

## ИЗМЕРВАНЕ ШИРИНАТА НА КЛАПАННАТА ЗОНА НА ИЗЦЯЛО ОБЕЗЗЪБЕНА ГОРНА ЧЕЛЮСТ

Добромира Шопова<sup>1</sup>, Диян Славчев<sup>2</sup>, Таня Божкова<sup>1</sup>

<sup>1</sup>асистент в катедра „Протетична дентална медицина“, Факултет по дентална медицина, Медицински университет–Пловдив, България

<sup>2</sup>доцент в катедра „Протетична дентална медицина“, Факултет по дентална медицина, Медицински университет–Пловдив, България

### РЕЗЮМЕ

Въведение: Тоталното обеззъбяване е широко разпространен проблем. За стабилността на целите протези основно значение има правилно взетият окончателен отпечатък с функционално оформяне. Определянето на границите на протезното поле е повлияно от движенията на мускули и нивото на техните захващания.

Цел: Да се определи средната стойност на ширината на морфологичната проекция на клапанната зона при изцяло обеззъбена горна челюст.

Материал и методи: Изследването се извърши върху гипсови модели, отлети от функционален отпечатък на горна челюст. Общият брой на измерените обекти е 154, от които 122 подлежат на статистическа обработка. Снеха се по 10 измервания в специфични симетрични зони: областта на Spina nasalis anterior, двустранно от Frenulum labii superioris; зоната на кучешкия зъб dens caninus; областта на Processus zygomaticus; вестибуларно от Tuber maxillae; задтуберното пространство.

Резултати и обсъждане: Данните от симетричните области бяха подложени на статистическа обработка и анализ „R“ по двойки групи, методите *F-test* за еднаквост на вариансите и *t-test* за сравнение на груповите средни. Най-голяма средна стойност се установи в областта на кучешкия зъб – 2,12 мм в дясно и 2,16 мм в ляво; най-малка средна стойност в задтубералното пространство – 1,53 мм двустранно.

Ключови думи: клапанна зона, горна челюст, тотално обеззъбяване.

## MEASUREMENT OF THE GINGIVOBUCCAL SULCUS WIDTH IN EDENTULOUS MAXILLA

Dobromira Shopova<sup>1</sup>, Diyan Slavchev<sup>2</sup>, Tanya Bozhkova<sup>1</sup>

<sup>1</sup>assistant professors in Department of “Prosthetic Dentistry”, Faculty of Dental Medicine, Medical University – Plovdiv, Bulgaria

<sup>2</sup>associate professor in Department of “Prosthetic Dentistry”, Faculty of Dental Medicine, Medical University – Plovdiv, Bulgaria

## ABSTRACT

**Background:** Edentulism is a widespread problem. For the stability of complete dentures, the proper functional impression is the important stage. The determination of the borders of the prosthetic field is influenced by muscle movements and the level of their grip.

**Purpose:** Determination the mean value of the gingivobuccal sulcus width for an edentulous upper jaw.

**Material and methods:** The study was performed on gypsum patterns, cast from functional maxillary impressions. 154 work models were measured, of which 122 are subject to statistical processing. 10 measurements were taken in specific symmetrical zones: Spina nasalis anterior, two-sided from Frenulum labii superioris; canine area; the area of Processus zygomaticus; vestibular from Tuber maxillae; the space behind Tuber maxillae.

**Results and discussion:** Data from symmetric areas were analyzed using the statistical processing and “R” programming language, *F-test* for equality of variance and *t-test* for comparison group means.

The biggest average value was found in the canine area - 2.12 mm to the right and 2.16 mm to the left side; the smallest mean value was in the space behind Tuber maxillae - 1.53 mm on both sides.

**Key words:** gingivobuccal sulcus, maxilla, edentulism.

**Въведение:** При прилагане на функционалното оформяне се намалява деформацията на алвеоларния гребен и граничните меки тъкани, в резултат на което се повишава ретенцията и стабилността. Мукостатичните методи водят до неадекватен отпечатък и в немалко случаи са причина за провал (1). При лечение по съкратен метод, без функционално оформяне, се наблюдава статистически значима разлика в броя на посещенията и броя на декубитусите след поставяне на целите протези (2).

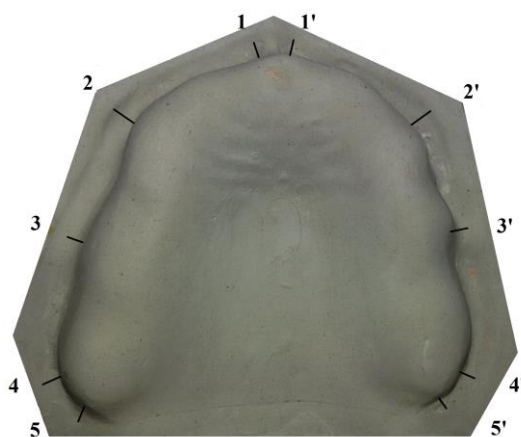
Значение за правилното отпечатване на клапанната зона има не само нейната дълбочина, но и нейната ширина, което често е подценявано (3). Определянето на границите на протезното поле е повлияно от анатомични структури – мускули (4, 5, 6), мускулни и мекотъканни захващания (7, 8). В дисталната област преходната гънка се намира в паратубералното

пространство до *facies infratemporalis maxillae*. Най-широко се прилагат тестовете на Хербст за функционално оформяне (9). По литературни данни най-широка е преходната гънка паратуберално и в областта на *fossa canina*, най-тясна – около *frenulum labii superioris* и гингиво-букалните връзки (6). В сравнително проучване е установено, че силата необходима за отлепването на протеза, изработена с функционално оформяне и такава без функционално оформяне, е с 53% по-голяма (10). Освен вида на приложената техника, точността на отпечатване зависи и от вида на използвания материал (11, 12, 13).

Установена е асиметрия между лявата и дясната половина на горна и долна челюст (14, 15). Н. Попов (1970) конструира допълнително устройство към рентгенов апарат „Panoramix“ и разработва метод за получаване и изследване на изометрични рентгенови образи на контура на устното предверие и билото на алвеоларните гребени чрез заснемане на отпечатьци, взети рентгеноконтрастни отпечатьчни материали (16, 17).

Цел: Да се определи средната стойност на ширината на клапанната зона при изцяло обеззъбена горна челюст.

Материали и методи: Изследването се извърши върху гипсови модели, отлети от функционален отпечатък на горна челюст. Използвани са тестовете на Herbst за функционално оформяне и кондензационен тип силикон (low viscosity). Измерени са 154 обекта, от които 122 подлежат на статистическа обработка. От всеки модел се снеса по 10 измервания в специфични симетрични зони (фиг. 1):



**Легенда към фиг. 1:**

- 1 - *Spina nasalis anterior dextra (SNA)*
- 1' - *Spina nasalis anterior sinistra (SNA)*
- 2 - *Spacies dens caninus dextra (SDC)*
- 2' - *Spacies dens caninus sinistra (SDC)*
- 3 - *Processus zygomaticus dexter (PZ)*
- 3' - *Processus zygomaticus sinister (PZ)*
- 4 - *Tuber maxillae dexter (TM)*
- 4' - *Tuber maxillae sinister (TM)*
- 5 - *Spacies posttuberalis dextra (SPT)*
- 5' - *Spacies posttuberalis sinistra (SPT)*

Фиг.1. Гипсов модел *Frasaco* с нанесени зоните на измерване

За измерването на определените от нас разстояния се използва дигитален шублер *Electronic digital caliper* 0-150 mm., обработиха се

статистически чрез *F-test* и *t-test* методи, и се онагледиха чрез *Microsoft Office Excel 2010*.

Резултати: Измерените данни се нанесоха в таблица (табл. 1):

Табл. 1. Измерени стойности в специфичните зони на горна челюст, илюстрирани на фиг. 1

Специфични точки на измерв. Гипсов модел №	1	1'	2	2'	3	3'	4	4'	5	5'
model 1	2,01	1,74	1,86	1,95	1,61	1,85	1,63	1,82	1,45	1,42
model 2	2,26	2,31	2,43	2,04	2,16	1,85	2,68	2,29	1,75	1,41
model 3	2,31	2,08	2,01	1,94	2,09	2,08	1,81	1,91	1,89	1,84
model 4	2,09	1,88	2,08	2,23	1,53	1,57	1,51	1,91	1,38	1,33
model 5	1,85	1,79	2,09	2,05	1,92	1,69	1,82	1,71	1,36	1,48
model 6	1,49	1,54	1,28	1,37	1,63	1,61	1,39	1,79	1,71	1,61
model ...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
model 154	2,34	2,19	2,11	2,08	1,93	1,82	1,96	1,85	1,26	1,38

Данните от симетричните области бяха анализирани чрез езика за статистическа обработка и анализ „R” по двойки групи – (SNA dex. - SNA sin.), (SDC dex. - SDC sin.), (PZ dex. - PZ sin.), (TM dex. - TM sin.), (SPT dex. - SPT sin.). Изследването цели да се открият статистически значими разлики между груповите средните емпирични стойности. Последователно бяха приложени методите *F-test* за еднаквост на вариансите и *t-test* за сравнение на груповите средни (табл. 2). Не установихме статистически значими разлики на груповите средни на изследваните данни.

Табл. 2. Резултати от *F-test* и *t-test*

Приложени тестове Специфични зони на сравнение	F-test	t-test
SNA dex.-SNA sin.	F = 1.2683, p-value = 0.1926	t = -1.5028, p-value = 0.1342
SDC dex.-SDC sin.	F = 1.0576, p-value = 0.7584	t = -1.3812, p-value = 0.1685
PZ dex.-PZ sin.	F = 0.7511, p-value = 0.1167	t = 0.2581, p-value = 0.7965
TM dex.-TM sin.	F = 2.2301, p-value = 1.391e-05	t = -1.4257, p-value = 0.1554
SPT dex.-SPT sin.	F = 1.2997, p-value = 0.1508	t = 0.1271, p-value = 0.899

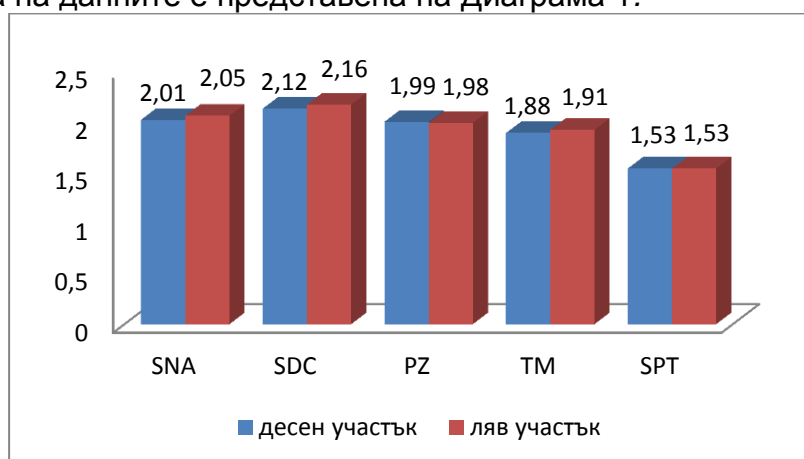
Изчисленият ранг на разсейването *range* (табл. 3) или т.нар. амплитуда дава представа за границите, в които се проявяват измерените дължини на

съответните участъци. Установена е най-висока разлика в амплитудата на дясната и лявата половина в зоната на ТМ, последвано от STM. Най-малка разлика в амплитудите се наблюдава в SDC, PZ, няма разлика в участъка на SNA. В допълнение, като мярка за разсейването на дължините от средната стойност, дава стандартно отклонение *sd*. Изчислената стойност има отклонения от 0,23/0,16 при ТМ. В останалите зони отклонението е незначително – 0,24/0,21 при SNA, 0,23/0,22 при SDC, 0,17/0,19 при PZ, 0,14/0,12 при STM.

Табл. 3. Статистически дескриптивни величини

участък \ величина	SNA		SDC		PZ		TM		SPT	
	dex.	sin.	dex.	sin.	dex.	sin.	dex.	sin.	dex.	sin.
mean	2,01	2,05	2,12	2,16	1,99	1,98	1,88	1,91	1,53	1,53
sd	0,24	0,21	0,23	0,22	0,17	0,19	0,23	0,16	0,14	0,12
max	2,36	2,45	2,45	2,52	2,35	2,36	2,68	2,33	2,08	2,01
min	1,45	1,54	1,28	1,37	1,53	1,55	1,39	1,71	1,26	1,33
range	0,91	0,91	1,17	1,15	0,82	0,81	1,29	0,62	0,82	0,68

Обсъждане: От резултати, изложени в Табл.3, не установихме статистическа значима разлика между средните групови стойности. Най-големи колебания се наблюдават в областта на горночелюстния тубер. Визуализацията на данните е представена на Диаграма 1.



Диаграма 1. Сравнителна графика между средните стойности на лява и дясна симетрична област

Резултатите ни потвърждават, че клапанната зона е най-широка около канина, но не и паратуберално (6). В най-голяма степен ширината е повлияна от мекотъкания профил на зоната (4, 5, 6, 7, 8). Установената от нас асиметрия потвърждава тезата на други автори (14, 15). Получените клапанограми по метода на Н. Попов, дават обстойна информация при покой или функция, илюстрирайки контура на клапанната зона и инклинациите на

гингиво-букалните връзки и френулула. Те позволяват секторно анализиране и наслагване на няколко графии на един и същи пациент (16, 17).

Заклучение: Ширината на клапанната зона варира в малък интервал – от 1,53 мм до 2,16 мм. Най- широка е в областта на канина, най-тясна е зад максиларния тубер, като в случаите на неретенционен и изгладен тубер липсва. Наблюдава се асиметрия между дясната и лявата половина на горна челюст.

Книгопис:

1. Klein IE, Broner AS. Complete denture secondary impression technique to minimize distortion of ridge and border tissues. *J Prosthet Dent.* 1985;54(5):660–4.
2. Duncan JP, Taylor TD. Teaching an abbreviated impression technique for complete dentures in an undergraduate dental curriculum. *J Prosthet Dent.* 2001;85(2):121–5.
3. Д. Шопова, Т. Божкова, Д. Славчев, М. Христозова, И. Христов. Значението на функционалното оформяне на индивидуалната лъжица при цели протези – анкетно проучване. Научни трудове на Съюза на учените в България–Пловдив Серия Г. Медицина, фармация и дентална медицина т.XXI. ISSN 1311-9427 (Print), ISSN 2534-9392 (On-line). 2017, 154-157.
4. Йорданов Й, Узунов К, Факих Х. Наръчник по анатомия и антропология за стоматолози, Артграф, София, 2012: 33, 57-66, 233-234.
5. <http://drsigonasanatomy.weebly.com/muscles-of-facial-expression.html>.
6. [http://www.daviddarling.info/encyclopedia/S/skull\\_muscular\\_attachments.html](http://www.daviddarling.info/encyclopedia/S/skull_muscular_attachments.html)
7. Пеев Т, Филчев А. Клиника на протетичната дентална медицина, София, Еко Принт, 2008: 194-212.
8. Боянов Б. Ортопедична стоматология, София, Медицина и физкултура, 1968: 246-256.
9. Попов Н. Клиника на протетичната стоматология. Клинично зъбопротезиране, София, Медицина и физкултура, 1999: 221-230.
10. Kaur S, Datta K, Gupta R. Comparative analysis of the retention of maxillary denture base with and without border molding using zinc oxide eugenol impression paste. *Indian J Dent.* 2016;7(1):1–12.
11. Jayaraman S, Bp S, Ramanathan B, M PP, Kirubakaran R. Fabrication of complete / partial dentures ( different final impression techniques and materials ) for treating edentulous patients ( Protocol ). *Cochrane Libr.* 2016;(6):1–16.
12. O'Brien WJ. Dental Materials and their selection. *Dental Materials and Their Selection.* 2002: 138-167.
13. Starcke E. A historical review of complete denture impression materials. *J Am Dent Assoc.* 1975;91(5):1037–41.
14. Славчев Д. Пресъздаване дъгата на горна цяла протеза след анализ на фронтална телерентгенография, Дисертация за присъждане на ОНС „Доктор”, Пловдив, 2005.
15. Филчев Д. Графично и компютърно проектиране на задните зъби на цели

протези. Дисертация за присъждане на ОНС „Доктор”, София, 2013.

16. Попов Н. Върху някои филогенетични особености и клиничното значение на устното преддверие в ортопедичната стоматология, канд. дис., С. СФ, 1970 – 223 с.

17. Киселова-Янева А, Недева А, Константинова Б. и кол. Лабораторни изследвания в стоматологията, София, Медицина и физкултура, 1989: 382-383.