Stomatološko zbrinjavanje kardiovaskularnih bolesnika

Dolić, Ivana

Master's thesis / Diplomski rad

2021

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://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:127:245121

Rights / Prava: Attribution-NonCommercial 4.0 International/Imenovanje-Nekomercijalno 4.0 međunarodna

Download date / Datum preuzimanja: **2025-03-25**

Repository / Repozitorij:

University of Zagreb School of Dental Medicine Repository

Sveučilište u Zagrebu

Stomatološki fakultet

Ivana Dolić

STOMATOLOŠKO ZBRINJAVANJE KARDIOVASKULARNIH BOLESNIKA

DIPLOMSKI RAD

Zagreb, 2021.

Rad je ostvaren u: Stomatološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zavod za oralnu medicinu

Mentor rada: doc. dr. sc. Danica Vidović Juras, Zavod za oralnu medicinu Stomatološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu

Lektor hrvatskog jezika: Valerija Pintarić, mag. educ. philol. croat.

Lektor engleskog jezika: Adriana Ćudina Ružić, prof. engleskog i njemačkog jezika i književnosti

Sastav Povjerenstva za obranu diplomskog rada:

1. _____

2. _____

3. _____

Datum obrane rada: _____

Rad sadrži: _46_stranica

_2_tablice

_0_slika

CD

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 diplomskog rada. Autor je odgovoran za pribavljanje dopuštenja za korištenje ilustracija koje nisu njegov izvorni doprinos, kao i za sve eventualne posljedice koje mogu nastati zbog nedopuštenog preuzimanja ilustracija odnosno propusta u navođenju njihovog podrijetla.

Zahvala

Zahvaljujem mentorici doc. dr. sc. Danici Vidović Juras na pomoći tijekom izrade ovog diplomskog rada.

Hvala mojim roditeljima koji su uvijek bili uz mene tijekom svih zavrzlama oko studija i života. Mami koja je uvijek bila tu da pomogne na sve moguće načine i tati jer je znao kako pojednostaviti stvari. Hvala mom bratu jer je i u napetim periodima našao način da me nasmije.

Hvala mom Mateu koji je sa mnom prošao sve uspone i padove. Tijekom godina uvijek si bio vjetar u leđima i čamac pod nogama. Hvala ti!

Hvala mojoj kolegici, cimerici, a najviše prijateljici Ivi s kojom sam proživjela sve trenutke studentskog života. Ne mogu zamisliti nikoga drugoga s kim bih podijelila toliko toga u tom nezaboravnom razdoblju.

Hvala Duški koja mi je u kratkom vremenu postala uzor u svemu.

Hvala mojim prijateljicama, iako smo krenule različitim životnim putevima, u vama sam uvijek imala podršku i razumijevanje.

STOMATOLOŠKO ZBRINJAVANJE KARDIOVASKULARNIH BOLESNIKA

Sažetak

Osnovna znanja o kardiovaskularnim bolestima, simptomima i komplikacijama koje mogu nastati tijekom stomatološkog zahvata, kao i postupak rada tijekom zahvata kod pacijenata s kardiovaskularnom bolesti, nužna su svakom stomatologu. U slučaju da stomatološki pacijenti koji boluju od kardiovaskularnih bolesti nisu pravilno liječeni i nemaju adekvatnu kontrolu osnovne bolesti, postoji veća opasnost od pogoršanja osnovne bolesti tijekom stomatološkog zahvata.

Cilj rada je sažeto prikazati posebnosti stomatološkog zbrinjavanja bolesnika s učestalim kardiovaskularnim poremećajima.

Ključne riječi: kardiovaskularne bolesti; stomatološki pacijenti

DENTAL CARE OF CARDIOVASCULAR PATIENTS

Summary

Basic knowledge of cardiovascular diseases, symptoms and complications that can occur during a dental procedure, as well as the familiarity with the procedure when treating cardiovascular patients, are necessary for every dentist. If dental patients suffering from cardiovascular diseases are not properly treated and an adequate control of underlying disease has not been ensured, there is an increased risk of the aggravation of underlying disease during a dental procedure.

The aim of this thesis is to briefly present the specific characteristics of dental care for patients with frequent cardiovascular disorders.

Keywords: cardiovascular diseases; dental patients

SADRŽAJ

1. UVOD 1

1.1. Hipertenzija 3

1.2. Ishemijska bolest srca 3

1.2.1. Angina pektoris 4

1.2.2. Infarkt miokarda 5

1.3. Infektivni endokarditis 5

1.4. Kongestivno zatajenje srca 6

1.5. Antikoagulacijski i antiagregacijski lijekovi 7

1.6. Aritmije 7

1.7. Implantabilni kardiovaskularni uređaji 8

1.8. Pacijenti s transplantiranim srcem 8

1.9. Stomatološka priprema pacijenta za kardiokirurški zahvat 9

2. STOMATOLOŠKO ZBRINJAVANJE KARDIOVASKULARNIH BOLESNIKA 10

2.1. Hipertenzija 11

2.2. Ishemijska bolest srca 14

2.2.1. Angina pektoris 14

2.2.2. Infarkt miokarda 16

2.3. Infektivni endokarditis 18

2.4. Kongestivno zatajenje srca 22

2.5. Antikoagulacijski i antiagregacijski lijekovi 25

2.6. Aritmije 28

2.7. Implantabilni kardiovaskularni uređaji 30

2.8. Pacijenti s transplantiranim srcem 32

2.9. Stomatološka priprema pacijenta za kardiokirurški zahvat 34

3. RASPRAVA 35

4. ZAKLJUČAK 38

5. LITERATURA 40

6. ŽIVOTOPIS 45

Popis skraćenica

ACC - American College of Cardiology

ACE - inhibitori - engl. angiotensin-converting enzyme inhibitors, hrv. inhibitori angiotenzin konvertirajućeg enzima

ADA - American Dental Association

AHA - American Heart Association

ARB - engl. angiotensin receptor blockers, hrv. blokatori angiotenzinskih receptora

A-V blok - atrioventrikularni blok

EKG - elektrokardiogram

ICD - engl. implantable cardioverter defibrillator, hrv. implantabilni kardioverter-defibrilator

IE - infektivni endokarditis

IM - intramuskularno

INR - engl. international normalized ratio, hrv. internacionalni normalizirajući omjer

IV - intravenski

NOAC - engl. non-vitamin-K oral anticoagulants, hrv. novi oralni antikoagulansi koji nisu ovisni o vitaminu K

NSAID - engl. non-steroidal anti-inflammatory drugs, hrv. nesteroidni protuupalni lijekovi

NYHA - New York Heart Association

1. UVOD

Bolesti srca i krvnih žila česte su u populaciji. Doktor dentalne medicine treba biti svjestan osnovnih informacija o ovim bolestima jer su u svakodnevnom radu s ovim bolesnicima moguće komplikacije. Ordinarijus treba razumjeti razloge komplikacija, znati ih prevenirati, ali i adekvatno postupiti ukoliko se iste dogode.

Hipertenzija je izuzetno česta dijagnoza, čija je prevalencija u stalnom porastu te se očekuje oko 580 pacijenata s ovom dijagnozom u praksi s 2000 pacijenata. Isto tako, ordinacija s istim brojem pacijenata u prosjeku će imati barem 100 pacijenata s dijagnozom ishemijske srčane bolesti, 15-20 pacijenata sa znakovima zatajenja srca te oko 300 pacijenata s nekom vrstom aritmije (najčešće fibrilacija atrija) (1).

Godišnja učestalost infektivnog endokarditisa (IE) procjenjuje se na 15-80 slučajeva na milijun osoba, što ga ne čini čestom bolesti. No, loša prognoza IE razlogom je nastojanja postavljanja rane dijagnoze, terapije i prevencije bolesti. Učestalost IE veća je u pacijenata s umjetnim srčanim zaliscima te prethodno preboljenim IE (2).

Iz navedenih informacija može se zaključiti kako će svaki doktor dentalne medicine u svojoj ordinaciji imati priliku zbrinjavati pacijente s nekom od navedenih kardiovaskularnih bolesti.

1.1. Hipertenzija

Hipertenzija je stanje trajno povišenog arterijskog tlaka koje godinama može biti bez simptoma, no tijekom vremena razvijaju se simptomi oštećenja bubrega, srca, mozga i očiju. Hipertenzija je kod odraslih definirana sistoličkim tlakom od 140 mmHg ili višim te dijastoličkim tlakom od 90 mmHg ili višim. Prevalencija je slična kod muškaraca i žena, raste s dobi te varira ovisno o rasi. U oko 90% slučajeva nepoznata je uzroka i naziva se primarnom ili esencijalnom hipertenzijom. U ostalih 10% slučajeva moguće je otkriti uzrok i takva se naziva sekundarnom hipertenzijom. Neki od najčešćih uzroka su: kronična bubrežna bolest, kronična steroidna terapija i Cushingov sindrom, koarktacija aorte, feokromocitom, primarni aldosteronizam, apneja u snu, bolest tiroidne ili paratiroidne žlijezde. Pretilost, prekomjerna konzumacija alkohola i tjelesna neaktivnost značajni su čimbenici u nastanku, težini i napredovanju bolesti (1).

Iako su liječnici ti koji postavljaju konačnu dijagnozu hipertenzije, doktori dentalne medicine mogu biti prva linija u prepoznavanju i prevenciji mjerenjem vrijednosti krvnog tlaka prije početka zahvata, procjenom rizika te pravovremenom konzultacijom s liječnikom (1, 3).

1.2. Ishemijska bolest srca

Ishemijska srčana bolest ili koronarna srčana bolest obuhvaća skupinu bolesti karakteriziranih neskladom opskrbe i potreba srca za oksigeniziranom krvi (4). Ishemijski simptomi posljedica su smanjenog protoka krvi te nedostatka kisika u dijelu miokarda (1). Apsolutna ishemija miokarda posljedica je potpunog začepljenja koronarne krvne žile (npr. začepljenje trombom), a relativnom ishemijom smatramo nedostatan protok krvi kroz koronarne krvne žile. Relativna ishemija miokarda može isto tako biti posljedica smanjene mogućnosti prijenosa kisika u krvi (npr. anemija) te povećanih potreba miokarda za kisikom (npr. hipertrofija miokarda). Najčešći uzrok ove bolesti je ateroskleroza, a od ostalih uzroka u obzir dolaze: tromboza, embolija, spazam koronarne krvne žile, stenoza ušća koronarnih krvnih žila, arteritis, anemija, tireotoksikoza i druge (4). Ateroskleroza nastaje nakupljanjem lipidnih plakova u unutarnjem sloju arterijske stijenke što dovodi do suženja lumena arterija i smanjenja protoka krvi. Incidencija i prevalencija ishemijske srčane bolesti raste s dobi, s tim da se simptomi i komplikacije bolesti najčešće viđaju u srednjoj životnoj dobi (1). Ishemijska srčana bolest najzastupljenija je srčana bolest i vodeći uzrok smrti većine razvijenih zemalja svijeta. Kliničke manifestacije ishemijske srčane bolesti dijelimo na: anginu pektoris, infarkt miokarda, kronične ishemijske bolesti srca te naglu srčanu smrt (4). Nastanak bolesti povezan je s brojnim rizičnim

faktorima u koje spadaju: muški spol, starija životna dob, kardiovaskularne bolesti u obiteljskoj anamnezi, hiperlipidemija, hipertenzija, pušenje cigareta, pretilost, dijabetes te stres.

Doktor dentalne medicine trebao bi razlikovati pacijente sa stabilnom i nestabilnom anginom pektoris od pacijenata s infarktom miokarda, također je potrebno procijeniti težinu bolesti i opseg planiranog zahvata. Odluka o provođenju zahvata donosi se procjenom svih mogućih rizika po zdravlje pacijenta, ali kod većine takvih pacijenata moguće je provesti standardne postupke bez opasnosti po njihovo zdravlje, uz pridržavanje određenih mjera opreza (1).

1.2.1. Angina pektoris

Angina pektoris nastaje zbog akutne relativne ishemije tijekom koje protok krvi koronarnim krvnim žilama ne može zadovoljiti metaboličke zahtjeve miokarda. Kod većine pacijenata s anginom pektoris postoji ateroskleroza koronarnih arterija, no stupanj zahvaćenosti varira od jedne do druge osobe (4). Najčešće se javlja bol, jaki pritisak ili stezanje u području prsnog koša te se bol može širiti u rame, desnu ili lijevu ruku, vrat ili donju čeljust. Anginu pektoris dijelimo na stabilnu, nestabilnu i Prinzmetalovu.

Kod stabilne angine pektoris bol koja se javlja je ponovljiva, nepromjenjiva te konstantna tijekom vremena. Bol nastaje pri naporu, ali je mogu potaknuti i pretjerana konzumacija hrane ili stres. Najčešće traje do 15 minuta te prestaje spontano nakon što pacijent prestane s aktivnošću koja je uzrokovala bol ili nakon uzimanja nitroglicerina. Lumen koronarnih krvnih žila sužen je aterosklerotskim plakovima te posljedično nastaje ishemija koja je relativno blaga i kratkotrajna pa ne dovodi do nekroze, tj. infarkta miokarda.

Nestabilna angina opisuje se kao novonastala bol koja se povećava u frekvenciji i intenzitetu te nastaje tijekom manjeg napora ili pri mirovanju (1). Obično je bol jača nego u stabilnoj angini, ne jenjava nakon uzimanja nitroglicerina te traje dulje od 15 minuta (4).

Bolju prognozu imaju pacijenti sa stabilnom anginom pektoris, dok je prognoza kod pacijenata s nestabilnom anginom lošija i često takvo stanje prethodi infarktu miokarda (1).

Prinzmetalov oblik angine nastaje pri mirovanju, bol je slabijeg intenziteta i nastaje zbog spazma koronarnih krvnih žila. Aterosklerotske promjene na krvnim žilama obično su blage te primjena spazmolitika kao što je nitroglicerin daje dobre rezultate (4).

1.2.2. Infarkt miokarda

Infarkt miokarda nastaje uslijed tromboze koronarnih arterija i posljedične ishemije koja je takvog intenziteta i trajanja da uzrokuje nekrozu miokarda. U više od 95% slučajeva uzrokovan je aterosklerozom koronarnih arterija, a u manjem broju slučajeva uzrok može biti: sistemna hipotenzija (npr. kod šoka), embolija koronarnih krvnih žila, sistemni vaskulitis koji zahvati i koronarne arterije te drugi (4). Obično nastaje kada područje suženja ima oblik ugruška te blokira čitav ili veći dio protoka krvi. Nekrozom zahvaćen dio miokarda postaje nefunkcionalan te je okružen reverzibilno ishemičnim miokardom koji često postaje izvorom nastanka aritmija (5).

Radi se o bolesti starije životne dobi, a pacijenti najčešće imaju više različitih rizičnih čimbenika kao što su pozitivna obiteljska anamneza, hipertenzija, dijabetes, pretilost, pušenje cigareta te stres. U kliničkoj slici dominira oštra bol u području prsa koja se u odnosu na bol kod angine razlikuje duljim trajanjem i jačim intenzitetom. Može se širiti u lijevu stranu vrata i lijevu ruku te se često uz bol javljaju i mučnina, gubitak daha, znojenje, tahikardija te ubrzano disanje. Uzimanjem nitroglicerina bol se ne smanjuje (4).

1.3. Infektivni endokarditis

Infektivni endokarditis mikrobna je infekcija endotela srca ili srčanih zalistaka koja je najčešće uzrokovana bakterijama, ali i gljive, virusi i ostali mikroorganizmi mogu biti uzročnici. Infekcija uglavnom nastaje na mjestima urođenih ili stečenih srčanih defekata. Prijašnja klasifikacija svrstavala je IE na akutni, subakutni ili kronični ovisno o brzini pojave simptoma i njihovom trajanju (1). Akutni oblik nastaje naglo i dovodi do opsežnog razaranja zalistaka. Ovaj oblik može zahvatiti prethodno zdrave ili oštećene zaliske, a uzrokovan je vrlo virulentnim bakterijama kao što je *Staphylococcus aureus*. Subakutni oblik najčešće se razvija postupno, uzrokuju ga manje virulentne bakterije te obično nastaje na prethodno oštećenim zaliscima. Kronični oblik uglavnom nastaje iz subakutnog oblika, a može trajati više tjedana ili mjeseci (4). Danas se češće koristi klasifikacija koja se temelji na mikroorganizmu uzročniku (npr. streptokokni endokarditis, stafilokokni endokarditis, kandidijalni endokarditis) ili tipu zaliska koji je zahvaćen (npr. endokarditis nativnog zaliska ili endokarditis umjetnog zaliska). Ovisno o izvoru zaraze, infekcija može nastati u zajednici, bolnici ili kod pacijenata koji su intravenski uživatelji droga.

Učestalost pojave IE relativno je mala s 15-80 slučajeva na milijun osoba godišnje (2). Češće se javlja u osoba srednje i starije životne dobi. Neki od rizičnih čimbenika u nastanku IE su: prolaps mitralnog zalistka, reumatska bolest srca, bolesti aortnog zalistka, kongenitalne srčane bolesti. U oko 90% slučajeva uzročnici infekcije nativnih zalistaka stečene u zajednici su stafilokoki, enterokoki ili najčešće streptokoki. Stafilokoki su najznačajniji uzročnici infekcija stečenih u bolnici ili kao posljedica intravenske primjene droga. Viridans streptokoki dio su normalne flore sluznice oralnog i gastrointestinalnog trakta te su najčešći uzročnici u zajednici stečenih infekcija nativnih zalistaka. Uzrokuju 30-65% slučajeva IE. Stafilokoki uzrokuju 30-40% slučajeva infektivnog endokarditisa, od kojih najčešće koagulaza-pozitivni *Staphylococcus aureus*. Ostali rjeđe zastupljeni uzročnici infektivnog endokarditisa su *Haemophilus, Actinobacillus, Cardiobacterium, Eikenella, Kingella, Pseudomonas aeruginosa, Corynebacterium pseudodiphtheriticum, Listeria monocytogenes, Bacteroides fragilis* i gljive.

Radi se o bolesti visokog morbiditeta i mortaliteta, liječenje je zahtjevno te je iz tog razloga cilj prevenirati nastanak infekcije (1).

1.4. Kongestivno zatajenje srca

Kongestivno zatajenje srca prema definiciji *American College of Cardiology/ American Heart Association* (ACC/AHA) složen je klinički sindrom koji može biti posljedica strukturnog ili funkcionalnog poremećaja koji umanjuje mogućnost klijetke da se puni ili izbacuje krv. Pojam zatajenja srca ne smatramo pravom dijagnozom, nego skupom simptoma i znakova intravaskularnog i intersticijskog volumnog preopterećenja i/ili znakovima nedovoljne perfuzije tkiva. Radi se o stanju vezanom za stariju životnu dob, čija je incidencija i prevalencija u stalnom porastu.

Tijekom stomatološkog zahvata postoji visok rizik pojave komplikacija kao što su zastoj srca, moždani udar i srčani udar, ukoliko se radi o pacijentu koji nema pravilno kontroliranu i liječenu osnovnu bolest. Komplikacije mogu završiti smrću te je dužnost doktora dentalne medicine identificirati takve pacijente temeljem medicinske povijesti i kliničkih nalaza. Tijekom planiranja zahvata potrebno je konzultirati se s liječnikom te provesti planirani zahvat na način koji će biti učinkovit i siguran za pacijenta (1).

1.5. Antikoagulacijski i antiagregacijski lijekovi

Hemostaza je biološki obrambeni mehanizam tijela na oštećenje stijenke krvnih žila i krvarenje čiji je cilj spriječiti gubitak krvi uz očuvanje optimalnog protoka krvi u krvožilnom sustavu. Promjene u mehanizmu zgrušavanja mogu biti posljedica nasljednih i metaboličkih bolesti, raznih deficijencija, tumora i drugi stanja, no danas je najčešći uzrok poremećaja zgrušavanja krvi korištenje lijekova (6). Zbog povećanja očekivanog životnog vijeka i starenja populacije čest je klinički izazov pravilno zbrinjavanje pacijenata koji zbog primarne ili sekundarne prevencije uzimaju oralnu antikoagulacijsku ili antiagregacijsku terapiju (7). Za prevenciju tromboembolijskog incidenta, na tržištu postoje različite vrste lijekova te je zadaća doktora dentalne medicine poznavati vrste lijekova, mehanizme djelovanja te potrebne mjere opreza u zbrinjavaju ove skupine pacijenata (6).

Antikoagulacijski lijekovi skupina su lijekova koji utječu na formiranje i stabilnost ugruška (npr. derivati kumarina), a skupina antiagregacijskih lijekova utječe na agregaciju trombocita (npr. acetilsalicilna kiselina i klopidogrel) (8).

Kod mnogih pacijenata moguće je provesti stomatološki zahvat bez promjene režima liječenja, no bitno je kod svakog pacijenta procijeniti rizik postoperativnog krvarenja. U procjeni rizika mogu nam pomoći laboratorijski nalazi (1).

1.6. Aritmije

Srčane aritmije predstavljaju poremećaj ritma, brzine ili obrasca provođenja srca. Učestalo se javljaju u općoj populaciji, a velik dio osoba koje imaju srčanu aritmiju bit će stomatološki pacijenti. Javljaju se češće kod starijih osoba, osoba koje dugi niz godina puše ili konzumiraju alkohol te osoba s različitim sistemskim bolestima.

Većina aritmija ne predstavlja razlog za zabrinutost pacijenta ili doktora dentalne medicine, neke od njih mogu dovesti do simptoma kao što su tjeskoba ili gubitak svijesti, no manji dio može biti po život opasno stanje. U studijama pacijenata liječenih u stomatološkim i drugim zdravstvenim ustanovama, oko 4% otkrivenih aritmija predstavljale su za život ugrožavajuće stanje. Potencijalno životno ugrožavajuće aritmije mogu biti potaknute strahom, lijekovima te stomatološkim zahvatom, stoga je bitno na vrijeme identificirati pacijenta s aritmijom kako bi se provele odgovarajuće modifikacije stomatološkog zahvata. Fibrilacija atrija najčešća je aritmija u općoj populaciji (1).

1.7. Implantabilni kardiovaskularni uređaji

Implantabilni kardiovaskularni elektronički uređaji sve se češće koriste te je zbog toga veća vjerojatnost da stomatološki pacijenti ili osoblje imaju neki od ovih uređaja, a time raste mogućnost pojave elektromagnetske interferencije uređaja s elektroničkom stomatološkom opremom. Zadaća je ovih uređaja osiguranje pravilnog srčanog ritma pomoću električnih impulsa. Tu spadaju: trajni srčani elektrostimulator (engl. pacemaker) i implantabilni kardioverter-defibrilator (engl. implantable cardioverter defibrilator –ICD). Pacemaker regulira srčani ritam električnom strujom, a implantabilni kardioverter-defibrilator analizira srčani ritam i doprema impuls u slučaju pojave pogreške.

Uređaji sadrže zapečaćenu kapsulu koja je izvor energije, a smještena je ispod lijeve klavikule subkutano ili subpektoralno te od olovne žice koja duž subklavikularne vene odlazi u srce (9).

Pacemaker se koristi u liječenju: bradikardije kod bolesnika sa stečenim atrioventrikularnim blokom (AV blok), kongenitalnog AV bloka, kroničnog bifascikularnog i trifascikularnog bloka, AV bloka povezanog s akutnim infarktom miokarda, disfunkcije sinusnih čvorova, neurokardiogene sinkope, nekih vrsta kardiomiopatija te u prevenciji i zaustavljanju određenih tahiaritmija (1).

ICD indicirani su kod pacijenata s nestabilnim ili potencijalno životno ugrožavajućim tahiaritmijama, pacijenata koji su preboljeli srčani arest zbog fibrilacije ventrikula ili hemodinamski nestabilne ventrikularne tahikardije, profilaktički kod strukturalnih malformacija koje dovode do trajne ventrikularne tahikardije, lijekovima izazvanih ventrikularnih tahikardija ili fibrilacija ventrikula, dugog QT sindroma, predstojeće transplantacije srca te tahiaritmija tijekom terapije β-blokatorima. Programirani su tako da razlikuju stabilne od životno ugrožavajućih aritmija.

Stomatološki instrumenti (npr. elektrokirurški ili elektrokauterski uređaji, apeks lokatori, laseri, ultrazvučni uređaji) mogu biti uzrokom smetnji određenih implantabilnih kardiovaskularnih uređaja što može predstavljati razlog za zabrinutost doktora dentalne medicine tijekom pružanja skrbi ovoj skupini pacijenata (10).

1.8. Pacijenti s transplantiranim srcem

Pacijenti s transplantiranim organima zahtijevaju posebnu medicinsku i stomatološku skrb te je zadaća doktora dentalne medicine pravilno zbrinuti ovu skupinu pacijenata. Takvi pacijenti su

visokorizični za razvoj oralnih infekcija i drugih neinfektivnih komplikacija zbog imunosupresivne terapije kojoj su podvrgnuti. Razvojem medicine sve je veći broj pacijenata u stomatološkim ordinacijama s transplantiranim srcem, a tome u prilog govori i činjenica kako se godišnje provede oko 2500 zahvata transplantacije srca u Sjedinjenim Američkim Državama (1).

1.9. Stomatološka priprema pacijenta za kardiokirurški zahvat

Kardiokirurški zahvati široka su skupina u koju spadaju: popravak ili ugradnja umjetnih srčanih zalistaka, liječenje bolesti aorte, revaskularizacija miokarda, popravak urođenih srčanih bolesti, implantacija kardiovaskularnih uređaja te transplantacija srca (11).

Jedno od važnih pitanja prije same operacije vezano je uz oralno zdravlje pacijenta. Kronične oralne bolesti jedan su od faktora rizika za nastanak kardiovaskularnih bolesti. Zato se u literaturi raspravlja o potrebi provođenja stomatološke evaluacije i zbrinjavanja oralnih bolesti prije kardiokirurške operacije. Pitanje je koji tip zahvata treba provesti te kada je adekvatno vrijeme za provođenje takvog zahvata. Isto tako, i ovdje je potrebna procjena odnosa rizika i koristi provođenja stomatološkog zahvata prije operacije (12).

2. STOMATOLOŠKO ZBRINJAVANJE KARDIOVASKULARNIH BOLESNIKA

2.1. Hipertenzija

Početna procjena pacijenta uključuje detaljnu medicinsku i obiteljsku anamnezu kardiovaskularnih bolesti, lijekova, duljinu i povijest antihipertenzivne terapije, težinu bolesti te popratne komplikacije (13). Prema Southerlandu i suradnicima uz medicinsku anamnezu potrebno je kod svakog pacijenta provesti mjerenje vrijednosti krvnog tlaka pri svakom posjetu kako bi se prepoznali pacijenti koji su medicinski nestabilni za nastavak zahvata, no realnije je isto činiti ako procijenimo da pacijent ima možebitnu hipertenziju. Na taj način zahvat se može provesti u sigurnom okruženju za hipertenzivnog pacijenta i spriječiti nastanak akutnih komplikacija (3). Češća mjerenja provode se kod pacijenata koji nisu suradljivi u terapiji, kod kojih bolest nije zadovoljavajuće kontrolirana te ako postoje popratna stanja/bolesti kao što su srčano zatajenje, prethodni infarkt miokarada ili moždani udar. U slučaju da mjerenja krvnog tlaka pokaže povišene vrijednosti, bilo da se radi o nedijagnosticiranom pacijentu ili pacijentu na antihipertenzivnoj terapiji, pacijenta treba potaknuti da posjeti svog liječnika. Glavna komplikacija do koje dolazi tijekom stomatološke intervencije nagli je porast krvnoga tlaka što može dovesti do moždanog udara ili infarkta miokarda. Takav porast može biti posljedica otpuštanja endogenih katekolamina kao reakcija na stres, injiciranjem egzogenih katekolamina u obliku lokalnog anestetika ili zbog apsorpcije vazokonstriktora iz retrakcijskog konca (1).

Istraživanja pokazuju kako kod pacijenta koji je na terapiji te su vrijednosti krvnog tlaka ispod 180/110 mm Hg ne postoji značajan rizik za nepovoljne posljedice provođenjem dentalnog zahvata (3). Takvi pacijenti mogu biti podvrgnuti kirurškom ili nekirurškom zahvatu (1). Ukoliko se radi o pacijentu kod kojega postoji prijašnje oštećenje organa uzrokovano hipertenzijom, potrebno je razmotriti sigurnost provođenja zahvata bez obzira što je vrijednost izmjerenog krvnog tlaka ispod 180/110 mm Hg (3). Ako su izmjerene vrijednosti iznad 180/110 mm Hg planirani dentalni zahvat treba odgoditi i uputiti pacijenta liječniku na pregled unutar tjedan dana, pacijente s vrijednostima tlaka višim od 180/110 mm Hg i sa simptomima glavobolje, kratkoće daha ili boli u prsima treba odmah uputiti liječniku. Kod pacijenta s nekontroliranom hipertenzijom, a u slučaju potrebe hitnog zahvata zbog boli, infekcije ili krvarenja, zahvat se provodi u dogovoru s liječnikom, a uz mjerenje krvnog tlaka tijekom zahvata, EKG praćenje, uspostavu intravenskog puta ili sedacije (1).

Pacijentu treba napomenuti da na dan zahvata popije svoju uobičajenu terapiju za kontrolu krvnoga tlaka (14). Po završetku mjerenja vrijednosti krvnog tlaka i prije početka stomatološkog zahvata, treba osigurati ugodno i udobno okruženje za pacijenta. Nakon što je

utvrđeno da se planirani zahvat može provesti, od iznimne je važnosti pokušati smanjiti strah kako bi se izbjeglo endogeno lučenje katekolamina. Potrebno je uspostaviti povjerenje između pacijenta i doktora dentalne medicine te ostalog osoblja, uputiti u način provođenja planiranog zahvata, ohrabriti pacijenta te mu dopustiti da izrazi svoje brige ili pitanja vezano uz zahvat i provođenje istoga (1). U smanjenju napetosti značajnu ulogu ima provođenje odgovarajuće kontrole boli korištenjem lokalnih anestetika (13). Preporuča se posjete zakazati u jutarnjim terminima i provesti u što je moguće kraćem vremenu. Propisivanje anksiolitika kao što je diazepam (5-10 mg) noć prije i 1-2 sata prije zahvata ponekad je nužno kod pacijenata s izrazitim strahom (14). Sedacija pacijenta inhalacijom dušičnog oksidula s kisikom dobar je način preoperativnog smanjenja tjeskobe kod pacijenata s hipertenzijom. Tijekom zahvata potrebno je osigurati udoban položaj pacijenta u stomatološkoj stolici (13). Neki od lijekova koji se koriste u antihipertenzivnoj terapiji (npr. alfa-blokatori, alfa-beta-blokatori, diuretici) mogu dovesti do ortostatske hipotenzije pa iz tog razloga treba izbjegavati nagle promjene položaja pacijenta te se stolica nakon završetka zahvata polagano vraća u uspravan položaj. Pacijentu treba pomoći prilikom ustajanja, a ako se javi vrtoglavica uputiti ga da se vrati u sjedeći položaj dok se ne uspostavi ravnoteža. Ukoliko pacijent tijekom zahvata postane pretjerano zabrinut/uznemiren, zahvat treba završiti i zakazati drugi termin (1). Povišen krvni tlak može biti uzrokom opsežnog krvarenja tijekom kirurškog zahvata, no isto obično ne predstavlja problem. U kontroli krvarenja mogu se koristiti različita hemostatska sredstva od kojih treba spomenuti primjenu lokalne anestezije s vazokonstrikotorom, traneksamične kiseline i drugih (3).

Uz strah, bol također može biti uzrokom povećanog lučenja endogenih katekolamina što želimo izbjeći kod pacijenata s hipertenzijom kako ne bi došlo do značajnog porasta krvnog tlaka. Iz tog razloga nužno je osigurati kontrolu boli primjenom lokalnih anestetika. Učinkovitost anestezije povećana je dodatkom vazokonstriktora u otopinu lokalnog anestetika (1). Različiti vazokonstriktori koriste se u tu svrhu, a najčešći je adrenalin. Djeluju na način da usporavaju brzinu apsorpcije s mjesta primjene čime se sprječava toksično djelovanje te produljuje vrijeme djelovanja anestetika, a također su učinkovita hemostatska sredstva. Rizici povezani s uporabom vazokonstriktora u ovoj skupini pacijenata su akutne hipertenzivne ili hipotenzivne epizode, angina pektoris, aritmije te infarkt miokarda (3). Istraživanja govore u prilog tome kako postoji mali klinički rizik uporabe vazokonstriktora ukoliko se koriste umjerene doze (jedna do dvije ampule lidokaina s 1: 100 000 adrenalina) (1). Pacijenti s kardiovaskularnim bolestima izloženi su većem riziku endogenog oslobađanja katekolamina uslijed neadekvatne

lokalne anestezije, nego od reakcije na malu količinu vazokonstriktora koji se koristi u lokalnim anesteticima. Ipak, količinu vazokonstriktora koju koristimo tijekom anesteziranja treba ograničiti na 0,04 mg adrenalina (14). Korištenjem većih doza povećava se rizik pojave hemodinamskih promjena. Preporuka je izbjegavati levonodefrin kod pacijenata s hipertenzijom zbog povećane stimulacije alfa 1 receptora. Korištenje vazokonstrikora ne preporuča se kod pacijenata s nekontroliranom hipertenzijom dok osnovna bolest nije pravilno regulirana. Ako se radi o hitnom slučaju, potrebno je procijeniti potencijalne rizike i savjetovati se s liječnikom o načinu kontrole boli i provođenja stomatološkog zahvata. Topikalni vazokonstriktori ne koriste se kod pacijenata s hipertenzijom. Gingivni retrakcijski končići sadrže visoke koncentracije adrenalina koji se može brzo apsorbirati kroz gingivni sulkus i dovesti do tahikardije te povišenja krvnog tlaka (1).

Kod pacijenata s hipertenzijom moraju se dodatno razmotriti moguće interakcije antihipertenziva i lijekova koji se koriste u stomatološkoj praksi. Mehanizam djelovanja većine antihipertenzivnih lijekova provodi se putem baroreceptora i adrenergičkih puteva centralno, ali i perifernim putevima kroz sustav renin-angiotenzin-aldosteron. Glavne skupine korištene u terapiji su: tiazidni diuretici, β-blokatori, inhibitori angiotenzin konvertirajućeg enzima (ACE-inhibitori), blokatori angiotenzin II receptora, blokatori kalcijskih kanala te α-2-blokatori (3). Posebno su bitne interakcije neselektivnih β-blokatora (npr. propranolola) s vazokonstriktorom jer primjenom vazokonstriktora dolazi do periferne vazokonstrikcije putem α1 receptora, a zbog blokade β2 receptora nije moguća istovremena vazodilatacija u skeletnim mišićima. Dolazi do prevage α1 stimulacije što može dovesti do značajnog povišenja krvnog tlaka i kompenzatorne bradikardije. Ovakve promjene rijetko se viđaju kod pacijenata koji su na terapiji kardioselektivnim β-blokatorima te ukoliko se koriste jedna do dvije ampule lokalnog anestetika. Istraživanja pokazuju kako je uporaba jedne do dvije ampule anestetika s 1:100 000 adrenalina sigurna čak i kod pacijenata koji su na terapiji neselektivnim β-blokatorima (1). Nesteroidni protuupalni lijekovi ne smiju se propisivati na period dulji od pet dana (14).

Ukoliko tijekom zahvata dođe do povišenja vrijednosti krvnog tlaka iznad 200/120 mmHg, zahvat treba prekinuti. Pacijentu se daje 25 mg kaptoprila sublingvalno. Ako su vrijednosti krvnog tlaka i nakon 30 minuta visoke, intravenski se daje 40 mg furosemida te se pozove hitna medicinska pomoć (15). Preduvjet navedenog postupanja je prisutnost stručnih/educiranih osoba koje imaju odobrenje za navedeno postupanje i potrebnu opremu.

2.2. Ishemijska bolest srca

2.2.1. Angina pektoris

Pacijenti s anginom pektoris imaju povećan rizik razvoja aritmija, infarkta miokarda te iznenadne srčane smrti. Kod tih pacijenata bitno je poduzeti preventivne mjere kako bi se smanjila mogućnost pojave epizode anginalne boli tijekom stomatološkog zahvata. Preventivne mjere počinju uzimanjem detaljne medicinske anamneze uz naglasak na pitanja o tome koje situacije pogoduju pojavi anginalne boli, kakve je učestalosti, trajanja i težine bolest. Bitno je znati kako angina reagira na primjenu lijekova i prestanak aktivnosti koja je dovela do pojave boli. Također, bitnu ulogu igra vrsta i opseg planiranog zahvata. U skupinu zahvata umjerenog rizika spadaju opsežni oralnokirurški te eventualno parodontni kirurški zahvati, a manji oralnokirurški i parodontni zahvati niskog su rizika. Nekirurški stomatološki zahvati izuzetno su niskog rizika ukoliko se prije i tijekom zahvata vodi računa o svim preventivnim mjerama (1). Savjetovanje s pacijentovim liječnikom može pomoći u odluci na koji način kod kojeg pacijenta provesti planirani zahvat s obzirom da treba posebno razmatrati pacijente sa stabilnom i pacijente s nestabilnom anginom pektoris (5).

Pacijenti sa stabilnom anginom pektoris spadaju u skupinu s umjerenim rizikom te je kod njih moguće provesti rutinske stomatološke zahvate ukoliko se posveti pažnja kako bi se rizik od komplikacija sveo na najmanju moguću mjeru (1). Povećane potrebe za kisikom javljaju se primarno zbog pacijentova straha prema stomatološkom zahvatu te je potrebno prilagoditi zahvat kako bi se smanjio stres i pojava boli (5). Redukcija stresa provodi se načinima opisanim u potpoglavlju 2.1. Ovisno o stanju pacijenta, praćenje vrijednosti krvnog tlaka i zasićenosti pacijentove krvi kisikom može se provoditi prije i tijekom stomatološkog zahvata (14). Bitno je osigurati bezbolnost pravilnom primjenom lokalne anestezije te topikalnog anestetika prije uboda (1,5).

Korist primjene lokalnog anestetika s vazokonstriktorom nadilazi potencijalne rizike, no ipak treba izbjeći prekomjernu i intravaskularnu primjenu u ovih pacijenata. Količinu primijenjenog adrenalina treba ograničiti na 0.04 mg (2 ampule otopine lokalnog anestetika s 1:100 000 adrenalina) tijekom jedne posjete, a upotreba gingivnih retrakcijskih končića s adrenalinom se ne preporuča. Primjena veće doze povećava rizik za razvoj tahikardija, aritmija te povećanja krvnog tlaka (1). Pri ruci treba imati pacijentove lingvalete ili sprej nitroglicerina ukoliko tijekom zahvata nastupi akutni napadaj (5). Naravno, prije zahvata je potrebno saznati kako pacijent koristi navedeno te kako obično reagira na navedene lijekove.

Ukoliko pacijent u terapiji uzima aspirin ili druge antiagregacijske lijekove (npr. klopidogrel) možemo očekivati povećanu sklonost krvarenju, no promjena režima liječenja prije zahvata nije potrebna (1). U kontroli krvarenja koriste se lokalne hemostatske mjere kao što su šavovi, kolagen, plazma bogata trombocitima, električni ili laserski skalpeli te druge (14). Pacijent na terapiji antikoagulantnim lijekovima na dan zahvata treba odrediti internacionalni normalizirajući omjer (INR) te se zahvat provodi ukoliko su vrijednosti 3.5 ili manje uz primjenu lokalnih hemostatskih mjera (14).

U liječenju angine koriste se različiti lijekovi, kao što su nitroglicerin, β-adrenergički blokatori i blokatori kalcijevih kanala. Korištenje velikih doza adrenalina kod pacijenata na terapiji neselektivnim β-blokatorima može dovesti do povišenja krvnoga tlaka, stoga se preporuča ograničiti količinu primijenjenog adrenalina na 0.04 mg. Velik dio pacijenata s ishemijskom bolesti srca uzima lijekove za snižavanje kolesterola čija se razina u plazmi povećava ukoliko se istovremeno koriste makrolidni antibiotici. Isto tako, makrolidni antibiotici mogu povećati razinu blokatora kalcijevih kanala u plazmi. Iz tog razloga, kod ove dvije skupine pacijenata ne treba propisivati eritromicin ili klaritromicin u antibiotskoj terapiji (1).

Druga skupina pacijenata su oni kod kojih se epizode anginalne boli javljaju pri minimalnom naporu, potrebno je nekoliko doza nitroglicerina za ublažavanje boli u prsima ili ako pacijent ima nestabilnu anginu (prisutna u mirovanju ili se povećava njezina učestalost, ozbiljnost, trajanje napada) (5). Ova skupina pacijenata visoko je rizična i nisu dobri kandidati za elektivne stomatološke zahvate (1,5). Ukoliko se radi o zahvatu kojeg je nužno provesti, potrebno je savjetovanje s liječnikom kako bi se utvrdio plan liječenja. Najbolje je zahvat provesti u bolničkim uvjetima uz stalni nadzor vitalnih znakova, mjerenje zasićenosti krvi kisikom te uspostavu venskog puta. Može se profilaktički ordinirati nitroglicerin netom prije započinjanja zahvata te se tijekom zahvata pomoću nosne kanile osigurava kontinuirani kisik.

I kod ovih pacijenata treba provesti sve preventivne mjere kao i kod pacijenata sa stabilnom anginom pektoris kako bi se smanjila napetost i bol prije i tijekom zahvata. Uporaba vazokonstriktora ne preporuča se, no ukoliko je primjena nužna bitno je ograničiti dozu na 2 ampule lokalnog anestetika s 1:100 000 adrenalina u dogovoru s kardiologom. Retrakcijski končići s adrenalinom ne smiju se koristiti (1).

Ako se tijekom zahvata javi bol koja upućuje na epizodu angine pektoris, zahvat treba zaustaviti. Pacijent se smješta u uspravan položaj jer je kod ležećeg položaja subjektivan osjećaj boli veći. Pacijenta treba umiriti, pratiti njegove vitalne znakove i osigurati kisik. Pacijentu se

daje nitroglicerin sublingvalno u obliku spreja ili tableta. Maksimalno se daje do 3 doze spreja ili 3 tablete nitroglicerina unutar 15 minuta. Tablete 0.3-0.6 mg daju se sa razmakom od 5 minuta. Ukoliko nakon 2 doze nitroglicerina tijekom 10 minuta ne dođe do poboljšanja, treba posumnjati na infarkt miokarda i pozvati hitnu medicinsku pomoć (16).

2.2.2. Infarkt miokarda

Kod pacijenata s anamnezom infarkta miokarda izazovno je planirati stomatološki zahvat jer ti pacijenti zahtijevaju posebno razmatranje oko vremena i načina provođenja zahvata te potrebnih mjera opreza prije i tijekom liječenja. Osnovno je uzimanje detaljne medicinske anamneze vezane uz trenutno stanje bolesti te lijekove koje pacijent koristi i preporuke specijalista. Ukoliko postoji velik rizik kardiovaskularnih komplikacija, provode se samo hitni stomatološki zahvati (17). Rizik od komplikacija u ovih pacijenata ovisi o opsegu i lokalizaciji lezije te poremećaju funkcije miokarda. Posljedice infarkta miokarda mogu biti različitog opsega, od neznatnih oštećenja koja ne utječu na svakodnevne aktivnosti pa sve do opsežnog gubitka funkcionalnog tkiva te teških poremećaja provođenja koji ozbiljno ugrožavaju pacijentov život (18). Iz tog razloga preporuča se konzultacija s pacijentovim liječnikom kako bi se procijenilo stanje i opseg oštećenja te mogućnost provođenja planiranog zahvata (5).

Pacijente s anamnezom infarkta miokarda dijelimo u dvije skupine, ovisno o tome koliko je vremena proteklo od infarkta te postoje li ishemijski simptomi. Pacijenti koji su nedavno imali infarkt miokarda (u posljednjih 7 do 30 dana) te imaju ishemijske simptome (bol u prsima, kratkoću daha, vrtoglavicu ili umor), spadaju u visokorizičnu skupinu za provođenje stomatološkog zahvata. Kod takvih pacijenata preporuča se odgoda elektivnog zahvata i savjetovanje s liječnikom. S druge strane, asimptomatski pacijenti kod kojih je prošlo više od 30 dana od infarkta te nemaju drugih rizičnih faktora, spadaju u skupinu umjerenog rizika za razvoj komplikacija. Ukoliko pacijent uz infarkt miokarda u anamnezi ima i druge rizične kliničke faktore (valvulopatiju, zatajenje srca, aritmije), tada postoji povećan rizik za razvoj komplikacija tijekom liječenja te je potrebno savjetovanje s liječnikom prije provođenja elektivnog zahvata (1). Stomatološki zahvati spadaju u manje kirurške zahvate niskog kardiovaskularnog rizika, no treba imati na umu kako pacijent koji je preživio infarkt miokada ima visok rizik od ponavljanja kardiovaskularnog događaja. Preporuka većine autora je kako je potreban oprez unutar 4-6 tjedana od infarkta miokarda. Tijekom prvih 6 tjedana od infarkta miokarda mogu se izvoditi najneophodniji stomatološki zahvati (ekstrakcije, drenaže apscesa ili pulpotomije) u bolničkim uvjetima uz odobrenje kardiologa (17). Tijekom zahvata pacijent

bi trebao imati postavljen intravenski put, kontinuirano se prate vitalni znakovi, EKG te zasićenje krvi kisikom. Može se ordinirati nitroglicerin profilaktički netom prije početka zahvata (1). Nakon što prođe period od 6 tjedana, za svakog pojedinog pacijenta procjenjuje se rizik za izvođenje zahvata te se zahvat provodi uz suglasnost kardiologa (15). U većine pacijenata stomatološki zahvat može se provesti 6 tjedana nakon infarkta (17). Pacijent, kod kojeg je prošlo više od 6 tjedana od infarkta te je klinički stabilan (nema artimije niti simptome zatajivanja srca), predstavlja umjereni rizik te ga treba tretirati kao i pacijente sa stabilnom anginom pektoris (18).

Stomatološki zahvat predstavlja psihološki i fiziološki stres za organizam te je iz tog razloga potrebno primijeniti protokol za smanjene napetosti (17). Protokol je identičan onome opisanom u potpoglavlju 2.1. Ukoliko pacijent u terapiji koristi nitrate, treba ih ponijeti sa sobom za slučaj pojave boli u prsima (5). Prije zahvata uzima se uobičajena terapija prema uputama liječnika. Pacijent je smješten u ugodan sjedeći položaj u stomatološkoj stolici, a ležeći položaj se izbjegava (17). Mjerenje vrijednosti krvnog tlaka i zasićenosti krvi kisikom može se provoditi prije i tijekom stomatološkog zahvata, ovisno o stanju pacijenta (14). Treba uzeti u obzir primjenu kisika kako bi se zadovoljile dodatne potrebe miokarda, no u većini slučajeva to nije potrebno (13, 5).

Ukoliko je pacijentova bolest stabilna te uzima propisane lijekove, tada ne postoje kontraindikacije za primjenu lokalnog anestetika s adrenalinom za kontrolu boli. Korištenjem lokalnog anestetika bez vazokonstriktora teže je postići odgovarajuću hemostazu i kontrolu boli tijekom zahvata. No, preporuka je ograničiti količinu primijenjenog adrenalina na 0.04 mg, što odgovara dvije ampule anestetika s adrenalinom u razrjeđenju od 1: 100 000. Ako je nužno dodatno anestezirati pacijenta, preporuča se koristiti lokalni anestetik bez vazokonstriktora. Treba koristiti aspiracijsku tehniku i izbjeći intravaskularnu primjenu anestetika. Kontraindicirana je intrapulpna i intraosealna anestezija te korištenje gingivnih retrakcijskih končića s adrenalinom, s obzirom da može doći do prekomjerne apsorpcije adrenalina (17). U postoperativnoj kontroli boli treba izbjegavati korištenje nesteroidnih protuupalnih lijekova (engl. NSAID) (osim aspirina). Dokazano je kako već i nakon samo 7 dana primjene postoji povećan rizik od naknadnog infarkta miokarda. Jedino za naproksen nije dokazan povećan rizik te se on može koristiti, ali u trajanju do 7 dana (1).

Ova skupina pacijenata u svojoj terapiji koristi lijekove koji utječu na hemostazu. Ovisno o indikaciji, to mogu biti antiagregacijski lijekovi, antagonisti vitamina K ili novi oralni

antikoagulansi koji nisu ovisni o vitaminu K (engl. non-vitamin-K oral anticoagulants, NOAC). Prekid terapije ovim lijekovima povezan je s visokim rizikom od komplikacija (i smrti), a takav rizik premašuje rizik od pojačanog krvarenja tijekom i nakon zahvata. Dvostruka antiagregacijska terapija koristi se u prevencij tromboze koronarne arterije, a taj rizik traje do stabilizacije aterosklerotskog plaka (4-6 tjedana) ili u slučaju implantacije stenta dok se ne prekrije vaskularnim endotelom. Uglavnom je to za metalne stetnove period od 1 mjeseca, a za obložene citostatskim sredstvom 6-12 mjeseci (17). Prema današnjim smjernicama, kod pacijenta kojemu je ugrađen stent, a za vrijeme trajanja dvojne antiagregacijske terapije, treba odgoditi sve elektivne zahvate. Kod tih pacijenata izvode se operacije samo u slučaju da postoji vitalno ugrožavajuće stanje te se tada provode bez prekidanja dvojne antiagregacijske terapije. Zahvati pacijenata na dvojnoj antiagregacijskoj terapiji provode se u klinici za oralnu i maksilofacijalnu kirurgiju ili sličnim ustanovama (19). Raniji prekid terapije može dovesti do akutne tromboze stenta, infarkta miokarda i smrti. Dvostruka antiagregacijska terapija uključuje acetilsalicilnu kiselinu i inhibitor glikoproteinskog receptora P2Y12 (klopidogrel, prasugrel ili ticagrelor) (17).

Tijekom zahvata može nastupiti infarkt miokarda te je potrebna pravovremena reakcija. Zahvat se prekida, pacijent se stavi u uspravan položaj te se pozove hitna medicinska pomoć. Pacijentu se daje kisik s velikim protokom (15 L/min) i nitroglicerin (do 3 tablete unutar 5 minuta). Nitroglicerin se ne daje pacijentima koji imaju nizak tlak. Oralno se daje 325 mg aspirina, uz ili bez klopidorela od 300 mg. Za smanjenje boli daje se morfij sulfat (2-5 mg intramuskularno ili intravenski) s kisikom visokog protoka. Osim toga, u smanjenju boli može se koristiti smjesa 50% dušikova oksida i 50% kisika. Do dolaska hitne medicinske pomoći treba pratiti vitalne znakove i ukoliko dođe do srčanog aresta primijeniti postupak kardiopulmonalne reanimacije (16). Gore navedeni napredniji oblici liječenja pružaju se ukoliko u zdravstvenoj ustanovi za to postoje kompetentne i ovlaštene osobe te potrebna oprema.

2.3. Infektivni endokarditis

Stomatološki zahvati dugi su niz godina smatrani važnim uzrokom nastanka IE koji se može spriječiti profilaktičkom primjenom antibiotika (1). Primjena antibiotske profilakse temeljila se na nekoliko činjenica: *Streptococcus viridans* dio je normalne oralne flore te se često nalazi kod pacijenata s IE, stomatološki zahvat može dovesti do bakterijemije, antibiotska profilaksa

pokazala se uspješnom u prevenciji IE u životinja, rizik štetne reakcije na antibiotik je nizak za pojedinog pacijenta, dok je morbiditet i mortalitet IE visok (5).

No, novija istraživanja govore u prilog tome da je učestalost IE nakon invazivnog stomatološkog zahvata izuzetno mala, čak i kod pacijenata koji imaju kardiološku predispoziciju (2). *American Heart Association* (*AHA*) zaključila je da od ukupnog broja IE koji se javlja godišnje, izuzetno je mali broj slučajeva posljedica stomatoloških zahvata. Iz tog razloga, samo mali broj slučajeva IE može se prevenirati antibiotskom profilaksom, čak i kada bi profilaksa bila u potpunosti učinkovita (1). Bakterijemije nakon žvakanja, četkanja zubi te korištenja zubnog konca češće su nego nakon stomatološkog zahvata (5). Javljaju se učestalije kod pacijenata koji ne održavaju pravilno oralnu higijenu (20). Smjernice vezane za bolesti srčanih zalistaka nalažu održavanje najbolje moguće razine oralne higijene kako bi se spriječili potencijalni izvori širenja bakterija. Adekvatna oralna higijena postiže se redovitim posjetima stomatologu, korištenjem ručnih, električnih ili ultrazvučnih četkica za zube te zubnog konca (21).

Iz navedenih razloga, tijekom godina smjernice su preoblikovane prema smanjenju indikacija za antibiotsku profilaksu IE, a u nekim zemljama čak i prestanaku profilakse (2). Sadašnje smjernice temelje se na pregledu znanstvenih dokaza koji su pokazali kako je rizik nuspojava na antibiotik veći od dobrobiti profilakse za velik broj pacijenata koji su se u prethodnim verzijama smjernica smatrali prihvatljivim za profilaksu.

Uz doprinos *American Dental Association* (*ADA*), *American Heart Association* (*AHA*) 2007. godine objavila je smjernice za prevenciju infektivnog endokarditisa. 2017. godine *AHA* i *American College of Cardiology* (*ACC*) objavili su ažuriranje svojih smjernica iz 2014. godine (22).

Prema prethodnim preporukama *AHA-e* profilaksa je bila indicirana kod svih pacijenata s povišenim rizikom od IE (1). Trenutne smjernice preporučuju antibiotsku profilaksu primjeniti kod pacijenata s najvećim rizikom od IE i najvećim rizikom od loših ishoda IE (2, 21). Toj skupini pripadaju pacijenti s:

1. umjetnim srčanim zalistcima, uključujući transkateterno postavljene umjetne zaliske i homologne graftove

2. umjetnim materijalom korištenim u popravljanju srčanog zalistka

3. preboljelim IE

4. transplantatom srca s regurgitacijom zaliska zbog strukturalne abnormalnosti zaliska

5. kirurški nesaniranim cijanotičnim kongenitalnim srčanim greškama ili saniranim kongenitalnim srčanim greškama, sa rezidualnim šantovima ili regurgitacijom srčanog zaliska na mjestu ili uz mjesto popravka

Kod ovih pacijenata profilaksa se primjenjuje prije svih stomatoloških zahvata koji uključuju manipulaciju gingivnog tkiva, periapikalne regije zuba te perforacije oralne sluznice (21, 22). Tu ne spadaju: injekcije lokalnog anestetika u neupaljeno tkivo, snimanje dentalnog radiograma, postavljanje i prilagodba ortodontskih naprava, ispadanje mliječnih zuba te krvarenje zbog ozljede oralne sluznice (1). Profilaksa se ordinira u jednoj dozi (30-60 minuta prije zahvata), a ukoliko pacijent nije uzeo antibiotik prije zahvata, odgovarajuća doza može se dati unutar 2 sata od zahvata. *AHA* preporuča primjenu antibiotika i doza u profilaksi IE kako je navedeno u tablici 1. (23).

Kod pacijenata koji već uzimaju antibiotike penicilinske skupine (npr. u liječenju neke druge infekcije) relativno je veća vjerojatnost rezistencije streptokoka na penicilin (5). U tim slučajevima preporuka je u profilaksi primijeniti antibiotik iz neke druge skupine (npr. klindamicin, azitromicin ili klaritromicin) (22). Primjena cefalosporina ne preporuča se kod pacijenata koji u anamnezi imaju anafilaksiju, angioedem ili urtikariju uzrokovanu primjenom penicilina, zbog moguće križne alergijske reakcije (1). Ako se ne radi o hitnom zahvatu, alternativno rješenje je pričekati najmanje 10 dana nakon završetka započete antibiotske terapije prije primjene profilakse. U tim situacijama može se provesti uobičajena profilaksa (1, 5).

Tablica 1.: Antibiotici i doze za profilaksu (23).

Primjena	Antibiotik	Jedna doza 30-60 minuta prije zahvata	
		Odrasli	Djeca
Per os	Amoksicilin	2 g	50 mg/kg
Ne može uzeti lijek per os	Ampicilin ILI Cefazolin ili ceftriakson	2 g IM ili IV 1 g IM ili IV	50 mg/kg IM ili IV
Alergičan na penicilin – per os	Cefaleksin ILI Klindamicin ILI Azitromicin ili klaritromicin	2 g 600 mg 500 mg	50 mg/kg 20 mg/kg 15 mg/kg
Alergičan na penicilin i ne može uzeti lijek per os	Cefazolin ili ceftriakson ILI Klindamicin	1 g IM ili IV 600 mg IM ili IV	50 mg/kg IM ili IV 20 mg/kg IM ili IV

Ako je kod pacijenta nužno provesti niz stomatoloških zahvata koji zahtijevaju profilaksu, tada razmak između zahvata mora biti 10 ili više dana. Ovakav razmak nužan je jer kontinuirana primjena antibiotika tijekom više dana može dovesti do kolonizacije pacijenta bakterijama koje su rezistentne na antibiotik korišten u profilaksi.

Kod dugotrajnih zahvata (trajanja duljeg od 6 sati) profilaksu treba nadopuniti još jednom dozom od 2 g amoksicilina ili drugog antibiotika u odgovarajućoj dozi (1).

U ostala kardiovaskularna stanja kod kojih treba razmotriti primjenu antibiotske profilakse spadaju koronarni bypass te proveden zahvat koronarne angioplastike (sa ili bez postavljanja stenta). Kod ovih pacijenata nije indicirana primjena profilakse (5).

2.4. Kongestivno zatajenje srca

Rizik stomatološkog liječenja pacijenta sa zatajenjem srca visok je ako se radi o pacijentu čija bolest nije pravilno kontrolirana (1). Iz tog razloga neophodno je upoznati se sa zdravstvenim stanjem pacijenta uzimanjem detaljne medicinske anamneze. Anamnezom treba dobiti informacije vezane uz trenutno stanje bolesti, tijek bolesti, lijekove korištene u terapiji, operacije i prethodne hospitalizacije. Važni su i podaci vezani uz tjelesnu aktivnost, osjećaj umora te dispneje. Treba ispitati stupanj suradnje pacijenta pitanjima o tome tko ga liječi, dolazi li redovito na kontrolne preglede te uzima li preporučenu terapiju. Temeljitim uvidom u stanje pacijenta moguće je procijeniti stupanj zatajenja srca te rizik provođenja stomatološkog zahvata. Ovisno o riziku, određuje se mogućnost provođenja zahvata te njegov opseg, a da se ne naruši sigurnost pacijenta (24).

U procjeni stanja pacijenta od velike pomoći su *American College of Cardiology Foundation* (*ACCF/AHA)* te *New York Heart Association (NYHA)* klasifikacije. Klasifikacije se međusobno upotpunjuju. ACCF/AHA klasificira zatajenje srca u 4 stadija uz naglasak kako se radi o progresivnoj bolesti, dok se NYHA klasifikacija oslanja na postojanje simptoma bolesti.

Prema *ACCF/AHA* klasifikaciji u stadij A i B pripadaju pacijenti koji imaju visok rizik od razvoja zatajenja srca, ali bez znakova i simptoma zatajenja (25). Radi se o pacijentima koji u anamnezi imaju aterosklerozu, infarkt miokarda, dijabetes, hipertenziju, pretilost te defekte srčanih zalistaka. Pacijent s većim brojem rizičnih faktora ima veću vjerojatnost razvoja zatajenja srca (24). Skupina B razlikuje se po tome što postoji hipertrofija ili disfunkcija lijevog ventrikula (strukturalna bolest srca) u ovih pacijenata. Pacijenti koji su u prošlosti imali ili trenutno imaju simptome zatajenja srca, uz postojanje strukturalnog oštećenja srca, pripadaju stadiju C (25). Stadij D je refraktorno zatajenje srca te je potrebno provesti posebno liječenje (mehanička potpora cirkulaciji, uklanjanje tekućine, transplantacija srca) (26).

NYHA široko je raširena funkcionalna klasifikacija, a klase su određene opsegom i ozbiljnošću simptoma zatajenja srca (25).

Tablica 2. *New York Heart Association* klasifikacija zatajenja srca (25)

Klasa I	Tjelesna aktivnost nije ograničena; nema simptoma dispneje, umora ili palpitacija pri uobičajenim tjelesnim aktivnostima
Klasa II	Malo ograničenje tjelesne aktivnosti; dispneja, umor i palpitacije javljaju se tijekom uobičajenih tjelesnih aktivnosti, ali smetnji u mirovanju nema
Klasa III	Značajno ograničenje tjelesne aktivnosti; minimalna tjelesna aktivnost dovodi do dispneje, umora ili palpitacija, ali smetnji u mirovanju nema
Klasa IV	Dispneja, umor i palpitacije prisutne tijekom mirovanja, bilo kakva fizička aktivnost dodatno pogoršava simptome

Pacijenti s kompenziranim zatajenjem srca prema *NYHA* klasifikaciji spadaju u klasu I i asimptomatski su, dok pacijenti sa simptomima imaju dekompenzirano zatajenje srca (NYHA klasa II,III i IV). Značajne informacije mogu se dobiti razgovorom s pacijentovim liječnikom (1). Kardiolog može dati informacije o zdravstvenom stanju pacijenta te njegovoj suradnji u provođenju liječenja. Isto tako, doktor dentalne medicine treba ukratko objasniti koji se stomatološki zahvat planira provesti, koliko je prosječno trajanje zahvata te mogućnost pojave napetosti u pacijenta zbog izvođenja zahvata (24).

Asimptomatski pacijenti (kompenzirani; NYHA I) umjerenog su rizika. Većinom se kod takvih pacijenata mogu provesti svi planirani zahvati u ordinaciji. Treba spomenuti kako i kompenzirani pacijenti tijekom stomatološkog zahvata mogu postati dekompenzirani, najčešće zbog neuzimanja propisane terapije. Velik broj pacijenata NYHA klase II te neki klase III također mogu dobro podnijeti rutinske stomatološke zahvate u ordinaciji, no takav se zahvat provodi tek nakon pozitivnog mišljenja kardiologa. Kod većine pacijenata klase III i svih pacijenata klase IV preporuča se liječenje provesti u bolničkoj stomatološkoj klinici uz kontinuirano praćenje vitalnih znakova (1). Kod pacijenata s nekontroliranom bolesti ne provode se elektivni stomatološki zahvati, pacijenta treba uputiti liječniku na obradu.

Preporuka je prije zahvata provjeriti početne vrijednosti krvnog tlaka i otkucaja srca te pratiti promjene tijekom zahvata. Takva praksa omogućuje opažanje promjena te pravovremeni prekid zahvata ukoliko to bude potrebno (24). Zahvat se zakazuje u jutarnjem terminu i treba ga provesti unutar 30 minuta (15). Važno je koristiti mjere kontrole napetosti. Razgovor prije zahvata može pomoći pacijentu u razrješenju briga i nedoumica, a zadaća je doktora dentalne medicine objasniti zahvat na pacijentu razumljiv način. Kontrola boli provođenjem odgovarajuće lokalne anestezije bitno pridonosi pacijentovoj opuštenosti tijekom zahvata (1). U smanjenju napetosti mogu se koristiti inhalacijska (dušični oksid i kisik) te intravenska sedacija ukoliko su zadovoljeni uvjeti za provođenje takvih postupaka (odgovarajuća oprema

te educirano osoblje). Treba razmisliti o davanju dodatnog kisika tijekom zahvata pošto mnogi pacijenti sa zatajenjem srca imaju smanjenu zasićenost krvi kisikom (24). Pacijent je tijekom zahvata smješten udobno, u poluležećem položaju (14). Ležeći položaj se izbjegava, posebice kod pacijenata s ortopnejom (5).

Terapija navedenih pacijenata obuhvaća nefarmakološku i farmakološku terapiju te invazivne postupke. Nefarmakološkom terapijom nastoji se izmijeniti čimbenike koji su doveli do zatajenja srca, a to se provodi smanjenjem unosa soli i alkohola, smanjenjem tjelesne težine, bavljenjem odgovarajućom tjelesnom aktivnosti, korekcijom hipertenzije, aritmija. U invazivnu terapiju spada primjena elektrostimulatora srca, implantabilnih kardioverter-defibrilatora te uređaja koji potpomažu rad klijetki. Krajnja terapija je transplantacija srca.

U farmakološkom liječenju zatajenja srca koriste se: β- blokatori, ACE-inhibitori, blokatori angiotenzinskih receptora (engl. angiotensin receptor blockers – ARB), diuretici (diuretici Henleove petlje, tiazidni diuretici), antagonisti aldosterona, digitalis (27). Svaki pacijent ima individualno prilagođenu terapiju pa je bitno znati koje lijekove pacijent koristi u terapiji kako bi se izbjegle moguće neželjene posljedice. Može doći do neželjenih interakcija lijekova koje pacijent koristi za osnovnu bolest i lijekova koji se koriste u stomatološkoj terapiji.

Prije je spomenuto kako treba osigurati bezbolnost zahvata korištenjem lokalne anestezije, dok opću anesteziju u ovih pacijenata treba izbjegavati. Tu se razmatra sigurnost korištenja adrenalina u lokalnoj anesteziji, što kod većine pacijenata ne predstavlja problem. Umjerene doze adrenalina tijekom zahvata dobro se toleriraju, a za pacijente s NYHA klasom III ili IV treba se konzultirati s kardiologom. Ukoliko je korištenje adrenalina nužno za sigurno izvođenje zahvata, treba ga koristiti oprezno te pomno nadgledati pacijenta nakon primjene. Koriste se do dvije ampule 2% lidokaina s 1:100 000 adrenalina kako se ne bi prekoračila doza od 0.036 mg, pazeći da se anestetik ne aplicira intravaskularno. Gingivni retrakcijski konci s adrenalinom se ne koriste (1). Izbjegava se korištenje lokalnog anestetika s adrenalinom kod pacijenata koji u terapiji imaju digitalis zbog opasnosti nastanka aritmija (24). Ostali lijekovi (ACE-inhibitori, ARB, diuretici, antagonisti aldosterona) nemaju štetnih interakcija s vazokonstriktorom. Kod β-blokatora u terapiji treba samo paziti da se preporučena doza vazokonstriktora ne prekorači (0.036 mg adrenalina, 0.2 mg levonordefrina).

U postoperativnoj kontroli boli treba izbjegavati propisivanje nesteroidnih protuupalnih lijekova. Radi se o lijekovima koji mogu pogoršati simptome zatajenja srca, a to se posebno odnosi na korištenje celekoksiba i rofekoksiba (1).

Nakon što je zahvat završen, a prije otpusta pacijenta kući, provjerava se stanje pacijenta. Treba dokumentirati kako je pacijent podnio zahvat i provjeriti vitalne znakove koji bi trebali biti unutar 10-20% početnih vrijednosti (24).

Tijekom zahvata postoji mogućnost pogoršanja stanja pacijenta što zahtijeva hitnu reakciju (1). Pacijent se smješta u uspravan položaj i provjere se vitalni znakovi. Daje se kisik i nitroglicerin sublingvalno (0.4 mg). Nitroglicerin se može ponoviti do 3 puta. Ne preporuča se primjena nitroglicerina kod pacijenata s hipotenzijom. Morfij daje educirano ukoliko postoji bol u prsima u dozi od 2-4 mg intravenski, subkutano ili intramuskularno, a mogu se ordinirati kaptopril ili enlapril subkutano ili intravenski (16). Nadziru se vitalni znakovi, ako je pacijent bez svijesti, nema pulsa i ne diše treba odmah posumnjati na srčani arest, pozvati hitnu medicinsku pomoć i započeti postupke kardiopulmonalne reanimacije (1).

2.5. Antikoagulacijski i antiagregacijski lijekovi

Antiagregacijski lijekovi inhibiraju prvu fazu hemostaze koja uključuje agregaciju trombocita i stvaranje trombocitnog ugruška (6). Ovdje spadaju: klopidogrel (Plavix®) , tiklopidin (Ticlid®), prasugrel (Effient®), tikagrelor (Brilinta®) te aspirin (22). Mehanizam djelovanja antiagregacijskih lijekova razlikuje se od mehanizma djelovanja antikoagulacijskih lijekova. U skupinu oralnih antikoagulacijskih lijekova kumarinske grupe spadaju antagonisti vitamina K: varfarin (Coumadin) i acenokumarol (Sintrom) (28). Djeluju inhibitorno na enzim vitamin K-epoksid-reduktazu te je posljedica inhibicije aktivnosti enzima nemogućnost pretvorbe vitamin K-epoksida u njegov aktivni oblik. Aktivan oblik vitamina K potreban je za stvaranje faktora zgrušavanja, čijim je nedostatkom proces zgrušavanja krvi zaustavljen. Iako se mehanizam djelovanja razlikuje, klinički nakon zahvata jednako može biti prisutno krvarenje čija je kontrola otežana (6). Uz navedene antiagregacijske lijekove i antagoniste vitamina K postoje i novi oralni antikoagulansi koji nisu ovisni o vitaminu K (engl. non-vitamin-K oral anticoagulants, NOAC), nazivaju se i direktno djelujući oralni antikoagulansi (22). NOAC su direktni inhibitori faktora Xa (rivaroxaban, apixaban i edoxaban) i direktni inhibitor trombina (dabigatran) (17).

Postoji dilema vezana uz potrebu za ukidanjem, smanjenjem ili zamjenom antiagregacijske ili antikoagulacijske terapije prije invazivnih stomatoloških zahvata. Zbrinjavanje ovih pacijenata predstavlja izazov jer treba procijeniti koliki je rizik krvarenja u odnosu na rizik od tromboembolijskih komplikacija ukoliko se privremeno prekida terapija. Stomatološki zahvati ne čine homogenu skupinu te se rizik postoperativnog krvarenja kod pojedinih zahvata razlikuje

(7). Većina stomatoloških zahvata niskog je rizika u vidu gubitka krvi jer postoje različiti načini postizanja lokalne hemostaze (pritisak, šivanje, korištenje kolagenskih spužvi, propisivanje traneksamične kiseline) (17). Visokorizični zahvati u vidu krvarenja su: komplicirane ekstrakcije, ekstrakcije više od 3 zuba odjednom, zahvati koji uključuju odizanje mukoperiostalnog režnja, rekonturiranje gingive te biopsije (7).

Antiagregacijski lijekovi koriste se u svrhu prevencije arterijske tromboze, a njihova dugotrajna uporaba indicirana je kod ishemijske bolesti srca, preboljelog infarkta miokarda, premosnica koronarnih arterija i postavljanja stenta te periferne arterijske bolesti. Mehanizam djelovanja pojedinih lijekova ove skupine je različit (29). U terapiji se mogu koristiti pojedinačno ili u obliku dvojne antiagregacijske terapije. Dvojna antiagregacijska terapija koristi se preventivno tijekom prve godine kod pacijenata koji su preboljeli akutni koronarni sindrom (nestabilna angina, infarkt miokarda), nakon perkutane koronarne intervencije s postavljanjem stenta te u prevenciji ponovnog moždanog udara (7). Dvojna antiagregacijska terapija uključuje acetilsalicilnu kiselinu i inhibitor glikoproteinskog receptora P2Y12 (klopidogrel, prasugrel ili ticagrelor). Dokazana je sigurnost provođenja stomatološkog zahvata kod pacijenata na antiagregacijskoj terapiji, s obzirom da postoje razne metode lokalne kontrole krvarenja. Negativne posljedice prekida antiagregacijske terapije veće su od opasnosti produljenog krvarenja nakon stomatološkog zahvata. Ukoliko postoji zabrinutost oko sigurnosti provođenja zahvata, preporuča se provjeriti protrombinsko vrijeme, djelomično tromboplastinsko vrijeme te broj trombocita. Ne postoji opasnost ako su vrijednosti protrombinskog i djelomičnog trombolastinskog vremena unutar referentnih vrijednosti te ako je broj trombocita iznad 100 000/ mm^3. Kod zahvata visokog rizika za pojačano krvarenje, pacijenti na dvojnoj antiagregacijskoj terapiji nastavljaju terapiju aspirinom, no terapija P2Y12 inhibitorom prekida se 24-72 sata prije zahvata (17). No, pregledom literature mogu se naći i preporuke kako niti kod zahvata visokog rizika za krvarenje (pojedinačne ili višestruke ekstrakcije, postavljanje implantata, ekscizijske biopsije, parodontne operacije itd.) nije potrebno mijenjati ili prekidati pojedinačnu ili dvojnu antiagregacijsku terapiju, ali je obavezno provesti mjere lokalne kontrole krvarenja (7).

Antagonsti vitamina K koriste se u terapiji pacijenata s koronarnom srčanom bolesti, u prevenciji venske tromboembolije te kod pacijenata s aritmijama, umjetnim zalistcima, trombofilijom i antifosfolipidnim sindromom. Terapija antagonistima vitamina K (varfarin i acenokumarol) ne prekida se prije nijednog stomatološkog zahvata pa tako ni onih gdje postoji povećan rizik od krvarenja, ukoliko je interacionalni normalizirajući omjer (INR) < 3 24 sata

prije zahvata. Ako je vrijednost INR > 3, liječnik treba prilagoditi terapiju kako bi se postigle niže vrijednosti. Treba napomenuti da u literaturi nije opisan ni jedan smrtni slučaj ili trajno oštećenje kao posljedica opsežnog krvarenja nakon stomatološkog zahvata kod pacijenata na terapiji oralnim antikoagulansima. Kontraindicirana je primjena tetraciklina, eritromicina, klaritromicina i metronidazola kod pacijenata koji su na terapiji antikoagulansima.

Za pacijente koji su na terapiji novim oralnim antikoagulansima koji nisu ovisni o vitaminu K (NOAC) ne postoje istoznačne smjernice kada prekinuti terapiju kod planiranih kirurških zahvata (17). Indikacije za primjenu ovih antikoagulansa su: liječenje akutne duboke venske tromboze i plućne embolije, prevencija moždanog udara i sistemske embolizacije kod nevalvularne fibrilacije atrija, profilaksa venske tromboembolije nakon ortopedskih zahvata te u terapiji hospitaliziranih pacijenata. Prema najnovijim informacijama kod zahvata niskog rizika od krvarenja nije potrebno prekidati terapiju ako pacijent ima normalnu bubrežnu funkciju (7). Zahvat treba provesti kada je koncentracija lijeka najniža (12 do 24 sata od zadnje doze), ovisno o tome uzima li se lijek jednom ili dvaput dnevno. Kod pacijenata s oštećenjem bubrežne funkcije (brzina glomerularne filtracije niža od 30 mL/min) preporuka je proizvođača prekid terapije u trajanju od 1 ili 2 dana (17). Za zahvate visokog rizika u vidu krvarenja potrebno je provesti promjene u terapiji. Ako se radi o lijeku koji se uzima samo ujutro (edoxaban, rivaroxaban), tada se odgađa uzimanje lijeka te se terapija uzima tek nakon završetka zahvata (i formiranja ugruška). Kod lijekova koji se uzimaju dva puta dnevno (apixaban, dabigatran), jutarnja se doza preskače. Pacijenti koji uzimaju edoxaban ili rivaroxaban navečer ne trebaju mijenjati svoju terapiju prije stomatološkog zahvata. Nakon 6-8 sati može se nastaviti NOAC terapija ako se postigla potpuna hemostaza (7). Prije bilo kakvih promjena u režimu liječenja potrebno je savjetovanje s nadležnim liječnikom. Isto tako, savjetovanje s nadležnim liječnikom nužno je kod pacijenata koji imaju druge bolesti (oštećenje jetre ili bubrega, trombocitopenija, hemofilija, drugi hematološki poremećaji) te su na terapiji antitrombotskim lijekovima. Kod takvih pacijenata treba procijeniti potrebu provođenja zahvata u primarnoj zdravstvenoj ustanovi (22).

Kako bi se zahvat mogao provesti bez potrebe za promjenom režima liječenja, treba osigurati lokalnu hemostazu (6). U načine postizanja lokalne hemostaze spadaju kompresija zubne alveole gazom u trajanju od 30 minuta nakon vađenja te šivanje rane na 7-14 dana. Najbolje je zahvat provesti ujutro. Pacijenta treba savjetovati da ne ispire usta 24 sata, ne dodiruje zubnu alveolu jezikom ili bilo kojim stranim tijelom, izbjegava vruću i tvrdu hranu (17). Treba spomenuti i primjenu traneksamične kiseline kao mjeru lokalne hemostaze. Djeluje inhibitorno

na aktivaciju plazminogena i fibrinolizu. Može se koristiti u obliku otopine za ispiranje dva puta dnevno u prvih 48 sati od zahvata. Dio autora daje prednost primjeni kod koje se sterilna gaza natopi traneksamičnom kiselinom jer tijekom ispiranja postoji opasnost od mehaničkog ispiranja ugruška (6). Neke od ostalih mjera lokalne hemostaze su primjena oksidirane celuloze (Surgicel) i gelatinskih spužvi (Gelatamp) (14). U literaturi se spominje i korištenje fibrinskog ljepila, no problem predstavlja njegova visoka cijena (30).

2.6. Aritmije

Prepoznavanje je prvi korak u zbrinjavanju pacijenta s aritmijom. Od pacijenta koji u medicinskoj anamnezi navodi postojanje aritmije želimo saznati o kojoj vrsti aritmije se radi, kolika je učestalost i ozbiljnost, kako je liječena, postojanje pacemakera ili defibrilatora te stupanj kontrole bolesti. Često pacijenti ne mogu dati sve navedene informacije pa se preporuča savjetovanje s nadležnim liječnikom o pacijentovu zdravstvenom stanju. Također, postoje pacijenti koji u medicinskoj anamnezi ne navode aritmije te je kod njih potrebno iz terapije ili prisutnosti simptoma (palpitacije, vrtoglavica, bol u prsima, kratkoća daha, sinkope) posumnjati na postojanje aritmije. Kontrola vitalnih znakova može biti od pomoći. Na aritmiju može upućivati ubrzan, usporen ili nepravilan puls. Pacijente s nepravilnim srčanim ritmom uz prisutnost ili odsutnost simptoma treba uputiti liječniku na obradu (1). Povećan rizik za opasne aritmije imaju pacijenti s kardiomiopatijom, zatajenjem srca te bolestima srčanih zalistaka (13). Pacijenti čija je bolest pod kontrolom lijekovima i/ili pacemakerom zahtijevaju posebnu skrb jer postoji rizik nastanka aritmije, infarkta miokarda ili moždanog udara tijekom stomatološkog zahvata (1).

ACC/AHA smjernice razvrstavaju pojedine aritmije prema stupnju rizika koji postoji tijekom nekardiološkog zahvata na one visokog, umjerenog i niskog rizika za razvoj akutnog infarkta miokarda, nestabilne angine ili iznenadne srčane smrti (31).

Aritmije visokog rizika su: potpuni atrioventrikularni blok (A-V blok), simptomatske ventrikularne aritmije, supraventrikularne aritmije s nekontroliranom frekvencijom ventrikula (31). Kod ove skupine pacijenata ne provode se elektivni stomatološki zahvati prije konzultacije s nadležnim liječnikom (1). U skupinu umjerenog rizika spada patološki Q-zubac na EKG-u kao marker preboljelog infarkta miokarda te se elektivni stomatološki zahvat može provesti (31, 1). Aritmije niskog rizika su: hipertrofija lijevog ventrikula, blok lijeve grane, ST-T abnormalnosti, ostali ritmovi koji nisu sinusni kao što je npr. fibrilacija atrija (31). Kod niskorizičnih pacijenata mogu se provesti uobičajeni stomatološki zahvati. Rizik ovisi i o vrsti

planiranog zahvata. Većina stomatoloških zahvata, bilo da se radi o nekirurškim ili kirurškim, niskog su rizika.

Pacijente koji spadaju u umjerenu i niskorizičnu skupinu možemo naručiti na većinu stomatoloških zahvata. Zahvati trebaju biti kratkog trajanja te se složeni zahvati i višestruka vađenja rasporede na više termina. Pacijenti s aritmijama i drugim srčanim bolestima mogu imati poteškoća u prilagodbi na stres povezan sa stomatološkim zahvatom. Treba osigurati mjere koje će smanjiti napetost kod pacijenta kako bi se izbjegle nepoželjne komplikacije povezane s pretjeranim endogenim lučenjem adrenalina.

Lokalni anestetik s vazokonstriktorom može biti uzrokom nastanka tahikardije ili neke druge aritmije te se preporuča primjena lokalnog anestetika bez vazokonstriktora. Ako je nužno koristiti vazokonstriktor, može se koristiti kod pacijenata umjerene i niskorizične skupine te onih na terapiji neselektivnim β-blokatorima, no treba paziti na dozu. Može se dati do 0.036 mg adrenalina (2 ampule s 1:100000 adrenalina) te treba paziti da se ne injicira intravaskularno. Kod pacijenata koji su na terapiji digoksinom i onih koji spadaju u visokorizičnu skupinu, korištenje vazokonstriktora se izbjegava. Isto tako, korištenje gingivnih retrakcijskih končića s adrenalinom nije dopušteno.

U kontroli krvarenja treba uzeti u obzir terapiju koju pacijent koristi. Kod fibrilacije atrija često terapija sadrži varfarin ili neki od NOAC lijekova. U tom slučaju, treba se pridržavati preporuka ovisno o tome koji se antikoagulacijski lijek koristi te se provode mjere lokalne hemostaze.

U terapiji aritmije mogu se koristiti: brzi blokatori natrijevih kanala, β-blokatori, blokatori kalijevih kanala, spori blokatori kalcijskih kanala te digoksin. Važno je poznavati koje lijekove pacijent koristi kako bi se izbjegle potencijalne štetne interakcije lijekova za aritmiju i lijekova koji se koriste u stomatologiji. Izbjegava se korištenje adrenalina i levonordefrina kod pacijenata na terapiji digoksinom. Korištenje makrolidnih antibiotika izbjegava se kod pacijenata s bradikardijom ili produljenjem QT intervala. Kod pacijenata na terapiji digoksinom treba obratiti pozornost na eventualne znakove toksičnosti kao što su hipersalivacija, mučnina, povraćanje, glavobolje te poremećaji vida. Ako primijetimo neke od ovih znakova, zapaženo treba prijaviti nadležnom liječniku.

Katkada je potrebno provesti hitan stomatološki zahvat kod visokorizičnih pacijenata zbog boli ili infekcije. Tada se zahvat izvodi konzervativno te se traži savjet nadležnog liječnika. Tijekom zahvata može se uspostaviti intravenski put, kontrolirati EKG i vitalni znakovi, a može se koristiti i pulsni oksimetar. Zahvat se provodi u bolničkoj stomatološkoj klinici (1).

Moguć je nastanak aritmije tijekom stomatološkog zahvata. U tom slučaju zahvat se prekida, pacijentu se daje kisik te se kontroliraju vitalni znakovi (14). Ako u kratkom roku dođe do oporavka te pacijent tako zahtijeva, zahvat se može nastaviti. No, čak i kratkotrajan gubitak svijesti može biti znakom ozbiljne aritmije te pacijenta treba uputiti liječniku (13).

Iznenadni srčani arest stanje je odsutstva pulsa i svijesti te je hitna reakcija od presudne važnosti. Može nastati kao posljedica nepravilnosti srčanog ritma. Pacijenta treba smjestiti u horizontalan položaj s lagano podignutim nogama. Bitno je procijeniti puls, prohodnost dišnog puta te disanje (16). Ukoliko se utvrdi da je pacijent bez svijesti, treba odmah započeti s vanjskom masažom srca u omjeru 30:2 (30 kompresija i 2 upuha). Asistent zove hitnu medicinsku pomoć, ide po set za hitna stanja te automatski vanjski defibrilator ukoliko postoji u ordinaciji. Kompresije se vrše u području sredine prsa u dubinu od 5-6 cm, a frekvencija je 120/min. Potrebno je punom težinom tijela pritiskati prsa, ali i omogućiti povratak prsišta u početno stanje kako bi se srce napunilo krvlju za novu kompresiju (32). Otvaranje dišnog puta provodi se zabacivanjem glave unatrag te zatim idu 2 upuha (16). Stomatolog i asistent izmjenjuju se u kompresijama svake 2 minute do dolaska hitne medicinske pomoći (32).

2.7. Implantabilni kardiovaskularni uređaji

Elektromagnetske interferencije mogu dovesti do promjena rada pacemakera ili implantabilnog kardioverter-defibrilatora zbog pogrešne interpretacije vanjskih signala. Posljedice mogu biti promjena ritma, asinkron ritam ili reprogramiranje uređaja. Postoje brojni izvori elektromagnetskih smetnji, npr. mobiteli, detektori metala, visokonaponski dalekovodi, skeneri magnetske rezonancije, defibrilatori (1). U stomatologiji postoje neslaganja oko mogućnosti nastanka smetnji rada srčanih uređaja tijekom korištenja stomatološke opreme. In-vitro istraživanja koja su provedena prije 20-30 godina govorila su u prilog tome kako neki stomatološki uređaji mogu dovesti do promjene funkcije srčanih uređaja. Današnji modeli srčanih uređaja bolje su zaštićeni od elektroničkih smetnji, a i in-vitro istraživanja ne mogu u potpunosti imitirati mehanizme ljudskoga tijela. Neki istraživači smatraju kako je mogućnost interferencije stomatološke opreme veoma mala, no u teoriji postoji mogućnost nastanka takvih smetnji. Veća je vjerojatnost ako se stomatološki uređaj nalazi na udaljenosti manjoj od 37.5 cm od srčanog uređaja ili olovne žice (9).

Proučavana je povezanost nastanka elektromagnetne interferencije tijekom rada s elektrokirurškim uređajima. Istraživanja su pokazala kako je nizak rizak štetne interferencije tijekom monopolarne elektrokirurgije, no preporuka je koristiti bipolarne uređaje. Isto tako,

elektrokirurške jastučiće elektroda treba smjestiti što je moguće dalje od srčanih uređaja. Prije zahvata treba istražiti preporuke proizvođača srčanih uređaja, a i preporuke vezane uz određeni tip elektrokirurškog uređaja. Stomatološki instrumenti i oprema koji se koriste svakodnevno u praksi kao što su elektronički i piezoelektrični ultrazvučni dentalni strugači, apeks lokatori, svjetlosnopolimerizirajuće lampe, ultrazvučne kadice te električni motori rotirajućih instrumenata dovode do minimalne elektromagnetne interferencije prema novijim istraživanjima (10). Postoje dokazi kako su piezoelektrični strugači sigurniji za korištenje od magnetostriktivnih (9). Iako svi ti uređaji proizvode određeni stupanj elektromagnetne interferencije, jedino elektrokirurški uređaji mogu u tolikoj mjeri utjecati na rad srčanih uređaja da dovedu do isporuke nenamjernog šoka. Preporuka je biti na oprezu te držati potencijalne izvore elektromagnetske interferencije što je moguće dalje od srčanih uređaja tijekom rada.

Laseri imaju mali potencijal stvaranja značajne elektromagnetne interferencije, no preporuka je držati jedinice za generiranje energije te lasersko svjetlo što dalje od srčanih uređaja.

Većina istraživanja provedena o utjecaju ionizirajućeg zračenja na rad srčanih uređaja odnosi se na terapijsko onkološko zračenje. Stomatološka radiografija (posebice digitalna) u dijagnostičke svrhe izlaže pacijente značajno manjoj količini ionizirajućeg zračenja nego što je to kod terapijskog zračenja. Bez obzira što su doze zračenja male, treba provesti standardne mjere zaštite pacijenta tijekom snimanja. Mjere uključuju korištenje olovne pregače, zaštitu štitnjače te primjenu minimalne doze zračenja dovoljne za dobivanje zadovoljavajuće slike. Magnetska rezonacija (MR) kontraindicirana je kod pacijenata s implantabilnim kardiovaskularnim uređajima koji nisu kompatibilni s MR-om.

Kod pacijenta treba razmotriti mogućnost korištenja vazokonstriktora i lokalnog anestetika u dogovoru s kardiologom te temeljem procjene kardiološkog stanja pacijenta. Lokalni anestetici s vazokonstriktorom mogu dovesti do tahiaritmija i drugih neželjenih reakcija, što ovisi o dozi i načinu primjene lokalnog anestetika. Iz tog razloga bitna je preoperativna procjena pacijenta te je ponekad stanje takvo da zahtjeva provođenje zahvata u bolnici ili odgodu.

U ordinaciji dentalne medicine postoji i pomoćna oprema čiji potencijal za stvaranje elektromagnetne interferencije treba uzeti u obzir. Suvremeni stomatološki stolci često sadrže magnete u naslonima za glavu te tada treba ukloniti takve naslone prije zahvata, posebice ako je magnetno polje jakosti veće od 1 miliTesla. U današnje vrijeme čest je način edukacije pacijenta prikazom edukativnih videa putem tableta ili drugih elektroničkih uređaja. Pri tome treba obratiti pažnju na udaljenost takvog uređaja od implantabilnog kardiovaskularnog

uređaja. Isto tako, zabranjeno je odlaganje instrumenata ili monitora u području prsa pacijenta tijekom zahvata (10).

Stajališta oko sigurnosti korištenja određene stomatološke opreme nisu usuglašena te je iz tog razloga potreban oprez pri njihovu korištenju. Doktori dentalne medicine mogu se savjetovati o riziku korištenja određenih stomatoloških uređaja s kardiologom. Općenito je preporuka proizvođača kako udaljenost između uređaja mora biti veća od 37.5 cm (9). Većina današnjih istraživanja govori u prilog tome kako korištenje stomatoloških uređaja (ultrazvučnih kadica, ultrazvučnih strugača, amalgamatora, električnih uređaja za testiranje pulpe, apeks lokatora, rotirajućih instrumenata te električnih četkica za zube) ne dovodi do značajnih smetnji rada srčanih uređaja. Prilikom korištenja elektrokirurških uređaja preporuča se dodatan oprez pošto *in-vivo* istraživanja dentalnih elektrokirurških uređaja još nisu provedena (1).

2.8. Pacijenti s transplantiranim srcem

Razlikujemo 3 faze u stomatološkom zbrinjavanju pacijenta nakon transplantacije srca. To su: rano poslijetransplantacijsko razdoblje, stabilno poslijetransplantacijsko razdoblje te razdoblje kroničnog odbacivanja.

Treba naglasiti veliku važnost provođenja pravilne oralne higijene u svim fazama kako bi se smanjila pojava upale i infekcije. Sistemska infekcija može biti posljedica širenja infekcije iz usne šupljine. Pacijentu se savjetuje korištenje mekane četkice i paste s flouridima dva puta dnevno te korištenje zubnog konca. Pacijentima sklonima gingivitisu i parodontitisu može se preporučiti ispiranje usne šupljine klorheksidinskim otopinama. Ako pacijent posjeduje mobilnu protezu, bitno je čistiti ju i ostaviti u dezinfekcijskoj otopini tijekom noći (1).

Oko pitanja potrebe antibiotske profilakse u pacijenata s transplantiranim organima i danas postoje neslaganja. Antibiotska profilaksa često se ordinira kod transplantiranih pacijenata na imunosupresivnoj terapiji, no postoje dileme oko opravdanosti primjene profilakse za tu skupinu pacijenata s obzirom da ne postoje dokazi kontroliranih kliničkih istraživanja koji bi poduprli ovu praksu (33). Prema AHA smjernicama indicirana je profilaksa u pacijenta s transplantiranim srcem u kojeg je došlo do razvoja bolesti srčanih zalistaka (21).

Rano poslijetransplantacijsko razdoblje obuhvaća period unutar 6 mjeseci od transplantacije srca. U ovom periodu provode se samo hitni zahvati, dok se elektivni zahvati odgađaju zbog imunosupresivne terapije na kojoj se pacijent nalazi te zbog rizika za razvojem infekcije. Infekcije se liječe agresivnom terapijom uz produženu antimikrobnu terapiju. Pacijent u ovoj

fazi mora voditi računa o pravilnom provođenju oralne higijene prema uputama doktora dentalne medicine.

Stabilno poslijetransplantacijsko razdoblje može trajati godinama nakon transplantacije te je moguće provesti sve rutinske stomatološke zahvate. Pravilno provođenje oralne higijene od izuzetne je važnosti. Pacijent se naručuje na kontrolne preglede svakih 3-6 mjeseci. Pregledom treba utvrditi bilo kakvu bolest tvrdih ili mekih zubnih tkiva koja se zbrinjava u najkraćem mogućem roku (1). Naglasak je na profilaktičkim zahvatima i učestalim kontrolnim pregledima (33).

Pacijent kod kojega traje faza kroničnog odbacivanja nalazi se u visokom riziku od infekcije zbog intenzivne imunosupresivne terapije na kojoj se nalazi (1). Prije stomatološkog zahvata potrebna je konzultacija s nadležnim liječnikom kako bi se procijenio rizik za zdravlje pacijenta (33). Provode se hitni zahvati, a odontogene infekcije treba agresivno liječiti (1).

U kontroli boli izbjegava se korištenje nesteroidnih protuupalnih lijekova jer mogu pogoršati gastrointestinalne tegobe pacijenta koje su povezane s kortikosteroidnom terapijom. Isto tako, mogu povećati nefrotoksičnost ciklosporina i takrolimusa (33).

U pacijenta s transplantiranim organom mogu nastati različite komplikacije (infektivne ili neinfektivne etiologije). Kontrolni pregledi trebaju biti redoviti kako bi se na vrijeme uočile bilo kakve ekstraoralne ili intraoralne promjene (1). Pacijenti s transplantiranim organima imaju veći rizik za razvoj oralnih karcinoma od opće populacije (33). Za svaku promjenu treba odrediti lokalizaciju, veličinu, boju, konzistenciju, a pacijenta treba pitati o postojanju eventualnih simptoma.

Oralne komplikacije mogu biti povezane s lijekovima koje pacijent koristi u imunosupresivnoj terapiji, npr. gingivna hiperplazija i piogeni granulom. Gingivna hiperplazija viđa se kod pacijenata koji su na terapiji ciklosporinom. Loša oralna higijena u značajnoj mjeri pogoduje hiperplaziji te je iz tog razloga bitno poboljšati oralnu higijenu pacijenta i provoditi parodontnu terapiju. Terapija može obuhvaćati i kirurški zahvat gingivektomije. Gingivna hiperplazija nije povezana s terapijom takrolimusom, za razliku od piogenog granuloma. Terapija piogenog granuloma obuhvaća kiruršku eksciziju.

Od infektivnih komplikacija najčešće su oralna kandidijaza i rekurentna infekcija Herpes simplex virusom (HSV). Provodi se antimikotička ili antivirusna terapija ovisno o vrsti infekcije te je bitna higijena usne šupljine, ali i mobilnih protetskih nadomjestaka (1).

2.9. Stomatološka priprema pacijenta za kardiokirurški zahvat

Velik broj pacijenata kojima predstoji kardiokirurški zahvat lošeg je oralnog zdravlja te je detaljan stomatološki pregled bitan aspekt preoperativne pripreme. Preoperativno treba provesti razne dijagnostičke postupke. Tu spadaju intraoralni i ekstraoralni pregled te metode radiološke dijagnostike. Pregled obuhvaća palpaciju, procjenu stanja oralne higijene, broja karioznih, ekstrahiranih, restorativno i endodontski saniranih zubi. Provodi se i procjena ispuna i protetskih radova u potrazi za eventualnim odstojećim rubovima te sondiranje parodontnih džepova (12). Karijesne lezije treba adekvatno zbrinuti, a tretiraju se prvo veće i simptomatske lezije. Kod akutne infekcije pulpe provodi se endodontsko liječenje ili se zub ekstrahira, dok se asimptomatske radiološke periapikalne lezije kod endodontski liječenih zubi često ne tretiraju. Takve lezije pokazuju mali rizik za razvoj infekcije. Liječenje parodontnih bolesti temelji se na uklanjanju subgingivnog plaka i kamenca. U tu svrhu provodi se struganje i poliranje korijena. Ukoliko postoji opsežan gubitak kosti i pomičnost zuba, takav je zub indiciran za ekstrakciju. Treba razmisliti i o ekstrakciji djelomično eruptiranog umnjaka povezanog s učestalim upalama. Svi zahvati, a posebno se to odnosi na ekstrakcije, trebaju biti provedeni barem 2 tjedna prije transplantacije (1). Optimalno bi bilo provesti sve potrebne zahvate 3 mjeseca prije planirane operacije srca (12). Kontrola vitalnih znakova provodi se tijekom zahvata. Souza za hospitalizirane pacijente preporuča stomatološko liječenje provesti pod nadzorom anesteziologa u operacijskoj sali (34).

U pacijenata čije je zdravstveno stanje kritično te je potrebna hitna operacija, stomatološka evaluacija i zbrinjavanje provodi se tijekom boravka u bolnici suradnjom stomatološkog i kardiokirurškog tima (12). U tom slučaju procjenjuje se težina stomatološke bolesti, vrijeme potrebno za sanaciju te postoje li neke manje invazivne metode koje bi mogle privremeno zbrinuti pacijenta prije operacije. Preporuka je da razmak između provedenog stomatološkog liječenja i kardiokirurške operacije bude 24 sata zbog nastanka prolazne bakterijemije tijekom stomatološkog liječenja. Bez obzira na ovu preporuku, određeni autori govore kako nije bilo razlike u komplikacijama u pacijenata kod kojih je proveden stomatološki zahvat prije i onih u kojih je zahvat proveden istovremeno s operacijom (34).

Većina autora slaže se kako je prije kardiokirurške operacije nužna stomatološka procjena i liječenje, no usuglašene smjernice oko protokola zbrinjavanja još ne postoje (12).

3. RASPRAVA

Sve navedene kardiovaskularne bolesti imaju neku posebnost vezanu uz zbrinjavanje pacijenta tijekom stomatološkog liječenja, a u određenim slučajevima smjernice nisu jedinstvene ili ih katkada niti nema. No, postoje i brojne sličnosti. Zajednički je naglasak na detaljnoj anamnezi, dobrom odnosu i komunikaciji s pacijentom, smanjenju stresa i napetosti prije i tijekom zahvata, osiguranja bezbolnosti te procijeni rizika provođenja određenog stomatološkog zahvata. Tako se npr. u zbrinjavanju pacijenata s hipertenzijom navodi kako bi uz detaljnu anamnezu trebalo provesti i mjerenje krvnog tlaka pri svakom posjetu (3). Isto tako, u pacijenata s kongestivnim zatajenjem srca trebalo bi provjeriti početne vrijednosti krvnog tlaka i otkucaja srca te pratiti promjene kako bi se zahvat mogao na vrijeme prekinuti u slučaju nužnosti (24). To su neke od smjernica koje je, zbog vremenskog ograničenja, često teško rutinski provoditi u ordinacijama s velikim brojem pacijenata.

Tijekom godina stavovi se u vezi mnogih pitanja mijenjaju u skladu s novim znanstvenim istraživanjima. Primjer je redukcija indikacija za antibiotsku profilaksu infektivnog endokarditisa. Nova istraživanja pokazala su kako je prihvatljivije primjeniti profilaksu u pacijenata povećanog rizika za razvoj opasnih komplikacija uslijed IE, a ne za sve koji imaju povećan rizik od nastanka IE (22). Neke zemlje ukinule su u potpunosti profilaksu IE, no studije koje istražuju uzročno-posljedičnu vezu ukidanja profilakse i povećanja učestalosti IE su proturječna (2). Još jedan od primjera promjena vezan je uz sigurnost korištenja stomatološke opreme u pacijenata s implantabilnim kardiovaskularnim uređajima. Starija in-vitro istraživanja podupirala su stav kako određeni stomatološki uređaji mogu dovesti do promjene funkcije srčanih uređaja. Danas se smatra kako in-vitro istraživanja ne mogu oponašati uvjete funkcioniranja ljudskog organizma te su današnji uređaji bolje zaštićeni od elektroničkih smetnji. U teoriji postoji šansa nastanka smetnji te potreba za opsežnijim in-vivo istraživanjima, iz tog se razloga preporuča oprez pri radu (9).

Već je prije navedeno kako se smjernice u određenim slučajevima razlikuju. Jedan od primjera su pacijenti na antikoagulacijskoj i antiagregacijskoj terapiji. Među autorima ne postoji usuglašeno mišljenje na koji način zbrinjavati ovu skupinu pacijenata. Određena skupina autora preporuča smanjenje ili ukidanje terapije 2-3 dana prije bilo kojeg zahvata koji može dovesti do krvarenja. Danas postoji sve više autora koji ne preporučuju bilo kakve promjene u terapiji prije zahvata. Ova skupina autora zalaže se za kontrolu krvarenja nakon stomatološkog zahvata primjenom mjera lokalne hemostaze (6). Posebno su takve razlike izražene kod pacijenata na NOAC terapiji za koje ne postoji točno razrađena uputa kako zbrinjavati ove pacijente (17). Još jedan od primjera je i protokol za stomatološko zbrinjavanje pacijenata prije kardiokiruške

operacije. Uz nedostatak jedinstvenog protokola, među autorima postoje i neslaganja oko toga kod kojih je pacijenata nužno provesti stomatološko liječenje prije operacije. Iako se većina autora slaže kako je stomatološko zbrinjavanje bitan aspekt pripreme ovih pacijenata za operaciju, postoje i oni koji smatraju kako je značaj takve pripreme mali. Razlog takvom stavu mogla bi biti činjenica kako je velik broj kliničkih istraživanja proveden na pacijentima koji su bili teško bolesni te u tim slučajevima stomatološka priprema nije značajno utjecala na preživljenje pacijenata nakon operacije (12).

Bolesnike s težim kardiovaskularnim bolestima racionalno je stomatološki zbrinjavati u hospitalnim uvjetima. Radi se o pacijentima za koje je elektivni stomatološki zahvat kontraindiciran, no postoji potreba za hitnim zbrinjavanjem akutnog stanja. Zahvat se provodi uz kontinuirano praćenje vitalnih znakova, EKG-a, zasićenja krvi kisikom te uspostavom intravenskog puta. Primjer su pacijenti s nekontroliranom hipertenzijom, nestabilnom anginom pektoris, visokorizičnim aritmijama, pacijenti tijekom prvih 6 tjedana od infarkta miokarda te pacijenti kojima je potrebna hitna kardiokirurška operacija (1).

Često se u literaturi spominje važnost konzultacije doktora dentalne medicine s nadležnim liječnikom oko nedoumica vezanih uz zdravstveno stanje pacijenta i sigurnost provođenja stomatološkog liječenja. Takvoj suradnji prepreka može biti sama specifičnost stomatološkog liječenja i instrumenata koji se tijekom zahvata koriste. Naime, liječnici često nisu upućeni u načine provođenja stomatološke dijagnostike i terapije te uređaja koji se tijekom tih postupaka koriste. No, isto tako treba spomenuti i kako je potreban dodatan trud i edukacija doktora dentalne medicine u savladavanju protokola zbrinjavanja kardiovaskularnih pacijenata. Time se može razmatrati potencijalna važnost provođenja zajedničkih seminara i edukacija doktora dentalne medicine i liječnika specijalista tijekom kojih bi se raspravile manjkavosti trenutnih smjernica oko zbrinjavanja pacijenata te postigla bliska suradnja.

Prevencija oralnih bolesti, uključujući i bolesti zubi i potpornih tkiva važan je aspekt stomatološkog zbrinjavanja bolesnika s kardiovaskularnim bolestima. Za sve navedene skupine pacijenata treba naglasiti važnost provođenja redovitih kontrolnih pregleda, minimalno invazivnih zahvata te edukacije o pravilnom provođenju oralne higijene. Provođenjem preventivnih mjera uz visoku motivaciju pacijenta moguće je izbjeći opsežnije zahvate u usnoj šupljini. Opsežni su zahvati bolni, zahtijevaju korištenje raznih medikamenata i uređaja u dijagnostici i terapiji. Rizik stomatološkog liječenja kardiovaskularnih pacijenata minimalan je ukoliko nema potrebe za takvim opsežnim postupcima.

4. ZAKLJUČAK

S obzirom na raširenost kardiovaskularnih bolesti, neizbježno je pružanje stomatoloških usluga osobama s bolestima srca i krvnih žila u gotovo svakoj ordinaciji dentalne medicine. Usvojena znanja i vještine na kojima se temelji dozvola za rad doktora dentalne medicine predstavljaju dobar temelj za pružanje sigurne skrbi ovim bolesnicima. Dodatni preduvjet za uspješan rad svakako je i dobra anamneza. Informacija da osoba ima kardiovaskularne bolesti omogućava raščlambu problematike i pružanje adekvatne skrbi u terminu koji doktoru dentalne medicine odgovara, a nastupa tek nakon adekvatne pripreme.

Svaki doktor dentalne medicine trebao bi usvojena osnovna znanja i vještine o stomatološkoj skrbi kardiovaskularnih bolesnika ponavljati i nadograđivati praćenjem aktualnih novih smjernica iz relevantne literature. Ovakvim odgovornim pristupom cilj je ne diskriminirati ove bolesnike minimiziranjem usluga ili izbjegavanjem pružanja cjelokupne skrbi iz straha da se potrebnim stomatološkim postupcima ugrozi kardiovaskularne bolesnike. Najsloženiji kardiovaskularni bolesnici sigurnu stomatološku skrb mogu dobiti u institucijama s organiziranim jedinicama bolničke dentalne medicine.

5. LITERATURA

1) Little JW, Miller CS, Rhodus NL. Little and Falace´s dental management of the medically compromised patient. 9th ed. St. Louis: Elsevier; c2018. 716p
2) Iung B, Duval X. Infective endocarditis: innovations in the management of an old disease. Nat Rev Cardiol. 2019;16(10):623-635.
3) Southerland JH, Gill DG, Gangula PR, Halpern LR, Cardona CY, Mouton CP. Dental management in patients with hypertension: challenges and solutions. Clin Cosmet Investig Dent. 2016;8:111-20.
4) Krušlin B, Čupić H, Vučić M, Tomas D. Bolesti srca. In: Damjanov I, Seiwerth S, Jukić S, Nola M. Patologija. 5. izd. Zagreb: Medicinska naklada; 2018. p. 255-302.
5) Hupp JR, Ellis E, Tucker MR. Contemporary Oral and Maxillofacial Surgery. 6th ed. St. Louis: Mosby; c 2014. 718p
6) Mingarro-de-León A, Chaveli-López B, Gavaldá-Esteve C. Dental management of patients receiving anticoagulant and/or antiplatelet treatment. J Clin Exp Dent. 2014;6(2):155-61.
7) Dézsi CA, Dézsi BB, Dézsi AD. Management of dental patients receiving antiplatelet therapy or chronic oral anticoagulation: A review of the latest evidence. Eur J Gen Pract. 2017;23(1):196-201.
8) Napenas JJ, Oost FC, DeGroot A, Loven B, Hong CH, Brennan MT, et al. Review of postoperative bleeding risk in dental patients on antiplatelet therapy. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol. 2013;115(4):491-9.
9) American Dental Association [Internet]. Chicago, IL 60611-2678: Department of Scientific Information, Evidence Synthesis & Translation Research, ADA Science & Research Institute, LLC; 14. svibnja, 2021. Cardiac Implanted Devices and Electronic Dental Instruments [Citirano 13.lipnja, 2021.]; Dostupno na: https://www.ada.org/en/member-center/oral-health-topics/cardiac-implanted-devices-and-electronic-dental-instruments
10) Tom J. Management of Patients With Cardiovascular Implantable Electronic Devices in Dental, Oral, and Maxillofacial Surgery. Anesth Prog. 2016;63(2):95-104.
11) Kumar A, Rai A. Oral Health Status, Health Behaviour and Treatment Needs of Patients Undergoing Cardiovascular Surgery. Braz J Cardiovasc Surg. 2018;33(2):151-4.
12) Cotti E, Arrica M, Di Lenarda A, Serri SB, Bassareo P, Padeletti L, et al. The perioperative dental screening and management of patients undergoing cardiothoracic, vascular surgery and other cardiovascular invasive procedures: A systematic review. Eur J Prev Cardiol. 2017;24(4):409-25.

13) Chaudhry S, Jaiswal R, Sachdeva S. Dental considerations in cardiovascular patients: A practical perspective. Indian Heart J. 2016;68(4):572-5.
14) Singh S, Gupta K, Garg KN, Fuloria NK, Fuloria S, Jain T. Dental Management of the Cardiovascular Compromised Patient: A clinical approach. J Young Pharm. 2017;9(4):453-6.
15) Puškar S, Milovančev A, Milovančev M. Kratak pregled zbrinjavanja pacijenata s kardiovaskularnim oboljenjima za stomatološke intervencije. Acta Stomatologica Naissi. 2016; 32(73):1555-1564.
16) Mohideen K, Thayumanavan B, Balaji S, Balasubramaniam M, Vidya KM, Rajkumari S. Management of Medical Emergencies in Dental Office – A Review. Int J Med Health Sci. 2017;6(3):170-5.
17) Samulak-Zielińska R, Dembowska E, Lizakowski P. Dental treatment of post-myocardial infarction patients: A review of the literature. Dent Med Probl. 2019;56(3):291-298.
18) Par M, Španović N, Filipović-Zore I. Rizični pacijenti (prvi dio). Sonda 16. 2009;85-89.
19) Mahmood H, Siddique I, McKechnie A. Antiplatelet drugs: a review of pharmacology and the perioperative management of patients in oral and maxillofacial surgery. Ann R Coll Surg Engl. 2020 ;102(1):9-13.
20) Habib G, Lancellotti P, Antunes MJ, Bongiorni MG, Casalta JP, Del Zotti F, et al. 2015 ESC Guidelines for the management of infective endocarditis: The Task Force for the Management of Infective Endocarditis of the European Society of Cardiology (ESC). Endorsed by: European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS), the European Association of Nuclear Medicine (EANM). Eur Heart J. 2015;36(44):3075-128.
21) Nishimura RA, Otto CM, Bonow RO, Carabello BA, Erwin JP, Fleisher LA, et al. 2017 AHA/ACC Focused Update of the 2014 AHA/ACC Guideline for the Management of Patients With Valvular Heart Disease: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. Circulation. 2017; 135(25):1159-95.
22) American Dental Association [Internet]. Chicago, IL 60611-2678: Department of Scientific Information, Evidence Synthesis & Translation Research, ADA Science & Research Institute, LLC; 14. svibnja, 2021. Antibiotic Prophylaxis Prior to Dental

Procedures [Citirano 13.lipnja, 2021.]; Dostupno na: https://www.ada.org/en/member-center/oral-health-topics/antibiotic-prophylaxis

23) Wilson W, Taubert KA, Gewitz M, Lockhart PB, Baddour LM, Levison M, et al. Prevention of infective endocarditis: guidelines from the American Heart Association: a guideline from the American Heart Association Rheumatic Fever, Endocarditis, and Kawasaki Disease Committee, Council on Cardiovascular Disease in the Young, and the Council on Clinical Cardiology, Council on Cardiovascular Surgery and Anesthesia, and the Quality of Care and Outcomes Research Interdisciplinary Working Group. Circulation. 2007;116(15):1736-54.
24) Herman WW, Ferguson HW. Dental care for patients with heart failure: an update. J Am Dent Assoc. 2010;141(7):845-53.
25) Yancy CW, 26 M, Bozkurt B, Butler J, Casey DE Jr, Drazner MH, et al. 2013 ACCF/AHA guideline for the management of heart failure: a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. J Am Coll Cardiol. 2013;62(16):147-239.
26) Jessup M, Abraham WT, Casey DE, Feldman AM, Francis GS, Ganiats TG, et al. 2009 focused update: ACCF/AHA Guidelines for the Diagnosis and Management of Heart Failure in Adults: a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines: developed in collaboration with the International Society for Heart and Lung Transplantation. Circulation. 2009;119(14):1977-2016.
27) Knežević A. Liječenje kroničnoga zatajivanja srca s posebnim osvrtom na nove lijekove. Medix. 2014; (112):126-32.
28) Fortier K, Shroff D, Reebye UN. Review: An overview and analysis of novel oral anticoagulants and their dental implications. Gerodontology. 2018;35(2):78-86.
29) Bajkin BV, Urosevic IM, Stankov KM, Petrovic BB, Bajkin IA. Dental extractions and risk of bleeding in patients taking single and dual antiplatelet treatment. Br J Oral Maxillofac Surg. 2015;53(1):39-43.
30) Chahine J, Khoudary MN, Nasr S. Anticoagulation Use prior to Common Dental Procedures: A Systematic Review. Cardiol Res Pract. 2019;2019:9308631.
31) Fleisher LA, Beckman JA, Brown KA, Calkins H, Chaikof E, Fleischmann KE, et al. American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Writing Committee to Revise the 2002 Guidelines on Perioperative Cardiovascular Evaluation for Noncardiac Surgery); American Society of

Echocardiography; American Society of Nuclear Cardiology; Heart Rhythm Society; Society of Cardiovascular Anesthesiologists; Society for Cardiovascular Angiography and Interventions; Society for Vascular Medicine and Biology; Society for Vascular Surgery. ACC/AHA 2007 guidelines on perioperative cardiovascular evaluation and care for noncardiac surgery: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Writing Committee to Revise the 2002 Guidelines on Perioperative Cardiovascular Evaluation for Noncardiac Surgery): developed in collaboration with the American Society of Echocardiography, American Society of Nuclear Cardiology, Heart Rhythm Society, Society of Cardiovascular Anesthesiologists, Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, Society for Vascular Medicine and Biology, and Society for Vascular Surgery. Circulation. 2007;116(17):418-99.

32) Jevon P. Resuscitation in the dental practice. Br Dent J. 2016;220(5):261-3.

33) Guggenheimer J, Eghtesad B, Stock DJ. Dental management of the (solid) organ transplant patient. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 2003;95(4):383-9.

34) Souza AF, Rocha AL, Castro WH, Gelape CL, Nunes MCP, Oliveira SR, et al. Dental management for patients undergoing heart valve surgery. J Card Surg. 2017;32(10):627-32.

6. ŽIVOTOPIS

Ivana Dolić rođena je 25.10.1996. godine u Bjelovaru gdje je završila osnovnu školu i opću gimnaziju. Prvu godinu Stomatološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu upisuje 2015. godine. Za vrijeme studija sudjelovala je u organizaciji projekta „Dentakl“ te bila članica Studentske sekcije za protetiku. Tijekom studija asistirala je u privatnoj stomatološkoj ordinaciji.