

KOMPARACIJA INTERKUSPALNOG POLOŽAJA MANDIBULE KOD JEDNOJAJČANIH BLIZANACA

Esad Kučević¹, Cena Kajević², Mithat Eminović¹

¹Opšta bolnica, Dom zdravlja, Tutin, Srbija, ²Dom zdravlja, Rožaje, Crna Gora

Sažetak.

Blizanci predstavljaju čudo fetalne biologije, medicinski reproduktivni izazov, najbližu i najtrajnu biološku vezu. Cilj rada je da se identifikuju, vrednuju i upoređuju tip, broj i lokacija međuviličnih funkcionalnih kontakata, u interkuspalnom položaju mandibule, kod MZ monozigotnih (jednojajčanih) blizanaca. Analiza okluzalnih odnosa u najstabilnijem – interkuspalnom odnosu izvršena je na uzorku od 60 jednojajčanih blizanaca, po 15 muških i 15 ženskih parova, hronološke dobi od 18 do 40 godina, kod kojih su pomoću artikulationog papira određeni lokalizacija i distribucija kontaktnog odnosa, u predelu bočnih zuba. Rezultati ovog istraživanja su pokazali da u bočnoj regiji, 57 ispitanika ili 95%, ima modalitete okluzalnih odnosa kvržica – fisura i kvržica – marginalni brid. Prosečno je više okluzalnih kontakata identifikovano kod muških (25,1) nego kod ženskih blizanačkih parova (19,1). Takođe, kod muških parova registrovano je više tripodizacije (M:Ž=7:1), dipodizacija prema polu je izjednačena 12:12, a kontakti u jednoj tački su brojniji kod muškaraca (22) u odnosu na ženske ispitanike (18). Manje sličnosti od očekivane istovetnosti dokazuju da broj, distribucija i intenzitet okluzalnih kontakata u interkuspalnom položaju mandibule individualno variraju.

Ključne reči: interkuspalni položaj, jednojajčani blizanci, komparacija.

Uvod

Blizanci su oduvek bili povod tradicionalnih interesovanja. Oni predstavljaju čudo fetalne biologije, medicinski reproduktivni izazov, uzrok različitih emocija, najbližu i najtrajnu biološku vezu (Jones, R. E. 1997–2000). U stručnoj literaturi, najčešće se definišu kao homo duplex – osobe pod indigom, koje se pojavljuju na dva načina.

U trećini slučajeva, oplođena je samo jedna jajna ćelija, iz koje se deobom jednog embriona razvijaju dve odvojene ćelije, od kojih svaka raste u pojedinačni fetus, što rezultira jednojajčanim, identičnim, istovetnim, monogerminalnim ili monozigotnim (MZ) blizancima. Javljaju se kad se iz nepoznatog razloga oplođeno jajašce podeli tokom prvih 14 dana. Svaki bliznac deljenjem embriona dobije više slične nego genetski identične polovine. U pregledu dosadašnjih istraživanja u dostupnoj literaturi i stručnim referencama, ova tema sa stomatološkog stanovišta je malo eksploatisana, iako prema aktuelnim referencama, od tri referentna položaja donje vilice, zbog uloge i značaja pri dijagnostičkim i rekonstruktivnim procedurama, u gnatologiji se najviše fokusira položaj maksimalne interkuspacije (IKp). To je terminalni i najviši okluzalni položaj, koji mandibula može da zauzme u odnosu na kranijum, da izvodi sve funkcionalne i nefunkcionalne pokrete i da se vraća u završni položaj posle obavljenih funkcija. Pored ostalog, Ikp se definiše kao radni položaj, zbog njegovog značaja, odnosno početni i završni položaj u funkciji žvakanja i gutanja (Bakke M. 2006).

Međutim, prema algoritamskom modelu, centralna relacija je terminalni funkcionalni položaj, koji se koristi kao referentni ili terapijski položaj, pri podešavanju prirodne okluzije i kreiranju okluzalne morfologije na fiksnim nadoknadama (Dowson P. E. 1979–1989).

Cilj rada

Cilj rada je da se identifikuju, vrednuju i upoređuju tip, broj i lokacija međuviličnih funkcionalnih kontakata, u interkuspalnom položaju mandibule, kod MZ monozigotnih (jednojajčanih) blizanaca.

Materijal i metodologija

Ovo istraživanje sastavljeno je iz protokolarne anamneze i kliničkog ispitivanja, na uzorku od 60 jednojajčanih blizanaca, po 15 muških i 15 ženskih parova, uzrasta od 18 do 40 godina.

Anamnestičku strukturu predstavljale su: generalije – opšti anamnestički podaci ispitanika i njihovih roditelja, sa posebnim osvrtom iz porodične anamneze na hronologiju blizanačkih rađanja u prethodnim generacijama. Kliničkim pregledom registrovan je dentalni status, određeni referentni položaji donje vilice, izvršena funkcionalna analiza orofacijalnog kompleksa (inicijalna analiza kontaktnog odnosa zuba u centralnom položaju mandibule i terminalna analiza okluzalnih odnosa u interkuspalnom položaju donje vilice).

Osnovni kriterijum za izbor i formiranje ciljne grupe bila je očuvana funkcija orofacijalnog sistema, koja je podrazumevala većinski intaktan zubni niz, očuvan komforan odnos i harmonija zubnih nizova, bez obzira na treće molare, većinski očuvan broj prirodnih antagonista, stabilan kontaktni odnos u Ikp mandibule, prisustvo najviše tri ispuna, fiziološka funkcija mastikatornih mišića, ispitanici bez ranijeg ortodontskog tretmana i dominacija prve klase po Angleu.

Pri izboru i konstrukciji uzorka, kriterijumi za isključenje iz ispitivanja bili su: ispitanici kod kojih je kliničkim pregledom dijagnostikovao bol dentogenog, neurogenog, vaskularnog i inflamatornog porekla, ili u vezi sa tumorskim promenama iz okolnih anatomske struktura (uvo, grlo, oko, nos, sinusi), kao i ispitanici koji su imali neko drugo hronično oboljenje koje narušava ili ugrožava opšte zdravstveno stanje i daje lažnu orofacijalnu sliku.

Komparativna analiza u Ikp odnosu, podrazumevala je vrednovanje završnog i najvišeg položaja mandibule prema kranijumu, tzv. muskularnog odnosa, habitualne ili centralne okluzije, sa maksimalnim brojem međuviličnih kontakata. Sukcesivnom analizom okluzalnih odnosa u najstabilnijem – interkuspalnom odnosu određeni su lokalizacija i distribucija kontaktnog odnosa. Registrovanje u predelu bočnih zuba izvršeno je metodom obojenih zapisa, pomoću artikulacionog papira, u praksi najčešće korišćenog, ali za precizna merenja nedovoljno pouzdanog markera.

Metodološki preduslovi za identifikaciju okluzalnog – kontaktnog odnosa bili su adekvatna priprema pacijenta u posturalnom položaju, posušivanje okluzalnih površina, unošenje artikulacionog papira pomoću Milerovog držača, inicijalno registrovanje u retruzionom – Rkp i terminalno u Ikp položaju, tapkanje zubima i gutanje pljuvačke u Ikp poziciji.

Za interpretaciju okluzalnih kontakata tumačeni su tip, distribucija, lokacija i ukupan broj interkuspalnih kontakata.

Podaci dobijeni ovim istraživanjem, svrstani po polu u hronološkom uzrastu, statistički su obrađeni u paketu komercijalnog softvera SPSS 12.

Rezultati

U ispitivanju 30 parova jednojajčanih blizanaca, prema polnoj pripadnosti, bilo je 15 muških (50%) i 15 ženskih (50%) parova (Tabela 1), hronološke dobi od 18 do 40 godina.

Tabela 1. Polna struktura ispitanika
Table 1. Distribution by gender

Pol	MZ blizanci	Starost	%
Muški	30	18–40	50
Ženski	30	18–40	50
Ukupno	60	18–40	100

Među muškim ispitanicima, najviše je bilo parova uzrasta od 18 do 20 godina, njih 15 (50,0%), dok su kod žena prednjačili blizanački dueti starosti od 21 do 30 godina, njih 16 parova (53,0%), samo dva para više od najmlađe grupe (18–20), koja je brojala 14 (47,0%) MZ parova (Tabela 2).

Tabela 2. Hronološki uzrast ispitanika po polu
Table 2. Chronological age gender (respondents)

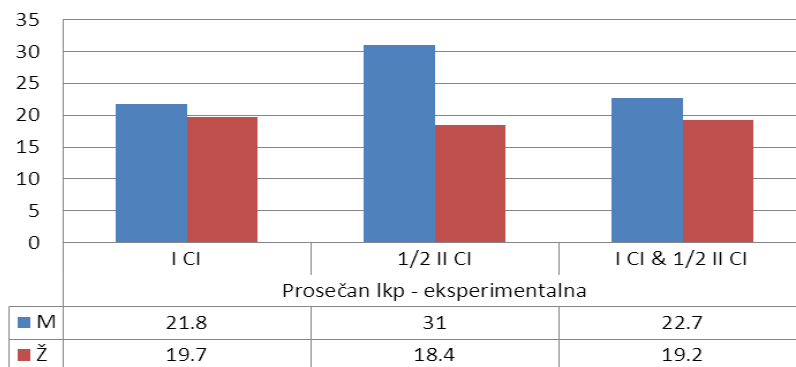
MZ blizanci	Pol				Ukupno
	Muški	%	Ženski	%	
Starost <=20	15	50	14	47	28
21 – 30	13	44	16	53	30
+31	2	6	0	0	2
Ukupno	30	100	30	100	60

Pri komparaciji srednjih vrednosti hronološkog uzrasta, prednjačili su muškarci. Muški parovi bili su prosečno stariji sa 25,68 godina u odnosu na prosečnu starost žena 23,17. Srednja starost sveukupnog uzorka bila je 24,42 godine (Tabela 3).

Tabela 3. Prosečna starost po polu
Table 3. The average age by sex

MZ blizanci	Pol	Broj ispitanika	Aritmetička sredina AS	Minimum	Maksimum
	Muški	30	25.68	18	40
	Ženski	30	23,17	18	40
	Ukupno	60	24.42	18	40

Evaluacija interkuspalnih kontakata prema polnoj pripadnosti, u odnosu na meziodistalni odnos bočnih zuba, pokazala je prosečno više okluzalnih kontakata u interkuspalnom položaju kod muških (25,1) nego kod ženskih blizanačkih parova (19,1). U sve tri klasne relacije, muški parovi imaju veću distribuciju okluzalnih kontakata: I klasa 21.8:19,7, 1/2II klasa 31:18.4 i I klasa & 1/2 II klasa 22.7:19.2 (Grafikon 1).



Grafikon 1. Prosečni Ikp okluzalni kontakti u Ikp, po polu i klasama.
Graph 1. Average occlusal contacts in the Icp, by gender and class

Komparacijom kontakata u položaju maksimalne interkuspacije, kod muških parova registrovano je više tripodizacije (M:Ž=7:1), dipodizacija prema polu je izjednačena 12:12, a kontakti u jednoj tački su, takođe, brojniji kod muškaraca 22 u odnosu na ženske ispitanike 18. Muški parovi su, takođe, ostvarili više kontakata, po klasama: u I klasi bio je odnos 21,8:19,7 u ½ II klase 31:18,4, a za odnos I klasa&½ II klasa 22,7:19,2 okluzalnih kontakata (Tabela 4). Sveukupno, analiza interkusalnih kontakata po polu pokazala je da je prosečno više okluzalnih kontakata identifikovano kod muških (25,1) nego kod ženskih blizanačkih parova (19,1).

Tabela 4. Kontaktni odnos u Ikp – interkusalnom položaju
Table 4. Contact ratio in Icp - intercuspatal position

Klasa	Pol	Ukupno	Tripodizacija	Bipodizacija	Kontakt u jednoj tački	Prosek Ikp
I	M	9	3	6	9	21.8
	Ž	6	0	4	6	19.7
1/2 II	M	2	1	1	2	31
	Ž	5	0	4	5	18.4
I & ½ II	M	11	3	5	11	22.7
	Ž	7	1	4	7	19.2
Ukupno	M		7	12	22	25.1
	Ž		1	12	18	19.1
Ukupno M+Ž			8	24	40	22.1

Pojedinačnom evaluacijom okluzalnih odnosa u bočnoj regiji, od svih 60 ispitanika, njih 57 ili 95%, ima modalitete okluzalnih odnosa kvržica – fisura i kvržica – marginalni brid (Tabela 5). Numerički prikaz frekvencija okluzalnih odnosa dat je u Tabeli 5.

Tabela 5. Okluzalni odnosi u bočnoj regiji
Table 5. Occlusal relationship in the lateral region

Okluzalni odnos	Broj ispitanika	%
Kvržica – marginalni brid	39	65
Kvržica – fisura	18	30
Desno: kvržica – fisura, levo: kvržica – marginalni brid	2	3
Levo: kvržica – fisura, desno: kvržica – marginalni brid	1	2
Ukupno	60	100

Kvantitativnim vrednovanjem okluzalnih odnosa u bočnoj regiji, u cilju identifikacije intraparskih razlika, uočeno je da među blizanačkim parovima ima ukupno 16 intraparskih razlika, kod 8 muških i čak 20 intraparskih razlika, među 10 ženskih parova.

Tabela 6. Blizanačke razlike u okluzalnim odnosima
Table 6. Twins differences in occlusal relationships

Monozigotni blizanci (MZ)		Pol				Svega
		Muški parovi		Ženski parovi		
		Pojedinačno	Pojedinačno	Pojedinačno	Pojedinačno	
Intraparske razlike	Nema razlike	11	22	10	20	42
	Ima razlike	4	8	5	10	18
Ukupno		15	30	15	30	60

Analizom uočenih razlika u okluzalnim odnosima jednojajčanih blizanaca određena je interakcija evidentiranih razlika i polne pripadnosti blizanačkih parova. Krostabulacijom, odnosno ukrštanjem varijabli pol i razlika, dobijena je Tabela 6, iz koje primenom χ^2 testa možemo zaključiti da ove razlike nisu povezane sa polom blizanaca, na nivou statističke značajnosti = 5 %.

Diskusija

Na osnovu prosečnog broja interkuspalnih kontakata u bočnoj regiji, maksimalna interkuspacija jednojajčanih blizanaca ne razlikuje se značajno od literaturnih podataka. Takav ishod je posledica deobe genetske predispozicije (Švajger, 1997), zbog koje su jednojajčani blizanci sličniji od bilo kojeg drugog para.

Međutim, očekivana blizanačka istovetnost nije mogla da sakrije individuale razlike. Grafički distribuirane po Gausovoj krivoj, sve češće kod blizanaca u obliku krive tangente, ilustruje se različit doprinos gena (Jones R. E. 1997), pri manifestaciji okluzalnih kontakata u Ikp položaju.

Glavni razlog uočenih razlika su biološke varijacije genoma, karakteristične za ljudsku vrstu, čije tajne i dalje egzistiraju. Ne samo kod blizanaca, nego i kod ostalih živih vrsta, najteže je diferencirati intenzitet, hronologiju i dinamiku dejstva različitih faktora (Mc Lachlan, J. 1994).

Međutim, radoznalost za blizanačku istovetnost i razlike očigledno datira od njihovog pojavljivanja. Često ili najčešće, prevladava interesovanje za etiološke faktore rasta i razvoja stomatognatog sistema (Lapter V, Muretić Ž, Škrinjarić I, Gaži-Čoklica V, Percač H, Šlaj M, Teschler M, Veber D, 1989).

U poređnom analizom dobijenih rezultata, može se zaključiti da su ispitivani okluzalni parametri pod naslednim uticajem. Empirijski registrovane razlike, koje se neminovno javljaju

pri intraparskoj komparaciji, ne bi trebalo da budu značajne i pripisuju se uticaju faktora sredine, pod uslovom da su živeli zajedno (Van Cawenberge N., Carels C. Loos R. 1996).

Najveći doprinos definisanju blizanačkih razlika daje multifaktorijalna etiologija. Dvojak i odnos potpornih kvržica bočnih zuba sa područjima centralnih fosa i marginalnih grebena doneo je neočekivane rezultate, zbog njihove nekompatibilnosti u završnom okluzivnom položaju (Ikp). U adekvatnim okolnostima, kontakt između potporne kvržice i fose antagoniste, ostvaruje se u dve ili tri tačke, ali vrh i ostali delovi kvržice ne kontaktiraju, ostavljajući dovoljno mesta za odvod hrane (Petrović M. 1999). To, po ko zna koji put, aktuelizuje pouzdanost određivanja okluzivne ravni OcIP (Ash M. M., Ramfjord P. S. 1996) i funkcionalni značaj njenog optimalnog nivoa u međuviličnom prostoru (Aleksov Lj. 1998), kao i njihovu ulogu u etiologiji kranio-mandibularnih disfunkcija (Dodić S. 1999).

Zato iznenađenje rezultatima interparske analize, po kojima od 30 upoređivanih parova manje od trećine, svega 9, imaju različite okluzivne odnose. Neusaglašeni (diskordantni) okluzivni koncepti identifikovani su kod 4 muška para i 5 ženskih MZ blizanačkih parova. Individualno, 18 diferencijacija, uprkos dominaciji okluzivnih modaliteta kvržica – marginalni greben (39 ispitanika) 65% i kvržica – fisura (18) 30%. Sumirano: 95% ili 57, od 60 ispitanika.

Krostabulacijom – ukrštanjem varijabli i tumačenjem okluzivnih odnosa evidentirana je neočekivano visoka signifikantna razlika između blizanačkih ispitanika (30%), što iznova reafirmiše davnašnju tezu Horovica i saradnika (1958) o fenotipskim varijacijama (Veber, D. 1989). Naročito, kad su ekstenzivne promene na mastikatornom organu u direktnoj korelaciji sa međuviličnim skeletnim odnosom. Ilustruju to analogna tumačenja i zapažanja u longitudinalnom istraživanju na blizanačkim uzorcima Švedske, Danske i Finske (Lichtenstein, Holm, Iliadou, Kapris, Koskonvou, Pukkala, Skytthe i Hemminki 2000), koja su ponudila dosad najubedljivije dokaze o primarnom uticaju naslednih faktora na rast i razvoj orofacijalne regije jednojajčanih blizanaca.

Konačno, dobijeni rezultati pokazuju da interkuspalni položaj mandibule direktno ne zavisi od pola i uzrasta. Navedene razlike imaju uporište u analognim longitudinalnim studijama, čiji ishodi, takođe, promovišu pravilo po kome, kao kod 15 muških i 15 ženskih MZ parova, što su numeričke osobine varijabilnije, srednje vrednosti su manje reprezentativne.

Zaključci

- Manje sličnosti od očekivane istovetnosti interkuspalnog položaja mandibule jednojajčanih blizanaca dokazuju skroman uticaj genetskih faktora.
- Broj, distribucija i intenzitet okluzivnih kontakata u interkuspalnom položaju mandibule individualno variraju zbog fenotipskih uticaja.
- Nepostojanost boje u vlažnoj sredini, kidanje papirne trake i prikazivanje nejasnih kontakata sa malim prisustvom nejasnih mrlja nameću dobijene rezultate uslovno i uz određeni stepen poverenja.
- Navedene razlike, posledice su dejstva spoljne sredine, trauma, karijesa, ranog gutitka mlečnih i stalnih zuba ili loših navika (sisanje prsta, konvencionalne varalice, sisanje ili grickanje jezika, usnice ili nekog drugog predmeta, nepravilan položaj glave za vreme spavanja, nepravilno držanje tela), do štetnog ponašanja i oralnih parafunkcija: tiskanje jezika, disanje na usta, infantilno gutanje...

Literatura

- Aleksov, Lj. *Neutralna zona i totalna zubna proteza*. SKC. Niš, 1998.
- Ash M. M., Ramfjord P. S. *Occlusion*. W. B. Saunders Co Philadelphia, London, Toronto. 1996. 4-th ed. ch 1.
- Bakke M. Bite force and occlusion; *Semin Orthod*. 2006. 12 (120–126).
- Dodić, S. *Uloga okluzije u etiologiji kranio-mandibularnih disfunkcija*. Magistarski rad. Beograd, 1999. (81–6).
- Dowson P. E. Evaluation, Diagnosis and treatment of occlusal problems. 2nd ed. *The C. V. Mosby*. St. Louis. 1989.
- Jones, R. E. Human Reproductive Biology. New York, 1997. *Journal of Obstetrics and Gynecology and Reproductive Biology*. 109: 153–59.
- Lapter, V., Muretić, Ž., Škrinjarić, I., Gaži-Čoklica V., Percač, H., Šlaj, M., Teschler, M., Veber, D. *Kraniofacijalni rast blizanaca*. Zagreb. Oralna prezentacija. Varaždin 1989.
- Lichtenstein P., N. V. Holm, P. K. Verkasalo, A. Iliadou, J. Kaprio, M. Koskenvuo, E. Pukkala, A. Skytthe and K. Hemminki. *N Engl J Med* 343:78-84, 2000.
- Mohl N. D., Zarb G. A., Carlsson G. E., Rugh J. D. *A Textbook of Occlusion*. Quintessence Publ. Co. Inc. Chicago, Berlin, London 1988. ch 1.
- Mc Neil Ch. Science and Practice of Occlusion. *Quintessence Publ. Co. Inc* 1997. (106–11).
- Mc Lachlan J. Medical embryology. *Addison – Wesley*. Wokingham, 1994. (331–4).
- Petrović M. *Analiza okluzalnih kontakata u osoba sa fiziološkom okluzijom*. Magistarski rad. Univerzitet u Beogradu. 1999. (85–91).
- Švajger, A. Kloniranje: pojmovi, zablude, obmane i strah. *Glas. Hrvat. katol. liječ. druš.* Zagreb, 1997. VII (2): (8–20).
- Van Cawenberge N., Carels C., Loos R. Genetic modelling of dentofacial data from monozygotic and dizygotic twins. Brighton, *Maney Online*. Volume 26. Issue 3. 1996. (187–90).

COMPARISON INTERCUSPAL MANDIBLE POSITION TWINS

Esad Kučević, Cena Kajević, Mithat Eminović

Summary. The twins are the miracle of fetal biology, medical reproductive challenge, the closest and most durable biological connection. The aim is to identify, evaluate and compare the type, number and location interjaw functional contacts in the intercuspal position of the mandible, with MZ monozygotic (identical) twins. Analysis of occlusal relationships in the most stable-intercuspal comparison was done on a sample of 60 identical twins, by 15 female and 15 male pairs, chronological ages 18 to 40, in which the means of articulation papers specific localization and distribution of contact relationships, in the region of the lateral teeth. Results of this study showed that in the lateral region, 57 respondents or 95%, has the modalities of occlusal relationships lump-ridges-marginal edge. Average more occlusal contacts identified in males (25.1) than in female twin pairs (19.1). Also, in male couples registered more three points (M: F = 7: 1), two points by gender is equal 24:12, and contacts at one point they outnumber men (22), compared to female respondents (18). Less Similarities than expected sameness, proving that the number, distribution and intensity of occlusal contacts in the mandible vary individually.

Key words: intercuspal position, identical twins, comparison.