

# Povezanost temporomandibularnih poremećaja i morfološke okluzije

Robert Čelić  
Krešimir Kraljević  
Sonja Kraljević  
Tomislav Badel  
Josip Pandurić

Zavod za mobilnu protetiku  
Stomatološki fakultet  
Sveučilišta u Zagrebu

## Sažetak

*Proturječnosti se u području epidemiologije, etiologije, dijagnoze i terapije temporomandibularnih poremećaja nastavljaju, pogotovo što se takvi poremećaji rijetko događaju kao pojedinačni entiteti a više kao višestruki problemi sa znakovima i simptomima koji se među se preklapaju. Svrha ovoga rada bila je utvrditi pojavnost temporomandibularnih poremećaja u populaciji mlađih muških ispitanika nepacijenata s obzirom na odnos zubnih lukova u položaju maksimalne interkuspidacije, utvrditi povezanost između znakova i simptoma i morfološke okluzije (Angle klasifikacija) te usporediti rezultate s poznatim kliničkim studijama. Istraživanjem je obuhvaćeno 230 ispitanika muškog spola u dobnoj skupini od 19 do 28 godina, koji su ispitivani na osnovi anketnog upitnika (kliničko funkcijska raščlamba po Gutowskom).*

*Od ukupnoga broja ispitanika, 44,3% imali su najmanje jedan znak, a 38% ispitanika osjetilo je najmanje jedan simptom poremećene funkcije stomatognatoga sustava. Gledano pojedinačno, znakove i simptome temporomandibularnog poremećaja, škljocanje u čeljusnim zglobovima imao je 91 ispitanik (39,6%), škripanje u čeljusnim zglobovima 3 ispitanika (1,3%), bol u čeljusnim zglobovima prigodom palpacije i funkcijskoga opterećenja ukupno 78 ispitanika (33,9%), bol u žvačnim mišićima prigodom palpacije i funkcijskoga testiranja ukupno 58 ispitanika (25,2%), devijaciju donje čeljusti veću od 2 milimetra 43 ispitanika (18,7%) i tenzijsku glavobolju 30 ispitanika (13%). Izračunavanjem Spearmanova ranga korelacije utvrdila se povezanost između znakova i simptoma temporomandibularnih poremećaja i odnosa zubnih lukova u položaju maksimalne interkuspidacije posebice sa skupinom s poremećenim odnosom zubnih lukova (klasa II/1, klasa II/12, klasa III i križni zagriz).*

*Ključne riječi: temporomandibularni poremećaji, morfološka okluzija*

Acta Stomatol Croat  
2000; 25-34

IZVORNI ZNANSTVENI  
RAD  
Primljeno: 8. studenoga 1999.

Adresa za dopisivanje:

Dr. Robert Čelić  
Zavod za mobilnu protetiku  
Stomatološki fakultet  
Gundulićeva 5, 10000 Zagreb

## Uvod

*Temporomandibularni poremećaji* skupni su pojam mnogobrojnih kliničkih problema koji uključuju žvačne mišiće, zube, čeljusne zglobove i okolne strukture. Klinički znakovi i simptomi povezani s temporomandibularnim poremećajima uključuju zamorenost i bol žvačnih mišića, glavobolju, ograničenost i nepravilnost u kretanjama donje čeljusti, atriciju zuba, bol lica, bol u uhu, bol u vratu, bol u čeljusnome zglobu te zvukove čeljusnoga zgloba poput pucketanja, škljocanja i škripanja (1,2,3).

Proturječnosti se u području epidemiologije, etiologije, dijagnoze i terapije temporomandibularnih poremećaja nastavlja, pogotovo što se takvi poremećaji rijetko događaju kao pojedinačni entiteti a više kao višestruki problemi sa znakovima i simptomima koji se među se preklapaju (4).

No, uspoređujući nalaze prijašnjih istraživanja, nameću se zaključci koji potvrđuju da društvene, kulturne, demografske, psihičke (depresija, stres), spolne i dobne razlike pridonose u davanju odgovora na pitanje temporomandibularnih poremećaja. Studije pokazuju da se znakovi i simptomi temporomandibularnih poremećaja mogu naći u većine muškaraca i žena u svim dobnim skupinama, čak i u djece. Ipak, općenito uzevši, veća čestota i izraženost znakova i simptoma počinje u drugom desetljeću života (5-11).

Mnogi etiološki čimbenici utječu i mijenjaju dinamičku ravnotežu normalnog ili adaptivnog zdravlja i funkcije sastavnih dijelova žvačnoga sustava prema disfunkciji i patologiji. Traumatski, anatomski (okluzijski), patofiziološki (sustavski) i psihosocijalni čimbenici podržavaju opći konsenzus o složenoj i multifaktorijalnoj etiologiji temporomandibularnog poremećaja (3,4,12,13).

Tako u svojoj studiji Riolo, Brandt i Tenhave (14) tvrde da su ispitanici s Angle klasom II, Angle klasom III, križnim zagrizom, otvorenim zagrizom, imali pozitivnu povezanost sa subjektivnim simptomima i kliničkim znakovima (zglobno škljocanje, bolna osjetljivost čeljusnih zglobova i žvačnih mišića) temporomandibularnog poremećaja.

Svrha našega istraživanja bila je utvrditi pojavu znakova i simptoma temporomandibularnog

poremećaja u populaciji mlađih (muških) ispitanika nepacijenata, utvrditi povezanost između znakova i simptoma i morfološke okluzije (Angle klasifikacija) te usporediti rezultate s poznatim kliničkim studijama.

## Materijal i metoda

Istraživanjem je obrađeno 230 ispitanika specifične skupine (vojnici ročnici iz vojarne "Stjepan Ban Lacković", Križevci) koji su došli u stomatološku ordinaciju radi konzervativno-endo-dontskog i kirurškog (vađenje) saniranja zuba (ispitanici s akutnom kliničkom slikom nisu uključeni u istraživanje) te kontrolnih pregleda u sklopu preventivnog programa. Ispitanici su bili ispitani na osnovi anketnog upitnika koji je uključivao anamnestičke podatke i kliničko funkcijsku raščlambu.

Svi ispitanici bili su muškoga spola u dobi od 19 do 28 godina (srednja vrijednost 21,3 godine).

Kliničko-funkcijsko ispitivanje u ovoj studiji uključuje procjenu morfološke okluzije (Angle klasifikacija), procjenu stanja čeljusnih zglobova (preaurikularna i intraaurikularna palpacija, procjena zglobne čahure, stražnjega pričvrstka i lateralnoga ligamenta pasivnim kretanjama), procjenu stanja žvačnih mišića (palpacija žvačnih mišića, test opterećenja žvačnih mišića), procjenu kliničkih znakova i simptoma temporomandibularnih poremećaja (škljocanje čeljusnoga zgloba, škripanje čeljusnoga zgloba, bolna osjetljivost čeljusnoga zgloba prigodom palpacije i funkcijskog opterećenja, osjetljivost i bol žvačnih mišića prilikom palpacije i funkcijskog opterećenja, tenzijska glavobolja i devijacija donje čeljusti pri otvaranju i zatvaranju usta veća od 2 milimetra) te na osnovi standardiziranog upitnika subjektivnu procjenu ispitanika o izraženosti znakova i simptoma (1=bez nelagode ili minimalna nelagoda, 2=blaga nelagoda, 3=umjerena nelagoda, i 4=izražita nelagoda) (15).

Izbor kriterija za skupinu s normalnom okluzijom (Angle klasa I) bio je odnos meziobukalne kvržice gornjega prvog kutnjaka s meziobukalnom i srednjebukalnom kvržicom donjega prvog kutnjaka.

*Distookluzija (Angle klasa II)* označava odnos meziobukalne kvržice prvoga gornjeg kutnjaka koja je u dodiru s distalnom površinom donjega drugog pretkutnjaka i mezijalnom površinom donjega prvog kutnjaka. Angle klasu II/1 karakterizira izduženi gornji zubni luk s protruzijom gornjih sjekutića. Angle klasu II/2 karakterizira distalni položaj prvih kutnjaka i retruzija gornjih sjekutića praćena s dubokim okomitim prijklopom.

*Angle klasa III* ili meziokluzija je odnos kod kojega je meziobukalna kvržica prvoga gornjeg kutnjaka u dodiru s distalnim dijelom donjega prvog kutnjaka i mezijalnim dijelom donjega drugog pretkutnjaka.

*Križni (unakrsni) zagriz* je jednostrana ili obostrana okluzijska anomalija kod koje postoji nepravilan odnos lateralnih zuba u buko-oralnome smjeru (16).

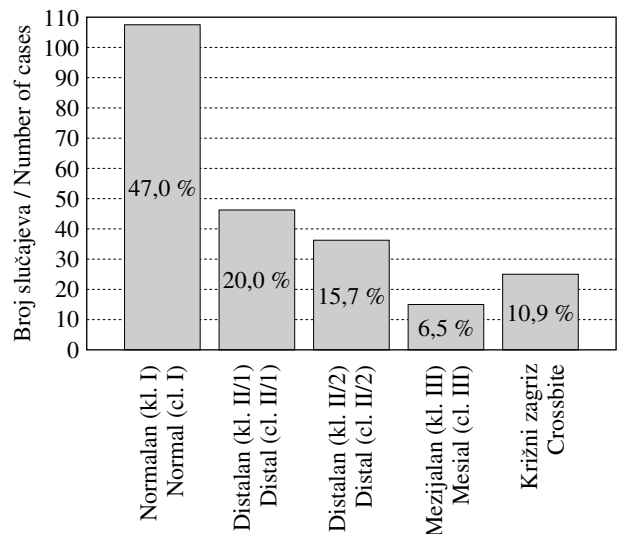
*Obrada podataka.* U ovom su radu rezultati statističke obrade podataka dobiveni uporabom programskih paketa STATISTICA for Windows, Release 5.1 H ('98 Edition)\* i SPSS for Windows, Release 7.5\*\*\*. Kontingencijske tablice upotrebene su kako bi se testirala veza između nekoliko varijabli, nakon čega su razlike između dviju distribucija testirane  $\chi^2$  testom. Raščlamba utjecaja odnosa zubnih lukova u položaju maksimalne interkuspidacije (klasa I, klasa II/1, klasa II/2, klasa III i križni zagriz) pojedinačno na varijable koje opisuju pojavu znakova i simptoma temporomandibularnih poremećaja služila se je neparametrijskom metodom (Spearmanov rang korelacije).

\* StatSoft, Inc. Tulsa, OK, U.S.A.

\*\* SPSS Inc. Michigan Avenue, Chicago, Illinois 60611, U.S.A.

## Rezultati

Raspodjela ispitanika prema promatranim kategorijama odnosa zubnih lukova u maksimalnoj interkuspidaciji (Angle klasifikacija) pokazuje da 108 (47%) ispitanika ima klasu I; 46 (20%) ispitanika klasu II/1; 36 (15,7%) ispitanika klasu II/2; 15 (6,5%) klasu III i 25 (10,9%) križni zagriz (Slika 1).



Slika 1. Raspodjela ispitanika s obzirom na odnos zubnih lukova u maksimalnoj interkuspidaciji

Figure 1. Distribution of subjects in relation to interarch relationships in the intercuspal position

Tablica 1. Pojavnost kliničkih znakova i simptoma temporomandibularnog poremećaja u postotcima prema odnosu zubnih lukova u položaju maksimalne interkuspidacije

Table 1. Prevalence of clinical signs and symptoms of temporomandibular disorders in percentages in relation to interarch relationships in the intercuspal position

Klinički znakovi i simptomi temporomandibularnog poremećaja / Clinical signs and symptoms of temporomandibular disorders	N (%)	p
Škljocanje u čeljusnom zglobu / Jaw joint clicking	91 (39.6%)	< 0.001
Škripanje u čeljusnom zglobu / Jaw joint crepitation	3 (1.3%)	-
Bol u čeljusnom zglobu prigodom palpacije / Pain in jaw joints at palpation	36 (15.7%)	= 0.017
Bol u čeljusnom zglobu pri funkcij-skom opterećenju / Pain in jaw joints at functional loading	78 (33.9%)	< 0.001
Bol u žvačnim mišićima prigodom palpacije / Pain in the muscles of mastication at palpation	45 (19.5%)	= 0.05
Bol u žvačnim mišićima pri funkcij-skom opterećenju / Pain in the muscles of mastication at functional loading	58 (25.2%)	-
Tenzijska glavobolja / Tension-type headache	30 (13%)	-
Devijacija donje čeljusti veća od 2 mm / Lower jaw deviation exceeding 2 mm	43 (18.7%)	= 0.002

U kliničke znakove i simptome temporomandibularnog poremećaja bili su ubrojani škljocanje čeljusnoga zgloba, škripanje čeljusnoga zgloba, bolna osjetljivost čeljusnoga zgloba prigodom palpacije i funkcijskog opterećenja, osjetljivost i bol žvačnih mišića prigodom palpacije i funkcijskog opterećenja, tenzijska glavobolja i devijacija donje čeljusti pri otvaranju i zatvaranju usta veća od 2 milimetra.

U Tablici 1 prikazana je pojavnost znakova i simptoma temporomandibularnih poremećaja u odnosu prema skupini s normalnim i poremećanim odnosom zubnih lukova u položaju maksimalne interkuspidacije.

Od ukupnoga broja ispitanika 55,7% bilo je bez i jednog simptoma, a 44,3% ih je imalo najmanje jedan simptom poremećene funkcije čeljusnih zglobova i/ili žvačnih mišića. U simptomatskoj je

skupini opaženo da se ispitanici s poremećenim odnosom zubnih lukova u položaju maksimalne interkuspidacije statistički znatno razlikuju ( $p < 0,001$ ) od ispitanika s normalnim odnosom zubnih lukova, što je prikazano u Tablici 2.

U Tablici 3 prikazana su deskriptivno-statistička obilježja ukupnoga broja znakova i simptoma temporomandibularnog poremećaja prema odnosu zubnih lukova u maksimalnoj ispitanika. Raspon znakova i simptoma temporomandibularnih poremećaja kretao se je od 0 do 8, s tim da je 6 (2,6%) ispitanika imalo jedan znak/simptom poremećene funkcije; 20 (8,7%) ispitanika dva; 26 (11,3%) ispitanika tri; 22 (9,6%) ispitanika četiri; 10 (4,3%) ispitanika pet; 7 (3%) ispitanika šest; 8 (3,5%) ispitanika sedam; 3 (1,3%) ispitanika osam kliničkih znakova i/ili simptoma temporomandibularnog poremećaja.

Tablica 2. *Kontingencijska tablica ispitanika prema odnosu zubnih lukova u maksimalnoj interkuspidaciji i znakova i simptoma temporomandibularnog poremećaja*

Table 2. *Contingency table of subjects in relation to interarch relationships in the intercuspal position and signs and symptoms of temporomandibular disorders*

Klasa / Class		Asimptomatski / Asymptomatic	Simptomatski / Symptomatic	Ukupno / Total
Normalan (klasa I) / Normal (class I)	n	80	28	108
	hp	74.1 %	25.9 %	100.0 %
	vp	62.5 %	27.5 %	47.0 %
Distalan (klasa II/1) / Distal (class II/1)	n	23	23	46
	hp	50.0 %	50.0 %	100.0 %
	vp	18.0 %	22.5 %	20.0 %
Distalan (klasa II/2) / Distal (class II/2)	n	14	22	36
	hp	74.1 %	25.9 %	100.0 %
	vp	62.5 %	27.5 %	47.0 %
Mezijalan (klasa III) / Mesial (class III)	n	6	9	15
	hp	40.0 %	60.0 %	100.0 %
	vp	4.7 %	8.8 %	6.5 %
Križni zagriz / Crossbite	n	5	20	25
	hp	20.0 %	80.0 %	100.0 %
	vp	3.9 %	19.6 %	10.9 %
Ukupno / Total		128 55.7 %	102 44.3 %	230 100.0 %
$\chi^2$ - test		$\chi^2 = 33.909$	df = 4	p < 0.001

Legenda / Legend:

n - broj / number

hp - postotak u odnosu prema vodoravnoj sumi / percentage in relation to horizontal sum

vp - postotak u odnosu prema okomitom sumi / percentage in relation to vertical sum

Tablica 3. Deskriptivno-statistička obilježja ukupnoga broja znakova i simptoma temporomandibularnog poremećaja prema odnosu zubnih lukova u maksimalnoj interkuspidaciji

Table 3. Descriptive-statistical properties of the total number of signs and symptoms of temporomandibular disorders in relation to interarch relationships in the intercuspal position

Klasa / Class	N	Prosjeak / Mean	Standardna devijacija / Standard Deviation	Standardna grješka / Standard Error	95% Interval povjerenja / 95% Confidence Interval for Mean		Raspon / Range	
					h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	Min.	Max.
Normalan (klasa I) / Normal (class I)	108	0.935	1.720	0.166	0.607	1.263	0	6
Distalan (klasa II/1) / Distal (class II/1)	46	1.978	2.417	0.356	1.260	2.696	0	8
Distalan (klasa II/2) / Distal (class II/2)	36	2.417	2.534	0.422	1.559	3.274	0	7
Mezijalan (klasa III) / Mesial (class III)	15	2.333	2.380	0.615	1.015	3.652	0	7
Križni zagriz / Crossbite	25	2.800	2.160	0.432	1.908	3.692	0	8
Ukupno / Total	230	1.670	2.208	0.146	1.383	1.956	0	8

Tablica 4. Rezultati raščlambe varijance ukupnoga broja znakova i simptoma temporomandibularnog poremećaja prema odnosu zubnih lukova u maksimalnoj interkuspidaciji

Table 4. Results of variance analysis of the total number of signs and symptoms of temporomandibular disorders in relation to interarch relationships in the intercuspal position

Izvor varijabiliteta / Source of variability	Suma / Sum of $\chi^2$	Broj stupnjeva slobode (df) / Number of degrees of freedom (df)	Prosječni / Mean $\chi^2$	Vrijednost test statistike (F) / Value of test statistics (F)	Vjerojatnost test statistike (p) / Probability of test statistics (p)
Između skupina / Between groups	121.279	4	30.320	6.852	< 0.001
Unutar skupina / Within groups	995.608	225	4.425		
Ukupno / Total	1116.887	229			

Iz dobivenih rezultata raščlambe varijance ukupnoga broja znakova i simptoma temporomandibularnog poremećaja prema odnosu zubnih lukova u maksimalnoj interkuspidaciji može se zaključiti da postoji statistički znatna razlika ( $p < 0,001$ ) prosječnih vrijednosti ukupnoga broja znakova i simptoma temporomandibularnog poremećaja (Tablica 4). U skupini s normalnim odnosom zubnih lukova u maksimalnoj interkuspidaciji opaženo je prosječno 0,935 znakova i simptoma TMP po ispitaniku, a primjera radi, u ispitanika s križnim zagrizom tri puta više (2,800).

Subjektivna procjena izraženosti znakova i simptoma temporomandibularnog poremećaja pokazala je da je 143 ispitanika (62,2%) bilo bez

nelagode ili s minimalnom nelagodom; 33 ispitanika (14,3%) s blagom nelagodom; 21 ispitanika (9,1%) s umjerenom nelagodom i 33 ispitanika (14,3%) s izrazitom nelagodom. Ispitanici s normalnim odnosom zubnih lukova u maksimalnoj interkuspidaciji znatno se razlikuju ( $p=0,002$ ) od skupine ispitanika s poremećenim odnosom zubnih lukova s obzirom na subjektivnu procjenu izraženosti znakova i simptoma temporomandibularnog poremećaja (Tablica 5).

Spearmanov koeficijent korelacije pokazao je pozitivnu povezanost odnosa zubnih lukova u maksimalnoj interkuspidaciji (klasa I, klasa II/1, klasa II/2, klasa III i križni zagriz) sa škljocanjem čeljusnih zglobova ( $\rho=0,390$ ;  $p < 0,01$ ), s boli u

Tablica 5. Kontingencijska tablica ispitanika prema odnosu zubnih lukova u maksimalnoj interkuspudaciji i subjektivnoj procjeni izraženosti znakova i simptoma

Table 5. Contingency table of subjects in relation to interarch relationships in the intercuspal position and subjective assessment of severity of signs symptoms of temporomandibular disorders

Klasa / Class		Subjektivna procjena znakova i simptoma / Subjective assessment of signs and symptoms				Ukupno / Total
		K1	K2	K3	K4	
Normalan (klasa I) / Normal (class I)	n	82	9	5	12	108
	hp	75.9 %	8.3 %	4.6 %	11.1 %	100.0 %
	vp	57.3 %	27.3 %	23.8 %	36.4 %	47.0 %
Distalan (klasa II/1) / Distal (class II/1)	n	27	7	5	7	46
	hp	58.7 %	15.2 %	10.9 %	15.2 %	100.0 %
	vp	18.9 %	21.2 %	23.8 %	21.2 %	20.0 %
Distalan (klasa II/2) / Distal (class II/2)	n	17	6	6	7	36
	hp	47.2 %	16.7 %	16.7 %	19.4 %	100.0 %
	vp	11.9 %	18.2 %	28.6 %	21.2 %	15.7 %
Mezijalan (klasa III) / Mesial (class III)	n	9	1	2	3	15
	hp	60.0 %	6.7 %	13.3 %	20.0 %	100.0 %
	vp	5.6 %	3.0 %	9.5 %	9.1 %	6.5 %
Križni zagriz / Crossbite	n	8	10	3	4	25
	hp	32.0 %	40.0 %	12.0 %	16.0 %	100.0 %
	vp	5.6 %	30.3 %	14.3 %	12.1 %	10.9 %
Ukupno / Total		143	33	21	33	230
		62.2 %	14.3 %	9.1 %	14.3 %	100.0 %
$\chi^2$ - test		$\chi^2 = 30.456$			df = 12	p = 0.002

Legenda / Legend:

n - broj / number

hp - postotak u odnosu prema vodoravnoj sumi / percentage in relation to horizontal sum

vp - postotak u odnosu prema okomitoj sumi / percentage in relation to vertical sum

K1 - bez nelagode ili minimalna nelagoda / no or minimal discomfort

K2 - blaga nelagoda / slight discomfort

K3 - umjerena nelagoda / moderate discomfort

K4 - izrazita nelagoda / severe discomfort

čeljusnim zglobovima pri palpaciji ( $\acute{n} = 0,179$ ,  $p < 0,01$ ), s boli u čeljusnim zglobovima izazvanim funkcijskim opterećenjem ( $\acute{n} = 0,332$ ;  $p < 0,01$ ), s bolom u žvačnim mišićima pri palpaciji ( $\acute{n} = 0,131$ ;  $p < 0,05$ ), s bolom u žvačnim mišićima izazvanim funkcijskim opterećenjem ( $\acute{n} = 0,177$ ,  $p < 0,01$ ), negativnu povezanost s devijacijom donje čeljusti većom od 2 milimetra ( $\acute{n} = -0,228$ ,  $p < 0,01$ ), a za glavobolju nije otkrivena statistički znatna povezanost. Ovom neparametrijskom metodom potvrdila se je početna hipoteza da je pojavnost znakova i simptoma temporomandibularnih poremećaja u uzročnom odnosu sa stanjem okluzije, pogotovo u skupini ispitanika s poremećenim

odnosom zubnih lukova u maksimalnoj interkuspudaciji (klasa II/1, klasa II/2, klasa III i križni zagriz).

## Rasprava

Jedan je od najčešćih znakova i simptoma ovoga poremećaja jest škljocanje čeljusnoga zgloba. Pregledom literature Stockstill i Mohl (17) zaključuju da je škljocanje čeljusnoga zgloba najčešće registriran zglobni zvuk koji postoji u 42% populacije nebolesnika i u 27% skupine simptomatskih bolesnika, čime je postotak od 39,6%

ispitanika u ovom istraživanju u skladu s postotkom populacije nepacijenata. Čestoća škljocanja i škripanja kao kliničkih znakova i simptoma unutarnje poremećenosti čeljusnoga zgloba varira u istraživanjima raznih autora s obzirom na populaciju (pacijenti ili nepacijenti) i s obzirom na dob populacije. U studiji koja je ispitala pojavnost temporomandibularnog poremećaja u populaciji asimptomatskih ispitanika (N = 1000), ispitanih za vrijeme rutinskih dentalnih pregleda, nađeno je da 31,2% ispitanika ima škljocanje, 4,1% ima škripanje i 6% škljocanje i škripanje čeljusnoga zgloba (18). Čestoća škripanja čeljusnoga zgloba (1,3%) u ovoj populaciji nepacijenata odgovara čestoći škripanja koji su utvrdili i drugi istraživači, a kreće se od 0,8% do 11 % (18-21).

Bolna osjetljivost u području čeljusnoga zgloba varira u raznim istraživanjima od 4% do 5% kod Grossa i Galea (22); 6% kod Pullingera, Seligmana i Solberga (19); 18% kod Henriksona, Ekberga i Nilnera (23); 28,5% kod Gelba i Bernsteina (24); 31% kod Riedera, Martinoffa i Wilcoxa (18); 64% kod Weinberga i Chastaina (25) i 80,2% kod Grgurevića (26) ovisno o populaciji i dijagnostičkim kriterijima. Klinički nalaz u ovoj studiji čestoće boli u području čeljusnoga zgloba od 33,9% u skladu je s nalazima niže čestoće u studijama na nepacijentima.

Bolna osjetljivost žvačnih mišića kreće se od 13% u istraživanju Ingervalla, Mohlina i Thilandera (20); 17% u istraživanju Molina, Carlssona, Frilinga i Hedegaarda (27); 19,7% u istraživanju Capursa (28); 34% u istraživanju Jaggera i Wooda (29); 41% u istraživanju Wanmana i Agerberga (21) te istraživanju Schiffmana, Frictiona, Haleya i Shapiroa (30); 48% u istraživanju Pullingera, Seligmana i Solberga (19) do 76% u istraživanju Lista i Dworkina (31).

Devijaciju prigodom otvaranja usta veću od 2 milimetra Ingervall, Mohlin, Thilander (20) i Solberg, Woo, Houston (32) registrirali su u 18% ispitanika; Pullinger, Seligman i Solberg (19) zabilježili su u 22% ispitanika; Henrikson, Ekberg i Nilner (23) pronašli su 12% u skupini s klasom I i 24% u skupini s klasom II, pa je klinički nalaz skretanja donje čeljusti (18,7%) u ovoj studiji u skladu s gore navedenim rezultatima.

Ingervall, Mohlin i Thilander (20) zapazili su samo 5% ispitanika s glavoboljom u skupini od 389 švedskih muškaraca. Henrikson, Ekberg i Nilner (23) te Pullinger, Seligman i Solberg (19) u svojim populacijama nebolesnika utvrđuju identičan postotak od 11%. Nešto veću čestoću nalazimo u dvjema epidemiološkim studijama Abdel-Hakima (33) i Abdel-Hakima i suradnika (34), gdje je u prvoj studiji provedenoj na muškoj populaciji, čestoća glavobolje 29%, a u drugoj studiji, provedenoj na populaciji adolescenata, ona je 33,6%. Visoke postotke glavobolje u svojim istraživanjima zabilježili su Gelb i Bernstein (24) u 41,5% bolesnika; Delfin i Eppley (35) u 62% i Blood (36) u 82% bolesnika. Niža čestoća u muškim skupinama ispitanika i populacijama nepacijenata odgovara klinički dijagnosticiranoj čestoći glavobolje od 13% u ovom istraživanju.

Mnoge epidemiološke studije na specifičnim populacijama nepacijenata pokazuju da u prosječno 60% ispitanika takvih populacija postoji najmanje jedan znak zglobne disfunkcije (nepravilne kretnje, zglobni zvuk, osjetljivost na palpaciju itd.) i da u prosječno 40% ispitanika postoji najmanje jedan simptom (bol lica, bol čeljusnoga zgloba itd) temporomandibularnog poremećaja, što vjerojatno pretpostavlja da isti postotak postoji i u općoj populaciji (3,12).

U ovom se istraživanju pokazalo da je 38% ispitanika osjetilo najmanje jedan simptom poremećene funkcije stomatognatoga sustava (ispitanici s blagom, umjerenom i izraženom nelagodnom), dok je s obzirom na dijagnostičke kriterije 44% ispitanika imalo najmanje jedan znak temporomandibularnog poremećaja.

Pullinger, Seligman i Solberg (19) ispitali su nepacijentnu skupinu od 222-oje studenata (srednja vrijednost dobi od 23,9 godina) i utvrdili da je u 39% studenata postojao jedan simptom, a u 48% studenata jedan znak temporomandibularnog poremećaja.

Rieder i suradnici (18) pregledali su 1000 ispitanika koji su se javili u stomatološku ordinaciju radi konzervativnoga saniranja zubi, a ne zbog poremećene funkcije stomatognatoga sustava. Pronašli su da je pojavnost temporomandibularnog poremećaja za simptome 33%, a za znakove 50%.

Ingervall, Mohlin i Thilander (20) promatrali su 389 švedskih muškaraca (srednja vrijednost dobi 32 godine) i otkrili nešto niži postotak za simptome (15%), a postotak za znakove poremećene funkcije bio je u granicama prosjeka (60%). Prema promatranim kategorijama odnosa zubnih lukova u maksimalnoj interkuspidaciji (Angle klasifikacija) učinjena je podjela na skupinu s normalnim odnosom (klasa I, 47% ispitanika) i na skupinu s poremećenim okluzijskim odnosima (klasa II/1, 20% ispitanika; klasa II/2, 15,7% ispitanika; klasa III, 6,5% ispitanika; križni zagriz, 10,9% ispitanika).

Čestoća stanja morfološke okluzije (Angle klasifikacija) u ovoj studiji razlikuje se od drugih studija utoliko što su te razlike uvjetovane rasnim i etničkim varijacijama među populacijama. Stomatološka je struka kroz povijest prikazivala malokluziju kao primarni etiološki čimbenik temporomandibularnog poremećaja. Neke epidemiološke studije koje istražuju povezanost znakova i simptoma temporomandibularnog poremećaja i stanja okluzije (Angle klasifikacija) otkrivaju pozitivan odnos, a druge ne.

Egermark-Eriksson, Ingervall i Carlsson (37), Riolo, Brandt i Tenhave (14), te Gazit, Lieberman i sur. (38) ističu klasu II, klasu III, križni i otvoreni zagriz, Seligman i Pullinger (39) dovode u vezu klasu II potklasu 1; Al-Hadi (40) klasu II potklasu 1 i klasu III; Pullinger, Seligman i Solberg (41) klasu II potklasu 2; Henrikson, Ekberg i Nilner (23) klasu II (u kontrolnoj skupini ispitanici s klasom I također su imali temporomandibularni poremećaj, ali u znatno nižem postotku); Thilander (42) klasu III i križni zagriz u uzročnom odnosu s pojavnošću temporomandibularnog poremećaja. Može se zaključiti da se rezultati našeg istraživanja slažu s tim mnogobrojnim studijama u kojima je potvrđena povezanost između znakova i simptoma temporomandibularnih poremećaja i morfološke malokluzije.

## Zaključci

Nakon učinjene kliničko funkcijske raščlambe žvačnoga sustava utvrđeno je:

1. Raspodjela ispitanika prema odnosu zubnih

lukova u maksimalnoj interkuspidaciji (Angle klasifikacija) pokazuje da 108 ispitanika (47%) ima normalan odnos zubnih lukova (klasa I), a 122 ispitanika (53%) ima poremećen taj odnos (klasa II/1, klasa II/2, klasa III i križni zagriz).

2. Od ukupnoga broja ispitanika, 44,3% ispitanika imali su jedan znak temporomandibularnog poremećaja, a s obzirom na subjektivnu procjenu 38% ispitanika (ispitanici s blagom, umjerenom i izraženom nelagodnom) osjetilo je najmanje jedan simptom temporomandibularnog poremećaja. Pojavnost znakova i simptoma temporomandibularnog poremećaja specifične populacije mlađih muških ispitanika (srednja vrijednost 21,3 godine) u skladu je s pojavnošću zabilježenom u literaturi.
3. Gledano pojedinačno, znakove i simptome temporomandibularnog poremećaja, škljocanje u čeljusnim zglobovima imao je 91 ispitanik (39,6%), škripanje u čeljusnim zglobovima 3 ispitanika (1,3%), bol u čeljusnim zglobovima prilikom palpacije i funkcijskog opterećenja ukupno 78 ispitanika (33,9%), bol u žvačnim mišićima prilikom palpacije i funkcijskog testiranja ukupno 58 ispitanika (25,2%), devijaciju donje čeljusti veću od 2 milimetra 43 ispitanika (18,7%) i tenzijsku glavobolju 30 ispitanika (13%).
4. U skupini s normalnim odnosom zubnih lukova u maksimalnoj interkuspidaciji (klasa I) opaženo je u prosjeku 0,9 znakova i simptoma temporomandibularnog poremećaja po ispitaniku, a u ispitanika s klasom II/1 1,9; s klasom II/2 2,4; s klasom III 2,3 i s križnim zagrizom u prosjeku 2,8 (tri puta više) znakova i simptoma temporomandibularnog poremećaja po ispitaniku. Ovaj rezultat pokazuje da je u ispitanika s poremećenim odnosom zubnih lukova u maksimalnoj interkuspidaciji veća pojavnost znakova i simptoma.
5. Znakovi i simptomi temporomandibularnog poremećaja u uzročnom su odnosu sa stanjem okluzije, posebice u skupini ispitanika s poremećenim odnosom zubnih lukova u maksimalnoj interkuspidaciji (klasa II/1, klasa II/2, klasa III i križni zagriz).



**Literatura**

1. GRIFFITHS RH. Report of the President's conference on examination, diagnosis, and management of temporomandibular disorders. *JADA* 1983;106:75-77.
2. DWORKIN SF, MASSOTH DL. Temporomandibular disorder and chronic pain: Disease or illness. *J Prosthet Dent* 1994;72:29-38.
3. The American Academy of Orofacial Pain: McNeill C. Temporomandibular disorders: guidelines for classification, assessment, and management. Chicago: Quintessence, 1993:19-38.
4. McNEILL C. Management of temporomandibular disorders: concepts and controversies. *J Prosthet Dent* 1997; 77(5):510-522.
5. DWORKIN SF, HUGGINS KH, LERESCHE L. et al. Epidemiology of sign and symptoms in temporomandibular disorders: clinical signs in cases and controls. *JADA* 1990;120:273-281.
6. KORSZUN A, HINDERSTEIN B, WONG M. Comorbidity of depression with chronic facial pain and temporomandibular disorders. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 1996;82 (5): 496-500.
7. KLEINKNECHT RA, MAHONEY ER, ALEXANDER LD. Psychosocial and demographic correlates of temporomandibular disorders and related symptoms: an assessment of community and clinical findings. *Pain* 1987;29(3):313-324.
8. LUNDEEN TF, STURDEVANT JR, GEORGE JM. Stress as a factor in muscle and temporomandibular joint pain. *J Oral Rehabil* 1987;14:447-456.
9. YEMM R. A neurophysiological approach to the pathology and aetiology of temporomandibular dysfunction. *J Oral Rehabil* 1985;12:343-353.
10. GIVEN BK, STACK BC. Temporomandibular joint dysfunction syndrome in children. *J Sch Health* 1986; 56(3):86-89.
11. HOWARD JA. Temporomandibular joint disorders, facial pain and dental problems of performing artists. U: Sataloaff R, Brandfonbrenar A, Lederman R. Textbook of Performing Arts Medicine. New York: Raven press Ltd, 1990: 111-169.
12. OKESON JP. Management of Temporomandibular Disorders and Occlusion. St. Louis: Mosby - Year Book, Inc. 1998: 149-179.
13. Parker MW. A dynamic model of etiology in temporomandibular disorders. *JADA* 1990;120:283-289.
14. RIOLO ML, BRANDT D, TENHAVE TR. Associations between occlusal characteristics and signs and symptoms of TMJ dysfunction in children and young adults. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1987;92(6):467-477.
15. GUTOWSKI A. Kompendium der Zahnheilkunde. 5 überarbeitete und erweiterte Auflage, 1997: 6-20.
16. KRALJEVIĆ K. Anatomija i fiziologija okluzije. Zagreb: Globus 1991:142-144.
17. STOCKSTILL JW, MOHL ND. Evaluation of temporomandibular joint sounds. Diagnostic analysis and clinical implications. *Dent Clin North Am* 1991;35(1): 75-88.
18. RIEDER CE, MARTINOFF JT, WILCOX SA. The prevalence of mandibular dysfunction. Part I: Sex and age distribution of related signs and symptoms. *J Prosthet Dent* 1983;50(1):81-88.
19. PULLINGER AG, SELIGMAN DA, SOLBERG WK. Temporomandibular disorders. Part I: Functional status, dento-morphologic features, and sex differences in a nonpatient population. *J Prosthet Dent* 1988;59(2): 228-235.
20. INGERVALL B, MOHLIN B, THILANDER B. Prevalence of symptoms of functional disturbances of the masticatory system in Swedish men. *J Oral Rehabil* 1980;7(3):185-197.
21. WÄNMAN A, AGERBERG G. Mandibular dysfunction in adolescents. II. Prevalence of signs. *Acta Odontol Scand* 1986;44:55-62.
22. GROSS A, GALE EN. A prevalence study of the clinical signs associated with mandibular dysfunction. *J Am Dent Assoc* 1983; 107:932-936.
23. HENRIKSON T, EKBERG EC, NILNER M. Symptoms and signs of temporomandibular disorder in girls with normal occlusion and class II occlusion. *Acta Odontol Scand* 1997; 55: 229 - 235.
24. GELB H, BERNSTEIN I. Clinical evaluation of two hundred patients with temporo-mandibular joint syndrome. *J Prosthet Dent* 1983;49(2):234-243.
25. Weinberg LA, Chastain JK. New TMJ clinical data and the implication on diagnosis and treatment. *J Am Dent Assoc* 1990; 120:305-311.
26. GRGUREVIĆ J. Etiologija boli i poremećene funkcije u čeljusnom zglobu i u okolnim mišićima. Zagreb, Stomatološki fakultet. 1995. Disertacija.
27. MOLIN C, CARLSSON G, FRILING B, HEDEGAARD B. Frequency of symptoms of mandibular dysfunction in young Swedish men. *J Oral Rehabil* 1976;3:9-18.
28. CAPURSO U. Clinical aspects of cranio-mandibular disorders. II. Symptom profiles of subgroup. *Minerva Stomatol* 1996;45(7-8):321-330.
29. JAGGER RG, WOOD C. Signs and symptoms of temporomandibular joint dysfunction in Saudi Arabian population. *J Oral Rehabil* 1992;19(4):353-359.
30. SCHIFFMAN E, FRICTION JR, HALEY D, SHAPIRO BL. The prevalence and treatment needs of subjects with temporomandibular disorders. *J Am Dent Assoc* 1989;120: 295-304.
31. LIST T, DWORKIN SF. Comparing TMD diagnoses and clinical findings at Swedish and US TMD centers using research diagnostic criteria for temporomandibular disorders. *J Orofac Pain* 1996;10(3):240-253.
32. SOLBERG WK, WOO MW, HOUSTON JB. Prevalence of mandibular dysfunction in young adults. *J Am Dent Assoc* 1979;98:1-18.

33. ABDEL-HAKIM AM. Stomatognathic dys-function in the western desert of Egypt: an epidemiological survey. *J Oral Rehabil* 1983;10(6):461-468.
34. ABDEL-HAKIM AM, ALSALEM A, KHAN N. Stomatognathic dysfunctional symptoms in Saudi Arabian adolescents. *J Oral Rehabil* 1996;23(10):655-661.
35. DELFINO JJ, EPPLEY BL. Radiographic and Surgical Evaluation of Internal Derangements of the Temporomandibular Joint. *J Oral Maxillofac Surg* 1986;44:260-267.
36. BLOOD SD. The craniosacral mechanism and the temporomandibular joint. *J Am Osteopath Assoc* 1986;86:512-519.
37. EGERMARK-ERIKSSON I, INGERVALL B, CARLSSON GE. The dependence of mandibular dysfunction in children on functional and morphologic malocclusion. *Am J Orthod* 1983;83(3):187-194.
38. GAZIT E, LIEBERMAN M, EINI R, HIRSCH N, SERFATY V, FUCHS C, LILOS P. Prevalence of mandibular dysfunction in 10 - 18 year old Israeli children. *J Oral Rehabil* 1984;11:307.
39. SELIGMAN DA, PULLINGER AG. Association of occlusal variables among refined TM patient diagnostic groups. *J Craniomandibular Disord* 1989;3(4):227-236.
40. AL-HADILA. Prevalence of temporomandibular disorders in relation to some occlusal parameters. *J Prosthet Dent* 1993;70(4):345-350.
41. PULLINGER AG, SELIGMAN DA, SOLBERG WK. Temporomandibular disorders. II. Occlusal factors associated with temporomandibular joint tenderness and dysfunction. *J Prosthet Dent* 1988;59(3):363-367.
42. THILANDER B. Temporomandibular joint problems in children. U: Carlson DS, McNamara JA, Ribbens KA, editors. *Developments aspects of temporomandibular joint disorders*. Ann Arbor, Mich. University of Michigan, Press 1985:89.