

Utjecaj položaja jezika na preciznost otiska za donju totalnu protezu

Krešimir Kraljević, Josip Pandurić

Zavod za mobilnu protetiku
Stomatološki fakultet, Zagreb

Jonatan Pleško

Zavod za fotogrametriju,
Geodetski fakultet, Zagreb

Primljeno 27. 11. 1984.

Sažetak

Položaj jezika za vrijeme uzimanja otiska je dominantan za oblikovanje jezičnog dijela neutralnog prostora. Htjelo se je ukazati na razlike u veličini i izgledu sadrenih odljeva donje bezube čeljusti istih pacijenata. Ta ovisnost se potvrdila i mjerenjem u milimetrima. Testiranjem razlika aritmetičkih sredina Student t testom dobivenih vrijednosti srednjih dubina lingvalnih sulkusa utvrđena je statistički značajna razlika ($t = 3.21$, $P < 0.01$). Uzdužni presjeci u simfizi, ovisno o položaju jezika, pokazuju statistički značajnu razliku ($t = 2.72$, $P < 0.02$). Kod prednjih poprečnih presjeka za lijevu stranu statistički je značajna razlika ($t = 2.54$, $P < 0.05$), a za desnu stranu ($t = 2.88$, $P < 0.02$). Kod stražnjih poprečnih presjeka za lijevu stranu statistički značajna razlika bila je $t = 2.74$, $P < 0.02$, a za desnu stranu $t = 2.70$, $P < 0.05$. Primjenom fotogrametrije obavljena je izmjera. Iako se fotogrametrija najviše koristi u geodeziji, ona dobiva sve veći značaj u medicini i stomatologiji. Ona je jednostavna i neškodljiva za ispitanika, a radi brzine i ekonomičnosti postupka postaje metoda izbora.

Ključne riječi: otisak, donja totalna proteza, fotogrametrija

UVOD

Izrada donje totalne proteze u velikoj mjeri ovisi o morfološkim karakteristikama koje na donjoj čeljusti nastaju nakon gubitka zubi.

Osnovno pravilo je da se totalna proteza smjesti u prostor u bezubim ustima koji su prvobitno zauzimali zubi i izgubljena potporna tkiva. Čimbenici

koji utječu na uspjeh totalne proteze su kvalitetno i prikladno ležište za protezu, optimalno opterećenje podloge kao profilaksa bezubog grebena, odgovarajuća retencija i stabilizacija te mišićna i okluzijska ravnoteža.

Prikladno ležište za protezu i optimalno opterećenje podloge u direktnoj je ovisnosti s izgledom bezubog grebena. Willingen¹ je prema izgledu svrstao bezube grebene na: izraženi i dobro sačuvani bezubi greben, umjereno resorbirani greben i jako resorbirani greben.

U bezubim ustima jezik je uglavnom povećan pa suzujе neutralni prostor odgovoran za smještaj donje totalne proteze. Ekstenzija i oblikovanje lingvalnih i bukalnih ploha donje totalne proteze moraju se izvesti tako da ne dolaze u sukob s dnom usne šupljine i da osiguravaju takvo ležište jeziku koje mu omogućuje kontrolu donje totalne proteze.

Glavni problem prilikom izrade proteze je kako osigurati neprekidni intimni dodir proteze s jezikom i dnom usne šupljine. Dno usne šupljine se diže i pada za vrijeme govora i jela, pa protezna baza ne može sama zadržati taj dodir. Zbog toga je potrebno da oblik i veličina lingvalnih ploha donje totalne proteze budu upravo takvi da zajedno s položajem jezika u funkciji zadržavaju neprekidni dodir s dnom usne šupljine.

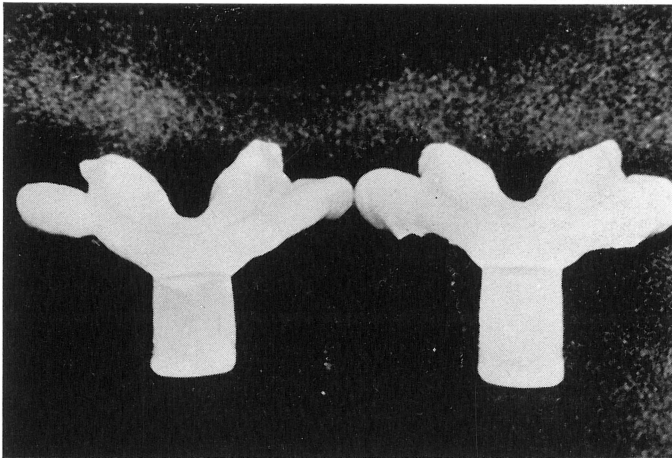
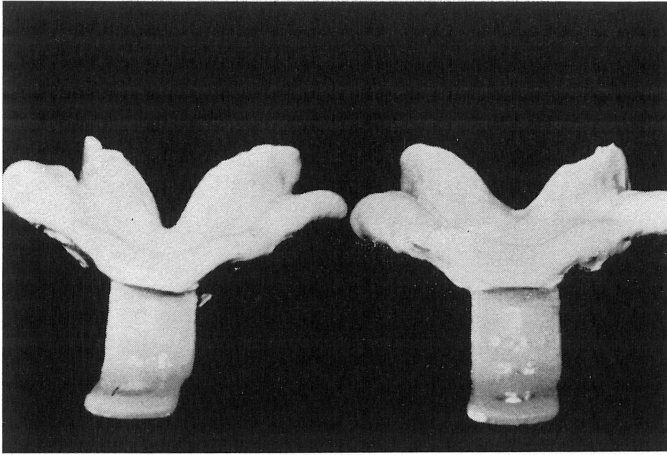
Položaj jezika za vrijeme uzimanja otiska je dominantan faktor u oblikovanju jezičnog dijela neutralnog prostora. Udaljenost dna usne šupljine od gornjeg ruba alveolnog grebena bezube čeljusti – dubina lingvalnog sulkusa, ima veliku važnost za preciznost otiska te retenciju i stabilizaciju buduće totalne proteze (Willingen¹, Ellinger², Wat i Mac Gregor³, Miller i Smith⁴, Shannon⁵).

Uočivši razlike u veličini i izgledu otisaka donjih bezubih čeljusti istih pacijenata, a ovisno o položaju jezika, namjeravali smo tu ovisnost potvrditi mjerenjem i izraziti brojkama, koristeći temeljne spoznaje fotogrametrije i stereofotogrametrije (Braun^{6,7}, Fiedler i sur.⁸).

MATERIJAL I METODA RADA

Ispitivanje je obuhvatilo na 24 sadrena odljeva donje bezube čeljusti. Svakom pacijentu uzeta su dva anatomska otiska s identičnim komercijalnim žlicama i otisnim materijalom. Kod uzimanja prvog otiska glava pacijenta bila je lagano nagnuta nazad. Pri otvorenim ustima u tom položaju jezik je refleksno bio retrudiran. Kod drugog otiska pacijent je svjesno podigao jezik prema gore i naprijed, kako bi vrškom lagano dodirivao papilu incisivu, što je odgovaralo njegovom najčešćem funkcijskom položaju. Taj položaj je određivao međusobne odnose svih aktivnih tkiva odgovornih za veličinu, izgled i funkcijsku vrijednost donje totalne proteze.

Na temelju otisaka izrađeni su u laboratoriju sadreni odljevi donjih bezubih čeljusti. Odljevi istog pacijenta označeni su istim slovom i time pripremljeni za mjerenje. Primijenjena je metoda fotogrametrijskog snimanja.

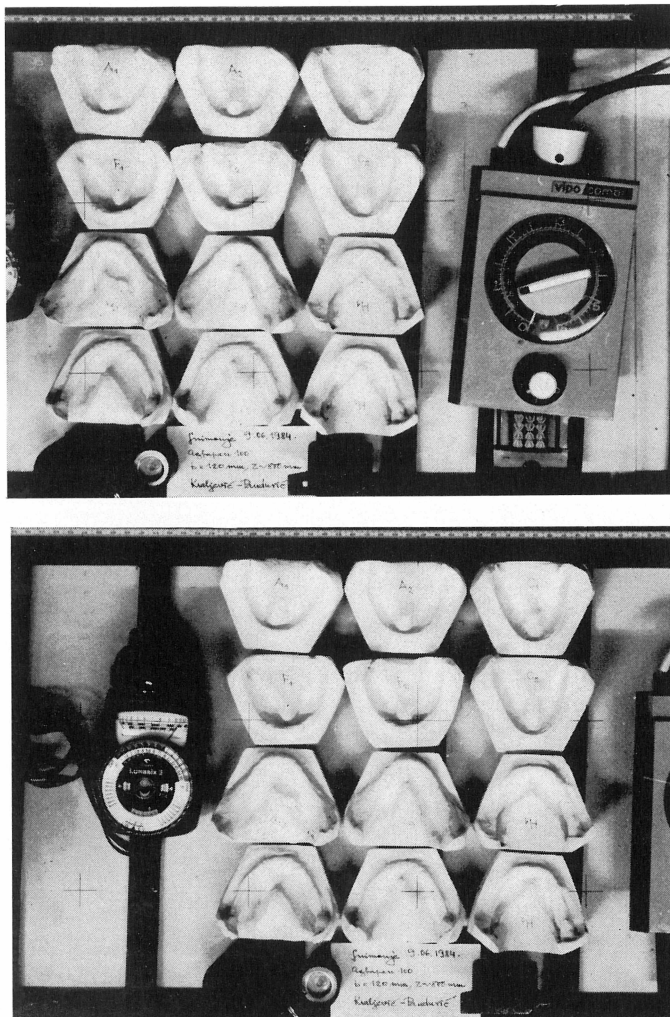


Slika 1. i 2. Anatomski otisci istih pacijenata uvjetovani položajem jezika.

Za snimanje je korištena poluautomatska mjerna kamera Hasselblad MK 70 s objektivom Zeiss Biogon 1 : 5,6 f – 60 mm i film Agfapan 100 Professional. Baza snimanja bila je 120 mm, a slikovna i predmetna duljina 66,21/800 mm uz normalni slučaj (osi snimanja paralele).

Snimci su mjereni na autografu A 7 s registrirajućim uređajem EK 22 firme Wild. Registracija je bila automatska na svakih 0,1 mm u modelu što je s obzirom na mjerilo modela 1 : 2 praktički kontinuirano (preko 300 točaka u profilu). Obradeni su na stolnom kompjuteru Hewlett Packard 9845 S i profili iscrtni u mjerilu 1 : 1 na termalnom printeru male rezolucije.

Ispitivana je dubina lingvalnog sulkusa lijeve i desne strane, uzdužni presjek alveolnog grebena u simfizi, te prednji poprečni presjek u razini donjih očnjaka i stražnji poprečni presjek u razini donjih prvih kutnjaka.



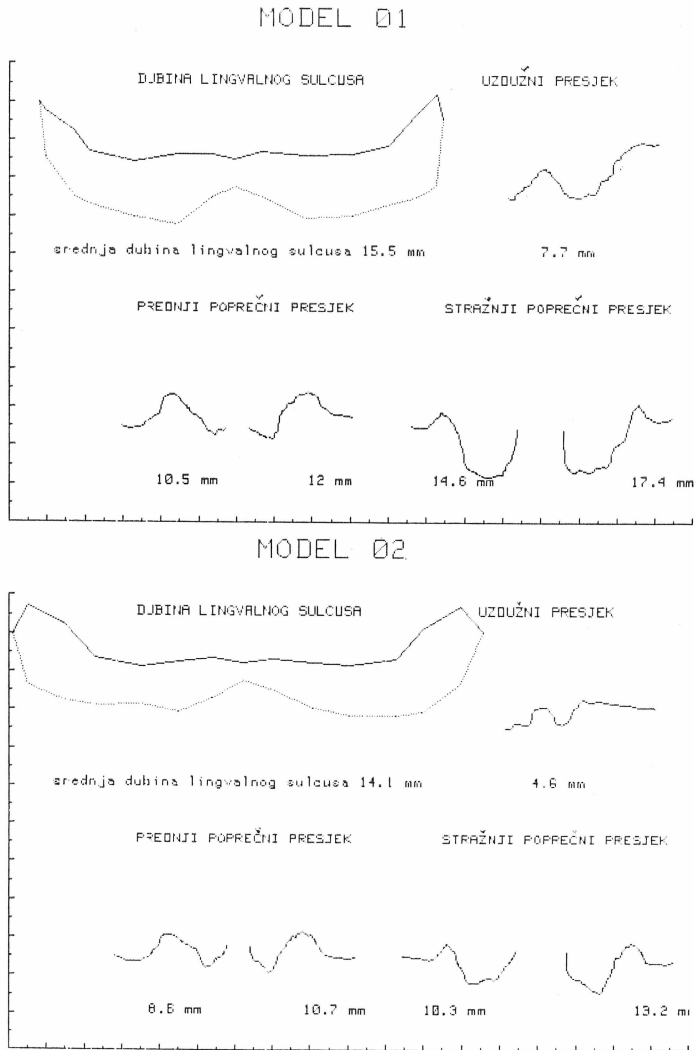
Slika 3. Fotogrametrijske snimke sadrenih odljeva

Vrijednosti su izražene u milimetrima.

Razlike između aritmetičkih sredina uzoraka testirane su Student testom za male nezavisne uzorke.

REZULTATI I RASPRAVA

Rezultati izmjere odljeva za svakog pacijenta, u oba položaja, prikazani su tablicama od broja 1 do broja 4.



Slika 4. Iscrtni profili u mjerilu 1:1

Iz tablice 1 vidljivo je da su srednje dubine lingvalnih sulkusa u položaju 1 znatno veće od istih u položaju 2 što potvrđuju i prisutne razlike. Najprije su izračunate aritmetičke sredine zadanih položaja. Testiranjem razlika između aritmetičkih sredina za dubine lingvalnih sulkusa kod različitog položaja jezika utvrđena je statistički značajna razlika ($t = 3,21$, $P < 0,01$).

Vrijednosti uzdužnih presjeka sadrenih odljeva u simfizi prikazani su u tablici 2. Rezultati pokazuju njihovu ovisnost o položaju jezika, što potvrđuje i statistički značajna razlika ($t = 2,72$, $P < 0,02$).

Tablica 1. Srednja dubina lingvalnog sulkusa u mm

SADRENI ODLJEVI	P O L O Ž A J I		RAZLIKE
	1	2	
Ø	15,5	14,1	1,4
A	10,0	9,0	1,0
C	12,5	11,3	1,2
F	14,5	12,8	1,7
G	14,5	11,9	2,6
H	12,6	11,3	1,3
I	10,7	9,3	1,4
M	8,9	6,7	2,2
N	11,6	10,2	1,4
O	11,4	8,6	2,8
P	10,2	8,8	1,4
R	9,8	8,1	1,7
UKUPNE SREDNJE VRIJEDNOSTI	11,8	10,2	1,7 ^{***}

*** $P < 0.01$

Rezultati izmjere poprečnih presjeka sadrenih odljeva u području donjih očnjaka i donjih prvih kutnjaka prikazani su za lijevu i desnu stranu prema položajima.

Prednji poprečni presjeci prikazani su u tablici 3. Na temelju razlika u položaju promatrane vrijednosti za lijevu stranu pokazuju statistički značajnu razliku ($t = 2,54$, $P < 0,05$). Za desnu stranu statistički značajna razlika bila je ($t = 2,88$, $P < 0,02$).

U četvrtoj tablici prikazani su rezultati izmjera stražnjih poprečnih presjeka za lijevu i desnu stranu. Utvrđene su razlike u položajima za lijevu i desnu stranu. Statistički značajna razlika za lijevu stranu je ($t = 2,74$, $P < 0,02$), a za desnu ($t = 2,70$, $P < 0,05$).

Tablica 2. Uzdužni presjek sadrenih odljeva u području očajnika

SADRENI ODLJEVI	P O L O Ž A J I		RAZLIKE
	1	2	
Ø	7,7	4,6	3,1
A	7,5	6,4	1,1
C	6,0	6,0	0
F	12,3	10,6	1,7
G	12,3	6,1	6,2
H	9,3	7,0	2,3
I	5,0	4,2	0,8
M	8,9	6,2	2,7
N	8,3	7,7	0,6
O	6,7	4,2	2,5
P	7,9	4,7	3,2
R	6,2	4,1	2,1
UKUPNE SREDNJE VRIJEDNOSTI	8,2	5,9	2,2 **

** $P < 0.02$

Rezultati ovog rada dobiveni mjerenjem ukazuju na određenu povezanost položaja jezika s veličinom i izgledom otisaka donjih bezubih čeljusti u istih pacijenata. Tako potvrđene razlike ukazuju na promjenljivost uzajamnih odnosa mekih i tvrdih tkiva pri oblikovanju prostora važnih za preciznost otisaka te retenciju i stabilizaciju donje totalne proteze.

TABLICA 3

PREDNJI POPREČNI PRESJEK SADRENIH ODLJEVA
U PODRUČJU 3 - 3 U mm

LIJEVA STRANA			SADRENI ODLJEVI	DESNA STRANA		
RAZLIKE	POLOŽAJI			POLOŽAJI		RAZLIKE
	2	1		1	2	
1,9	8,6	10,5	Ø	12,0	10,7	1,3
3,0	5,2	8,2	A	8,8	7,5	1,3
0,3	6,0	6,3	C	6,1	5,2	0,9
0,2	9,9	10,1	F	10,0	9,7	0,3
3,7	4,9	8,6	G	8,3	5,7	2,6
3,2	8,4	11,6	H	9,0	8,4	0,6
0,2	2,7	2,9	I	3,0	2,3	0,7
1,0	5,5	6,5	M	6,1	4,2	1,9
1,3	6,5	7,8	N	10,5	7,7	2,8
1,4	6,9	8,3	O	8,8	7,2	1,6
2,2	8,7	10,9	P	11,9	8,8	3,1
0,2	5,3	5,5	R	4,4	3,8	0,6
1,5 *	6,5	8,1	UKUPNE SREDNJE VRIJEDNOSTI	8,2	6,7	1,5**

* $P < 0.05$ ** $P < 0.02$

Tablica 4. Stražnji poprečni presiek sadrenih odljeva u području donjih prvih kutnjaka

LIJEVA STRANA			SADRENI ODLJEVI	DESNA STRANA		
RAZLIKE	POLOŽAJI			POLOŽAJI		RAZLIKE
	2	1		1	2	
4,3	10,3	14,6	Ø	17,4	13,2	4,2
0,7	7,4	8,1	A	10,3	7,4	2,9
1,3	9,8	11,1	C	9,7	9,1	0,6
0,9	11,9	12,8	F	11,3	10,9	0,4
1,3	10,0	11,3	G	15,8	14,4	1,4
0,3	11,3	11,6	H	13,8	12,9	0,9
0,7	8,1	8,8	I	10,1	7,0	3,1
2,3	3,9	6,2	M	7,8	5,3	2,5
1,7	7,0	8,7	N	12,6	10,2	2,4
3,3	7,2	10,5	O	15,4	11,1	4,3
2,2	8,0	10,2	P	11,4	9,7	1,7
1,9	10,5	12,4	R	9,0	8,7	0,3
1,7**	8,8	10,5	UKUPNE SREDNJE VRIJEDNOSTI	12,0	10,0	2,0*

** $P < 0.02$ * $P < 0.05$

ZAKLJUČAK

Na temelju rezultata ovog istraživanja može se zaključiti da je položaj jezika za vrijeme uzimanja otiska i oblikovanje jezičnog dijela neutralnog prostora veoma značajna faza u procesu izrade donje totalne proteze. Jezik ima direktni utjecaj na izgled, veličinu i preciznost otiska, te veličinu baze, retenciju i stabilizaciju donje totalne proteze.

Razlike u veličini i izgledu sadrenih odljeva donjih bezubih čeljusti ovisno o položaju jezika, su potvrđene mjerenjem metodom fotogrametrije.

Literatura

1. WILLINGEN, J., D.: Movement of mandibular sulci during normal tongue and mouth movements, *J. Prosthet. Dent.*, 27: 4, 1972.
2. ELLINGER, C., W.: Minimizing problems in making a complete lower impression, *J. Prosthet. Dent.*, 30: 553, 1973.
3. WATT, D., M., MAC GREGOR, A., R.: *Designing Complete Dentures* W. B. Saunders, Philadelphia, London Toronto, 1976.
4. MILLER, E., L., SMITH, H., F.: Impression procedure for a severely atrophic mandible, *J. Am. Dent. Ass.*, 84: 130, 1972.
5. SHANNON, J., L.: Edentulous impression procedure for region of the mentalis muscles, *J. Prosthet. Dent.*, 26: 130, 1971.
6. BRAUM, F.: *Elementarna fotogrametrija*, Sveučilište u Zagrebu, 1973.
7. BRAUM, F.: *Fotogrametrijsko snimanje*, Sveučilište u Zagrebu, 1973.
8. FIEDLER, T., PEČINA, M., ANTIČEVIĆ, D., PLEŠKO, J.: Stereofotogrametrija-postupak za mjerenje oblika i deformacija tijela čovjeka, *Zbornik radova JUREMA 24*, 5. svezak, 1955-158, 1979.

Summary**THE EFFECT OF THE TONGUE ON THE PRECISION OF THE IMPRESSION FOR COMPLETE LOWER DENTAL PROSTHESIS**

The position of the tongue when taking an impression for prosthesis plays an important role in the shaping of the lingual portion of the neutral space. An attempt was made to point to the differences in the size and appearance of plaster of Paris casts for lower toothless jaws of the same patients. The dependence of casts on the position of the tongue has been confirmed also by measurements in millimeters. The differences in the arithmetic means of the values obtained for lingual sulcus depths, tested by Student's test, were found statistically significant ($t = 3.21$, $P < 0.01$). The symphyseal vertical sections also showed a statistically significant difference depending on the position of the tongue ($t = 2.72$, $P < 0.02$). The difference in the front transversal sections was statistically significant ($t = 2.54$, $P < 0.05$ for the left side and $t = 2.70$, $P < 0.05$ for the right side). There was a statistically significant difference in the back transversal sections as well ($t = 2.74$, $P < 0.02$ for the left side and $t = 2.70$, $P < 0.05$ for the right side). The measurements were made by photogrammetry. Although photogrammetry is primarily a geodesic method, it is becoming increasingly more popular in dental medicine. This simple and safe method is now a method of choice because of its speed and economy.

Key words: impression, complete lower prosthesis, photogrammetry