

# Sinkopa u stomatološkoj ambulanti: uloga medicinske sestre

---

Bećiri, Eldina

Undergraduate thesis / Završni rad

2017

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **Technical College in Bjelovar / Visoka tehnička škola u Bjelovaru**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:144:939691>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2025-01-31**



Repository / Repozitorij:

[Digital Repository of Bjelovar University of Applied Sciences](#)



VISOKA TEHNIČKA ŠKOLA U BJELOVARU  
STRUČNI STUDIJ SESTRINSTVA

Sinkopa u stomatološkoj ambulanti: uloga medicinske sestre

ZAVRŠNI RAD BR. 01/SES/2017

Eldina Bećiri

Bjelovar, ožujak 2017.

VISOKA TEHNIČKA ŠKOLA U BJELOVARU  
STRUČNI STUDIJ SESTRINSTVA

Sinkopa u stomatološkoj ambulanti: uloga medicinske sestre  
ZAVRŠNI RAD BR. 01/SES/2017

Eldina Bećiri

Bjelovar, ožujak 2017.



## Visoka tehnička škola u Bjelovaru

Trg E. Kvaternika 4, Bjelovar

### 1. DEFINIRANJE TEME ZAVRŠNOG RADA I POVJERENSTVA

Kandidat: **Bećiri Eldina**

Datum: 09.01.2017.

Matični broj:000881

JMBAG: 0124120898

Kolegij: **KLINIČKA MEDICINA 1 – INTERNA MEDICINA**

Naslov rada (tema): **Sinkopa u stomatološkoj ambulanti: uloga medicinske sestre**

Područje: **Biomedicina i zdravstvo**

Polje: **Kliničke medicinske znanosti**

Grana: **Interna medicina**

Mentor: **doc.dr.sc. Mario Ivanuša**

zvanje: **profesor visoke škole**

Članovi Povjerenstva za završni rad:

1. **Melita Mesar, dipl.med.techn., predsjednik**
2. **doc.dr.sc. Mario Ivanuša, mentor**
3. **Ružica Mrkonjić, dipl.med.techn., član**

### 2. ZADATAK ZAVRŠNOG RADA BROJ: 01/SES/2017

Studentica će u preglednom završnom radu najprije opisati učestalost, simptome i znakove te liječenje najčešćih hitnih stanja u stomatološkoj praksi. Potom će ukazati na mjere opreza koje mogu dovesti do smanjenja učestalosti komplikacija te opisati način procjene rizika. Nakon toga uslijedit će prikaz preporučenih hitnih lijekova, opreme i postupaka zdravstvenih djelatnika u stomatološkoj ambulanti. U završnom dijelu bit će prikazana uloga medicinske sestre u zbrinjavanju najčešćih hitnih stanja u stomatološkoj ambulanti, s posebnim osvrtom na sinkopu.

Zadatak uručen: 09.01.2017.

Mentor: **doc.dr.sc. Mario Ivanuša**



## *Zahvala*

Zahvaljujem svim profesorima i predavačima Stručnog studija sestrinstva na prenesenom znanju, posebno svom mentoru doc. prim. dr. sc. Mariju Ivanuši, prof. v.š. na pomoći tijekom izrade ovog rada, kao i na izrazitoj motivaciji. Također, zahvaljujem se svojoj obitelji na velikoj pomoći i potpori koju su mi pružili tijekom studiranja. Najveće hvala mojoj sestri Aldijani i mojem dragom Josipu koji su me motivirali, dijelili sa mnom suze i smijeh. Ovaj rad posvećujem njima jer bez njih ne bih izdržala do samoga kraja.

## Sadržaj

1. UVOD.....	1
2. CILJ RADA .....	2
3. SIMPTOMI, ZNAKOVI I LIJEČENJE HITNIH STANJA .....	3
3.1. Sinkopa .....	3
3.1.1. Vazovagalna sinkopa.....	4
3.1.2. Kardiogena sinkopa.....	4
3.1.3. Ortostatska sinkopa .....	4
3.2. Epileptički napad .....	5
3.3. Toksične reakcije .....	6
3.4. Alergijske reakcije .....	7
3.5. Astma .....	10
3.6. Dijabetes.....	10
3.7. Koronarna bolest srca .....	11
4. OPREMA I LIJEKOVI ZA HITNA STANJA.....	15
4.1. Adrenalin.....	15
4.2. Antihistaminici .....	15
4.3. Acetilsalicilatna kiselina .....	16
4.4. Nitroglicerina .....	16
4.5. Masaža srca .....	17
4.6. Ručna i automatska vanjska defibrilacija.....	17
4.7. Džepna maska.....	19
4.8. Orofaringealni tubusi .....	20
4.9. Samošireći balon za ventilaciju .....	21
4.10. Medicinski kisik iz boce.....	23
5. ULOGA MEDICINSKE SESTRE U STOMATOLOŠKOJ AMBULANTI.....	24
5.1. Uloga medicinske sestre kod hitnih stanja - sinkopa .....	26
5.2. Prevencija sinkope .....	28
6. ZAKLJUČAK .....	30
7. LITERATURA.....	31
8. OZNAKE I KRATICE .....	34
AT - arterijski tlak .....	34

9. SAŽETAK .....	35
10. SUMMARY .....	36

## 1. UVOD

Hitna stanja koje se događaju u stomatološkoj ambulanti te mogu biti opasna po život, rijetka su, nastaju iznenada i naglo, a moguća su u bilo koje vrijeme, kod bilo kojeg pacijenta. Najčešće se ipak događaju zbog straha i stresa. Spomenuti događaji zahtijevaju trenutačnu reakciju cijelog stomatološkog tima stoga su priprema i uvježbanost, kao i detaljni plan postupanja jako važni. Kako bi spriječili komplikacije koje se mogu dogoditi potrebno je uzeti detaljnu anamnezu te se po potrebi konzultirati s nadležnim liječnikom obiteljske medicine odnosno liječnicima specijalistima. Ponekad je potrebno provesti i premedikaciju.

Komplikacije mogu nastati zbog osnovne bolesti te kao reakcija na lijekove koji se primjenjuju prilikom zahvata. Najčešće se javljaju tijekom i nakon lokalne anestezije, ali i vađenja zuba i endodoncije. U više od 60 % slučajeva radi se o sinkopi, dok se hiperventilacija javlja u 7 % slučajeva, a blage alergije u 8 %. Ostala hitna stanja mogu biti: alergijske reakcije, angina pectoris ili infarkt miokarda, kardijalni arrest, hipotenzija, konvulzije, bronhospazam i dijabetičke komplikacije.[1]

Kod nekih oblika hitnih stanja dovoljno je primijeniti određenu terapiju te se pacijenta nakon opservacije, uz pratnju može otpustiti kući. U slučaju ozbiljnijih stanja potrebno je pozvati hitnu medicinsku pomoć, a do dolaska djelatnika hitne pomoći potrebno je provoditi terapijske postupke. Opremu za hitna stanja u stomatološkoj ambulanti čine boca kisika s redukcijским ventilom i mjeračem protoka, samošireći balon za ventilaciju i maske, orofaringealni tubusi, oprema za otvaranje venskog puta, infuzijske otopine, hipertonična glukoza, osnovni lijekovi (adrenalin, aminofilin, antihistaminici, nitroglicerina, kortikosteroidi, albuterol ili salbutamol, acetilsalicilna kiselina), glukometar, tlakomjer te defibrilator/automatski vanjski defibrilator.

Medicinska sestra u stomatološkoj ambulanti, pored zbrinjavanja hitnih stanja, ima značajnu ulogu u unapređenju i zaštiti oralnog zdravlja. Svojim savjetima pomaže razvijati pacijentima svijest o oralnoj higijeni, pravilnoj i zdravoj prehrani u smislu održavanja kvalitete i zdravlja zubi. Time se nastoji prevenirati ili smanjiti komplikacije i pojave bolesti zubi te poboljšati kvaliteta života samog pojedinca.



## **2. CILJ RADA**

Cilj ovog završnog rada je opisati učestalost, simptome i znakove te liječenje najčešćih hitnih stanja u stomatološkoj praksi. Nakon toga prikazat će se preporučeni hitni lijekovi, oprema i postupci zdravstvenih djelatnika u stomatološkoj ambulanti. U završnom dijelu bit će prikazana uloga medicinske sestre u zbrinjavanju najčešćih hitnih stanja u stomatološkoj ambulanti, s posebnim osvrtom na sinkopu.

### 3. SIMPTOMI, ZNAKOVI I LIJEČENJE HITNIH STANJA

Najčešća hitna stanja u ordinaciji stomatološke ambulante su :

- sinkopa
- anafilaktička reakcija
- hipoglikemija
- kardijalna hitna stanja
- astma/bronhospazam
- angina pectoris/infarkt miokarda
- epileptički napad
- gušenje i aspiracija
- adrenalna insuficijencija.[1]

Dobra anamneza i upitnik o zdravstvenom stanju pacijenta, koji uključuju aktualne bolesti i lijekove koje pacijent uzima, omogućit će djelatnicima stomatološkog tima identifikaciju rizičnih pacijenata koji zahtijevaju posebne mjere opreza u planiranju stomatološkog liječenja. Ako hitno stanje nastupi, temelj očekivanog zbrinjavanja pacijenta čini adekvatna edukacija koja uključuje ne samo znanje, već i vještinu provođenja reanimacijskih postupaka te spremnost i kontinuiranu edukaciju svih profila zdravstvenih djelatnika. U slučaju hitnih stanja najčešće se radi o sinkopi (60 % svih slučajeva) i alergijskoj reakciji blažeg stupnja (8 %).[2]

#### 3.1. Sinkopa

Sinkopa je najčešće akutno stanje s kojim se stomatolozi susreću u ordinaciji dentalne medicine. Prema rezultatima Framinghamske studije 3 % stanovništva bar jednom doživi sinkopu u svom životu. Definira se kao nagli i kratkotrajni gubitak svijesti u kojem pacijent gubi posturalni tonus i ne zadržava uspravni položaj tijela. Uzrokovana je prolaznom ishemijom središnjeg živčanog sustava, uslijed nedovoljne opskrbe mozga krvlju. Nastupa naglo, a traje kratko. Najvažniji oblici sinkope su: vazovagalna, ortostatska te kardiogena sinkopa.[3]

### 3.1.1. Vazovagalna sinkopa

Vazovagalna sinkopa se najčešće nadovezuje na psihičku reakciju i vrlo je česta u stomatološkoj ambulanti. Pri vazovagalnoj sinkopi dolazi do sniženja vrijednosti arterijskog tlaka i frekvencije srca uslijed djelovanja vagusa odnosno dolazi do poremećaja cirkulacije centralnog živčanog sustava i pojave nesvijesti. Uslijed djelovanja vagusa također dolazi i do dilatacije krvnih žila splahnika što dovodi do zadržavanja krvi u tom predjelu što dodatno snižava arterijski tlak i rezultira bradikardijom. Vazovagalna sinkopa traje desetak sekundi, a manifestira se kao opća slabost, poremećaj ravnoteže, muka, bljedilo, zamagljen vid, ubrzanom frekvencijom srca. Zatim dolazi do gubitka svijesti. Pacijenta je potrebno staviti u Trendelenburgov položaj. Nakon polaganja pacijenta, potrebno je osigurati slobodan dišni put, olabaviti kravatu ukoliko je pacijent nosi ili otpustiti remen na hlačama te po potrebi ordinirati kisik preko maske.[4]

### 3.1.2. Kardiogena sinkopa

Kardiogena sinkopa nije bezazleno stanje, a javlja se obično kod odraslih te starijih ljudi. Razvija se kod kardiovaskularnih bolesnika, i to kod onih s ozbiljnim aritmijama, teškim promjenama na zaliscima ili kod prirođenih srčanih grešaka. Gubitak svijesti kod ove vrste sinkope nastaje kao posljedica naglog smanjenja minutnog volumena srca zbog čega nastaje smanjena oksigenacija središnjeg živčanog sustava. U kardiogene uzroke sinkope ubrajamo i hipertrofijsku kardiomiopatiju, miksom lijeve pretklijetke i veći tromb lijeve pretklijetke.[5]

### 3.1.3. Ortostatska sinkopa

Ortostatska sinkopa najčešće se javlja prilikom ustajanja. Uzrokovana je padom sistoličkog tlaka za  $> 20$  mmHg ili ako sama njegova vrijednost padne ispod  $< 90$  mmHg.[3]

## 3.2. Epileptički napad

Epilepsija je neurološki poremećaj karakteriziran povremenim epileptičnim napadajima izazvanima nepravilnim funkcijama mozga. Prema statistikama Svjetske zdravstvene organizacije (SZO) smatra se da se pojavljuje kod 2 do 5 % osoba, s time da je više od trećine oboljelih prvi napadaj imalo prije dvadesete godine života. Sama epilepsija nema neposrednog utjecaja na oralno zdravlje. Međutim, lijekovi koji se daju za suzbijanje epileptičnih napadaja mogu promijeniti uobičajene anatomske i fiziološke uvjete u usnoj šupljini. Epileptički pacijenti predstavljaju veliki rizik u stomatologiji, stoga bi članovi stomatološkog tima trebali biti naročito strpljivi te posvetiti posebnu pažnju takvoj vrsti pacijenata.

Najčešći uzroci epileptičnih napadaja prilikom dolaska u stomatološku ordinaciju su: strah, stres, umor, gladovanje (hipoglikemija), hipoksija izazvana sinkopom, bljeskovi svjetla (npr. nepažljivo rukovanje stomatološkom rasvjetom), pojedini lijekovi (npr. lokalni anestetik), alkohol i menstrualno krvarenje. Preporučuje se da osobe oboljele od epilepsije kod stomatologa dolaze u jutarnjim satima kada su odmorne te da ne čekaju u čekaonici ordinacije jer čekanje pojačava strah. Bolesnici s epilepsijom na pregled stomatologu ne smiju dolaziti gladni, niti smiju prekidati uobičajenu antiepileptičnu terapiju. [6]

Zajedničke karakteristike epileptičkih napadaja su:

- kratko traju i to većinom od 1 do 2 minute, iako veliki broj bolesnika osjeća zbunjenost i potrebno je neko vrijeme da se potpuno oporave,
- spontano prolaze,
- ne možemo ga zaustaviti (u hitnim slučajevima liječnici mogu lijekovima zaustaviti dugotrajne napadaje, u ostalim slučajevima, osoba treba pričekati da napadaj spontano prođe),
- bolesnici ne osjećaju bol prilikom napada (iako nakon napadaja mogu osjećati bol u mišićima),
- obično ne ugrožavaju život osoba oboljelih od epilepsije (iako kod starijih osoba dodatan napor za srce, mogućnost ozljede i smanjeni unos kisika mogu povećati rizik),
- napadaji nisu opasni za ostale ljude (iako ponekad za vrijeme napadaja osobe djeluju ljutito ili uplašeno, pokreti im ne ugrožavaju sigurnost ljudi u njihovoj blizini).

Kod nekih oblika epilepsije tijekom napada može se pojaviti pjena na ustima bolesnika, ugriz jezika, nekontrolirano mokrenje i defekacija. [7]

Ako se epileptički napadaj dogodi dok je pacijent na stomatološkom stolcu potrebno je:

- odmaknuti sve instrumente od pacijenta te izvaditi sve što se u tom trenutku nađe pacijentu u ustima;
- spustiti stolac što bliže podu;
- pacijenta položiti na bok kako bi se smanjila mogućnost aspiracije sekreta ili dentalnog materijala u ustima pacijenta;
- pacijenta ne obuzdavati;
- pacijentu se ne smije stavljati prste u usta;
- mjeriti vrijeme trajanja napadaja;
- ukoliko je napadaj duži od 3 minute pozvati hitnu medicinsku pomoć;
- ako napadaj traje duže od 5 minuta ili su napadaji učestali injicirati 0,25 mg/kg diazepama IV;
- nakon što je napadaj završio prekinuti zahvate za taj dan;
- razgovarati s pacijentom kako bi se procijenio stupanj svjesnosti;
- ne dozvoliti pacijentu da napusti ordinaciju dok stupanj svjesnosti nije potpuno vraćen;
- napraviti kratki pregled usne šupljine kako bi se ustanovilo postojanje novonastalih ozljeda.[8]

Ukoliko se epileptički napad dogodi u stomatološkoj ambulanti važno je ostati smiren, ne paničariti i smireno zbrinuti bolesnika.

Ako se epilepsija na odgovarajući način liječi i kontrolira, posjet stomatologu ne razlikuje se od posjeta zdrave osobe.

### 3.3. Toksične reakcije

Primjena lokalne anestezije je neizostavan dio suvremene stomatologije koja pacijentu osigurava bezbolnost, a stomatologu pruža mogućnost neometanog rada. Iako su lokalni anestetici sigurni lijekovi ako se upotrebljavaju prema preporukama, uvijek postoji opasnost od komplikacija i neželjenih reakcija.

Toksične reakcije nastaju kada koncentracija anestetika u krvi prođe minimalnu toksičnu koncentraciju. Moguće su kod prevelike doze i intravaskularne aplikacije anestetika. Toksičnost se može očitovati u središnjem živčanom i kardiovaskularnom sustavu. Najčešći uzrok toksičnih reakcija su lokalni anestetici. Na razvoj toksičnih reakcija utječu: izbor lokalnog anestetika, koncentracija lijeka i ukupno primijenjena količina, način primjene, jača prokrvljenost te dob pacijenta.[9]

Simptomi toksične reakcije su: zbunjenost, podrhtavanje lica i ekstremiteta, povišen arterijski tlak, nerazgovijetan govor, veliki broj otkucaja srca i frekvencija disanja, vrtoglavica, zujanje u ušima, dezorijentiranost, gubitak svijesti, glavobolja, toničko-klonički grčevi. Prva faza je ekscitacijska, a nakon toga se pojavljuje depresija živčanog sustava i smanjuju se arterijski tlak, broj otkucaja srca i frekvencija disanja. Pacijenta je potrebno položiti u ležeći položaj te provjeriti cirkulaciju, disanje te protok zraka.[4]

### 3.4. Alergijske reakcije

Alergijske reakcije česte su pojave koje se mogu pojaviti tijekom ili nakon stomatološkog liječenja. Javljaju se kada organizam prepozna neki materijal kao strani, a imunološki sustav neprimjereno reagira na njega te pri toj reakciji dolazi do oštećenja vlastitih tkiva i stanica. Reakcija organizma na pojedini alergen može biti slaba, jaka ili čak po život opasna. Da bi stomatološki djelatnici mogli prepoznati pacijenta koji ima sklonost alergijskim reakcijama treba prepoznati promjene na mekim oralnim tkivima koje nastaju kao posljedica alergijskih reakcija, modificirati plan stomatološkog liječenja kod imunokompromitiranih i alergijama sklonih osoba, prepoznati znakove i simptome akutne alergijske reakcije te poduzeti odgovarajuće terapijske mjere. Alergijske reakcije koje se mogu pojaviti u stomatološkoj ambulanti najčešće su povezane s lokalnim anestheticima, antibioticima i analgeticima (**tablica 1**) te sastojcima pojedinih stomatoloških materijala kao što su nikal, berilij, živa, zlato, cink, krom, paladij, akrilati, eugenol i drugi. Alergijske reakcije na stomatološki materijal mogu biti lokalne ili systemske. Lokalne reakcije pojavljuju se u pulpi zuba, parodontu te u periapikalnom tkivu. Kod pojave systemskih reakcija, štetne supstance ulaze u organizam na nekoliko načina. Mogući je ulazak apsorpcijom u probavnom sustavu, inhalacijom para preko dišnih putova te difuzijom i apsorpcijom preko oralnih sluznica i periapikalnog tkiva. Simptomi koji prate alergijsku reakciju su: urtikarija,

oticanje, kožni osip, pritisak u prsima, zaduh, rinoreja te konjunktivitis. Mogu se javljati samostalno ili u kombinaciji. Prilikom svakog dolaska u stomatološku ordinaciju potrebno je upozoriti na prethodne alergijske reakcije kako bi se izbjegle neželjene situacije i spriječile neugodne posljedice.[10]

**Tablica 1.** Lijekovi u stomatologiji koji pokazuju jaki alergeni potencijal. Pripremljeno prema literaturnom navodu 11.

---

---

**Antibiotici:**

Penicilin

Cefalosporini

Tetraciklini

Sulfonamidi

---

**Analgetici:**

Acetilsalicilatna kiselina

Nesteroidni antireumatici

---

**Opioidi:**

Morfin

Meperidin

Kodein

---

**Barbiturati**

---

**Lokalni anestetici:**

Lidokain

Prokain

Benzokain

Tetrakain

---

**Ostali:**

Akrilni monomer:

(metil metakrilat)

---

---



### 3.5. Astma

Astma je kronična upalna bolest dišnih putova u kojoj sudjeluju mnoge stanice, a posebice mastociti, eozinofili i limfociti T. Količina lijekova koje pacijent uzima zbog astmatskih tegoba najčešće je dobar pokazatelj težine bolesti. Rizični pacijenti za nastanak hitnog stanja u stomatologiji su oni koji uzimaju tablete u kombinaciji s inhalerima ili redovito u kućnim uvjetima koriste nebulizatore, dok su najrizičniji oni koji uzimaju peroralne kortikosteroide ili su unutar godinu dana zbog astmatskih smetnji bili u bolnici na liječenju.[1]

Astmatski napad može se dogoditi tijekom stomatološkog zahvata, ali u većini slučajeva s dobrim ishodom nakon primjene inhalera kratkotrajnih beta 2 agonista (salbutamol), koje pacijent s astmom najčešće nosi sa sobom. Simptomi astmatskog napada su ubrzano disanje, nemogućnost izgovaranja cijelih rečenica u jednom dahu te tahikardija. Životno ugrožavajući simptomi su usporeno disanje, bradikardija, zbunjenost, iscrpljenost te poremećaj svijesti. Ako ne dođe do poboljšanja potrebno je pozvati hitnu medicinsku pomoć, primijeniti salbutamol inhaler (do 10 aktivacija) te ponavljati isti postupak svakih 10 minuta te primijeniti kisik. Ako je astmatski napadaj u sklopu generalizirane anafilaktičke reakcije, potrebno je primijeniti adrenalin.

### 3.6. Dijabetes

Diabetes mellitus je poremećaj u kojem je razina glukoze u krvi nenormalno visoka, jer tijelo ne otpušta ili ne koristi inzulin na odgovarajući način. U stomatološkom liječenju bolesnika s dijabetesom najvažnija je komunikacija između stomatologa i pacijenta. Prije samog početka liječenja potrebno je upoznati stomatološke djelatnike s tipom dijabetesa, preporučenim liječenjem i postignutom razinom kontrole glikemije. Pacijentima koji imaju dijabetes preporučuje se dolazak stomatologu u jutarnjim satima, uzimanje uobičajene doze inzulina i obroka.

Hitno stanje koje se može dogoditi u stomatološkoj ambulanti kod dijabetičara je hipoglikemija. Hipoglikemija je najčešća akutna komplikacija kod pacijenata na inzulinskoj

terapiji te nastaje kada je koncentracija glukoze u krvi ispod 2,5 mmol/L. Simptomi hipoglikemije su: dezorijentiranost, osjećaj opijenosti, nervoza, razdražljivost ili čak agresivnost. Ako tijekom zahvata pacijent osjeti simptome hipoglikemije ili ih stomatolog primijeti potrebno je prekinuti liječenje i bolesniku izmjeriti razinu glukoze pomoću glukometra te ukoliko je pacijent kooperativan i svjestan, s očuvanim refleksom gutanja, primijeniti glukozu oralnim putem (šećer, tablete glukoze). Ukoliko je potrebno, ponoviti dozu nakon 15 minuta. U ozbiljnijim slučajevima potrebno je pozvati hitnu pomoć, procijeniti pacijenta (svijest, disanje) te u slučaju potrebe započeti postupke osnovnog održavanja života. Liječenje teške hipoglikemije koja za posljedicu ima smetenost ili komu započinje bolusom od 50 ml 50 % glukoze, nakon čega slijedi infuzija 5–10 % glukoze, sve dok pacijent nije pripravan jesti. Najveći rizik predstavljaju dijabetičari sa slabom osviještenošću svojih hipoglikemijskih epizoda. Stomatološki djelatnici mogu imati veliku ulogu u otkrivanju nedijagnosticiranih slučajeva šećerne bolesti.[12]

### 3.7. Koronarna bolest srca

Kardiološki pacijenti predstavljaju rizične pacijente u stomatologiji, njihovo narušeno zdravlje zahtjeva opreznost i u određenim situacijama poseban tretman prilikom zahvata u usnoj šupljini. Koronarnu bolest srca čine angina pektorisa i infarkt miokarda.

Glavni simptom angine pektorisa je bol nastala kao posljedica tjelesnog napora koju treba znati prepoznati kako bi se moglo brzo i primjereno djelovati. Bol ili osjećaj nelagode najčešće se javlja na području prsnog koša te može trajati nekoliko minuta. Angina pektorisa predstavlja bolest koronarnih arterija srca. Postoje dva glavna oblika angine pektorisa, a to su stabilna i nestabilna angina pektorisa. Stabilna angina je najčešći oblik kod većine pacijenata u stomatologiji, a karakteriziraju je rekurentni napadaji koji se tijekom vremena ne mijenjaju po intenzitetu i trajanju. Obično nastupaju pri povećanom fizičkom naporu, nikad u mirovanju, traju od 5 do 15 minuta i smiruju se odmorom, mirovanjem i sublingvalnom primjenom nitroglicerinskih pripravaka. Stomatološke intervencije trebale bi biti što manje stresne, jer stres u kombinaciji s boli, tijekom stomatološkog zahvata može izazvati napad. Također stomatološke intervencije potrebno je izvoditi u ranim jutarnjim satima i u što kraćem vremenu te treba izbjegavati uporabu antikolinergika, a količinu primijenjenog adrenalina ograničiti na

maksimalno 0,036 mg (2 ampule s 1:100.000). Primjena većih doza adrenalina također je moguća, ali uz povećani rizik od nastanka komplikacija. Upotreba retrakcijskih končića s adrenalinom se ne preporuča. U pripremi treba uvijek imati lingvate ili aerosol nitroglicerina za slučaj nastanka akutnog napada. Kod pacijenata s nestabilnom anginom pectoris napadi se pogoršavaju, bolovi su jači po intenzitetu, duže traju i češće se javljaju, nastupaju i u mirovanju pa i u snu, ne prestaju ni poslije uzimanja neophodnog lijeka. Takvi pacijenti se liječe u bolnici, obzirom na visok rizik komplikacija i kad nije indicirano uobičajeno stomatološko liječenje. Ukoliko se radi o hitnom stomatološkom stanju koje zahtjeva neodložan zahvat, isti je potrebno obaviti uz što manje stresa za pacijenta u bolničkim uvjetima uz nadzor vitalnih znakova, mjerenje zasićenja krvi kisikom i uspostavu venskog puta. Upotreba vazokonstriktora nije preporučljiva, ali je moguća, u vrlo malim dozama i uz obaveznu konzultaciju s kardiologom. Retrakcijski končići s adrenalinom ne smiju se koristiti.[13]

Akutni infarkt miokarda posljedica je potpunog prekida dotoka krvi koronarnoj arteriji ili njezinim granama. Pacijent izuzetno rijetko može doživjeti akutni infarkt miokarda u stomatološkoj ordinaciji, a u stomatološkoj praksi su ipak češći pacijenti koji su preboljeli infarkt miokarda. Kod takvih se pacijenata prije same stomatološke intervencije potrebno konzultirati s kardiologom, a elektivni zahvat treba se odgoditi najmanje šest mjeseci nakon infarkta, obzirom na antitrombocitnu i/ili antikoagulantnu terapiju, jer je tada opasnost od ponavljanja bolesti znatno manja. Također treba primijeniti postupke za smanjivanje anksioznosti i uvijek pri ruci imati nitroglicerina, kao i osigurati dovoljno jaku anesteziju s maksimalnom dozom adrenalina od 0,04 mg.[14]

Ako pacijent u stomatološkoj ambulanti pokazuje simptome akutnog infarkta miokarda potrebno mu je dati acetilsalicilatnu kiselinu. Najbolje je lijek sažvakati u dozi 100 do 300 mg jer će tako brže djelovati.

Bolesnici koji uzimaju oralnu antikoagulantnu terapiju u svrhu prevencije ili liječenja kardiovaskularnih bolesti, česti su pacijenti u stomatološkim ambulantomama. Najčešće se provodi neprimjeren postupak ili što je češće slučaj, upućuju se čak i kod jednostavnih zahvata oralnom kirurgu. Uobičajeno je mišljenje da se oralna antikoagulantna terapija mora prekinuti prije i kratko vrijeme nakon stomatološkog zahvata. Kod bolesnika koji su na antikoagulantnoj terapiji nakon zahvata ekstrakcije teoretski postoji minimalan rizik od krvarenja, dok u slučaju prekida terapije rizik može biti znatno veći zbog moguće trombolije. Zub se može izvaditi bez

prekida antikoagulantne terapije uz primjenu lokalnih mjera hemostaze pomoću želatinoznih spužvi, šavovima i/ili ispiranjem usne šupljine traneksamičnom kiselinom, koje sprječavaju pojavu produženog krvarenja. Bilo kakvo izvođenje kirurškog zahvata u ustima predstavlja traumu i oštećenje svih okolnih pripadajućih tkiva, sluznica, parodonta i kosti. Traume dovode i do kidanja krvnih žila. Svako oštećenje perifernih arteriola i kapilara aktivira hemostazu. Stomatolog bi trebao poznavati kompleksan mehanizam hemostaze te stanja i lijekove koju mogu djelovati na nju, kako bi mogao predvidjeti komplikacije u smislu neočekivanog ili vremenski predugog krvarenja. Također nepoznavanje djelovanja antikoagulantne terapije i komplikacija koje se mogu javiti dovode do slanja relativno zdravog pacijenta u specijalističke, oralnokirurške ambulante, radi manjih rutinskih zahvata, što pacijente izlaže nepotrebnom vremenu odlaganja zahvata i opterećenju specijalističkih ustanova.[15]

Povišeni arterijski tlak (AT) ili arterijska hipertenzija je vrsta kardiovaskularnog poremećaja karakterizirana stalno povišenim vrijednostima sistoličkog i dijastoličkog AT-a. Hipertenzija je česta kardiovaskularna bolest. Povišen AT ima izravan i neizravan utjecaj na oralno zdravlje pa je prilikom posjeta stomatološkoj ordinaciji potrebno stomatologa upozoriti na hipertenziju. Stomatološki djelatnici potrudit će se pristupiti pacijentu tako da njegov rad izaziva što manje stresa i napetosti, kako bi se izbjegao dodatni porast AT-a. Podatak je li hipertenzija kontrolirana ili nije, određuje vrijeme i način provođenja stomatološkog zahvata. To je važno jer je stomatološki zahvat za mnoge osobe izvor stresa koji potiče porast AT-a, a osim toga primjena određenih farmaceutskih pripravaka, ponajprije nekih vrsta lokalnih anestetika može izazvati porast AT-a. Stoga se stomatolog prije početka zahvata treba informirati o vrijednostima AT-a. Na temelju toga pacijente je moguće podijeliti na:

- osobe s normalnim vrijednostima AT-a,
- hipertenzivne osobe s kontroliranim vrijednostima AT-a
- hipertenzivne osobe s nekontroliranim vrijednostima AT-a
- osobe s malignom hipertenzijom (vrijednosti AT-a više od 185/110 mmHg).

Hipertoničare s kontroliranim vrijednostima AT-a možemo liječiti gotovo isto kao i one s normalnim vrijednostima AT-a, s tim da ipak treba voditi računa o interakcijama (npr. interakcije s adrenalinom) i nuspojavama lijekova koji se upotrebljavaju za liječenje hipertenzije. Osobe s nekontroliranim hipertenzijom obično su osobe kod kojih je bolest utvrđena rutinskim mjerenjem AT-a u stomatološkoj ordinaciji prije zahvata ili osobe koje zbog bilo kojih razloga odbijaju

antihipertenzivnu terapiju. Osobe s nekontroliranim vrijednostima AT-a treba uputiti liječniku obiteljske medicine, kako bi se tlak najprije dobro regulirao, a sam stomatološki zahvat treba do tada odgoditi. Kod osoba s malignom hipertenzijom postoji velika vjerojatnost da će doći do akutnih komplikacija prilikom provođenja stomatoloških zahvata koje mogu biti i za život opasne pa je pacijenta potrebno obraditi u bolničkim uvjetima.[16]

## 4. OPREMA I LIJEKOVI ZA HITNA STANJA

Opremu za hitna stanja u stomatološkoj ambulanti čine boca kisika s redukcijskim ventilom i mjeračem protoka, samošireći balon za ventilaciju i maske, orofaringealni tubusi, oprema za otvaranje venskog puta, infuzijske otopine, hipertonična glukoza, osnovni lijekovi (adrenalin, aminofilin, antihistaminici, nitroglicerina, kortikosteroidi, albuterol ili salbutamol, acetilsalicilna kiselina), glukometar, tlakomjer te defibrilator/automatski vanjski defibrilator.

### 4.1. Adrenalin

Adrenalin je prvi i najvažniji lijek u anafilaktičkoj reakciji. Treba ga primijeniti odmah, bez obzira na težinu kliničke slike. Pacijentu se daje u dozi 0,5 ml ampule adrenalina 1:1000 (1/2 ampule), što se može ponavljati u intervalima od 5 minuta. Ampula adrenalina sadrži 1 mg /1 ml u razrjeđenju 1:1000. Također je najvažniji lijek u setu za reanimaciju iako se rijetko koristi. Djeluje kao potentni bronhodilatator u slučaju bronhospazma te stimulira srčani mišić i podiže krvni tlak uz ubrzanje frekvencije srca, što je poželjan učinak kod vazodilatacije uzrokovane anafilaksijom. Može se primijeniti intramuskularno, intravenski i inhalacijski.[17]

### 4.2. Antihistaminici

Antihistaminici su lijekovi, inhibitori antihistaminskih receptora, a djeluju tako da se vežu na histaminske receptore i kompetitivno antagoniziraju s histaminom na receptorima izvršnih stanica. U stomatološkoj ordinaciji se u liječenju alergijskih reakcija u usnoj šupljini i orofacijalnoj regiji te u slučaju anafilaktičkoga šoka primjenjuje antagonist H<sub>1</sub> receptora. Neke antagoniste H<sub>1</sub> receptora stomatolog može primijeniti zbog njihova sedativnog, antiemetičnog ili lokalnoanestetičkog djelovanja. Također se upotrebljavaju i da bi se smanjilo lučenje sline. Kod primjene antagonista H<sub>1</sub> receptora s izrazito sedativnim učincima stomatolog treba upozoriti svoje bolesnike na moguće smanjenje psihofizičkih sposobnosti. Stomatolog treba imati na umu

da će istodobna primjena drugih depresora središnjega živčanog sustava prouzročiti izrazitu sedaciju. Antihistaminici mogu stupiti u interakciju s nizom lijekova, što također može utjecati na nastanak neželjenih reakcija. S druge strane, neki nepoželjni učinci koji nastaju pri dugotrajnoj primjeni H<sub>1</sub> antagonista očituju se u usnoj šupljini. Tako npr. zbog kserostomije pacijenti mogu potražiti pomoć stomatologa. Poznavanje značajki te skupine lijekova omogućit će stomatologu da iskoristi njihovu terapijsku vrijednost i spriječi moguće nepoželjne reakcije.[18]

### 4.3. Acetilsalicilatna kiselina

Veliki broj kardiovaskularnih bolesnika uzima lijekove za razrjeđivanje krvi kao što je acetilsalicilatna kiselina. Neki stomatološki zahvati uzrokuju krvarenje pa je potrebnog prije samog zahvata informirati stomatološke djelatnike o primjeni svih medikamenata. Ako se planira napraviti zahvat poput vađenja zuba ili ugradnje implantata potrebno je dogovoriti se s nadležnim liječnicima (stomatologom, obiteljske medicine, a po potrebi i drugim specijalistima) o potrebi/mogućnosti prekida terapije na par dana. Nije potrebno prekidati terapiju za jednostavnije zahvate poput popravka zuba, liječenja korijenskih kanala, čišćenja kamenca ili izrade protetskih nadomjestaka.[19]

### 4.4. Nitroglicerina

Nitroglicerina spada u skupinu lijekova koji se nazivaju nitrati. Djeluje tako što otpušta krvne žile i povećava dotok krvi i kisika u srce, uz istodobno smanjenje radnog opterećenja. Preporučuje se za ublažavanje akutne boli u prsima kod bolesnika s anginom pectoris. Koristi se u obliku tableta ili sublingvalnog spreja. Ako pacijent u stomatološkoj ambulanti osjeti bol u prsima, trebao bi odmah prestati sa svim aktivnostima. Potrebno je uzeti jednu tabletu nitroglicerina i pustiti da se otopi ispod jezika, ili se ako koristi nitroglicerina u obliku spreja, aplicirati lijek ispod jezika te pričekati nekoliko minuta. Ako su simptomi dalje prisutni, nakon pet minuta potrebno je ponoviti postupak. Ukoliko su anginozne tegobe prisutne i nakon primjene dvije doze nitroglicerina ili 15

minuta potrebno je pozvati hitnu medicinsku pomoć. Česte nuspojave nitroglicerina su glavobolja, vrtoglavica i pad arterijskog tlaka.[20]

#### 4.5. Masaža srca

Ako pacijent ne diše normalno ili uopće ne diše, odnosno ne daje znakove života (pokrete tijela, govor), potrebno je prema važećim smjernicama-primjenom masaže srca i umjetnog disanja u omjeru 30:2, započeti postupke osnovnog održavanja života. Kod takvih situacija imamo ABC postupak s onesviještenom osobom, pri čemu je kratica stvorena radi lakšeg pamćenja redoslijeda mjera koje provodimo kod onesviještene osobe: A-airway (dišni put)-otvaranje dišnog puta, B-breathing (disanje)-provjera disanja, C-circulation (krvotok)-masaža srca i umjetno disanje. U takvim situacijama potrebno je onesviještenog pacijenta polegnuti na leđa i zabaciti mu glavu podižući bradu prstima jedne ruke dok drugom rukom pritišćemo čelo. Usta moraju biti otvorena. Ovim postupkom korijen jezika se odmiče od stražnje stijenke ždrijela čime se osigurava prohodnost dišnog puta. Ponekad je potrebno iz usta pacijenta odstraniti zubnu protezu ili povraćeni sadržaj, a to se najlakše može učini prstom umotanim u maramicu ili gazu. Za provjeru disanja pacijenta potrebno je približiti svoj obraz ustima i nosu onesviještenog držeći mu glavu u zabačenom položaju. Provjera disanja smije trajati do deset sekundi a ako onesviješteni normalno diše, potrebno ga je okrenuti u bočni položaj i pozvati hitnu medicinsku pomoć. U slučaju ako onesviješteni ne diše, potrebno je pozvati hitnu medicinsku pomoć i započeti postupak oživljavanja. Potrebno je provoditi masažu prsnog koša 5 cm u dubinu, brzinom od 100 pritisaka u minuti. Ventilacija se provodi putem maske sa samoširećim balonom, upuhujući zrak dok se ne odigne prsni koš. Uputno je da vrijeme udisaja i izdisaja trajanjem oponašaju normalno disanje, što podrazumijeva udisaj u trajanju od 1 sekunde, dok je njegov volumen potrebno prilagoditi pacijentu.[21]

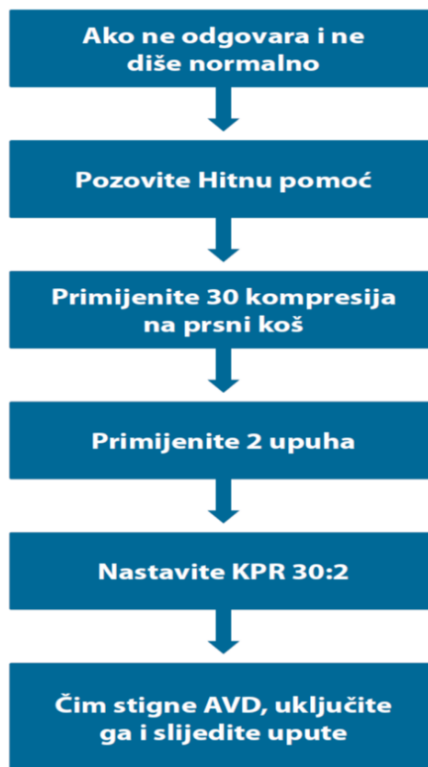
#### 4.6. Ručna i automatska vanjska defibrilacija

Jedan od najčešćih uzroka zastoja srca je ventrikularna fibrilacija što znači da je kod reanimacijskog postupku neizostavna primjena defibrilatora. Defibrilacija označava primjenu istosmjernje struje kroz srce bolesnika, a s ciljem prekidanja letalnih aritmija. Primjenjuje se u



liječenju ventrikularne fibrilacije (najčešćeg uzroka kardijalnog aresta) i ventrikularne tahikardije bez pulsa. Postoje dva tipa defibrilatora: automatski vanjski defibrilator (AVD) koji sam procjenjuje ritam ali ne defibrilira automatski već to čini spašavatelj i ručni vanjski defibrilator kojeg koriste stručne osobe. AVD su jednostavni za uporabu i trebali bi biti u blizini mjesta gdje se arest dogodi više nego jedanput u dvije godine. Defibrilira se jednim DC šokom, nakon čega slijedi 2 minute vanjske masaže srca i ventilacije, a potom se provjerava ritam i puls. Energija defibrilacije za prvi šok kod bifazičnih defibrilatora je 150-200 J, za ostale je 360 J. Kod monofaznih se uvijek defibrilira s 360 J. Defibrilacija se izvodi nakon potvrde ili VF ili VT bez pulsa tako da se pedale postave na prsni koš koji je netom prije namazan elektrovodljivim gelom. Jedna elektroda ide ispod lijeve pazušne jame, dok druga ide ispod desne ključne kosti uz prsnu kost.[21] Potrebno je slijediti glasovne upute te nitko ne smije dirati bolesnika tijekom analize ritma ili defibrilacije. Ako se pacijent počne buditi potrebno je prekinuti postupak oživljavanja (**slika 1**).

## Osnovno održavanje života uz uporabu automatskoga vanjskoga defibrilatora (AVD)



**Slika 1.** Osnovno održavanje života i automatska vanjska defibrilacija. Pripremljeno prema literaturnom navodu 22.

### 4.7. Džepna maska

Kod ventilacije pacijenata koriste se različite metode, a ventilacija usta-na-masku jedna je od tih metoda. Osnovna prednost maske je njena laka dostupnost medicinskoj sestri ili stomatologu u ordinaciji dentalne medicine. Maske imaju jednosmjernu valvulu koja dozvoljava ventilaciju kroz masku, a sprječava da se izdahnuti zrak iz pacijenta vrati kroz valvulu u usta osobe koja mu daje umjetno disanje. Velika većina džepnih maski ima nastavak za spajanje cijevi za kisik što znači da povećava koncentraciju kisika u zraku koji se upuhuje u pacijenta. Kod postupka primjene džepne maske potrebno je primijeniti mjere osobne zaštite, odnosno nositi rukavice i zaštitne naočale ako je prisutna krv i tjelesne tekućine kako bi se izbjeglo izlaganje zaraznim

bolestima. Džepnu masku koristimo kada osoba ne diše ili ne diše dovoljno pa je potrebno dodatno ventilirati. Postupak upotrebe džepne maske je:

- kleknuti iznad glave pacijenta, ako je to moguće jer je taj položaj pacijenta najbolji,
- otvoriti dišne puteve potiskivanjem donje čeljusti prema naprijed,
- aspirirati ako je nužno,
- postaviti orofaringealni ili nazofaringealni tubus ako je moguće,
- spojiti cijev za dovod kisika s džepnom maskom, ako je kisik dostupan jer bez dodatnog kisika, koncentracija kisika u upuhanom zraku iznosila bi oko 17 %,
- postavljanje regulatora kisika na 15 l/min,
- postavljanje maske na lice pacijenta tako da se uži kraj položi na korijen nosa pacijenta, a širi dio maske između donje usne i brade,
- masku je potrebno učvrstiti tako da se obuhvati s obje ruke i polože palčevi na nosni dio maske, kažiprste na dio maske koji priliježu na bradu, te ostale prste na donji dio čeljusti tako da mali prst dođe do ugla donje čeljusti,
- istovremeno pomoću srednjeg prsta, prstenjaka i malog prsta obje ruke, povući čeljust gore prema masci,
- držati masku u opisanom položaju te duboko udahnuti i izdahnuti u jednosmjernu valvulu na vrhu maske,
- isporuka udara odraslim osobama trebala bi trajati do 2 sekunde, s omjerom udara barem jednog upuha svakih 5 sekundi, nikako ne hiperventilirati,
- nakon upuha potrebno je odmaknuti svoja usta od jednosmjerne valvule kako bi upuhnuti zrak mogao izaći,
- ako pacijent nema bilo/znakove krvotoka, uz umjetno disanje potrebno je provoditi i vanjsku masažu srca, odnosno treba započeti kardiopulmonalnu reanimaciju,
- na kraju je sve to potrebno dokumentirati kako bi se dobio uvid u tijek događanja.[23]

#### 4.8. Orofaringealni tubusi

Orofaringealni tubus je zakrivljena plastična cijev s otvorima na obje strane. Sastoji se od čvrste plastike ili gume a može imati i metalnih dijelova. Pravilno postavljen orofaringealni tubus otvara dišni put i čini ga prohodnim. Postavlja se samo pacijentima koji su u nesvijesti te nemaju

održane zaštitne reflekse. Kod odraslih pacijenata koriste se dva tipa orofaringealnih tubusa i to Guedel i Berman, a kod nas se koristi Guedel orofaringealni tubus koji ima jedan centralni kanal. Dolaze u raznim veličinama: za odrasle, djecu, dojenčad i novorođenčad. U setu je potrebno imati sve veličine kako bi se osigurao brz i odgovarajući izbor. Može se koristiti tijekom ventilacije samoširećim balonom s valvulom i maskom. Postupak postavljanja orofaringealnog tubusa:

- primjena mjera osobne zaštite,
- pacijenta polegnuti na leđa,
- procjena rizika izazivanja povraćanja,
- odabir odgovarajuće veličine orofaringealnog tubusa tako da njegova dužina odgovara udaljenosti između kuta usana do ugla donje čeljusti ili ako se zarotira do vrha ušne resice,
- otvoriti usta pacijenta postupkom prekriženih prstiju,
- prilikom izvođenja postupka prekriženih prstiju postaviti tubus vrhom usmjerenim prema nepcu,
- vrh tubusa prisloniti uz tvrdo nepce i lagano kliziti po njemu sve dok se ne dođe do mekanog nepca ili uvule,
- nježno rotirati tubus za 180 stupnjeva i potiskivati ga prema unutra sve dok ne legne u ždrijelo,
- postaviti masku za ventilaciju iznad umetnutog tubusa,
- dokumentirati postavljanje orofaringealnog tubusa i sve promjene stanja pacijenta.

Ako se pacijentovo stanje svijesti poboljšava i zaštitni refleksi vraćaju, orofaringealni tubus treba ukloniti držeći plosnati prsten tubusa i povlačeći ga dolje prema bradi. Istovremeno je pacijentu potrebno aspirirati usnu šupljinu jer se prilikom uklanjanja orofaringealnog tubusa može pojaviti povraćanje.[23]

#### 4.9. Samošireći balon za ventilaciju

Samošireći balon s valvulom i maskom ima prednost pred ventilacijom usta na usta, usta na masku i mehaničkom ventilacijom. Ventilaciju samoširećim balonom koristimo kada osoba ne diše ili ne diše dovoljno pa je potrebno dodatno ventilirati. U kompletima se obično nalazi

samošireći balon sa spremnikom za kisik, koji ima konektor za spajanje na dodatni izvor kisika (**slika 2**). Također imamo maske različitih veličina za djecu i odrasle (0-5) koje bi trebale biti prozirne i anatomske oblikovane. Samošireći balon ovisi o starosti pacijenta, te na sebi ima jednosmjernu valvulu. Kod odraslih osoba se obično koristi balon volumena 1600 ml. Ventilaciju pomoću maske i samoširećeg balona mogu izvoditi dvije ili jedna osoba. To je tehnika koju je potrebno stalno uvježbavati kako bi se vještina očuvala.[23]



**Slika 2.** Samošireći balon za ventilaciju. Pripremljeno prema literaturnom navodu 24.

Postupak korištenja samoširećeg balona za ventilaciju, tehnika za dvije osobe:

- primjena mjera osobne zaštite,
- procjena odgovarajućeg BVM-a za pacijenta, jer pogrešna veličina može uzrokovati prekomjernu ili nedostatnu ventilaciju,
- provjera ispravnosti BVM-e , jer ako je BVM bio pogrešno pohranjen kroz duže vrijeme može se dogoditi da je oštećen te bi takva njegova primjena mogla ozbiljno ugroziti učinkovitu ventilaciju pacijenta,
- polegnuti pacijenta na leđa,
- jedan član tima se treba postaviti iznad pacijenta a drugi pokraj pacijenta,
- otvoriti dišne puteve,
- provjeriti usnu šupljinu da ne bi postojalo strano tijelo,
- postaviti orofaringealni ili nazofaringealni tubus ako je moguće,
- postaviti masku tako da uži dio dođe iznad hrpta nosa a širi između donje usne i brade,

- masku držati priljubljenu na lice pomoću kažiprsta i palca a ostalim prstima držite otvoreni dišni put podižući bradu,
- dobro pritanjajući masku na lice, upuhnite pritiskom na balon (to radite svakih 5-6 sekundi),
- potrebno je paziti na otpor prilikom ventilacije, jer prejako stiskanje balona može uzrokovati povećani tlak u gornjim dišnim putovima te dolazi do povećanog rizika ulaska zraka u jednjak te mogućeg povraćanja i eventualne aspiracije želučanog sadržaja,
- promatrati podizanje i spuštanje prsnog koša prilikom svake ventilacije,
- ako se prsni koš ne diže pravilno, sumnjajte na opstrukciju dišnog puta,
- pratiti vitalne znakove, te je potrebno auskultirati prsni koš,
- na kraju je potrebno sve to dokumentirati kako bi se dobio uvid u tijek događanja.[23]

#### 4.10. Medicinski kisik iz boce

Primjena kisika započinje pripremom i provjerom boce za kisik. Boce mogu biti od različitog materijala;aluminijске, čelične i boce od kevlar. Zavisno od materijala od kojeg su napravljene pune se različito ovisno o atestu. Obično se punjenje vrši do polovice vrijednosti na koju su atestirane. Boce su različitih zapremnina i prema tome se pune. Količina kisika koji imamo u bocama može se izračunati pomoću formule tako da pomnožimo tlak sa zapremninom i dobivena količina je u litrama.

Postupak uporabe boce za medicinski kisik:

- provjera da li je boca oštećena, nikako se ne smije koristiti oštećena boca,
- da bi se smanjio rizik potrebno je bocu postaviti uspravno,
- ukloniti plastičnu kapicu koja štiti cilindričnu utičnicu ili ventil,
- ventil je potrebno brzo otvoriti i zatvoriti jer se time smanjuje rizik začepjenja regulatora prašinom ili krhotinama,
- odabir ispravnog regulatora protoka kisika,
- otvoriti glavni ventil polagano te prilagoditi regulator protoka kisika na željeni protok kisika u litrama po minuti,
- dokumentirati upotrebu kisika kod pacijenta.

Nosni se kateter obično postavlja pacijentima koji imaju subjektivni osjećaj da ih maska guši unatoč uputi i provjeri. Nosni kateter omogućava komunikaciju s pacijentom radi uzimanja povijesti bolesti.

Primjena kisika preko nosnog katetera:

- primjena mjera osobne zaštite,
- predstavljanje pacijentu, te objašnjavanje potrebe za postavljanje nosnog katetera za kisik,
- provjera da li je boca za kisik puna te da li je tlak unutar dozvoljenih granica,
- pričvršćivanje cjevčice nosnog katetera na nastavak regulatora tlaka na boci,
- postavljanje oba nastavka u nosnice pacijenta tako da se njihov zakrivljeni dio postavi prema dolje,
- ako su nosnice neprohodne, nastavak se postavlja u usta pacijenta,
- nakon postavljanja nosnog katetera u nosnice, postavljaju se cjevčice katetera preko ušiju pacijenta,
- postavljanje preostalog dijela katetera ispod brade pacijenta, osigurati kliznu petlju opreznim povlačenjem plastičnog regulatora na mjesto,
- uputiti pacijenta da normalno diše,
- periodičko provjeravanje položaja katetera,
- na kraju je potrebno sve to dokumentirati kako bi se dobio uvid u tijek događanja.[23]

## **5. ULOGA MEDICINSKE SESTRE U STOMATOLOŠKOJ AMBULANTI**

Medicinska sestra u stomatološkoj ambulanti ima značajnu ulogu u unapređenju i zaštiti oralnog zdravlja. Svojim savjetima pomaže razvijati pacijentima svijest o oralnoj higijeni, pravilnoj i zdravoj prehrani u smislu održavanja kvalitete i zdravlja zubi. Prva uspostavlja kontakt s pacijentima već prilikom naručivanja te ga otpušta nakon obavljenog pregleda ili dentalnog zahvata. Pacijent se prvo povjeri sestri u vezi svojih problema pa je vrlo važna komunikacija, a pogotovo kod djece koja znaju biti uplašena. Medicinska sestra bi trebala imati dobru emocionalnu inteligenciju, ona mora prepoznati bol, nelagodu, ali i razdražljivost i nestrpljivost kod pacijenta. Zadatci medicinske sestre u stomatologiji su raznoliki, a to su:

- prikupljanje i dokumentiranje podataka za izradu plana stomatoloških postupaka,
- sudjelovanje u postavljanju prioriteta stomatoloških postupaka u timu s doktorom dentalne medicine,
- primjena protokola i nalaza za pacijente s unaprijed određenim i usuglašenim zdravstvenim problemima,
- informiranje pacijenta i obitelji o njihovim pravima kao korisnika zdravstvenih usluga,
- provođenje planiranih intervencija samostalno ili u timu s doktorom dentalne medicine radi postizanja zadanih ciljeva,
- pravovremeno i učinkovito reagiranje na hitnost postupka te dokumentiranje provedene intervencije,
- sudjelovanje u aktivnostima promocije zdravlja kao i inicijativama za prevenciju bolesti kod djece, odraslih i osoba starije životne dobi, suradnja s udrugama osoba s posebnim potrebama,
- davanje preporuka i uputa o pravilnoj oralnoj higijeni, prehrani i redovitosti stomatoloških pregleda,
- osiguravanje razumijevanja pacijenta vezano za informacije na osnovu koje donosi pristanak na stomatološku terapiju, identificiranje i dokumentiranje potencijalnih zdravstvenih problema kod pacijenta ,
- upravljanje dodijeljenim aktivnostima unutar dogovorenog vremenskog roka i koordiniranje rada stomatološke ordinacije i zubotehničkog laboratorija.[25]

Medicinska sestra ima važnu ulogu u pripremi radnog mjesta, a priprema uključuje: pripremu materijala, opreme, instrumenata i lijekova potrebnih za provođenje stomatološkog postupka, provođenje postupaka mehaničkog čišćenja, dekontaminacije, dezinfekcije i sterilizacije instrumenata, pribora i površina, primjena standardnih mjera zaštite s ciljem sprječavanja, suzbijanja i širenja infekcija s pacijenta na pacijenta, s pacijenta na zdravstvenog djelatnika, sa zdravstvenog djelatnika na pacijenta.[26]

Medicinska sestra sigurno i pravilno skladišti materijal, prati stanje lijekova i sanitetskog potrošnog materijala, sudjeluje u nabavi potrebnog materijala, i sudjeluje u promidžbi zdravstvene ustanove.

Edukacija medicinskih sestara u stomatološkoj zdravstvenoj zaštiti je potrebna radi podizanja sveukupnih znanja i vještina kako bi se osiguralo kvalitetnije pružanje skrbi, kao i sigurnost i



samopouzdanje medicinskih sestara koje tu skrb provode. Dobro educirane medicinske sestre mogu značajno utjecati na:

- sveukupno zdravlje stanovništva;
- poimanje zdravlja stanovništva;
- način i stil života;
- životne navike.

Sustavnim radom sa stanovništvom mogu utjecati na:

- smanjenje broja osoba s karijesnim zubima;
  - smanjenje broja komplikacija kod dentalnih bolesti;
  - smanjenje broja loših higijenskih i prehrambenih navika;
  - očuvanje oralnog zdravlja sustavnom edukacijom o važnosti redovitih posjeta stomatologu.
- Medicinska sestra koja se trajno i svrhovito educira na vrijeme će znati i moći procijeniti potrebe bolesnika za zdravstvenom njegom i sukladno tome organizirati pružanje zdravstvene zaštite koristeći sve ljudske i tehničke resurse.[27]

Tijekom pregleda ili terapije pomaže stomatologu, te prepoznaje hitna stanja i sudjeluje u njihovom zbrinjavanju u tijeku stomatološke terapije (sinkope, gušenja, hipoglikemija, epilepsija, angine pektoris, anafilaksije, i drugih stanja). Dijeli jednaku odgovornost sa stomatologom tijekom zahvata te planira daljnje dolaske pacijenta u dogovoru sa stomatologom.

Savjetodavna uloga odnosno edukacija pacijenata i obitelji jedna je od najčešćih intervencija koju provode medicinske sestre u procesu zdravstvene njege s ciljem postizanja što veće samostalnosti i zadovoljavajuće kvalitete života pacijenta, obitelji te promocije zdravlja.

## 5.1. Uloga medicinske sestre kod hitnih stanja - sinkopa

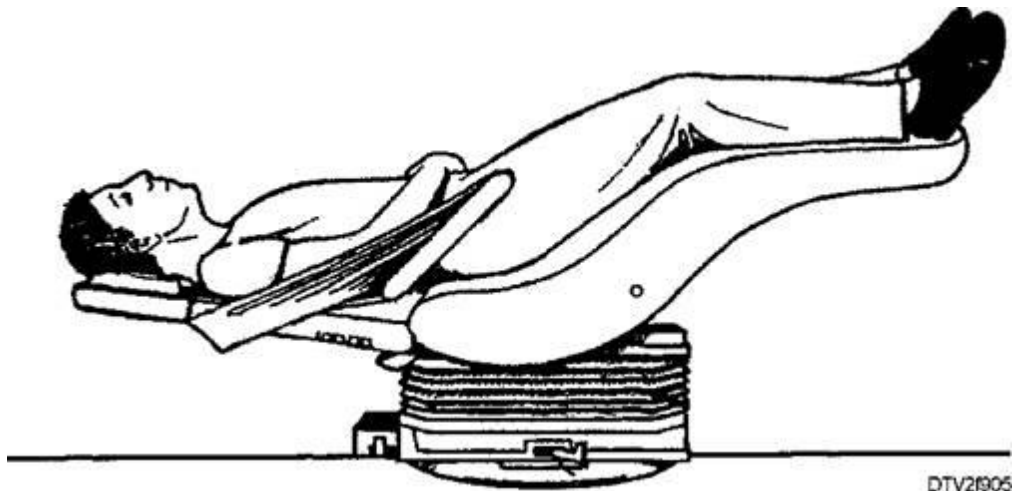
Medicinska sestra ima bitnu ulogu kod hitnih stanja u stomatologiji, jer uz stomatologa pruža pomoć pacijentu. Najčešće akutno stanje s kojim se stomatolozi susreću u ordinaciji dentalne medicine je sinkopa. Najvažniji oblici sinkope su: vazovagalna, ortostatska te kardiogena sinkopa. Vazovagalna sinkopa najčešće se nadovezuje na psihičku reakciju i vrlo je česta u stomatološkoj ambulanti. Uobičajeni okidači kod vazovagalne sinkope uključuju: dugotrajno stajanje, izloženost toplini, prizor krvi, vađenje krvi, strah od tjelesne ozljede, naprezanje. Pri

vazovagalnoj sinkopi dolazi do sniženja arterijskog tlaka i frekvencije srca uslijed djelovanja vagusa, što dovodi do poremećaja cirkulacije centralnog živčanog sustava i pojave nesvijesti. Jako je važno da prilikom pojave sinkope medicinska sestra reagira smireno, jer ako pacijent vidi uspaničeno osoblje može ponovno doživjeti sinkopu.

Promjene se događaju naglo, ali sam gubitak svijesti ne nastupa naglo. Pacijent koji sjedi u dentalnoj stolici pokazuje znakove zbunjenosti, čelo mu se orosi hladnim znojem, problijedi i obično kaže da mu nije dobro, te je u takvoj situaciji potrebno prekinuti zahvat i postaviti pacijenta u ležeći položaj, horizontalni položaj s lagano uzdignutim nogama (10-15°) (**slika 3**). U takvoj situaciji sinkopa traje kratko i to između nekoliko sekundi do nekoliko minuta, ali pacijent može biti neko vrijeme zbunjen, dezorijentiran i osjećati mučninu. Nakon polaganja pacijenta, potrebno je osigurati slobodan dišni put, olabaviti kravatu ukoliko je pacijent nosi ili otpustiti remen na hlačama te po potrebi ordinirati kisik preko maske. Pacijentu koji je pri svijesti može se dati slatki napitak da se spriječi hipoglikemija, dok je kod pacijenta bez svijesti potrebno dati od 36 do 50 % otopine glukoze intravenski ili glukagona intramuskularno. Ako osoblje nije osposobljeno za injiciranje lijekova ili ih nema, pacijentu je moguće u bukalnu brazdu utrljati med ili zaslađeni napitak, no oprezno da ne bi došlo do aspiracije.[28]

Ako medicinsko osoblje ne djeluje pravovremeno, pacijent postaje dezorijentiran i gubi svijest, što može dovesti do konvulzivnih pokreta ruku i nogu te mišića lica. Javlja se bradikardija (<50/min), a moguć je razvoj potpune ventrikularne asistolije i kod inače zdravih osoba. Tlak pada, a puls je slab. Ako potraje, dolazi do generalne muskularne relaksacije i mlohavosti pacijenta što uzrokuje opstrukciju dišnih puteva. Moguća je inkontinencija stolice.

Ako pacijent ne dođe sebi niti nakon 5 minuta ili ne dođe do potpunog kliničkog oporavka nakon 15-20 minuta treba razmotriti druge moguće uzroke. Postupak hitnog zbrinjavanja pacijenta može se pokrenuti u svakom trenutku od pojave prvih simptoma. Nakon oporavka pacijenta taj dan treba odustati od dentalnog zahvata. Smatra se da treba proći oko 24 sata da se tijelo u potpunosti oporavi. Pacijenta treba otpustiti iz ordinacije u pratnji.



**Slika 3.** Trendelenburgov položaj. Pripremljeno prema literaturnom navodu 29.

## 5.2. Prevencija sinkope

Da bi se spriječila pojava sinkope potrebno je educirati pacijente kako da izbjegavaju čimbenike koji pospješuju sinkopu. Kardiološki pacijenti moraju redovito kontrolirati osnovnu bolest i pridržavati se uputa liječnika. Neurološki bolesnici mjere prevencije trebaju usmjeriti prema svim naputcima koje su dobili od liječnika, što također vrijedi za bolesnike s nekom od bolesti metabolizma. Ako učestalost vazovagalne sinkope utječe na kvalitetu života, liječnik može predložiti jedan ili više od sljedećih lijekova:

- antihipertenzivi – pojedini beta blokatori (npr. metoprolol) mogu se primijeniti kako bi se spriječila vazovagalna sinkopa jer blokiraju neke od signala koji mogu dovesti do nesvjestice,
- antidepresivi – selektivni inhibitori ponovne pohrane serotonina,
- konstriktori krvnih žila – lijekovi za liječenje arterijske hipertenzije ili astme ponekad su korisni u sprječavanju vazovagalne sinkope.

Liječnik može preporučiti određene tehnike za smanjenje slijevanja krvi u noge, a to može uključivati korištenje elastičnih čarapa ili vježbe nogu tijekom stajanja, vježbanje te povećani unos soli ako pacijent nema visok arterijski tlak. Potrebno je izbjegavati dugotrajno stajanje, a posebno u zagušljivim prostorijama ili tijekom vrućine. U težim slučajevima vazovagalne

sinkope od velike koristi može biti umetanje električnog pacemakera, koji pomaže regulirati rad srca. Za ostale vrste poremećaja srčanog ritma i kontrolu epileptičkih napada potrebno je primijeniti odgovarajuću medikamentnu terapiju.[30]

## 6. ZAKLJUČAK

Hitna stanja u stomatologiji događaju se povremeno. Najčešće se javljaju zbog stresa (vazovagalna sinkopa) ili osnovne bolesti određenog sustava (hipoglikemija, dijabetička ketoacidoza, akutni astmatski napadaj, epileptički napadaji i dr.), zatim zbog nesretnih slučajeva (aspiracija stranog tijela što uzrokuje opstrukciju dišnog sustava) te alergijskih reakcija (anafilaktička reakcija). Za sva nabrojena stanja postoje propisane smjernice koje je potrebno poznavati. Ako dođe do komplikacija ili se ne poduzmu potrebne mjere, može doći do zastoja srca i prestanka disanja te je potrebno pristupiti kardiopulmonalnoj reanimaciji.

Najbolja terapija kod hitnih stanja je prevencija. Prije početka bilo kakve stomatološke terapije potrebno je uzeti iscrpnu anamnezu te ako postoji sumnja potrebno je konzultirati se s nadležnim liječnikom obiteljske medicine.

Uloga medicinske sestre u stomatološkoj ambulanti je velika, od organizacije posla do brige o pacijentima, a jedna od najčešćih intervencija je savjetodavna uloga odnosno edukacija pacijenata i obitelji s ciljem postizanja što veće samostalnosti i zadovoljavajuće kvalitete života pacijenta, obitelji te promocije zdravlja. Najčešće akutno stanje s kojim se stomatolozi susreću u ordinaciji dentalne medicine je sinkopa. Najvažniji oblici sinkope su: vazovagalna, ortostatska te kardiogena sinkopa. Vazovagalna sinkopa najčešće se nadovezuje na psihičku reakciju i vrlo je česta u stomatološkoj ambulanti. Da bi se spriječila pojava sinkope potrebno je educirati pacijente kako da izbjegavaju čimbenike koji pospješuju sinkopu.

## 7. LITERATURA

1. Martinović Ž. Hitna stanja u ordinaciji dentalne medicine. Dental Tribune, Croatian & BIH edition.
2. Ivanuša M. Kardiološke urgencije i emergencije u stomatološkoj praksi. Medix. 2007;13(72-73):174-5
3. Bukvić I, Bešlić A. Akutna stanja u ordinaciji dentalne medicine I. Vjesnik dentalne medicine. 2016;24(3):3-59.
4. Negovetić Vranić D, Jurković J, Jeličić J, Balenović A, Stipančić G, Čuković–Bagić I. Hitna stanja u dječjoj stomatologiji. Acta Stomatologica Croatia. 2016;50(1):72-80. DOI:10.15644/asc50/1/10
5. Trek P. Gubitak svijesti i srčane bolesti [Online]. 2016. Dostupno na: <https://www.zdravobudi.hr/clanak/1226/gubitak-svijesti-i-srcane-bolesti> (11.02.2017.)
6. Vodanović M. Epilepsija i oralno zdravlje [Online]. 2016. Dostupno na : <http://www.zdrav-zivot.com.hr/izdanja/nada/epilepsija-i-oralno-zdravlje/> (13.02.2017.)
7. Matančević D. Epileptičar u stomatološkoj ordinaciji – algoritam za stomatologe
8. Mrđenović J, Rajčić P. Prva pomoć pri epileptičkom napadaju i statusu epilepticus [Online]. 2016. Dostupno na: <http://sonda.sfzg.hr/wpcontent/uploads/2015/04/Mr%C4%91enovi%C4%87-J.-et-al.-%E2%80%93Prva-pomo%C4%87-pri-epilepti%C4%8Dnom-napadaju-i-statusu-epilepticusu.pdf> (17.02.2017.)
9. Žagar D, Gašparović S. Sustavne nuspojave lokalnih anestetika u stomatologiji. Acta stomatologica Croatica. 2004; 38(4):286-286.
10. Lugović Mihić L. Alergijske reakcije na stomatološke materijale. Sonda. 2009;19:33-35.
11. Lista lijekova u stomatologiji koji pokazuju jaki alergeni potencijal [Online]. 2012. Dostupno na: <http://sonda.sfzg.hr/wp-content/uploads/2015/04/Ani%C4%87-I.-%E2%80%93Vazovagalna-sinkopa-i-anafilakti%C4%8Dna-reakcija-kod-dentalnog-pacijenta-%E2%80%93-kako-ih-razlikovati-i-kako-postupiti1.pdf> (17.02.2017.)
12. Brailo V. Šećerna bolest i stomatološko liječenje [Online]. 2016. Dostupno na: <http://www.zdrav-zivot.com.hr/izdanja/dijete-na-internetu/secerna-bolest-i-stomatolosko-lijecenje/> (17. 02. 2017.)

13. Par M, Španović N, Filipović-Zore I. Rizični pacijenti ( prvi dio). Sonda. 2009;19:85-89.
14. Dozlov A. Rizični pacijenti u stomatološkoj praksi – znamo li sve? Dental tribune, Croatian edition. 2016;1:20-21.
15. Klarić E, Filipović-Zore I. Ekstrakcije zuba kod pacijenata na antikoagulantnoj terapiji. Sonda. 2019;19:28-32.
16. Vodanović M. Hipertenzija i oralno zdravlje. Zdrav život. 2008;7(65):41-5.
17. Martinović Ž. Osnovni postupci kod hitnih stanja u ordinaciji dentalne medicine. Dental Tribune, Croatian & BIH edition. 2012;5(4):4-5.
18. Rošin–Grget K. Antihistaminici–primjena u stomatologiji i mogući neželjeni učinci. Acta stomatol Croat. 1996;30:75-81.
19. Malić A. Srčani udar (infarkt miokarda) [Online]. 2005. Dostupno na: <http://www.vasezdravlje.com/izdanje/clanak/723/> (17.02.2017.)
20. Dym H, Barzan G, Mohan N. Emergency drugs for the dental office. Dent Clin N Am. 2016;60:287-294.
21. S. Hunyadi-Antičević i suradnici. Europske smjernice za reanimaciju 2015. Liječnički Vjesnik. 2016;138:305-321.
22. Osnovno održavanje života i automatska vanjska defibrilacija [Online]. 2015. Dostupno na: [http://www.crorc.org/index.php?menu\\_id=1](http://www.crorc.org/index.php?menu_id=1) (07.03.2017.)
23. Gvoždak M, Tomljanović B. Temeljni hitni medicinski postupci. Hrvatska komora medicinskih sestara, Hrvatski zavod za hitnu medicinu. 2011;1:45-74.
24. Umjetno disanje pomoću maske i samoširećeg balona [Online]. 2014. Dostupno na: : <http://www.hitnapomoc.net/maska-balon/> (18.02.2017.)
25. Balog D. Utjecaj prehrane na kvalitetu zubi (završni rad). Varaždin: Studij sestrinstva; 2017.
26. Hefler G, Bakarčić D, Ivančić–Jokić N. Uloga medicinske sestre kod dentalnog asistenta u specijalističkoj ordinaciji za dječju dentalnu medicinu. Vjesnik dentalne medicine. 2012;1:8-11.
27. Prlić B. Uloga medicinske sestre u zaštiti oralnog zdravlja (diplomski rad). Zagreb: Sveučilišni diplomski studij; 2014.
28. Anić I. Vazovagalna sinkopa i anafilaktična reakcija kod dentalnog pacijenta–kako ih razlikovati i kako postupiti. Sonda. 2012;13(23):37-44.

29. Trendelenburgov položaj [Online]. 2011. Dostupno na :

<http://neuron.mefst.hr/docs/katedre/anesteziologija/Klini%C4%8Dke%20vje%C5%A1tine%201%20Modul%20E%20-%206.04.2011.pdf> (23.02.2017.)

30. Petrač D, Delić-Brkljačić D, Pavlović N, Vinter O. Smjernice Europskog kardiološkog društva za dijagnozu i liječenje sinkope. Zagreb. 2010:1-31.



## **8. OZNAKE I KRATICE**

AT - arterijski tlak

AVD - automatska vanjska defibrilacija

cm – centimetar

l – litra

kg – kilogram

mg – miligram

ml – mililitara

SZO – Svjetska zdravstvena organizacija

## 9. SAŽETAK

Hitna stanja koja se događaju u stomatološkoj ambulanti mogu biti opasna po život, rijetka su te nastaju iznenada i naglo, a moguća su u bilo koje vrijeme kod bilo kojeg pacijenta. Najčešće se događaju zbog stresa i straha od boli. U ovom završnom radu prikazana je i obrađena tema hitnih stanja u stomatološkoj ambulanti s posebnim osvrtom na sinkopu i ulogu medicinske sestre. Sinkopa se definira kao nagli i kratkotrajni gubitak svijesti u kojem pacijent gubi posturalni tonus i ne zadržava uspravni položaj tijela. Uz sinkopu mogu se dogoditi i druga hitna stanja kao što su: anafilaktička reakcija, kardijalna hitna stanja, astma/bronhospazam, hipoglikemija, angina pectoris/infarkt miokarda, epileptički napad, gušenje i aspiracija i adrenalna insuficijencija. Opremu za hitna stanja u stomatološkoj ambulanti čine boca kisika s redukcijskim ventilom i mjeračem protoka, samošireći balon za ventilaciju i maske, orofaringealni tubusi, oprema za otvaranje venskog puta, infuzijske otopine, hipertonična glukoza, osnovni lijekovi (adrenalin, aminofilin, antihistaminici, nitroglicerina, kortikosteroidi, albuterol ili salbutamol, acetilsalicilna kiselina), glukometar, tlakomjer te defibrilator/automatski vanjski defibrilator. Medicinska sestra, osim savjetodavne uloge odnosno edukacije pacijenta i obitelji o zaštiti oralnog zdravlja, pomaže pacijentu i stomatologu u hitnim stanjima koja se mogu dogoditi u ordinaciji dentalne medicine.

Ključne riječi: stomatološka ordinacija, hitna stanja, sinkopa, sestrinske intervencije.

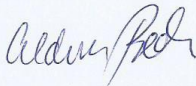
## **10. SUMMARY**

Emergencies that occur in dentist office can be life threatening, they are rare, but do occur suddenly and abruptly. They are possible in any patient in any given time. They usually occur because of stress and fear of pain. In this baccalaureate thesis we elaborated and displayed topics about emergencies in dental practice with special reference to syncope and the role of the nurse. Syncope is defined as a sudden and brief loss of consciousness in which the patient loses postural tone and can't keep the upright position. Beside syncope, other emergencies can occur, some of them are: anaphylactic reactions, cardiac emergencies, asthma/bronchospasm, hypoglycaemia, angina/myocardial infections, seizures, choking, aspiration and adrenal insufficiency. The equipment for emergencies in dental practices consist of: oxygen bottle with reduction valve and flow meter, silicone manual resuscitator, oropharyngeal tubes, equipment for intravenous therapy, infusion solutions, hypertonic glucose, basic drugs ( epinephrine, aminophylline, antihistamines, nitroglycerin, corticosteroids, albuterol or salbutamol, aspirin), glucometer, blood pressure monitor and defibrillator/automatic external defibrillator. Nurse takes on adversary and educational role for the patient and their family about oral health care and also helps patients and dentist in emergency situations that can occur in dental office.

Keywords: emergency, syncope, equipment and drugs in emergencies, nursing intervention.

## IZJAVA O AUTORSTVU ZAVRŠNOG RADA

Pod punom odgovornošću izjavljujem da sam ovaj rad izradio/la samostalno, poštujući načela akademske čestitosti, pravila struke te pravila i norme standardnog hrvatskog jezika. Rad je moje autorsko djelo i svi su preuzeti citati i parafraze u njemu primjereno označeni.

Mjesto i datum	Ime i prezime studenta/ice	Potpis studenta/ice
U Bjelovaru, <u>27.03.2017.g.</u>	ELIINA BEČIRI	

Prema Odluci Visoke tehničke škole u Bjelovaru, a u skladu sa Zakonom o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju, elektroničke inačice završnih radova studenata Visoke tehničke škole u Bjelovaru bit će pohranjene i javno dostupne u internetskoj bazi Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu. Ukoliko ste suglasni da tekst Vašeg završnog rada u cijelosti bude javno objavljen, molimo Vas da to potvrdite potpisom.

Suglasnost za objavljivanje elektroničke inačice završnog rada u javno dostupnom nacionalnom repozitoriju

*Eldina Bedri*

*ime i prezime studenta/ice*

Dajem suglasnost da se radi promicanja otvorenog i slobodnog pristupa znanju i informacijama cjeloviti tekst mojeg završnog rada pohrani u repozitorij Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu i time učini javno dostupnim.

Svojim potpisom potvrđujem istovjetnost tiskane i elektroničke inačice završnog rada.

U Bjelovaru, 23.03.2017.g.

*Eldina Bedri*

*potpis studenta/ice*