

Odnos između kranioandibularnih disfunkcija i okluzalnih disharmonija u polpulaciji adolescenata Republike Srbije

SGS YU ISSN 0039-1743-
COBISS.SR-ID 8417026

The relationship between craniomandibular disorders and occlusal disharmonies in the adolescent population of the Republic of Serbia

KRATAK SADRŽAJ

Cilj istraživanja je bio da se utvrdi rasprostranjenost znakova (simptoma) kranioandibularnih disfunkcija (CMD) i određenih oblika okluzalnih disharmonija u populaciji od 500 ispitanika starosti 18-25 godina iz raznih regiona Republike Srbije. Prisustvo znakova (simptoma) CMD-a kao i okluzalnih disharmonija utvrđivano je kliničkim pregledom i vrednovano pomoću indeksa disfunkcije (Di) i okluzalnog indeksa (Oi) po Helkimu. Utvrđeno je da 327 ispitanika (65.4%) ima barem neki znak CMD-a, a da 271 (54.2%) ispitanika ima prisutne okluzalne disharmonije (nepodudarnost sredine zubnih nizova u IKP, odsustvo kontakata sa antagonistima u IKP, prisustvo okluzalnih smetnji, gubitak zuba). Koristeći metod multiple regresione analize i ODDS - odnos utvrđeno je da je rizik od kranioandibularnih disfunkcija kod ispitanika sa prisustvom okluzalnih disharmonija 2.5 puta veći u odnosu na ispitanike bez takvih disharmonija.

Ključne reči: kranioandibularne disfunkcije, okluzalne disharmonije

Slobodan Dodić¹, Vladimir Sinobad²,
Igor Đorđević¹

¹ Klinika za stomatološku protetiku,
Stomatološki fakultet, Univerzitet u Beogradu

² Klinika za maksilofacijalnu hirurgiju,
Stomatološki fakultet, Univerzitet u Beogradu

ORIGINALNI RAD (OR)
Stom Glas S, 2004; 51:83-88

Uloga okluzalnih disharmonija u etiologiji kranioandibularnih disfunkcija (CMD) je još uvek kontroverzno pitanje u stručnoj literaturi i kliničkoj praksi. Sve do 80-tih godina prošlog veka okluzalni faktori poput određenih malokluzija, zatim razlike između RKP i IKP veće od 2 mm, prisustvo okluzalnih smetnji, posebno mediotruzijskih i retruzijskih, i gubitak bočnih zuba su smatrani glavnim etiološkim faktorima u nastanku CMD-a.^{1,2,3,4} Brojni literaturni navodi negiraju, međutim, postojanje direktne korelacije između okluzalnih disharmonija i simptoma (znakova) CMD-a navodeći da se strukture orofacijalnog sistema adaptiraju na prisustvo okluzalnih smetnji i funkcionišu normalno u tolerantnim granicama bez pojave znakova (simptoma) CMD-a.^{5,6,7,8}

I pored brojnih kontroverzi danas prevladava stav da okluzalni faktori nemaju primarnu ulogu u etiologiji CMD-a, ali da mogu da dovedu do egzacerbacije simptoma ovih oboljenja kod individua kod kojih su CMD nastale kao posledica traume, kongenitalnih poremećaja, sistemskih oboljenja ili emocionalnog stresa, čija se uloga u nastanku ovih oboljenja sve više naglašava poslednjih godina.^{9,10,11,12,13} Diskusije po ovim pitanjima su i dalje aktuelne u stručnoj literaturi. Činjenica je, međutim, da se većina pacijenata sa bolnim disfunkcionim sindromom u predelu lica i vilica uvek prvo obraća stomatologu. S druge strane veliki broj epidemioloških, studija ukazuje na značajno prisustvo okluzalnih

disharmonija kod pacijenata sa evidentnim znacima i simptomima CMD-a.^{7,14,15,16}

Prema Okesonu (1998) etiološka povezanost okluzalnih faktora i CMD-a se mora posmatrati u svetlu dinamičkih odnosa koji vladaju između okluzalnog kompleksa, temporomandibularnih zglobova i neuromišičnog sistema. Prisutne okluzalne disharmonije mogu dvojako uticati na stanje temporomandibularnih zglobova i ostalih struktura orofacijalnog kompleksa i to nefiziološkom (patološkom) distribucijom opterećenja na zglobna tkiva odnosno uticajem na mišićnu aktivnost putem povratne nervne veze.¹⁷

U uslovima fiziološke okluzije opterećenje koje nastaje akcijom elevatora u završnom okluzionom položaju mandibule prihvata uglavnom okluzioni kompleks. Optimalna distribucija opterećenja na zglobna tkiva u tim momentima se može očekivati samo ako je odnos zglobnih komponenta ortopedski stabilan. Ukoliko je, međutim, odnos zglobnih komponenta u jednom ili oba TMZ nestabilan u momentu kada zubi ostvare maksimalnu interkuspaciju, jake elevatorne sile predstavljaju potencijalnu opasnost za sva zglobna tkiva.¹⁷

Da li će ovi poremećaji rezultirati disfunkcijom temporomandibularnih zglobova zavisi od stepena nestabilnosti zglobnih komponenta, intenziteta i trajanja sila koje u takvim uslovima deluju na zglobna tkiva i svakako od adaptabilnosti samih zglobnih tkiva. Istraživanja su pokazala da

razlike između habituelnog i interkuspalnog položaja i okluzalnog položaja mandibule pri kome je odnos zglobnih komponenata fiziološki optimalan i ortopedski stabilan veće od 2 mm, kao i prisustvo smetnji na putu između ta dva položaja znatno povećavaju rizik od intrakapsularnih poremećaja u TM zglobovima.¹⁸

Pojava znakova (simptoma) CMD-a je mnogo verovatnija kod osoba sa prisutnom nestabilnošću zglobnih komponenata i znacima noćnih ili dnevnih parafunkcionalnih aktivnosti koje su praćene razvijanjem ekscesivnih mišićnih sila.^{19,20,21}

Kontaktni odnos zuba u završnom okluzionom položaju mandibule ima značajan uticaj na aktivnost mastikatornih mišića. Elektromiografske studije ukazuju na nekoordiniranu aktivnost mastikatornih mišića kod osoba sa malokluzijama i okluzalnim smetnjama pri kontaktnim krtenjama mandibule. Prisustvo okluzalnih smetnji rezultira povećanjem električne aktivnosti mišića u mirovanju, većom frekvencijom mišićnih kontrakcija, smanjenjem perioda električne tišine itd. Posledice ovoga su preopterećenje i zamor određenih grupa mastikatornih mišića koji mogu biti praćeni bolnim senzacijama i diskonforom različitih vrsta.^{21,22,23}

S druge strane, određena stanja centralnog i perifernog nervnog sistema i specifičan kontakti odnos zuba mogu provocirati i nefiziološku - parafunkcijsku mišićnu aktivnost. Parafunkcijska aktivnost mastikatornih mišića (epizode bruskizma, razne loše navike) je najčešće centralnog porekla i nije regulisana mehanizmom povratne nervne sprege. Zbog razvijanja ekscesivnih sila nepovoljnog smera, odsustva protetivnih refleksnih mehanizama i prolongiranih izometrijskih kontrakcija određenih grupa mastikatornih mišića, parafunkcije su izuzetno štetne za sve strukture orofacijalnog kompleksa.^{19,20,21,22,23}

Imajući u vidu značaj okluzalnih faktora u etiologiji CMD-a **cilj istraživanja u okviru ove studije** je bio da se utvrdi rasprostranjenost znakova i simptoma CMD-a u populaciji adolescenata iz raznih regiona republike Srbije, najčešći oblici okluzalnih disharmonija u ovoj populacionoj grupi kao i eventualna veza između okluzalnih disharmonija i prisutnih znakova (simptoma) CMD-a.

Materijal i metod

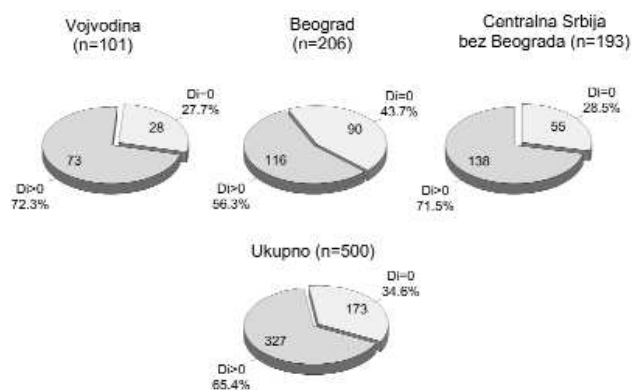
Istraživanja su obavljena na uzorku od 500 ispitanika muškog i ženskog pola uzrasta od 18-25 godina. Grupu su činili studenti Beogradskog univerziteta, pitomci vojne akademije i vojni obveznici iz različitih regiona republike Srbije (Vojvodina 101, Centralna Srbija 193, region Beograda 206 ispitanika). U grupi je bilo 324 osobe muškog pola i 176 osoba ženskog pola.

Za potrebe epidemioloških istraživanja korišćen je specijalni upitnik izrađen prema Helkimu iz 1974 godine namenjen za izračunavanje indeksa disfunkcije (Di) i okluzalnog indeksa (Oi).²⁴ Svaki podatak u upitnika je vrednovan brojevima od 1 do 5 koji se odnose na odgovarajuću težinu znakova (simptoma) disfunkcije, odnosno okluzalne

disharmonije. Na osnovu dobijenih numeričkih vrednosti izračunati su klinički indeks disfunkcije Di koji bazira na podacima dobijenim funkcijskom analizom temporo-mandibularnih zglobova, orofacijalnih mišića i kinematike donje vilice i okluzalni indeks Oi koji bazira na podacima dobijenim analizom okluzalnog kompleksa. Indeks disfunkcije Di >0 ukazuje na prisustvo znakova (simptoma) CMD-a, okluzalni indeks Oi >0 označava prisustvo neke okluzalne disharmonije. Svi podaci su uneseni u kompjuter u kome je izvršena obrada i evaluacija dobijenih vrednosti. U analizi dobijenih rezultata korišćeni su sledeći statistički parametri : prosečna vrednost, standardna devijacija, koeficijent varijacije, intervali pouzdanosti, T test, Fišerov test, X² test i ODDS -ratio.

Rezultati

Vrednovanjem indeksa disfunkcije po Helkimu (Di) na celokupnom uzorku i po regionima utvrđeno je da su kranio-mandibularne disfunkcije prisutne kod 72.3 % ispitanika na teritoriji Vojvodine, kod 56.3 % ispitanika na teritoriji Beograda i kod 71.5 % ispitanika na teritoriji centralne Srbije bez Beograda, odnosno da kod 65.4 % mladih ispitanika na teritoriji Republike Srbije postoji barem neki znak (simptom) CMD-a. Prema indeksu disfunkcije po Helkimu (Di) 34.6 % ispitanika od 18 -25 godine na teritoriji Republike Srbije ne pokazuje znakove odnosno simptome CMD-a. (grafikon 1)



Grafikon 1. Rasprostranjenost CMD-a kod ispitanika starosti od 18-25 godina prema vrednostima indeksa disfunkcije po Helkimu

Graph 1. The prevalence of the CMD-a in persons between 18-25 year of age according to the Helkim's disfunction index

Vrednovanjem zastupljenosti pojedinih znakova i simptoma CMD-a na uzorku od 327 (65.4 %) ispitanika uzrasta od 18 do 25 godina sa teritorije Republike Srbije kod kojih je indeks disfunkcije (Di) po Helkimu bio veći od nule utvrđeno je da :

- poremećena kinematika donje vilice postoji kod

245 (74.9 %) ispitanika

- devijacija pri otvaranju usta i zvukovi iz TMZ-a prikretnjama mandibule postoje kod **126 (38.5 %) ispitanika**
- bol pri kretnjama mandibule postoji kod **17 (5.2 %) ispitanika**
- palpatorna osetljivost TMZ-a postoji kod **19 (5.8 %) ispitanika**
- palpatorna osetljivost mastikatornih mišića postoji kod **34 (10.4 %) ispitanika**

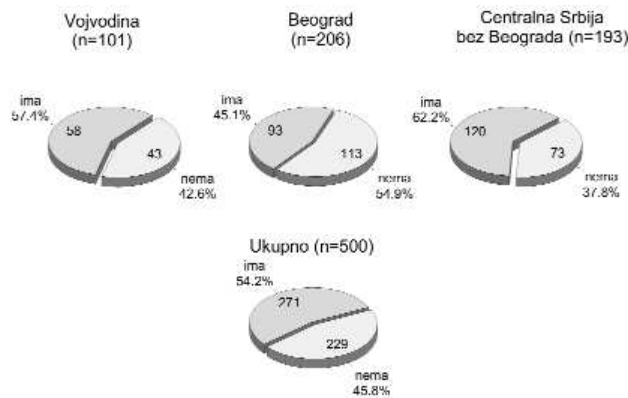
Okluzalni indeks po Helkimu izračunava se pregledom okluzalnog kompleksa i vrednovanjem sledećih parametara : broja prisutnih zuba (A), broja zuba koji kontaktiraju sa antagonistima (B), prisustva smetnji na putu kliženja iz RKP u IKP (C), prisustva okluzalnih smetnji pri kretnjama mandibule (D).

$$O_i = A + B + C + D$$

Vredovanje okluzalnog indeksa (O_i) kod ispitanika sa teritorije Vojvodine pokazalo je da kod 43 (42.57 %) ispitanika ne postoje okluzalne disharmonije ($O_i = 0$), a da 58 (57.4 %) ispitanika ima okluzalne disharmonije ($O_i > 1$).

U regionu Beograda 113 (54.8 %) ispitanika nema okluzalne disharmonije ($O_i = 0$), 93 (45.1 %) ispitanika ima okluzalne disharmonije ($O_i > 1$).

Na teritoriji centralne Srbije bez Beograda 73 (37.8 %) ispitanika nema okluzalne disharmonije ($O_i = 0$), 120 (62.1 %) ispitanika ima okluzalne disharmonije. Vredovanje okluzalnog indeksa po Helkimu na celokupnom uzorku je pokazalo da 229 (45.5 %) ispitanika nema ($O_i = 0$), a 271 (54.2 %) ispitanika ima okluzalne disharmonije.

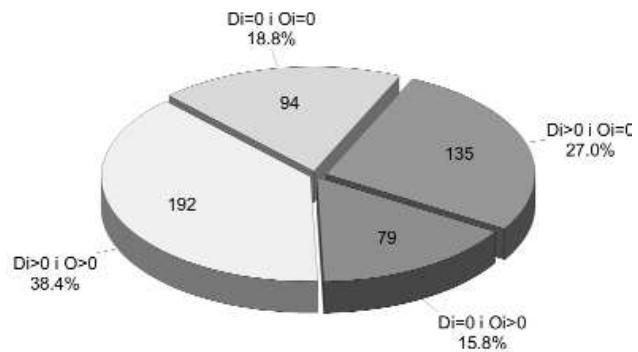


Grafikon 2. Rasprostranjenost okluzalnih disharmonija kod ispitanika starosti od 18-25 godina prema vrednostima okluzalnog indeksa po Helkimu
Graph 2. The prevalence of the occlusal disharmonies in persons between 18-25 year of age according to the Helkimo's occlusal index.

Analizom okluzalnih parametara na celokupnom uzorku je utvrđeno da :

- 17.8 %** ispitanika ima redukovan broj zuba
- 28.4 %** ispitanika ima smanjen broj zuba koji kontaktiraju sa antagonistima
- 23.4 %** ispitanika blage ili izražene smetnje na putu RKP-IPK
- 28.6 %** ispitanika ima blage ili izražene protruzijske, laterotruzijske ili mediotruzijske smetnje.

Uporedna analiza vrednosti okluzalnog indeksa (O_i) i indeksa disfunkcije (D_i) po Helkimu na celokupnom uzorku je pokazala da samo 18.8 % mladih ispitanika na teritoriji Republike Srbije nema objektivnih znakova CMD-a ($D_i = 0$) niti prisustvni okluzalnih disharmonija ($O_i = 0$). Kod 27 % ispitanika na istom uzorku utvrđeni su objektivni znaci (simptomi) CMD-a ($D_i > 0$), ali nije utvrđeno prisustvo okluzalnih disharmonija ($O_i = 0$). Kod 38.4 % ispitanika indeksi O_i i D_i su bili veći od 0 što ukazuje na postojanje oboljenja odnosno znakova (simptoma) disfunkcije i postojanje okluzalnih disharmonija. Kod 15.8 % ispitanika utvrđeno je prisustvo okluzalnih disharmonija, ali nije utvrđeno postojanje simptoma (znakova) CMD-a ($D_i = 0$).



Grafikon 3. Uporedna analiza vrednosti indeksa disfunkcije (D_i) i okluzalnog indeksa (O_i) po Helkimu na celokupnom uzorku.
Graph 3. The comparative analysis of the values of Helkimo's occlusal (O_i) and disfunction index (D_i) in the complete sample.

Provera signifikantnosti pomoću χ^2 - testa je pokazala da je razlika u broju ispitanika sa indeksom disfunkcije većim od nule i indeksom jednakim nuli signifikantna ($\chi^2 = 7.76$, $p < 0.01$), (tabela 1). Takođe postoji signifikantna razlika u broju ispitanika sa okluzalnim indeksom većim od nule i onih sa okluzalnim indeksom jednakim nuli.

Utvrđeno je takođe da od 229 ispitanika bez okluzalnih disharmonija ($O_i = 0$), 135 (58.45 %) ima znake (simptome) CMD-a, odnosno indeks disfunkcije veći od nule ($D_i > 0$). Međutim od 271 ispitanika sa prisutnim okluzalnim disharmonijama ($O_i > 0$), 192 (70.85 %) ima i znake (simptome) CMD-a.

Tabela 1. Značajnost razlika između vrednosti okluzalnog (O_i) i disfunkcionog indeksa (D_i)

Table 1. Significance of differences between the values of occlusal (O_i) and disfunction index (D_i).

Indeks D_i	Okluzalni indeks O_i (po Helkimu)		Ukupno	
	$O_i = 0$	$O_i > 0$	broj	%
$D_i = 0$	94	79	173	4.6
$D_i > 0$	135	192	327	5.4
svega	229	271	500	100
χ^2 - test				$\chi^2 = 7.76$; $p < 0.01$.

Tabela 2 Varijable analizirane metodom multiple logističke regresije

Table 2 The variables analysed using the method of multiolelogistic regression

Značajni faktori	Regresioni koeficijenti	Standardna greška	Waldov koeficijent	Nivo značajnosti	Eksponent B (Odds ratio) (500 ispitanika)	Interval pouzdanosti za p=0.95	
						donja granica	gornja granica
Sredine zubnih lukova	0.65	0.16	15.846	0.001	1.92	1.39	2.64
Prisustvo abrazivnih faseta na prednjim i bočnim zubima	0.90	0.39	5.37	0.020	2.46	1.15	5.28
Konstanta	0.301	0.116	6.74	0.009	1.352	- - -	- - -

Statistička analiza (χ^2 , ODDS RATIO) pokazuje da je verovatnoća da indeks difunkcije (Di) bude veći od nule kod ispitanika sa okluzalnim disharmonijama dva puta veća u odnosu na ispitanike bez okluzalnih disharmonija ($O_i=0$). U osnovnom skupu (500 ispitanika) iz koga je dobijen analizirani uzorak, sa verovatnoćom od $P=0.95$ se može očekivati da će se taj odnos kretati u intervalu od 1.2 do 2.5 puta. Drugim rečima, postoji verovatnoća da ispitanici sa okluzalnim disharmonijama 1.2 -2.5 puta češće obolevaju od CMD-a. (tabela 2).

Diskusija

Počev od 70-ih godina prošlog veka objavljen je značajan broj epidemioloških studija o rasprostranjenosti CMD-a u različitim delovima sveta, koje obrađuju različite populacione uzorke i različite kategorije stanovništva. Dominiraju studije iz skandinavskih zemalja, što navodi na zaključak da je problem CMD-a u ovim zemljama prisutniji nego u drugim delovima sveta ili, pak, da je briga o ovim bolesnicima značajnije uznapredovala, odnosno da se ovim problemima poklanja više pažnje.^{24,25,26}

Većina epidemioloških studija prezentuje rasprostranjenost pojedinih znakova i simptoma CMD-a kod različitih starosnih grupa ispitanika. Različiti kriterijumi izbora osnovnih skupova ispitanika, različita metodologija, kao i različit način vrednovanja pojedinih znakova i simptoma CMD-a u različitim studijama, verovatno je osnovni razlog što se rezultati istraživanja veoma razlikuju čak i u istim populacionim grupama i što ih je teško porediti.

Brojne epidemiološke studije bave se rasprostranjenošću CMD-a kod adolescenata i mlađih osoba.^{25,26,27,28} Rezultati ovih studija ukazuju da su simptomi, a još češće znaci, disfunkcija veoma prisutni u ovim populacionim grupama.

Vrednovanjem indeksa disfunkcije po Helkimu (Di) na celokupnom uzorku i po regionima Republike Srbije, utvrđeno je da 65.4 % mladih ispitanika na teritoriji Republike Srbije ima neki znak (simptom) CMD-a, dok 34.6 %

ispitanika ne pokazuje znake odnosno simptome ovih oboljenja. Pokazalo se da je zastupljenost znakova i simptoma CMD-a najveća na teritoriji Vojvodine (72.3 %) a zatim na teritoriji centralne Srbije (71.5 %), dok je najmanja na teritoriji Beograda, gde 56.3 % mladih ispitanika ima neki znak ili simptom CMD-a. Rezultati ukazuju dakle na značajno prisustvo ovih oboljenja kod ispitanika između 18 i 25 godina starosti u našoj populaciji, što nameće potrebu uvođenja specijalnih centara u stomatološkim zdravstvenim ustanovama i organizovanog prijema i lečenja ovih bolesnika.

Iako se rezultati epidemioloških studija zbog različitih metodologija teško mogu porediti, može se reći da su rezultati dobijeni u ovoj studiji slični rezultatima Otuyemea et al. (2000) na ispitanicima od 17 do 35 godina starosti u Nigeriji (62.3 %)²⁹, Contia et al. (1996) na studentskoj populaciji u Brazilu (41.26 %)³⁰, Solberga et al. (1979), koji navodi da 25 % ispitanika iz USA između 19 i 25 godine starosti ima određene simptome CMD-a, a da 76 % ispitanika u ovoj populacionoj grupi ima i objektivne znake CMD-a³¹, Lockera i Shadea (1989) koji nalaze da 48.8 % građana Toronta starosti 18 godina ima jedan ili više znakova i simptoma CMD-a itd.³²

Jedan od osnovnih ciljeva ove studije je bio da se utvrdi u kolikoj meri se okluzalni faktori, kao što su gubitak zuba, prisustvo okluzalnih smetnji, abrazivne fasete na zubima, odnosno prisustvo određenih malokluzija mogu dovesti u vezu sa prisutnim znacima i simptomima CMD-a,

Vrednovanjem okluzalnog indeksa po Helkimu (O_i) u ovoj studiji je dokazano prisustvo okluzalnih disharmonija kod 54.2 % mladih sa teritorije Republike Srbije ($O_i>0$). Najveći procenat ispitanika sa pozitivnim okluzalnim indeksom po Helkimu registrovan je u regionu centralne Srbije (57.2 %). Daljom analizom je utvrđeno da 28.6 % ispitanika kod kojih je okluzalni indeks bio veći od 1 ima blage ili izrazite okluzalne smetnje pri kretanjama mandibule, da 28.4 % nema dovoljan broj okludirajućih antagonista, kod 23.4 % su evidentirane blage ili izrazite smetnje na putu RKP-IPK, dok je kod 17.8 % ispitanika registrovan redukovani broj preostalih zuba.

Uporedna analiza vrednosti okluzalnog indeksa (O_i) i indeksa disfunkcije (Di) po Helkimu na celokupnom uzorku dala je odgovore na pitanja koliki procenat ispitanika sa

znacima i simptomima CMD-a ($D_i > 0$) ima i prisutne okluzalne disharmonije i koliko su one prisutne među asimptomatskim ispitanicima ($D_i = 0$). Pokazalo se da samo 18 % mladih ispitanika u osnovnom skupu (500) nema niti objektivne znake (simptome) CMD-a niti prisutne okluzalne disharmonije. Kod 38.4 % ispitanika dokazani su znaci i simptomi CMD-a ($D_i > 0$), kao i prisustvo različitih okluzalnih disharmonija ($O_i > 0$). Kod 27 % ispitanika utvrđeni su znaci i simptomi CMD-a ($D_i > 0$) ali nije utvrđeno prisustvo okluzalnih smetnji ($O_i = 0$). Samo kod 15.8 % ispitanika u celom skupu utvrđeno je prisustvo okluzalnih disharmonija ($O_i > 0$), ali nije utvrđeno postojanje simptoma (znakova) CMD-a.

Statističkom analizom je utvrđeno da od 229 ispitanika u osnovnom skupu kod kojih nisu evidentirane okluzalne disharmonije 135 ispitanika (58.4 %) ima znake i simptome CMD-a, dok među ispitanicima sa prisutnim okluzalnim disharmonijama (271), 191 (70.85 %) ima znake i simptome CMD-a, te da je razlika u broju ispitanika sa znacima (simptomima) CMD-a u grupi sa prisutnim okluzalnim smetnjama statistički značajna. Testiranje pomenutih varijabli pomoću χ^2 - testa i ODDS RATIO pokazuje da je verovatnoća od prisustva znakova i simptoma CMD-a kod ispitanika sa okluzalnim disharmonijama oko dva puta veća nego kod ispitanika bez okluzalnih disharmonija.

Činjenica da su znaci i simptomi CMD-a evidentirani i kod 27 % ispitanika osnovnog skupa (500) bez prisutnih okluzalnih disharmonija i da su okluzalne disharmonije evidentirane i kod 15.8 % ispitanika bez znakova i simptoma CMD-a, ne umanjuje ulogu okluzalnih faktora u etiologiji CMD-a. Ne može se, međutim, reći da je poremećena okluzija direktan uzročnik prisutnih znakova i simptoma, ali je njena propagirajuća i perpetuirajuća uloga nesumnjiva.

Zaključci

Rezultati istraživanja u okviru ove studije ukazuju na znatnu rasprostranjenost CMD-a u populaciji mladih sa teritorije Republike Srbije. Utvrđeno je da 65.4 % ispitanika od 18 do 25 godina ima neki znak ili simptom CMD-a. Ovaj procenat je nešto veći na teritoriji Vojvodine i centralne Srbije a nešto manji u Beogradu.

Analiza okluzalnog statusa pokazala je da 54.2 % mladih od 18 do 25 godina sa teritorije Republike Srbije ima neki oblik okluzalnih disharmonija, odnosno da nema fiziološki optimalnu okluziju. Ovaj procenat je znatno veći na području centralne Srbije, gde 62.1 % ispitanika od 18 do 25 godina ima neki oblik okluzalne insuficijencije. Najveći broj ispitanika iz ove grupe ima blage ili izrazite protruzijske, retruzijske, laterotruzijske ili mediotruzijske smetnje (23.4-28.6 %) ili redukovani broj prirodnih zuba koji okludiraju sa antagonistima (17.8 - 28.4 %).

Uparednom analizom ispitanika sa znacima i simptomima CMD-a i ispitanika sa prisutnim okluzalnim disharmonijama utvrđeno je da 58.4 % ispitanika bez prisutnih okluzalnih disharmonija ima znake (simptome) CMD-a. Međutim, procenat ispitanika sa znacima i simptomima CMD-a je značajno veći u grupi ispitanika sa prisutnim okluzalnim disharmonijama (70.85 %).

Uparedna analiza okluzalnog statusa i prisutnih znakova i simptoma CMD-a na populaciji ispitanika Republike Srbije od 18 do 25 godina jasno ukazuje da okluzalni faktori imaju značajnu ulogu u etiologiji CMD-a.

Izjava zahvalnosti

Istraživanja u ovom radu su deo projekta 1549 koga finansira MNTRS

Literatura:

1. Costen J.B. Syndrome of ear and synus symptoms dependent upon functions of the temporomandibular joint. *Ann. Otol.Rhinol. Pharmacol.* 1934, 3: 1-2
2. Ramfjord S.P., Ash M.M. Occlusion, W.B.Saunders Philadelphia 1971, chapt.3
3. Gerber A. Kiefergelenk and Yahnocclusion. *DZZ.* 1971., 26: 119-132
4. Graber G. Neurologische und psychosomatische Aspekte der neuroarthropatien der kauorgans. *Z.W.R.* 1971., 80: 997-1000
5. De Boever J.A., Adrieneus P.A. - Occlusal relationship in patients with pain-dysfunction symptoms in the temporomandibular joint. *J.Oral Rehabil.* 1983., 10:1-7
6. Gunn S.M., Woolfolk M.W., Faja B.W. Malocclusion and TMJ symptoms in children. *J. Craniomandib. Disord., Facial oral Pain* 1988., 2: 1196-2000
7. Pullinger A.G., Seligman P.A. Temporomandibular Disorders II., Occlusal factors associated with temporomandibular joint tenderness and dysfunction. *J.prosthet. Dent.* 1988., 59:363-367
8. Ronquillo H.j. Comparison the condile-fossa relationship with horizontal and vertical overlap and Angle class. *J.of craniofac. Dent.* 1988., 2: 137-140
9. Perter R.A., Sheldon G.G. Clinical management of temporomandibular disorders and orofacial pain Quintessence publ. Co INC, Chicago, London, Berlin 1995., chapt 3.
10. Mc Neil Ch. Temporomandibular Disorders : Guidelines for classification, assesment and management. Ed 2., A.A.O.P. Quintessence Publ. Co. Inc. Chicago, London, Berlin 1993.
11. Ash M.M., Ramfjord S.P. Occlusion 4th ed. W.B. Saunders Co. Philadelphia, London, Thoronto 1995., chapt.5
12. Dodic S. Uloga okluzije u etiologiji kranioandibularnih disfunkcija., Magistarska teza, Beograd 1999.
13. Sinobad D. i sar. Yglobna veya mandibule sa kranijumom, normalna funkcija i poremećaji. B.M.G. Beograd 2001., pogl. 3-6
14. Egermark-Erikson I., Ingerval B. The dependance of mandibular dysfunction in children on functional and morphologic malocclusion. *Am. J. Orthod.* 1983., 83:187-194
15. Seligman P.A., Pullinger A.G. Association of occlusal problems among refield T.M. patient diagnostic group. *J. Craniomandib. Disord.* 1989., 3: 227-236
16. Egermark J., Thilander B. Craniomandibular disorders with special reference to orthodontic treatment : an evaluation from children to adults. *Am. J. Orthod. And dentofac. Orthop.* 1992., 101: 28-36
17. Okeson J.P. Management of temporomandibular disorders and occlusion. 4th ed. Mosby St. Louis, Philadelphia 1998., chapt. 7-10

18. Pullinger A.g., Seligman P.A., Gornbein J.A. A multiple logistic regression analysis of the risk and relative odds of temporomandibular disorders as a function of common occlusal features. *J. Dent. Res.* 1993., 72: 968-979
19. Schiffman E.L., Fricton J.R., Haley D. The relationship of occlusion, parafunctional habits and recent life events to mandibular dysfunction in a nonpatient population. *J.Oral Rehabil.* 1992., 19:201-223
20. Stanisic-Sinobad D. Parafunkcionalna aktivnost orofacijalnog sistema i CMD-e., u knjizi: Zglobna veza mandibule sa kranijumom, normalna funkcija i poremećaji. BMG., Beograd 2001., pogl. 11
21. Ruse C., Sheikholeslam A. Influence of experimental interfering occlusal contacts on the activity of the anterior temporal and masseter muscle during mastication. *J.oral Rehabil.* 1984., 11: 325-333
22. Ramfjord S. Bruxism, a clinical and electromiographic study. *J.Am.Dent.Assoc* 1961., 62:21-25
23. Carlsson S., Cho S.A., Carlsson G.E. Changes in mandibular masticatory movements after insertion of nonworking - side interference. *J.Craniomand. Disord., facial oral pain* 1992., 6:184-188
24. Helkimo M. Studies of function and dysfunction of the masticatory system II. Index for anamnestic and clinical dysfunction and occlusal state. *Swed. Dent. J.* 1974., 67:101-121
25. Mohlin C., Carlsson G.E., Friling B., Hedegard B. Frequency of symptoms of mandibular dysfunction in young Swedish men. *J.oral Rehabil.* 1976., 3:9-18
26. Magnusson T., Egermark-Erikson I., Carlsson G.E. Five year longitudinal study of signs and symptoms of mandibular dysfunction in adolescents. *J.Craniomandibular pract.* 1986., 4:339-344
27. McNeill Ch. Current controversies in temporomandibular disorders. Quintessence Publ. Co. Inc. Chicago, London, Berlin 1992., pp 21-26
28. Wannan A. Craniomandibular disorders in adolescents I., Prevalence of symptoms. *Acta odontolog. Scand.* 1986., 44:47-54
29. Otuyemi O.D., Owotade F.J., Ugboko V.I., Ndukwe K.C., Olusile O.A. Prevalence of signs and symptoms of temporomandibular disorders in young Nigerian adults. *J.Orthodont.* 2000.,27: 1-5
30. Conti P.C. Ferreira P.m., Pegoraro L.F., Conti J.V., Salvador M.C. A cross-sectional study of prevalence and etiology of signs and symptoms of temporomandibular disorders in high school and university students. *J.orofac. pain* 1996., 10:254-262
31. Solberg W.K., Houston J.B. prevalence of mandibular dysfunction in young adults. *J. Am.Dent.Assoc.* 1979., 98:25-34
32. Locker D., Slade G. prevalence of symptoms associated with temporomandibular disorders in Canadian population. *Com. Dent. Oral Epidem.* 1988., 16:310-313

THE RELATIONSHIP BETWEEN CRANIOMANDIBULAR DISORDERS AND OCCLUSAL DISHARMONIES IN THE ADOLESCENT POPULATION OF THE REPUBLIC OF SERBIA

SUMMARY

Using a special questionnaire adapted for computer evaluation, the prevalence of signs and symptoms of craniomandibular disorders (CMD) and occlusal disharmonies was investigated in a group of 500 adolescents of the Republic of Serbia ranging between 18 and 25 years of age. The presence of signs (symptoms) of CMD and occlusal discrepancies was established using clinical examination and evaluated according to the clinical dysfunction index (D_i) and index of the occlusal state (O_i) proposed by Helkimo et al. 1974. The results of this study revealed that 327 (65.4%) adolescents in the examined group had at least one sign (symptom) of CMD, ($D_i > 1$), and that 271 (54.2%) adolescent had also mild, or severe occlusal discrepancies ($O_i > 1$). The percentage of persons with signs (symptoms) of CMD was significantly greater in the group having occlusal discrepancies ($X = 7.76$, $P < 0.01$). The multiple regression analysis of the obtained data and the ODDS ratio confirmed the risk of CMD in the group with occlusal discrepancies to be 2.5 times greater than in the group of adolescents without occlusal discrepancies.

Key words : craniomandibular disorders, occlusal disharmonies

**Slobodan Dodić, Vladimir Sinobad,
Igor Đorđević**

Address for correspondence

Dr Slobodan Dodić
Faculty of Stomatology
Clinic for Prosthetic Dentistry
Rankeova 4
11000 Belgrade
Serbia