

# Utjecaj COVID-19 pandemije na potrošnju lijekova u dentalnoj medicini u Republici Hrvatskoj

---

Plazonić, Iva

Master's thesis / Diplomski rad

2022

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, School of Dental Medicine / Sveučilište u Zagrebu, Stomatološki fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:127:680440>

Rights / Prava: [Attribution-NonCommercial 4.0 International/Imenovanje-Nekomercijalno 4.0 međunarodna](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2024-07-20**



Repository / Repozitorij:

[University of Zagreb School of Dental Medicine Repository](#)





Sveučilište u Zagrebu

Stomatološki fakultet

Iva Plazonić

**UTJECAJ COVID-19 PANDEMIJE NA  
POTROŠNJU LIJEKOVA U DENTALNOJ  
MEDICINI U REPUBLICI HRVATSKOJ**

DIPLOMSKI RAD

Zagreb, 2022.

Rad je ostvaren na Stomatološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu, Katedra za farmakologiju.

Mentor rada: izv. prof. dr. sc. Ivana Šutej, Stomatološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu

Lektor hrvatskog jezika: Ines Meštrić, magistra bibliotekarstva i magistra edukacije  
hrvatskoga jezika i književnosti

Lektor engleskog jezika: Vanja Simeunović, magistra engleskog jezika i književnosti

Sastav Povjerenstva za obranu diplomskog rada:

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_

Datum obrane rada: \_\_\_\_\_

Rad sadrži: 30 stranica

6 tablica

3 slike

CD

Rad je vlastito autorsko djelo, koje je u potpunosti samostalno napisano uz naznaku izvora, djela drugih autora i dokumenata korištenih u radu. Osim ako nije drukčije navedeno, sve ilustracije (tablice, slike i dr.) u radu izvorni su doprinos autora diplomskog rada. Autor je odgovoran za pribavljanje dopuštenja za korištenje ilustracija koje nisu njegov izvorni doprinos, kao i za sve eventualne posljedice koje mogu nastati zbog nedopuštenog preuzimanja ilustracija, odnosno propusta u navođenju njihova podrijetla.

## **Zahvala**

Ovim putem zahvaljujem mentorici izv. prof. dr. sc. Ivani Šutej na strpljenju, ljubaznosti i stručnosti tijekom izrade ovog diplomskog rada.

Posebno zahvaljujem svojoj obitelji i dečku koji su mi pružali najveću podršku tijekom cijelog studija i sa mnom proživljavali sve ispite.

Veliko hvala mojim prijateljima, a posebno mojoj Nikolini koja je uvijek imala riječi ohrabrenja kada je bilo najpotrebnije.

# UTJECAJ COVID-19 PANDEMIJE NA POTROŠNJU LIJEKOVA U DENTALNOJ MEDICINI U REPUBLICI HRVATSKOJ

## Sažetak

Novi koronavirus pojavio se u Kini krajem 2019. godine, a nazvan je SARS-CoV-2 (*Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus-2*). Radi se o novom soju koronavirusa koji prije nije bio zabilježen kod ljudi. Bolest uzrokovana ovim virusom naziva se COVID-19.

COVID-19 pandemija imala je značajan utjecaj na pružanje stomatološke skrbi. Obustava rada stomatoloških ordinacija onemogućila je kvalitetnu stomatološku obradu pacijenata. Utvrđeno je značajno povećanje broja recepata izdanih od strane liječnika dentalne medicine. Uporaba lijeka bez pravilne indikacije može dovesti do nepoželjnog razvoja mikrobne otpornosti i smanjenja terapijske učinkovitosti zbog interakcije među lijekovima.

Svrha ovog rada bila je statistički prikazati potrošnju lijekova koje su propisali stomatolozi u Republici Hrvatskoj u vremenskom periodu od 2019. do 2021. godine. Podatci korišteni u ovom radu ustupljeni su od Hrvatskog zavoda za zdravstveno osiguranje (HZZO).

Najčešće propisivani lijekovi prema rezultatima ovog istraživanja bili su antibiotici. Amoksicilin s klavulanskom kiselinom, antibakterijski lijek širokog spektra, imao je najveće zabilježenu potrošnju. Lijekovi koji slijede antibiotike u učestalosti propisivanja jesu nesteroidni protuupalni analgetici, najviše ibuprofen. Uočen je porast u propisivanju antiseptičkih sredstava dok su antifungalni lijekovi pokazali padajući trend prema broju propisanih recepata.

Posljedice koje su zahvatile hrvatski zdravstveni sustav za vrijeme pandemije, trebale bi potaknuti cijelu stomatološku struku na promicanje odgovorne potrošnje svih vrsta lijekova.

**Ključne riječi:** COVID-19 pandemija; potrošnja lijekova; stomatolozi; antibiotici; analgetici;

# THE INFLUENCE OF COVID-19 PANDEMIC ON THE MEDICINE CONSUMPTION IN DENTISTRY IN THE REPUBLIC OF CROATIA

## Summary

A new coronavirus appeared in China at the end of 2019, which led to its name SARS-CoV-2 (Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus-2). It was a new strain of the coronavirus that was not detected in humans in the past and the illness caused by the aforementioned virus is referred to as COVID-19.

COVID-19 pandemic had a significant influence on dental care. The closure of dental practices rendered high-quality medical treatment of dental patients impossible. There was a significant increase in the number of prescriptions issued by practitioners of dental medicine. Using medications without proper indications could lead to unwanted development of microbial resistance and decrease in therapeutical effectiveness caused by interactions with other medications.

The purpose of this paper is to present a statistical overview of the consumption of medications issued by the dental practitioners in the Republic of Croatia during the period from 2019 until 2021. The data used in this paper was acquired with the help of the Croatian Health Insurance Fund (HZZO – *Hrvatski zavod za zdravstveno osiguranje*).

According to the research, the most commonly issued prescriptions were those for antibiotics. Amoxicillin with clavulanic acid, a broad-spectrum antibacterial medication, was the one that was prescribed more often than any other medication. Medications that follow include nonsteroidal anti-inflammatory drugs, out of which ibuprofen was the most prevalent. There was also a noted increase in issuing antiseptics, while the antifungal medicines showed a decline according to the number of issued prescriptions.

The consequences that had an effect on the entire healthcare system in the Republic of Croatia during the pandemic should serve as an encouragement for everyone working in dental medicine to advise responsible use of all types of medications.

**Key words:** COVID-19 pandemic; medicine consumption; dental practitioners; antibiotics; analgesics

## SADRŽAJ

1. UVOD .....	1
2. MATERIJALI I POSTUPCI .....	6
2. 1. Izvori podataka .....	7
2. 2. Prikazivanje podataka o potrošnji lijekova .....	7
2. 3. Statistička obrada .....	8
3. REZULTATI .....	9
3.1. Ukupna potrošnja lijekova .....	10
3.2. Potrošnja najčešće propisivanih lijekova u tijeku pandemije .....	11
3.2.1. Antibiotici .....	11
3.2.2. Analgetici .....	15
3.2.3. Antiseptici .....	16
3.2.3. Antimikotici .....	16
4. RASPRAVA .....	19
5. ZAKLJUČAK .....	23
6. LITERATURA .....	25
7. ŽIVOTOPIS .....	29

## **Popis skraćenica**

SARS-CoV-2 – engl. *Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus-2*

HZZO – Hrvatski zavod za zdravstveno osiguranje

ATK – anatomsko-terapijsko-kemijska klasifikacija lijekova

SZO – Svjetska zdravstvena organizacija

INN – internacionalni nezaštićeni naziv

DDD – definirana dnevna doza

WHO – engl. *World Health Organisation*

DDD/TSD – definirana dnevna doza/1000 stanovnika/dan

HRK – hrvatskih kuna

R. BR. – redni broj

NSAID – engl. *Non-steroidal anti-inflammatory drugs*





Novi koronavirus pojavio se u Kini krajem 2019. godine, a nazvan je SARS-CoV-2 (*Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus-2*). Radi se o novom soju koronavirusa koji prije nije bio zabilježen kod ljudi. Bolest uzrokovana ovim virusom naziva se COVID-19 (1). Svjetska Zdravstvena organizacija proglasila je svjetsku pandemiju 11. ožujka 2020. godine, što je u Hrvatskoj i ostalim zemljama svijeta dovelo do uvođenja niza epidemioloških mjera i ograničenja društvenih kontakata (2). Zbog novonastale situacije velik broj hrvatskih ordinacija i poliklinika dentalne medicine postupno je prestajao s radom. Već 24. veljače 2020. u priopćenju za članove Hrvatske komore dentalne medicine preporuča se što je više moguće smanjiti broj pacijenata u čekaonicama. Sljedeća preporuka komore bila je upotreba certificiranih FFP2 maski te je ukazala na mogućnost odbijanja pružanja dentalne skrbi ukoliko doktor dentalne medicine prilikom uzimanja anamneze procijeni da je ugroženo njegovo zdravlje, ako time ne uzrokuje trajne posljedice za zdravlje pacijenta. Zatim se predlaže obustava pružanja dentalnih usluga pacijentima s boravištem izvan Republike Hrvatske i korištenje predanamneze putem telefona za sve pacijente koji najavljuju svoj dolazak u ordinaciju. Hrvatski zavod za javno zdravstvo 19. ožujka donio je odluku u kojoj je stomatološkim ordinacijama bio dopušten rad na pacijentima s akutnim i neodgodivim stanjima te na pacijentima za koje stomatolog sam procijeni mogućnost provođenja dentalnog zahvata uz obaveznu zaštitu stomatološkog tima. Pacijente koji su u izolaciji, samoizolaciji i zaražene pacijente preporučalo se ne liječiti, osim ako se time nisu uzrokovale trajne posljedice za zdravlje i život takvog pacijenta (3). Hrvatsko društvo dentalne medicine u hitna stanja koja zahtijevaju neodgodivu terapiju svrstala je infekcije i otekline odontogenog podrijetla, jaku zubobolju, krvarenja u usnoj šupljini koje se ne zaustavlja spontano i dentalne traume (4). Pojačana zaštita cijelog stomatološkog tima tijekom pandemije uključivala je nošenje kirurških maski koje se ne skidaju tijekom rada u ordinaciji, pranje ruku dezinficijensom prije i nakon stavljanja rukavica, nošenje zaštitne odjeće te zaštita očiju viziorom (3). Takvi protokoli u kliničkom radu doktora dentalne medicine bili su potrebni zbog specifičnih karakteristika stomatoloških zahvata u kojima se stvara velik broj kapljica i aerosola gdje standardne mjere zaštite nisu dovoljno učinkovite za sprječavanje širenja COVID-19 (5). Kontakt sa sluznicom usne šupljine smatra se visokorizičnim za širenje zaraze koronavirusom. Isto tako kontaminirane ruke, instrumenti kojima se može vršiti irigacija vodom i ispuhivanje zrakom potpomažu difuziju čestica krvi i sline te dovode do mogućnosti transmisije virusa u pacijenata (6).

Početak svibnja 2020. godine ordinacije dentalne medicine krenule su s uobičajenim radom, ali uz obavezno poštivanje mjera koje su se tijekom vremena ažurirale u skladu s epidemiološkom situacijom. Hrvatska komora dentalne medicine donijela je niz smjernica za otvaranje i rad stomatoloških ordinacija i dentalnih laboratorija (7).

Novi koronavirus imao je velik utjecaj na stomatološku praksu, ali i na ponašanje pacijenata. Unatoč stabilizaciji rada stomatoloških ordinacija nakon prvog vala pandemije, pacijenti su i dalje izbjegavali odlazak stomatologu zbog straha od moguće infekcije.

S obzirom na povećanje potrošnje i primjene novih lijekova, evidentna je potreba za sustavnim praćenjem potrošnje lijekova. Gotovo sve zemlje Europske unije izdaju preglede kretanja nacionalne potrošnje lijekova koje omogućuju planiranje i razvitak zdravstvene zaštite. U Republici Hrvatskoj sustavno i cjelovito praćenje ukupne potrošnje lijekova provodi se od 2004. godine (8). U izvješćima o potrošnji lijekova ne izdvajaju se lijekovi koje propisuju doktori dentalne medicine od ukupne potrošnje svih lijekova u hrvatskom zdravstvenom sustavu. Shodno tome, podaci o propisanim lijekovima od strane stomatologa u ovom radu zatraženi su od Hrvatskog zavoda za zdravstveno osiguranje za razdoblje od 2019. do 2021. godine.

Za međunarodno praćenje i istraživanje korištenja lijekova koristi se anatomsko-terapijsko-kemijska (ATK) klasifikacija lijekova koju je uvela Svjetska zdravstvena organizacija (SZO). ATK sustav ima 14 glavnih anatomskih skupina koja čini prvu razinu, a zatim slijedi druga razina koja označava terapijsku podskupinu. Treća i četvrta razina predstavljaju farmakološke odnosno kemijske podskupine, a peta je razina kemijska tvar, odnosno međunarodno nezaštićeno ime (INN). Uporaba ovog sustava omogućuje usporedbu lijekova između različitih zemalja te ispitivanje trendova propisivanja lijekova tijekom vremena i u različitim okruženjima (9).

Prikupljanje i objavljivanje statističkih podataka korištenja lijekova važni su u procesu poboljšanja propisivanja i izdavanja lijekova od strane liječnika.

Stomatolozi svakodnevno, osim obavljanja dentalnih zahvata, često koriste lijekove kao dodatno terapijsko sredstvo. Najčešće propisivani lijekovi u stomatološkim ordinacijama uz antibiotike i analgetike su, antiseptici, antimikotici i antihistaminici.

Odontogena infekcija najčešće zahtijeva primjenu sustavne antibiotske terapije ukoliko dođe do povećanja tjelesne temperature, oticanja regionalnih limfnih čvorova i širenja infekcije u okolna meka tkiva.

Pomoćno sistemsko antibiotsko liječenje u kombinaciji s endodontskom terapijom indicirano je u slučaju akutnog apikalnog apscesa u medicinski kompromitiranih pacijenata, akutnog apikalnog apscesa sa sustavnim širenjem, progresivne infekcije, replantacije avulziranih trajnih zuba te trauma mekog tkiva koje zahtijevaju zbrinjavanje (10).

Adjuvantna terapija antimikrobnim lijekovima u parodontološkoj terapiji, posebno amoksicilin uz metronidazol, pokazali su učinak na poboljšanje dubine sondiranja džepova, razinu kliničkog pričvrstka i krvarenja pri sondiranju (11).

Pacijenti se često suočavaju s postoperativnom boli nakon endodontskih i kirurških zahvata u usnoj šupljini te se u takvim slučajevima propisuju analgetici.

Ispravno postavljanje dijagnoze i propisivanje lijeka najvažnija je vještina koju svaki liječnik mora usvojiti. Od doktora dentalne medicine zahtijeva se učenje o lijekovima te praćenje smjernica za njihovo propisivanje (12).

Potrebno je mnogo ulaganja u edukaciju i podizanje svijesti da svatko tko sudjeluje u propisivanju, izdavanju ili korištenju antibiotika treba dati svoj doprinos u racionalizaciji primjene i očuvanju djelotvornosti antibiotika (13).

Glavni je cilj ovog istraživanja prikazati cjelokupnu potrošnju lijekova u Republici Hrvatskoj koje su propisali doktori dentalne medicine te definirati postoji li razlika u potrošnji tijekom uvođenja strogih mjera prevencije zaraze od COVID-19 bolesti i nakon stabilizacije epidemiološke situacije.

Hipoteze:

- \* Tijekom pandemije COVID-19 uzrokovane koronavirusom došlo je do povećanja u propisivanju lijekova u dentalnoj medicini u Republici Hrvatskoj.
- \* Antibiotici i analgetici najpropisivaniji su lijekovi tijekom COVID-19 pandemije.

## **2. MATERIJALI I POSTUPCI**

## **2. 1. Izvori podataka**

Podatci korišteni u ovom radu ustupljeni su od Hrvatskog zavoda za zdravstveno osiguranje (HZZO) i odnose se na potrošnju lijekova koje su propisivali diplomirani doktori dentalne medicine u Republici Hrvatskoj. Prikupljeni podaci odnose se na razdoblje od 2019. do 2021. godine. Ustupljeni su podaci o broju recepata, broju propisanih pakiranja i iznosu za lijek na teret HZZO-a izraženog u hrvatskim kunama. Prikupljeni podaci nisu sadržavali osobne podatke o pacijentima. U ovu studiju nisu uključeni određeni analgetici i protuupalni lijekovi koji se mogu kupiti u ljekarnama bez recepta, pa su podaci o korištenju takvih lijekova u dentalnoj medicini nepotpuni.

## **2. 2. Prikazivanje podataka o potrošnji lijekova**

Podaci o prometu lijekovima razvrstavaju se prema anatomsko-terapijsko-kemijskoj klasifikaciji lijekova (ATK). Prema spomenutom sustavu lijekovi su podijeljeni u skupine prema anatomskim cjelinama na kojima se očituje njihov glavni učinak. Glavna anatomska skupina predstavlja I. razinu, nakon nje slijede terapijska (II. razina), farmakološka (III. razina), kemijska (IV. razina) podskupina te INN – međunarodno nezaštićeno ime (kemijska tvar) što čini V. razinu ATK sustava (9). U ovome su radu analizirani podaci o broju recepata koji uključuju recepte za glavne anatomske skupine ATK sustava koje su propisivali liječnici dentalne medicine u Republici Hrvatskoj i to s naglaskom na antibiotike, analgetike, antiseptike te antimikotike.

Cijene se lijekova mijenjaju te se razlikuju za pojedini lijek u različitim zemljama te je nemoguća usporedba između lijekova koji imaju različita pakiranja ili su drugačijega farmaceutskog oblika.

Potrošnja svih lijekova izražava se pomoću definirane dnevne doze (DDD) koja predstavlja prosječnu dozu održavanja lijeka kod njegove glavne indikacije u odraslih bolesnika. Tako je omogućeno praćenje i usporedba potrošnje lijekova bez obzira na njihovu cijenu. DDD se dodjeljuje onim lijekovima koji imaju ATK šifru, a određuje se na temelju procjene međunarodne primjene lijeka o kojem je riječ, imajući na umu da se nacionalne terapijske tradicije te odobrene doze i indikacije često uvelike razlikuju. Definiranu dnevnu dozu lijekovima dodjeljuje Suradnički centar WHO-a u Oslu u bliskoj suradnji s Međunarodnom radnom grupom Svjetske zdravstvene organizacije za metodologiju statistike lijekova (14).

### **2. 3. Statistička obrada**

Analiza propisanih lijekova provedena je pomoću programa Microsoft® Excel. Podaci su opisani metodom deskriptivne statistike.



### **3. REZULTATI**

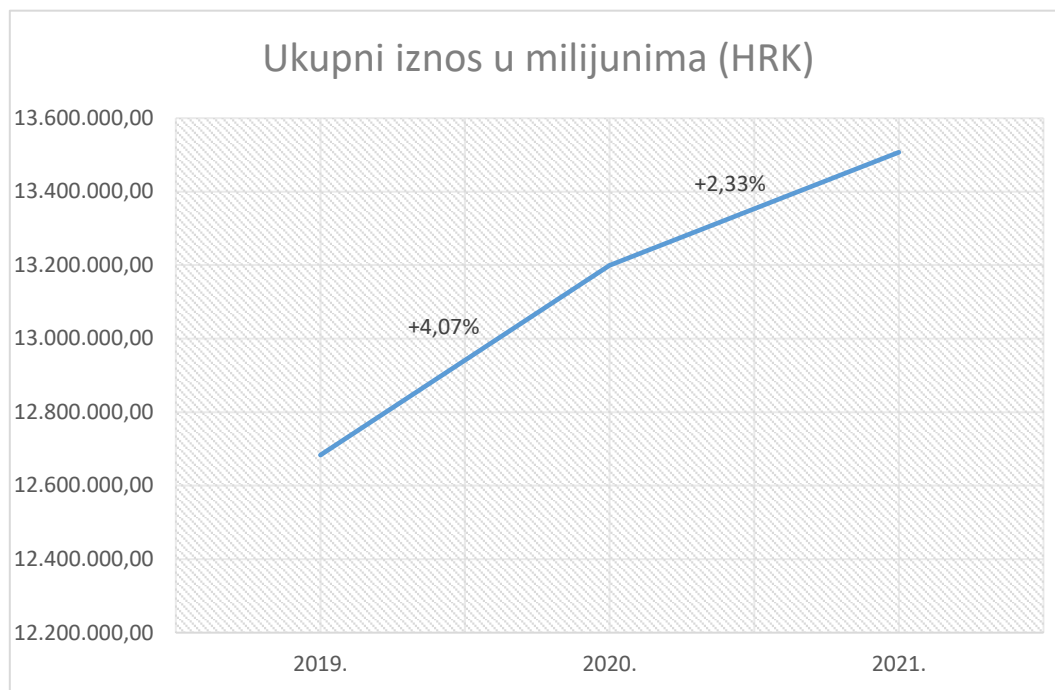
U ovom istraživanju analizirani su podaci u razdoblju od 2019. do 2021. godine. Cilj rada je prikaz i usporedba sveukupne potrošnje lijekova u Republici Hrvatskoj koje su propisali liječnici dentalne medicine pri čemu su krajnji rezultati izraženi prema broju recepata za pojedinačni lijek ili skupinu lijekova, ukupnom iznosu koji Hrvatski zavod za zdravstveno osiguranje snosi za lijek izražen u kunama te definiranim dnevnim dozama na tisuću stanovnika (DDD/TSD). Obuhvaćeno je razdoblje od tri godine te se tako mogu uočiti promjene kretanja potrošnje u financijskom aspektu i potrošnji izraženoj u broju recepata. Naglasak je na potrošnji najčešće propisanih lijekova prema određenim terapijskim skupinama ATK sustava.

### 3.1. Ukupna potrošnja lijekova

U ožujku 2020. godine u Republici Hrvatskoj nastupile su stroge epidemiološke mjere i ograničenje rada stomatoloških ordinacija. Tada je ukupni promet lijekova koji su propisani od strane doktora dentalne medicine iznosio 13 199 189,85 HRK, što je 4,07 % više u odnosu na 2019. godinu kada u Hrvatskoj nije zabilježen niti jedan slučaj zaraze novim korona virusom. Trend rasta troškova nastavio se i u 2021. godini, kada je uvećan za 2,33 % odnosno ukupni iznos financijskih troškova propisanih lijekova bio je 13 507 140,65 HRK. Sukladno rastu ukupne potrošnje, povećavao se broj propisanih recepata tijekom promatranog razdoblja te ih je 2021. izdano 479 427 što je za 27 699 recepata više u odnosu na 2019. godinu. Tijekom praćenog razdoblja prosječan broj propisanih recepata u godini iznosio je 466 367. (Tablica 1). Slika 1 upućuje da je ukupni iznos u milijunima kuna tijekom razdoblja od triju promatrane godine bio u porastu za 6,5 %.

Tablica 1. Ukupna potrošnja lijekova u milijunima kuna u razdoblju od 2019. do 2021. godine

<b>Godina</b>	<b>Broj izdanih recepata</b>	<b>Količina (pakiranje)</b>	<b>Ukupni iznos u milijunima (HRK)</b>
2019.	451 728	482 890	12 683 256,41
2020.	467 947	502 336	13 199 189,85
2021.	479 427	505 326	13 507 140,65

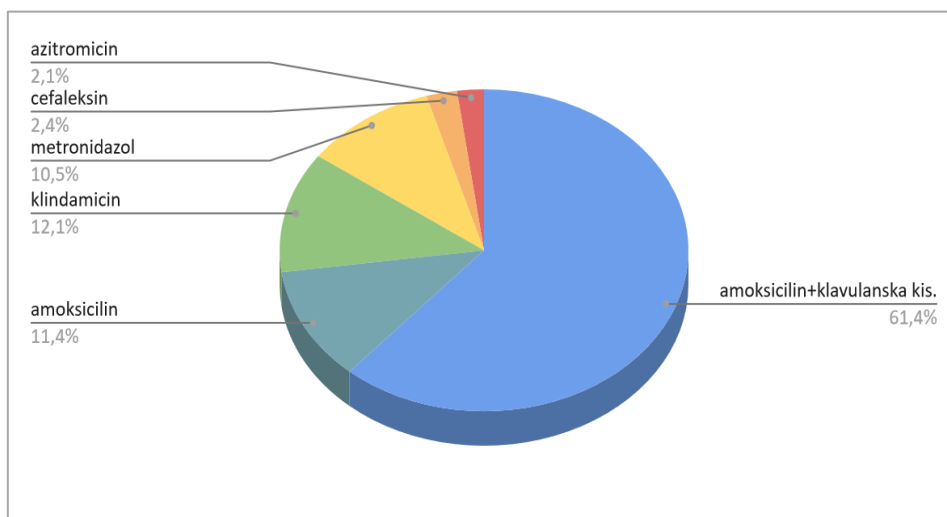


Slika 1. Porast ukupne potrošnje lijekova u milijunima kuna od 2019. do 2021. godine

## 3.2. Potrošnja najčešće propisanih lijekova u tijeku pandemije

### 3.2.1. Antibiotici

Prema ukupnom broju recepata i iznosu u HRK tijekom praćenog razdoblja doktori dentalne medicine u Hrvatskoj najčešće su propisivali lijekove iz glavne anatomske skupine J prema ATK sustavu (Tablice 2 i 3). U tu skupinu pripadaju lijekovi za liječenje bakterijskih infekcija za sustavnu primjenu, a kao najviše korišteni antibiotik ističe se amoksicilin s klavulanskom kiselinom (J01CR02) koji čini 61,4 % ukupnog udjela propisanih antibiotika (Slika 2). Za njega je 2019. godine utrošeno 7,26 milijuna kuna, a financijski porast nastavio se i u 2021. godini kada je iznosio za 527,7 tisuća kuna više odnosno 7,79 milijuna kuna. Potrošnja mjerena u broju DDD/TSD za amoksicilin s klavulanskom kiselinom u 2021. godini iznosila je 1,54 te se povećala za 11,59 % u odnosu na 2019. godinu kada je iznosila 1,38 (Tablica 6).



Slika 2. Najčešće propisivani antibiotici u praćenom periodu od 2019. do 2021. godine.

Tijekom praćenog razdoblja potrošnja u skupini J01, gledajući s financijske strane, pokazuje rast od 6,1 %, a iznosi se kreću oko 9,8 milijuna kuna u 2019. godini i 10,4 milijuna kuna u 2021. godini (Tablica 3).

Tablica 2. Najčešće propisivane skupine lijekova ATK klasifikacije po potrošnji u razdoblju od 2019. do 2021. godine izražene prema broju recepata.

Redni broj	ATK	Broj recepata		
		2019.	2020.	2021.
1.	A01 Stomatološki lijekovi, lijekovi za liječenje bolesti usne šupljine	7 350	6 817	6 865
2.	D01 Lijekovi s antimikotskim djelovanjem za primjenu u liječenju kožnih bolesti	728	607	579
3.	D06 Antibiotici i kemoterapeutici za primjenu u liječenju kožnih bolesti	793	0	1.477
4.	D08 Antiseptici i sredstva za dezinfekciju	324	471	353
5.	J01 Lijekovi za liječenje bakterijskih infekcija za sustavnu primjenu	318 851	326 361	333 139
6.	M01 Lijekovi s protuupalnim i antireumatskim učinkom	70 345	77 507	82 104
7.	N02 Lijekovi za suzbijanje boli	1 343	1 653	1 388
8.	P01 Lijekovi za liječenje infekcija protozoima	38 391	37 864	37 308
9.	R02 Pripravci za liječenje bolesti grla	12 453	15 488	15 224
10.	R06 Antihistaminici za sustavnu primjenu	390	368	359

Vidljiv je rast broja izdanih recepata za lijek azitromicin koji iznosi ukupno 48 % gledajući porast u 2020. i 2021. godini (Tablica 4). Ovakav trend rasta predstavlja određeni rizik jer velika potrošnja i neracionalna upotreba antimikrobnih lijekova potiče porast rezistencije mikroorganizama (15).

Tablica 3. Najčešće propisivane skupine lijekova ATK klasifikacije po potrošnji u razdoblju od 2019. do 2021. godine izraženih prema ukupnom iznosu u hrvatskim kunama.

Redni broj	ATK	Ukupni iznos (HRK)		
		2019.	2020.	2021.
1.	A01 Stomatološki lijekovi, lijekovi za liječenje bolesti usne šupljine	231 687,75	216 525,38	224 237,28
2.	D01 Lijekovi s antimikotskim djelovanjem za primjenu u liječenju kožnih bolesti	10 865,23	8 865	8 714,42
3.	D06 Antibiotici i kemoterapeutici za primjenu u liječenju kožnih bolesti	27 692,69	0	52 202,65
4.	D08 Antiseptici i sredstva za dezinfekciju	4 101,98	7.164,89	4.544,81
5.	J01 Lijekovi za liječenje bakterijskih infekcija za sustavnu primjenu	9 796 142,10	10 191 764,03	10 395 315,62
6.	M01 Lijekovi s protuupalnim i antireumatskim učinkom	977 317,01	1 083 623,59	1 167 846,86
7.	N02 Lijekovi za suzbijanje boli	42 089,71	46 677,97	30 739,94
8.	P01 Lijekovi za liječenje infekcija protozoima	1 283 807,53	1 263 193,41	1 268 355,89
9.	R02 Pripravci za liječenje bolesti grla	241 908,74	310 451,99	298 571,89
10.	R06 Antihistaminici za sustavnu primjenu	8 200,11	8 777,79	7 729,74

Treći antibiotski lijek prema udjelu u potrošnji u svakodnevnoj stomatološkoj praksi je klindamicin. (J01FF01) (Slika 2). Prvi je lijek izbora kod odontogenih infekcija u slučaju alergije na penicilin. Ima dobru penetraciju u kosti i širok spektar djelovanja, ali i izražene posljedice koje ostavlja na crijevnoj mikroflori uzrokujući pseudomembranozni kolitis.

Metronidazol (P01AB01) zapravo spada u skupinu lijekova za liječenje infekcija protozoima i zauzima četvrto mjesto na listi učestalosti potrošnje antibiotika (Slika 2). Zabilježen je pad broja propisanih recepata za metronidazol što je zanimljiva činjenica s obzirom da se često uvodi u terapiju za pokrivanje anaerobnih mikroorganizama u slučaju pogoršanja odontogenih infekcija. Pad je iznosio po 1 % u prethodne dvije godine (Tablice 4 i 5).

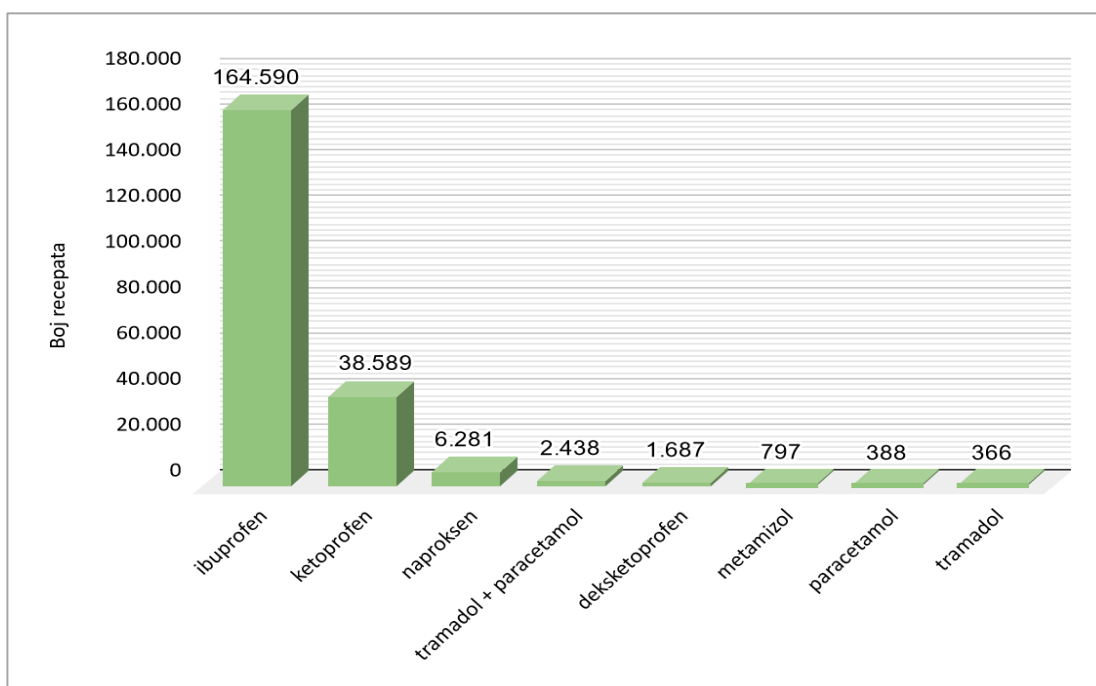
Sljedeći je lijek cefaleksin (J01DB01), antibiotik uskog spektra djelovanja, koji bilježi pad u broju izdanih recepata i iznosi 10 % u 2020. godini, a u 2021. iznosi 7 % (Tablice 4 i 5). Na posljednjem mjestu nalazi se azitromicin koji se propisuje u 2,1 % što je za samo 0,3 % manje od cefaleksina. (Slika 2). Unatoč tome što je zadnji na listi, imao je najveći porast u broju propisanih recepata koji je 2020. godine iznosio čak 39 % (Tablica 5).

Tablica 4. Najčešće propisivani lijekovi u razdoblju od 2019. do 2021. godine izraženi prema ukupnom broju izdanih recepata

Redni broj	ATK	Propisani lijek	Broj recepata		
			2019.	2020.	2021.
1.	J01CR02	amoksicilin + klavulanska kiselina	213 156	221 922	229 072
2.	M01AE01	ibuprofen	50 166	54 772	59 652
3.	J01CA04	amoksicilin	43 184	39 796	40 260
4.	J01FF01	klindamicin	43 049	44 333	43 602
5.	P01AB01	metronidazol	38 391	37 864	37 308
6.	R02AA15	povidon-jod	12 453	15 488	15 224
7.	M01AE03	ketoprofen	11 883	13 269	13 437
8.	J01DB01	cefaleksin	9 642	8 631	8 056
9.	A01AB09	mikonazol	7 235	6 715	6 751
10.	M01AB05	diklofenak	6 119	6 481	5 882
11.	J01FA10	azitromicin	5 872	8 181	8 892

### 3.2.2. Analgetici

Druga najveća skupina lijekova koju stomatolozi najčešće propisuju je ona s protuupalnim i antireumatskim učinkom (M01), a uz njih odmah slijede i lijekovi za suzbijanje boli (N02). Ove dvije skupine možemo zajedno promatrati zbog njihovog sličnog djelovanja protiv bolova. Po broju propisanih recepata i ukupnom trošku slijede odmah nakon antibiotika. Često izdavanje analgetika možemo objasniti činjenicom da je s vremenom rastao broj oboljelih osoba te su im oni bili kao prvi izbor u ublažavanju simptoma. Prvi izbor u pacijenata je ibuprofen (M01AE01), nesteroidni protuupalni lijek (NSAID) koji ostvaruje svoj analgetički učinak blokiranjem sinteze prostaglandina. Broj recepata za ibuprofen pokazuje trend rasta u razdoblju od tri godine praćenja što ukupno čini 164 590 propisanih preparata. U trogodišnjem razdoblju za njega se izdvojilo 54,86 tisuća kuna. Postupno povećanje potrošnje vidljivo je i u porastu definirane dnevne doze na tisuću stanovnika koja je u 2019. godini iznosila 0,35, a dvije godine nakon iznosi 0,43 (Tablica 6). Naproksen pokazuje daleko najveći porast izdanih recepata u periodu od 2019. i 2020. godine za čak 43 % (Tablica 5). Skupina N02 po financijskim pokazateljima, ali i po broju recepata bilježi rast tijekom 2020. godine u odnosu na 2019. godinu. Ipak 2021. godine uočava se smanjenje broja propisanih recepata za 16 %, a potrošnja je iznosila 15,94 tisuća kuna manje (Tablice 2 i 3).



Slika 3. Najčešće propisivani analgetici u stomatološkoj praksi u vremenu od 2019. do 2020. godine izraženi prema broju recepata

### **3.2.3. Antiseptici**

Upotreba antiseptika očekivano je porasla s obzirom da su u Republici Hrvatskoj 2020. godine uvedene stroge epidemiološke mjere za sprječavanje širenje zaraze COVID-19. Među najčešće propisanim antisepticima u dentalnoj medicini našao se povidon-jod (R02AA15) (Tablica 5). Na prijelazu između 2019. i 2020. godine bilježi se porast od 24 %, a godinu kasnije broj recepata ipak bilježi blagi pad od 2 %. Prema preporukama Hrvatske komore dentalne medicine pacijenti su prije svakog stomatološkog zahvata mućkali otopinu 1 % hidrogen peroksida (D08AX01) u usnoj šupljini te je broj izdanih recepata u 2020. godini narastao za 21 % (Tablica 5).

### **3.2.3. Antimikotici**

Zadnja skupina po učestalosti propisivanja u hrvatskim stomatološkim ordinacijama bili su antimikotici. Oni su jedina skupina koja je bilježila pad u broju izdanih recepata tijekom cijelog razdoblja praćenja potrošnje. Mikonazol (A01AB09) koji pripada lijekovima za liječenje bolesti usne šupljine također se ubraja u najčešće propisivane preparate pogotovo od strane specijalista oralne medicine. Ukoliko pribrojimo i mikonazol (D01AC02) za liječenje kožnih bolesti, u 2019. godini propisano je 7 526 recepata (Tablica 4). Već sljedeće godine imamo značajan pad na 6 962 recepta dok je 2021. godine vidljiv ne tako značajan porast od 1 %. U razdoblju praćenja potrošnje lijekova ostala dva predstavnika nistatin (D01AA01) i klotrimazol (D01AC01) pokazala su padajući trend (Tablica 5).



Tablica 5. Najčešće propisivani lijekovi u dentalnoj medicini prema godišnjem broju receptata u 2019. i 2020. godini

Vrsta lijeka	ATK	Propisani lijek	Broj izdanih receptata u godini				
			2019.	2019. - 2020. %	2020.	2020. - 2021. %	2021.
Antibiotici	J01CR02	amoksicilin+ klavulanska kiselina	213 156	+4%	221 922	+3%	229 072
	J01CA04	amoksicilin	43 184	-8%	39 796	+1%	40 260
	J01FF01	klindamicin	43 049	+3%	44 333	-2%	43 602
	P01AB01	metronidazol	38 391	-1%	37 864	-1%	37 308
	J01DB01	cefaleksin	9 642	-10%	8 631	-7%	8 056
	J01FA10	azitromicin	5 872	+39%	8 181	+9%	8 892
Analgetici	M01AE01	ibuprofen	50 166	+11%	54 772	+9%	59 652
	M01AE03	ketoprofen	11 883	+11%	13 269	+1%	13 437
	M01AE02	naproksen	1 572	+43%	2 259	+8%	2 450
	N02AJ13	tramadol + paracetamol	787	+15%	965	-29%	686
	M01AE17	deksketoprofen	502	+18%	595	-1%	590
	N02BB02	metamizol	230	+21%	280	+3%	287
	N02BE01	paracetamol	128	+2%	131	-2%	129
	N02AX02	tramadol	126	+3%	130	-15%	110
Antiseptici	R02AA15	povidon-jod	12 453	+24%	15 488	-2%	15 224
	D08AX01	Hydrogenii peroxydi solutio diluta	201	+21%	245	-9%	222
Antimikotici	A01AB09	mikonazol	7 526	-7,5%	6 962	+1%	7 004
	D01AA01	nistatin	259	-12%	227	-8%	209
	D01AC01	klotrimazol	139	-23%	107	-23%	82

Tablica 6. Najčešće propisivani lijekovi prema DDD i DDD/TSD

R.BR	ATK	Propisani lijek	DDD	DDD/TSD	DDD	DDD/TSD	DDD	DDD/TSD
			2019.	2019.	2020.	2020.	2021.	2021.
1.	J01CR02	amoksicilin + klavulanska kiselina	2.037.242	1,38	2.124.705	1,47	2.186.940	1,54
2.	M01AE01	ibuprofen	521.870	0,35	570.180	0,39	617.480	0,43
3.	J01CA04	amoksicilin	247.285	0,16	228.517	0,15	229.637	0,16
4.	J01FF01	klindamicin	191.256	0,128	199.004	0,138	194.256	0,136
5.	P01AB01	metronidazol	121.920	0,082	123.405	0,085	116.325	0,081
6.	R02AA15	povidon-jod	133.650	0,090	170.120	0,118	163.610	0,115
7.	M01AE03	ketoprofen	252.920	0,17	282.520	0,196	284.080	0,20
8.	J01DB01	cefaleksin	47.040	0,031	42.880	0,029	40.312	0,028
9.	M01AB05	diklofenak	146.120	0,098	155.960	0,1	138.200	0,097
10.	J01FA10	azitromicin	18.969	0,013	24.076	0,016	29.694	0,020



U ovom radu istraživana je utjecaj COVID-19 pandemije na potrošnju lijekova u dentalnoj medicini u Republici Hrvatskoj. Utvrđeno je značajno povećanje broja recepata izdanih od strane liječnika dentalne medicine u vrijeme pandemije. Izdavanje lijekova na recept u 2021. godini porastao je za 6,1% ukupnog broja propisanih stomatoloških recepata u odnosu na 2019. godinu kada u Hrvatskoj nije bio zabilježen niti jedan slučaj zaraze koronavirusom.

U ožujku 2020. godine stomatološke ordinacije prestale su s radom na dva mjeseca. Prema preporukama odgađani su svi elektivni zahvati, a dopušteni su bili zahvati na pacijentima s hitnim stanjima uz obavezne dodatne mjere zaštite osoblja. Prema istraživanju provedenom u Brazilu, broj stomatoloških intervencija u hitnim stanjima pokazao je najmanji pad, a svi stomatološki javnozdravstveni zahvati pokazali su pad veći od 90 % (16).

Budući da pandemija nije jenjavala, stomatolozi diljem svijeta morali su se prilagoditi i poduzeti potrebne mjere da što prije nastave pružati stomatološku skrb (17).

Što se tiče hrvatskih ordinacija dentalne medicine, nakon određenog perioda potpunog prestanka provođenja nehitnih zahvata, rad je bio omogućen uz pridržavanje novih smjernica (7).

Za vrijeme pojačanog širenja zaraze COVID-19 u Republici Hrvatskoj zabilježen je porast propisivanja antibiotika. Gledajući druge zemlje možemo zamijetiti isti takav rastući trend izdavanja antibiotika. Jedan od razloga bio je taj da su stomatološke ordinacije bile ograničene samo na pružanje savjeta, analgetika i antibiotika pacijentima putem telefona, bez utvrđivanja uzroka njihovih dentalnih tegoba (18).

Antibiotici su kategorija lijekova koja se u stomatologiji često propisuje, a potrebno ih je koristiti racionalno, nastojeći osigurati njihovu maksimalnu učinkovitost (19). U stomatološkoj je praksi utvrđeno da su za liječenje akutnog pulpitisa i infekcije najbolje rješenje ekstirpacija infekcijom zahvaćene pulpe, drenaža apscesa ili ekstrakcija gdje je prognoza za zub loša (20). Potrebni su samo kao dodatna terapija kada infekcija pokazuje znakove širenja, kao što je ekstraoralna oteklina lica, celulitis ili povišenje tjelesne temperature (21). Prema istraživanju provedenom u Španjolskoj, antibiotici se propisuju za svaku infekciju, bez obzira na njenu etiologiju i to čak u 30 % slučajeva bez recepta propisanog od liječnika (22).

Za liječenje odontogenih infekcija u dentalnoj se medicini kao prvi izbor prema smjernicama preporuča amoksisicilin (10, 21).

Daleko najpropisivaniji prema svim praćenim parametrima, u ovom istraživanju bili su antibiotici skupine J prema ATK sustavu. U toj se skupini izdvojio lijek širokog spektra, amoksisicilin s klavulanskom kiselinom koji je bio lijek izbora u oko 61,4 % slučajeva u promatranom trogodišnjem razdoblju, a amoksisicilin je bilježio pad u broju propisanih recepata u 2020. godini za 8 %.

Zbog povećanog propisivanja antibiotika širokog spektra sve se više uočava pojava rezistencije mikroorganizama na antimikrobne lijekove. Do nastanka otpornosti bakterijskih uzročnika dolazi i zbog krivo postavljene dijagnoze koja se onda pokušava nadomjestiti uporabom antibiotika širokog spektra. U Hrvatskoj postoji prethodno istraživanje u kojem je praćeno propisivanje lijekova u periodu od 2014. do 2018. godine te je u njemu također zabilježen trend rasta izdavanja recepata za antibiotike s naglaskom na amoksisicilin s klavulanskom kiselinom (23).

Iako su stroge mjere u COVID-19 pandemiji zasigurno pridonijele ovakvom ponašanju u stomatološkoj praksi, višegodišnje kontinuirano povećanje propisivanja antibiotika ukazuje da to nije jedini razlog ovakvog rezultata.

Makrolidni antibiotik azitromicin bilježi najveći porast u potrošnji s obzirom na broj propisanih recepata. Porast je iznosio čak 39 % u 2020. godini, a nastavio se i iduće godine kada bilježimo porast od 8 % . Jedan je od mogućih razloga propisivanje azitromicina, mimo pravila struke, u svrhu liječenja infekcije koronavirusom.

Azitromicin u Hrvatskoj ne nalazi se među često propisanim lijekovima u slučajevima odontogenih infekcija. Razlog tomu može biti da je trećina streptokoka na njega rezistentna (24). Ipak neke zemlje kao što su SAD, Brazil i Belgija koriste ga među prvih pet propisanih lijekova u svojoj stomatološkoj praksi (25).

Sljedeća velika skupina lijekova koju prema ovom istraživanju prati povećanje broja propisanih recepata jesu analgetici. Kontrola boli predstavlja vrlo važan aspekt stomatologije jer se doktori dentalne medicine svakodnevno susreću s pacijentima koji od njih traže pomoć u bolnim stanjima.

Prvi izbor u kontroli orodentalne boli u Hrvatskoj tijekom pandemijskog razdoblja bili su nesteroidni protuupalni lijekovi, posebice ibuprofen. Dokaz tome je porast broja propisanih

receptata koji na kraju 2021. godine iznosi gotovo 20 % u odnosu na 2019. godinu. Takav rastući trend zabilježen je i u Australiji (26).

Široka upotreba analgetika u periodu ograničenja rada stomatoloških ordinacija bilo je očekivano. Svim pacijentima s tegobama koje nisu zahtijevale hitnu intervenciju prepisivali su se lijekovi protiv bolova da se njihov dolazak odgodi do ponovnog početka otvaranja ordinacija.

Analgetici su najčešća farmakološka terapija koja se koristi za ublažavanje boli i u drugim u stanjima koja nisu dentalnog podrijetla. Činjenica je da su vrlo lako dostupni bez recepta, što je s obzirom na simptome infekcije COVID-19 bolesti dovelo do još većeg povećanje njihove potrošnje.

Podaci prikupljeni u ovom trogodišnjem razdoblju zabilježili su rast opioidnih analgetika, ali to nije još uvijek zabrinjavajuće za razliku od drugih zemalja gdje je potrošnja puno veća (20, 26).

Budući da je ovaj soj virusa osjetljiv na oksidaciju, preporučalo se ispiranje usne šupljine oksidativnim sredstvima kao što su 1 % vodikov peroksid ili 0,2 % povidon-jod , u svrhu smanjenja potencijalne zaraze (27). Iste takve mjere zaštite preporučene su stomatološkim ordinacijama u Hrvatskoj pa je zabilježena veća propisivanost antiseptičkih sredstava.

Prema podacima ovog istraživanja, antimikotici bili su jedina skupina lijekova koja je pokazala pad u potrošnji. Razlog tome može biti blaža simptomatologija gljivične infekcije pa pacijenti ne inzistiraju na hitnom odlasku stomatologu.

Važno je naglasiti da propisivanje lijekova uvijek mora biti utemeljeno na dokazima bez obzira na pojavu COVID-19 pandemije. Ova teška situacija koja je zahvatila hrvatski stomatološki sustav treba iskoristiti za razvoj novih i poboljšanih smjernica koja će doktorima dentalne medicine pomoći u kvalitetnijem pružanju stomatološke skrbi. Pacijente s dentalnim tegobama treba stalno educirati o važnosti odlaska stomatologu radi postavljanja pravilne dijagnoze i plana liječenja.



COVID-19 pandemija imala je značajan utjecaj na pružanje stomatološke skrbi. Obustava rada dentalnih ordinacija onemogućila je kvalitetnu stomatološku obradu pacijenata. Posljedice koje su zahvatile hrvatski zdravstveni sustav, trebale bi potaknuti cijelu stomatološku struku na promicanje odgovorne potrošnje svih vrsta lijekova.

Tijekom pandemije COVID-19 uzrokovanom novim koronavirusom uočen je porast u propisivanju lijekova u dentalnoj medicini u Republici Hrvatskoj, a najčešće propisivani bili su antibiotici i analgetici.

Prema broju izdanih recepata, ukupnim troškovima u kunama te DDD/TSD, najpropisivaniji lijekovi u tijeku pandemije bili su antibiotici. Amoksicilin s klavulanskom kiselinom, antibakterijski lijek širokog spektra, imao je najveće zabilježenu potrošnju. Ovaj podatak trebao bi usmjeriti liječnike na redovito praćenje smjernica i preporuka o propisivanju antimikrobnih lijekova jer se tako uvelike smanjuje mogućnost pojave rezistencije. Rezistencija je danas jedan od najvećih prijetnji medicinskom sustavu diljem svijeta.

Lijekovi koji slijede antibiotike u učestalosti propisivanja jesu nesteroidni protuupalni analgetici, najviše ibuprofen. Uočen je porast u propisivanju antiseptičkih sredstava dok su antifungalni lijekovi pokazali padajući trend prema broju propisanih recepata.

Doktori dentalne medicine, bez obzira na ograničenja koja donosi pandemija koronavirusa, moraju ostati racionalni u propisivanju lijekova. Uporaba lijeka bez pravilne indikacije može dovesti do nepoželjnog razvoja mikrobne otpornosti i smanjenja terapijske učinkovitosti zbog interakcije među lijekovima.



## **6. LITERATURA**

1. Činjenice o koronavirusu [Internet]. 2020 [cited 2022Jun15]. Available from: <https://www.koronavirus.hr/sto-moram-znati/o-bolesti/cinjenice-o-koronavirusu/55>
2. WHO Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID-19 [Internet]. 2020 [cited 2022Jun15]. Available from: <https://www.who.int/director-general/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020>
3. Hrvatska komora dentalne medicine: Priopćenje za članove Hrvatske komore dentalne medicine [Internet]. 2020. [cited 2022Jun15]. Available from: <https://www.hkdm.hr/novost/1773/Postupanje-zdravstvenih-djelatnika-u-slucaju-postavljanja-sumnje-na-COVID%E2%80%9319>
4. Hrvatski liječnički zbor: Mišljenje Hrvatskog stomatološkog društva o postupanju s pacijentima u ordinaciji dentalne medicine tijekom pandemije COVID-19 [Internet]. 2020 [cited 2022Jun15]. Available from: <https://www.hlz.hr/strucna-drustva/misljenje-hrvatskog-stomatoloskog-drustva-hlz-a-o-postupanju-s-pacijentima-u-ordinaciji-dentalne-medicine-tijekom-pandemije-covid-19/>
5. Meng L, Hua F, Bian Z. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): Emerging and Future Challenges for Dental and Oral Medicine. *Journal of Dental Research*. 2020;99:481-7.
6. Tirth, A., Tafadar, M. N., Telgi, R. L., & Dr, M. (2020). The New Normal in Dentistry after COVID-19 Outbreak. *Asian Journal of Medical Sciences*, 11(5), 98–102.
7. Hrvatska komora dentalne medicine: Smjernice i protokoli za otvaranje i rad ordinacija dentalne medicine i dentalnih laboratorija [Internet]. 2020 [cited 2022Jun15]. Available from: <https://www.hkdm.hr/novost/1836/Smjernice-i-protokoli-za-otvaranje-i-rad-ordinacija-dentalne-medicine-i-dentalnih-laboratorija/>
8. Agencija za lijekove i medicinske proizvode: Potrošnja lijekova u Hrvatskoj od 2016. do 2020. godine [Internet]. 2020 [cited 2022Jun15]. Available from: <https://www.halmed.hr/Novosti-i-edukacije/Publikacije-i-izvjesca/Publikacije/Potrosnja-lijekova-u-Hrvatskoj-od-2016-do-2020-godine/22>
9. WHO Collaborating Centre for Drug Statistics Methodology. Norwegian Institute of Public Health [Internet]. 2018 [cited 2022Jun15]. Available from: [https://www.whocc.no/atc/structure\\_and\\_principles/](https://www.whocc.no/atc/structure_and_principles/)
10. Segura-Egea JJ, Gould K, Şen BH, Jonasson P, Cotti E, Mazzoni A, et al. European Society of Endodontology position statement: the use of antibiotics in endodontics European Society of Endodontology. *Int Endod J*. 2018;51:20-25.

11. Teughels W, Feres M, Oud V, Martin C, Matesanz P, Herrera D. Adjunctive effect of systemic antimicrobials in periodontitis therapy. A systematic review and meta-analysis. *J Clin Periodontol*. 2020;47:257-81.
12. Doshi A, Asawa K, Bhat N, Tak M, Dutta P, Bansal TK, et al. Knowledge and practices of Indian dental students regarding the prescription of antibiotics and analgesics. *Clujul Med*. 2017; 90(4): 431–437.
13. Interdisciplinarna sekcija za kontrolu rezistencije na antibiotike: Otpornost bakterija na antibiotike u Hrvatskoj [Internet]. 2020 [cited 2022Jun15]. Available from: <https://iskra.bfm.hr/otpornost-bakterija-na-antibiotike-u-hrvatskoj/>
14. WHO Collaborating Centre for Drug Statistic Methodology. Anatomical Therapeutic Chemical (ATC) Classification Index with Defined Daily Doses (DDDs). Oslo: 2006.
15. Matijević S, Lazić Z, Kuljić-Kapulica N, Nonković Z. Empirical antimicrobial therapy of acute dentoalveolar abscess. *Vojnosanit Pregl*. 2009 Jul;66(7):544-50.
16. Cunha ARD, Velasco SRM, Hugo FN, Antunes JLF. The impact of the COVID-19 pandemic on the provision of dental procedures performed by the Brazilian Unified Health System: a syndemic perspective. *Rev Bras Epidemiol*. 2021 May 26;24:e210028.
17. Deana NF, Seiffert A, Aravena-Rivas Y, Alonso-Coello P, Muñoz-Millán P, Espinoza-Espinoza G, Pineda P, Zaror C. Recommendations for Safe Dental Care: A Systematic Review of Clinical Practice Guidelines in the First Year of the COVID-19 Pandemic. *Int J Environ Res Public Health*. 2021 Sep 24;18(19):10059.
18. Shah S, Wordley V, Thompson W. How did COVID-19 impact on dental antibiotic prescribing across England? *Br Dent J*. 2020;229:601-4.
19. Pipalova R, Vlcek J, Slezak R. The trends in antibiotic use by general dental practitioners in the Czech Republic (2006-2012). *Int Dent J*. 2014;64(3):138-143.
20. Palmer NOA, Seoudi N. The effect of SARS-CoV-2 on the prescribing of antimicrobials and analgesics by NHS general dental practitioners in England. *Br Dent J*. 2021;21:1–6
21. Teoh L, Cheung MC, Dashper S, James R, McCullough MJ. 2021. Oral Antibiotic for Empirical Management of Acute Dentoalveolar Infections—A Systematic Review. *Antibiotics*. 10(3):240.
22. González-Martínez R, Cortell-Ballester I, Herráez-Vilas JM, Arnau-de Bolós JM, Gay-Escoda C. Antibiotic prescription in the treatment of odontogenic infection by health professionals: a factor to consensus. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2012 May 1;17(3):e452-6.

23. Šutej I, Lepur D, Božić D, Pernarić K. Medication prescribing practices in Croatian dental offices and their contribution to national consumption. *Int Dent J*. 2021;71(6):484-490.
24. Lukšić I. i sur. Maksilofacijalna kirurgija. Zagreb: Naklada Ljevak; 2019. 37-62p.
25. Odeh ND, Babkair H, Abu-Hammad S, Borzangy S, Abu-Hammad A, Abu-Hammad O. COVID-19: Present and Future Challenges for Dental Practice. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17:3151.
26. Mian M, Teoh L, Hopcraft M. Trends in Dental Medication Prescribing in Australia during the COVID-19 Pandemic. *JDR Clin Trans Res*. 2021;6:145-52.
27. Peng X, Xu X, Li Y, Cheng L, Zhou X and Ren B. Transmission routes of 2019-nCoV and controls in dental practice. *Int J Oral Sci*. 2020; 12(1):9.



Iva Plazonić rođena je 14. prosinca 1996. godine u Virovitici. Završila je Osnovnu školu Suhopolje u Suhopolju te Opću gimnaziju Petra Preradovića u Virovitici. Godine 2015. upisuje Stomatološki fakultet u Zagrebu.

Tijekom studija radi kao asistent u privatnoj stomatološkoj poliklinici u Zagrebu.