

# Samoprocjena spremnosti stomatologa za zbrinjavanje hitnih medicinskih stanja u ordinaciji dentalne medicine

---

Firić, Maja

Professional thesis / Završni specijalistički

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:127:173822>

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

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



Repository / Repozitorij:

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





Sveučilište u Zagrebu  
Stomatološki fakultet

Maja Firić

**SAMOPROCJENA SPREMNOSTI  
STOMATOLOGA ZA ZBRINJAVANJE  
HITNIH MEDICINSKIH STANJA U  
ORDINACIJI DENTALNE MEDICINE**

POSLIJEDIPLOMSKI SPECIJALISTIČKI RAD

Zagreb, 2022.

Rad je ostvaren na Zavodu za oralnu medicinu, Stomatološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu i Klinike za stomatologiju Kliničkog bolničkog centra Zagreb

Naziv poslijediplomskog specijalističkog studija: Dentalna medicina

Mentor rada: Prof. dr. sc. Vlaho Brailo, Stomatološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu

Lektor hrvatskog jezika: Ines Mikša, prof. engleskoga i hrvatskoga jezika i književnosti

Lektor engleskog jezika: Ines Mikša, prof. engleskoga i hrvatskoga jezika i književnosti

Sastav povjerenstva za ocjenu poslijediplomskog specijalističkog rada:

- 1.
- 2.
- 3.

Sastav povjerenstva za obranu poslijediplomskog specijalističkog rada:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

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

Rad sadrži: 41 stranicu

10 tablica

Rad je vlastito autorsko djelo, koje je u potpunosti samostalno napisano uz naznaku izvora drugih autora i dokumenata korištenih u radu. Osim ako nije drukčije navedeno, sve ilustracije (tablice, slike i dr.) u radu su izvorni doprinos autora poslijediplomskog specijalističkog 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 njihovog podrijetla.

## **Zahvala**

Hvala na neizmjernej pomoći i strpljenju mom mentoru prof. dr. sc. Vlasi Brailu.

## **Sažetak**

### **SAMOPROCJENA SPREMNOSTI STOMATOLOGA ZA ZBRINJAVANJE HITNIH MEDICINSKIH STANJA U ORDINACIJI DENTALNE MEDICINE**

Hitna medicinska stanja (HMS) akutna su zbivanja koja neposredno ugrožavaju život i zdravlje pacijenta. HMS se mogu dogoditi u ordinaciji dentalne medicine i zato je bitno da stomatolog prepozna i adekvatno zbrine iste. Svrha rada bila je ispitati učestalost pojavljivanja HMS u stomatološkoj praksi u Republici Hrvatskoj i procijeniti koliko se stomatolozi osjećaju educiranima i spremnima za zbrinjavanje HMS te koliko su ordinacije opremljene lijekovima i opremom za njihovo zbrinjavanje. Ovo je prvo istraživanje o prevalenciji pojedinih HMS u stomatološkoj praksi u Hrvatskoj. U istraživanju je sudjelovalo 319 aktivnih stomatologa ispunjavanjem online upitnika. Većina ispitanika bili su polivalentni stomatolozi. Najčešći HMS bio je vazovagalna reakcija, a najrjeđe srčani arrest. Najzastupljeniji lijek dostupan u ordinaciji bio je adrenalin, a lijekovi za zbrinjavanje drugih HMS-a bili su slabo zastupljeni. Ispitanici s više staža i oni koji su imali specijalizacije, osobito oralni kirurzi, susreli su se s više HMS. Ispitanici koji su zaposleni u ambulantom sekundarne i tercijarne zdravstvene zaštite spremniji su za zbrinjavanje HMS i više educirani u odnosu na zaposlenike u ambulantom primarne zdravstvene zaštite. Isto tako, ispitanici koji su imali specijalizaciju i radili u ambulantom sekundarne i tercijarne zdravstvene zaštite imali su više lijekova i opreme za zbrinjavanje HMS-a.

**Ključne riječi:** hitna medicinska stanja; stomatolog; lijekovi

## **Summary**

### **SELF-ASSESSMENT OF THE PREPAREDNESS OF THE DENTISTS FOR TREATING MEDICAL EMERGENCIES IN THE DENTAL MEDICINE PRACTICES**

Medical emergencies (MEs) are acute events which put human life and health at direct risk. MEs can happen in a dental medicine practice, and it is therefore important for the dentist to recognise and handle them in an appropriate way. The aim of the paper was to investigate the frequency of MEs in the dental practices in Croatia and to assess the degree of education that the dentists believe they have and the level of preparedness to treat a ME and the level of medicinal products and equipment for the treatment of MEs the practices have. This is the first study on the prevalence of certain MEs in the dental practice in Croatia. 319 active dentists participated in the study via an online questionnaire. Majority of participants were general dentists. The most frequent ME was vasovagal syncope, and the least frequent was cardiac arrest. The most common medicinal product available in the office was adrenaline, and medicinal products for treating other MEs were less present. Participants with more working experience and the ones with specialties, particularly oral surgeons, witnessed more MEs. The participants employed in the secondary and tertiary healthcare outpatient clinics were more prepared to treat ME and more educated when compared to the employees in the primary healthcare outpatient clinics. Also, the subjects who had specialisation and worked in the secondary and tertiary healthcare outpatient clinics had more medicinal products and equipment for treating ME.

**Key words:** medical emergencies; dentist; medicinal products

## SADRŽAJ

1. UVOD .....	1
1.1. Pregled najčešćih hitnih stanja u stomatološkoj praksi .....	3
1.1.1. Promjene stanja svijesti (sinkopa).....	3
1.1.2. Epileptički napadaj .....	4
1.1.3. Toksična reakcija na anestetik.....	4
1.1.4. Hipoglikemija.....	5
1.1.5. Anafilaktička reakcija .....	5
1.1.6. Napad angine pektoris .....	6
1.1.7. Infarkt miokarda .....	7
1.1.8. Hiperventilacija .....	7
1.1.9. Astmatični napad.....	8
1.1.10. Strano tijelo u dišnom putu .....	8
1.1.11. Srčani arest .....	9
2. ISPITANICI I POSTUPCI.....	10
3. REZULTATI.....	13
4. RASPRAVA.....	28
5. ZAKLJUČAK .....	34
6. LITERATURA.....	36
7. ŽIVOTOPIS .....	40

## **Popis skraćenica**

HMS – Hitno medicinsko stanje



## **1. UVOD**

Hitna medicinska stanja (HMS) akutna su zbivanja koja neposredno ugrožavaju ljudski život i narušavaju zdravlje. HMS-ovi se mogu dogoditi i događaju se u ordinaciji dentalne medicine. Za stomatologa je posebno bitno prepoznavanje prvih znakova ili simptoma i adekvatno zbrinjavanje istih jer u protivnom može doći do smrti ili teškog tjelesnog oštećenja pacijenta. Osim toga, neadekvatno zbrinut HMS povlači zakonsku odgovornost, a može imati i štetne posljedice po zdravlje stomatologa i otežavati ili čak onemogućavati njegovu sposobnost za obavljanje posla.

Životni vijek ljudi povećava se te su zdravstveni radnici sve više suočeni sa starijom populacijom s kroničnim bolestima, povećanim uzimanjem lijekova, rizikom od interakcije lijekova te štetnim učincima istih. Tako je pacijent starije životne dobi pod većim rizikom od HMS-a tijekom i nakon stomatološkog liječenja (1). Faktori rizika su i sve naprednije tehnike liječenja te dulji tretmani stomatoloških zahvata, kao i povećana upotreba lijekova od strane stomatologa. Svaki lijek ima svoje poželjne, terapijske učinke, kao i one neželjene. U ordinaciji dentalne medicine najčešći neželjeni učinci odnose se na alergijske reakcije i reakcije vezane uz primjenu lokalnog anestetika. Alergijsku reakciju može uzrokovati primjena bilo kojeg lijeka, ali treba imati na umu da i stomatološki materijali i, npr., lateks rukavice mogu biti izvor alergena i okidač alergijske reakcije (2).

Poznato je i da stomatološki tretman može povećati rizik nastanka HMS-a zbog „emocionalnog stresa“ pacijenta i sposobnosti pacijenta da se suoči sa stomatološkim zahvatima kao što su primjena lokalne anestezije i kirurški postupci (3). Svaki stomatolog može očekivati da će jednom doživjeti hitnu situaciju koja je direktno ili indirektno povezana sa stomatološkim zahvatom (4). Hitna stanja najčešće se događaju tijekom ili neposredno nakon apliciranja lokalne anestezije (54,9 %), zatim tijekom (22 %) i nakon stomatološkog zahvata u samoj ordinaciji (15,2 %), a dio njih događa se i prije samog zahvata, već u čekaonici (1,5 %) i nakon napuštanja ordinacije (5,5 %) (5).

Stomatološki zahvati kod kojih se najčešće događaju HMS-ovi su ekstrakcija zuba (38,9 %) i ekstirpacija pulpe (26,9 %). Puno rjeđe, HMS se može dogoditi za vrijeme ostalih stomatoloških zahvata poput incizije apscesa (1,7 %), apikotomije (0,7 %), brušenja zubi za fiksno protetske radove (7,3 %), izrade ispuna (2,3 %) i skidanja istih (0,7 %) (5).

Podataka o HMS-u u stomatološkoj praksi u Hrvatskoj nemamo, što je i bio jedan od razloga za provođenje ovog istraživanja. Što se tiče podataka iz ostalih europskih zemalja, desetogodišnje istraživanje u Velikoj Britaniji izvijestilo je da se 70,2 % stomatologa suočilo

s najmanje jednim HMS-om tijekom desetogodišnje prakse (6). Njemačka studija Mullera i sur. (7) izvijestila je da se 57 % stomatologa suočilo s barem tri HMS-a tijekom jedne godine. Oko 36 % stomatologa suočilo se s najmanje deset HMS-ova u posljednjih godinu dana. Najčešće prijavljena hitna stanja s kojima se stomatolozi susreću su vazovagalna sinkopa, hipertenzija, epilepsija, hipoglikemija i astmatski napad. U prijašnjim izvještajima, ako se isključi vazovagalna sinkopa, učestalost hitnih medicinskih stanja u općoj stomatološkoj praksi jednom je svake dvije do četiri godine (8).

Iako se HMS-ovi ne mogu uvijek prevenirati, mogu se poduzeti neke mjere kojima će se rizik za njihovu pojavu smanjiti na minimum (9). Jedna je od njih da se redovito upotpunjuje medicinska anamneza svakog pacijenta kako bi stomatolog prije početka zahvata znao o kakvom se bolesniku radi. Posebno je važno dobiti informacije o prethodnim doživljenim HMS-ovima, alergijama na lijekove ili potencijalno opasnim nuspojavama lijekova. Potpuno poznavanje povijesti bolesti pacijenta neophodno je za smanjenje ili uklanjanje potencijalnih rizika (10).

## **1.1. Pregled najčešćih hitnih stanja u stomatološkoj praksi**

### **1.1.1. Promjene stanja svijesti (sinkopa)**

Sinkopa je poremećaj definiran kao nagli, prolazni gubitak svijesti zbog neprimjerene perfuzije mozga krvlju. Prestanak cerebralnog krvotoka u trajanju od 10 do 15 sekundi dovodi do gubitka svijesti. Od svih hitnih stanja u stomatološkoj ordinaciji incidencija ovog stanja je najveća i iznosi preko 50 %. Sinkopa ima različitu etiologiju. Prema literaturnim podacima, refleksna (posredovana putem živaca) sinkopa najčešći je uzrok u bilo kojim okolnostima, a posebno u mladih bolesnika, i to muškog spola u dobi od 16 do 35 godina. Faktori rizika za nastanak vazovagalne sinkope su bol, strah, prijašnje neugodno iskustvo, vrućina i gužva u ordinaciji te preskakanje obroka (11). Simptomi i znakovi koji ukazuju na nastanak vazovagalne sinkope jesu da se pacijent požali „da mu je loše“, ima osjećaj vrućine, čelo mu je orošeno znojem, ubrzano diše, usporen mu je rad srca i ima vrtoglavicu. Jako je bitno da se, čim se primijete simptomi gubitka svijesti, počne spuštati pacijenta jer nespuštanje pacijenta može dovesti do trajnog neurološkog oštećenja. Ako dođe do vazovagalne sinkope, treba odmah prestati s radom, spustiti stolac u horizontalni položaj i poviti pacijentu noge u

koljenima. Isto tako, potrebno je provjeravati svijest, puls i disanje pacijenta. Ako ne dođe do oporavka, zvati hitnu medicinsku pomoć i primjenjivati kisik do njihovog dolaska (5).

### **1.1.2. Epileptički napadaj**

Epileptički napadaj patološko je, iregularno električno pražnjenje koje nastaje unutar sive tvari moždane kore i privremeno prekida normalnu funkciju mozga (12). Napadaji se dijele na generalizirane i parcijalne. U parcijalnim (fokalnim) epileptičnim napadajima očuvana je svijest pacijenta, prisutni nekontrolirani trzaji određenog dijela tijela i traje oko minutu. Generalizirani napadaji zahvaćaju obje moždane polutke i dijele se na apsans (petit mal) i toničko – klonički napadaj (grand mal). U petit malu pacijent gubi svijest, prisutni su nekontrolirani trzaji određenog dijela tijela (kapci, usne) i traje 30-ak sekundi. U grand malu razlikuju se 4 faze i traje oko 5 minuta. Ako napadaj traje više od 5 minuta, takvo se stanje naziva epileptički status. Epileptički status može imati najgore posljedice kao što su trajno neurološko oštećenje zbog moždane hipoksije ili smrt pacijenta. Epileptični napadaj u stomatološkoj ordinaciji može se dogoditi u pacijenta s epilepsijom u anamnezi, uslijed hipoksije kod vazovagalne sinkope, kod hipoglikemije i kao toksična reakcija na lokalni anestetik. Prema literaturnim podacima (13), incidencija ovog stanja u stomatološkoj ordinaciji iznosi 10 %. Ako dođe do epileptičnog napadaja, treba odmah prestati s radom, spustiti stolac u horizontalni položaj, lagano pridržavati ruke i noge pacijentu (ne obuzdavati kretanje i ne stavljati ništa između zuba) i održavati dišni put otvorenim. Ako napadaj traje dulje od 5 minuta, pozvati hitnu medicinsku pomoć i pratiti vitalne znakove. U međuvremenu primjenjivati kisik, diazepam 5 – 10 mg intravenski ili midazolam 10 mg mukozno i ponoviti sve za 15 minuta.

### **1.1.3. Toksična reakcija na anestetik**

Toksične reakcije nastaju zbog prebrze apsorpcije lijeka u krvotok, prevelike doze i intravaskularne injekcije (14). Svi lokalni anestetici mogu djelovati toksično kada su koncentracije u sistemskej cirkulaciji visoke. Stoga se stalno preporučuje i ponavlja da je prije primjene anestetika potrebno aspirirati kako anestetik ne bi došao u krvnu struju. Također, kad se lokalni anestetik primijeni u upaljenom području, njegova je apsorpcija jača (2).

Toksične reakcije mogu se očitovati na kardiovaskularnom i središnjem živčanom sustavu.

Prva je faza ekscitacijska, koja se klinički manifestira kao zbunjenost, nerazgovijetan govor, podrhtavanje lica i ekstremiteta, povišen krvni tlak, broj otkucaja i frekvencija disanja,

vrtočavica, nistagmus, glavobolja, zujanje u ušima, dezorijentiranost, gubitak svijesti, toničko – klonički grčevi. Ova faza može nastupiti naglo, unutar nekoliko sekundi, i tada se odmah javljaju kloničko – tonički grčevi. Kasnije dolazi do depresije živčanog sustava i smanjenja krvnog tlaka, broja otkucaja i frekvencije disanja. U pravilu, što je jača ekscitacijska faza, bit će jača i depresivna faza. Također se može dogoditi da ekscitacijska faza izostane i da odmah nastupi depresija SŽS (15). Terapija se sastoji od intravenske primjene 10 – 20 mg diazepama ili 10 mg midazolama. Ako pacijent ne diše, tlak mu je nemjerljiv i ne palpira mu se puls, pristupa se kardiopulmonalnoj reanimaciji (2).

#### **1.1.4. Hipoglikemija**

Hipoglikemija u inzulin-ovisnih pacijenata (dijabetes melitus tipa 1) ili u pacijenata s dijabetesom melitusom tipa 2, koji su na terapiji peroralnim hipoglikemicima, pojava je poremećaja svijesti, uz vrijednosti glukoze u krvi ispod 3,5 mmol/l. Faktori rizika za nastanak hipoglikemije su preskakanje jela nakon inzulina, intenzivno vježbanje, alkohol i viša doza inzulina od uobičajene. Klinički su znakovi hipoglikemije nemir, razdražljivost, agresivnost i bizarno ponašanje. U kasnijim stadijima dolazi do konfuzije, dezorijentiranosti, gubitka svijesti i u konačnici do kloničko – toničkih grčeva. Klinički, koža je blijeda, vlažna i hladna (11). Neprepoznata i neliječena hipoglikemija rezultira smrću pacijenta. Zbog toga je svaku promjenu ponašanja ili poremećaj svijesti u bolesnika s dijabetesom potrebno tretirati kao hipoglikemiju dok se ne dokaže suprotno. Incidencija hipoglikemije kao HMS-a u stomatološkoj ordinaciji iznosi 10 % (13). U terapiji hipoglikemije koristi se glukoza u obliku lakoraspadajuće tablete ili gela, dobar su izvor voćni sokovi, mlijeko ili bezalkoholna pića. Porast razine šećera u krvi očekuje se u roku od 15 do 20 minuta (16).

#### **1.1.5. Anafilaktička reakcija**

Anafilaksija je generalizirana ili sistemska reakcija preosjetljivosti koja može biti opasna za život. Do razvoja može doći unutar nekoliko sekundi do nekoliko minuta. Najčešći su antigeni koji dovode do anafilaktičke reakcije u stomatološkoj praksi lateks, konzervansi (bisulfiti) i lijekovi. Klinički su simptomi različiti i zahvaćaju različite organske sustave. Najčešće počinje kao promjene na koži u obliku urtikarija koje jako svrbe i angioedema te ih nalazimo u 90 % pacijenata. Daljnji simptomi koji obuhvaćaju gornji dio dišnog sustava podsjećaju na proljetnu alergiju, gdje jako curi nos koji postaje neprohodan, a u težim slučajevima zbog otekline koja se s nosa širi na grkljan dolazi do otežanog disanja koje se čuje kao stridor. Otekline dalje napreduje do jezika, što stvara osjećaj straha i panike u

pacijenta. Provjera stanja otekline na jeziku lako se učini tako da se zamoli pacijenta da kaže slovo R. Simptomi zahvaćenosti donjih dišnih putova klinički su obilježeni kašljem, dispnejom, tahipnejom, zvižducima koji vode u cijanozu.

Vrlo ozbiljnu kliničku sliku daje zahvaćenost kardiovaskularnog sustava, kada dolazi do razvoja anafilaktičkog šoka. Klinički, to se očituje tahikardijom, rjeđe bradikardijom, aritmijama, naglim padom krvnog tlaka i, u konačnici, srčanim arestom (2).

Od lijekova primjenjuje se adrenalin, koji podiže krvni tlak vazokonstrikcijom i olakšava disanje bronhodilatacijom. Daje se intramuskularno u dozi 0,5 ml ampule adrenalina (1/2 ampule). Zbog brze razgradnje, doza se može ponavljati u intervalima od 5 minuta do stabilizacije krvnog tlaka na vrijednosti 100 mmHg ili više. To je osnova terapije, a daljnji postupci slijede Europske smjernice za reanimaciju i terapiju anafilaktičkog šoka u ordinaciji dentalne medicine (2).

#### **1.1.6. Napad angine pektoris**

Postoji nekoliko tipova angina, a to su: stabilna, Prinzmetalova i nestabilna angina pektoris. Incidencija angine pektoris kao medicinski hitnog stanja u stomatološkoj ordinaciji iznosi 12 % (13). U bolesnika sa stabilnom anginom pektoris aterosklerotski promijenjene epikardne koronarne arterije suženog su lumena te pri većim fizičkim ili psihičkim naporima nedovoljno opskrbljuju srčani mišić oksigeniranom krvlju, što uzrokuje bol u prsima. Nastanak ovog simptoma patognomoničan je u bolesnika sa stabilnom anginom pektoris. Karakteristično se pojavljuje nakon tjelovježbe, stresa (poput stomatološkog zahvata) ili anksioznosti, no zbog kratkog trajanja (obično do 5 minuta) smanjena opskrba srca krvlju (ishemija) obično ne rezultira trajnim posljedicama (11). Isto tako, u stabilnoj angini pektoris napadaji bolova ne mijenjaju se po jakosti, učestalosti i trajanju u posljednja 2 mjeseca. Učestali i produljeni nastupi angine pektoris s pogoršanjem u odnosu na ranije stanje i nerijetko manjom nekrozom miokarda označavaju nestabilnu anginu pektoris ili predinfarktno stanje (17). U Prinzmetalovoj angini, anginozni simptomi javljaju se obično u mirovanju, tek ponekad u naporu. Napadi obično pokazuju pravilnost što se tiče pojave, npr. određeno doba dana. Kod pacijenta koji u anamnezi navode anginu pektoris potrebno je prilikom stomatološkog zahvata uvijek imati nitroglicerina nadohvat ruke. Liječi se sublingvalnom primjenom nitroglicerina koja se može ponoviti do tri puta s razmacima od pet minuta. Ako pacijentu nakon davanja nitroglicerina bol ne popusti ili se ponovno javi, ako se bol slična angini pektoris pojavi prvi

put ili ako pacijent s anginom sam zatraži da se pozove hitna medicinska pomoć, postupa se kao da se radi o infarktu miokarda.

### **1.1.7. Infarkt miokarda**

U infarktu miokarda dolazi do potpunog izostanka opskrbe krvlju dijela srčanog mišića zbog ugruškom okludirane koronarne arterije, zbog čega će, ako se arterija ne rekanalizira, nastati lezija, a nakon nekoliko sati i nekroza. Ovakav patofiziološki tijek podloga je za razvoj aritmija te je moguća pojava iznenadne srčane smrti, kao posljedice ventrikularne tahikardije i fibrilacije. U slučaju infarkta miokarda u bolesnika se obično pojavljuje bol u prsima koja se može širiti u rame, ruke, vrat ili u donju čeljust, leđa ili gornji dio abdomena (poput žgaravice). Dispneja, slabost i povraćanje česti su simptomi, a koža bolesnika može naglo postati hladna i vlažna. Bolesnik koji je prethodno bolovao od stabilnog oblika angine pectoris također može procijeniti je li bol drugačijeg karaktera nego u prethodnim epizodama angine (11). Simptomi infarkta miokarda još su i bol koja je puno intenzivnija nego kod angine pectoris, počinje naglo i ne popušta na nitroglicerina. Hitna reakcija od presudne je važnosti budući da se 60 % fatalnih poremećaja ritma događa u prvih sat vremena. Kod pacijenta kod kojeg sumnjamo na infarkt miokarda, bitno je odmah prestati s radom, staviti pacijenta u uspravan položaj i pozvati hitnu medicinsku pomoć. Isto tako, indicirana je peroralna primjena acetilsalicilne kiseline 325 mg, primjenjuje se 100 %-tni kisik putem nosnog katetera, uz praćenje vitalnih znakova (disanje, puls i tlak) do dolaska hitne medicinske pomoći. Može se sublingvalno primijeniti brzodjelujući nitroglicerina, no kontraindiciran je ako je sistolički tlak manji od 90 mmHg. Ako dođe do aresta, treba bez odgode pružiti kardiopulmonalnu reanimaciju.

### **1.1.8. Hiperventilacija**

Hiperventilacija je brzo i duboko disanje. To je ventilacija alveolarnih prostora koja je veća od one potrebne za odstranjenje metabolički stvorenog ugljikovog dioksida. U tijeku hiperventilacije prvo se snižuje parcijalni tlak ugljikova dioksida u alveolarnom zraku, zatim u arterijskoj krvi. Posljedica hipokapnije je respiracijska alkalozna (17). Najčešći je uzrok hiperventilacije stres ili strah pacijenta. Simptomi hiperventilacije su ubrzano disanje, stezanje u prsima, „kratak“ dah, „knedla u grlu“, vrtoglavica, tremor i tahikardija. Kako bi prevenirali nastanak hiperventilacije kod pacijenta u stomatološkoj ordinaciji, potrebno mu je smanjiti stres (sedacija diazepamom 5 mg i optimalna anestezija). Ako pacijent ipak hiperventilira, potrebno je prestati s radom, maknuti sve iz usta, umiriti pacijenta i staviti u uspravan položaj.

Pacijent treba disati u skupljene ruke i ako dođe do poboljšanja, nastaviti s radom, a ako ne, dati 10 mg intramuskularno diazepam i zakazati novi termin pacijentu.

### **1.1.9. Astmatični napad**

Astma je kronična upalna bolest čitavog respiratornog sustava u bolesnika s alergijskom dijatezom. Klasični trijas znakova u astmatičnom su napadaju kašalj, dispneja i šištanje. Dodatni su simptomi stezanje u prsima, ubrzano disanje (20 – 40 udisaja), znojenje, uznemirenost i cijanoza. Simptomi bolesti su dispneja, stezanje u prsima, čujno zviždanje ili sipljivo disanje. Incidencija astmatičnog napadaja kao HMS-a u stomatološkoj ordinaciji iznosi 5 % (13). U fizikalnom statusu najznačajniji je nalaz produžen i otežan ekspirij, s masom ekspiratornih zvižduka (12). Hitno liječenje započinje primjenom inhalacije beta agonista (salbutamol) koji će biti dovoljan ako je u pitanju blagi napadaj. Kod teškog akutnog napadaja pozvati hitnu medicinsku pomoć i primijeniti adrenalin. Daje se intramuskularno ili supkutano. Potrebno je pratiti vitalne znakove do dolaska hitne medicinske pomoći.

### **1.1.10. Strano tijelo u dišnom putu**

Stomatološki pacijenti zbog sitnih instrumenata kojima se služe doktori dentalne medicine i zbog same naravi i opisa postupaka liječenja imaju veću mogućnost naći se u opasnosti od gušenja ili aspiracije stranog tijela. Uz to, primjena lokalne anestezije može promijeniti i smanjiti zaštitni refleks ždrijela, koji je prva linija obrane, što dovodi do povećanja rizika od aspiracije. Incidencija aspiracije stranog tijela u stomatološkoj ordinaciji iznosi 5 % (13). Prevencija hitnog stanja zbog aspiracije stranim tijelom u ordinaciji dentalne medicine relativno je jednostavna uporabom koferdama, pažljivim gledanjem i pravovremenom sukcijom. Ako se dogodi aspiracija, strano tijelo može uzrokovati djelomično ili potpuno začepljenje dišnih puteva. Najčešće napad gušenja započinje kašljanjem, a pacijent se pritom drži za vrat. Važno je pacijenta koji je pri svijesti upitati: „Gušite li se?“ Ako pacijent odgovori „Da“ pa vidimo da može govoriti, kašljati i disati, radi se o znakovima i simptomima djelomične opstrukcije. Kod djelomične opstrukcije dišnih puteva treba pognuti pacijenta na lijevi bok s glavom prema dolje, poticati kašalj i pokušati izvući predmet. Ako pacijent odgovara „Da“, a pritom ne može govoriti, nego može samo reagirati klimanjem glave, ne može disati ili diše uz zvižduke, kašalj je nečujan ili može biti bez svijesti, to su znakovi i simptomi potpune opstrukcije dišnih puteva. U tom slučaju, potrebno je odmah primijeniti Heimlichov hvat do izbacivanja predmeta ili dok pacijent ne izgubi



svijest. Nakon gubitka svijesti treba pokušati napraviti konikotomiju i čim prije pozvati hitnu medicinsku pomoć.

### **1.1.11. Srčani arrest**

Srčani arrest najozbiljniji je oblik HMS-a u stomatološkoj ambulanti koji najčešće nastaje kao ishod drugih hitnih stanja (toksična reakcija, infarkt miokarda, anafilaktička reakcija). Ovo kliničko stanje podrazumijeva odsutnost kontrakcija ili neprikladne, kaotične kontrakcije srčanog mišića, koje uzrokuju promptan prestanak cirkulacije. Znakovi su srčanog zastoja nereagiranje bolesnika, nagli gubitak svijesti, cijanoza, nestanak pulsa, nakon kojeg ubrzo slijedi nestanak respiracije, dok se zjenice dilatirane. Ireverzibilna oštećenja središnjeg živčanog sustava nastaju 4 – 6 minuta nakon prestanka cirkulacije (11). Hitna reakcija od presudne je važnosti i treba započeti kardiopulmonalnu reanimaciju čim pacijent kolabira.

Čim pacijent izgubi svijest, treba ga staviti u horizontalni položaj i zabaciti glavu unatrag kako bi otvorili dišni put. Zatim provjeriti diše li pacijent (ne dulje od 10 sekundi i metodom – slušaj, vidi, osjeti) i ima li pulsa na karotidnoj arteriji (ne dulje od 10 sekundi). Ako puls nije prisutan, odmah zovemo hitnu medicinsku pomoć i započinjemo kardiopulmonalnu reanimaciju (30 kompresija : 2 udaha). U slučaju da postoji automatski vanjski defibrilator, potrebno ga je upotrijebiti čim prije.

Svrha rada bila je:

- ispitati učestalost pojavljivanja HMS-a u ordinacijama dentalne medicine u Republici Hrvatskoj
- procijeniti koliko se stomatolozi osjećaju educiranima i spremnima za zbrinjavanje HMS-a u svojim ordinacijama
- procijeniti koliko su ordinacije dentalne medicine u Republici Hrvatskoj opremljene za zbrinjavanje HMS-a
- procijeniti potrebu za daljnjom edukacijom stomatologa o ovoj temi

## **2. ISPITANICI I POSTUPCI**

U istraživanju su sudjelovali aktivni stomatolozi koji obavljaju stomatološku praksu na području Republike Hrvatske. Istraživanje se provodilo putem *on-line* anketnog upitnika izrađenog u aplikaciji Google Forms® (Google Inc., Mountain View, CA, SAD) koji je svim aktivnim stomatolozima prosljeđen elektronskom poštom putem baze Hrvatske komore dentalne medicine. Provedbu istraživanja odobrilo je Etičko povjerenstvo Stomatološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Svim ispitanicima objašnjen je cilj i svrha istraživanja. Isto tako, ispitanici su odmah, jasno i nedvosmisleno, upoznati s time da je sudjelovanje u istraživanju anonimno i dragovoljno. Da bi mogli započeti ispunjavanje upitnika, ispitanici su morali pročitati i potvrditi da su razumjeli svrhu i narav istraživanja.

Upitnik se sastojao od sedam dijelova. U prvom dijelu upitnika unosili su se opći demografski podaci ispitanika (spol, broj godina staža, specijalizacija, veličina mjesta u kojem stomatolog radi i mjesto zaposlenja). U drugom dijelu ispitanici su odgovarali na pitanja vezana uz edukaciju o HMS-u (jesu li dosad pohađali edukacije o HMS-u, koju vrstu edukacije i koliko puta u svojoj karijeri). Treći dio upitnika sastojao se od 14 pitanja s ponuđenim odgovorima: DA i NE. U tom dijelu ispitanike se pitalo o iskustvima s HMS-om: jesu li doživjeli neko od navedenih stanja (vazovagalna reakcija, toksična reakcija na anestetik, reakcija na vazokonstriktor, anafilaktička reakcija, hipoglikemija, epileptički napadaj, napadaj angine pectoris, infarkt miokarda, hiperventilacija, astmatični napadaj, strano tijelo u dišnom putu, srčani arrest) te jesu li ikada morali oživljavati pacijenta ili zvati hitnu pomoć zbog HMS-a u svojoj ordinaciji. U četvrtom dijelu upitnika ispitivala se samoprocjena sposobnosti ispitanika za zbrinjavanje HMS-a. Za samoprocjenu je korištena peterostupanjska Likertova skala (od 1 – izrazito nespreman/a do 5 – izrazito spreman/a). Peti dio upitnika procjenjivao je trenutačnu opremljenost ordinacije lijekovima i priborom za zbrinjavanje HMS-a, za što su korištena pitanja s DA/NE odgovorima. U šestom dijelu upitnika procjenjivalo se vlastito znanje i sposobnost za primjenu lijekova za zbrinjavanje HMS-a. Za samoprocjenu je korištena peterostupanjska Likertova skala (od 1 – izrazito nespreman/a do 5 – izrazito spreman). U sedmom dijelu upitnika ispitivalo se mišljenje ispitanika o potrebi za daljnjim edukacijama o HMS-u, učestalosti istih te potreba istih takvih edukacija za njihove dentalne asistente.

Upitnik je sastavljen prema sličnim upitnicima iz literature i testiran na probnom uzorku od 20 stomatologa. Napravljeno je test-retest ispitivanje i određen koeficijent interne konzistencije (Cronbach alfa) koji je iznosio 0,75, što ukazuje na dobru pouzdanost i ponovljivost upitnika.

Podatci su organizirani u tablične datoteke (Microsoft Excel®, Microsoft Inc. Redmond, WA, SAD) i statistički obrađeni korištenjem programa SPSS® (IBM Inc, Armonk, NY, SAD). Normalnost distribucije ispitivana je Shapiro Wilksovim testom. Za prikaz nominalnih varijabli korišteni su postotci, a za prikaz kontinuiranih varijabli srednja vrijednost  $\pm$  standardna devijacija. Budući da su podaci bili normalno distribuirani, za ispitivanje razlika među skupinama korišten je test za kontinuirane varijable i  $X^2$  test za nominalne varijable. Vrijednosti  $p$  manje od 0,05 ( $p < 0,05$ ) smatrane su statistički značajnima. Budući da je cilj bio uključiti što više ispitanika i da je upitnik poslan svim aktivnim stomatolozima u Republici Hrvatskoj, analiza snage studije (*eng. Power analysis*) nije rađena.



U istraživanju je sudjelovalo 319 aktivnih stomatologa zaposlenih u Republici Hrvatskoj. Tri četvrtine ispitanika (239/75 %) bili su ženskog spola, dok je 25 % ispitanika (80) bilo muškog spola. Većina ispitanika (247/77 %) ispitanika bili su polivalentni stomatolozi koji su radili u ambulantama primarne prakse. Gotovo polovina ispitanika (131/41,2 %) dolazili su iz grada s više od 500 000 stanovnika. Detalji o općim i demografskim podacima bolesnika prikazani su u Tablici 1.

Tablica 1. Opći i demografski podaci ispitanika

Spol	N (%)
Ženski	239 (75)
Muški	80 (25)
Broj godina staža	N (%)
Manje od 5	71 (22,3)
5 – 10	81 (25,5)
11 – 15	52 (16,4)
16 – 20	34 (10,7)
21 – 25	22 (6,9)
26 – 30	24 (7,5)
Više od 30	34 (10,7)
Nema podataka	1
Specijalizacija	N (%)
Nemam specijalizaciju	247 (77,7)
Oralna kirurgija	17 (5,3)
Stomatološka protetika	13 (4,1)
Parodontologija	3 (0,9)
Endodoncija i restaurativna stomatologija	9 (2,8)
Dječja i preventivna stomatologija	11 (3,5)
Oralna patologija/Oralna medicina	7 (2,2)
Ortodoncija	6 (1,9)
Obiteljska stomatologija	5 (1,6)
Nema podataka	1
Veličina grada/mjesta u kojem se nalazi ordinacija	N (%)
Više od 500 000 stanovnika	131 (41,2)
100 000 – 500 000 stanovnika	46 (14,5)

50 000 – 100 000 stanovnika	17 (5,3)
10 000 – 50 000 stanovnika	48 (15,1)
5 000 – 10 000 stanovnika	38 (11,9)
1 000 – 5 000 stanovnika	35 (11)
Manje od 1 000 stanovnika	3 (0,9)
Nema podataka	1
Mjesto zaposlenja	N (%)
Ordinacija u domu zdravlja	83 (26,9)
Privatna ugovorna ordinacija	106 (34,3)
Privatna ordinacija bez ugovora s HZZO	77 (24,9)
Stomatološka poliklinika Zagreb/Split	26 (8,4)
Stomatološki fakultet Zagreb/Rijeka/Split/Osijek	14 (4,5)
Stomatološka ordinacija/poliklinika/odjel u sastavu bolnice	3 (1 %)
Nema podataka	10

U Tablici 2 prikazani su detalji o edukaciji o HMS-u. Sto pedeset jedan ispitanik (47,6 %) pohađao je edukaciju o HMS-u. U većini slučajeva radilo se o radnom tečaju posvećenom isključivo HMS-u (74/49 %). Ispitanici su tečaj o HMS-u najčešće pohađali jednom (87/58,4 %), u većini slučajeva prije 3 godine (76/50,3 %).

Tablica 2. Edukacija o hitnim medicinskim stanjima

Jeste li ikada pohađali edukaciju o hitnim medicinskim stanjima?	N (%)	Spol	Stož	Specijalizacija	Primarna vs. sekundarna /tercijarna
DA	151 (47,6)	0,521	0,001*	< 0,0001*	0,009*
NE	166 (52,4)				
Nema podataka	2				
Ako ste na prethodno pitanje odgovorili s DA, o kakvom tipu edukacije se radilo?	N (%)				
Radni tečaj posvećen isključivo hitnim medicinskim stanjima	74 (49)	0,434	0,933	0,132	0,009*
Teorijski tečaj posvećen isključivo	32 (21,2)				

hitnim medicinskim stanjima					
Predavanje u sklopu drugog tečaja trajne izobrazbe	45 (29,8)				
Koliko puta ste pohađali takav tečaj?	N (%)				
1	87 (58,4)	0,334	0,446	0,024*	0,385
2	41 (27,5)				
3	11 (7,4)				
Više od 3 puta	10 (6,7)				
Nema podataka	2				
Kada ste zadnji put bili na takvom tipu edukacije?	N (%)				
U posljednjih godinu dana	11 (7,3)	0,112	0,024*	0,977	0,795
U posljednjih 1 – 2 godine	38 (25,2)				
U posljednjih 2 – 3 godine	26 (17,2)				
Prije više od 3 godine	76 (50,3)				

\*statistički značajna razlika ( $p < 0,05$ )

Nisu utvrđene statistički značajne razlike u pohađanju edukacije o HMS-u između muškaraca i žena ( $p = 0,521$ ). Utvrđene su statistički značajne razlike u pohađanju edukacije obzirom na staž ispitanika: ispitanici s manje staža u manjem su postotku pohađali edukaciju o HMS-u ( $p = 0,001$ ). Ispitanici koji su imali specijalizaciju u statistički su značajno višem postotku pohađali edukaciju o HMS-u odnosu na ispitanike koji nisu imali specijalizaciju (72,2 % u odnosu na 40,9 %;  $p < 0,0001$ ). Ispitanici zaposleni u ambulancama sekundarne i tercijarne zdravstvene zaštite pohađali su edukaciju o HMS-u u statistički značajno višem postotku u odnosu na ispitanike koji su bili zaposleni u ambulancama primarne zdravstvene zaštite (65,9 % u odnosu na 44,6 %;  $p = 0,009$ ). Također, ispitanici zaposleni u ambulancama sekundarne i tercijarne zdravstvene zaštite u većem su postotku pohađali radne tečajeve posvećene isključivo HMS-u odnosu na ispitanike zaposlene u ambulancama primarne zdravstvene zaštite (62,1 % u odnosu na 44,5 %;  $p = 0,009$ ). Potonji su u većem postotku pohađali predavanja posvećena HMS-u u sklopu drugih tečajeva trajne edukacije u odnosu na ispitanike zaposlene u ambulancama sekundarne i tercijarne zdravstvene zaštite.



Podaci o HMS-u koji su ispitanici doživjeli u svojim praksama prikazani su u Tablici 3. Očekivano, najčešći HMS koji su ispitanici doživjeli bila je vazovagalna reakcija, s kojom se susrelo 260 (81,8 %) ispitanika. Najrjeđe doživljen HMS bio je srčani arrest, s kojim se susrelo 6 (1,9 %) ispitanika.

Tablica 3. Iskustvo s hitnim medicinskim stanjima

Hitno medicinsko stanje	DA N (%)	NE N (%)	Nema podataka	Stož	Specijalizacija	Primarna vs. sekundarna /tercijarna	Mjesto rada
Vazovagalna reakcija	260 (81,8)	58 (18,2)	1	0,008*	0,067	0,357	0,963
Toksična reakcija na anestetik	40 (12,7)	275 (87,3)	4	0,009*	0,963	0,533	0,097
Reakcija na vazokonstriktor	79 (25)	237 (75)	3	< 0,0001*	0,770	0,305	0,508
Anafilaktička reakcija	13 (4,1)	301 (95,9)	5	0,665	0,488	0,084	0,061
Hipoglikemija	130 (41,7)	182 (58,3)	7	0,249	0,217	0,822	0,271
Epileptički napadaj	85 (27,1)	229 (72,9)	5	0,001*	0,010*	0,822	0,388
Napadaj angine pectoris	18 (5,7)	296 (94,3)	5	0,694	0,005*	0,068	0,238
Infarkt miokarda	8 (2,6)	304 (97,4)	7	0,600	0,324	0,060	0,698
Hiperventilacija	146 (46,5)	168 (53,5)	5	0,096	0,920	0,441	0,590
Astmatični napadaj	19 (6,1)	295 (93,9)	5	0,218	0,035*	0,852	0,986
Strano tijelo u dišnom putu	21 (6,7)	293 (93,3)	5	0,721	0,914	0,054	0,826
Srčani arrest	6 (1,9)	305 (98,1)	8	0,454	0,114	0,012*	0,520

\*statistički značajna razlika ( $p < 0,05$ )

Ispitanici s više staža susreli su se u statistički značajno većem postotku sa sljedećim hitnim stanjima: vazovagalna reakcija ( $p = 0,008$ ), toksična reakcija na anestetik ( $p = 0,009$ ), reakcija na vazokonstriktor ( $p < 0,0001$ ) i epileptični napadaj ( $p = 0,001$ ). Ispitanici koji su imali

specijalizaciju su, u odnosu na ispitanike bez specijalizacije, značajno češće u vlastitoj praksi doživjeli epileptički napadaj (38,9 % u odnosu na 23,5 %;  $p = 0,010$ ), napadaj angine pektoris (12,5 % u odnosu na 3,7 %;  $p = 0,005$ ) i astmatični napadaj (11,3 % u odnosu na 4,5 %;  $p = 0,035$ ). Od pojedinih specijalizacija, u najvećem postotku s pojedinim hitnim stanjima susretali su se specijalisti oralne kirurgije. Statistička analiza nije rađena zbog malog broja ispitanika u svakoj od skupina. Nisu utvrđene statistički značajne razlike u pojavi hitnih stanja ovisno o veličini mjesta u kojem rade ispitanici. Ispitanici koji su radili ambulantama sekundarne i tercijarne zdravstvene zaštite susreli su se sa srčanim arestom u statistički značajno većem postotku u odnosu na ispitanike koji su radili u ambulantama primarne zdravstvene zaštite (6,8 % u odnosu na 1,2 %;  $p = 0,012$ ).

Hitnu pomoć zbog HMS-a u ordinaciji moralo je pozvati 86 (27 %) ispitanika, dok je njih 8 (2,5 %) moralo oživljavati pacijenta (Tablica 4). Većina ispitanika 34 (39,5 %) nije navela koji je bio razlog za pozivanje hitne pomoći. Pedeset dvoje ispitanika koji su odgovorili na pitanje, naveli su vazovagalnu sinkopu kao najčešći razlog za pozivanje hitne pomoći (16/18,6 %). Nisu utvrđene statistički značajne razlike po duljini staža, specijalizaciji, razini zdravstvene zaštite i veličini mjesta zaposlenja između ispitanika koji su zvali hitnu pomoć i onih koji nisu.

Tablica 4. Pozivanje hitne pomoći zbog hitnog medicinskog stanja

Jeste li ikada morali pozvati hitnu pomoć u svoju ordinaciju zbog hitnog medicinskog stanja?	N (%)	Stož	Specijalizacija	Primarna vs. sekundarna /tercijarna	Mjesto rada
DA	86 (27)	0,120	0,166	0,406	0,376
NE	232 (73)				
Nema podataka	1				
Jeste li ikada morali oživljavati pacijenta u svojoj ordinaciji?	N (%)				

DA	8 (2,5)	0,003*	0,574	0,089	0,895
NE	309 (97,5)				
Nema podataka	2				
Ako ste na prethodna dva pitanja odgovorili s DA, molimo Vas da napišete o kojem hitnom medicinskom stanju se radilo?	N (%)				
Hipoglikemija	6 (7)				
Vazovagalna sinkopa	16 (18,6)				
Srčani arrest	1 (1,2)				
Anafilaktička reakcija	2 (2,3)				
Epileptični napadaj	9 (10,5)				
Infarkt miokarda	1 (1,2)				
Krvarenje	2 (2,3)				
Toksična reakcija na anestetik	2 (2,3)				
Hiperventilacija	4 (4,6)				
Alergijska reakcija	3 (3,5)				
Reakcija na vazokonstriktor	2 (2,3)				
Predoziranje antidepresivima	1 (1,2)				
Moždani udar	1 (1,2)				
Nepoznat uzrok	2 (2,3)				
Nisu dali odgovor	34 (39,5)				

\*statistički značajna razlika ( $p < 0,05$ )

Sumarni podaci o procjeni vlastite sposobnosti za zbrinjavanje HMS-a prikazani su u Tablici 5. Najviše ispitanika (138/43,5 %) osjećalo se izrazito spremnima za zbrinjavanje vazovagalne reakcije. Najviše ispitanika osjećalo se izrazito nespremnima za zbrinjavanje

srčanog aresta (75/24 %). Što se tiče ukupne spremnosti za zbrinjavanje HMS-a, izrazito spremnima osjećalo se tek 14 (4,4 %) ispitanika.

Tablica 5. Sumarni podaci o procjeni vlastite sposobnosti za zbrinjavanje hitnih medicinskih stanja

Hitno medicinsko stanje	Izrazito nespreman/a				Izrazito spreman/a	
	1	2	3	4	5	Nema podataka
Vazovagalna reakcija	10 (3,2)	12 (3,8)	54 (17)	103 (32,5)	138 (43,5)	2
Toksična reakcija na anestetik	41 (13)	73 (23,2)	131 (41,6)	49 (15,5)	21 (6,7)	4
Reakcija na vazokonstriktor	28 (8,9)	74 (23,5)	125 (39,7)	56 (17,8)	32 (10,1)	4
Anafilaktička reakcija	52 (16,6)	78 (24,9)	95 (30,4)	58 (18,5)	30 (9,6)	6
Hipoglikemija	9 (2,9)	31 (9,8)	75 (23,8)	115 (36,5)	85 (27)	4
Epileptički napadaj	13 (4,1)	33 (10,4)	101 (32)	107 (33,9)	62 (19,6)	3
Napadaj angine pectoris	35 (11,2)	65 (20,9)	114 (36,7)	65 (20,9)	32 (10,3)	8
Infarkt miokarda	54 (17,3)	82 (26,3)	103 (33)	49 (15,7)	24 (7,7)	7
Hiperventilacija	15 (4,8)	25 (7,9)	95 (30,2)	99 (31,4)	81 (25,7)	4
Astmatični napadaj	25 (8)	55 (17,7)	122 (39,2)	82 (26,4)	27 (8,7)	8
Strano tijelo u dišnom putu	55 (17,5)	74 (23,5)	97 (30,8)	64 (20,3)	25 (7,9)	4
Srčani arest	75 (24)	83 (26,5)	98 (31,3)	32 (10,2)	25 (8)	6
Ukupna spremnost	17 (5,4)	58 (18,4)	159 (50,3)	68 (21,5)	14 (4,4)	3

Razlike u samoprocijenjenoj spremnosti za zbrinjavanje HMS-a između različitih skupina ispitanika prikazane su u Tablici 6. Muškarci su izrazili statistički značajno višu spremnost za

zbrinjavanje svih HMS-a u odnosu na žene, osim vazovagalne reakcije i hipoglikemije. Nisu utvrđene statistički značajne razlike u samoprocjeni spremnosti u odnosu na duljinu staža. Ispitanici koji su imali specijalizaciju izrazili su statistički značajno višu spremnost za zbrinjavanje svih HMS-ova u odnosu na ispitanike koji nisu imali specijalizaciju, osim hiperventilacije i stranog tijela u dišnom putu. Ispitanici koji su bili zaposleni u ambulancama sekundarne i tercijarne zdravstvene zaštite izrazili su statistički značajno višu spremnost za zbrinjavanje svih HMS-ova u odnosu na ispitanike koji su bili zaposleni u ambulancama primarne zdravstvene zaštite. Što se tiče veličine mjesta zaposlenja, ispitanici koji su radili u mjestu s više od 500 000 stanovnika izrazili su statistički značajno višu spremnost za zbrinjavanje toksične reakcije na anestetik, napadaja angine pektoris i srčanog aresta u odnosu na ispitanike koji su živjeli u mjestu s 1000 – 5000 stanovnika. Ispitanici koji su pohađali edukaciju o HMS-u iskazali su statistički značajno višu spremnost za zbrinjavanje toksične reakcije na anestetik, reakcije na vazokonstriktor, napadaja angine pektoris, infarkta miokarda, astmatičnog napadaja, srčanog aresta kao i ukupnu spremnost u odnosu na ispitanike koji nisu pohađali edukaciju o HMS-u.

Tablica 6. Spremnost za zbrinjavanje hitnih medicinskih stanja - razlike po skupinama

Hitno medicinsko stanje	Spol	Stož	Specijalizacija	Primarna vs. sekundarna /tercijarna	Mjesto rada	Edukacija
Vazovagalna reakcija	0,293	0,095	0,020*	0,008*	0,198	0,295
Toksična reakcija na anestetik	0,008*	0,053	< 0,0001*	< 0,0001*	0,048*	0,004*
Reakcija na vazokonstriktor	0,003*	0,185	< 0,0001*	< 0,0001*	0,318	0,005*
Anafilaktička reakcija	0,005*	0,499	0,046*	0,003*	0,097	0,126
Hipoglikemija	0,092	0,467	0,004*	0,004*	0,397	0,127
Epileptički napadaj	0,027*	0,643	0,005*	0,003	0,669	0,149
Napadaj angine pektoris	0,011*	0,056	< 0,0001*	< 0,0001*	0,020*	< 0,0001*

Infarkt miokarda	0,016*	0,086	< 0,0001*	< 0,0001*	0,055	< 0,0001*
Hiperventilacija	0,041*	0,193	0,111	0,002*	0,273	0,261
Astmatični napadaj	0,004*	0,066	0,013*	0,001*	0,494	0,006*
Strano tijelo u dišnom putu	0,002*	0,519	0,407	< 0,0001*	0,706	0,074
Srčani arrest	0,031*	0,722	0,025*	< 0,0001*	0,013*	0,001*
Ukupna spremnost	< 0,0001*	0,362	< 0,0001*	< 0,0001*	0,071	0,022*

\*statistički značajna razlika ( $p < 0,05$ )

Tablica 7 prikazuje opremljenost ordinacija lijekovima/opremom za zbrinjavanje HMS-a. Najzastupljeniji lijek bio je adrenalin, koji su gotovo svi ispitanici (315/98,7 %) imali u svojim ordinacijama. Lijekovi za zbrinjavanje drugih hitnih stanja bili su slabo zastupljeni: diazepam je posjedovalo 163 (51,1 %) ispitanika, acetilsalicilnu kiselinu 118 (37 %) ispitanika, nitroglicerin 78 (24,4 %) ispitanika, inhalacijski bronhodilatator 104 (32,6 %) ispitanika, glukagon 30 (9,4 %) i glukozu u pastu 22 (6,9 %) ispitanika. Što se opreme za zbrinjavanje HMS-a tiče, nju je u svojim ordinacijama posjedovao mali broj ispitanika, od 109 (34,2 %) koliko je posjedovalo ambu balon do 12 (3,8 %) koliko je posjedovalo laringealnu masku.

Tablica 7. Opremljenost ordinacije za zbrinjavanje hitnih medicinskih stanja

Lijek/oprema	N (%)	Stož	Specijalizacija	Primarna vs. sekundarna /tercijarna	Mjesto rada	Edukacija
Adrenalin	315 (98,7)	0,419	0,601	0,740	0,824	0,269
Antihistaminik (npr. Sinopen)	309 (96,9)	0,002*	0,431	0,345	0,572	0,168
Aminofilin	246 (77,1)	0,483	0,395	0,179	0,195	0,129
Kortikosteroid	280 (87,8)	0,441	0,377	0,359	0,622	0,211
Inhalacijski bronhodilatator (npr. ventolin)	104 (32,6)	0,261	0,035*	0,213	0,269	0,117

Glukagon	30 (9,4)	0,691	0,036*	0,027*	0,140	0,160
Glukoza u pasti	22 (6,9)	0,107	0,370	0,369	0,617	0,098
Acetilsalicilna kiselina	118 (37)	0,694	0,526	0,467	0,215	0,302
Nitroglicerín	78 (24,4)	0,711	0,001*	0,004*	0,007*	0,003*
Diazepam	163 (51,1)	0,240	0,004*	0,119	0,204	0,012*
Kisik	93 (29,1)	0,302	0,002*	0,016*	0,019*	< 0,0001*
Maska za disanje	87 (27,3)	0,075	0,060	0,084	0,742	0,002*
Ambu balon	109 (34,2)	0,014*	0,039*	0,093	0,296	< 0,0001*
Nazalna kanila za kisik	27 (8,5)	0,639	0,010*	0,027*	0,202	0,002*
Orofaringealni tubus (airway)	46 (14,4)	0,016*	0,004*	0,001*	0,852	< 0,0001*
Laringealna maska (i-Gel)	12 (3,8)	0,474	0,001*	0,016*	0,347	0,013*
Nema podataka	2					

\*statistički značajna razlika ( $p < 0,05$ )

Utvrđena je statistički značajna razlika u posjedovanju različitih lijekova i opreme za zbrinjavanje HMS-a s obzirom na staž, specijalizaciju, mjesto zaposlenja, razinu zdravstvene zaštite i edukaciju o HMS-u. Ispitanici s manje staža imali su u svojim ambulancama u statistički značajno manjem postotku sljedeće lijekove i opremu: aminofilin, orofaringealni tubus i ambu balon. Ispitanici koji su imali specijalizaciju imali su u svojim ambulancama u statistički značajno većem postotku inhalacijski bronhodilatator, glukagon, nitroglicerín, diazepam, kisik, ambu balon, nazalnu kanilu, orofaringealni tubus i laringealnu masku. Ispitanici koji su radili u ambulancama u sekundarnoj/tercijarnoj zdravstvenoj zaštiti imali su u svojim ambulancama u statistički značajno većem postotku glukagon, nitroglicerín, kisik, nazalnu kanilu, orofaringealni tubus i laringealnu masku. Ispitanici koji su radili u gradovima s više od 100 000 stanovnika, imali su u svojim ambulancama u statistički značajno većem postotku nitroglicerín i kisik u odnosu na ispitanike koji su radili u gradovima s manje od 100 000 stanovnika. Ispitanici koji su prošli edukaciju o HMS-u imali su u svojim ambulancama u statistički značajno većem postotku nitroglicerín, diazepam, kisik, masku za disanje, ambu balon, nazalnu kanilu, orofaringealni tubus i laringealnu masku.

U Tablici 8 prikazani su sumarni rezultati samoprocjene spremnosti stomatologa za primjenu lijekova/opreme za liječenje medicinski hitnih stanja. Lijek/oprema za čiju se primjenu najviše ispitanika (100/32,7 %) izrazilo izrazito spremnima bila je acetilsalicilna kiselina. Lijek/oprema za čiju su se primjenu ispitanici u najvećem postotku (174/57,1 %) osjećali izrazito nespremnima bila je laringealna maska.

Tablica 8. Procjena vlastitog znanja i sposobnosti za primjenu lijekova za zbrinjavanje hitnih medicinskih stanja

Lijek/oprema	Izrazito nespreman/a	2	3	4	Izrazito spreman/a	Nisu odgovorili
	1				5	
Adrenalin	22 (7)	55 (17,5)	100 (31,7)	72 (22,9)	66 (20,9)	4
Antihistaminik (npr. Sinopen)	23 (7,3)	41 (13)	109 (34,5)	75 (23,7)	68 (21,5)	3
Aminofilin	28 (8,9)	57 (18,1)	121 (38,4)	58 (18,4)	51 (16,2)	4
Kortikosteroid	22 (7)	49 (15,6)	107 (34,1)	72 (22,9)	64 (20,4)	5
Inhalacijski bronhodilatator (npr. ventolin)	31 (10)	36 (11,6)	81 (26)	80 (25,7)	83 (26,7)	8
Glukagon	69 (22,7)	58 (19,1)	110 (36,1)	37 (12,2)	30 (9,9)	15
Glukoza u pasti	70 (22,8)	56 (18,2)	68 (22,2)	50 (16,3)	63 (20,5)	12
Acetilsalicilna kiselina	36 (11,8)	33 (10,8)	68 (22,2)	69 (22,5)	100 (32,7)	13
Nitroglicerol	30 (9,6)	32 (10,3)	55 (17,6)	95 (30,4)	100 (32,1)	7
Diazepam	22 (7,2)	34 (11,1)	75 (24,5)	87 (28,4)	88 (28,7)	13
Kisik	51 (16,4)	38 (12,2)	92 (29,6)	67 (21,5)	63 (20,3)	8
Maska za disanje	51 (16,6)	46 (14,9)	76 (24,7)	64 (20,8)	71 (23)	11



Nosna kanila	150 (49)	66 (21,6)	49 (16)	20 (6,5)	21 (6,9)	13
Orofaringealni tubus (airway)	165 (53,9)	66 (21,6)	42 (13,7)	16 (5,2)	17 (5,6)	13
Laringealna maska (i-Gel)	174 (57,1)	66 (21,6)	43 (14,1)	16 (5,2)	6 (2)	14

U Tablici 9 prikazane su razlike u samoprocijenjenoj spremnosti za primjenu lijekova/opreme za zbrinjavanje HMS-a između različitih skupina ispitanika. Muškarci su iskazali statistički značajno višu spremnost za primjenu svih lijekova/opreme za zbrinjavanje HMS-a u odnosu na žene. Ispitanici s više staža (25 – 30 i 30 i više godina) iskazali su statistički značajno višu spremnost za primjenu inhalacijskog bronhodilatatora ( $p = 0,007$ ), glukagona ( $p = 0,009$ ), glukoze ( $p = 0,014$ ) i nitroglicerina ( $p = 0,027$ ) u odnosu na ispitanike s manje staža (0 – 5 i 5 – 10 godina). Ispitanici koji su imali specijalizaciju iskazali su statistički značajno višu spremnost za primjenu svih lijekova/opreme za zbrinjavanje HMS-a u odnosu na ispitanike koji nisu imali specijalizaciju. Ispitanici zaposleni u ambulantom sekundarne/tercijarne zdravstvene zaštite iskazali su statistički značajno višu spremnost za primjenu svih lijekova/opreme za zbrinjavanje HMS-a, osim ventolina ( $p = 0,185$ ), glukoze ( $p = 0,211$ ) i acetilsalicilne kiseline ( $p = 0,274$ ) u odnosu na ispitanike koji su bili zaposleni u ambulantom primarne zdravstvene zaštite. Nisu utvrđene statistički značajne razlike u spremnosti za primjenu lijekova/opreme za zbrinjavanje HMS-a s obzirom na veličinu grada u kojem su ispitanici bili zaposleni, osim za upotrebu kisika ( $p = 0,007$ ). Ispitanici koji su pohađali edukaciju o HMS-u iskazali su statistički značajno višu spremnost za primjenu adrenalina ( $p = 0,027$ ), aminofilina ( $p = 0,009$ ), kortikosteroida ( $p = 0,006$ ), acetilsalicilne kiseline ( $p = 0,042$ ), kisika ( $p = 0,044$ ), maske za disanje ( $p = 0,037$ ), nosne kanile ( $p < 0,001$ ), orofaringealnog tubusa ( $p < 0,001$ ) i laringealne maske ( $p = 0,003$ ) u odnosu na ispitanike koji nisu pohađali edukaciju o HMS-u.

Tablica 9. Spremnost za primjenu lijekova/opreme za zbrinjavanje hitnih medicinskih stanja - razlike po skupinama

Lijek/oprema	Spol	Stož	Specijalizacija	Primarna vs. sekundarna /tercijarna	Mjesto rada	Edukacija
--------------	------	------	-----------------	-------------------------------------	-------------	-----------

Adrenalin	0,003*	0,829	0,006*	0,013*	0,090	0,027*
Antihistaminik (npr. Sinopen)	0,002*	0,525	0,002*	0,005*	0,337	0,067
Aminofilin	0,007*	0,298	0,006*	0,031*	0,331	0,009*
Kortikosteroid	0,002*	0,201	< 0,0001*	0,023*	0,091	0,006*
Inhalacijski bronhodilatator (npr. ventolin)	0,030*	0,007*	0,027*	0,185	0,364	0,077
Glukagon	0,001*	0,009*	0,009*	0,018*	0,580	0,051
Glukoza u pasti	0,016*	0,014*	0,017*	0,211	0,628	0,363
Acetilsalicilna kiselina	0,003*	0,065	0,001*	0,274	0,192	0,042*
Nitroglicerin	0,027*	0,027*	0,001*	0,008*	0,092	0,207
Diazepam	0,001*	0,574	0,001*	0,014*	0,129	0,057
Kisik	< 0,0001*	0,311	0,006*	0,023*	0,007*	0,044*
Maska za disanje	< 0,0001*	0,447	0,029*	0,027*	0,102	0,037*
Nosna kanila	< 0,0001*	0,288	< 0,0001*	< 0,0001*	0,248	< 0,0001*
Orofaringealni tubus (airway)	< 0,0001*	0,847	< 0,0001*	< 0,0001*	0,065	< 0,0001*
Laringealna maska (i-Gel)	< 0,0001*	0,364	< 0,0001*	0,001*	0,289	0,003*

\*statistički značajna razlika ( $p < 0,05$ )

U Tablici 10. prikazani su stavovi o edukaciji o HMS-u. Gotovo svi ispitanici (316/99,1 %) mislili su da bi edukacija o HMS koja se mogu dogoditi u ordinaciji dentalne medicine trebala biti obavezna za sve stomatologe. Isto tako, gotovo svi ispitanici (313/99,1 %) mislili su da bi navedena edukacija trebala biti obavezna i za dentalne asistente. Što se tiče oblika edukacije, većina ispitanika (291/92,7 %) mislila je da bi to trebao biti radni tečaj posvećen isključivo HMS-u. Ispitanici su se razilazili u mišljenju oko dinamike održavanja edukacije: većina (143/45,4 %) je mislila da bi se edukacija trebala održavati jednom godišnje, 111 (35,2 %) je

mislila da bi se edukacija trebala održavati jednom u dvije godine, a 57 (18,1 %) ispitanika mislilo je da bi se edukacija trebala održavati jednom u pet godina. Četvero ispitanika (1,3 %) mislilo je da bi se edukacija trebala održati jednom u čitavom radnom vijeku.

Budući da su gotovo svi ispitanici bili suglasni oko edukacije, daljnja statistička analiza po skupinama nije rađena.

Tablica 10. Stavovi o edukaciji o hitnim medicinskim stanjima

Mislite li da bi edukacija o hitnim medicinskim stanjima koja se mogu dogoditi u ordinaciji dentalne medicine trebala biti obavezna za sve stomatologe? (%)	N (%)
DA	316 (99,1)
NE	3 (0,9)
Ako ste na prethodno pitanje odgovorili s DA, kakav oblik edukacije bi to trebao biti?	
Radni tečaj posvećen isključivo hitnim medicinskim stanjima	291 (92,7)
Teorijski tečaj posvećen isključivo hitnim medicinskim stanjima	11 (3,5)
Predavanje u sklopu drugog tečaja trajne izobrazbe	12 (3,8)
Nema podataka	5
Svako koliko bi se takva edukacija trebala održavati?	N (%)
Jednom godišnje	143 (45)
Jednom u dvije godine	114 (35,8)
Jednom u pet godina	57 (17,9)
Jednom u čitavom radnom vijeku	4 (1,3)
Nema podataka	1
Mislite li da bi i dentalni asistenti trebali proći takvu edukaciju?	N (%)
DA	313 (99)
NE	3 (1)
Nema podataka	3

#### **4. RASPRAVA**

Prema našim saznanjima, ovo je prvo istraživanje koje se bavi HMS-om u stomatološkoj praksi u Republici Hrvatskoj. U istraživanju je sudjelovalo 319 aktivnih stomatologa od ukupno 4038 aktivnih stomatologa u Hrvatskoj (podatak dobiven osobnom komunikacijom s Tajništvom HKDM). Iako je apsolutni broj ispitanika relativno malen, taj broj čini 7,9 % radno aktivnih stomatologa u Hrvatskoj. Slično istraživanje proveli su Marks i sur. na 7 % aktivnih stomatologa u Belgiji (548 ispitanika) (18) te Umek i sur. na 19,2 % aktivnih stomatologa u Sloveniji (289 ispitanika) (19).

Većina sudionika (247;77,7 %) bili su stomatolozi bez specijalizacije. 266 (86,1 %) ispitanika radilo je u polivalentnim ambulantom (domovi zdravlja, privatna ordinacija sa ili bez ugovora s HZZO-om). Stomatolozi koji su radili u većim ustanovama (Stomatološka poliklinika Zagreb/Split, Stomatološki fakultet, stomatološka poliklinika ili odjel u sklopu bolnice) činili su manji dio ispitanika (13,9 %). Ovaj rezultat nije iznenađenje jer su polivalentni stomatolozi najbrojniji među stomatolozima u Hrvatskoj. Nadalje, oni su bili u fokusu našeg istraživanja jer im HMS može predstavljati najveći izazov s obzirom na udaljenost od drugih, većih zdravstvenih ustanova koje su kadrovski i tehnički bolje opremljene za zbrinjavanje HMS-a.

Više od polovice ispitanika (166; 52,4 %) nije pohađalo nikakvu edukaciju o HMS-u. Slične rezultate opisali su Marks i sur. (18) u uzorku od 7 % aktivnih stomatologa u Belgiji, autori su izvijestili da 37,2 % ispitanika nije pohađalo tečaj o HMS-u od kada su profesionalno aktivni. Za razliku od navedenog, Umek i sur. (19) su na uzorku od 19,2 % slovenskih stomatologa izvijestili da je 85,1 % stomatologa prošlo edukaciju o HMS-u nakon diplome. Razlog za tako nisku razinu edukacije može biti i relativno mali broj edukacija o HMS-u u stomatološkoj praksi u Hrvatskoj (prema našem saznanju, jedna do dvije godišnje). Najčešće se radi se o radnom tečaju s ograničenim brojem sudionika. S druge strane, gotovo svi ispitanici (316/99,1 %) smatrali su da bi edukacija o HMS-u u trebala biti obavezna za sve stomatologe. Isto tako, gotovo svi ispitanici (313/99 %) smatrali su da bi navedena edukacija trebala biti obavezna i za dentalne asistente. Ispitanici su se jedino razilazili u mišljenju oko dinamike održavanja edukacije, iako je većina (143/45 %) smatrala da bi se edukacija trebala održavati barem jednom godišnje. Iz navedenih podataka može se zaključiti da interesa za edukaciju o ovoj temi među stomatolozima u Hrvatskoj ne nedostaje.

Najčešći HMS s kojim su se ispitanici susretali bila je vazovagalna reakcija, s kojom se susrelo 260 (81,8 %) ispitanika. To nije iznenađenje budući da je vazovagalna reakcija u

literaturi opisana kao najčešći HMS, s prevalencijom od 34,4 – 82,8 % HMS-a (18 – 22). Najrjeđi HMS s kojim su se ispitanici susreli bio je srčani arrest s kojim se susrelo 6 (1,9 %) ispitanika, što je u skladu s literaturom koja navodi da je srčani arrest najrjeđi HMS u stomatološkoj praksi (18 – 22). Ispitanici s više staža susreli su se u značajno većem postotku s medicinski hitnim stanjima kao što su vazovagalna reakcija, toksična reakcija na anestetik, reakcija na vazokonstriktor i epileptični napadaj, što nije iznenađenje jer rizik za pojavu HMS-a raste s vremenom (5). Isto tako, ispitanici koji su imali specijalizacije susreli su se s više HMS-a, u odnosu na ispitanike bez specijalizacije, i to u najvećem postotku specijalisti oralne kirurgije. Razlog za to vjerojatno je činjenica da se u oralnokirurškim ambulantom najčešće obavljaju ekstrakcije zuba, zahvat koji nosi najveći rizik za pojavu HMS-a, kao i činjenica da su stomatolozi u primarnoj praksi skloniji poslati medicinski kompleksnog pacijenta u specijalističku ustanovu, nego ga obrađivati u vlastitim ambulantom. To je i najvjerojatniji razlog zašto su se ispitanici koji su radili u ambulantom sekundarne i tercijarne zdravstvene zaštite susreli sa srčanim arrestom u statistički značajno većem postotku u odnosu na ispitanike koji su radili u ambulantom primarne zdravstvene zaštite (6,8 % u odnosu na 1,2 %).

Hitnu pomoć je zbog HMS-a moralo pozvati 86 (27 %) ispitanika. Nisu utvrđene statistički značajne razlike s obzirom na duljinu staža, mjesto zaposlenja, veličinu mjesta u kojem rade ili specijalizaciju što govori u prilog tome da se HMS-ovi mogu dogoditi (i događaju se) bilo kojem stomatologu te da cijeli stomatološki tim na njih mora biti spreman. Osam (2,5 %) ispitanika moralo je oživljavati pacijenta u svojim ordinacijama, što uopće nije zanemariv postotak. S obzirom na mjesto zaposlenja, veličinu mjesta u kojem rade ili specijalizaciju nisu utvrđene statistički značajne razlike, dok je jedina razlika utvrđena s obzirom na duljinu staža. Ovaj podatak opet potvrđuje da rizik za pojavu HMS-a raste s vremenom i da cijeli tim treba biti spreman za njihovo zbrinjavanje.

Što se tiče spremnosti za zbrinjavanje HMS-a, najviše ispitanika osjećalo se spremnima (103; 32,5 %) i izrazito spremnima (138; 43,5 %) za zbrinjavanje vazovagalne reakcije, što je u skladu s rezultatima Khami i sur. koji su izvijestili da je 79,2 % ispitanika spremno za prepoznavanje i zbrinjavanje vazovagalne reakcije (23). Najviše ispitanika osjećalo se izrazito nespremnima za zbrinjavanje srčanog aresta (75/23,8 %), što i nije iznenađenje budući da je srčani arrest HMS s kojim se najmanje stomatologa susrelo. U studiji Marks i sur. mali postotak stomatologa izrazio je spremnost za adekvatno zbrinjavanje HMS-a (18). Girdler i

Smith izvijestili su da je samo 12,9 % stomatologa izrazilo spremnost za zbrinjavanje HMS-a (24).

S obzirom na spol, muškarci su izrazili višu spremnost za zbrinjavanje svih HMS-ova, osim vazovagalne reakcije i hipoglikemije. Sličnih usporedbi u drugim studijama na ovu temu nije bilo pa naše rezultate ne možemo uspoređivati s literaturnim podacima. Nisu utvrđene značajne razlike u spremnosti za zbrinjavanje HMS-a u odnosu na duljinu staža. Ispitanici koji su bili zaposleni u ambulantama sekundarne i tercijarne zdravstvene zaštite izrazili su značajno višu spremnost za zbrinjavanje svih HMS-ova u odnosu na ispitanike koji su bili zaposleni u ambulantama primarne zdravstvene zaštite što se može objasniti boljom edukacijom osoblja. Kao što je vidljivo iz naših podataka, ispitanici koji su bili zaposleni u ambulantama sekundarne i tercijarne zdravstvene zaštite educirali su se u značajno većem postotku u odnosu na zaposlenike u ambulantama primarne zdravstvene zaštite. Vjerojatni razlog za to je činjenica da se u ambulantama sekundarne i tercijarne zdravstvene zaštite obrađuje najviše medicinski kompleksnih bolesnika u kojih se očekuje da će razviti HMS. Prethodna edukacija o HMS-u značajno je utjecala na samoprocjenu spremnosti za zbrinjavanje budući da su ispitanici koji su se educirali o HMS-u izrazili statistički značajno viši stupanj spremnosti u odnosu na ispitanike koji se nisu educirali. Slične rezultate opisali su i drugi autori (7, 18,19). Međutim, kao što je vidljivo iz naših rezultata, HMS-ovi se (osim srčanog aresta) podjednako događaju i u primarnoj, sekundarnoj i tercijarnoj praksi te bi edukacija o njihovom zbrinjavanju trebala biti imperativ za sve stomatologe, bez obzira na mjesto rada. Isto tako, edukacije o HMS-u trebale bi se periodički ponavljati budući da je dokazano da vještine savladane na edukacijama o HMS-u slabe šest mjeseci nakon edukacije (25).

Što se tiče opremljenosti ordinacije lijekovima i opremom za zbrinjavanje medicinski hitnih stanja, najzastupljeniji lijek bio je adrenalin, koji su gotovo svi ispitanici imali u svojim ordinacijama (315; 98,7 %). Uz adrenalin, visoko su bili zastupljeni i ostali lijekovi za liječenje anafilaktičkog šoka: antihistaminik (309; 96,9 %), aminofilin (246; 77,1 %) i kortikosteroid (280; 87,8 %). Razlog visokoj zastupljenosti ovih lijekova bila je činjenica da Pravilnik o normativima i standardima za obavljanje zdravstvene djelatnosti (NN 52/2020) (26) i prijašnji Pravilnik o minimalnim uvjetima u pogledu prostora, radnika i medicinsko-tehničke opreme za obavljanje zdravstvene djelatnosti (NN 61/11, 128/12, 124/15, 8/16 i 77/2018) (27) navode da svaka stomatološka ordinacija mora imati „komplet za terapiju anafilaktičkog šoka ili alergijskih reakcija“ kao obaveznu opremu. Lijekovi za zbrinjavanje

drugih HMS-ova i druga oprema bili su slabo zastupljeni. Tako je samo 163 (51,1 %) ispitanika u svojim ordinacijama imalo diazepam dok je acetilsalicilnu kiselinu imalo 118 (37 %) ispitanika, a nitroglicerin 78 (24,4 %) ispitanika. Iako je boca s kisikom propisana ranije spomenutim pravilnicima, nju je u svojim ordinacijama imalo 93 (29,1 %) ispitanika. Nezadovoljavajuće stanje s opremom i lijekovima za zbrinjavanje HMS-a navode u svom istraživanju i drugi autori. Umek i sur. navode da su stomatološke ordinacije u Sloveniji nedovoljno opremljene opremom za zbrinjavanje medicinski hitnih stanja i da samo 3,31 % ispitanika ima pristup svakom od deset osnovnih uređaja (boca s kisikom, maska za disanje, automatski vanjski defibrilator, prijenosni EKG monitor, tlakomjer, tomplomjer, pulsni oksimetar, ambu balon, laringealna maska, orofaringealni tubus) za medicinski hitna stanja koja su preporučena od Liječničke komore Slovenije (19). Joshi i sur. izvijestili su da u Nepal u 46,8 % ispitanika ima lijekove i opremu za zbrinjavanje medicinski hitnih stanja na svojim radnim mjestima (21). Za razliku od navedenog, 70 % stomatologa u Njemačkoj, 80 % stomatologa u Ujedinjenom kraljevstvu i 70 % stomatologa u Saudijskoj Arabiji imalo je potrebnu opremu i lijekove u svojim ordinacijama (7, 28, 29).

Ispitanici s manje staža imali su manje lijekova i opreme, što bismo mogli pripisati neiskustvu. Ispitanici koji su imali specijalizaciju i radili u ambulancama sekundarne/tercijarne zaštite imali su više lijekova i opreme. Ispitanici koji su radili u gradovima s više od 100 000 stanovnika imali su u svojim ambulancama u većem postotku nitroglicerina i kisika u odnosu na ispitanike koji su radili u gradovima s manje od 100 000 stanovnika. To je i za očekivati, s obzirom da u manjim gradovima često manjka i osnovne stomatološke opreme i materijala. Ispitanici koji su prošli edukaciju o medicinski hitnim stanjima imali su u većem postotku lijekove i opremu za zbrinjavanje medicinski hitnih stanja. Ovaj podatak nije iznenađenje jer educirani stomatolozi imaju ispravniju percepciju rizika i svjesni su koja im je oprema potrebna u slučaju HMS-a.

Sukladno slaboj zastupljenosti lijekova i opreme za zbrinjavanje HMS-a u ordinacijama, samoprocijenjena spremnost za korištenje istih je bila niska. Najviše ispitanika osjećalo se spremnima (69; 22,5 %) i izrazito spremnima (100; 32,7 %) za primjenu acetilsalicilne kiseline, dok se najviše ispitanika osjećalo nespremnima (66; 21,6 %) i izrazito nespremnima (174; 57,1 %) za primjenu laringealne maske. Ispitanici koji su imali specijalizaciju i koji su bili zaposleni u ambulancama sekundarne/tercijarne zdravstvene zaštite te ispitanici koji su pohađali edukaciju o HMS-u iskazali su značajno višu spremnost za primjenu gotovo svih lijekova/opreme za zbrinjavanje HMS-a, što tumačimo činjenicom da znanje pozitivno



korelira sa samopouzdanjem stomatologa. Pozitivnu korelaciju znanja i samopouzdanja utvrđena je i u ranijim studijama kako u stomatologiji, tako i u medicini (30,31).

Postoji nekoliko ograničenja ove studije koje je potrebno spomenuti. Budući da uzorak čini 7 % aktivnih stomatologa u Hrvatskoj, upitno je mogu li se podaci generalizirati na sve stomatološke prakse i odražavaju li podaci o prevalenciji pojedinih HMS-ova pravo stanje na terenu. Drugo ograničenje koje može utjecati na prijavljenu prevalenciju HMS-a je pogreška prisjećanja (eng. recollection bias). Može se postaviti pitanje jesu li se svi ispitanici ispravno prisjetili HMS-a iz svog radnog vijeka. Ovo je ipak malo vjerojatno jer su HMS-ovi rijetki događaji, posebno u privatnoj praksi i dosta snažna iskustva kojih se cijeli stomatološki tim sjeća. Treće je ograničenje koje valja spomenuti točnost dijagnoze pojedinih HMS-ova koje je teško/nemoguće provjeriti. Unatoč tome, dobiveni podaci vrijedni su jer po prvi put opisuju trendove u prevalenciji pojedinih HMS-ova u stomatološkim ordinacijama u Republici Hrvatskoj.

## **5. ZAKLJUČAK**

Temeljem rezultata ovog istraživanja može se zaključiti:

Ovo je prvo istraživanje koje se bavi HMS u stomatološkoj praksi u Republici Hrvatskoj.

Postoji potreba i interes stomatologa za edukaciju o HMS.

Najčešće HMS je vazovagalna reakcija, a najrjeđi srčani arrest.

Specijalisti oralne kirurgije susreli su se s najviše HMS.

Rizik za pojavu HMS raste s duljinom staža i cijeli tim treba biti educiran i spreman za njihovo zbrinjavanje.

Ispitanici koji su zaposleni u ambulantama sekundarne i tercijarne zdravstvene zaštite spremniji su za zbrinjavanje svih HMS i više educirani u odnosu na ispitanike koji su zaposleni u ambulantama primarne zdravstvene zaštite.

Edukacije o zbrinjavanju HMS trebale bi se odvijati češće na godišnjoj razini i biti obvezne za sve stomatologe, bez obzira na mjesto rada.

Oprema i lijekovi za zabrinjavanje HMS slabo su zastupljeni, osim adrenalina i ostalih lijekova za liječenje anafilaktičkog šoka.



1. Atherton GJ, McCaul JA, Williams SA. Medical emergencies in general dental practice in Great Britain. Part 2: drugs and equipment possessed by GDPs and used management of emergencies. *Br Dent J.* 1999;186:125–30.
2. Sutej I. Hitna stanja povezana s primjenom lijekova. In: Vucicevic Boras V. Hitna stanja u dentalnoj medicini. Jastrebarsko: Naklada Slap; 2019; p. 31-2.
3. Broadbent JM, Thomson WM. The readiness of New Zealand general dental practitioners for medical emergencies. *N Z Dent J.* 2001;97:82–6.
4. Rosenberg M. Preparing for medical emergencies: the essential drugs and equipment for the dental office. *J Am Dent Assoc.* 2010;141(S):14–9.
5. Malamed SF, Orr DL. Medical emergencies in the dental practice. 7th ed. St. Louis: Mosby, Elsevier; 2015.
6. Atherton GJ, McCaul JA, Williams SA. Medical emergencies in general dental practice in Great Britain. Part 1: their prevalence over a 10-year period. *Br Dent J.* 1999;186:72–9.
7. Muller MP, Hansel M, Stehr SN et al. A state-wide survey of medical emergency management in dental practices: incidence of emergencies and training experience. *Emerg Med J.* 2008;25:296–300.
8. Haas DA. Emergency drugs. *Dent Clin North Am.* 2002;46:815–30.
9. Abraham–Inpijn L. Voorkomen Van Medische Accidenten Voor Het Medisch Risico Registrerend Anamnesesysteem (MRRA). Maarssen: Elsevier Gezondheidszorg; 2000.
10. Kogan S. Medical emergencies for dentists. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1958;11:359–63.
11. Pintaric H. Hitna stanja povezana s primjenom lijekova. In: Vucicevic Boras V. Hitna stanja u dentalnoj medicini. Jastrebarsko: Naklada Slap; 2019;p.148-9.
12. Degoricija V. Hitna medicina. Zagreb: Libar; 2011.
13. Jevon P. Medical emergencies in the dental practice poster: revised and updated. *Br Dent J.* 2020;229(2):97-104.
14. Malamed SF. Emergency medicine in pediatric dentistry: preparation and management. *J Calif Dent Assoc.* 2003;31(10):749-55.
15. Malamed SF. Allergic and toxic reactions to local anesthetics. *Dent Today.* 2003; 22:114-21.
16. Sutej I. Lijekovi za hitna stanja u dentalnoj medicini. In: Vucicevic Boras V. Hitna stanja u dentalnoj medicini. Jastrebarsko: Naklada Slap; 2019; 180p.

17. Gamulin S, Marusic M, Kovac Z. Patofiziologija. Zagreb: Medicinska naklada; 2005.
18. Marks M A Luc i sur. Awareness of dental practitioners to cope with a medical emergency: a survey in Belgium. *Int Dent J.* 2013;63:312–6.
19. Umek N, Sostaric M. Medical emergencies in dental offices in Slovenia and readiness of dentists to handle them. *Signa Vitae.* 2018;14(1): 43-8.
20. Al Hassan M, AlQahtani S. Preparedness of dental clinics for medical emergencies in Riyadh, Saudi Arabia. *Saudi Dent J.* 2019;31(1):115-21.
21. Joshi S, Acharya S. Medical Emergencies in Dental Practice - A Nepalese study. *Orthodontic Journal of Nepal.* 2015;5(2):33-7.
22. Haas DA. Management of medical emergencies in the dental office: conditions in each country, the extent of treatment by the dentist. *Anesth Prog.* 2006;53(1):20-4.
23. Khami MR, Yazdani R, Afzalimoghaddam M, Razeghi S, Moscowchi A. Medical Emergency Management among Iranian Dentists. *J Contemp Dent Pract.* 2014;15(6):693-8.
24. Girdler M N, Smith G D. Prevalence of emergency events in British dental practice and emergency management skills of British dentists. *Resuscitation.* 1999;41(2):159-67.
25. Cooper S, Johnston E, Priscott D. Immediate life support (ILS) training: impact in a primary care setting. *Resuscitation.* 2007;72(1):92-9.
26. Ministarstvo zdravstva [Internet]. Zagreb: Ministarstvo zdravstva; c2020 [cited 2022 Apr 29]. Available from: [http:// https:// narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2020\\_04\\_52\\_1048.html](http://https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2020_04_52_1048.html)
27. Ministarstvo zdravstva i socijalne skrbi [Internet]. Zagreb: Ministarstvo zdravstva i socijalne skrbi; c2011 [cited 2011 Jun 3]. Available from: [http:// https:// narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2011\\_06\\_61\\_1374.html](http://https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2011_06_61_1374.html).
28. Alhamad M, Alnahwi T, Alshayeb H, Alzayer A, Aldawood O, Almarzouq A, et al. Medical emergencies encountered in dental clinics: A study from the Eastern Province of Saudi Arabia. *J Fam Community Med.* 2015;22:175-9.
29. Atherton GJ, McCaul JA, Williams SA. Medical emergencies in general dental practice in Great Britain. Part 3: Perceptions of training and competence of GDPs in their management. *Br Dent J.* 1999;186:234-7.
30. Brailo V, Pelivan I, Skaricic J, Vuletic M, Dulcic N, Cerjan-Letica G. Treating patients with HIV and hepatitis B and C infections: Croatian dental students' knowledge, attitudes, and risk perceptions. *J Dent Educ.* 2011;75(8):1115-26.

31. Tayade M, Giri P, Latti R. Effectiveness of early clinical exposure in improving attitude and professional skills of medical students in current Indian medical education set up. *J Fam Med Prim Care*. 2021;10(2):681-5.





Maja Firić rođena je 1.8.1990. godine u Zagrebu od oca Roberta i majke Ivanke. Osnovnu i srednju školu završila je u Zagrebu. Godine 2009. upisala je Stomatološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu na kojem je diplomirala 2015. godine.

Pripravnički staž obavila je 2016. godine u Stomatološkoj poliklinici Zagreb. Nakon položenog državnog ispita 2016.godine, zaposlila se u Domu zdravlja Ogulin – ispostave Plaški i Saborsko. Nakon toga, zaposlila se u Domu zdravlja Krapinsko – zagorske županije, u Bedekovčini. Godine 2017. započinje specijalizaciju iz stomatološke protetike za Stomatološku polikliniku Zagreb. Godine 2020. završava specijalizaciju iz stomatološke protetike i zapošljava se u Stomatološkoj poliklinici Zagreb.