

انتخاب شش دندان قدامی برای بیماران پروتز کامل

دکتر مریم معماریان*[†] - دکتر روزبه معصومی**

* استادیار گروه آموزشی پروتزهای دندانی، دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی، درمانی تهران
** دندانپزشک

Title: Selection of six anterior teeth for edentulous patients

Authors: Memarian M. Assistant Professor*, Masoomi R. Dentist

Address: *Department of Prosthodontics, Faculty of Dentistry, Tehran University of Medical Sciences

Statement of Problem: Choosing an appropriate tooth for edentulous patients is a very important step in dentistry.

Purpose: This research has been done for determination of proper procedure for tooth selection in edentulous patients.

Methods and Materials: In this cross-sectional study 100 student and people who have come to a medical center (range 20-30 years old) were collected randomly and the size of their anterior teeth were determined. A gauge with 0.01 mm accuracy and flexible plastic millimeter was used in order for measurement of anatomic landmark. For achieving the relation between the sizes of teeth statistical analysis was done.

Results: 50% of patients were female and the other 50% were male. We found a relationship between mesiodistal width of six maxillary anterior teeth and mesiodistal width of six mandibullary teeth that can be shown as follow:

In men: six mandibular anterior teeth width = $0.83 \times$ width of six maxillary anterior teeth - 2.008

In women: six mandibular anterior teeth width = $0.56 \times$ width of six maxillary anterior teeth + 9.53

Also strong meaningful relationships between width of six anterior maxillary teeth and the width between corners of the lip in curve position have been noticed only in men which can be show as follow:

width of Six mandibular anterior teeth = $39.63 + 0.21 \times$ the width between corners of lip in curve position for men

Conclusion: Although there are different ways for prediction of teeth size, it seems these findings can be helpful in determining and prediction of it.

Key words: Width of anterior teeth; Size of anterior teeth; Artificial teeth; Artificial teeth selection

Journal of Dentistry. Tehran University of Medical Sciences (Vol. 17; No. 4; 2005)

چکیده

بیان مسأله: انتخاب دندانهای مناسب برای بیماران بی‌دندان همواره مسأله پر اهمیتی در دندانپزشکی بوده است و روشهای گوناگونی جهت این انتخاب تا به حال ارائه شده است.

هدف: مطالعه حاضر با هدف ارائه روشهای مناسب انتخاب دندان در بیماران پروتز کامل انجام شد.

روش بررسی: در این مطالعه مقطعی، تعداد صد نفر از مراجعه‌کنندگان و دانشجویان این مرکز در محدوده سنی ۲۰-۳۰ سال مورد بررسی قرار گرفتند که نیمی مرد و نیمی دیگر زن بودند. به منظور انجام تحقیق از کولیس با درصد خطای ۰/۰۱ میلیمتر

[†] مؤلف مسؤول: دکتر مریم معماریان؛ آدرس: تهران - خیابان انقلاب اسلامی - خیابان قدس - دانشگاه علوم پزشکی تهران - دانشکده دندانپزشکی - گروه آموزشی پروتزهای دندانی
تلفن: ۶۴۰۲۶۴۰ داخلی ۲۲۴۶ دورنگار: ۶۴۰۱۱۳۲

و خطکش میلیمتری پلاستیکی قابل انعطاف برای اندازه‌گیری نقاط آناتومیک مورد نظر و فیس‌بو برای اندازه‌گیری پهناي صورت استفاده شد.

یافته‌ها: بین عرض مزیدیستالی شش دندان قدامی فک بالا و عرض مزیدیستالی شش دندان قدامی فک پایین رابطه معنی‌داری وجود داشت؛ این رابطه در مورد آقایان به صورت: $(2/008 -)$ [عرض ۶ دندان قدامی بالا $\times 0/83 =$] عرض شش دندان قدامی پایین) و در مورد خانمها به صورت $(9/53 +)$ [عرض شش دندان قدامی بالا $\times 0/59 =$] عرض ۶ دندان قدامی پایین) بود؛ بین عرض شش دندان قدامی فک بالا و اندازه گوشه لب در حالت قوس فقط در مردان رابطه معنی‌داری وجود داشت که به صورت: [اندازه گوشه لب در حالت قوس در مردان $+ 0/21 + (39/63) =$ عرض شش دندان قدامی بالا] بود؛ این رابطه در خانمها به دست نیامد.

نتیجه‌گیری: با وجود روشهای مختلف جهت تعیین اندازه دندانها به نظر می‌رسد روش پیشنهادی کنونی، روش مناسبی جهت این تخمین است.

کلید واژه‌ها: عرض دندانهای قدامی؛ اندازه دندانهای قدامی؛ دندانهای مصنوعی؛ انتخاب دندان مصنوعی

مجله دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی، درمانی تهران (دوره ۱۷، شماره ۴، سال ۱۳۸۳)

مقدمه

که اگر چه $ICTW^1$ و IAW^2 برابر نیستند ولی می‌توان با اضافه کردن ۳٪ به مقدار IAW و استفاده تقریبی از آن به عنوان $LCTW$ موقع چین دندانهای پروتز کامل سود جست (۳).

در سال ۱۹۹۲ LaVere و همکاران ارتباط بین طول و عرض دندان سانترال بالا روی کست را با طول و عرض صورت بررسی کردند. در این تحقیق از تعیین‌کننده دندانی TTI^3 استفاده شد. نتایج این تحقیق نشان داد که تنها ۱۴/۵٪ همان نسبت $\frac{1}{6}$ طول صورت و طول دندان طبیعی روی کست را داشته‌اند و ۷۱/۹٪ دارای صورتی بزرگتر از نسبت طول دندان روی کست بودند (۴).

در سال ۱۹۹۲ LaVere و همکاران قسمت دوم تحقیق خود را درباره مقایسه طول و عرض دندان سانترال بالا و طول و عرض صورت انجام دادند و گزارش کردند که در

یکی از اولین راههای ایجاد ارتباط بین انسانها در طول زندگی لبخند می‌باشد. یک لبخند خوشایند علاوه بر زیبایی چهره، عامل مهمی در نشان دادن شخصیت آدمی است. توانایی داشتن یک لبخند خوشایند مستقیماً به وضعیت دندانها و لثه و ارتباط بین آنها و لبها هنگام خندیدن و هماهنگی بین این مجموعه با ترکیب صورت بستگی دارد.

موفقیت در زیبایی دست دندان کامل، بر پایه انتخاب صحیح شش دندان قدامی بالا از نظر شکل و رنگ و در رابطه با مهارت دندانپزشک بر هماهنگی آنها با خط لب، خط لبخند و نیمرخ بیمار می‌باشد (۱).

در سال ۱۹۸۶ Hoffman و همکاران عرض بین پره‌های بینی را به عنوان یک راهنما در انتخاب دست دندان گزارش کردند (۲).

Lee نیز پس از تحقیق در این مورد، به این نتیجه رسید

¹ Inter Canine Cusptip Width

² Inter Alar Width

³ Trobyte Tooth Indicator

انسیزال در طولترین قسمت و عرض سانترال از محل تماس مزبال تا دیستال دندان در $\frac{1}{3}$ انسیزالی در عریض‌ترین قسمت برحسب میلیمتر اندازه گیری شد.

^۱ARCD به وسیله خطکش با قابلیت ارتجاعی عرض دیستال کانین یک سمت تا دیستال کانین سمت دیگر بر روی قوس در سمت لبیال و $\frac{1}{3}$ میانی اندازه‌گیری شد؛ این کار برای دندانهای فک پایین نیز انجام شد. برای اندازه‌گیری فاصله گوشه لبها در افراد مورد مطالعه، ابتدا سعی شد فرد در حالت استراحت فیزیولوژیک قرار گیرد و لبها تماس ملایمی با هم داشته باشند و بعد به وسیله خطکش میلیمتری، اندازه‌گیری توسط یک نفر و حداقل سه بار انجام و ثبت گردید و میانگین آن در مطالعه در نظر گرفته شد.

پهنای صورت نیز به وسیله کمان صورتی (Face Bow) از برجسته‌ترین قسمت قوس گونه در یک‌طرف تا برجسته‌ترین قسمت طرف مقابل اندازه‌گیری گردید.

فرم صورت و فرم دندان سانترال نیز با توجه به فرم‌های سه گانه صورت و دندان سانترال بالا (مثلثی و دایره‌ای و مربعی) مورد بررسی قرار گرفت.

اطلاعات نه دست آمده با استفاده از آزمون آماری t و رگرسیون مورد تحلیل قرار گرفت.

یافته‌ها

در جدولهای ۱ تا ۳ شاخصهای مرکزی و متغیرهای مورد بررسی نشان داده شده است.

تفاوت اندازه در طول دندان سانترال فک بالا و نیز در عرض مزبودیستالی دندان سانترال فک بالا در بین زنان و مردان از نظر آماری اختلاف معنی‌داری را نشان داد ($P < 0.05$).

میانگین اندازه عرض گوشه لبها به صورت خطی و در

صورت استفاده از TTI برای انتخاب دندان مصنوعی در گروه سنی ۲۰-۳۰ سال بیشتر از ۵۰٪ دندانهای انتخاب شده طولیتر از دندانهای طبیعی برای هر دو جنس خواهد بود (۵).

تحقیق McArthur در سال ۱۹۸۵ درباره بین عرض مزبودیستالی شش دندان قدامی بالا و عرض مزبودیستالی شش دندان قدامی پایین انجام گرفت. در این تحقیق سه روش مورد توجه واقع شد و نسبت حاصل در سه روش به ترتیب $\frac{1}{29}$ ، $\frac{1}{30}$ ، $\frac{1}{31}$ بود؛ یعنی هنگامی که عرض مزبودیستالی شش دندان قدامی پایین موجود است با در نظر گرفتن نسبتهای فوق می‌توان به عرض دیستال کانین یک‌طرف تا دیستال کانین طرف دیگر در فک بالا پی برد (۶).

Gakkai Zasshi در سال ۱۹۹۶ تحقیقی در مورد چگونگی انتخاب دندانهای قدامی برای پروتز کامل انجام داد و تأثیر سن و جنس را بر تعیین رنگ، اندازه و شکل دندانهای قدامی در پروتز کامل بررسی کرد (۷).

مطالعه حاضر با هدف ارائه روشی مناسب برای پیش‌بینی اندازه شش دندان قدامی انجام شد.

روش بررسی

در این مطالعه مقطعی، صد نفر در محدوده سنی ۲۰ تا ۳۰ سال (۵۰ نفر مرد و ۵۰ نفر زن) مورد مطالعه قرار گرفتند. این افراد دارای شرایط زیر بودند:

۱- وجود دندانهای قدامی بالا (از کانین تا کانین) سالم و بدون سایش

۲- عدم وجود هرگونه ترمیم و یا روکش بر روی دندانهای مورد مطالعه

۳- عدم وجود هرگونه روی هم قرار گرفتگی دندانهای مورد مطالعه

۴- عدم وجود بیماریهای پریدونتال

در این تحقیق طول دندان سانترال از حاشیه لثه تا لبه

^۱ Arch Distance Between the Distal Surface of the Canine

حالت قوس در مردان و زنان از نظر آماری اختلاف معنی‌داری را نشان داد ($P < 0.05$).
 بررسی میانگین عرض صورت افراد مورد مطالعه نشان داد که پهنای صورت ۵۶٪ از مردان ۱۳/۵ سانتیمتر و بیشتر و در ۶۰٪ از زنان ۱۲/۲ سانتیمتر و بیشتر بود. در جدول ۴ نشان داد ($P < 0.05$).
 بین عرض شش دندان قدامی فک بالا و عرض شش دندان قدامی فک پایین رابطه معنی‌داری به دست آمد ($P < 0.05$). همچنین عرض گوشه لبها در حالت قوس با عرض شش دندان قدامی بالا در مردان رابطه‌ای معنی‌دار را نشان داد ($P < 0.05$).
 برخی از نسبت‌های به دست آمده در این مطالعه آمده است.

جدول ۱- متغیرهای اندازه‌گیری شده در ۵۰ نفر زن

متغیرها	طول دندان سانترال	عرض دندان سانترال	عرض گوشه لب (خطی)	عرض گوشه لب (قوسی)	عرض دیستالی (قوسی)	عرض دیستالی (قوسی)	عرض صورت
میانگین	۸/۹۱	۸/۵۳	۴۸/۶۷	۵۶/۵۴	۵۰/۰۲	۳۹/۴۹	۱۲۲/۴۴
انحراف معیار	۰/۷۰۴	۰/۹۱۱	۲/۹۶۳	۲/۲۵۷	۱/۹۵۶	۱/۶۴۵	۰/۴۲۴
حداقل	۹	۶/۵	۴۱	۴۷/۵	۴۶	۲۶	۱۱۴
حداکثر	۱۱/۵	۱۰	۵۷	۶۴	۵۵	۴۳	۱۳۱
میانه	۱۰	۸/۵	۴۸/۵	۵۶/۲۵	۵۰	۳۹/۵	۱۲۲

جدول ۲- میانگین متغیرهای اندازه‌گیری شده در ۵۰ نفر مرد

متغیرها	طول دندان سانترال	عرض دندان سانترال	عرض گوشه لب (خطی)	عرض گوشه لب (قوسی)	عرض دیستالی (قوسی)	عرض دیستالی (قوسی)	عرض صورت
میانگین	۱۰/۳۴۲	۹/۰۷۸	۵۲/۶۵	۵۹/۸۶	۵۲/۷۵۲	۴۲/۱	۱۳۶/۰۱
انحراف معیار	۰/۸۸۱	۰/۷۳۸	۲/۲۱۷	۳/۴۱۵	۲/۱۷۱	۲/۲۲۶	۰/۹۱۵
حداقل	۸	۷/۵	۴۲	۵۰	۴۸	۳۷	۱۲۳
حداکثر	۱۲	۱۱	۶۰	۶۶	۶۱	۴۹	۱۷۵
میانه	۱۰/۲۵	۹	۵۲/۵	۶۰	۵۲/۵۵	۴۲	۱۳۵

جدول ۳- میانگین متغیرهای اندازه‌گیری شده در ۱۰۰ نفر بدون توجه به جنس (بر حسب میلی‌متر)

متغیرها	طول دندان سانترال	عرض دندان سانترال	عرض گوشه لب (خطی)	عرض گوشه لب (قوسی)	عرض دیستالی (قوسی)	عرض دیستالی (قوسی)	عرض صورت
میانگین	۱۰/۱۲۶	۸/۸۰۴	۵۰/۶۶	۵۸/۲۰	۵۱/۲۸۶	۴۰/۷۹۵	۱۲۹/۲۲۵
انحراف معیار	۰/۸۲۳	۰/۸۶۹	۲/۶۷	۳/۷۱۵	۲/۴۷۲	۲/۳۴۸	۰/۹۸۴
حداقل	۸	۶/۵	۴۱	۴۷/۵	۴۶	۳۶	۱۱۴
حداکثر	۱۲	۱۱	۶۰	۶۶	۶۱	۴۹	۱۷۵
میانه	۱۰	۹	۵۰/۲۵	۵۸/۷۵	۵۲	۴۰/۹	۱۲۸

دندان سانترال بالا از نظر آماری نشان داد ($P < 0.05$).

بحث و نتیجه گیری

MCArthur میانگین اندازه طول دندان سانترال فک بالا را ۱۰/۵ میلیمتر و میانگین عرض آن را ۸/۵ میلیمتر گزارش کرد (۶). در مطالعه حاضر میانگین طول دندان سانترال فک بالا ۱۰/۱۲ میلیمتر (در مردان ۱۰/۳۴ میلیمتر و در زنان ۸/۹۱) بود؛ همچنین میانگین عرض دندان سانترال فک بالا ۸/۸ میلیمتر به دست آمد که این مقدار در مردان به طور متوسط ۹/۰۷ میلیمتر و در زنان ۸/۵۳ میلیمتر حاصل شد. اندازه این دندان از نظر طول و عرض در مردان بزرگتر از زنان بود که این خود تأییدی بر تحقیقات قبلی است.

جدول ۴- نسبتها در کل جامعه مورد مطالعه

$\frac{C}{A}$	$\frac{E}{A}$	$\frac{C}{D}$	$\frac{A}{B}$	
۲/۵۱	۱/۱۲۳	۱۴/۶۷	۱/۲۶۰	میانگین
۲/۴۷	۰/۹۴	۱۷/۵۳	۱/۱۴	حداقل
۲/۸۶	۱/۳۲	۱۵/۹	۱/۳۷	حداکثر

A: عرض شش دندان قدامی بالا B: عرض شش دندان قدامی پایین
C: عرض صورت D: عرض سانترال بالا E: گوشه لب در حالت قوس

جدول ۵- رابطه فرم صورت و جنس

فرم صورت				
جنس	بیضی	سه گوش	چهار گوش	جمع
مرد	۱۸ (%۳۶)	۱۶ (%۳۲)	۱۶ (%۳۲)	۵۰ (%۱۰۰)
زن	۲۶ (%۵۲)	۱۱ (%۲۲)	۱۳ (%۲۶)	۵۰ (%۱۰۰)
جمع	۴۴ (%۴۴)	۲۷ (%۲۷)	۲۹ (%۲۹)	۱۰۰ (%۱۰۰)

جدول ۶- رابطه فرم دندان سانترال با جنس

فرم سانترال				
جنس	بیضی	چهار گوش	سه گوش	جمع
مرد	۱۷ (%۳۴)	۱۶ (%۳۲)	۱۷ (%۳۴)	۵۰ (%۱۰۰)
زن	۲۵ (%۵۰)	۱۵ (%۳۰)	۱۰ (%۲۰)	۵۰ (%۱۰۰)
جمع	۴۲ (%۴۲)	۳۱ (%۳۱)	۲۷ (%۲۷)	۱۰۰ (%۱۰۰)

قابل ذکر است این رابطه در زنان از نظر آماری معنی دار نبود. بین اندازه گوشه لب در حالت قوس و عرض شش دندان قدامی بالا فقط در مردان همبستگی معنی دار وجود داشت. روابط به دست آمده برای خانمهای مورد مطالعه (۵۰ نفر) به شرح زیر می باشد:

(عرض شش دندان قدامی بالا $\times 0.59$) + $9.53 =$ عرض شش دندان قدامی پایین
میانگین عرض شش دندان قدامی بالا = $11.5 -$ میانگین عرض گوشه لب در حالت قوس
میانگین عرض شش دندان قدامی بالا = $59.1 -$ میانگین عرض صورت

میانگین عرض سانترال راست بالا = $0.85 -$ میانگین عرض گوشه لب در حالت قوس
میانگین عرض سانترال راست بالا = $0.83 -$ میانگین عرض شش دندان قدامی بالا
روابط به دست آمده برای آقایان مورد مطالعه (۵۰ نفر)
 $2.08 -$ (عرض شش دندان قدامی بالا $\times 0.83$) = عرض شش دندان قدامی پایین

$39.63 +$ (اندازه گوشه لب در حالت قوس $\times 0.21$) =
عرض شش دندان قدامی بالا
میانگین عرض شش دندان قدامی بالا = $0.12 -$ میانگین عرض گوشه لب در حالت قوس
میانگین عرض شش دندان قدامی بالا = $0.61 -$ میانگین عرض صورت
میانگین عرض سانترال راست بالا = $0.85 -$ میانگین عرض گوشه لب در حالت قوس
میانگین عرض سانترال راست بالا = $0.83 -$ میانگین عرض شش دندان قدامی بالا

همچنین در همین رابطه فرم صورت و فرم دندان سانترال افراد نیز مقایسه شد (جدول ۵ و ۶).
آزمون آماری t رابطه معنی داری را بین فرم صورت و فرم

میانگین عرض شش دندان قدامی بالا در این مطالعه ۵۱/۳۸ میلیمتر (در مردان ۵۲/۷۵ میلیمتر و در زنان ۵۰/۰۲ میلیمتر) بود. این اختلاف اندازه بین زنان و مردان ایرانی حدود ۲/۷ میلیمتر حاصل شد. Hoffman و همکاران پس از بررسی ۳۴۰ نفر، میانگین عرض شش دندان قدامی بالا را ۴۴/۸۵ میلیمتر (۲) و Shillinburg و همکاران این مقدار را ۴۵/۸ میلیمتر گزارش کردند (۸).

عرض شش دندان قدامی فک بالا در افراد مورد مطالعه بیشتر از تحقیقات فوق است؛ ولی بیشترین مقدار تکرار شده این نمونه برای مردان ۵۲ میلیمتر و برای زنان ۵۰ میلیمتر بود که تقریباً با مقادیر گزارش شده توسط LaVerre و همکاران در سال ۱۹۹۴ یکسان است. در گزارش این محققان، این مقدار برای مردان ۵۳ میلیمتر و برای زنان ۵۰ میلیمتر گزارش شده بود (۵،۴). در مطالعات Shillinburg و همکاران عرض مجموع سانتال‌های بالا ۳۷٪ اندازه عرض شش دندان قدامی فک بالا را اشغال کرد؛ ولی در مطالعه حاضر عرض مجموع سانتال‌های بالا ۳۹/۴۱٪ اندازه عرض شش دندان قدامی فک بالا بود؛ این یافته نشان‌دهنده بزرگتر بودن عرض دندانهای سانتال در جامعه مورد مطالعه است. تفاوت اندازه عرض شش دندان قدامی فک بالا (۵۱/۳۸۶ میلیمتر) با مطالعه Shillinburg و همکاران (۴۵/۸ میلیمتر) ۵/۵۸ میلیمتر است.

در مطالعه حاضر میانگین عرض گوشه لبها در حالت خطی ۵۰/۶۶ میلیمتر و میانگین عرض مزبودیستالی ۳ | ۳، ۵۱/۳۸۶ میلیمتر بود؛ یعنی میانگین عرض مزبودیستالی ۳ | ۳، ۱/۴٪ از میانگین عرض گوشه لبها در حالت خطی بیشتر بود که مقدار ناچیزی است؛ یعنی می‌توان با اندازه گرفتن عرض گوشه لبها در حالت خطی به اندازه عرض

منابع:

- 1- Dibai N, Caro S. Aesthetics and osseointegration for the completely edentulous. J Dent Que. 1990; 27: 407-11.
- 2- Hoffman W Jr, Bomberg TJ, Hatch RA. Interlar, width as a guide in denture tooth selection. J Prosthet Dent. 1986; 55 (2): 219-21.

مزبودیستالی ۳ | ۳ پی برد.

بیشترین اندازه تکرار شده عرض مزبودیستالی ۳ | ۳ در مردان ۵۲ میلیمتر و در زنان ۵۰ میلیمتر بود و بیشترین اندازه تکرار شده عرض گوشه لبها در حالت قوس برای مردان ۶۰ میلیمتر و برای زنان نیز ۶۰ میلیمتر بود؛ یعنی بین این دو متغیر در مردان ۸ میلیمتر و در زنان ۱۰ میلیمتر اختلاف اندازه وجود دارد.

پس نمی‌توان حداقل در این افراد مورد مطالعه از گوشه لبها به عنوان راهنمایی به عنوان تعیین اندازه عرض مزبودیستالی ۳ | ۳ استفاده کرد؛ چون عرض گوشه لبها به طور مشخصی از عرض شش دندان قدامی فک بالا بزرگتر است.

میانگین عرض شش دندان قدامی فک بالا نیز ۶۰/۲٪ از میانگین عرض صورت کمتر بود و میانگین عرض دندان سانتال بالا ۸۲/۶٪ از میانگین عرض گوشه لب در حالت خطی و ۸۴/۹٪ از میانگین عرض گوشه لب در حالت قوسی و ۸۲/۸٪ از میانگین عرض ۶ دندان قدامی فک بالا کمتر بود. در مقایسه فرم صورت و فرم دندان سانتال فک بالا این نتیجه حاصل گردید که فرم صورت با فرم سانتال در مردان و زنان به میزان ۷۶٪ مطابقت دارد (جدول ۵).

اندازه‌گیریهایی ارائه شده و فرمول‌های بدست آمده در این تحقیق برای تعیین اندازه دندانهای قدامی مصنوعی آزمایشی و نیز همراه با دیگر روشها می‌تواند مفید باشد. به این امید که با انتخاب مناسب اندازه دندان و رعایت دیگر عواملی که در زیبایی و عمل (Function) و تکلم پروتز بیمار نقش دارند، راحتی بیمار فراهم شود و از مشکلات اجتماعی و روحی و روانی وی کاسته می‌گردد.

- 3- Lee J. The pleasing appearance in arthifical dentures. *Dent Esthetics* 1992; 98-100.
- 4- LaVere AM, Marcroft KR, Smith RC, Sarka RJ. Denture tooth selection: an analysis of the natural maxillary central incisor compared to the length and width of the face. Part I. *J Prosthet Dent* 1992; 67(5):661-3.
- 5- LaVere AM, Marcroft KR, Smith RC, Sarka RJ. Denture tooth selection: an analysis of the natural maxillary central incisor compared to the length and width of the face: Part II. *J Prosthet Dent* 1992; 67(6):810-12.
- 6- McArthur DR. Determination of approximate size of maxillary anterior denture teeth when mandibular anterior teeth are present. Part II: Mold selection. *J Prosthet Dent* 1985;53(3):369-73.
- 7- Gakkai Zasshi RM. Clinical application of teeth size analysis. *Am. J Orthod* 1982; 48:204-6.
- 8- Shillinburg HT, Kaplan MJ, Grace CS. Tooth dimensions- A Comparative study *J South calif Dent Assoc* 1972 40:83