

## مقایسه شاخصهای اکلوزن و ابعاد قوس دندانی بین دو قلوهای همسان

دکتر سید مصطفی ابطحی\*

دریافت: ۸۵/۲/۲۳، پذیرش: ۸۵/۸/۱۴

### چکیده:

**مقدمه و هدف:** مطالعه بر روی دو قلوهای همسان در بررسی عوامل اتیولوژیک ناهنجاریهای دندانی و تشخیص افتراقی علل ژنتیکی آن از عوامل محیطی حائز اهمیت است. هدف از این مطالعه، مقایسه شاخصهای اکلوزن و ابعاد قوس دندانی در دو قلوهای همسان است.

**روش کار:** این مطالعه توصیفی بر روی چهار دو قلو همسان با رویش کامل دندانهای دائمی انجام شد. متغیرهای مورد بررسی عبارت بودند از: اورجت، اوربایت، رابطه مولری و رابطه کانینی، پیرامون قوس دندانی در ناحیه قدامی، پیرامون کلی قوس دندانی، عرض بین کانینی و عرض بین مولری. داده‌ها با استفاده از نرم افزار SPSS و آزمون‌های t زوجی و ضریب همبستگی پیرسون مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

**نتایج:** براساس آزمون آماری تمام متغیرها دارای ارزش P بیشتر از ۰/۰۵ بودند. ضریب همبستگی شاخصهای اکلوزن برای اوربایت (r=۰/۹۰۷) نسبت به سایر متغیرها بیشترین و برای اورجت (r=۰/۴۰۸) کمترین بود.

**نتیجه نهایی:** نتایج این مطالعه نشان داد که شاخصهای اکلوزن و ابعاد قوس دندانی در دو قلوهای همسان یکسان بوده و بیشتر تحت تاثیر عوامل وراثتی میباشند. بیشترین همبستگی در شاخصهای اکلوزن بین دو قلوهای همسان در اوربایت دیده شد.

**کلید واژه ها:** دو قلوها / قوس دندانی / جفت شدن درست دندانها

### مقدمه:

اندازه دندانها، نامرتب بودن دندانها و اکلوزن و مورفولوژی دندانها را ارزیابی نمودند. نتایج مطالعه آنها نشان داد که در مونوزیگوته‌ها تشابهی در تعداد دندانهای موجود، درصد ترمیم دندانها و سطوح آنها، درصد وجود پوسیدگی در دندانها و سطوح آنها، اندازه دندان و نامرتبی دندانها وجود دارد. اما در اورجت و اوربایت، تشابهی در دو قلوهای همسان و غیرهمسان وجود ندارد (۲).

لوورینز و همکاران با بررسی مقالات متعدد در زمینه تاثیر ارث بر خصوصیات دنتوفاسیال بر روی دو قلوها به این نتیجه رسیدند که تنها ۴۰ درصد از متغیرهای دندانی و صورتی که به ناهنجاری می‌انجامد می‌تواند ناشی از عوامل ارثی باشد و ۶۰ درصد دیگر ناشی از عوامل محیطی است (۳). منفردی (Manfredi) و همکاران با مطالعه ای بر روی میزان به ارث رسیدن پارامترهای

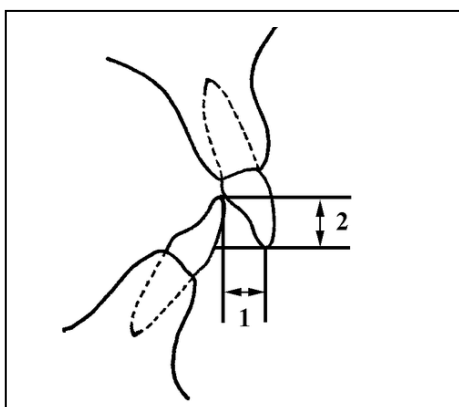
شناخت عوامل موثر در بروز مشکلات اکلوزنی در تشخیص و طرح درمان ارتودنسی بسیار مفید می‌باشد. یکی از راههای تشخیص افتراقی به منظور تفکیک عوامل اتیولوژیک اکتسابی از عوامل اتیولوژیک ژنتیکی تحقیق بر روی دو قلوهای همسان می‌باشد.

کوروسینی و پوتر طی تحقیقی بر روی دو قلوهای همسان اعلام کردند که سایز قوس دندانی، جابجایی های تک دندانی و کراس بایت تمایل ژنتیکی بالایی دارند، در حالی که اوربایت، اورجت، رابطه سگمنت باکال و جابجایی کلی دندانها رابطه معنی دار ارثی ندارند (۱). بوراس و همکاران در تحقیقی بر روی ۴۴ جفت دو قلو با میانگین سنی ۴۰/۶ سال با تهیه کست و پرکردن پرسشنامه دندانپزشکی وضعیت پوسیدگی، تعداد دندانهای موجود،

\* استادیار گروه ارتودنسی دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی همدان (dr\_m\_abtahi@yahoo.com)

همسان (دی زایگوت) این موارد در نظر گرفته شد: دوقلوهای مونوزایگوت هم جنس بوده و دارای یک گروه خونی بودند. با استفاده از روش تشابه، خصوصیات ظاهری دوقلوه‌ها مانند رنگ چشم، رنگ مو، رنگ پوست، قد، شکل بینی و چانه و لبها مورد مقایسه قرار گرفت و تفاوتی بین آنها مشاهده نشد (۹). برای بررسی شباهت موارد فوق از روش چشمی و مشاهده تمام رخ استفاده شد. روش بهتر برای تشخیص دوقلوهای مونوزایگوت تهیه نمونه خون و مقایسه آنتی‌ژنهای گلبول قرمز و حتی تجزیه DNA می‌باشد. یک روش استاندارد دیگر نیز انگشت نگاری و مقایسه اثر انگشتان با یکدیگر می‌باشد، که بدلیل کمبود امکانات از این روشها استفاده نشد.

از دندانهای فکین دوقلوه‌ها قالب گیری انجام شد و قالبهای آلژینات تبدیل به مدل مطالعه گردید. بعد از کامل شدن تعداد نمونه‌ها، متغیرهای مورد نظر از روی مدل‌های گچی مطالعه بصورت (blind) اندازه گیری شد. این متغیرها عبارت بودند از: اورجت، اوربایت، رابطه مولری و رابطه کانینی، پیرامون قوس دندانی در ناحیه قدامی، پیرامون کلی قوس دندانی، عرض بین کانینی، عرض بین مولری. برای اندازه گیری اورجت فاصله میلی متری سطح لبیال انسیزورهای میانی پایین تا لبه انسیزال انسیزورهای میانی بالا با استفاده از کولیس دیجیتال اندازه گیری شد. برای اندازه گیری اوربایت میزان هم پوشانی عمودی انسیزورهای میانی پایین توسط انسیزورهای میانی فک بالا با استفاده از کولیس اندازه گیری شد (شکل ۱).



شکل ۱: روش اندازه گیری اورجت (۱) و اوربایت (۲)

رابطه مولری و کانین طبق تعریف طبقه‌بندی مال اکلوزن انگل نوشته شد (۱۰). جهت تعیین پیرامون قوس دندانی در

سفالومتریک در دوقلوهای همسان به این نتیجه رسیدند که اجزاء عمودی سفالومتریک ناحیه قدامی، تمایل ارثی قویتری دارند. این در حالی است که اجزاء افقی و اجزاء عمودی خلفی بیشتر تحت تاثیر عوامل محیطی و اکتسابی است (۴). هوگس و همکاران به مطالعه اکلوزن دندانهای شیری در دوقلوهای همسان پرداختند. نتیجه مطالعه آنها نشان داد که احتمال توارثی بودن فضاهای بین دندانی، اوربایت، اورجت و ابعاد قوس دندانی بترتیب برابر ۰/۸۱-۰/۶۲، ۰/۵۳-۰/۲۸ و ۰/۸۹-۰/۶۹ است. این نتایج نشان داد برای ابعاد قوس دندانی و فضاهای بین دندانی تمایل بالای ژنتیکی وجود دارد، در حالی که برای اوربایت و بخصوص اورجت این رابطه وجود ندارد (۵). اگوچی و همکاران به مطالعه تاثیر ژنتیک بر ساینز قوس دندانی در دوقلوهای همسان پرداختند. نتیجه مطالعه آنها نشان داد که احتمال به ارث رسیدن عرض قوس دندانی، طول قوس دندانی و عمق پالات بترتیب برابر ۰/۹۲-۰/۴۹، ۰/۹۴-۰/۸۶ و ۰/۸۱-۰/۸۰ میباشد. این نتایج نشان دهنده یک رابطه ژنتیک قوی در ابعاد قوس دندانی میباشد (۶). کینگ و همکاران با مطالعه ای بر روی میزان به ارث رسیدن متغیرهای سفالومتریک و اکلوزال در دوقلوه‌ها با مال اکلوزن مشخص به این نتیجه رسیدند که اندازه های سفالومتریک دارای تمایل پایین ارثی هستند، در حالی که متغیرهای اکلوزال (مثل روتیشن، کراس بایت و جابجایی های دندانی) تمایل بالای ارثی دارند (۷). هریس و جانسون در مطالعه ای بر روی قابلیت به ارث رسیدن ابعاد کرانیال و متغیرهای اکلوزال در دوقلوهای همسان به این نتیجه رسیدند که ابعاد کرانیال بیشتر تحت تاثیر محیط می باشد (۸).

با توجه به تفاوت نتایج مطالعات در زمینه میزان تاثیر ارث بر مجموعه دندانی، این مطالعه با هدف مقایسه شاخصهای اکلوزن و ابعاد قوس دندانی در دوقلوهای همسان انجام گردید.

### روش کار:

این مطالعه توصیفی بر روی چهل دوقلوی همسان (۲۰ دختر و ۲۰ پسر) که دندانهای دائمی آنها رویش کامل یافته بودند، انجام شد. انتخاب دوقلوهای همسان در شهرستانهای استان همدان و بصورت سرشماری انجام شد. برای تشخیص دوقلوهای همسان (مونوزایگوت) از غیر

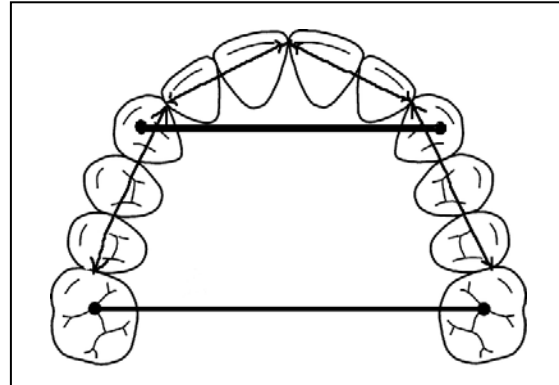
### جدول ۱: مقدار P و ضریب همبستگی متغیرهای مورد مطالعه بین دوقلوهای همسان

احتمال	ضریب	ارزش P	همبستگی	پیش‌بینی (%)
۴۰/۹	۰/۶۴۰	۰/۶۳۶	عرض بین مولری فک بالا	
۴۰	۰/۶۳۸	۰/۶۳۶	عرض بین مولری فک پایین	
۵۵	۰/۷۴۳	۰/۱۶۵	عرض بین کانینی فک بالا	
۳۶	۰/۶۰۵	۰/۵۹۵	عرض بین کانینی فک پایین	
۶۰	۰/۷۸۱	۰/۳۷۲	اندازه پیرامون قوس در ناحیه قدامی فک بالا	
۳۴	۰/۵۸۶	۰/۸۱۱	اندازه پیرامون قوس در ناحیه قدامی فک پایین	
۳۷	۰/۶۱۴	۰/۸۶۵	اندازه پیرامون کلی قوس فک بالا	
۱۸	۰/۴۳۲	۰/۸۸۱	اندازه پیرامون کلی قوس فک پایین	
۸۲	۰/۹۰۷	۰/۱۸۳	اوربایت	
۱۶	۰/۴۰۸	۰/۴۲۵	اورجت	

### بحث:

از آنجا که دوقلوهای همسان از بارور شدن یک تخمک به وجود می‌آیند، از نظر ژنتیکی کاملاً مشابهند و چنانچه این دوقلوه‌ها اختلاف ظاهری داشته باشند به علت تاثیر محیط می‌باشد. نتایج این مطالعه نشان داد که در تمامی موارد ارزش P بیشتر از ۰/۰۵ بود، در نتیجه تفاوت معنی‌دار وجود نداشت و فرضیه صفر تایید می‌شود. به این معنی که شاخصهای اکلوزن و ابعاد قوس دندانی در دوقلوهای همسان یکسان است. با توجه به این آزمون و نتایج آن میتوان گفت که شاخصهای اکلوزن و ابعاد قوس دندانی در دوقلوهای همسان بیشتر تحت تاثیر ارث میباشد. این مطلب با برخی مطالعات دیگر (۵،۶،۱۱) که بیان میکند یک رابطه ژنتیکی قوی در ابعاد قوس دندانی حاکم است، همخوانی دارد. طبق مطالعه کینگ و همکاران (۷) و هریس (۸) دوقلوهای همسان معمولاً یک مال اکلوزن را نشان میدهند که میتواند ناشی از تاثیر ارث بر کمپلکس کرانیوفاسیال باشد. طبق مطالعه کوروسینی و پوتر (۱) اوربایت، اورجت، رابطه سگمنت باکال و جایجایی کلی دندانها رابطه معنی‌دار ارثی ندارد. دلیل احتمالی این تفاوت انجام مطالعه کوروسینی بر روی دوقلوه‌ها با نژادهای مختلف میباشد. طبق مطالعه بوراس (۲) در اورجت و اوربایت تشابهی در دوقلوهای همسان وجود ندارد، که این مطلب با نتایج مطالعه حاضر مغایر است. مطالعه بوراس در افراد با

ناحیه قدامی و پیرامون کلی قوس، بصورت (segmented) این متغیرها اندازه‌گیری شد و سپس بوسیله کولیس دیجیتال با دقت ۰/۵ میلی‌متر اندازه‌گیری شد. برای اندازه‌گیری عرض بین کانینی، فاصله راس کاسپ یک دندان تا راس کاسپ دندان مقابل با استفاده از کولیس اندازه‌گیری شد. برای اندازه‌گیری عرض بین مولری فاصله میلی‌متری سنترال فوسای یک دندان مولر تا سنترال فوسای مولر مقابل با استفاده از کولیس اندازه‌گیری شد (شکل ۲).



شکل ۲: روش اندازه‌گیری عرض بین کانینی، عرض بین مولری و پیرامون قوس فکی

جهت بررسی دقت عمل مجدداً متغیرهای مورد سنجش بصورت تصادفی بر روی پنج جفت کست اندازه‌گیری شد و با اندازه‌گیریهای اولیه مقایسه گردید. در نهایت داده‌ها جمع‌آوری شده و با استفاده از نرم افزار SPSS ویرایش دهم، آزمون‌های t زوجی و ضریب همبستگی پیرسون مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

### نتایج:

در خصوص خطای فرد عمل‌کننده (Intra-Examiner Error) ضریب توافق سنجشها بین ۹۵٪-۹۰٪ نوسان داشت. میانگین سنی افراد مورد مطالعه ۳/۵ ± ۱۷/۸ سال بود. همانطور که در جدول ۱ مشاهده میشود بر اساس آزمون آماری، تفاوت بین دوقلوه‌ها در هیچیک از متغیرها معنی‌دار نبود. رابطه کانینی و مولری در ۸۰٪ دوقلوهای همسان مورد مطالعه یکسان بود. جهت تعیین میزان همبستگی این شاخصها در بین دوقلوه‌ها از ضریب همبستگی پیرسون استفاده شد، که مقدار آن برای هر شاخص بدست آمد. میزان احتمال پیش‌بینی یک ویژگی از روی ویژگی دیگر به نسبت مجذور ضریب همبستگی تغییر می‌کند، که مقادیر آن برای هر شاخص آمده است.

**منابع :**

1. Corruccini RS, Potter RH. Genetic analysis of occlusal variation in twins. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 1980;78(2):140-54
2. Boras JC, Messer IB, Tiu MJ. A genetic contribution to dental carries , occlusion and morphology as demonstrated by twins reared apart. *J Dent Research* 1988: 67(9) ; 1150-5
3. Lauweryns I, Carels C, Vlietinck R. The use of twins in dentofacial genetic research. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1993; 103(1): 33-38.
4. Manfredi C, Martina R, Grossi GB. heritability of 39 orthodontic cephalometric parameters on MZ, DZ twins and MN-paired singleton. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1997;111(1):44-51
5. Hughes T, Thomas C, Richards L, Townsend G. A study of occlusal variation in the primary dentition of Australian twins and singletons. *J Oral Biology* 2001;46(9): 857-64
6. Eguchi S, Townsend GC, Richards LC, Hughes T, Kasai K. Genetic contribution to dental arch size variation in Australian twins. *J Oral Biology* 2004;49(12):1015-24
7. King L, Harris EF, Tolley EA . Heritability of cephalometric and occlusal variables as assessed from siblings with over malocclusions. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1993; 104(2):121-31
8. Harris FE, Johnson MG. Heritability of craniometric and occlusal variables: A longitudinal sib analysis. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1991;99(3):258-68
۹. آساد م ت. مبانی ژنتیک. تهران : انتشارات دنتا ، ۱۳۷۷ : ۵۰۶-۴۸۲ .
10. Proffit WR, Fields HW. Contemporary orthodontics. St Louis: Mosby , 2000:3.
11. Lobb WK. Craniofacial morphology and occlusal variation in monozygous and dizygous twins. *Angle Orthod* 1986;57(3):219-33.

میانگین سنی ۴۰/۶ سال انجام شده است در حالی که مطالعه حاضر با متوسط سنی ۱۷/۸ سال انجام گردید. مسلماً افزایش سن افراد مورد مطالعه در نتایج تحقیق موثر خواهد بود.

بر اساس نتایج ضریب همبستگی پیرسون بین دوقلوهای همسان، بیشترین همبستگی در شاخصهای مورد بررسی در اوربایت و کمترین همبستگی در اورجت دیده شد. طبق مطالعه منفردی و همکاران (۴) پارامترهای عمودی مثل اوربایت در مقایسه با اجزاء افقی مثل اورجت تمایل ارثی قوی تری دارند. طبق مطالعه هوگس و همکاران (۵) رابطه ارثی بهتری برای اوربایت (۰/۵۳) نسبت به اورجت (۰/۲۸) در دوقلوهای همسان دیده شد. دو مطالعه آخر نتیجه ای مشابه با مطالعه حاضر دارند.

رابطه کانینی و مولری در ۸۰٪ دوقلوهای همسان مورد مطالعه یکسان بود که نشان از توافق بالایی از نوع اکلوزن دوقلوهای همسان با هم دارد. طبق برخی مطالعات دیگر (۷،۸) دوقلوهای همسان معمولاً یک مال اکلوزن را نشان میدهند که احتمالاً ناشی از تاثیر قویتر عوامل ارثی در مجموعه دندانی نسبت به عوامل محیطی میباشد .

**نتیجه نهایی :**

در مطالعه حاضر شاخصهای اکلوزن و ابعاد قوس دندانی در دوقلوهای همسان تفاوت معنی داری نداشت و به نظر می رسد تاثیر ارث در ویژگیهای مذکور بیش از عوامل محیطی باشد.

بیشترین همبستگی در شاخصهای اکلوزن بین دوقلوهای همسان در اوربایت و کمترین همبستگی در اورجت دیده شد.