

## بررسی ارتباط بین پهنای قوس دندانی و ارتفاع عمودی صورت در دانش آموزان ۱۷-۸ ساله‌ی شهر اصفهان

دکتر سعید صادقیان<sup>۱</sup>، الناز کامران سامانی\*

### چکیده

**مقدمه:** با توجه به ارتباط ابعاد مختلف ساختارهای فکی- صورتی، شناخت ارتباطات بین شاخص‌های مختلف سفالومتریکی و آنتروپومتریکی می‌تواند در تعیین و طبقه‌بندی تیپ‌های مختلف صورتی مورد استفاده قرار گیرد که در درمان‌های ارتودنسی از اهمیت خاصی برخوردار است. هدف از این مطالعه، بررسی ارتباط بین پهنای قوس دندانی و ارتفاع قدامی صورت در دانش آموزان ۱۷-۸ ساله‌ی شهر اصفهان بود.

**مواد و روش‌ها:** مطالعه از نوع توصیفی-تحلیلی و مقطعی بود که بر روی ۹۶ کست و سفالومتری که با معیارهای خاص انتخاب شده بودند، انجام شد. در این مطالعه پهنای بین دندانه‌های کانین، پرمولر و مولر هر دو فک در سه نقطه نوک کاسپ، باکالی‌ترین نقطه هر دندان و در مولرها به‌علاوه در فوسای مرکزی نیز اندازه‌گیری شد. سپس یافته‌ها با استفاده از روش‌های آماری توصیفی، ضریب همبستگی پیرسون و آنالیز رگرسیون با نرم افزار SPSS ارزیابی گردید.

( $\alpha=0/05$ )

**یافته‌ها:** از بین متغیرهای بررسی شده، تنها پهنای بین مولرهای مندیبل از فوسای مرکزی و باکالی‌ترین نقطه نسبت به ارتفاع تحتانی و کل صورت معنی دار بود. ( $pvalue < 0/05$ )  
به‌علاوه ارتباط معنی داری بین پهنای قوس دندانی و تغییرات سن مشاهده شد.

**نتیجه‌گیری:** با توجه به محدودیتهای این مطالعه، از آنجا که با افزایش ارتفاع تحتانی و قدامی صورت، فواصل اینترمولر مندیبولر (از فوسای مرکزی و باکالی‌ترین نقطه) کاهش می‌یابد، می‌توان با اندازه‌گیری این مقادیر عمودی تا حدی فواصل اینترمولر مناسب در مندیبل را پیش‌بینی نمود.

**کلید واژه‌ها:** فاصله‌ی بین دندانی، پرمولار، مولر، ایندکس، صورت.

\* دانشجوی دندان پزشکی، دانشکده‌ی دندان پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران. (مؤلف مسؤول)  
elnaz131165@yahoo.ca

۱: استادیار گروه ارتودنسی، دانشکده‌ی دندان پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران.

این مقاله حاصل پایان‌نامه دانشجویی در دانشگاه علوم پزشکی اصفهان می‌باشد

این مقاله در تاریخ ۸۹/۳/۲۶ به دفتر مجله رسیده، در تاریخ ۸۹/۵/۴ اصلاح شده و در تاریخ ۸۹/۹/۲۹ تأیید گردیده است.

مجله دانشکده دندان پزشکی اصفهان  
۱۳۸۹، ۶(۶)، ۶۲۸ تا ۶۳۵

## مقدمه

واژه‌ی زیبایی (esthetics) دلالت بر زیبایی (beauty) و دلنشینی می‌کند. این مقوله را می‌توان از دو جنبه مورد توجه قرار دارد. زیبایی عینی (objective) و زیبایی ذهنی (subjective). زیبایی عینی دلالت بر برخورداری جسمی از خصوصیتی می‌کند که آن را به طور غیرقابل انکاری تحسین برانگیز و ستودنی می‌سازد. زیبایی ذهنی مرتبط با احساسات تفکر فردی از زیبایی می‌باشد. تکنیک‌های نوین ارتودنسی باید فراهم آورنده‌ی استتیک عینی برای کل کمپلکس دهانی صورتی باشد که این امر در برگیرنده‌ی یکنواختی، فرم، ساختار، بالانس، رنگ، عملکرد و نمایان شدگی دنتیشن می‌باشد. به علاوه، خلق زیبایی ذهنی منطبق با اولویت‌های فردی ارتودنسیست ممکن است معیار زیبایی حاصل از درمان برای هر بیمار را تقویت نماید (۱).

همین‌طور که می‌دانیم شناخت شکل و ابعاد قوس دندانی یکی از موضوعات پایه‌ای در تشخیص، طرح ریزی و ثبات نتایج درمان‌های ارتودنسی می‌باشد، از جهت اینکه درمان نیاز به ext یا non-ext داشته باشد. همین‌طور می‌دانیم که فرم قوس بر فرم لبخند اثر می‌گذارد و با در نظر داشتن فرم قوس می‌توانیم درمان با ثبات‌تری را انتظار داشته باشیم. بر این اساس محققین در مطالعات متعددی سعی در توصیف تنوع فرم و ابعاد قوس و ارتباط آن با سایر متغیرهای سفالومتریکی داشته‌اند.

مطالعه‌ی حاضر مطالعه‌ای توصیفی- تحلیلی (Respective-Analytic) و مقطعی است و نمونه‌ی مورد پژوهش ۹۶ کست و لترال سفالومتری بود که با معیارهای خاص از آرشیو بخش ارتودنسی دانشکده دندانپزشکی اصفهان انتخاب شده بودند. جامعه‌ی آماری مورد نظر از مدارس شهر اصفهان به صورت تصادفی انتخاب شده بودند. معیارهای ورود به مطالعه عبارتند از: عدم درمان ارتودنسی قبلی، عدم تاریخچه‌ی تروما و نداشتن سایش شدید روی کاسپ‌ها و همین‌طور عدم وجود رستوریشن و پروتزهای وسیع و عدم حضور این بایت و کراس بایت و کراودینگ بیش از ۹ میلی‌متر در افراد CI I.

## مواد و روش‌ها

کلیه‌ی داده‌ها با استفاده از روش‌های آماری توصیفی و ضریب همبستگی پیرسون و آنالیز گرسون با استفاده از نرم افزار آماری SPSS تجزیه و تحلیل شدند.

روی کست‌ها با کمک کولیس دیجیتالی با دقت ۰/۰۱ میلی‌متر پهنای اینترکانین و اینتر پرمولر و اینترمولر برای کست ماگزیلاری و ماندیبولر اندازه‌گیری شد که این اندازه‌گیری روی کانین‌ها از نوک کاسپ کانین سمت راست تا کانین سمت چپ و همین‌طور از باکالی‌ترین نقطه‌ی آن‌ها برای ۳ بار اندازه‌گیری شد و میانگین داده‌ها ثبت گردید. برای پرمولرها هم از نوک کاسپ باکال و باکالی‌ترین نقطه استفاده کردیم و برای مولر اول از نوک کاسپ مزیوباکال، فوسای مرکزی و باکالی‌ترین نقطه‌ی یک سمت تا سمت دیگر استفاده گردید و باز هم داده‌ها با دقت ۰/۰۱ میلی‌متر ثبت شدند.

برای انجام اندازه‌گیری روی لترال سفالومتری‌ها از خطکش و پروترکتور استفاده کردیم. به این صورت که شیب پلن ماندیبولار به SN با کمک پروترکتور روی تریسینگ‌های مربوطه اندازه‌گیری و ثبت شد و برای اندازه‌گیری ارتفاع قسمت تحتانی صورت با کمک خطکش فاصله‌ی بین خار قدامی بینی (ANS) و منتون (Me) گرفته شد و همین‌طور برای اندازه‌گیری ارتفاع قسمت قدامی صورت فاصله‌ی بین نازیون (N) و منتون (Me) ثبت گردید. سپس برای مشخص کردن Jaraback index نسبت بین این دو را به دست آورده و ثبت کردیم.

ارتفاع قسمت خلفی صورت هم با استفاده از خطکش با اندازه‌گیری فاصله‌ی بین نقاط سلاتورسیکا (S) و گونیون (Gn) به دست آمد و سپس نسبت ارتفاع قسمت خلفی صورت به ارتفاع قدامی هم به دست آمد.

همچنین روی تریسینگ سفالومتری‌ها زوایای SNA و SNB را هم اندازه‌گیری کرده و از تفاضل آن‌ها زاویه‌ی ANB را به دست آوردیم.

متغیرهای مختلف در اندازه‌گیری‌های مطالعه‌ی حاضر ثبت شدند که نام مختصر هر یک از آن‌ها به همراه نام اصلی

بررسی ارتباط بین پهنای قوس دندانی و ارتفاع عمودی صورت

سعید صادقیان و همکار

آن‌ها در جدول شماره ۱ آورده شده است. در ادامه برای درک آسان مقادیر به دست آمده از نام اختصاری هر یک از متغیرها استفاده گردیده است.

### یافته‌ها

نتایج نشان دهنده‌ی ارتباط  $IMC_{man}$  با  $MP-SN$  و همچنین  $IMF_{man}$  با  $ANS-Me$  و  $MP-SN$  بود (به ترتیب  $P-Value=0/012$  و  $P-Value=0/024$ ،  $P-Value=0/024$ ) مراجعه شود به جدول شماره ۲.

سپس معادله‌ی ارتباط خطی بین داده‌ها به وسیله‌ی آنالیز رگرسیون خطی به دست آمد. فرمول ارتباط خطی بین دو متغیر به صورت  $Y = a + bx$  نشان داده می‌شود که  $Y$  متغیر وابسته و  $X$  متغیر مستقل می‌باشد. بر این اساس فرمول محاسبه‌ی هر یک از مقادیر متغیرهای  $IMB_{man}$ ،  $IMF_{man}$ ،  $IMF_{man}$  به شرح جدول شماره ۱ بدست آمد. نتایج مطالعه‌ی حاضر همچنین نشان دهنده‌ی ارتباطی معنادار بین متغیرهای بیانگر پهنای قوس دندانی با تغییرات سن بود.

جدول ۱. نام اختصاری مقادیر اندازه‌گیری شده در مطالعه

پهنای اینترکانین ماگزیلاری (نوک کاسپ)	←	$ICC_{max}$
پهنای اینترکانین ماگزیلاری (با کالی ترین نقطه)	←	$ICB_{max}$
پهنای اینترپرمولر ماگزیلاری (نوک کاسپ)	←	$FPC_{max}$
پهنای اینترپرمولر ماگزیلاری (با کالی ترین نقطه)	←	$FPB_{max}$
پهنای اینترمولر ماگزیلاری (نوک کاسپ میوباکال)	←	$IMC_{max}$
پهنای اینترمولر ماگزیلاری (فوسای مرکزی)	←	$IMF_{max}$
پهنای اینترمولر ماگزیلاری (با کالی ترین نقطه)	←	$IMB_{max}$
پهنای اینترکانین مندیولر (نوک کاسپ)	←	$ICC_{man}$
پهنای اینترکانین مندیولر (با کالی ترین نقطه)	←	$ICB_{man}$
پهنای اینترپرمولر مندیولر (نوک کاسپ)	←	$FPC_{man}$
پهنای اینترپرمولر مندیولر (با کالی ترین نقطه)	←	$FPB_{man}$
پهنای اینترمولر مندیولر (نوک کاسپ میوباکال)	←	$IMC_{man}$
پهنای اینترمولر مندیولر (فوسای مرکزی)	←	$IMF_{man}$
پهنای اینترمولر مندیولر (با کالی ترین نقطه)	←	$IMB_{man}$

جدول ۲. ارتباط متغیرهای مختلف مورد مطالعه

pearson correlation	P-Value	ارتباط متغیرها		
۰/۲۵۲	۰/۰۱۲	MP-SN	&	IMC <sub>man</sub>
-۲/۲۷	۰/۰۲۴	ANS-Me	&	IMF <sub>man</sub>
-۰/۲۱۴	۰/۰۳۴	N-Me	&	IMF <sub>man</sub>
۰/۲۴۲	۰/۰۱۶	MP-SN	&	IMB <sub>man</sub>
-۰/۲۷۳	۰/۰۰۶	ANS-Me	&	IMB <sub>man</sub>
-۲/۲۴	۰/۰۲۶	N-Me	&	IMB <sub>man</sub>

جدول ۳. فرمول محاسباتی هر یک از متغیرهای مورد مطالعه

$IMB_{man} = ۵۹/۷۵ - ۰/۸۱$	$\times (N-Me)$
$IMF_{man} = ۴۸/۶۸ - ۰/۶۷$	$\times (N-Me)$
$IMB_{man} = ۶۱/۱۱ - ۰/۱۶$	$\times (ANS - Me)$
$IMF_{man} = ۴۸/۶۷ - ۰/۱۲$	$\times (ANS - Me)$
$IMB_{man} = ۴۵/۶۷ - ۰/۱۳$	$\times (MP - SN)$
$IMC_{man} = ۴۰/۶۰ - ۰/۱۲$	$\times (MP - SN)$

## بحث

تحقیق حاضر جهت بررسی ارتباط بین پهنای قوس دندانی و ارتفاع عمودی صورت در دانش آموزان ۱۷-۸ ساله شهر اصفهان انجام گردید. به علاوه تغییرات این متغیرها با افزایش سن و تغییر جنسیت نیز مورد بررسی قرار گرفت. در مطالعه حاضر میانگین پهنای اینترکانین از نوک کاسپ در ماگزایلا (ICC<sub>max</sub>) ۳۳/۵۴ mm کوچکتر از نمونه‌ی گزارش شده توسط Tancan Uysal و همکاران ۳۴/۴ mm بود ولی میانگین پهنای اینترپرمولر باکالی‌ترین نقطه در ماگزایلا (FBB<sub>max</sub>) ۴۳/۹۸ mm بیشتر از نمونه‌ی گزارش شده در مطالعه‌ی مذکور ۴۲/۱ mm بود. همچنین این اندازه‌گیری در مطالعه‌ی ما در مورد مولر اول بالا (IMC<sub>max</sub>) ۵۱/۱۵ mm بزرگتر از ۵۰/۷ mm در مطالعه‌ی Uysal بود (۴).

نتایج این اندازه‌گیری‌ها در ماندبیل به این صورت بود که پهنای اینترکانین (ICC man) ۲۶/۹۱ mm و پهنای اینترپرمولر

(IMC man) ۳۸/۱۹ mm (FPB man) و پهنای اینترمولر (IMC man) ۴۴/۷۵ mm بود. در حالی که در مطالعه‌ی Tancan متغیر اول ۲۵/۹ mm و متغیر دوم ۳۴/۶ mm و متغیر سوم ۴۵/۷ mm بود (۴).

در مطالعه‌ی حاضر میانگین شیب MP-SN ۳۴/۲۶ درجه و میانگین زاویه‌ی ANB ۳/۴۵ درجه بود. در مطالعه‌ی آقای Froster و همکاران و همینطور مطالعه‌ی Kiliaridis پهنای قوس دندانی در مردان بزرگتر از زنان بود (۲،۵).

در مطالعه‌ی حاضر IMC max برای مردان ۵۱/۵۲ mm و بزرگتر از این مقدار برای زنان ۵۰/۸۹ mm بود و در مطالعه‌ی Froster این مقدار برای مردان ۵۰/۱۲ mm و برای زنان ۴۹/۰۳ (P < ۰/۰۴۲) بود و همچنین در مطالعه‌ی ما IMC man برای مردان ۴۵/۲۴ mm و برای زنان ۴۴/۴۰ mm بود و در مطالعه‌ی Froster این مقادیر ۴۳/۸۱ mm برای مردان و ۴۲/۵۲ mm برای زنان بود (۲).

ماندیولر ( باکالی ترین نقطه ) و ارتفاع قسمت تحتانی صورت ( $r = -0.273$  و  $P\text{-value} = 0.006$ ) و ارتفاع قدامی صورت ( $r = -0.26$  و  $P\text{-value} = 0.026$ ) هم رابطه‌ی معکوس مشاهده گردید که این نتایج مطابق با نتایج به دست آمده توسط آقای Froster بود (۲).

ایشان ارتباط معناداری بین زاویه‌ی SN - MP با متغیرهای ICC max و ICB max و FPC max و IMF max و IMB max و ICC man و FPC man و FPB max در مردان یافتند، اگر چه در زنان این ارتباط معنادار فقط بین FPB max و SN - MP مشاهده شد (۲).

آقای Christie در سال ۱۹۷۷ هم دریافت که مردان براکیوسفال پهنای قوس دندانی بزرگ‌تری از مردان استاندارد داشتند در حالی که این تفاوت در زنان مشاهده نشد (۲).

در مطالعه‌ی ما همچنین ارتباط معناداری بین IMC man و شیب SN - MP و همین‌طور بین IMB man و شیب MP - SN مشاهده شد ولی این ارتباط مثبت بود و برخلاف نتایج بدست آمده توسط آقای Froster و همین‌طور Hans و Enlow و Kageyama T بود (۲ و ۶) که این اختلاف‌ها می‌تواند به دلیل مطالعه در گروه‌های سنی و نژادی مختلف و روش‌های مختلف اندازه‌گیری و خطای اندازه‌گیری با کولیس یا پروترکتور باشد.

مطالعه‌ی خطی بین متغیرهایی که ارتباط آن‌ها معنادار گزارش شد به شرح زیر است:

$ICC_{max}$	$= 28.94 + 0.2$	Age	(P. value < 0.001)
$ICB_{max}$	$= 32.67 + 0.2$	Age	(P. value < 0.001)
$FPC_{max}$	$= 36.61 + 0.3$	Age	(P. value < 0.001)
$FPB_{max}$	$= 39.77 + 0.2$	Age	(P. value < 0.001)
$IMC_{max}$	$= 46.20 + 0.3$	Age	(P. value < 0.001)
$IMF_{max}$	$= 41.73 + 0.3$	Age	(P. value < 0.001)
$IMB_{max}$	$= 47.86 + 0.4$	Age	(P. value < 0.001)
$FPC_{man}$	$= 30.99 + 0.2$	Age	(P. value < 0.001)
$FPB_{man}$	$= 34.06 + 0.2$	Age	(P. value < 0.001)
$IMC_{man}$	$= 42.05 + 0.1$	Age	(P. value = 0.019)
$IMF_{man}$	$= 37.52 + 0.2$	Age	(P. value = 0.003)
$IMB_{man}$	$= 46.33 + 0.2$	Age	(P. value = 0.003)

آقای Kiliariclis که ارتباط بین ضخامت عضله‌ی ماضغه و پهنای دندانی قوس ماگزیلاری را در جمعیت ۱۸-۷ ساله بررسی نمود، پهنای اینترمولر ماگزیلاری را  $32/1$  mm برای زنان و  $33$  mm برای مردان به دست آورد. همین‌طور آقای Erooz و همکاران ایشان در سال ۲۰۰۰ گزارش کردند که پسر بچه‌ها پهنای اینترمولر بزرگ‌تری در مقایسه با دختر بچه‌ها دارند (۲).

در اندازه‌گیری‌های فوق مقدار  $P\text{-value} < 0.05$  بود ولی این همبستگی به اندازه‌ی تحقیقات قبلی قوی نبود که این موضوع می‌تواند به علت خطای اندازه‌گیری و روش‌های مختلف اندازه‌گیری و تفاوت‌های نژادی باشد.

همان‌طور که می‌دانیم و تحقیقات قبلی هم به همین نتیجه رسیده‌اند، با افزایش سن پهنای قوس دندانی افزایش می‌یابد. مثلاً در مطالعه‌ای که توسط آقای William H. Dekock و همکاران تحت عنوان بررسی تغییرات عمق و پهنای قوس دندانی از ۱۲ سالگی تا بزرگ‌سالی انجام شد، افزایش معناداری در پهنای قوس دندانی بین سنین ۱۵-۱۲ سالگی در مردان مشاهده شد ولی این افزایش در زنان معنادار نبود (۳).

در مطالعه‌ی ما ارتباط بین متغیرهای ICCmax و ICB max و IMF max و FPC max و FPB max و IMC max و IMB max و FPC man و FPB man با سن معنادار بودند و P-value برای همه‌ی آن‌ها کمتر از ۰/۰۰۱ بود که نمودار مرتبط با آن‌ها رسم گردیده است ولی ارتباط بین متغیرهای بیانگر ارتفاع عمودی صورت با تغییرات سن خیلی قوی نبود. به عنوان مثال بین شیب SN - MP و سن ( $P\text{-value} = 0.259$ ) ارتباط معکوس وجود داشت. برای ارتباط زاویه‌ی ANB و ارتفاع قسمت تحتانی و قدامی صورت با سن هم رابطه‌ی عکس دیده شد که باز هم این ارتباط خیلی قوی نبود.

با انجام آنالیز پیرسون برای بررسی ارتباط بین متغیرهای بیانگر پهنای قوس با متغیرهای ارتفاع عموی صورت نتایج نشان داد که بین پهنای اینترمولر ماندیولر (سنترال فوسا) و ارتفاع قسمت تحتانی صورت ارتباط معکوس وجود داشت ( $r = -0.24$ ) =  $P\text{-value}$  و  $r = -0.27$ ) و بین متغیر ذکر شده و ارتفاع قسمت قدامی صورت هم این رابطه معکوس دیده شد ( $P\text{-value} = 0.034$ ) =  $r$  و  $r = -0.214$ ) . به همین ترتیب بین پهنای اینترمولر

### نتیجه گیری

نتایج نشان داد بین پهناى ایتترکانین و ایتترپرمولر منادیبولر و ماگزیلاری با ارتفاع صورت ارتباط قابل توجهی وجود ندارد و با افزایش سن در هر دو جنس پهناى قوس دندانى در ناحیهی کانین، پرمولر و مولر در هر دو فک افزایش یافت. همچنین مشاهده شد که با افزایش سن میزان شیب MP – SN کاهش می‌یابد. نتایج مطالعه‌ی ما تفاوت قابل توجهی در پارامترهای بررسی شده بین دو جنس نشان نداد.

به این معنا که با اندازه‌گیری مقدار شیب MP–SN یا ارتفاع قسمت تحتانی یا قدامی صورت، می‌توان مقدار متغیرهای بیانگر قوس دندانى را تعیین کرد.

در این مطالعه که به منظور بررسی ارتباط بین پهناى قوس دندانى و ارتفاع عمودى صورت انجام شد، نشان داد که بین پهناى ایتترمولرماندیبولر (سنترال فوسا) با ارتفاع تحتانی و قدامی صورت ارتباط معنادارى وجود دارد، همچنین بین پهناى ایتترمولرماندیبولر (باکالی‌ترین نقطه) با ارتفاع تحتانی و قدامی صورت ارتباط معنادارى وجود دارد.

### References

1. Adams TB. Optimal dental and facial esthetics in orthodontics\_a multifaceted challenge. Department of orthodontics, Baylor college of dentistry, Tamus\_hsc, Texas, USA (Oct 2002).
2. شبان برات الله. «بررسی تغییرات نمای کلینیکی بینی پس از جراحی ارتوگناتیک ماگزیلا» پایان نامه دکترای تخصصی جراحی دهان و فک و صورت، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، ۱۳۷۶-۷۷.
3. سید حسینی، زینب السادات. «بررسی تغییرات لب بالا متعاقب جراحی استنوتومی ماگزیلا با استفاده از آنالیزهای بافت نرم در سفالومتری بیماران مراجعه کننده به کلینیک های وابسته به دانشگاه علوم پزشکی اصفهان» پایان نامه دکترای عمومی، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، شهریور ۱۳۸۹.
4. Ash MM, Ramfjord SP. Occlusion. 4<sup>th</sup> ed. Philadelphia: W.B. Saunders; 1995. p. 1-18, 62-77.
5. Okeson JP. Management of temporomandibular disorders and occlusion. 5<sup>th</sup> ed. St. Louis: Mosby. 2003.
6. Proffit WR, Henry W, Field JR and Sarver DM. Contemporary orthodontics. 4<sup>th</sup> ed. St. Louis: Mosby. 2003.
7. Kawabe S. Kawabe's complete dentures. St. Louis: Ishiyaku Euro America. 1992.
8. Forster CM, Sunga E, Chung CH. Relationship between dental arch width and vertical facial morphology in untreated adults. Eur J Orthod 2008; 30(3): 288-94.
9. Isik F, Nalbantgil D, Sayinsu K, Arunt T. A comparative study of cephalometric and arch width characteristics of class II division 1 and division 2 malocclusions. European Journal of orthodontics 2006; 179-183.
10. Uysal T, Usumez S, Memili B, Sari Z. Dental and alveolar arch widths in normal occlusion and Class III malocclusion. Angle Orthod 2005; 75(5): 809-13.
11. Good S, Edler R, Wertheim D, Greenhill D. A computerized photographic assessment of the relationship between skeletal discrepancy and mandibular outline asymmetry. European Journal of orthodontic 2006; 97-102.
12. Janson G, Bombonatti R, Cruz KS, Hassunuma CY, Del Santo M Jr. Buccolingual inclinations of posterior teeth in subjects with different facial patterns. Am J orthod dentofacial orthop. March 2004.
13. Kageyama T, Dominguez-Rodriguez GC, Vigorito JW, Deguchi T. A morphological study of the relationship between arch dimensions and craniofacial structures in adolescents with class II division 1 malocclusions and various facial types. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2006; 129(3): 368-75.
14. Ash MM, Ramfjord SP. Occlusion. 4<sup>th</sup> ed. Philadelphia: W.B. Saunders; 1995. p. 1-18, 62-77.
15. Forster CM, Sunga E, Chung CH. Relationship between dental arch width and vertical facial morphology in untreated adults. Eur J Orthod 2008; 30(3): 288-94.
16. DeKock WH. Dental arch depth and width studied longitudinally from 12 years of age to adulthood. Am J Orthod 1972; 62(1): 56-66.
17. Uysal T, Usumez S, Memili B, Sari Z. Dental and alveolar arch widths in normal occlusion and Class III malocclusion. Angle Orthod 2005; 75(5): 809-13.

18. Kiliaridis S, Georgiakaki I, Katsaros CH. Masseter muscle thickness and maxillary dental arch width. *Eur J Orthod* 2003; 25(3): 259-63.
19. Kageyama T, Dominguez-Rodriguez GC, Vigorito JW, Deguchi T. A morphological study of the relationship between arch dimensions and craniofacial structures in adolescents with class II division 1 malocclusions and various facial types. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2006; 129(3): 368-75.

## Relationship between dental arch width and vertical facial dimension in 8-17 year-old students in Isfahan

Saeed Sadeghian\*, Elnaz Kamran Samani

### Abstract

**Introduction:** *Considering the relationship between different measurements of facial skeleton, it is possible to use cephalometric and anthropometric indexes to classify different facial types, which is very important in orthodontic treatment. The aim of this study was to determine the relationship between dental arch width and vertical facial dimension in 8-17 year-old students in Isfahan.*

**Materials and Methods:** *This cross-sectional, descriptive-analytical study was carried out on 96 casts and lateral cephalograms, which had been selected under specific conditions. The following measurements were carried out: inter-canine, inter-premolar, and inter-molar distances in both arches at three points: cusp tips, the most buccal aspect of each tooth and at the central fossa in molars. Data was analyzed with descriptive statistical tests, Pearson's correlation coefficient and regression analysis using SPSS software ( $\alpha = 0.05$ ).*

**Results:** *Of all the variables evaluated only the inter-molar distances at central fossa and the most buccal aspect in the mandible had a significant relationship with the lower and total facial heights ( $p$  value  $< 0.05$ ). Furthermore, a significant relationship was observed between dental arch width and age.*

**Conclusion:** *Under the limitations of the present study, it was concluded that as the lower and anterior facial heights increase, the mandibular inter-molar widths at the central fossa and the most buccal aspect of the teeth decrease. Therefore, it is possible to predict, to some extent, the proper mandibular inter-molar widths by these vertical measurements.*

**Key words:** *Face, Index, Interdental space, Molar, Premolar.*

**Received:** 16 Jun, 2010

**Accepted:** 20 Dec, 2010

**Address:** Assistant Professor, Department of Orthodontics, School of Dentistry & Torabinejad Dental Research Center, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran.

**Email:** elnaz131165@yahoo.ca

Journal of Isfahan Dental School 2011; 6(6): 628-635.