

Terapijski efekti okluzalnog uravnoteženja kod pacijenata sa kranio-mandibularnim disfunkcijama

YU ISSN 0039-1743
UDK 616.31

The therapeutic effects of occlusal equilibration in patients with craniomandibular disorders

KRATAK SADRŽAJ

Da bi se ispitala uloga okluzalnih faktora u etiologiji kranio-mandibularnih disfunkcija (CMD) za ova istraživanja su odabrane dve grupe ispitanika na osnovu vrednosti kranio-mandibularnog indeksa prema Fritcronu i Schiffmanu 1975 (CMI). Kontrolnu grupu je činilo 17 muškaraca i žena starosti od 18 do 25 godina sa očuvanom prirodnom okluzijom koji nisu podvrgavani ortodontskom tretmanu i kod kojih je CMI bio jednak nuli. Eksperimentalnu grupu činilo je 15 muškaraca i žena starosti 18 do 25 godina sa očuvanom prirodnom okluzijom koji nisu podvrgavani ortodontskom tretmanu, ali su imali jedan ili više znakova (simptoma) CMD-a odnosno CMI je bio viši od nule. Ispitanici kontrolne i eksperimentalne grupe su podvrgnuti detaljnoj okluzalnoj analizi kojom je evidentiran broj okluzalnih kontakata u interkuspalnom položaju (IKP), retrudovanom kontaktnom položaju (RKP), tip vođenja mandibule i prisustvo okluzalnih smetnji pri kretanjama mandibule. Selektivnim brušenjem su zatim uklonjene okluzalne smetnje kod ispitanika eksperimentalne grupe i ponovo je vrednovan CMI. Rezultati ove studije ukazuju na značajno veće prisustvo mediotruzijskih, retruzijskih i protruzijskih smetnji kod ispitanika eksperimentalne grupe. Vrednosti CMI pre (CMI I) i nakon selektivnog brušenja (CMI II) kod ispitanika eksperimentalne grupe potvrđuju pretpostavku da okluzalne smetnje imaju značajnu ulogu u etiologiji CMD-a.

Ključne reči: kranio-mandibularne disfunkcije, okluzalne smetnje.

Slobodan Dodić

Klinika za stomatološku protetiku,
Stomatološki fakultet, Beograd

ORIGINALNI RAD (OR)
Stom Glas S, 2003; 50:129-136

Uvod

Kranio-mandibularne disfunkcije (CMD) su musku-loskeletna oboljenja koja zahvataju orofacijalne mišiće i vilične zglobove. Najčešće se manifestuju bolnim senzacijama u predelu lica i vilica poremećenom kinematikom donje vilice i zvukovima u TMZ pri kretanjama mandibule. Etiologija CMD-a je izuzetno kompleksna. Još uvek nije jasno koji faktori se mogu svrstati u etiološke (uzročne) a koji u posledične. Raniji nalazi podvlače značaj okluzalnih faktora, odnosno prisustvo prevremenih kontakata i okluzalne smetnje u nastanku CMD-a. Tako, Poselt 1971. navodi da se okluzalne smetnje uočavaju kod 81 % ispitanika sa znacima i simptomima CMD-a¹, dok Knoop 1975. ukazuje na okluzalne smetnje kod 28 % ispitanika². Brojni autori posebno ističu prisustvo mediotruzijskih smetnji i smetnji na putu između retrudovanog kontaktnog položaja (RKP) i interkuspalnog položaja (IKP) u etiologiji CMD-a. Butler 1975. ukazuje na okluzalne smetnje između RKP i IKP u 71 % ispitanika sa znacima i simptomima CMD-a, a mediotruzijske smetnje kod 58 % takvih ispitanika³. Helkimo 1974. u svojim istraživanjima uočava mediotruzijske smetnje kod 61 % ispitanika sa CMD⁴. Zarb 1977. nalazi smetnje između

RKP i IKP kod 59 % ispitanika sa CMD⁵ a Mohlin 1978. kod 68 % ispitanika^{6,7}

Istražujući uticaj okluzije na pojavu CMD, De Laat 1985. kod 88% ispitanika nalazi jedan ili više znakova i simptoma kranio-mandibularnih poremećaja. Analizirajući okluzalne faktore kod ovih ispitanika (broj zuba, veličina vertikalnog i horizontalnog preklopa, pojava abrazivnih fase-ta, lokacija okluzalnih kontakata, evidencija smetnji između RKP i IKP, smetnje na balansnoj strani, tipovi vođenja mandibule itd.) De Laat ističe da se kod pacijenata sa evidentnim bruksizmom javlja veće trošenje zubne supstance, da postoji grupno vođenje i jako izraženi kontakti u pre-molarnoj i molarnoj regiji pri maksimalnoj interkuspaciji. Kod ovih pacijenata on nalazi i visok procenat hiperaktivnosti mišića, što povezuje sa prisutnim disfunkcijama^{8,9}.

Mnoga istraživanja ukazuju da uklanjanje prevremenih kontakata i okluzalnih smetnji dovodi do značajne redukcije simptoma ili čak izlečenje CMD-a, ukazujući na značaj okluzalnih faktora u nastanku CMD-a. Istraživanja Ramfjor-da-a 1961. godine ukazuju da posle uklanjanja smetnji na mediotruzijskoj strani i smetnji na putu RKP -IKP kod ispitanika dolazi do značajnog smanjenja simptoma i normalizacije mišićne aktivnosti, odnosno smanjeno skretanje

mandibule prilikom otvaranja usta⁹. Istraživanja Poselt-a 1971. na 20 ispitanika sa okluzalnim smetnjama ukazuju da je nakon uklanjanja smetnji selektivnim brušenjem 50 % pacijenata bilo izlečeno, 20% su imali značajno poboljšanje, 10% poboljšanje, 15% neznatno poboljšanje, dok samo kod 5% ispitanika nije uočen nikakav efekat okluzalne terapije¹.

Postoje, međutim, brojne reference u savremenoj literaturi koji negiraju uticaj okluzije u etiologiji CMD-a^{10,11, 12,13, 14,15,16,17} Istraživanja Ingerval-a 1982. o aktivnosti mastikatornih mišića pre i posle uklanjanja okluzalnih smetnji, pokazala su da okluzalne smetnje nemaju veći uticaj na mastikatorni sistem jer se osoba verovatno adaptira na postojeću smetnju.^{16,17}

Činjenica da se stavovi u stručnoj literaturi po ovim pitanjima dijametralno razlikuju uticala je na osnovni cilj ovog istraživanja, to jest da se kod mladih osoba sa očuvanom prirodnom okluzijom utvrdi da li se prisustvo okluzalnih smetnji, odnosno njihovo uklanjanje selektivnim brušenjem može dovesti u vezu sa prisutnim znacima i simptomima CMD-a.

Materijal i metodologija

U svrhu ovih istraživanja pregledano je 200 osoba muškog i ženskog pola između 18-35 godina starosti sa očuvanom prirodnom okluzijom. Uzorak je formiran od dobrovoljaca studenata Stomatološkog fakulteta i pacijenata Klinike za stomatološku protetiku. Kod svih ispitanika izvršen je klinički pregled orofacijalnog kompleksa i urađena detaljna funkcijska analiza okluzije sa ciljem da se utvrdi postojanje evidentnih znakova ili simptoma kranio-mandibularnih poremećaja, odnosno eventualno prisustvo okluzalnih smetnji. Nalazi kliničkog pregleda i funkcionalne analize okluzije objektivno su vrednovani pomoću index-a kranio-mandibularnih disfunkcija po Frikton & Shiffman-u.¹⁸ (CMI).

Na osnovu vrednosti ovog indeksa formirane su dve grupe ispitanika (kontrolna i eksperimentalna).

Kontrolnu grupu činilo je 17 ispitanika sa prirodnom okluzijom kod kojih nije nađen ni jedan znak ili simptom kranio-mandibularnih disfunkcija. Ovde je indeks kranio-mandibularnih disfunkcija bio jednak nuli. Od 17 osoba u kontrolnoj grupi deset (59%) su bile osobe muškog pola, a sedam (41%) su bile osobe ženskog pola. Ispitanici kontrolne grupe pored gore pomenutog morali su imati intaktan zubik sa okluzijom (Angle klasa I) i zubik bez prethodnog ortodontskog tretmana.

Eksperimentalnu grupu činilo je 15 ispitanika sa prirodnom okluzijom, kod kojih je utvrđen makar neki znak ili simptom CMD-a. U ovoj grupi 4 (26,7) su bili muškarci a 11 (73,3%) su bile žene. Kod ovih ispitanika evidentirani su jedan ili više od sledećih znakova i simptoma kranio-mandibularne disfunkcije:

- bol u viličnom zglobo
- otežano ili ograničeno otvaranje usta
- skretanje donje vilice u toku otvaranja usta
- nepodudarnost sredina zubnih nizova u IKP i položaju FM

- pojava pucketanja i škljocanja u viličnom zglobo
- pojava abrazivnih faseta na zubima
- bruksizam i druge parafunkcije

Kod ovih ispitanika tolerisano je prisustvo do četiri ispuna, nedostatak do dva zuba, ali i izostanak ortodontskog i protetskog tretmana.

Svaki ispitanik u kontrolnoj i eksperimentalnoj grupi bio je podvrgnut detaljnoj analizi okluzije koja je obuhvatala:

- status zuba
- kontaktni odnos zuba u (retruzijske smetnje)
- kontaktni odnos zuba u IKP (broj kontakata, prisustvo prevremenih kontakata)
- tip vođenja mandibule
- smetnje na mediotruziskoj strani
- smetnje pri propulziji

Kod ispitanika eksperimentalne grupe (sa evidentnim znacima disfunkcija) urađeno je selektivno uklanjanje okluzalnih smetnji brušenjem nakon čega je ponovo vrednovan indeks CMD-a po Frikton & Shiffman-u.¹⁸ Selektivno brušenje je obavljeno uz pomoć finih dijamantskih borera uz hlađenje pri čemu su poštovani određen redosled i metodologija (Stanišić 2001)¹⁹. Prvo su uklonjeni prevremeni kontakti u IKP, zatim deflektivni kontakti u RKP, a zatim mediotruzijske smetnje (slika 1,2) pri kretanjama mandibule levo i desno, odnosno protruzione smetnje.

Analiza okluzije za potrebe ovog ispitivanja urađena je tako što je pacijent bio ugodno smešten u stomatološku stolicu i potpuno relaksiran. Pre početka rada pacijent je obučan kako da otvara i zatvara usta i dovodi mandibulu u odgovarajuće položaje (protruzija, retruzija i lateralni položaji). Kod svakog ispitanika registrovan je broj postojećih zuba. Za markiranje okluzalnih kontakata korišćena je artikulaciona folija u boji (crvena i plava), debljine 11-18 mikrometara (Bausch KG Koln Germany) (sl. 3). Za unošenje artikulacione folije korišćen je specijalni držač (slika 4). Podaci o broju postojećih zuba, broju kontakata u IKP, RKP, tipu vođenja mandibule u ekcentrične položaje i evidentiranje retruzijskih, mediotruzijskih i protruzijskih položaja upisivani su u specijalnu okluzalnu šemu.



Slika 1. Mediotruzijska smetnja na donjem levom molaru
Figure 1. The mediotusive interferences in the left lower molar



Slika 2. Uklanjanje mediotruzijske smetnje na donjem levom molaru
Figure 2. Elimination of mediotusive interferences in the left lower molar



Slika 3. Okluzalne folije u boji debljine 11-18 mikrometara za markiranje okluzalnih kontakata
Figure 3. Colored occlusal foils 11-18 microns of thickness for marking of occlusal contacts



Slika 4. Postavljanje okluzalne folije na pacijentove okluzalne površine
Figure 4. Placement of the occlusal foil on the patients occlusal surfaces

Rezultati

Broj kontakata u retrudovanom kontaktnom položaju (retruzijske smetnje) kod ispitanika kontrolne i eksperimentalne grupe prikazan je u tabeli 1. Ispitanici kontrolne grupe

imali su u proseku 3.93 + 0.83 kontakata u RKP, a ispitanici eksperimentalne grupe u proseku 3.00 + 1.24 kontakata u RKP. Utvrđena je statistički značajna razlika u prosečnom broju kontakata u retrudovanom kontaktnom položaju mandibule između posmatranih grupa ispitanika sa verovatnoćom $p < 0.05$ i značajno većem brojem kontakata kod ispitanika kontrolne grupe.

Tabela 1. Ispitanici kontrolne i eksperimentalne grupe prema broju kontakata u RKP.

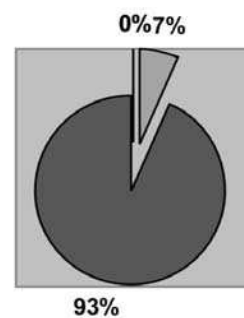
Table 1. The subjects in the control and in the experimental group according to number of RCP contacts

Statistički parametri:	Broj kontakata u RKP	
	Kontrolne grupe	Eksperimentalne grupe
Broj ispitanika	14*	14**
Minimalna vrednost	2	2
Maksimalna vrednost	5	6
Prosečna vrednost	3.93	3.00
Standardna devijacija	0.83	1.24
Značajnost razlika u prosečnim vrednostima (t-test)	t=2.332 p<0.05	

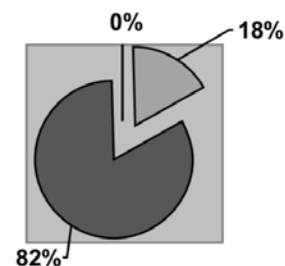
* Od 17 ispitanika u kontrolnoj grupi kontakt u RKP su utvrđeni kod i kod 14 ispitanika odnosno 82,3%

** Od 15 ispitanika u eksperimentalnoj grupi kontakt u RKP su utvrđeni kod 14 ispitanika odnosno 93.3 %

Retrudovani kontaktni položaj i interkuspalni položaj se nisu poklapali u 93% ispitanika eksperimentalne grupe i kod 82 % ispitanika kontrolne grupe (grafikon 1 i 2).



Grafikon 1. Razlika RKP -IKP u eksperimentalnoj grupi
Graph 1 . RCP-ICP difference in the experimental group



Grafikom 2. Razlika RKP -IKP u kontrolnoj grupi
Graph 2. RCP-ICP difference in the control group

Sagitalna komponenta kliženja iz RKP u IKP kod ispitanika kontrolne grupe iznosila je u proseku $0.57 + 0.31$ mm, a kod ispitanika eksperimentalne grupe $0.50 + 0.00$ mm.

Vertikalna komponenta kliženja iz RKP u IKP kod ispitanika kontrolne grupe iznosila je u proseku $0.90 + 0.38$ mm,

a kod ispitanika eksperimentalne grupe $0.70 + 0.22$ mm. Nisu utvrđene statistički značajne razlike u prosečnoj vrednosti vertikalne komponente kliženja mandibule iz RKP u IKP, između posmatranih grupa ispitanika (tabela 2).

Tabela 2. Prosečne vrednosti sagitalne i vertikalne komponente kliženja iz RKP u IKP

Table 2. The mean values of sagital and vertical components of the slide RCP-ICP.

RKP.IKP sagitalna. komp. vertikalna komp.	Kontrolna grupa (17)				Eksperimentalna grupa (15)				T test
	X	sd	cv	p	X	sd	cv	p	
	0.57	0.31	54.18	0.35-0.79	0.50	0.0	0.0	0.50-0.50	ne testira se
	0.70	0.22	31.4	0.57-0.83	0.90	0.38	42.22	0.67-1.15	n.s p > 0.05

Broj kontakata zuba u interkuspalnom položaju kod ispitanika kontrolne i eksperimentalne grupe u jednoj vilici prikazan je u tabeli 3. Ispitanici kontrolne grupe imali su u proseku $15.24 + 3.36$ kontakata u interkuspalnom položaju (IKP), a ispitanici eksperimentalne grupe $11.52 + 3.16$ kontakata u interkuspalnom položaju. Utvrđena je statistički značajna razlika u prosečnom broju kontakata u interkuspalnom položaju mandibule između posmatranih grupa ispitanika. Značajno veći broj kontakata u IKP je utvrđen kod ispitanika kontrolne grupe. ($p < 0.01$).

Tabela 3. Broj kontakata zuba u IKP

Table 3. The subjects in the control and in the experimental group according to number of ICP contacts

Statistički parametri:	Broj kontakata u IKP	
	Kontrolne grupe	Eksperimentalne grupe
Broj ispitanika	17	15
Minimalna vrednost	11	6
Maksimalna vrednost	23	18
Prosečna vrednost	15.24	11.53
Standardna devijacija	3.36	3.16
Značajnost razlika u prosečnim vrednostima (t-test)	t=3.205 p<0.01	

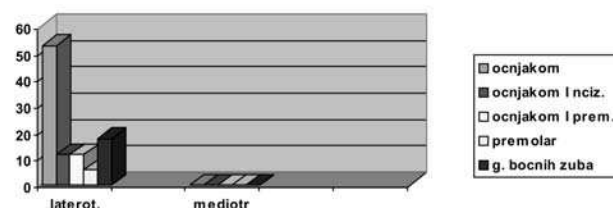
Prisustvo prevremenih kontakata u interkuspalnom položaju kod ispitanika kontrolne grupe i ispitanika sa kranio-mandibularnim poremećajima je prikazano u tabeli 4. U kontrolnoj grupi utvrđeno je prisustvo prevremenih kontakata u IKP kod jednog ispitanika (5.9 %) dok je u eksperimentalnoj grupi prisustvo okluzalnih smetnji u IKP utvrđeno kod 4 ispitanika, (26.7 %). Vođenje mandibule u lateralni položaj na levo kod ispitanika kontrolne grupe prikazano je na grafikonu 3. Kod ispitanika kontrolne grupe pri vođenju mandibule u lateralni položaj na levu stranu u 52.9 % ispitanika zastupljeno je vođenje ocnjakom. Kontakti na mediotruziskoj strani nisu utvrđeni kod ispitanika ove grupe. Vođenje mandibule u lateralni položaj na levo kod ispitanika

eksperimentalne grupe prikazano je na grafikonu 4. Pri vođenju mandibule u lateralni položaj na levo u 46.6 % ispitanika eksperimentalne grupe zastupljeno je vođenje ocnjakom i premolarima. Kontakti na mediotruziskoj strani (mediotruzijske smetnje) na prvom i drugom molaru utvrđeni su u 66.3% ispitanika ove grupe. Vođenje mandibule u lateralni položaj na desno kod ispitanika kontrolne grupe prikazano je na grafikonu 5. Pri vođenju mandibule u lateralni položaj na desno kod 35.3% ispitanika kontrolne grupe zastupljeno je vođenje ocnjakom i premolarima. Kontakti na mediotruziskoj strani nisu utvrđeni. Vođenje mandibule u lateralni položaj na desno kod ispitanika eksperimentalne grupe prikazano je na grafikonu 6. Kod ispitanika eksperimentalne grupe pri vođenju mandibule u lateralni položaj na desno kod 46 % ispitanika zastupljeno je vođenje ocnjakom i premolarima. Kontakti na mediotruziskoj strani na molarima uo;eni su u 19.8 % ispitanika. Vođenje mandibule u propulziju kod ispitanika kontrolne grupe prikazano je na grafikonu 7.

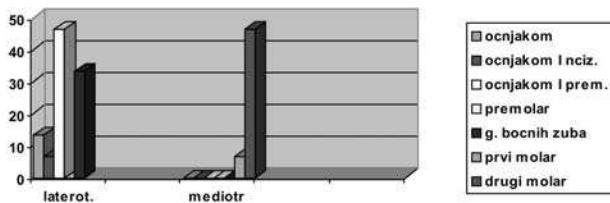
Tabela 4. Prisustvo prevremenih kontakata u IKP

Table 4. The presentce of premature contacts in the ICP.

Prisustvo prev kontakata	Prevremeni kontakti u IKP			
	kontrolna grupa (17)		eksperimentalna grupa (15)	
	broj isp.	%	broj isp.	%
Ne	16	94.1	11	73.3
Da	1	5.9	4	26.7

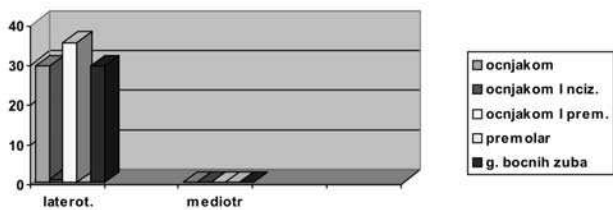


Grafikon 3. Vođenja mandibule na levu stranu kod ispitanika kontrolne grupe
Graph 3. The left lateral guidance of the mandible in the control group



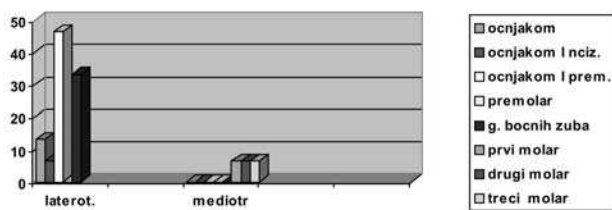
Grafikon 4. Vođenja mandibule na levu stranu kod ispitanika eksperimentalne grupe

Graph 4. The left lateral guidance of the mandible in the experimental group



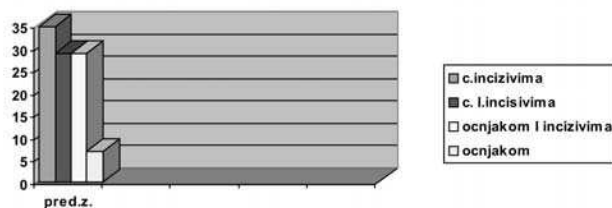
Grafikon 5. Vođenje mandibule u lateralni položaj na desno kod ispitanika kontrolne grupe

Graph 5. The right lateral guidance of the mandible in the control group



Grafikon 6. Vođenje mandibule u lateralni položaj na desno kod ispitanika eksperimentalne grupe

Graph 6. The left lateral guidance of the mandible in the experimental group



Grafikon 7. Vođenje mandibule u propulziju kod ispitanika kontrolne grupe

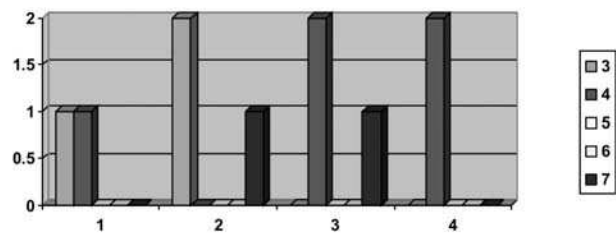
Graph 7. The protrusive guidance of the mandible in the control group

Pri vođenju mandibule u propulziju kod 35 % ispitanika kontrolne grupe zastupljeno je vođenje centralnim incizivima, centralnim i lateralnim incizivima kod 29 % ispitanika i grupom prednjih zuba kod 29 % ispitanika.

Kod 23 % ispitanika kontrolne grupe pri kretnji mandibule u propulziju postoje kontakti na bočnim zubima, tkz. protruzione smetnje. Lokalizacija kontakata prikazana je na grafikonu 8. Pri kretnjama mandibule u protruziju protruzijske smetnje su utvrđene kod tri ispitanika na prvom premolaru i kod jednog ispitanika na drugom molaru.

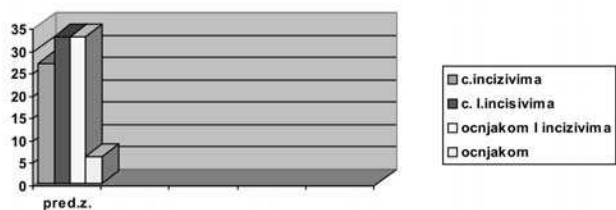
Vođenje mandibule u propulziju kod ispitanika eksperimentalne grupe prikazano je na grafikonu 9. U eksperimentalnoj grupi pri vođenju mandibule u propulziju kod 27 %

ispitanika zastupljeno je vođenje centralnim incizivima, a centralnim i lateralnim incizivima u 33 % ispitanika. Pri vođenju mandibule u propulziju kod ispitanika eksperimentalne grupe kontakt na bočnim zubima (protruzione smetnje) utvrđeni su kod 40 % ispitanika. Lokalizacija protruzionih smetnji kod ispitanika eksperimentalne grupe prikazana je na grafikonu 10. Pri kretnjama mandibule u protruziju protruzijske smetnje su utvrđene kod jednog ispitanika na prvom premolaru, kod tri ispitanika na drugom premolaru i kod tri ispitanika na prvom i drugom molaru.



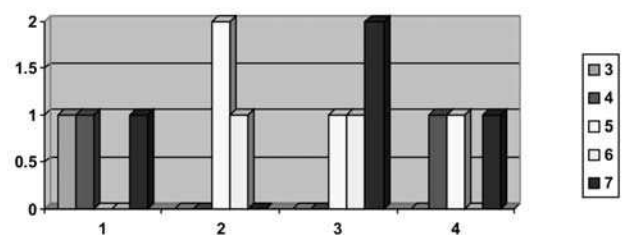
Grafikon 8. Lokalizacija protruzijskih smetnji kod ispitanika kontrolne grupe

Graph 8. The location of protrusive interferences in the subjects of the control group



Grafikon 9. Vođenje mandibule u propulziju kod ispitanika eksperimentalne grupe

Graph 9. The protrusive guidance of the mandible in the experimental group



Grafikon 10. Lokalizacija protruzionih smetnji na bočnim zubima kod ispitanika eksperimentalne grupe

Graph 10. The location of protrusive interferences on the posterior teeth in the subjects of the experimental group

Funkcijskom analizom stanja orofacijalnog sistema kod ispitanika eksperimentalne grupe i vrednovanjem CMI pre i nakon okluzalnog uravnoteženja selektivnim brušenjem dobijeni su objektivni podaci (parametri) o ulozi ovog oblika terapije kod ispitanika sa CMD. CMI je izračunat kod svih ispitanika (kontrolne i eksperimentalne grupe). CMI II je izračunat kod ispitanika eksperimentalne grupe kod kojih je urađeno okluzalno uravnoteženje selektivnim brušenjem. Na selektivno brušenje je pristalo 10 ispitanika eksperimentalne grupe, te je CMI II izračunat za te ispitanika i upoređen sa

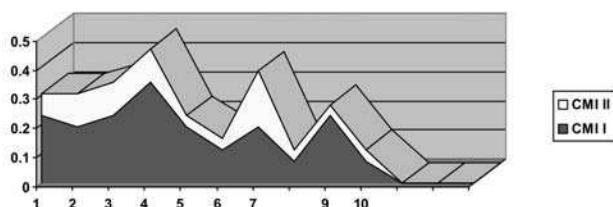
predhodnim CMI I istih ispitanika (Wilcoxon-ov paralelometrijski test zavisnih uzoraka).

Primenom analize varijanse (Wilcoxon-ov test) uočena je statistički značajna razlika u prosečnim vrednostima CMI pre i nakon terapije selektivnim brušenjem. Na tabeli 5 grafikonu 11 uočava se značajno smanjenje vrednosti CMI nakon okluzalnog uravnoteženja.

Tabela 5. CMI pre i nakon okluzalne terapije

Table 5. The CMI before and after occlusal equilibration

	zbir	X	Xmin	Xmax	SD	Wilcoxon-ov test Z	verovat
CMI II	10	0.08	0.038	0.192	0.053	-2.673	P<0.008
CMI I	10	0.188	0.076	0.346	0.082		



Grafikon 11. CMI I i CMI II vrednosti
Graph 11. CMI I and CMI II values

Diskusija

Kada se analizira uloga okluzije u etiologiji CMD-a najveći značaj u stručnoj literaturi se peripisuje smetnjama u RKP, odnosno smetnjama koje otežavaju zauzimanje stabilnog IKP položaja mandibule. Osim toga i evidentna razlika između RKP i IKP, odnosno smetnje na mediotruziskoj strani i smetnjama pri protruziji mandibule mogu biti značajni faktori u nastanku CMD-a.

Analiza okluzije kod mladih ispitanika sa očuvanom prirodnom okluzijom u ovoj studiji je potvrdila značajno prisustvo okluzalnih smetnji kod ispitanika sa evidentnim znacima i simptomima kranio-mandibularnih disfunkcija. Okluzalne smetnje su registrovane kod 89 % ispitanika eksperimentalne grupe, retruzijske smetnje kod 93 % ispitanika, smetnje na mediotruziskoj strani kod 66 %, smetnje pri propulziji kod 40 % ispitanika a prevremeni kontakti u IKP kod 26.7 % ispitanika. Ovi rezultati su u saglasnosti sa nalazima Poselta-a 1971; Helkima 1974; Knoppa 1975; Butlera 1975; Carlsona 1978^{1,2,3,4}. Činjenica da mediotruzijske i protruzijske smetnje i prevremeni kontakti u IKP nisu registrovani kod ispitanika kontrolne grupe navodi na zaključak da se prisustvo ovakvih smetnji može dovesti u vezu sa prisutnim znacima kranio-mandibularnih disfunkcija.

U ovoj studiji utvrđena je razlika između RKP i IKP i kod ispitanika kontrolne i eksperimentalne grupe. Ovaj nalaz nije utvrđen samo kod 17 % ispitanika kontrolne grupe. Pris-

ustvo vertikalne i lateralne komponente kliženja iz RKP u IKP je izrazitije u ispitanika eksperimentalne grupe mada ne postoje statistički značajne razlike u dužini horizontalne i vertikalne i lateralne komponente kliženja između istih grupa. Prosečna dužina ovih komponenti iznosila je u proseku 0.5 do 0.8 mm što se objašnjava relativno očuvanim TM zglobovima.

Značajno prisustvo okluzalnih smetnji na mediotruziskoj strani registrovano u eksperimentalnoj grupi može se dovesti u vezu sa evidentnim znacima i simptomima disfunkcija kod ispitanika ove grupe. Posebno treba istaći evidentne znake mišićne hiperaktivnosti, bolne spazme određenih grupa orofacijalnih mišića odnosno ograničenu pokretljivost donje vilice. Ovo takođe važi za okluzalne smetnje (kontakte bočnih zuba) pri propulziji mandibule, čije je prisustvo utvrđeno kod 40 % ispitanika eksperimentalne grupe.

Ove nalaze potvrđuje i činjenica da je nakon okluzalnog uravnoteženja selektivnim brušenjem, odnosno uklanjanjem deflektivnih kontakata u RKP, prevremenih kontakata u IKP, eliminacijom mediotruzijskih i protruzijskih smetnji došlo do značajne redukcije znakova i simptoma CMD u eksperimentalnoj grupi. O ovome i svedoče vrednosti CMI indexa nakon okluzalnog uravnoteženja. S tim u vezi okluzalno uravnoteženje se može preporučiti kao jedan od uspešnih oblika okluzalne terapije kod osoba sa CMD-a i evidentnim okluzalnim smetnjama.

Istraživanja u ovoj studiji su pokazala da ispitanici sa znacima i simptomima CMD imaju signifikantno manji broj okluzalnih kontakata u IKP što govori u prilog manje stabilne okluzije kod ove grupe ispitanika. Činjenica je, međutim, da je prosečan broj kontakata u IKP veoma različit kod osoba sa fiziološkom okluzijom bez obzira na prisustvo znakova i simptoma CMD. O tome govore rezultati brojnih studija koje su ispitivale kontakte u IKP^{20,21}. Rezultati ovih studija teško se međutim mogu porediti zbog različitih ciljeva istraživanja, različitih metodologija i različitih analiza. Zbog toga je veoma teško zaključiti koji se broj okluzalnih kontakata u IKP smatra optimalnim, a koji minimalnim za očuvanje stabilnosti okluzije i normalno odvijanje funkcija orofacijalnog sistema. Stoga je teško broj kontakata u IKP dovesti u direktnu vezu sa etiologijom CMD kada se imaju u vidu velike individualne razlike kod osoba sa prirodnom okluzijom i izuzetne adaptabilne sposobnosti orofacijalnog sistema. Međutim prisustvo prevremenih kontakata, koji sprečavaju postizanje stabilnog IKP koje je utvrđeno kod 26.7 % ispitanika eksperimentalne grupe i samo kod 5.9 % ispitanika kontrolne grupe može da se dovede u vezu sa postojećim znacima i simptomima CMD-a

Zaključak

Prisustvo prevremenih kontakata u IKP, okluzalne smetnje na mediotruziskoj strani, kao i prisustvo kontakata između bočnih zuba pri protruziji mandibule značajno je veće kod ispitanika eksperimentalne grupe. Činjenica da

smetnje na mediotruziskoj strani nisu uopšte evidentirane kod ispitanika kontrolne grupe, a utvrđene su kod 76 % ispitanika eksperimentalne grupe navodi na zaključak da se okluzalne smetnje na mediotruziskoj strani mogu dovesti u direktnu vezu sa prisustvom CMD-a.

Značajno smanjenje CMI nakon okluzalnog uravnoteženja selektivnim brušenjem (za 0.18) i redukovanje simptoma CMD u eksperimentalnoj grupi takođe govori u prilog

predpostavke da prevremeni kontakti u IKP, okluzalne smetnje na mediotruziskoj strani kao i kontakti bočnih zuba pri protruziji mandibule imaju značajnu ulogu u etiologiji CMD-a.

Takođe je potvrđeno da okluzalno uravnoteženje selektivnim brušenjem predstavlja efikasan oblik okluzalne terapije kod pacijenata sa CMD-a.

Literatura

1. *Posselt U.*: The temporomandibular joint syndrome and occlusion. *J.Prosth. Dent.* 1971;25:432.
2. *Koop S.*: Clinical findings in temporomandibular joint osteoarthritis. *Scand. J Dent Res* 1977;85:434.
3. *Butler JH, Folke LEA, Brandt CL.*: A descriptive survey of signs and symptoms associated with the myofascial pain dysfunction syndrome. *J. Am. Dent. Assoc.* 1975;90:635-639
4. *Helkimo M.*: Studies of function and dysfunction of the masticatory system II. Index for anamnestic and clinical dysfunction and occlusal state. *Sweden Dent J.* 1974;67:101-121.
5. *Graham M., et al.*: A study of occlusal relationships and the incidence of myofascial pain. *J. Prost. Dent.* 1982;47:549.
6. *Mohlin B., Koop S.*: A clinical study on the relationship between malocclusion, occlusal interference and mandibular pain and dysfunction. *Swed. Dent. Jour.* 1978;2:105
7. *Mohlin B, Ingervall B, Thilander B.*: Relation between malocclusion and mandibular dysfunction in Swedish men. *Eurp. J Orthod.* 1980;2:229.
8. *De Laat A., Van Steenberghe D.*: Occlusal relationship and temporomandibular joint dysfunction. Part I: Epidemiologic findings. *J.Prosthet. dent.* 1985;54:835-842.
9. *De Laat A., Van Steenberghe D.*: Occlusal relationship and temporomandibular joint dysfunction. Part II: Correlation between occlusal and articular parameters and symptoms of the TMJ dysfunction by means of stepwise logistic regression. *J.Prosthet. dent.* 1986;55:116-121.
10. *Kirveskari P., Alanen P.*, Scientific evidence of occlusal and craniomandibular disorders. *J.Orfac.Pain* 1993;7(3):235-40.
11. *Ash M.M.*: Current concepts in the etiology, diagnosis and treatment of TMJ and muscle dysfunction. *J.Oral.Rehab.* 1986;13: 1-20
12. *De Laat A., Van Steenberghe D.*: Occlusal relationship and temporomandibular joint dysfunction. Part I: Epidemiologic findings. *J.Prosthet.den.* 1985;54:835-842.
13. *Bush FM.*: Malocclusion, masticatory muscle and temporomandibular joint tenderness. *J Prosthet. Dent* 1985;64:129-133.
14. *Rider C.E.*: Development of simplified system for clinical evaluation of occlusal interrelationships. Part I Acquisition of information. *J. Prosthet. Dent.* 1975;33:265.
15. *Roberts CA, Talants Rh et al.*: Comparison of internal derangements of TMJ with occlusal findings. *Orl Sur Oral Med Oral Pathol* 1987;63:645-650
16. *Mohlin B, Koop S.*: A clinical study on the relationship between malocclusion, occlusal interference and mandibular pain and dysfunction. *Swed.Dent. Jour* 1978;2:105.
17. *Ingervall B, Mohlin B, Thilander B.*: Prevalence of symptoms of functional disturbances of the masticatory system in Swedish men. *J.Oral Rehab.* 1980;7:185-197.
18. *Schiffman E, Friction JR, Haley D, Shapiro BL.*: The prevalence and treatment needs of subjects with temporomandibular disorders. *J Am Den Assoc* 1990.
19. *Stanišić-Sinobad D.*: Osnovi gnatologije. BMG Beograd 200.; 29: 443-456
20. *Petrović M.*: Analiza okluzalnih kontakata u osoba sa fiziološkom okluzijom. Magistaraska teza 1999 Beograd.
21. *McNamara D. C. and Henry P.J.*: Terminal hinge contact in detections. *J.Prosthet.*

THE THERAPEUTIC EFFECTS OF OCCLUSAL EQUILIBRATION IN PATIENTS WITH CRANIOMANDIBULAR DISORDERS

SUMMARY

In order to evaluate the role of occlusal factors in the etiology of CMD, two groups of participants were selected for this investigation according to the value of the craniomandibular index (CMI), Friction and Schiffman 1975. The control group consisted of 17 participants, both male and female, between 18 and 25 years of age with the preserved natural dentition , no indices of orthodontic treatment and with the value of the CMI = 0. The experimental group consisted of 15 participants, male and female, between 18 and 25 years of age with preserved natural dentition , no indices of orthodontic treatment, but with evident signs and symptoms of CM disorders (the CMI >0). The chosen participants of the control and experimental group were subject to detailed occlusal analysis which included the number of occlusal contacts in the ICP, RCP, the type of lateral guidance of the mandible and the presence of occlusal interferences during mandibular movements. Using selective grinding the occlusal interferences were eliminated in participants of the experimental group. The CMI was calculated in this group after selective grinding. The results of the occlusal analysis in this study point to the significantly greater number of mediotrusive , retrusive and protrusive interferences in participants of the experimental group

The values of CMI before (CMI I) and after selective grinding (CMI II) in the experimental group confirm the assumption that occlusal interferences play a significant role in the etiology of CMD.

Key words: craniomandibular disorders, occlusal interferences

Slobodan Dodić

Address for correspondence

Faculty of Stomatology
Clinic for Prosthetic Dentistry
Rankeova 4, 11000 Belgrade
Serbia

ALZOVEDO D.O.O. BEOGRAD

Obraćamo Vam se sa željom da Vam pomognemo da opremite Vašu Kliniku - Ordinaciju tehnološki najmodernijom i najsavršenijom opremom. To će nesumnjivo povećati efikasnost i kvalitet Vaših medicinskih usluga uz smanjenje troškova.

Štedite novac i vreme.

Preporučujemo Vam



1.



2.



3.



4.

1. **STATIM 2000 i STATIM 5000** Brzi Kasetni Autoklav Sterilizatori sa kojima za samo **6(9)** minuta imate sterilan pribor, spreman za upotrebu.
- 2.3 **GENIUS i AQUASTAT** Destilatori za medicinski čistu vodu, ispod 10 S, autonomnog kapaciteta 3 lit. i 6 lit.
4. **HYDRIM** Uređaj za pranje pribora koji treba sterilisati.

Alzovedo D.O.O Beograd Ovlašćeni Uvoznik, Distributer, Serviser za Srbiju i Crnu Goru.

Masarikova 5/15 tel/fax: 361 4558 : 361 3492 : 753 462, e-mail: office@alzovedjo.co.yu