

رابطه فاصله بین پره‌های بینی و اندازه دندان‌های مصنوعی

دکتر مرتضی بنکدارچیان^۱، دکتر رضا قربانی پور*

چکیده

مقدمه: زمانی که رکوردهای قبل از کشیدن دندان‌ها در دسترس نمی باشد، تعدادی راهنما جهت تخمین اندازه دندان‌های قدامی ماگزیلا برای پروتز کامل دندانی وجود دارد که از جمله آنها می‌توان به اندازه گیری‌های آنتروپومتریک اشاره نمود. هدف از این پژوهش، ارزیابی رابطه فاصله بین پره‌های بینی با فاصله بین رأس دندان‌های کانین (اینترکانین) و مجموع عرض شش دندان قدامی ماگزیلاست.

مواد و روش‌ها: در این پژوهش مشاهده‌ای و مقطعی، ۲۰ دانشجوی دانشکده دندان‌پزشکی اصفهان شامل ۶۰ مرد و ۶۰ زن شرکت داشتند. ابتدا فاصله بین پره‌های بینی با استفاده از یک کولیس اندازه گیری شد. اندازه گیری فاصله بین رأس دندان‌های کانین بالا (اینترکانین) روی یک ایندکس مومی که از داوطلبان گرفته می‌شد انجام می‌گرفت. سپس مجموع عرض شش دندان قدامی ماگزیلا به طور غیر مستقیم با کمک یک سیم برنجی اندازه گیری می‌شد. در نهایت روش‌های آماری توصیفی و *independent t-test*، *Pearson's correlation coefficient* و *linear regression* جهت آنالیز آماری داده‌ها به کار برده شدند.

یافته‌ها: میانگین و انحراف معیار متغیرهای مطالعه به شرح زیر می‌باشد:

فاصله بین پره‌های بینی: $36/28 \pm 3/81$ میلی‌متر، فاصله رأس دندان‌های کانین: $36/15 \pm 2/05$ میلی‌متر و عرض شش دندان قدامی ماگزیلا: $48/23 \pm 2/06$ میلی‌متر.

ارتباط معنی‌داری بین فاصله بین پره‌های بینی با مجموع عرض شش دندان قدامی بالا و فاصله بین رأس دندان‌های کانین در دو جنس به دست آمد ($P \text{ value} < 0/05$).

نتیجه‌گیری: ابعاد اندازه گیری شده در مردان بیش از زنان بود. برای تخمین مجموع عرض شش دندان قدامی بالا و فاصله بین رأس دندان‌های کانین از روی مقدار فاصله بین پره‌های بینی می‌توان از معادلات پیش‌گویی کننده استفاده کرد.

کلید واژه‌ها: پره‌های بینی، کانین، پروتز کامل دندانی، آنتروپومتری.

* دستیار تخصصی ارتودنسی. بخش تخصصی ارتودنسی، دانشکده دندان‌پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران. (مؤلف مسؤول)

dr_ghorbanipour@yahoo.com
۱: متخصص پروتزهای دندانی، استادیار، بخش پروتزهای دندانی، دانشکده دندان‌پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان و عضو مرکز تحقیقات پروفیسور ترابی نژاد، اصفهان، ایران.

این مقاله در تاریخ ۱۶/۱۰/۸۸ به دفتر مجله رسیده. در تاریخ ۳۱/۵/۸۹ اصلاح شده و در تاریخ ۱۹/۶/۸۹ تأیید گردیده است.

مجله دانشکده دندان‌پزشکی اصفهان
۱۳۸۹؛ ۶(۳): ۲۰۷ تا ۲۱۳

مقدمه

یکی از مراحل مهم و مشکل در درمان پروتز کامل دندانی، انتخاب اندازه مناسب دندان‌های قدامی بالاست [۱]. این دندان‌ها از لحاظ زیبایی اهمیت زیادی داشته، انتخاب آنها نیازمند کاربرد مهارت هنری و دانش دندان‌پزشک می‌باشد. ترمیم‌های زیبایی بیماران بی‌دندان، اثرات روانی قابل توجهی بر این بیماران دارد [۲-۴]. بیمارانی که برای اولین بار از پروتز کامل استفاده می‌کنند، انتظار دارند که دست دندان جدید، مشابه دندان‌های طبیعی آنها باشد [۵]. تخمین عرض مریودیستال دندان‌های مصنوعی تا حدودی دشوارتر از طول مناسب آنهاست [۶].

هنگامی که رکوردهای قبل از کشیدن دندان‌ها برای تعیین اندازه آنها در دسترس نمی‌باشد، می‌توان از راهنماهای مختلفی که برای تعیین اندازه این دندان‌ها پیشنهاد شده است استفاده کرد. با این وجود، عقاید مختلفی در مورد اعتبار این راهنماها وجود دارد [۷-۸، ۲]. گروهی از این راهنماها استفاده از اندازه گیری‌های آناتومیک یا آنتروپومتریک را برای انتخاب و چیدن دندان‌ها پیشنهاد می‌کنند. از جمله آنها می‌توان به فاصله بین گونه‌ها (bizygomatic width)، فاصله بین مردمک‌ها (inter pupillary distance) فاصله بین پره‌های بینی (Inter alar width, IAW) و فاصله بین گوشه‌های دهان اشاره کرد [۹].

در مورد اهمیت فاصله بین پره‌های بینی برای تخمین عرض دندان‌های قدامی بالا عقاید مختلفی بیان شده است. Picard [۱۰] گزارش کرد که می‌توان از IAW برای تعیین مجموع عرض شش دندان قدامی بالا (width of maxillary anterior teeth, WMAT) استفاده نمود. این عقیده توسط Wehner و همکاران [۱۱] نیز مورد حمایت قرار گرفت و او عنوان داشت که با کشیدن دو خط موازی از کنار پره بینی می‌توان محل رأس دندان‌های کانین ماگزایلا را تخمین زد. در پژوهشی که توسط Hoffman و همکاران [۱] انجام شد، ضریب همبستگی معنی‌داری بین IAW و فاصله بین رأس دندان‌های کانین (Inter canine tip distance, ICTD) به دست آمد ($r = 0/413$) و ضریب همبستگی بین IAW و WMAT نیز ضعیف ولی باز معنی‌دار بود ($r = 0/217$). همچنین در آن پژوهش، میانگین ICTD درصد بزرگتر از IAW بود و میانگین WMAT نیز ۳۱ درصد بزرگتر از IAW بود. Aleem و

همکاران [۱۲] نیز گزارش کردند که میانگین WMAT ۲۶ درصد بزرگتر از IAW است. AL-El Sheikh و Al-Athel [۱۳] رابطه معنی‌دار IAW با WMAT و ICTD را تنها در جنس مونث بیان داشته، در پژوهش آنها میانگین WMAT، ۵۶ درصد بزرگتر از IAW محاسبه شد. Mavroskoufis و Ritchie [۱۴] به رابطه فاصله بین پره‌های بینی و ICTD اشاره نموده و فاصله بین پره‌های بینی را به عنوان راهنمای مفیدی برای تخمین WMAT پیشنهاد کردند. در پژوهش Latta و همکاران [۱۵]، تفاوت معنی‌دار IAW بین دو جنس و در نژادهای مختلف گزارش گردید. Hassanreisoglu و همکاران [۱۶] نیز به تفاوت ابعاد دندان‌ها و صورت در دو جنس و مقادیر بزرگتر در جنس مذکر اشاره کردند.

پژوهش‌های مختلفی که در کشور ما ارتباط بین شاخص‌های صورت و عرض دندان‌ها را بررسی کرده‌اند به این شرح می‌باشد: پژوهشی [۱۷] که در دانشگاه زاهدان توسط عتیقی انجام گرفت به این نتیجه دست یافت که پهنای پره بینی یک راهنمای قابل اطمینان برای انتخاب اندازه دندان‌های قدامی نمی‌باشد؛ رابطه فاصله گوشه‌های دهان با فاصله بین کانین‌ها در یک خط مستقیم بهترین راهنما برای انتخاب دندان‌ها در مردان می‌باشد و هیچ رابطه معنی‌داری بین متغیرها در زنان وجود نداشت. در پژوهش دیگری [۱۸] که لطفی در دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزدان انجام داد، رابطه معنی‌داری بین فاصله بین کاتوس‌های داخلی چشم‌ها با عرض شش دندان قدامی وجود داشت و نسبت بیومتریکی ۱/۴۴۷ برای تخمین مجموع عرض دندان‌های قدامی بالا به دست آمد. در پژوهش انجام شده توسط بنکدارچیان و همکاران در دانشگاه اصفهان [۱۹]، رابطه معنی‌داری بین محیط سر و مجموع عرض دندان‌های قدامی فک بالا وجود داشت و نسبت به دست آمده بین محیط سر و مجموع عرض دندان‌های قدامی فک بالا در مردان ۱۲/۳۲ و در زنان ۱۲/۱۵ بود. صوابی و قصابزاده در پژوهشی [۲۰] در دانشگاه اصفهان، میانگین فاصله بین دو گونه نسبت به عرض شش دندان قدامی را در مردان ۲/۵۱ و در زنان ۲/۵۴ محاسبه کردند.

علاوه بر پژوهش‌های ذکر شده، این پژوهش نیز طراحی شد تا بتواند معادله‌ای را به دست بیاورد که در زمان عدم وجود رکوردهای قبل از کشیدن دندان‌ها، عرض دندان‌های مصنوعی

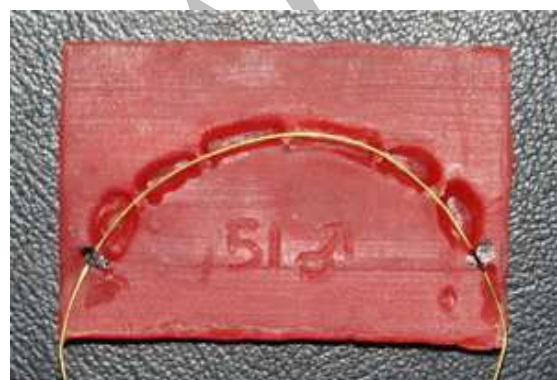
داده‌ها استفاده شد. آنالیز آماری توسط Version 11 نرم افزار SPSS (SPSS-Inc, Chicago, IL, USA) انجام گرفت. سطح معنی‌داری داده‌ها ($P \text{ value} < 0/05$) در نظر گرفته شد.



تصویر ۱. اندازه گیری فاصله بین پره‌های بینی^(۱)



تصویر ۲. گرفتن شاخص مومی از لبه انسیزالی دندان‌های قدامی ماگزایلا^(۱)



تصویر ۳. ثبت مجموع عرض شش دندان قدامی ماگزایلا با سیم برنجی

را پیشگویی کند و به علاوه، مقادیر میانگین JAW، WMAT و ICTD در دو جنس و مقدار ضریب همبستگی بین آنها را نیز محاسبه کند.

مواد و روش‌ها

این پژوهش مشاهده‌ای و مقطعی در پاییز سال ۱۳۸۷ در دانشکده دندان‌پزشکی اصفهان انجام گرفت و نمونه‌ها از بین دانشجویان این دانشکده انتخاب شدند. روش نمونه‌گیری به صورت آزاد بود و حدود ۱۲۰ داوطلب شامل ۶۰ مرد و ۶۰ زن، با دامنه سنی ۱۸-۲۸ سال که همگی معیارهای ورود به پژوهش را دارا بودند، در این پژوهش شرکت داده شدند. معیارهای ورود به پژوهش شامل موارد زیر بود: دارای ملیت ایرانی، دارای سن ۱۸ سال یا بیشتر (تا از نظر رشد اسکلتال و بافت نرم کامل شده باشند)، دارای بینی طبیعی بدون هیچ بد شکلی، دارای شش دندان قدامی سالم بدون شکستگی، روکش یا ترمیم در فک بالا، بدون سابقه جراحی زیبایی بینی و بدون سابقه درمان ارتودنسی. در ضمن داوطلبان باید از نظر اکلوژن کلاس I بوده، در قوس دندانی هیچ درهم ریختگی یا فضایی نداشته، کلیه دندان‌ها در قوس دندانی هم‌ردیف و روی Line of Occlusion می‌بود و قوس متقارنی را تشکیل می‌داد [۲۱، ۱۶، ۱۳].

برای اندازه‌گیری‌ها کولیس (Steek D 104-6" Vernier caliper, lugano, Switzerland) با دقت ۰/۱ میلی‌متر به کار برده شد [۹]. هر فاصله ۳ بار و توسط یک مشاهده‌گر اندازه‌گیری می‌شد و میانگین ۳ مقدار ثبت می‌شد [۵]. IAW در هر نمونه به عنوان بیشترین فاصله بین پره‌های بینی بود که در خط مستقیم اندازه‌گیری می‌شد (تصویر ۱) [۹، ۱]. سپس با استفاده از یک موم سخت (Dentsply modeling wax, Dentsply Detray co, Addlestone, England) به عنوان شاخص، لبه اینسیزالی شش دندان قدامی ماگزایلا از دیستال کانین یک طرف تا طرف دیگر ثبت می‌شد (تصویر ۲) [۱] و فاصله مستقیم بین رأس دندان‌های کانین (ICTD) روی آن اندازه‌گیری می‌شد [۱]. سپس یک سیم برنجی (Messing-Draht, Weichro, Ispringen, Germany, Dentaram) را روی رأس انسیزورها و کانین فرم داده، پس از صاف کردن سیم، طول آن را به عنوان WMAT اندازه‌گیری می‌کردیم [۲۱] (تصویر ۳). از روش‌های آماری توصیفی، pearson's correlation coefficient و independent t-test linear regression برای آنالیز آماری

یافته‌ها

آمار توصیفی شامل میانگین، مقدار حداکثر و حداقل و انحراف معیار داده‌ها در جدول شماره ۱ ارائه شده است.

بر پایه نتایج Independent t-test، مقادیر ICTD، IAW و WMAT در جنس مذکر بیشتر بود و تفاوتها از نظر آماری معنی‌دار بودند ($P \text{ value} < 0/05$).

محاسبه ضریب همبستگی Pearson وجود ارتباط معنی‌دار بین IAW و WMAT در مردان ($r = 0/451$) و زنان

($r = 0/473$) را نشان داد. همچنین بین IAW با ICTD در مردان ($r = 0/442$) و نیز در زنان ($r = 0/457$)، ارتباط معنی‌دار به دست آمد ($P \text{ value} < 0/05$).

بر اساس نتایج آنالیز رگرسیون خطی برای تخمین WAMT و ICTD، معادلات پیشگویی کننده (predictive equations) این مقادیر از IAW در دو جنس محاسبه شد و در جدول شماره ۲ ارائه گردیده است.

جدول ۱. میانگین و انحراف معیار شاخص‌های اندازه گیری شده بر حسب میلی‌متر

شاخص‌ها	جنس	تعداد	میانگین	حداقل	حداکثر	انحراف معیار
IAW	زنان	۶۰	۳۴/۳۲	۲۷/۶	۴۰/۴	۲/۸۶۳
	مردان	۶۰	۳۸/۴۳	۳۰/۸	۴۷/۵	۳/۵۴۹
	کل افراد	۱۲۰	۳۶/۳۸	۲۷/۶	۴۷/۵	۳/۸۱۶
ICTD	زنان	۶۰	۳۳/۲۵	۲۹/۱	۳۶/۳	۱/۷۳۵
	مردان	۶۰	۳۵/۰۵	۳۱/۲	۴۰/۲	۱/۹۶۲
	کل افراد	۱۲۰	۳۴/۱۵	۲۹/۱	۴۰/۲	۲/۰۵۲
WMAT	زنان	۶۰	۴۷/۶۷	۴۱	۵۲/۷	۲/۳۶۷
	مردان	۶۰	۴۸/۷۸	۴۰	۵۴/۶	۲/۸۷۳
	کل افراد	۱۲۰	۴۸/۲۳	۴۰	۵۴/۶	۲/۶۷۹

IAW: فاصله بین پره‌های بینی، ICTD: فاصله راس دندان‌های کائین، WMAT: مجموع عرض شش دندان قدامی بالا

جدول ۲. معادلات پیشگویی کننده مقادیر WMAT و ICTD از مقدار IAW در مردان و زنان

متغیرها	متغیر وابسته (Y)	متغیر ثابت (X)	مقدار ثابت (a)	ضریب همبستگی پیرسون	ضریب متغیر ثابت (b)	P value	معادله پیشگویی کننده ($Y=a+bX$)	جنس
مردان	ICTD	IAW	۲۶/۱۴۳	۰/۴۴۲	۰/۲۱۶	۰/۰۰۰	$ICTD = IAW * 0/216 + 26/143$	
	WMAT	IAW	۴۳/۷۰۷	۰/۴۸۱	۰/۱۲۹	۰/۰۰۸	$WMAT = IAW * 0/129 + 43/707$	
زنان	ICTD	IAW	۲۸/۱۸۷	۰/۴۵۷	۰/۱۴۵	۰/۰۱۶	$ICTD = IAW * 0/145 + 28/187$	
	WMAT	IAW	۴۲/۱۹۴	۰/۴۷۳	۰/۱۵۹	۰/۰۰۰	$WMAT = IAW * 0/159 + 42/194$	

IAW: فاصله بین پره‌های بینی، ICTD: فاصله راس دندان‌های کائین، WMAT: مجموع عرض شش دندان قدامی بالا

بحث

در پژوهش‌های پیشین برای تعیین عرض دندان‌های مصنوعی، اندازه گیری‌ها روی دندان‌های کشیده شده افراد انجام می‌شد. در پژوهش‌های جدیدتر، اندازه گیری‌ها روی قالب دندانی یا تصاویر کامپیوتری یا به صورت مستقیم داخل دهان انجام می‌شده است [۱۶]. این مسأله مورد توافق است که انتخاب عرض دندان‌های قدامی باید بر پایه اندازه‌ها و نسبت‌های صورتی باشند [۱۳].

تفاوت بین مردان و زنان در ابعاد دندان‌ها و اجزای صورت در بسیاری از گروه‌های نژادی گزارش شده، مقادیر در جنس مذکر بزرگتر بوده‌اند [۲۴-۲۲، ۱۶]. در پژوهش حاضر نیز بر پایه نتایج Independent T-test، سه متغیر IAW، ICTD و WMAT در جنس مذکر بزرگتر بودند ($P \text{ value} < 0/05$).

میانگین IAW به دست آمده در کل نمونه‌های این پژوهش (۳۶/۳۷ میلی‌متر)، در مقام مقایسه کمتر از مقادیر گزارش شده توسط Mosharraf و همکاران [۲۵] (۳۶/۶ میلی‌متر)، Latta و همکاران [۱۵] (۳۴/۲۸ میلی‌متر) و Dharap و Tanuseputro [۲۶] (۳۹/۱۸ میلی‌متر) بود و از میانگین‌های گزارش شده توسط Hoffman و همکاران [۱] (۳۴/۲۸ میلی‌متر) و AL-EL - Sheikh و Al-Athel [۱۳] (۳۳/۲۷ میلی‌متر) بیشتر بود.

در این پژوهش میانگین ICTD در کل نمونه‌ها ۳۴/۱۵ میلی‌متر بود که کمتر از میانگین گزارش شده توسط Dharap و Tanuseputro [۲۶] (۳۶/۳۷ میلی‌متر)، Hoffman و همکاران [۱] (۳۵/۳۵ میلی‌متر) و Gomez و همکاران [۵] (۳۷/۴۴ میلی‌متر) بود.

در پژوهش حاضر میانگین WMAT در کل نمونه‌ها ۴۸/۲۳ میلی‌متر بود که از میانگین گزارش شده توسط Gomez و همکاران [۵] (۵۳/۶۷ میلی‌متر) و AL-EL - Sheikh و Al-Athel [۱۳] (۵۲/۲۲ میلی‌متر) کمتر بود و از میانگین گزارش شده توسط Hoffman و همکاران [۱] (۴۴/۸۵ میلی‌متر) و Shillingburg و همکاران [۲۷] (۴۵/۸۰ میلی‌متر) بیشتر بود.

تفاوت بین نتایج پژوهش‌ها را می‌توان به علت روش‌های اندازه گیری مختلف و تفاوت بین نژادها دانست.

تعدادی از پژوهش‌ها [۱۶، ۵] از تصاویر فتوگرافی دیجیتال برای اندازه گیری استفاده کرده‌اند ولی در پژوهش‌های

دیگری [۲۵، ۱۳، ۱] نیز همانند پژوهش حاضر، اندازه گیری‌ها روی صورت انجام شده است. AL-EL - Sheikh و Al-Athel [۱۳] و Mosharraf و همکاران [۲۵] ابعاد دندانی را به صورت داخل دهانی اندازه گیری کردند. در پژوهش حاضر نیز مشابه پژوهش Hoffman و همکاران [۱] از ایندکس مومی برای اندازه گیری استفاده گردید.

وراثت ژنتیکی عامل اصلی تفاوت بین گروه‌های نژادی می‌باشد [۱۴، ۶]. تمام داوطلبان در این پژوهش از نژاد ایرانی بودند و این نیز ممکن است علتی دیگر برای تفاوت بین نتایج پژوهش‌ها باشد. ارتباط معنی‌دار در این پژوهش بین IAW و ICTD بر پایه ضریب همبستگی پیرسون ($P \text{ value} < 0/05$)، موافق با نتایج پژوهش‌های Hoffman و همکاران [۱] ($r = 0/49$)، Ritchie و Mavroskoufis [۱۴] و Dharap و Tanuseputro [۲۶] ($r = 0/31$) که در نژادهای دیگر انجام شده می‌باشد.

همچنین در پژوهش حاضر، بر پایه ضریب همبستگی پیرسون ارتباط معنی‌داری بین IAW و WMAT به دست آمد ($P \text{ value} < 0/05$) که موافق با نتایج پژوهش‌های Hoffman و همکاران [۱]، Mosharraf و همکاران [۲۵] و AL-EL - Sheikh و Al-Athel [۱۳] می‌باشد.

معادلات پیشگویی کننده WMAT و ICTD از مقدار IAW در دو جنس در جدول شماره ۲ ارایه گردیده است. در پژوهش‌های دیگر به جای محاسبه این معادلات تنها نسبت میانگین‌ها گزارش شده است که نسبت به پژوهش حاضر که در آن Linear regression استفاده گردیده، از نظر آماری ارزش پیشگویی ضعیفی را دارا هستند. به عنوان مثال، ضریب تخمین WMAT از IAW در پژوهش Hoffman و همکاران [۱] ۱/۳۱، در پژوهش Gomez و همکاران [۵] ۱/۳۰، در پژوهش AL-EL - Sheikh و Al-Athel [۱۳] ۱/۵۶ و در پژوهش Aleem و همکاران [۱۲] ۱/۲۶ محاسبه شد. همچنین ضریب تخمین ICTD از IAW در پژوهش Hoffman و همکاران [۱] ۱/۰۳ و در پژوهش Gomez و همکاران [۵] ۰/۹۲ به دست آمد. تفاوت بین معادلات محاسبه شده در این پژوهش را با نسبت‌ها در پژوهش‌های دیگر می‌توان به روش‌های مختلف اندازه گیری، تفاوت نژادها و روش‌های آماری متفاوت ارتباط داد. بر پایه

۲- ارتباط معنی‌داری بین فاصله بین پره‌های بینی با مجموع عرض شش دندان قدامی بالا و فاصله بین راس دندان‌های کانین در دو جنس وجود دارد.

تقدیر و تشکر

از پشتیبان مالی این پژوهش (طرح تحقیقاتی شماره ۳۸۵۰۷۴) معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان و استادان محترم بخش پروتزهای دندانی دانشکده دندان‌پزشکی اصفهان و نیز دانشجویان دانشکده دندان‌پزشکی اصفهان که در این پژوهش شرکت نمودند، تقدیر و تشکر می‌شود.

پژوهش انجام شده، زمانی که رکوردهای قبل از کشیدن دندان‌ها برای بیماران بی‌دندانی کامل وجود ندارد، از نظر بالینی معادلات پیشگویی کننده WMAT و ICTD از مقدار IAW در دو جنس (جدول ۲) پیشنهاد می‌شود. این معادلات با اطمینان بسیار زیادی امکان تخمین اندازه دندان‌ها را نزدیک به اندازه دندان‌های طبیعی افراد فراهم می‌کنند.

نتیجه‌گیری

۱- فاصله بین پره‌های بینی، مجموع عرض شش دندان قدامی بالا و فاصله بین راس دندان‌های کانین در جنس مذکر بیشتر می‌باشد.

References

- Hoffman W, Jr, Bomberg TJ, Hatch RA. Interlar width as a guide in denture tooth selection. *J Prosthet Dent* 1986; 55(2): 219-21.
- Sellen PN, Jagger DC, Harrison A. Methods used to select artificial anterior teeth for the edentulous patient: a historical overview. *Int J Prosthodont* 1999; 12(1): 51-8.
- Al Wazzan KA. The relationship between intercanthal dimension and the widths of maxillary anterior teeth. *J Prosthet Dent* 2001; 86(6): 608-12.
- Frush JP, Fisher DR. Introduction to dentogenic restorations. *J Prosthet Dent* 1955; 5: 586-95.
- Gomes VL, Goncalves LC, Costa MM, Lucas BL. Interlar distance to estimate the combined width of the six maxillary anterior teeth in oral rehabilitation treatment. *J Esthet Restor Dent* 2009; 21(1): 26-35.
- McArthur DR. Determining approximate size of maxillary anterior artificial teeth when mandibular anterior teeth are present. Part I: Size relationship. *J Prosthet Dent* 1985; 53(2): 216-8.
- Varjao FM, Nogueira SS. Intercommissural width in 4 racial groups as a guide for the selection of maxillary anterior teeth in complete dentures. *Int J Prosthodont* 2005; 18(6): 513-5.
- Keng SB. Nasal width dimensions and anterior teeth in prosthodontics. *Ann Acad Med Singapore* 1986; 15(3): 311-4.
- Zlaticar DK, Kristek E, Celebic A. Analysis of width/length ratios of normal clinical crowns of the maxillary anterior dentition: correlation between dental proportions and facial measurements. *Int J Prosthodont* 2007; 20(3): 313-5.
- Picard CF. Complete denture esthetics. *The Journal of Prosthetic Dentistry* 1958; 8(2): 252-9.
- Wehner PJ, Hickey JC, Boucher CO. Selection of artificial teeth. *The Journal of Prosthetic Dentistry* 1967; 18(3): 222-32.
- Aleem MA, Stipho HD, Talic YF. The significance of inner canthal distance in prosthodontics. *The Saudi Dental Journal* 1997; 9(1): 36-9.
- Al-El-Sheikh HM, Al Athel MS. The relationship of interlar width, interpupillary width and maxillary anterior teeth width in Saudi population. *Odontostomatol Trop* 1998; 21(84): 7-10.
- 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(6): 592-7.
- Latta GH, Jr, Weaver JR, Conkin JE. The relationship between the width of the mouth, interlar width, bizygomatic width, and interpupillary distance in edentulous patients. *J Prosthet Dent* 1991; 65(2): 250-4.
- Hasanreisoglu U, Berksun S, Aras K, Arslan I. An analysis of maxillary anterior teeth: facial and dental proportions. *J Prosthet Dent* 2005; 94(6): 530-8.
- Atighi H. Evaluation of clinical relationship between the width of upper central incisors with interlar and intercondylar distance and commissural width. [DDS Thesis]. Zahedan, School of Dentistry, Zahedan University of Medical Sciences. 2004.

18. Lotfi M. Evaluation of the relationship between intercanthal distance and width of maxillary anterior teeth.[DDS Thesis]. Yazd, School of Dentistry, Yazd Shahid Sadooghi University of Medical Sciences. 2002.
19. Bonakdarchian M, Nekooeparvar M, Lotfizade N. Relationship between the head circumference and width of maxillary anterior teeth. *Journal of Isfahan Dental School* 2006; 2(4): 11-5.
20. Savabi O, Ghasabzade S. Evaluation of the ratio of bizygomatic distance and mesiodistal width of six maxillary anterior teeth. *Journal of Dental School of Tehran University of Medical Sciences* 2002; 15(2): 43-7.
21. Proffit WR, Fields WF, Sarver DM. *Contemporary Orthodontics*. 4th ed. Philadelphia: Mosby; 2006.
22. Sterrett JD, Oliver T, Robinson F, Fortson W, Knaak B, Russell CM. Width/length ratios of normal clinical crowns of the maxillary anterior dentition in man. *J Clin Periodontol* 1999; 26(3): 153-7.
23. Lavelle CL. Maxillary and mandibular tooth size in different racial groups and in different occlusal categories. *Am J Orthod* 1972; 61(1): 29-37.
24. Richardson ER, Malhotra SK. Mesiodistal crown dimension of the permanent dentition of American Negroes. *Am J Orthod* 1975; 68(2): 157-64.
25. Mosharraf R, Susan S, Malek zadeh F. The Relationships between the mesiodistal width of maxillary incisors, and the width of the mouth, interalar width, bizygomatic width, and intercanthal distance. *International Journal of Dental Anthropology* 2006; 8: 22-30.
26. Dharap AS, Tanuseputro H. A comparison of interalar width and intercanine distance in Malay males and females. *Anthropol Anz* 1997; 55(1): 63-8.
27. Shillingburg HT, Jr, Kaplan MJ, Grace SC. Tooth dimensions--a comparative study. *J South Calif Dent Assoc* 1972; 40(9): 830-9.

Archive of SID

A study on the relationship between interalar width, intercanine tip distance, and denture teeth size

Bonakdarchian M, Ghorbanipour R*

Abstract

Introduction: *There are different ways such as anthropometric measurement to estimate the size of complete denture teeth. The purpose of this study was to evaluate the relationship between interalar width, intercanine tip distance and anterior maxillary teeth width in a group of Iranian adults.*

Materials and Methods: *This was an observational cross sectional study. The study included 120 dental students (60 males and 60 females) at School of Dentistry of Isfahan University of Medical Sciences. First, interalar width was measured with a caliper on every subject. Then the length of the imaginary line connecting the 2 canine cusp tips (intercanine tip distance) was registered on a wax index.*

The collective width of the six anterior teeth was recorded using a brass wire on the prepared casts. Descriptive statistical, independent t-test, Pearson correlation coefficient and linear regression were applied for statistical analysis ($\alpha = 0.05$).

Results: *The mean and standard deviation values for interalar width, intercanine tip distance, and the width of anterior maxillary teeth were 36.38 ± 3.81 , 34.15 ± 2.05 , and 48.23 ± 2.068 mm, respectively. There were significant relations between interalar width, intercanine tip distance and widths of the six anterior teeth.*

Conclusion: *The dimensions seem to be greater in males. It seems use of interalar width can provide a more reliable predictive equation for teeth size.*

Key words: *Alae, Anthropometry, Complete denture, Canine, Teeth.*

Received: 6 Jan, 2010

Accepted: 31 Aug, 2010

Address: : DDS, Postgraduate student, Department of Orthodontics and Torabinejad Dental Research Center, School of Dentistry, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran.

Email: dr_ghorbanipour@yahoo.com

Journal of Isfahan Dental School 2010; 6(3): 207-213.