

Odnos između veličine prednjih gornjih zuba, širine nosa i širine rime oris

Lejla Ibrahimagić¹
Asja Čelebić²
Vjekoslav Jerolimov²
Davor Seifert²
Marija Kardum-Ivić³
Irina Filipović⁴

¹Dom zdravlja Zenica
Bosna i Hercegovina
²Zavod za stomatološku
protetiku Stomatološkog
fakulteta Sveučilišta u
Zagrebu
³Zavod za parodontologiju,
Stomatološkog fakulteta
Sveučilišta u Zagrebu
⁴Zavod za oralnu kirurgiju
Stomatološkog fakulteta
Sveučilišta u Zagrebu

Sažetak

Svrha ovoga rada bila je ustanoviti poklapa li se širina prednjih gornjih sjekutića (ŠČETINC), širina između vrškova gornjih očnjaka (ŠTRITRI) ili širina sjekutića i očnjaka zajedno (distoaproximalne plohe očnjaka) (UŠTRITRI) sa širinom nosnih krila (ŠN) ili sa širinom rime oris (ŠRO) na reprezentativnom uzorku te pronaći odnose i omjere između tih parametara koji bi mogli biti korisni u kliničkoj praksi. U tu svrhu provedena su mjerenja kod 2000 ispitanika u dobi od 18 do 24 godine s pomoću precizne pomične mjerke. Svi ispitanici imali su intaktne gornje prednje zube. Bilo je 920 ispitanika muškoga spola i 1080 ispitanika ženskoga spola. Prema dobivenim rezultatima zaključeno je: 1. Postoji statistički znatna razlika između muškoga i ženskoga spola za sve izmjerene varijable (ŠN, ŠRO, ŠČETINC, ŠTRITRI i UŠTRITRI, $p < 0,01$), tj. u muškoga spola zabilježene su veće vrijednosti. 2. Za izračunane omjere ŠRO/ŠN, ŠN/ŠČETINC, ŠRO/UŠTRITRI, ŠN/ŠTRITRI, UŠTRITRI/ŠN nema statistički znatne razlike između muškoga i ženskoga spola ($p > 0,05$). 3. Širina nosa približno odgovara širini između vrškova očnjaka (1,08:1). Preostali omjeri iznose: ŠN/ŠČETINC = 1,206:1, ŠRO/UŠTRITRI = 1,228:1, UŠTRITRI/ŠN = 1,158:1 i zajedno s izmjerenim prosječnim vrijednostima ŠČETINC, ŠTRITRI, UŠTRITRI u ispitivanoj populaciji mogu pomoći prigodom izbora veličine gornjih prednjih zuba i njihova postavljanja u potpunoj protezi.

Ključne riječi: širina nosa, širina rime oris, širina četiriju gornjih inciziva, širina između kvržica očnjaka, ukupna širina gornje fronte.

Acta Stomat Croat
2001; 169-174

IZVORNI ZNANSTVENI
RAD
Primljeno: 20. ožujka 2001.

Adresa za dopisivanje:

Prof. dr. sc. Asja Čelebić
Zavod za stomatološku
protetiku
Stomatološki fakultet Zagreb
Gundulićeva 5, 10000 Zagreb

Uvod

Izgled lica i estetska atraktivnost uvelike duševno utječu na osobnost ljudi i na međuljudske odnose. Psiholozi smatraju da su "atraktivnije" osobe popularnije u društvu (1-5). Na atraktivnost lica najviše utječu oči i usta (1,6), a Terry smatra da su usta najvažnija (7). Zato ne čudi da gubitak zuba utječe na ljudsku psihu te da mnogi od njih zahtijevaju da im se zubi nadomjeste (8). Ako potpuno bezubi pacijent nema predekstracijske modele, izbor veličine i oblika zuba može biti kompliciran, pogotovo zbog toga što veličina umjetnih zuba koja je različita od pacijentove može potpuno promijeniti njegov izgled. Stomatolog se prigodom izbora veličine zuba oslanja na svoju kliničku procjenu, prihvaćajući i pacijentove estetske preferencije.

Prema Leeju (9) te Neillu i Nairnu (10) udaljenost između vršaka lijevog i desnog očnjaka jednaka je širini nosnih krila, s tim da Neill i Nairn tvrde kako bi širina sjekutića i očnjaka trebala biti 3-4 mm veća od širine nosnih krila jer se širina zuba mjeri na ravnoj voštanoj šabloni, a zubi se postavljaju u luku, prema zaobljenosti grebena.

Hartwell (11) navodi da su distoaproksimalne plohe očnjaka otprilike na položaju usnih kuteva.

Prema Gerberu (12,13) postoji povezanost između širine baze nosa i širine gornjih sjekutića, što je posljedica okolnosti da se zametci gornjih sjekutića nalaze u oss intermaxillare koja određuje širinu baze nosa.

No, mjerenjima na različitim uzorcima neki autori nisu pronašli povezanost između navedenih parametara (14-16) te smatraju da širina baze nosa, širina nosnih krila i širina rime oris nisu dovoljno pouzdani parametri za izbor veličine prednjih gornjih zuba za proteze.

Zato je svrha ovoga rada bila ustanoviti poklapa li se širina prednjih gornjih sjekutića ili širina sjekutića i očnjaka zajedno sa širinom nosnih krila ili sa širinom rime oris na reprezentativnom uzorku te pronaći odnose i omjere između tih parametara koji bi mogli biti korisni u kliničkoj praksi.

Ispitanici i postupci

U ovom istraživanju sudjelovalo je dvije tisuće ispitanika u dobnoj skupini od 17 do 24 godine,

dakle u obzir su uzeti ispitanici sa završenim rastom i razvojem kraniofacijalnog sustava i zuba. Bilo je 920 ispitanika muškog, a 1080 ženskoga spola.

Iz ispitivanja su bili isključeni svi ispitanici s anomalijama u okluziji, ili s ortodontskom anomalijama, s asimetrijama lica ili s velikim konzervativnim ispunima na prednjim zubima. Niti jedan ispitanik nije imao izrađen fiksni rad u predjelu prednjega segmenta gornje i donje čeljusti, dakle od očnjaka do očnjaka. Mjerenje je izvršeno pomičnom kliznom mjerkom (MEBA, Zagreb) s preciznošću od 0,1 mm i rasponom mjerenja od 0-200 mm.

Sva mjerenja obavio je jedan ispitivač, a sva su mjerenja provedena izravno na ispitanicima. Ispitanici su za vrijeme mjerenja sjedili uspravno, a prije mjerenja su više puta jako otvorili i zatvorili usta, jako su razvlačili usnice, te ih skupljali, kako bi se mišići umorili te bili opušteni za vrijeme mjerenja. Kada se je mjerila širina nosa, pacijent je prethodno trebao jako udahnuti i izdahnuti i nakratko prestati disati, kako za vrijeme mjerenja ne bi bila raširena nosna krila. Pri mjerenju širine usta, pacijent je bio opušten u položaju fiziološkog mirovanja, gledao je u daljinu, a usnice nisu smjele biti napete.

U deset ispitanika izvršena su ista mjerenja tri puta u razmaku od deset dana kako bi se ispitala reproducibilnost i preciznost mjerenja. S pomoću Kendallova W testa provjereno je postoji li statistički znatna razlika između tih mjerenja. To je neparametrijski test za ispitivanje znatnosti razlike između više među se zavisnih uzoraka (mjerenja na istom pacijentu). S pomoću Kennallove koeficijenta konkordancije izračunana je znatnost razlike, koja je za sve varijable bila veća od granične vrijednosti ($p > 0,05$), tj. kretala se između 0,12 (rime oris) do 0,88 za širinu inciziva. Dakle, nije bilo statistički znatnih razlika između mjerenja istih varijabli u tri vremenska intervala ($p > 0,05$) te su zatim na isti način izmjereni svi ispitanici u ovom istraživanju.

Na ispitanicima su izmjerene sljedeće varijable: širina nosnih krila (ŠN), širina rime oris (ŠRO), širina svih četiriju inciziva (ŠČETINC), širina između cuspisa oba očnjaka (ŠTRITRI) te širina svakoga prednjeg zuba u gornjoj čeljusti pojedinačno (mjereno u visini kontaktne točke) koja se je zbrojila kako bi se dobila ukupna širina interkaninog sektora, bez obzira na kompresiju ili zaobljenost zubnoga luka (UŠTRITRI).

Izmjerene vrijednosti statistički su analizirane s pomoću statističkog paketa SPSS 1995 for Windows. Za raščlambu podataka korištene su standardne univarijatne i bivarijatne raščlambe. Izračunane su aritmetičke sredine i standardne devijacije. Normalnost distribucija provjerena je one-sample Kolmogorov-Smirnovim testom. Deskriptivna statistika napravljena je za sve dvije tisuće ispitanika, a zatim posebno za muški i za ženski spol.

Za svakog ispitanika izračunane su proporcije između mjerenih varijabli (ŠTRITRI/ŠN, UŠTRITRI/ŠN, ŠČETINC/ŠN, ŠRO/ŠN, ŠTRITRI/ŠRO; ŠČETINC/ŠRO i UŠTRITRI/ŠRO) te su zatim izračunane aritmetičke sredine proporcije i standardne devijacije.

Bivarijatnim raščlambama je na svim varijablama, a zatim i na omjerima, provjerena hipoteza o postojanju razlike po spolu (Kolmogorov two sample test).

Rezultati i rasprava

Aritmetičke sredine i standardne devijacije izmjerenih varijabli (ŠN, ŠRO, ŠČETINC, ŠTRITRI i UŠTRITRI) prikazane su u Tablici 1 za sve ispitanike, a također i za muški i ženski spol (Tablica 1). Statističkom raščlambom je s pomoću Kolmogorov-Smirnova testa utvrđeno da postoji statistički znatna razlika između muškoga i ženskoga spola za sve izmjerene varijable ($p < 0,01$), tj. da su u muškoga spola zabilježene veće vrijednosti.

Iz izmjerenih varijabli izračunani su omjeri ŠRO/ŠN, ŠN/ŠČETINC, ŠRO/UŠTRITRI, ŠN/ŠTRITRI, UŠTRITRI/ŠN (Tablica 2) za sve ispitanike, a također i za muški i za ženski spol. Ispitivanje znatnosti razlika pokazalo je da nema statistički znatne razlike u omjerima između muškoga i ženskoga spola ($p > 0,05$).

Tablica 1. Varijable izmjerene na ispitanicima: ŠN = širina nosa, ŠRO = širina rime oris, ŠČETINC = širina četiriju inciziva, ŠTRITRI = širina između kuspisa gornjih očnjaka, UŠTRITRI = širina između distoaproximalnih ploha očnjaka

Table 1. Variables measured on 2000 individuals: WAN = width between alea nasi, WCM = width between corners of the mouth, WUI = width of upper four incisors, WTC = width between tips of upper canines, WDaC = distoaproximal upper canine width

Variabla / Variable (mm)	Svi / All (n=2000)		Žene / Women (n=1080)		Muškarci / Men (n=920)	
	x	SD	x	SD	x	SD
ŠN / WAN	32.206	2.296	30.988	2.601	33.635	2.712
ŠRO / WCM	45.440	3.873	44.081	3.406	47.035	3.781
ŠČETINC / WUI	26.799	2.066	26.403	1.876	27.263	2.180
ŠTRITRI / WTC	32.083	2.612	31.021	2.023	32.442	2.341
UŠTRITRI / WDaC	37.083	2.508	36.401	2.195	37.883	2.615

Tablica 2. Omjeri izvedeni iz varijabla izmjerenih na ispitanicima: ŠN = širina nosa, ŠRO = širina rime oris, ŠČETINC = širina četiriju inciziva, ŠTRITRI = širina između kuspisa gornjih očnjaka, UŠTRITRI = širina između distoaproximalnih ploha očnjaka

Table 2. Ratios between some variables measured on 2000 individuals: WAN = width between alea nasi, WCM = width between corners of the mouth, WUI = width of upper four incisors, WTC = width between tips of upper canines, WDaC = distoaproximal upper canine width

Variabla / Variable (mm)	Svi / All (n=2000)		Žene / Women (n=1080)		Muškarci / Men (n=920)	
	x	SD	x	SD	x	SD
ŠRO/ŠN / WCM/WAN	1.4178	0.1310	1.4291	0.1317	1.4046	0.1301
ŠN/ŠČETINC / WAN/WUI	1.2064	0.1237	1.1779	0.1136	1.2399	0.1268
ŠRO/UŠTRITRI / WCM/WDaC	1.2281	0.1028	1.2137	1.0E-01	1.2449	0.1038
ŠN/ŠTRITRI / WAN/WTC	1.0411	0.1123	0.9943	0.1012	1.0825	0.0238
UŠTRITRI/ŠN / WDaC/WAN	1.1588	0.1102	1.1814	0.1066	1.1323	0.1084

Prema rezultatima ovoga istraživanja širina UŠTRITRI (37,08 mm) znatno je veća ($p < 0,01$) od širine nosa (32,2 mm), a razlika iznosi oko 5 mm. Širina između vrškova obaju gornjih očnjaka (ŠTRITRI) bila je 32,083 mm te približno odgovara širini između nosnih krila (ŠN), a ovi rezultati slažu se sa Smithovim (14) rezultatima, koji je dobio razlike u širini između vrškova gornjih očnjaka i nosa od 0,5 do 2 mm prosječno.

Prema rezultatima raznih autora (14, 17, 18) širina između nosnih krila i interkanina širina razlikuju se 3-6%, što je najbližnje poklapanje između ŠTRITRI i ŠN i u ovom istraživanju. Međutim, prema rezultatima ovoga istraživanja ukupna širina inciziva i očnjaka (UTRITRI) između distoaproskimalnih strana objih očnjaka i širina nosa razlikuju se više od 15%.

Hartwell (11) navodi da se distoaproskimalne strane očnjaka nalaze u položaju usnih kutova, a Lieb (16) je ustanovio odstupanja u odnosu prema simetričnosti i udaljenosti vrška gornjeg očnjaka od usnoga kuta.

Iz rezultata ovog istraživanja vidljivo je da je širina rime oris (ŠRO - 45,4 mm) znatno veća od širine između distoaproskimalnih strana gornjih očnjaka (UŠTRITRI - 37,08 mm) ($p < 0,01$, Wilcoxonov sign test), a razlika iznosi oko 7,6 mm. Hartwell je mjerio razliku između usnih kuteva i distoaproskimalnih ploha, za koju tvrdi da je približno slična (11), što ne potvrđuju rezultati ovog istraživanja već se slažu s Liebovim (16) rezultatima. No, razlika izmjerena u ovome istraživanju između kvržica očnjaka (ŠTRITRI) i ŠRO (oko 13 mm) slična je udaljenosti koju je izmjerio Česen (15), koja prema njegovu istraživanju u više od 60% ispitanika iznosi 12-16 mm.

Interkanina udaljenost iznosi prema Sawarisu (20) 35,5 mm, po Hoffmanu (18) 34,3 mm, po Mavroskoufisu (17) 34,2 mm, a po Macku (23) 32,64 mm u bijelaca. Naša istraživanja imaju u prosjeku manje dimenzije između kvržica očnjaka (32,1 mm) od većine navedenih rezultata, a najbližnja su Mackovim rezultatima (23), koji je mjerenja izvršio na britanskom stanovništvu. Prema Mackovu (23) istraživanju ŠTRITRI u crnaca iznosi 35,9 mm, a prema istraživanjima Kenga i Foonga (24) 35,74 na kineskom stanovništvu, što je također veće od rezultata ovog istraživanja.

Budući da je po nekim teorijama interkanina širina među vršcima očnjaka (ŠTRITRI) jednaka širini nosa (9) ili je širina između distoaproskimalnih ploha očnjaka (10) jednaka širini rime oris (ŠRO) (11), uspoređena je širina nosa (32,2 mm) i širina rime oris (45,4 mm) te je utvrđeno da je znatno manja širina nosa od širine rime oris (Wilcoxon sign test, $p < 0,01$), a UŠTRITRI (37,08 mm) veća je od ŠN a manja od ŠRO ($p < 0,01$).

Kako je prema rezultatima ovog istraživanja ŠN manja od UŠTRITRI, također je provjereno postoji li znatna razlika između ŠČETINC i ŠN (iako Gerber tvrdi da širina četiriju gornjih inciziva odgovara širini baze nosa, a ne nosnih krila (12)). Širina nosa iznosila je 32 mm, a širina četiriju gornjih inciziva 26,8 mm i bila je znatno manja od širine nosa. Razlika iznosi oko 5 mm (Wilcoxon sign test, $p < 0,01$).

Neill i Nairn (10) tvrde da je udaljenost između vrška lijevog i desnog očnjaka jednaka širini nosnih krila, premda bi zubi trebali biti 3-4 mm širi, ako se mjere na voštanoj tabli, jer se postavljaju u luku, prema zaobljenosti grebena.

Po Leeju (9) širina prednjih gornjih zuba na protezi određuje se tako da se spusti okomica s allae nasi, a ta okomica prolazi kroz sredinu obaju očnjaka. Lee je po raščlambi na fotografijama lica našao da je širina središnjeg gornjeg inciziva jednaka širini lateralnoga gornjeg inciziva + 1/2 širine gornjeg očnjaka. Ta polovica širine očnjaka je mezijalna polovica.

Smith (14) je tražio povezanost između, koštane nosne aperture na *en face* snimku glave i interalarne širine, na samom pregibu alae i lica i interkanine širine na vršcima kvržica. Dobio je razlike između širine kvržica gornjih očnjaka i širina nosa od 0,5 mm do više od 2 mm.

Lieb i sur. (16) istraživali su povezanost između usnih kuteva i kvržica gornjih očnjaka u stanju mirovanja. Dobili su odstupanja u odnosu prema simetričnosti i udaljenosti šiljka gornjeg očnjaka od usnoga kuta.

Mjerenje interkanine udaljenosti kod ozubljenih pojedinaca korisno je za izbor šest prednjih zuba, ali je pri tome vrlo važna i veličina prednjega gornjeg inciziva (19) jer je on najvidljiviji zub pri normalnoj aktivnosti mimičnih mišića.

Mnogi autori sugeriraju razne anatomske oznake ili veličine kao pomoć prigodom izbora i postavljanja umjetnih zuba, a to su: papilla incisiva, širina baze nosa, zaobljenost alveolarnih grebena, itd (17, 20, 21). Položaj središnjih gornjih inciziva "vodič" je za kasniju postavu svih zuba u protezi (22).

No, ni jedna teorija za izbor veličine umjetnih zuba, osim slučaja kada imamo ekstrahirane umjetne zube ili gipsane modele pojedinca, ne zadovoljava potpuno već samo aproksimira određene vrijednosti. Također je upitno je li postava zuba pacijenata prije ekstrakcije zadovoljavajuća, pogotovo u slučajevima kada su zubi izvađeni zbog parodontnih bolesti, jer zbog rasta i pomicanja više nisu na mjestu gdje su nekada bili i gdje bi trebali biti. Dimenzije umjetnih prednjih zuba vrlo su važne prigodom postavljanja, a najbolje su ako su približno jednake prethodnicima.

Bindra i sur. godine 1999. (25) navode metodu izračunavanja prave širine središnjega gornjeg inciziva na osnovi preekstrakcijske fotografije. Na pacijentu se izmjeri razmak između pupila (ip_{pac}) i stavi u omjer s istim razmakom koji se izmjeri na fotografiji (ip_{fot}). Omjer u biti predstavlja broj koji kaže koliko puta je prava udaljenost veća od one na fotografiji. Ako se izmjerena širina središnjega gornjeg inciziva na fotografiji ($ši_{fot}$) pomnoži tim brojem, dobiva se širina pravoga inciziva ($ši_{pac}$). Formula je izvedena iz omjera: $ip_{pac} / ip_{fot} = ši_{pac} / ši_{fot}$, tj. širina pravoga inciziva ($ši_{pac}$) = $ip_{pac} / ip_{fot} \times ši_{fot}$ (interpupilarna širina izmjerena na pacijentu podijeljena s interpupilarnom širinom izmjerenoj na fotografiji, a kvocijent pomnožen širinom inciziva izmjerenoj na fotografiji. Autor je provjerio tu metodu na fotografijama ispitanika koji su imali prave zube, tako da su izmjereni pravi zubi, a poslije uspoređeni s vrijednostima izračunanim preko fotografija. S pomoću t-testa nije ustanovljena znatna razlika između pravih vrijednosti i vrijednosti izračunanih formulom s *en face* fotografija, tako da su autori zaključili da je metoda pouzdana mjerenjem na *en face* fotografijama. Kod kosih fotografija ustanovljene su statistički znatne razlike.

Premda stare fotografije mogu pomoći u izračunavanju dimenzija prednjih gornjih zuba, kao što je to naveo Bindra (25), najčešće se na fotografijama ne vide svi prednji gornji incizivi, ili su oni toliko mali da se ne mogu izmjeriti njihove točne di-

menzije na fotografijama. Zato se još uvijek anatomske oznake, kao što je to širina rime oris, širina nosnih krila i sl., rabe prigodom izbora veličine gornje fronte. Prema rezultatima ovog istraživanja, a i drugih autora (9, 10, 14), najsličnije su dimenzije između vrškova očnjaka (ŠTRITRI) i nosnih krila (ŠN), koji imaju omjere 1:1,04 u cjelokupnoj populaciji (1:0,99 u žena, a 1:1,08 u muškaraca, nema znatne razlike između spolova, $p > 0,05$). Navedeni omjeri, kao i ostali omjeri izračunani u ovom istraživanju (Tablica 2): ŠN / ŠČETINC = 1,206:1; ŠRO : UŠTRITRI = 1,228:1, UŠTRITRI : ŠN = 1,158:1 mogu pomoći pri izboru veličine gornjih prednjih zuba (od očnjaka do očnjaka), a također i kada se oni postavljaju.

Zaključci

1. Postoji statistički znatna razlika između muškoga i ženskoga spola za sve izmjerene varijable (ŠN, ŠRO, ŠČETINC, ŠTRITRI i UŠTRITRI, $p < 0,01$), tj. u muškoga su spola zabilježene veće vrijednosti.
2. Za izračunane omjere ŠRO/ŠN, ŠN/ŠČETINC, ŠRO/UŠTRITRI, ŠN/ŠTRITRI, UŠTRITRI/ŠN nema statistički znatnih razlika između muškoga i ženskoga spola ($p > 0,05$).
3. Širina nosa približno odgovara širini između vrškova očnjaka (1,08:1). Preostali omjeri iznose: ŠN / ŠČETINC = 1,206:1; ŠRO : UŠTRITRI = 1,228:1, UŠTRITRI : ŠN = 1,158:1 i zajedno s izmjerenim prosječnim vrijednostima: ŠČETINC; ŠTRITRI; UŠTRITRI u ispitivanoj populaciji za muški i ženski spol mogu pomoći pri izboru veličine gornjih prednjih zuba i prigodom njihova postavljanja u potpunoj protezi.

Literatura

1. BALDWIN DC. Appearance and esthetics in oral health. Community Dent Oral Epidemiol 1980; 8: 224-56.
2. CROSS JF, CROSS J. Age, sex, race and other perception of face beauty. Dev Psychol 1971; 5: 433-9.
3. KLECK RE, RUBINSTEIN C. Physical attractiveness, perceived attitude similarity and interpersonal attraction in an opposite sex encounter. J Pers Soc Psychol 1975; 31: 107-14.

4. ADAMS GR. Physical attractiveness, personality and social reactions to peer pressure. *J Psychol* 1977; 96: 287-96.
5. LINN EL. Teenagers attitudes, knowledge and behaviors related to oral health. *JADA* 1976; 92: 946-51.
6. VALLITU PK, VALLITU AS, LASSILA VP. Dental aesthetics - a survey of attitudes in different groups of patients. *J Dent* 1996; 24: 335-8.
7. TERRY RI, DAVIS JS. Components of facial attractiveness. *Perceptual and Motor Skills* 1976; 42: 918-34.
8. SEDEJ R. Psihologija protetičnih bolnikov in načela estetske rehabilitacije. *Zob Vestnik* 1965; 20: 149-57.
9. LEE JH. Dental Aesthetics, Pleasing Appearance of Artificial Denture. Bristol: John Wright and sons LTD 1962.
10. NEILL DJ, NAIRN RI. Complete denture prosthesis. Bristol 1975.
11. HARTWELL CM. Sillabus of complete denture. Philadelphia: Lea-Febbiger 1968.
12. SUVIN M. Biološki temelji protetike - totalna proteza. Zagreb: Školska knjiga 1983.
13. FENN V. Fenn, Liddelow and Grimson's clinical dental prosthesis. London: Butterworth & Co. Ltd., Wright 1989.
14. SMITH BJ. The value of the nose as an esthetic guide in prosthodontics. *J Prosth Dent* 1975; 34: 562-8.
15. ČESEN M. Ali, širina ustne veže lahko služi za določitev širine zob interkaninega sektorja. *Zoboz Vestnik* 1962; 17: 57-63.
16. LIEB ND, SILVERMAN SI, GARFUNKEL L. An analysis of the soft tissue contours of the lips in relation to the maxillary cuspids. *J Prosth Dent* 1967; 18: 292-9.
17. MAVROSKOUFIS F, RITCHIE GM. Nasal width and incisive papilla as guides for the selection and arrangement of maxillary anterior teeth. *J Prosthet Dent* 1981; 45: 592-7.
18. HOFFMAN W, BOMBERG TJ, HATCH RA. Interalar width as a guide in denture tooth selection. *J Prosthet Dent* 1986; 55: 219-21.
19. FERRARIO VF, SFORZA C, SCHMITZ JH, MIANI A Jr, SERRAO G. A three dimensional computerised mesh diagram analysis and its application in soft tissue facial morphometry. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1998; 114: 404-14.
20. SAWARIS MM. The role of antropometric measurements in the design of complete dentures. *J Dent* 1981; 9: 67-70.
21. GROVE HF, CHRISTENSEN LV. Relationship of the maxillary canines to incisive papilla. *J Prosthet Dent* 1989; 61: 51-3.
22. MURRAY CG. Reestablishing natural tooth position in the edentulous enviroment. *Aust Dent* 1978; 23: 415-21.
23. MACK PJ. Maxillary arch and central incisor dimension in a Nigerian and British population sample. *J Dent* 1981; 9: 67-70.
24. KENG SB, FOONG KWC. Maxillary arch and central incisors dimensions of an ethnic Chinese population in relation to complete denture prosthodontics. *Dent J Singapore* 1996; 46: 103-7.
25. BINDRA B, BESFORD J, BASKER RM. Natural guide to denture tooth selection. Conference Programme and Abstracts of the 46th Annual Conference of British Society for the study of Prosthetic Dentistry (BSSPD), Liverpool, 1999: 9.