

# رابطه عرض اینترکندیلاز و عرض قوس فکی در نواحی کانین و مولر اول در دانشجویان دانشکده دندان پزشکی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

دکتر رضا خدادادی<sup>۱</sup>، دکتر احسان قاسمی<sup>\*</sup>، متین کردستانی<sup>۲</sup>

## چکیده

**مقدمه:** در ساخت پروتزهای کامل پیدا کردن محل دقیقی برای چیدن دندان‌ها اهمیت فراوانی دارد. در سال‌های گذشته تحقیقاتی جهت پیدا کردن بهترین محل برای این فرآیند انجام گرفته، اما در مورد دندان‌های خلفی بررسی‌های بسیار کمی صورت گرفته است. هدف از این پژوهش تعیین رابطه عرض اینترکندیلاز و عرض قوس فکی در ناحیه دندان‌های کانین و مولر اول بود.

**مواد و روش‌ها:** در این مطالعه مقطعی-توصیفی، ۶۱ نفر از دانشجویان دندان پزشکی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان شرکت داشتند و عرض اینترکندیلاز با استفاده از فیس بو تعیین شد. فواصل بین نوک کاسپ دندان‌های کانین و نوک کاسپ مزیو باکال دندان‌های مولر اول در هر دو فک توسط کولیس دیجیتال اندازه‌گیری شد. در نهایت داده‌ها با آزمونهای t-test و ضریب همبستگی پیرسون تجزیه و تحلیل شدند. ( $\alpha = 0/05$ )

**یافته‌ها:** بین عرض اینترکندیلاز و هر کدام از متغیرهای داخل دهانی در کل جمعیت مورد مطالعه خانم‌ها و آقایان ارتباط معنی‌داری وجود داشت. براساس محاسبات انجام شده برای تخمین هر کدام از پارامترهای ذکر شده با استفاده از عرض اینترکندیلاز معادلات مشخصی به دست می‌آید.

**نتیجه‌گیری:** در این مطالعه از عرض اینترکندیلاز به عنوان لندمارک خارج دهانی استفاده شده است که در طول زمان و همراه با تحلیل ریج‌ها تغییر نمی‌کند. روش پیشنهاد شده در مطالعه حاضر می‌تواند به عنوان روش مؤثر برای دندان‌پزشکانی که تجربه کلینیکی کمتری دارند به کار گرفته شود.

**کلید واژه‌ها:** دندان کانین، دندان مولر، کندیل، مندیبیل.

\* استادیار، گروه پروتزهای دندانی، دانشکده دندان پزشکی و عضو مرکز تحقیقات ترابی نژاد، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران. (مؤلف مسؤول)  
e-ghasemi@dnt.mui.ac.ir

۱: استادیار، گروه پروتزهای دندانی، دانشکده دندان پزشکی و عضو مرکز تحقیقات ترابی نژاد، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران.

۲: دانشجوی دندان پزشکی، دانشکده دندان پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران.

این مقاله حاصل پایان‌نامه دانشجویی در دانشگاه علوم پزشکی اصفهان می‌باشد

این مقاله در تاریخ ۸۹/۴/۲۰ به دفتر مجله رسیده، در تاریخ ۸۹/۷/۱۸ اصلاح شده و در تاریخ ۸۹/۱۰/۲۵ تأیید گردیده است.

مجله دانشکده دندان پزشکی اصفهان  
۱۳۸۹-ویژه‌نامه: ۷۸۸ تا ۷۹۳

بررسی رابطه عرض اینترکندیلار و عرض قوس فکی در نواحی کانین و ...

دکتر رضا خدادادی و همکاران

## مقدمه

در بیماران پروتز کامل با استفاده از رکوردهای قبلی مانند کست‌های دندان‌های و عکس‌ها نمی‌توان محل دقیق قرارگیری دندان‌های مصنوعی را مشخص کرد. در افرادی که برای مدت طولانی بی‌دندان بوده‌اند، تحلیل ریج‌ها مسئله را پیچیده‌تر می‌کند [۱]. به عنوان مثال ریج ماگزیلاری در قدام و خلف به سمت داخل مهاجرت می‌کند قسمت خلفی ریج مندیولار پهن‌تر و قسمت قدامی آن باریک‌تر می‌شود [۲]. در سال‌های قبل تحقیقاتی برای پیدا کردن بهترین محل برای چیدن دندان‌های مصنوعی انجام شده و تعدادی از شاخص‌های صورتی در این مطالعات استفاده شده است. مطالعات انجام شده بیشتر روی دندان‌های قدامی صورت گرفته است. در مورد دندان‌های خلفی تحقیقات قبلی بسیار کم است یا اصلاً انجام نشده است [۳-۵]. به عنوان مثال Kern یک مطالعه انتروپومتریکی را روی ۶۰۰۰ جمجمه انجام داد. در ۹۳ درصد جمجمه‌ها اندازه عرض بینی و عرض چهار دندان قدامی برابر یا تقریباً برابر بود [۶]. پاپی ثنایایی در تعیین محل دندان‌های قدامی راهنمای با ارزشی به شمار می‌رود زیرا رابطه با ثنایایی میانی طبیعی دارد [۲]. Johnson در ۱۹۶۷ دریافت که بیشترین میزان تحلیل ریج آلئولار در سه سال اول پس از کشیدن دندان‌ها اتفاق می‌افتد [۷]. از آنجا که جهت تحلیل ریج با جهت مهاجرت مکانی پاپیلا یکسان نیست، پس پاپیلا معیار قابل اطمینانی برای تعیین محل چیدن دندان‌ها نمی‌باشد. از طرف دیگر شکل و اندازه پاپیلا در افراد مختلف متفاوت است. از آنجایی که فاصله اینترکندیلار در طول عمر یک شخص تغییر نمی‌کند، نسبت به شاخص‌های بافت نرم قابل اعتمادتر می‌باشد [۸] و در این مطالعه از آن به عنوان یک پارامتر اساسی استفاده شده است. در این مطالعه به بررسی رابطه عرض اینترکانین و عرض اینترکندیلار، همچنین عرض بین مولرهای اول و عرض اینترکندیلار در دو فک بالا و پایین پرداخته شده است. در صورت اثبات رابطه معنی‌دار بین شاخص‌های ذکر شده، دندان‌پزشکان با اندازه‌گیری‌های ساده و با حداقل امکانات می‌توانند به تخمین مکان دندان‌های مولر و کانین روی ریج اکلوژن بپردازند و چیدن بقیه دندان‌ها نیز با استفاده از دندان‌های موجود میسر خواهد بود.

## مواد و روش‌ها

بر طبق مشاوری انجام شده حجم نمونه ۶۱ نفر شامل ۳۰ نفر مرد و ۳۱ نفر زن بود. رده سنی افراد انتخاب شده بین ۲۵-۱۸ سال بود. در این دوره سنی اولاً رشد صورت افراد کامل شده است، ثانیاً گذشت زمان روی دندان‌ها (سایش، دیاستم و ...) تأثیر چندانی ندارد. اکلوژن افراد کلاس I بود. بین دندان‌ها دیاستم یا کراودینگ قابل توجهی وجود نداشت. افراد از لحاظ تناسب دندان‌های در حد قابل قبول بودند. سابقه ضربه یا دفرمیتی مادرزادی در ناحیه صورت وجود نداشت. افراد انتخاب شده سابقه درمان ارتودنسی نداشتند و به غیر از دندان مولر سوم هیچ کدام از دندان‌هایشان خارج نشده بود. سابقه درد یا دیسفانکشن مفصل تمپورو مندیولار وجود نداشت. هیچ کدام از دندان‌های کانین و مولر اول جهت قرار دادن روکش تراشیده نشده بود. سایش، بیماری پرپودنتال و لقی دندان‌ها وجود نداشت. برای پیدا کردن محل کندیل، خط کانتومئاتال (Canthomeatal) یعنی خط واصل بین کانتوس خارجی چشم و مئآتوس گوش (meatus) در نظر گرفته شد. ۱۳ میلی متر جلوتر از مئآتوس گوش با مداد کپی در هر طرف علامت زده شد. فیس بو، Teledyne Hanau [Buffalo, New York, 14225] روی علامت‌های به دست آمده تنظیم گردید و فاصله اینترکندیلار با استفاده از کولیس دیجیتال [Mitutoyo Japan] ثبت شد. به علت جلوگیری از خطای ناشی از ریختن کست اندازه‌گیری‌های داخل دهانی به طور مستقیم و با استفاده از کولیس دیجیتال انجام شد. به این صورت که فاصله نوک کاسپ دندان‌های کانین در دو فک بالا و پایین، همچنین فاصله بین نوک کاسپ دندان‌های مولر اول بالا و پایین توسط کولیس دیجیتال اندازه‌گیری شده و ثبت شد. دقت اندازه‌گیری ۰/۰۱ میلی‌متر بود. هر شاخص سه بار اندازه‌گیری شده و میانگین آن سه بار ثبت گردید. بعد از هر بار اندازه‌گیری وسایل توسط دکونکس (Borer chemic AG, Zuchwil, switzer Land) ضد عفونی شده سپس در یک فرم پیش بینی شده اطلاعات به دست آمده شامل نام و نام خانوادگی، جنس، عرض اینترکندیلار، فاصله اینترکانین در فک بالا و پایین و فاصله دندان‌های مولر اول در دو فک بالا و پایین وارد شدند. اطلاعات با استفاده از نرم‌افزار SPSS و محاسبه میانگین‌ها و

بررسی رابطه عرض اینترکندیلاز و عرض قوس فکی در نواحی کانین و ...

دکتر رضا خدادادی و همکاران

انحراف معیار و آزمون‌های آماری نظیر t-test و ضریب همبستگی پیرسون تجزیه و تحلیل شدند.

بین پارامترهای ذکر شده معادلات دیگری هم به دست می‌آید. این معادلات از معادلات قبلی که به صورت خطی بودند دقیق‌ترند ( $b_1, b_0$  اعداد ثابت هر معادله هستند). معادله S شکل

برای محاسبه  $U_3$ :

$$U_3 = e^{b_0 + b_1/ICW} \quad b_0 = 1.7153$$

$$Ln(U_3) = b_0 + b_1/ICW \quad b_1 = -9.6912$$

معادله Inverted برای محاسبه  $L_3$ :

$$L_3 = b_0 + b_1/ICW$$

$$b_0 = 5.6003$$

$$b_1 = 0.28577$$

معادله Inverted برای محاسبه  $U_6$ :

$$U_6 = b_0 + b_1/ICW \quad b_0 = 7.9121 \quad b_1 = 36.161$$

برای محاسبه  $L_6$  دو معادله موجود است

معادله Inverted:

$$L_6 = b_0 + b_1/ICW \quad b_0 = 7.3810$$

$$b_1 = -37.756$$

معادله S شکل:

$$L_6 = e^{b_0 + b_1/ICW} \quad b_0 = 2.1339$$

$$Ln(L_6) = b_0 + b_1/ICW \quad b_1 = -8.2897$$

## یافته‌ها

میانگین تمام پارامترها در آقایان به طور معنی‌داری بزرگ‌تر از خانم‌ها بود ( $p \text{ value} = 0.00$ ). تمام اندازه‌ها در جدول ۱ آمده است.

محاسبه ضریب همبستگی پیرسون نشان می‌دهد که در مجموع داده‌ها بین ICW و هر کدام از متغیرهای  $U_3, L_3, U_6, L_6, V_6$  رابطه معنی‌داری وجود دارد ( $p \text{ value} < 0.05$ ) (جدول ۲). بر طبق محاسبات انجام شده برای تخمین هر کدام از پارامترهای  $U_3, L_3, U_6, L_6$  با استفاده از عرض اینترکندیلاز و ICW معادلاتی به دست آمده است.

$$U_3 = 1.236 + 0.166 (ICW)$$

$$L_3 = 0.733 + 0.147 (ICW)$$

$$U_6 = 2.417 + 0.208 (ICW)$$

$$L_6 = 1.597 + 0.221 (ICW)$$

جدول ۱. نمایش میانگین داده‌ها

SEX		U3	L3	U6	L6	ICW
female	Mean	3.3042	2.5668	4.9887	4.3106	12.7932
	N	31	31	31	31	31
	Std. Deviation	3.1140	1.3683	2.6486	2.2347	6.0412
	Minimum	2.12	2.29	4.41	3.81	11.70
	Maximum	3.78	2.90	5.60	4.71	13.90
male	Mean	3.5590	2.7768	5.3473	4.7220	13.6190
	N	30	30	30	30	30
	Std. Deviation	1.4480	2.2510	3.9066	3.1078	4.6693
	Minimum	3.30	2.39	4.46	4.20	12.90
	Maximum	3.91	3.66	6.39	5.52	14.73
Total	Mean	3.4295	2.6700	5.1651	4.5130	13.1993
	N	61	61	61	61	61
	Std. Deviation	2.7408	2.1226	3.7619	3.3860	6.7907
	Minimum	2.12	2.29	4.41	3.81	11.70
	Maximum	3.91	3.66	6.39	5.52	14.73

جدول ۲. تعیین ارتباط بین داده‌ها

		Correlations				
		U3	L3	U6	L6	ICW
U3	Pearson Correlation	1				
	Sig. (2-tailed)	.				
	N	61				
L3	Pearson Correlation	.538**	1			
	Sig. (2-tailed)	.000	.			
	N	61	61			
U6	Pearson Correlation	.541**	.437**	1		
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.		
	N	61	61	61		
L6	Pearson Correlation	.477**	.490**	.866**	1	
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.	
	N	61	61	61	61	
ICW	Pearson Correlation	.412**	.470**	.376**	.443**	1
	Sig. (2-tailed)	.001	.000	.003	.000	.
	N	61	61	61	61	61

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

## بحث

در مطالعه Zlataric و همکارانش رابطه طول و عرض دندان‌های قدامی ماگزایلا با ابعاد صورتی سنجیده شد. نتیجه این تحقیق نشان می‌دهد که روش قابل اعتمادی برای استفاده از شاخص‌های آناتومیک صورت در تعیین اندازه دندان‌های مصنوعی وجود ندارد و معاینات کلینیکی در درمان‌های پروتزی باید بر خصوصیات ظاهری فرد، به طور جداگانه تکیه کند. باید در نظر داشت که تا کنون مطالعه‌ای که همزمان ده نمونه از لندمارک‌های آناتومیک را با طول و عرض دندان‌های قدامی مقایسه کند، یافت نشده است [۹]. از طرفی مطالعه Zlataric را می‌توان با مطالعه Latta و همکاران مقایسه کرد. Latta نیز مانند Zlataric استفاده از لندمارک‌های آناتومیک خارج دهانی را در چیدمان دندان‌های مصنوعی توصیه نمی‌کند [۱۰]. AL Wazzan هم در مطالعه خود از مقایسه بین فاصله دو گوشه داخلی چشم (ICD) و اندازه چهار دندان قدامی ماگزایلا به این نتیجه رسید که ICD معیار قابل اعتمادی برای چیدن دندان‌های قدامی بالا نیست. اما می‌توان از این معیار برای انتخاب اولیه

دندان‌ها استفاده کرد [۱۱]. همچنین Staka پس از مطالعات خود بیان کرد که عرض اینترآلار و اینترکامشیرال راهنمای قابل اعتمادی برای انتخاب دندان‌های مصنوعی قدامی نیست [۱۲]. در مقابل Scandrett ارتباط قابل توجهی را بین عرض اینترآلار و عرض دندان‌های قدامی ماگزایلا بیان کرد [۱۳]. در مطالعه ما از عرض اینترکندیلار به عنوان شاخص خارج دهانی برای یافتن مکان مناسبی جهت چیدن دندان‌های قدامی و خلفی استفاده شده است. در مطالعه Latta, knezovic و اکثر مطالعات قبلی شاخص‌هایی مثل طول نسبی، فاصله بین دو پره بینی، طول لب بالا و ... بررسی شده است. در حالی که عرض اینترکندیلار بر خلاف شاخص‌های یاد شده، بعد از دوره رشد و طی اعمال جراحی زیبایی و حالت‌های مختلف روحی روانی در افراد تغییر نمی‌کند و شاخص قابل اعتمادتری برای مقایسه آن با اندازه‌های داخل دهانی است. از طرفی کشواد در مطالعه خود ارتباط بین عرض اینترکندیلار و عرض قوس فکی در ناحیه قدام و خلف را سنجید. هدف مطالعه ایشان تعیین محل مناسبی برای چیدن دندان‌های قدامی و خلفی بود. بین مطالعه حاضر و مطالعه دکتر

کشود تفاوت‌هایی وجود دارد از جمله این که تعداد نمونه‌ها در مطالعه حاضر بیشتر است. در مطالعه دکتر کشود بیان شده است که بین عرض اینترکندیلار و متغیرهای داخل دهانی ارتباط معنی‌داری وجود دارد. همچنین از تقسیم هر کدام از متغیرهای داخل دهانی به عرض اینترکندیلار نسبت ثابتی تخمین زده شد. در مطالعه حاضر علاوه بر تعیین معنی‌دار بودن فاصله اینترکندیلار و متغیرهای داخل دهانی، برای به دست آوردن عرض قوس فکی در نواحی کانین و مولر اول (با استفاده از عرض اینترکندیلار) معادلات مشخصی به دست آمد که این مسئله از نقاط قوت مطالعه حاضر می‌باشد.

### نتیجه‌گیری

به طور کلی دندان‌پزشکان برای چیدن دندان‌های مصنوعی به یک یا تعداد بیشتری از این موارد تکیه می‌کنند: ۱- تجربه کلینیکی ۲- لندمارک‌های آناتومیک ۳- دندان‌های طبیعی قبلی بیمار

در این میان تجربه کلینیکی ارزش به‌سزایی دارد. واضح است که روش پیشنهاد شده در مطالعه حاضر تنها راه برای چیدن دندان‌های مصنوعی نیست. اما می‌تواند به عنوان یک کمک موثر در دندان‌پزشکانی که تجربه کلینیکی کمتری دارند به کار گرفته شود [۸].

### References

1. Vig R.G. The denture look. *Journal of prosthetic Dentistry* 1961; 11(1): 9-15.
2. Zarb G, Bolender C, Eckert S, Fenton A, Jacob R, Mericske-Stern R. *Prosthodontic treatment for edentulous patient*. 12<sup>th</sup> ed. St Louis: Mosby; 2011.
3. 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.
4. Roraff AR. Arranging artificial teeth according to anatomic landmarks. *J Prosthet Dent* 1977; 38(2): 120-30.
5. Grave AM, Becker PJ. Evaluation of the incisive papilla as a guide to anterior tooth position. *J Prosthet Dent* 1987; 57(6): 712-14.
6. Kern BE. Anthropometric parameters of tooth selection. *J Prosthet Dent* 1967; 17(5): 431-37.
7. Johnson K. A three-year study of the dimensional changes occurring in the maxilla following immediate denture treatment. *Aust Dent J* 1967; 12(2): 152-9.
8. Keshvad A, Winstanley RB, Hooshmand T. Intercondylar width as a guide to setting up complete denture teeth. *J Oral Rehabil* 2000; 27(3): 217-26.
9. Zlataric 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.
10. Latta GH, Jr., Weaver JR, Conkin JE. The relationship between the width of the mouth, interalar width, bizygomatic width, and interpupillary distance in edentulous patients. *J Prosthet Dent* 1991; 65(2): 250-4.
11. Al Wazzan KA. The relationship between intercanthal dimension and the widths of maxillary anterior teeth. *J Prosthet Dent* 2001; 86(6): 608-12.
12. Staka G, Rhexebi A, Sokoli D. Evaluation of the utility of antropometric parametric in predicting the width of maxillary anterior teeth. *Proceeding of 29<sup>th</sup> European Prosthodontic Association Conference*; [2005 Sep 1-3]; Available from: <http://epadental.Org/epa-2005.doc>.
13. Scandrett FR, Kerber PE, Umrigar ZR. A clinical evaluation of techniques to determine the combined width of the maxillary anterior teeth and the maxillary central incisor. *J Prosthet Dent* 1982; 48(1): 15-22.

## Relationship between inter-condylar distance and lower and upper arch widths in canine and first molar areas in Isfahan dental students

Reza Khodadadi, Ehsan Ghasemi\*, Matin Kordestani

### Abstract

**Introduction:** *In complete denture fabrication, it is very important to locate the best place for tooth arrangement. Studies have made attempts in this respect, but limited studies have evaluated the posterior region to this end. The aim of the present study was to determine the relationship between inter-condylar width (ICW) and lower and upper arch widths in the canine and molar areas.*

**Materials and Methods:** *In this descriptive, cross-sectional study, 61 dental students were selected from Isfahan Faculty of Dentistry. A facebow was used to measure inter-condylar distance. A digital caliper was used to measure the distances between canine cusp tips and first molar mesiobuccal cusp tips. Data was analyzed with t-test and Pearson's correlation coefficient ( $\alpha = 0.05$ ).*

**Results:** *There were statistically significant differences in inter-condylar distances between males and females. Based on the analyses carried out specific equations were extracted to predict each of the above-mentioned parameters with the use of inter-condylar distance.*

**Conclusion:** *In this study, ICW was used as an extraoral anatomical landmark which does not change in time and with ridge resorption. The proposed technique in this study can be useful for dentists with less clinical experience.*

**Key words:** *Canine, Condyle, Mandible, Molar.*

**Received:** 5 Aug, 2010      **Accepted:** 29 Dec, 2010

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

**Email:** e\_ghasemi@dnt.mui.ac.ir

Journal of Isfahan Dental School 2011; Special Issue: 788-793.