

## تعیین فضای مورد نیاز برای رویش دندانهای کانین و پره مولر در دوره دندان مختلط با استفاده از عرض مزویدیستالی دندانهای ثنایای پائین

دکتر ولی اله آرش<sup>۱\*</sup>، دکتر آرش میرکازمی<sup>۲</sup>

۱- استادیار گروه اورتودنسی دانشکده دندانپزشکی بابل ۲- دندانپزشک

**سابقه و هدف:** تعیین رابطه بین محیط قوس دندان و اندازه دندانها از مراحل مهم تشخیص در دوره دندان مختلط است که اغلب قبل از رویش تعدادی از دندانهای دائمی صورت می گیرد. تعیین این رابطه، بدون پیش بینی و ارزیابی دقیق عرض مزویدیستال دندانهای دائمی رویش نیافته (کانین و پره مولر های دائمی)، امکان پذیر نمی باشد. در این تحقیق بر آن شدیم تا فضای مورد نیاز برای رویش دندانهای کانین و پره مولر را با استفاده از مجموع عرض ثنایای پائین با بهره گیری از روش Tanaka & Johnston، در افراد ایرانی ارزیابی نمائیم.

**مواد و روشها:** در این تحقیق عرض مزویدیستال دندانهای کانین و پره مولر اول و دوم دائمی هر نیم فک و عرض مزویدیستال چهار دندان ثنایای فک پایین، در ۶۰۴ مدل گچی مربوط به افراد زیر ۲۰ سال مازندرنی، با کولیس ورنیه با دقت ۰/۰۲ میلی متر اندازه گیری شدند و اندازه های بدست آمده در جدولی تنظیم گردیدند. دندانهای مورد نیاز برای اندازه گیری کاملاً رویش یافته، بدون پوسیدگی، شکستگی و پرکردگی بودند.

**یافته ها:** در این بررسی، میانگین عرض مزویدیستالی ثنایای پائین، میانگین مجموع عرض مزویدیستالی کانین و پره مولر های بالا و پایین، محاسبه شدند و ضرایب  $a$ ،  $b$  در معادله پیشنهادی Tanaka & Johnston ( $Y=ax+b$ ) برای فک پائین  $a=0/167$ ،  $b=19/287$  و برای فک بالا  $a=0/195$ ،  $b=18/722$  بدست آمدند. ضمناً  $x$  مجموع عرض مزویدیستالی ثنایای پائین و  $y$  مجموع عرض مزویدیستال کانین و پرمولر در یک طرف می باشد.

**نتیجه گیری:** در مطالعه حاضر، معادلات پیشنهادی Tanaka & Johnston در جمعیت مورد مطالعه بیشتر از حد واقعی تخمین می زند. بدیهی است علت اختلاف بایستی وابسته به نژاد باشد.

**واژه های کلیدی:** معادله تاناکا و جانسون، آنالیز فضا، دوره دندان مختلط.

### مقدمه

دندان ها (Crowding) یا فضای اضافی بین دندان ها خواهد بود. متأسفانه حتی امروزه هم عدم هماهنگی اندازه فک و دندان که در دوره دندان مختلط تشخیص داده می شوند صرفاً توسط آنالیزهای دندان مورد ارزیابی قرار می گیرند و هدف از این روش ارزیابی دقیق کرودینگ آینده در دندانهای دائمی با پیش بینی عرض

یکی از موارد مهم تشخیصی درمانهای ارتودنسی در دوره دندان مختلط تعیین ارتباط اندازه دندان و قوس فکی می باشد. در صورت عدم تناسب بین اندازه دندان و قوس فکی، فرد دچار کمبود یا افزایش فضا در قوس دندان می گردد که از عوارض آن نا مرتبی

Johnston & Johnstone اندازه دندان را تا حدودی بیشتر از میزان واقعی تخمین می زند (۷).

در سال ۱۳۷۳ راهبی دقت این پیشگویی را در ۷۰ نمونه تهرانی بررسی کرد و اعلام داشت که معادله Tanaka & Johnston در نمونه ایرانی اندازه دندانها را بیشتر از مقدار واقعی تخمین می زند (۸). در نتیجه به نظر می رسد که در هر نژاد برای آنالیز فضا باید از معادله خاص آن نژاد استفاده کرد. لذا معادلات هر نژاد برای نژاد دیگر قابل تعمیم نمی باشد و عدم تطابق آنها دور از انتظار نیست به همین دلیل در این تحقیق بر آن شدیم تا برای تخمین مجموع عرض اندازه های کانین و پره مولر دائمی رویش نیافته را در جمعیت مازندران بررسی نمائیم.

### مواد و روشها

این مطالعه به صورت مقطعی در ۶۰۴ مدل گچی مربوط به ۳۰۲ نفر ( $S^2=1/78$ ,  $R=8$ ,  $d=0/015$  و سطح اطمینان ۰/۰۹۵) که با کیفیت خوب با آلزینات قالب گیری شده بودند، انجام پذیرفت. دندانهای مورد نیاز برای اندازه گیری در هر دو قوس فکی کاملاً رویش یافته بودند، هیچگونه فقدان بافت دندانی در ناحیه مزودیستالی در نتیجه پوسیدگی، شکستگی شدید، نقایص مادر زادی یا عیوب قالب گیری نبودند، دندان ها فاقد پرکردگی پروگزیمالی بودند دندانها در مدل های گچی مربوط به این افراد که همه زیر ۲۰ سال بودند با یک کولیس vernie با دقت ۰/۰۲ میلیمتر بعد از مزودیستالی عرض کانین و پرمولرهای پائین، عرض کانین و پرمولرهای بالا، عرض ثنایای پائین در سمت باکال از نقطه تماس آناتومیک دیستال تا نقطه تماس آناتومیک مزیالی و عمود به محور طولی آنها اندازه گیری و در فرم اطلاعاتی ثبت گردیدند سپس در جداولی تنظیم و اطلاعات بوسیله رایانه به روش رگرسیون ساده با استفاده از برنامه SPSS و فرمول  $y=ax+b$  که  $y$  مجموع عرض مزودیستالی کانین و پرمولر در یک طرف و  $x$  مجموع عرض مزودیستالی ثنایای پائین بود (۹) ضرایب  $a$  و  $b$  در فک بالا و پائین تعیین گردید.

مزودیستالی کانین و پره مولر دائمی است. شیوع کمبود فضا و اضافه فضا در ایران بنا بر تحقیقات حیدری ۳۶ و ۱۰/۸ درصد و بر طبق بررسیهای مرمر ۵۳/۴ و ۲۵/۲ درصد گزارش شده است (۲) اما نژادهای مختلف دارای کد های ژنتیکی خاص خود می باشند که اندازه دندان تحت تاثیر همین کد ژنتیکی می باشد. در سال ۱۹۴۷ Wylie و Ballard گزارش کردند که، همبستگی نسبتاً مثبتی بین مجموع عرض چهار ثنایای پائین با مجموع عرض کانین و پره مولرهای فک پائین در یک سمت وجود دارد. میانگین خطا در این روش ۰/۶ میلیمتر بود در حالیکه میانگین خطا در اندازه گیری بر اساس روشهای نه چندان مطمئن رادیوگرافی ۲/۲ میلیمتر برآورد شد (۳).

به دنبال معادله پیشنهادی Wylie و Ballard در سال ۱۹۴۷،  $(x = 9/41 + 0/52y)$  عرض کانین و پره مولر و  $y$  مجموع عرض ثنایای فک پائین می باشد) White E در مقاله خود بر اساس مطالعه Hitchcock نیز در سال ۱۹۴۷ اعلام داشت که چون ۹/۴۱ به ۱۰ بسیار نزدیک است و ۰/۵۲ به ۰/۵، پس می توان مجموع عرض چهار ثنایای پائین بر ۲ تقسیم و به آن عدد ۱۰ اضافه نمود تا به مجموع عرض کانین و پره مولر رسید (۴) و در همین سال Tanaka و Johnston توسط روش رگرسیون خطی دریافتند که با افزودن ۱۰/۵ و ۱۱ به نصف مجموع عرض ثنایای پائین عرض دندانهای کانین و پره مولر نرویده به ترتیب برای فک پائین و بالا بدست خواهد آمده نتایج آنها بسیار نزدیک به احتمال ۷۵٪ Moyers بود (۵).

در واقع روشی که Tanaka & Johnston برای آنالیز طول قوس ابداع نمودند، نوعی از آنالیز Moyers است به جزء آنکه به جدول آماده نیاز ندارد و عرض کانین و پرمولر رویش نیافته را بر حسب میلی متر بر اساس سطح ۰/۷۵ جدول Moyers حدس می زند (۶). در سال ۱۹۹۳ محققى از عربستان به نام AL-khadra صحت پیشگویی Moyers و Tanaka & Johnston را بر روی نمونه عربستانی بررسی نمود. وی به این نتیجه رسید که احتمال روش Moyers در آن نژاد حدود ۰/۳۵ است و معادلات Tanaka

## یافته ها

پس از جمع آوری اطلاعات لازم مربوط به ۶۰۴ قالب گچی افراد زیر ۲۰ سال بدون تفکیک جنس، ماگزیمم و مینیومم اندازه عرض مزیدستیالی ثنایای پایین به ترتیب ۲۶/۶، ۲۰ میلی متر با میانگین  $22/8 \pm 1/2$  میلی متر حاصل شد. در این مطالعه برای مجموع کائین و پرمولرهای یک طرف فک بالا ماگزیمم و مینیومم به ترتیب ۲۴ و  $18/7$  میلی متر با میانگین  $21 \pm 1/1$  میلی متر بدست آمد و در این بررسی برای عرض مزیدستیال مجموع کائین و پرمولر یک طرف پائین ماگزیمم و مینیومم به ترتیب ۲۴ و  $20 \pm 1/3$  با میانگین  $20/62$  میلی متر بدست آمد.

ضرایب حاصل شده تحقیق حاضر برای فک بالا به ترتیب  $a=0/195$  و  $b=18/72$  و برای فک پائین  $a=0/167$  و  $b=19/38$  جهت جایگزینی در فرمول پیشنهادی T&J  $(y=ax+b)$  برای جمعیت مازندران می باشد.

## بحث

در این مطالعه تعیین فضای دندانهای رویش نیافته، افراد زیر ۲۰ سال نشان داد که این مقادیر با مقادیر پیشنهادی Tanaka & Jonston اختلاف زیادی داشت به طوری که مقادیر پیشنهادی برای ضرایب  $a=0/195$  و  $b=18/723$  برای فک بالا و  $a=0/167$  و  $b=19/387$  برای فک پایین بود در صورتی که Tanaka & Jonston مقادیر  $a=0/5$  و  $b=10/5$  برای فک پایین و  $a=0/5$  و  $b=11$  را برای فک بالا پیشنهاد کرده بودند(۵). این مطالعه با مطالعه

Al khadra در عربستان نیز اختلاف داشت، ایشان در مطالعه خود مقادیر  $a=0/55$  و  $b=8/6$  برای فک پایین و  $a=0/63$  و  $b=7/12$  را برای فک بالا توصیه نمود(۸). همچنین میانگین مجموع اندازه های ثنایای پایین  $22/8234$  میلی متر شد که در مقایسه با میانگین بدست آمده توسط Tanaka & Jonston ( $22/43$  میلی متر) کوچکتر بود از نظر آماری معنی دار می باشد ( $p<0/05$ ). میانگین مجموع اندازه های کائین و پره مولرهای پایین و بالا به ترتیب  $20/6204$  میلی متر و  $21/0202$  میلی متر بدست آمده در صورتیکه میانگین برآورد شده بوسیله Tanaka & Jonston برای فک پایین و بالا به ترتیب  $21/76$  میلی متر و  $22/27$  میلی متر بوده است که این اختلاف از نظر آماری معنی دار می باشد ( $p<0/05$ ). با در نظر گرفتن اینکه ژنها نقش عمده ای در تعیین اندازه دندانها دارند، طبیعی است که نتایج بدست آمده در این نژادها نیز متفاوت باشد. بطور کلی نتایج حاکی از آن است که اندازه دندانها در نمونه های ایرانی به نسبت کوچکتر از نمونه های اروپایی است. توصیه می گردد که برای ادامه تحقیق در این زمینه نمونه ها از سراسر کشور به تفکیک جنس تهیه شود تا بتوان نتیجه تحقیق را به نژاد ایرانی نسبت داد.

## تقدیر و تشکر

بدینوسیله از همکاری صمیمانه کارکنان محترم کتابخانه و جناب آقای دکتر مقیمی که در کارهای آماری ما را یاری دادند تقدیر و تشکر می گردد.

\*\*\*\*\*

**References**

1. Tomas M, Graber TM. Orthodontics, current principles and techniques, 3rd ed, Mosby Philadelphia 2000; pp: 412-13.
۲. وهرام ب، بررسی شیوع ناهنجاری بیماریهای دندانی - فکی جامعه دانش آموزان ۱۰-۸ سال و ۱۴-۱۲ ساله زرتشتی شهر تهران در سال تحصیلی ۸۰-۱۳۷۹، پایان نامه شماره ۱۷۵۲، دانشکده دندانپزشکی آزاد اسلامی ۱۳۸۰.
3. Tanaka MM, Johnston LE. The prediction of the size of unerupted canines and premolar in a contemporary orthodontic population, JAM Dent Assoc 1974; 88 798-810.
4. White GE. Arch space analysis for the mixed dentition. A J Pedod 1978; pp: 56-66.
5. Tanaka MM, Johnston LE. The predentition of the size of unerupted canines and premolars in a contemporary orthodontic population. J ADA 1974; 88(4): 798-801.
6. McDonald RE, Avery DR. Dentistry for the child and adolescent, 7th ed. Mosby Co St Louis 2000; p: 682.
7. Al Khadra BH. Predentition of the size of unerupted canines and premolars in a Saudi Arab population. A J Orthod 1993; 104 (4): 36-72.
۸. راهبی ش. پیش بینی اندازه مزیدیستالی دندانهای کانین و پره مولر در کودکان ایرانی، پایان نامه شماره ۳۳۱، دانشکده دندانپزشکی آزاد اسلامی، سال ۱۳۷۳.
9. Profit WR, Henry W, Fields JR. Contemporary orthodontics, 3rd ed, Mosby Com St Louis 2000; P: 168.

---

\* آدرس نویسنده مسئول: بابل، دانشکده دندانپزشکی، بخش ارتودنسی، تلفن: ۰۱۱۱-۲۲۹۱۴۰۸.