

*Originalni naučni rad*

## Značaj korelacije između koeficijenta anksioznosti DASR i kardio-vaskularnog odgovora kroz praćenje vitalnih parametara kod oralno-hirurške intervencije

Lejla Ibrahimagić-Šeper, Belma Pojskić, Edin Selimović

Zdravstveni fakultet, Univerzitet u Zenici, Bosna i Hercegovina

### Kratak sadržaj

**Uvod.** Cilj istraživanja je bio da se ispita korelacija između anksioznosti vezane za hirurško ekstrahovanje impaktiranih trećih molara, a procijenjene pomoću Norman Corah-ovog Dentalnog koeficijenta anksioznosti i kardiovaskularnog odgovora procijenjenog kroz vrijednost vitalnih parametara.

**Metode.** U istraživanje je bio uključen 501 pacijent, 291 muškog i 210 ženskog pola, starosti od 18 do 45 godina. Nivo anksioznosti se procjenjivao upotrebom Corah's Dental Anxiety Scale (DAS) dan prije intervencije. Mjerenje vitalnih parametara (krvnog pritiska, frekvencija srčanog rada, frekvencija disanja) se sprovodilo dan prije intervencije, na dan intervencije i dan poslije intervencije, upotrebom digitalnog manometra koji mjeri sve tri vrijednosti istovremeno. Svako mjerenje se ponovilo po pet puta, svaka dva minuta.

**Rezultati.** Vrijednost DAS koeficijenta (DASR) prije intervencije je bio  $14,32 \pm 4,01$ . Sistolni krvni pritisak je prva dva dana mjerenja bio 131,6 i 132,6 mmHg, a trećeg dana 125,3 Hg, a slična promjena je registrovana i za dijastolni krvni pritisak (81,8; 83,0 i 75,9 mmHg). Vrijednosti pulsa su bile 88,5; 88,9 i 81,56, a frekvencija disanja 24,3, 25,1 i 20,5. Postoji statistički značajna pozitivna korelacija između intenziteta dentalne anksioznosti procijenjene pomoću DASR sa vrijednostima vitalnih parametara izmjerenih sva tri dana, iako su koeficijenti korelacije između DASR i vrijednosti vitalnih parametara bili nešto manji za vrijednosti vitalnih parametara izmjerenih trećeg u odnosu na prvi dan mjerenja.

**Zaključak.** Pozitivne vrijednosti koeficijenta korelacije ukazuju da povećanje DASR uslovljava povećane vrijednosti svih vitalnih parametara za sva tri dana mjerenja. Smanjenje koeficijenta korelacije trećeg dana mjerenja, kao i vrijednosti mjerenih parametara predviđenih protokolom istraživanja se objašnjava činjenicom da je oralno-hirurški zahvat završen, pa je i psihičko opterećenje pacijenata i shodno tome "odgovor" organizma na isto, manji.

**Ključne riječi:** prevencija, anksioznost, vitalni parametri, ekstrakcija impaktiranih zuba

*Adresa autora:*  
Prof. dr Lejla Ibrahimagić-Šeper  
Crkoice, 72000 Zenica, BiH  
lejlaib@yahoo.com

## Uvod

Oralno-hirurška intervencija, nesumnjivo, jeste stresno stanje, a „stres“ kao opšti termin podrazumijeva reakciju koja uključuje psihološku i fiziološku komponentu. Reakcija na oralno-hiruršku intervenciju je za većinu pacijenata izuzetno stresan doživljaj, a ona će zavisiti i od osjećaja koji pacijent stiče o hirurgu i njegovom pristupu pacijentu. Nije rijedak slučaj pojave sinkope ili kolapsa prije ili u toku oralno-hirurškog zahvata kod psihološki nepripremljenih pacijenata. Pri tome, intenzitet psihološke reakcije zavisi od intenziteta duševnog napora pacijenta da se suoči sa izazovnom situacijom koju oralno-hirurški zahvat neminovno sa sobom nosi. U procjeni anksioznosti i anksioznih poremećaja u kliničkoj praksi koriste se: klinički intervju i pregled, anamnestički i heteroanamnestički podaci. U literaturi koja se bavi ovom vrstom istraživanja prikazane su različite skale za mjerenje dentalne anksioznosti. Kleinknecht's Dental Fear Survey (DFS) i Corah's Dental Anxiety Scale (DAS) su skale koje imaju široku primjenu i upotrebu kod populacije različite dobne starosti [1,2]. Prvonavedena skala je razvijena da evidentira dentalni strah i reakciju na strah od odlaska stomatologu. Drugonavedena skala je razvijena da procijeni ukupnu anksioznost uzrokovanu specifičnom situacijom ili stanjem. Radi toga, ove skale su izuzetno pogodne za upoređivanje sa drugim skalama kojima se mjeri anksioznost uzrokovana trenutnim događajem [3].

Čini se logičnim da postojanje dentalne anksioznosti prije oralno-hirurškog zahvata, dakle anksioznosti koja se ustanovi tokom stomatološkog pregleda koji prethodi svakoj oralno-hirurškoj intervenciji, može imati značajan uticaj na nivo opšte anksioznosti, odnosno anksioznosti kao relativno stabilne crte ličnosti [4]. DAS je skala od 4 teme o intervenciji u oralnoj šupljini [5]. Skala daje skor od 4 do 20 i povećanje skora indicira povećanje anksioznosti. Skor veći od 15 upućuje na fobične stepene anksioznosti. Skala se može koristiti za odrasle pacijente i djecu. Alternativne verzije skale su dostupne na tri evropska jezika. DAS može biti modifikovana

na dodavanjem pete teme koja traži odgovor na aplikaciju lokalne anestezije, što mijenja odgovornu formu. DAS je u širokoj upotrebi i povećanje broja mogućih odgovora sa 4 na 5 ima efekta u kliničkim istraživanjima. U brojnim istraživanjima utvrđena je dobra korelacija ove skale sa Dental Anxiety Question (DAQ) [6]. Dosadašnja istraživanja ukazuju na povezanost anksioznosti uzrokovane odlaskom kod stomatologa sa anksioznošću uzrokovanom oralno-hirurškim zahvatom, s obzirom na logičnost asocijacije, jer se obje intervencije, i stomatološka i oralno-hirurška, sprovode u ustima pacijenta. Dakako da promjena anksioznog statusa uzrokovana oralno-hirurškim zahvatom može voditi promjeni vitalnih parametara, poput krvnog pritiska, pulsa i frekvencije disanja [7].

Cilj rada je bio da se ispita korelacija između anksioznosti vezane za hirurško ekstrarhovanje impaktiranih trećih molara, a procijenjene pomoću Norman Corah-ovog Dentalnog koeficijenta anksioznosti i kardiovaskularnog odgovora procijenjenog kroz vrijednost vitalnih parametara.

## Metode rada

U istraživanje je bio uključen 501 pacijent, 291 muškog i 210 ženskog pola, 18-45 godina starosti, indiciran za odstranjenje maksilarnog i mandibularnog impaktiranog trećeg molara potpuno završenog rasta i razvoja korijena, mezioangularnog položaja (Tabela 1). Primijenjen je isti operativni pristup sa standardnim hirurškim instrumentima, te ordinirana adekvatna oralno-hirurška preoperativna i

**Tabela 1.** Procentualna zastupljenost ispitanika po polu, starosti i impaktiranim zubima

Pol	žene	41,7%
	muškarci	58,3%
Starost	< 20 godina	26%
	20-29 godina	55%
	30-39 godina	9%
	40-45 godina	10%
Impaktirani zubi	donji	45,1%
	gornji	54,9%

postoperativna terapija, koja podrazumijeva analgetsku, antibiotsku i antiflogističku medikaciju. Svakom pacijentu je nakon kliničkog pregleda i analize odgovarajućih rendgenskih snimaka, od kojih je obavezan ortopantomogram, dijagnostikovani impaktirani maksilarni i mandibularni treći molar ili molari. Pacijenti su bili bez bola i drugih inflamatornih simptoma uključujući otok, hiperemiju i smanjeno otvaranje usta u vrijeme hirurgije. Kriterijumi za isključenje pacijenata obuhvatali su: bubrežna ili jetrena oboljenja, krvne diskrazije, prijašnje i sadašnje gastrične ulceracije, srčana oboljenja, dokazane hipersenzibilne, alergijske reakcije za neki istraživački lijek, trudnoću i laktaciju. Impaktirani zubi su ekstrahovani, uz prethodnu saglasnost pacijenata i u lokalnoj anesteziji (4 ccm 2% lidokaina sa adrenalinom, 1: 80 000). U ovom istraživanju nivo anksioznosti se procjenjivao na dan pregleda DAS skalom. U cilju poređenja Norman Corah-ovog Dentalnog koeficijenta (DASR) sa drugim parametrima izvršeno je grupisanje pacijenata. Vrijednosti DASR 9-12 označavaju umjerene anksioznost, 13-14 visoku anksioznost i 15-20 vrlo visoku anksioznost. Ispitali smo povezanost dentalne anksioznosti procjenjivane Corah-ovim skorom sa vrijednostima vitalnih parametara mjerenih 1, 2. i 3. dana mjerenja. Mjerenje krvnog pritiska, frekvencije rada srca, frekvencije disanja se sprovelo upotrebom digitalnog manometra koji mjeri sve tri vrijednosti istovremeno. Svako mjerenje se ponovilo po pet puta, svaka dva minuta [8-11].

Statističke metode korišćene u istraživanju bazirale su se na Pearson-ovom testu i mjerenju koeficijenta korelacije.

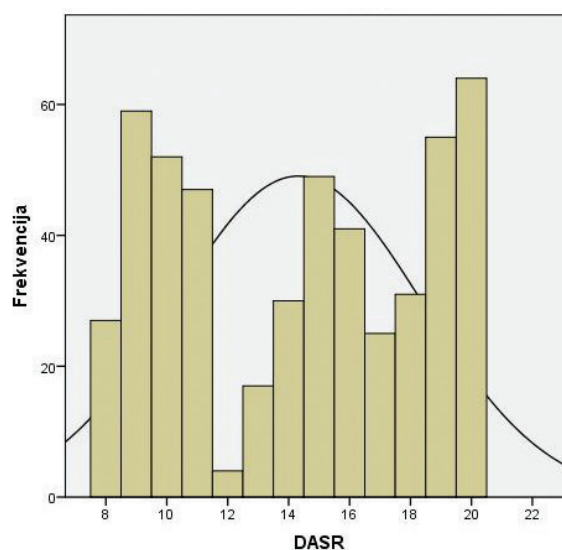
**Tabela 2.** Vrijednosti parametara po danima mjerenja

Dan mjerenja		Krvni pritisak		Frekvencija		DASR
		sistolni	dijastolni	puls	disanje	
1. dan	arit. sredina	131,64	81,84	88,45	24,34	14,32
	SD	7,71	7,72	9,91	5,79	4,074
2. dan	arit. sredina	132,59	83,00	88,91	25,05	
	SD	7,82	7,72	9,83	5,68	
3. dan	arit. sredina	125,27	75,91	81,56	20,46	
	SD	9,25	9,32	11,29	5,41	

## Rezultati

Vrijednosti DASR i vitalnih parametara (krvnog pritiska sistolnog i dijastolnog, pulsa i frekvencije disanja) po danima mjerenja su prikazani u tabeli 2 i slikama 1-3. Na dan prije operacije DASR je bio  $14,32 \pm 4,01$ . Sistolni i dijastolni krvni pritisak i frekvencija pulsa su se neznatno povećali na dan operacije u odnosu na dan prije operacije, a smanjili su se na dan poslije operacije. Slično se mijenjala i frekvencija disanja.

Analizom rezultata konstatuje se da je korelacija između vrijednosti vitalnih parametara izmjerenih prvog dana mjerenja i DASR statistički značajna ( $p < 0,01$ ) (Tabela 3). Najveći koeficijent korelacije je između DASR i sistolnog, odnosno dijastolnog krvnog pritiska i iznosio je 0,885. Koeficijent korelacije između

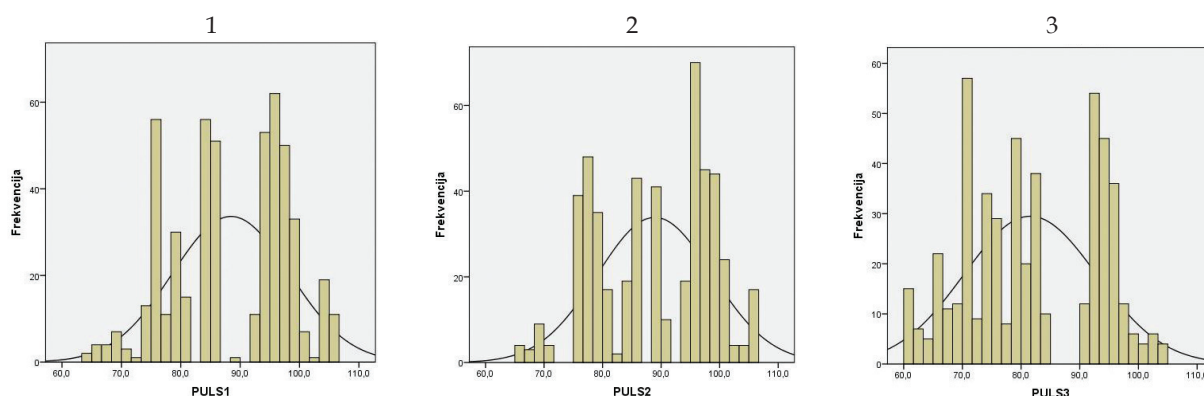


**Slika 1.** Raspodjela ispitanika prema vrijednosti Norman Corah Dental koeficijenta (DASR) na dan pregleda

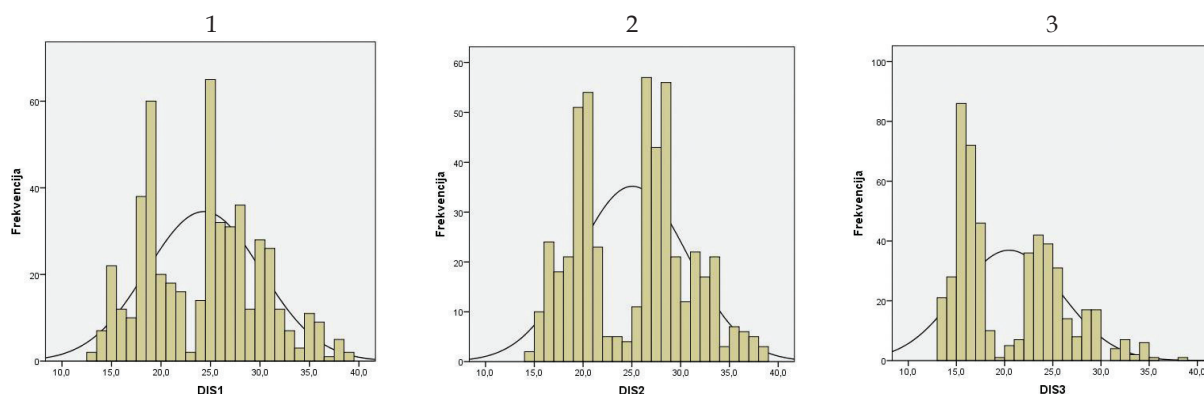
**Tabela 3.** Pearson-ov koeficijent korelacija između DASR i vitalnih parametara dan prije intervencije

	DASR	KP sistolni	KP dijastolni	Puls	Disanje
DASR	1	0,885**	0,885**	0,836**	0,842**
KP sistolni	0,885**	1	0,999**	0,940**	0,953**
KP dijastolni	0,885**	0,999**	1	0,941**	0,951**
Puls	0,836**	0,940**	0,941**	1	0,939**
Disanje	0,842**	0,953**	0,951**	0,939**	1

\*\*p<0,01



**Slika 2.** Raspodjela ispitanika prema frekvenciji pulsa dan prije intervencije (1), na dan intervencije (2) i dan poslije intervencije (3)



**Slika 3.** Raspodjela ispitanika prema frekvenciji disanja dan prije intervencije (1), na dan intervencije (2) i dan poslije intervencije (3)

DASR i pulsa, odnosno frekvencije disanja je iznosio 0,836, odnosno 0,842. Korelacija između vrijednosti vitalnih parametara i DASR za drugi dan mjerenja je takođe statistički značajna ( $p<0,01$ ) (Tabela 4). Najveći koeficijent korelacije je između DASR i dijastolnog pritiska, i iznosio je 0,864. Najmanji koeficijent korelacije je između DASR i sistolnog krvnog pritiska, i iznosio je 0,749. Konstatuje se da je korelacija između DASR i vitalnih parametara za treći dan mjerenja statistički značajna

( $p<0,01$ ) (Tabela 5). Najveći koeficijent korelacije je između DASR i dijastolnog pritiska i iznosio je 0,734, a najmanji koeficijent korelacije je između DASR i sistolnog krvnog pritiska, i iznosio je 0,69.

Analizom navedenih rezultata uočava se da postoje visoki koeficijenti korelacije između svih mjerenih vitalnih parametara i DASR. Pozitivne vrijednosti koeficijenata korelacije nam govore da su povećane vrijednosti DASR povezane sa povećanim vrijednostima

**Tabela 4.** Pearson-ov koeficijent korelacija između DASR i vitalnih parametara na dan intervencije

	DASR	KP sistolni	KP dijastolni	Puls	Disanje
DASR	1	0,747**	0,852**	0,843**	0,864**
KP sistolni	0,747**	1	0,793**	0,758**	0,788**
KP dijastolni	0,852**	0,793**	1	0,896**	0,905**
Puls	0,843**	0,758**	0,896**	1	0,936**
Disanje	0,864**	0,788**	0,905**	0,936**	1

\*\*p&lt;0,01

**Tabela 5.** Pearson-ov koeficijent korelacija između DASR i vitalnih parametara dan poslije intervencije

	DASR	KP sistolni	KP dijastolni	Puls	Disanje
DASR	1	0,690**	0,734**	0,696**	0,707**
KP sistolni	0,690**	1	0,877**	0,850**	0,848**
KP dijastolni	0,734**	0,877**	1	0,905**	0,904**
Puls	0,696**	0,850**	0,905**	1	0,912**
Disanje	0,707**	0,848**	0,904**	0,912**	1

\*\*p&lt;0,01

svih vitalnih parametara mjerenih u ovom istraživanju. Istovremeno je došlo do smanjenja koeficijenta korelacije trećeg dana mjerenja, kao i same vrijednosti mjerenih parametara predviđenih protokolom istraživanja, što se objašnjava činjenicom da je oralno-hirurški zahvat završen, pa je i psihičko opterećenje pacijenata i shodno tome "odgovor" organizma na isto, manji.

## Diskusija

U našem istraživanju smo razmatrali povezanost nivoa anksioznosti sa vrijednostima vitalnih parametara, prvenstveno kardio-vaskularnog odgovora organizma i frekvencije disanja. Razlike između koeficijenta korelacije tokom tri dana mjerenja su neznatne i rezultati sugerišu da osobe koje imaju visoku dentalnu anksioznost izmjerenu na dan pregleda pacijenta, neposredno pred intervenciju, imaju korelirajuće vrijednosti mjerenih vitalnih parametara, krvnog pritiska, pulsa i frekvencije disanja neposredno prije oralno-hirurškog zahvata i na dan operacije.

Rezultati istraživanja autora koji su kao uzrok promjene krvnog pritiska navodili oralno-hirurški zahvat, odnosno intervenciju u oralnoj šupljini su oprečni. Montebugnoli i saradnici [12] su procjenjivali kardio-

vaskularni odgovor tokom oralno-hirurške intervencije kod zdravih pacijenata, te kod pacijenata sa kardijalnim oboljenjima i transplantacijom, i konstatovali da nema statistički značajnih razlika između mjerenih parametara u istraživanju. Abraham-Inpijnm i saradnici [13] u svom radu dokazuju povećanje sistolnog krvnog pritiska prilikom ekstrakcije trećeg molara, te sugerišu da se krvni pritisak povećao u intervalu 10-70 mmHg kod normotenzivnih i hipertenzivnih pacijenata. Nasuprot ovom istraživanju, rezultati istraživanja Venderheyden-a i saradnika [14] sugerišu da krvni pritisak nije značajnije promijenjen tokom intervencije u oralnoj šupljini i upotrebom lokalne anestezije kod pacijenata sa koronarnim arterijskim oboljenjima. Rezultati našeg istraživanja u vezi sa povećanjem krvnog pritiska tokom oralno-hirurškog zahvata koreliraju sa rezultatima istraživanja Yoshimur-a [15] i Abraham-Inpijn-a i saradnika [13].

Promjenu krvnog pritiska tokom oralno-hirurških intervencija može da uzrokuje dosta faktora, uključujući psihološki i fizički stres [16,17]. Na promjenu početnih vrijednosti krvnog pritiska može uticati pozitivna ili negativna familijarna anamneza na hipertenziju [18] i ordinirane doze adrenalina pri lokalnoj anesteziji [19,29]. Mayer [21] u svojim radovima dokazuje da povećanje krvnog pritiska u

odnosu na početnu vrijednost kod pacijenata sa dokazanom hipertenzijom je komparabilan, dok Abraham-Inpijn i saradnici [13] u svojim istraživanjima prezentuju da je povećanje krvnog pritiska veće u odnosu na pacijente sa normalnim vrijednostima krvnog pritiska, odnosno povećanje krvnog pritiska kod hipertenzivnih pacijenata je veće u odnosu na povećanje krvnog pritiska kod normotenzivnih pacijenata u odnosu na početne vrijednosti krvnog pritiska.

Rezultati Mayer-ovog [21] REFA istraživanja, koji upućuju da povećanje krvnog pritiska tokom dentalne hirurgije nisu statistički značajno korelirali sa osnovnim vrijednostima krvnog pritiska, sugerišu da visoki osnovni (početni) krvni pritisak nije u većini odlučujući za povećanje krvnog pritiska tokom hirurške ekstrakcije zuba. Nedostatak razlike u povećanju krvnog pritiska tokom oralno-hirurškog zahvata između pacijenata sa hipertenzijom u familijarnoj anamnezi i pacijenata bez iste u anamnezi sugeriše da genetska predispozicija za hipertenziju ne utiče na promjenu krvnog pritiska tokom oralno-hirurškog zahvata.

S druge strane, lokalna anestezija sa adrenalinom može biti uzrok promjena krvnog pritiska tokom oralno-hirurškog zahvata. Hersh i saradnici [22], Knoll-Kohler i saradnici [23], te Vasconcellos i saradnici [24] su u svojim istraživanjima procjenjivali efekat uobičajene doze lokalne anestezije prilikom ekstrakcije impaktiranih mandibularnih molara, te pratili kardiohemodinamsku reakciju i koncentraciju kateholamina u serumu. Uobičajena doza epinefrina vodi ka pojedinačnom povećanju koncentracije epinefrina u serumu.

Ezmek i koautori [25] u svojim istraživanjima su zapazili da epinefrin u lokalnoj anesteziji uzrokuje značajan kardiovaskularni odgovor, te da lidokain sa i bez epinefrina mijenja krvni pritisak i puls različito. No, povećanje krvnog pritiska nakon injekcije sa lokalnim anestetikom je značajno, ali kratkotrajno i ono ne može biti protumačeno kao efekat egzogeno injektiranog epinefrina zato što maksimalno povećanje koncentracije epinefrina u serumu je ostvareno 3-6 minuta nakon lokalne anestezije, a visok nivo serumskog epinefrina

se očekivao u posljednjih 20 minuta oralno hirurške intervencije [26].

Uzrok povećanja krvnog pritiska prilikom oralno-hirurških intervencija Liau i saradnici [27] su tražili u samom činu aplikacije lokalne anestezije i neposrednom kontaktu injekcione igle, te manipulacijom iste u mekanom tkivu oralnog miljea. Bol uzrokovana aplikacijom injekcije je povezana sa povećanjem kardiovaskularnog odgovora.

Vrijedno pomena je istraživanje Gortzak-a i saradnika [28] koji je primijetio da se krvni pritisak značajno poveća prilikom aplikacije lokalne anestezije, ali i značajno smanji neposredno nakon odstranjenja igle iz usta. Povećanje krvnog pritiska kratkotrajno nakon lokalne anestezije može biti uzrokovano bolom koji nastaje insercijom igle od lokalne anestezije. Aktivacija simpatikusa može biti potaknuta i sa egzogenim i sa endogenim epinefrinom. Kardiovaskularni odgovor tokom oralno-hirurške intervencije je rezultat aktivnosti simpatikusa i posebna mu se pažnja mora posvetiti kod pacijenata sa koronarnim oboljenjima i transplantacijom srca. No, Hansen i saradnici [29], te Borea i saradnici [30], koji su se bavili pacijentima sa transplantacijom srca, koji su imali indikacije za oralno-hirurški zahvat pod lokalnom anestezijom, nisu pronašli statistički značajnu promjenu krvnog pritiska i pulsa tokom oralne hirurgije.

Psihološki stres može biti jedan od faktora koji uzrokuje povećanje krvnog pritiska i pulsa tokom hirurške ekstrakcije zuba. Povećanje krvnog pritiska i pulsa može izazvati aritmiju, ishemijske promjene na elektrokardiogramu ili anginalni atak kod pacijenata sa koronarnim oboljenjem [31,32].

## Zaključak

U našem istraživanju dobijene pozitivne vrijednosti koeficijenata korelacije nam govore da povećanje DASR uslovljava povećane vrijednosti svih vitalnih parametara u prvom, drugom i trećem danu mjerenja. Smanjenje koeficijenata korelacije trećeg dana mjerenja, kao i same vrijednosti mjerenih parametara predviđenih protokolom istraživanja se obja-

šnjava činjenicom da je oralno-hirurški zahvat završen, pa je i psihičko opterećenje pacijenata i shodno tome "odgovor" organizma na isto, manji.

Rezultati ovog istraživanja pokazuju da određivanje DASR mogu pomoći hirurгу da procijeni anksiozni status pacijenata kojima je planirano i izvršeno odstranjenje impaktiranog trećeg molara, te da blagovremeno ordiniraju adekvatnu terapiju u cilju preveniranja mogućih komplikacija vezanih za ovakvu

vrstu intervencije.

**Napomena:** Rad je rezultat istraživanja obavljenih pri izradi doktorske disertacije Edina Selimovića pod nazivom "Značaj prevencije anksioznosti i bola kod oralno-hirurškog zahvata i njihov utjecaj na vitalne parametre", koja je odbranjena 2012. na Zdravstvenom fakultetu Univerziteta u Zenici.

Autori izjavljuju da nemaju sukob interesa.  
The authors declare no conflicts of interest.

## Literatura

1. Selimović E. The importance of prevention of anxiety and pain in oral surgery and its impact on vital parameters. PhD Thesis. University of Zenica, 2012.
2. Facco E, Zanette G, Manani G. Italian version of Corah's Dental Anxiety Scale: normative data in patients undergoing oral surgery and relationship with the ASA physical status classification. *Anesth Prog* 2008;55(4):109-15
3. Sohn W, Ismail AI. Regular dental visits and dental anxiety in an adult dentate population. *J Am Dent Assoc* 2005;136(1):58-66; quiz 90-1.
4. Lago-Méndez L, Diniz-Freitas M, Senra-Rivera C, Seoane-Pesqueira G, Gándara-Rey JM, García-García A. Postoperative recovery after removal of a lower third molar: role of trait and dental anxiety. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2009;108(6):855-60.
5. Corah NL, Gale E, Illig S. Assessment of a dental anxiety scale. *JADA* 1978;97:816-9.
6. Newton JT, Edwards JC. Psychometric properties of the modified dental anxiety scale: an independent replication. *Community Dent Health* 2005;22(1):40-2.
7. Conrado VC, de Andrade J, de Angelis GA, de Andrade AC, Timerman L. Cardiovascular effects of local anesthesia with vasoconstrictor during dental extraction in coronary patients. *Arq Bras Cardiol* 2007;88(5):507-13.
8. Becker DE, Casabianca AB. Respiratory monitoring: physiological and technical considerations. *Anesth Prog* 2009;56(1):14-20; quiz 21-2.
9. Casabianca AB, Becker DE. Cardiovascular monitoring: physiological and technical considerations. *Anesth Prog* 2009;56(2):53-9; quiz 60.
10. Yagiela JA, Haymore TL. Management of the hypertensive dental patient. *J Calif Dent Assoc* 2007;35(1):51-9.
11. Greenwood M, Lowry RJ. Blood pressure measuring equipment in the dental surgery: use or ornament? *Br Dent J* 2002;193(5):273-5.
12. Montebugnoli L, Prati C. Circular dynamics during dental extractions in normal, cardiac and transplant patients. *J Am Dent Assoc* 2002;133(4):468-72
13. Abraham-Inpijn L, Borgmeijer-Hoelen A, Gortza RAT. Changes in blood pressure, heart rate, and electrocardiogram during dental treatment with use of local anesthesia. *J Am Dent Assoc* 1988;116:531-6.
14. Vanderheyden P, Williams RA, Sims TN. Assessment of ST segment depression in patients with cardiac disease after local anesthesia. *J Am Dent Assoc* 1989;119: 407-12.
15. Yoshimura Y. The relation of tooth extraction to anginal attack. *J Oral Maxillofac Surg* 1983;41:365-76.
16. Matthias AT, Samarasekera DN. Preoperative anxiety in surgical patients - experience of a single unit. *Acta Anaesthesiol Taiwan* 2012;50(1):3-6.
17. Bader JD, Bonito AJ, Shugars DA. A systematic review of cardiovascular effects of epinephrine on hypertensive dental patients. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2002; 93(6):647-53.
18. Silvestre FJ, Salvador-Martínez I, Bautista D, Silvestre-Rangil J. Clinical study of hemodynamic changes during extraction in controlled hypertensive patients. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2011; 16(3):e354-8.
19. Laragnoit AB, Neves RS, Neves IL, Vieira JE. Local anesthesia for dental treatment in cardiac patients: a comparative study of 2% plain lidocaine and 2% lidocaine with epinephrine (1:100,000). *Clinics (Sao Paulo)* 2009;64(3):177-82.
20. Komura S, Chinushi M, Furushima H, Hosaka Y, Izumi D, Iijima K, Watanabe H. Efficacy of procainamide and lidocaine in terminating sustained

- monomorphic ventricular tachycardia. *Circ J* 2010;74(5):864-9.
21. Meyer FU. Hemodynamic changes of local dental anesthesia in normotensive and hypertensive subjects. *Int J Clin Pharmacol Ther Toxicol* 1986;24:477-81.
  22. Hersh EV, Giannakopoulos H, Levin LM, Secreto S, Moore PA, Peterson C. The pharmacokinetics and cardiovascular effects of high-dose articain with 1:100 000 and 1:200 000 epinephrine. *J Am Dent Assoc* 2006;137(11):1562-71.
  23. Knoll-Kohler E, Knoller M, Brandt K, Becker J. Cardiohemodynamic and serum catecholamine response to surgical removal of impacted mandibular third molars under local anesthesia: a randomized double-blind parallel group and crossover study. *J Oral Maxillofac Surg* 1991;49:957-62.
  24. Vasconcellos RJ, Vasconcelos BC, Genú PR. Influence of local anesthetics with adrenalina 1:100.000 in basic vital constants during third molar surgery. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2008;13(7):E431-7.
  25. Ezmek B, Arslan A, Delilbasi C, Sencift K. Comparison of hemodynamic effects of lidocaine, prilocaine and mepivacaine solutions without vasoconstrictor in hypertensive patients. *J Appl Oral Sci* 2010;18(4):354-9.
  26. Santos CF, Modena KC, Giglio FP, Sakai VT, Calvo AM, Colombini BL, Sipert CR. Epinephrine concentration (1:100,000 or 1:200,000) does not affect the clinical efficacy of 4% articain for lower third molar removal: a double-blind, randomized, crossover study. *J Oral Maxillofac Surg* 2007;65(12):2445-52.
  27. Liao FL, Kok SH, Lee JJ, et al. Cardiovascular influence of dental anxiety during local anesthesia for tooth extraction. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2008;105(1):16-26.
  28. Gortzak RAT, Oosting J, Abraham-Inpijn L. Blood pressure response to routine restorative dental treatment with and without local anesthesia. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1992;73:677-81.
  29. Hansen TW, Jeppesen J, Rasmussen S, Ibsen H, Torp-Pedersen C. Ambulatory blood pressure monitoring and risk of cardiovascular disease: a population based study. *Am J Hypertens* 2006;19(3):243-50.
  30. Borea G, Montebugnoli L, Capuzzi P, Vaccaro MA. Circulatory dynamics during dental operations in patients with heart transplants. *Quintessence Int* 1993;24:749-51.
  31. Brasileiro BF, de Bragança RM, Van Sickels JE. An evaluation of patients' knowledge about perioperative information for third molar removal. *J Oral Maxillofac Surg* 2012;70(1):12-8.
  32. De Marchi RJ, Leal AF, Padilha DM, Brondani MA. Vulnerability and the psychosocial aspects of tooth loss in old age: a Southern Brazilian study. *J Cross Cult Gerontol* 2012;27(3):239-58.

## Importance of correlation between anxiety coefficient DASR and cardiovascular response through vital sign monitoring in oral surgery

Lejla Ibrahimagić-Šeper, Belma Pojskić, Edin Selimović

Faculty of Health, University of Zenica, Bosnia and Herzegovina

**Introduction.** The aim of the study was to examine correlation between anxiety over the surgical extraction of third molars teeth estimated by the Norman Corah's Dental Anxiety Scale and cardiovascular response estimated by means of vital sign values.

**Methods.** The study included 501 patients, out of which 291 were males and 210 females, aged 18 to 45. The level of anxiety was estimated by Corah's Dental Anxiety Scale the day before surgery. Vital signs (blood pressure, heart rate, respiratory rate) were measured the day before surgery, on the day of surgery as well as the day after it, using digital manometer that measured all three values simultaneously. Each of the measurements was repeated five times every two minutes.

**Results.** The value of DAS coefficient (DASR) was  $14.32 \pm 4.01$  before the surgery. During the first two days, systolic pressure was 131.6 and 132.6 mmHg, and 125.3 Hg during the third day. Furthermore, when diastolic pressure was concerned, similar changes in values were observed (81.8; 83.0 and 75.9 mmHg). Heart rate values were 88.5; 88.9 and 81.56 while respiratory rate values were 24.3, 25.1 and 20.5. Although the correlation coefficients between DASR and vital sign values were a bit smaller for the vital sign values measured during the third day in relation to the first day, there was a statistically significant positive correlation between the intensity levels of dental anxiety estimated by DASR and vital sign values measured during the three days.



**Conclusion.** Positive correlation coefficient values indicate that the increase in DASR leads to the increase in all vital sign values during all three days of testing. The decrease in correlation coefficients during the third day as well as in the values of measured parameters required by research protocol could be explained by the fact that the oral surgery is completed, and thus the psychological burden and corresponding organism response to it are smaller.

**Keywords:** prevention, anxiety, vital signs, extraction of impacted third molars

Primljen - Received: 24/12/2015

Prihvaćen - Accepted: 19/09/2016