

## تعیین جنسیت با استفاده از مقایسه ضخامت دندان‌های پر مولر و مولر اول دائمی ماگزایلا به وسیله پرتونگاری بایت وینگ دیجیتال

علی حبیبی کیا<sup>۱</sup>، سهیلا بیاتی<sup>۱</sup>، مسعود اسماعیلی<sup>۲</sup>، فراز صداقت<sup>۳</sup>، بهنام زین حقایق<sup>۴\*</sup>

### چکیده

زمینه و هدف: تشخیص هویت در پزشکی قانونی دارای اهمیت فراوان است. اختلاف جنسیت در اسکلت انسان در بسیاری از جوامع بررسی شده است، اما بررسی‌های دندانی کمتر مورد پژوهش قرار گرفته است. هدف از این مطالعه مقایسه ضخامت دندان‌های پره مولر و مولر اول دائمی ماگزایلا به وسیله پرتونگاری بایت وینگ دیجیتال در دو جنس در یک جمعیت ایرانی می‌باشد.

روش بررسی: این بررسی اپیدمیولوژیک-تحلیلی بر روی ۱۰۰ رادیوگرافی بایت وینگ گرفته شده از بیماران انجام شد. فیلم‌ها به روش دیجیتالی اسکن و پس از محاسبه بزرگنمایی تصویر، پهنای مزیدیستالی دندان و عاج و ضخامت کناره مزیالی و دیستالی مینا اندازه‌گیری شد. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از آزمون آماری t مستقل و توابع تفکیک انجام گرفت.

یافته‌ها: در این مطالعه میانگین اندازه قطر مزیدیستالی عاج دندان‌های پره اول (به ترتیب در مردان و زنان برابر با ۴/۶۸ و ۴/۴۶ میلی‌متر) و پرمولر دوم (به ترتیب در مردان و زنان برابر با ۴/۶۵ و ۴/۴۹ میلی‌متر) به‌طور معنی‌داری در مردان بزرگتر از زنان بود ( $p < 0.05$ ). ولی در مولر اول تفاوت معنی‌داری وجود نداشت. اما در میانگین قطر مزیدیستالی تاج و قطر مزیالی و دیستالی مینا در پره مولر اول و دوم و مولر اول بین مردان و زنان به‌لحاظ آماری تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد.

نتیجه‌گیری: در مطالعه حاضر می‌توان نتیجه گرفت که در تشخیص هویت نژاد ایرانی می‌توان از شاخص بزرگترین پهنای مزیدیستالی عاج دندان‌های پره مولر اول و دوم ماگزایلا استفاده کرد. همچنین، این بررسی بیانگر دگرشکلی جنسی در اندازه‌های عاج است.

کلید واژگان: دگرشکلی جنسی، ماگزایلا، پره مولر، پرتونگاری بایت وینگ.

۱- استادیار بخش رادیولوژی.

۲- دستیار تخصصی رادیولوژی.

۳- استادیار بخش اندودنتیکس.

۴- دستیار تخصصی بخش جراحی فک و صورت.

۱- گروه رادیولوژی، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، اهواز، ایران.

۳- بخش اندودنتیکس، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران.

۴- بخش جراحی فک و صورت، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، اهواز، ایران.

\* نویسنده مسؤل:

بهنام زین حقایق؛ بخش جراحی فک و صورت، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، اهواز، ایران.

تلفن: ۰۰۹۸۹۱۴۴۰۳۶۰۸۱

Email:

dr.zinhaghayegh@gmail.com

## مقدمه

فزون دارد (۴). دیمورفسیم جنسی به تفاوت‌های اندازه، ظاهر و وزن دندان‌ها بین زن و مرد مربوط می‌شود که در تعیین هویت از روی دندان نیز مصداق پیدا می‌کند (۷). بهترین و معمول‌ترین تکنیک برای اندازه‌گیری در مطالعات تعیین هویت به صورت قانونی قطر مزو دیستالی و باکو لینگوالی دندان‌هاست (۸). قطر مزو دیستالی تاج یا همان اندازه دندان یا اندازه تاج دندان یا پهنای دندان اطلاعات مهمی در رابطه با ارزیابی انسان، مشکلات بیولوژیکی و همچنین دندان شناسی و پزشک قانونی در اختیار ما قرار می‌دهد (۹).

اندازه‌ی تاج در دندان‌های انسان از جنسیت اثر می‌پذیرد، این اندازه در مردان، بزرگتر از زنان است (۴، ۹) همچنین بیشترین تفاوت‌ها مربوط به دندان‌های کانین می‌باشد (۹) و این امر درباره‌ی بیشتر جوامع انسانی گویاست (۴). دگر شکلی جنسی اندازه دندان‌ها در دندان‌های دائمی برجسته‌تر از دندان‌های شیری است. توضیحات پیشنهاد شده برای دگر شکلی اندازه دندان‌ها بین مردان و زنان شامل تنوع جنسی در زمان ادنتوژنیک و ضخامت مینای دندان، بدن بزرگتر مردان نسبت به زنان، اثرات کروموزوم‌های جنسی در پیش بردن رشد دندان و دیگر تاثیرات هورمونی (۹) است. رشد دندانی انسان از کروموزوم‌های جنسی اثر مستقیم می‌پذیرد و ناسازی از هر دو ژن کروموزومی X و Y اثر می‌گیرد و افزایش پیدا می‌کند (۴).

رادیوگرافی بایت وینگ استاندارد بیماران دندان به-منظور مطالعه اثر ژن وابسته به جنس بر روی اندازه دندان‌ها و نیز برای بررسی اثر جنس و نژاد بر روی اجزای تاج دندان قابل استفاده است (۱۰).

با توجه به اینکه مطالعات محدودی در زمینه تعیین جنسیت به وسیله اندازه‌گیری قطر مزو دیستال دندان‌های خلفی ماگزایلا به وسیله پرتونگاری بایت وینگ دیجیتال در جمعیت ایرانی انجام شده است، هدف از این تحقیق تعیین

تعیین جنسیت در رابطه با مباحث دادگاهی یکی از مراحل مهم در پزشکی قانونی است (۱، ۲). تعیین جنسیت یکی از زیربخش‌های دندان پزشک قانونی است و به‌ویژه هنگامی که اطلاعات مربوط به فرد متوفی در دسترس نیست، تعیین جنسیت بسیار اهمیت پیدا می‌کند. در روند شناسایی افراد، تعیین جنسیت اولویت اول یک محقق پزشکی قانونی و مطالعات قومی است (۳). اختلاف جنسیت در اسکلت انسان در بسیاری از جوامع بررسی شده است اما بررسی‌های مربوط به دندان کمتر مورد توجه قرار گرفته است (۴). دندان‌ها به‌خاطر در برگرفتن ویژگی‌های مختلف انسان قبل و بعد از مرگ یکی از بهترین موارد برای تحقیقات در زمینه‌ی ریخت‌شناسی، ژنتیک، دندان‌شناسی و پزشکی قانونی است (۱، ۲، ۵). یکی از مهم‌ترین معیارها در دندانپزشکی قانونی تعیین جنسیت از روی باقی مانده‌های فک و دندان‌ها است (۶). روش‌های مختلفی برای تعیین جنسیت مورد استفاده قرار می‌گیرد. تعیین جنسیت می‌تواند با تجزیه و تحلیل مورفولوژیک (از دندان، جمجمه و دیگر بافت‌های نرم دهان و منطقه پارا اورال) و یا مولکولی انجام شود. تجزیه و تحلیل مورفولوژیک را می‌توان در بافت‌های سخت (ادوتومتتریک، ارتومتتریک) از مناطق دهان و پارا اورال (Paraoral) و یا بافت نرم (اثرات لب - چیلوسکویی، الگوی راگ پالاتال - راگو سکویی) انجام داد (۳).

در بیشتر بخش‌های بدن، مانند استخوان‌ها، تفاوت چشمگیری میان جنس مذکر و مونث وجود دارد. دندان‌ها نیز از این اصل پیروی می‌کنند. با توجه به موقعیت جغرافیایی ایران، به دلیل اختلاط با نژادهای دیگر و چند ریختی (پلی مورفیسیم) ژنی باعث شده، که نژاد کنونی ایران نمونه‌ای خوب برای بررسی‌های مردم شناختی (آنتروپولوژی) باشد. گوناگونی جنسی در دندان‌ها و اسکلت انسان برای مردم شناسان و دندان شناسان اهمیتی

جنسیت براساس قطر مزیو دیستالی عاج و مینای دندان در دندان‌های پره مولر و مولر اول دائمی ماگزینا بر اساس رادیوگرافی بایت وینگ دیجیتال می‌باشد.

روش بررسی

این مطالعه اپیدمیولوژیک- تحلیلی بر روی رادیوگرافی‌های بایت وینگ دیجیتال ناحیه پره مولر و مولر ۵۰ مرد و ۵۰ زن مراجعه کننده به بخش رادیولوژی دانشکده‌ی دندانپزشکی دانشگاه جندی شاپور اهواز در سال ۱۳۹۴ انجام شد. در این بررسی از دندان‌های پره مولر و مولر دائمی اول ماگزینا که در رادیوگرافی پوسیدگی، پرکردگی و روکش دندان نداشتند، استفاده شد. در این مطالعه رعایت اصول اخلاقی زیر نظر کمیته اخلاق پزشکی دانشکده دندانپزشکی انجام شد.

۵۰ مرد و ۵۰ زن مراجعه کننده به بخش رادیولوژی دانشکده‌ی دندانپزشکی دانشگاه جندی شاپور اهواز در سال ۱۳۹۴ انجام شد. در این بررسی از دندان‌های پره مولر و مولر دائمی اول ماگزینا که در رادیوگرافی پوسیدگی، پرکردگی و روکش دندان نداشتند، استفاده شد. در این مطالعه رعایت اصول اخلاقی زیر نظر کمیته اخلاق پزشکی دانشکده دندانپزشکی انجام شد.

ابتدا برای دانستن دقت و مقدار خطای موجود در اندازه گیری برای نمونه یک بار به شیوه زیر با پرتو نگاری بایت وینگ دیجیتال یک رادیوگرافی بایت وینگ گرفته شد و بزرگنمایی محاسبه شد. از کاغذ سربی درون فیلم پرتونگاری، برای فراهم کردن نمایه فلزی برای محاسبه بزرگنمایی استفاده شد، به گونه‌ای که یک مستطیل به ابعاد ۸\*۱۶ میلی‌متر از کاغذ سربی فراهم و به پشت سنسور دیجیتال بایت وینگ چسبانده شد. لب بیمار، به وسیله دهان بازکن کنار زده شد تا از جابه جا شدن نمایه فلزی کوچک، که به وسیله پنس در کنار دندان‌های پره مولر و مولر ماگزینا که بر روی لثه قرار گرفته، جلوگیری شود. سپس فیلم درون بایت بلاک در پشت دندان‌های پره مولر و مولر در جای درست گذاشته شد و از شخص خواسته شد تا دندان‌های خود را بر روی هم قرار دهد.

در نهایت داده‌ها با استفاده از نرم افزار SPSS ورژن ۲۲ آزمون‌های آماری t مستقل (Independent Sample T test)، توابع تفکیک مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

### یافته‌ها

با توجه به جدول ۱ مشاهده می‌شود که میانگین قطر مزیودیستالی دندان پره مولر اول، دوم، مولر اول ماگزینا مردان بزرگتر از زنان می‌باشد اما از نظر آماری معنی دار نمی‌باشد ( $p > 0.05$ ).

تصویر بایت وینگ با استفاده از Psp و با دستگاه de Gotzen Xgenus,dc,Italy و شرایط اکسپوژر ۷.۰kvp، ۸ MA، زمان پرتوتابی ۰/۱۲، با ضخامت فیلتراسیون کلی آلومینیوم ۲ mm و فاصله Focal spot-

قطر مزبودیستالی عاج دندان پره مولر اول =  
**Mdd.p1**  
 قطر مزبودیستالی عاج دندان پره مولر دوم =  
**Mdd.p2**  
 مرد یا زن  $Y =$

این فرمول با استفاده از داده‌های به‌دست آمده در تحقیق و استفاده از آنالیز تفکیکی نرم افزار SPSS به‌دست آمده و همچنین در منابع دیگر از این روش استفاده شده است (۴). بنابراین بر پایه‌ی این تابع از روی یک کلیشه‌ی پرتونگاری، با اندازه‌گیری مقادیر پهنای مزبودیستالی عاج دندان‌های پره مولر اول و دوم در برجسته‌ترین ناحیه در سطح این دو دندان و قرار دادن در فرمول بالا، با دقت ۵۲ درصد می‌توان جنسیت فرد را تعیین کرد. به این صورت که عدد به‌دست آمده از فرمول بالا را با نقطه‌ی برش مقایسه کرده و جنسیت فرد مشخص می‌شود. اگر مقدار به‌دست آمده کمتر از نقطه‌ی برش باشد، دندان‌ها به یک زن مربوط است و اگر بیشتر از نقطه‌ی برش باشد، به یک مرد متعلق است. به این علت که ما از اطلاعات آرشیو استفاده کردیم تعدادی از مقادیر پهنای مزبودیستالی عاج پره مولر اول و دوم به علت پوسیدگی یا پرکردگی از مطالعه خارج شدند که چه بسا با کامل بودن تعداد نمونه‌ها درصد دقت بالاتر از ۵۲ درصد بود.

با توجه به نتایج حاصل از جداول ۲ میانگین قطر مزبودیستالی عاج دندان پره مولر اول (به ترتیب در مردان و زنان برابر با 4/68 و 4/46 میلیمتر) و پرمولر دوم (به ترتیب در مردان و زنان برابر با 4/65 و 4/49 میلیمتر) بطور معنی‌داری در مردان بزرگتر از زنان می‌باشند ( $p < 0/05$ ). اما میانگین قطر مزبودیستالی عاج دندان مولر اول تفاوت معنی‌داری بین مردان و زنان ندارد ( $p > 0/05$ ).

همانطور که در جدول ۳ مشاهده می‌شود، میانگین قطر مزبالی مینای دندان پره مولر اول، دوم و مولر اول تفاوت معنی‌داری بین مردان و زنان وجود ندارد ( $p > 0/05$ ).

در جدول ۴ مشاهده می‌شود که میانگین قطر دیستالی مینای دندان پره مولر اول، دوم و مولر اول تفاوت معنی‌داری بین مردان و زنان وجود ندارد ( $p > 0/05$ ).

با توجه به جدول ۵ مرکزیت گروه بدست آمده است. مرکزیت گروه میانگین رتبه تفکیک برای هر جنس است. نقطه برش که یک جنس را از جنس دیگر جدا می‌کند، میانگین دو مرکزیت گروه است و عدد کمتر از این نقطه نشان دهنده زن بودن فرد است.

نقطه برش  $= (-0/325 + 0/292) = -0/033 = 2/-0/165 = -0/0165$   
 اکنون، با توجه به ضرایب خام، که در جدول ۶ آمده است، فرمول زیر به‌دست می‌آید.

$$Y = -13/810 + 1/46(Mdd.p1) + 1/56(Mdd.p2)$$

جدول ۱: مقایسه قطر مزبودیستالی دندان پره مولر اول، دوم، مولر اول ماگزایلا در هر دو جنس

متغیر	جنسیت	تعداد	میانگین	P value
قطر مزبودیستالی دندان پره مولر اول	مرد	۴۲	۶/۶۵۰	۰/۰۵
	زن	۴۱	۶/۴۲۶۸	
قطر مزبودیستالی دندان پره مولر دوم	مرد	۴۸	۶/۷۰۰۰	۰/۰۵۰
	زن	۵۰	۶/۴۹۸۰	
قطر مزبودیستالی دندان مولر اول	مرد	۴۹	۱۰/۰۵۳۱	۰/۳۲۱
	زن	۴۶	۹/۹۱۵۲	

جدول ۲: مقایسه قطر مزیدستیالی عاج دندان پره مولر اول و دوم در هر دو جنس

متغیر	جنسیت	تعداد	میانگین	P value
قطر مزیدستیالی عاج دندان پره مولر اول	مرد	۴۲	۴/۶۸۱	۰/۰۲۴
	زن	۴۲	۴/۴۶۹	
قطر مزیدستیالی عاج دندان پره مولر دوم	مرد	۴۷	۴/۶۵۳۲	۰/۰۴۹
	زن	۴۲	۴/۴۹۵۲	
قطر مزیدستیالی عاج دندان مولر اول	مرد	۴۴	۷/۷۲۹	۰/۲۱۹
	زن	۳۹	۷/۵۶۴۱	

جدول ۳: مقایسه میانگین قطر مزیالی مینای دندان پره مولر اول، دوم و مولر اول در هر دو جنس

متغیر	جنسیت	تعداد	میانگین	P value
قطر مزیالی مینای دندان پره مولر اول	مرد	۴۲	۰/۹۸۸۱	۰/۸۴۱
	زن	۴۱	۰/۹۸۰۵	
قطر مزیالی مینای دندان پره مولر دوم	مرد	۴۸	۱/۰۱۶۷	۰/۴۳۲
	زن	۴۷	۱/۰۴۰۴	
قطر مزیالی مینای دندان مولر اول	مرد	۴۵	۱/۱۸۴۴	۰/۸۱۹
	زن	۳۹	۱/۱۷۶۹	

جدول ۴: مقایسه میانگین قطر دیستالی مینای دندان پره مولر اول، دوم و مولر اول در هر دو جنس

متغیر	جنسیت	تعداد	میانگین	P value
قطر دیستالی مینای دندان پره مولر اول	مرد	۴۸	۰/۹۳۹۶	۰/۹۱۶
	زن	۴۲	۰/۹۴۲۹	
قطر دیستالی مینای دندان پره مولر دوم	مرد	۴۷	۱/۱۲۷۷	۰/۲۵۹
	زن	۴۲	۰/۹۸۳۳	
قطر دیستالی مینای دندان مولر اول	مرد	۴۶	۱/۱۷۳۹	۰/۵۴۰
	زن	۴۶	۱/۱۹۵۷	

جدول ۵: مرکزیت گروه در دو جنس

مرکزیت گروه	جنس
۰/۲۹۲	مرد
-۰/۳۲۵	زن

جدول ۶: ضرایب تابع تفکیک استاندارد ابعاد مزو دیستالی عاج دندان های پره مولر ماگزایلا

ضرایب استاندارد	ضرایب خام	
۰/۶۳۰	۱/۴۶۵	قطر مزو دیستالی عاج دندان پره مولر اول
۰/۵۶۹	۱/۵۶۸	قطر مزو دیستالی عاج دندان پره مولر دوم
	-۱۳/۸۱۰	عدد ثابت

## بحث

استفاده از پرتونگاری بایت وینگ دیجیتال انجام شد. نتایج حاصل از این تحقیق نشان داد که میانگین اندازه قطر مزو دیستالی عاج دندان های پره مولر اول و دوم در مردان بزرگتر از زنان است. این نتایج با کلیه مطالعاتی که در این زمینه انجام شده بود مطابقت داشت (۴، ۱۶-۱۹). این معیار، مرد و زن را با اطمینان خوبی تشخیص می دهد. میانگین قطر عاج در پره مولر اول در زنان و مردان به ترتیب ۴/۴۶ و ۴/۶۸ و در پره مولر دوم ۴/۴۹ و ۴/۶۵ بود.

نتایج حاصل از مطالعه‌ی حاضر نشان دادند که اختلافی معنی داری در قطر مزو دیستالی عاج دندان های پره مولر اول و دوم در میان مردان و زنان وجود دارد. به نحوی که قطر مزو دیستالی عاج دندان های پره مولر اول و دوم در مردان نسبت به زنان بزرگتر است. در نتیجه، با اطمینان خوبی می توان از معیار قطر مزو دیستالی عاج دندان های پره مولر اول و دوم برای تعیین زن یا مرد بودن استفاده کرد. این بررسی مؤید دگرشکلی وابسته به جنس عاج دندان است. اما در مطالعه‌ی حاضر تفاوتی از نظر قطر مزایلی و دیستالی مینای دندان های پره مولر اول و دوم و مولر اول به دست نیامد و با مطالعه‌ی قدوسی و همکاران اختلاف دارد (۴). علت این اختلاف را نیز می توان به تفاوت های نژادی افراد نسبت داد. اما نتایج برخی محققین با یافته های حاصل از این مطالعه مطابقت دارد از جمله Stroud و همکاران نشان دادند که در دندان های مولر و پره مولر تفاوتی در ضخامت مینا در میان زنان و مردان وجود ندارد.

از نظر آماری تعیین جنسیت مهمترین معیار تعیین هویت می باشد، چون به سرعت نیمی از جمعیت (در بررسی تشخیص هویت) حذف می شوند. در حالی که سن، قد و نژاد و هر کدام نشانه یک معیار در طیف وسیعی از مشخصات می باشند. تفاوت های جنسی از روی اسکلت تا قبل از بلوغ (معمولاً قبل از سنین ۱۸-۱۵) واضح نیستند، اگر چه اندازه گیری های خاص بر روی لگن می تواند جنسیت را حتی در زمان جنینی مشخص سازد. هر چند آناتومی بدن انسان در دو جنس زن و مرد با یکدیگر متفاوت می باشد، اما تنوعات آناتومیک ویژه هر نژاد با نژاد- های دیگر متفاوت است (۱۱، ۱۲). بنابراین در برخی صفات بین زن و مرد هم پوشانی وجود دارد که این هم پوشانی در نژادهای مختلف متفاوت است (۱۳). بنابراین باید بررسی دیمورفسم جنسی در کلیه نژادها انجام شود و وجود اختلاف بارز بین نژادها بعید نیست و به طور خلاصه نژاد می تواند در تعیین جنسیت اختلاف ایجاد کند (۱۲). همچنین مشخص شده است که دندان ها و ابعاد آنها قابل اعتماد- ترین روش برای تعیین جنسیت در افرادی است که هنوز صفات ثانویه جنسی در آنها بروز نکرده است (۱۴). و بسیاری از این مطالعات بر بحث سلامت دندان های انسان مورفولوژی و تنوعات ادونتومتریکی تمرکز نموده اند (۱۵). مطالعه حاضر به بررسی تفاوت های جنسی در بعد مزو دیستالی دندان های پره مولر اول و دوم و مولر اول ماگزایلا در ۵۰ زن و ۵۰ مرد ایرانی پرداخته شد که با

بالایی برای مطالعات آنتروپولوژیک و تشخیص هویت برخوردار است، اندازه‌های آن هدف این مطالعه قرار گرفته است. در این مطالعه میانگین اندازه قطر مزودیستالی عاج دندان‌های پره مولر اول و دوم به‌طور معنی‌داری در مردان بزرگتر از زنان بود. اما قطر مزیالی و دیستالی مینا در مردان و زنان تفاوت معنی‌دار نداشت. از تفاوت حاصل با اطمینان بالایی می‌توان برای تفکیک دو جنس استفاده کرد، زیرا دقت تعیین جنسیت با در دست داشتن مقادیر مورد نیاز ۵۲ درصد است. این بررسی موید دگرشکلی جنسی در اندازه‌های عاج است و لازم است این روش در کنار روش‌های دیگر بخصوص ابعاد بوکولینگوالی مورد استفاده قرار گیرد. به‌طور کلی، در مطالعه حاضر می‌توان نتیجه گرفت که در تشخیص هویت نژاد ایرانی می‌توان از شاخص بزرگترین پهنای مزودیستالی عاج دندان‌های پره مولر اول و دوم ماگزایلا استفاده کرد. همچنین، این بررسی بیانگر دگرشکلی جنسی در اندازه‌های عاج است.

#### قدردانی

بدین‌وسیله از بخش رادیولوژی دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور که با حمایت‌های مالی خود ما را در انجام این تحقیق یاری نمودند تشکر و قدردانی می‌شود.

همچنین Harris و همکاران بیان کردند که در دندان‌های جلویی تفاوتی در ضخامت مینا در میان زنان و مردان وجود ندارد (۱۷، ۱۹).

در مطالعات Stroud، Harris و Hicks علت دیمورفسم جنسی در عرض مزودیستالی دندان‌ها را مربوط به ضخامت بیشتر عاج در دندان مردان نسبت به زنان بیان شده است (۱۷، ۱۹). Zilberman و Smith با اندازه‌گیری بعد مزودیستال عاج در سقف اتاقک پالپ، Harris و Hicks با اندازه‌گیری ضخامت عاج در دندان‌های جلویی ماگزایلا و Saunders و همکاران با اندازه‌گیری منطقه‌ی عاج -پالپ، در پره مولرها و کانین، ضخامت بیشتر عاج را در مردان نسبت به زنان گزارش دادند (۱۶-۱۸). بنابراین، یافته‌های بررسی کنونی با نتایج ذکر شده در بالا کاملاً هم‌خوانی دارد. با توجه به اینکه این تحقیقات در مناطق مختلف انجام شده است، تفاوت موجود در نتایج آن‌ها احتمالاً به تفاوت‌های نژادی مرتبط می‌باشد.

#### نتیجه‌گیری

ارائه فرمول‌هایی بر اساس دندان‌های نژاد ایرانی برای تعیین جنسیت الزامی است، بدین دلیل که تفاوت‌های نژادی باعث تفاوت در اندازه‌های آنتروپولوژیک می‌گردد. با توجه به اینکه نمونه دندان به‌دلیل سختی و مقاومت آن از ارزش

#### منابع

- 1-Srivastava P. Correlation of odontometric measures in sex determination. J Indian Acad Forensic Med 2010;32:56-61.
- 2-Singla S, Gupta R, Puri A, Bansal S, Singla S, Nangia R. Determination of sexual dimorphism via maxillary first molar teeth in Himachali population. J Forensic Dent Sci. 2015;7(2):90-4.
- 3-Ramakrishnan K, Sharma S, Sreeja C, Pratima DB, Aesha I, Vijayabanu B. Sex determination in forensic odontology: A review. J Pharm Bioallied Sci. 2015;7(Suppl 2):S398-402.
- 4-Ghodoosy A., Ghafari R., Alizadeh N. Determination of Sexual Dimorphism from Maxillary Premolars Thickness in Bitewing Radiography. J Dent Shiraz Univ Med Sci 2008; 9(3): 213-221.
- 5-Acharya AB, Mainali S. Limitations of the mandibular canine index in sex assessment. J Forensic Leg Med. 2009; 16(2).
- 6-Iscan MY, Kedici PS. Sexual variation in bucco-lingual dimensions in Turkish dentition. Forensic Sci Int. 2003;137(2-3):160-4.

- 7-Narang RS, Manchanda AS, Singh B. Sex assessment by molar odontometrics in North Indian population. *J Forensic Dent Sci.* 2015;7(1):54-8.
- 8-Macaluso PJ, Jr. Sex discrimination potential of permanent maxillary molar cusp diameters. *J Forensic Odontostomatol.* 2010;28(1):22-31.
- 9-Hattab FN, al-Khateeb S, Sultan I. Mesiodistal crown diameters of permanent teeth in Jordanians. *Arch Oral Biol.* 1996;41(7):641-5.
- 10-Olejniczak AJ, Grine FE. Assessment of the accuracy of dental enamel thickness measurements using microfocal X-ray computed tomography. *Anat Rec A Discov Mol Cell Evol Biol.* 2006;288(3):263-75.
- 11-Richmond R, Pretty IA. Antemortem records of forensic significance among edentulous individuals. *J Forensic Sci.* 2007;52(2):423-7.
- 12-Rao NG, Rao NN, Pai ML, Kotian MS. Mandibular canine index--a clue for establishing sex identity. *Forensic Sci Int.* 1989;42(3): 942-5.
- 13-Robinson SI. Children's dentistry in Burma. *Br Dent J.* 1972;133(7):317-9.
- 14-Karaman F. Use of diagonal teeth measurements in predicting gender in a Turkish population. *J Forensic Sci.* 2006;51(3):630-5.
- 15-Townsend G, Jensen BL, Alvesalo L. Reduced tooth size in 45,X (Turner syndrome) females. *Am J Phys Anthropol.* 1984;65(4):367-71.
- 16-Zilberman U, Smith P. Sex- and age-related differences in primary and secondary dentin formation. *Adv Dent Res.* 2001;15:42-5.
- 17-Harris EF, Hicks JD. A radiographic assessment of enamel thickness in human maxillary incisors. *Arch Oral Biol.* 1998;43(10):825-31.
- 18-Saunders SR, Chan AH, Kahlon B, Kluge HF, FitzGerald CM. Sexual dimorphism of the dental tissues in human permanent mandibular canines and third premolars. *Am J Phys Anthropol.* 2007;133(1):735-40.
- 19-Stroud JL, Buschang PH, Goaz PW. Sexual dimorphism in mesiodistal dentin and enamel thickness. *Dentomaxillofac Radiol.* 1994;23(3):169-71.



## Sex Determination using Comparison of the Thickness of Permanent Maxillary Premolars and First Molars by Digital Bitewing Radiography

Ali Habibi Kia<sup>1</sup>, Soheila Bayati<sup>1</sup>, Masoud Esmaili<sup>2</sup>, Faraz Sedaghat<sup>3</sup>, Behnam Zinhaghayegh<sup>4\*</sup>

1-Assistant Professor of Radiology.  
2-Postgraduate Student of Radiology.  
3-Assistant Professor of Endodontics.  
4-Postgraduate Student of Maxillofacial Surgery.

1,2-Department of Radiology, Faculty of Dentistry, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran.

3-Department of Endodontics, Faculty of Dentistry, Hamedan University of Medical Sciences, Hamedan, Iran.

4-Department of Maxillofacial Surgery, Faculty of Dentistry, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran.

\*Corresponding author:  
Behnam Zinhaghayegh; Department of Maxillofacial Surgery, Faculty of Dentistry, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran.  
Tel: +989144036081  
Email:  
dr.zinhaghayegh@gmail.com

### Abstract

**Background and Objective:** Human identification playing an important role in forensic medicine. Sex differences from remained human skeletons have been evaluated in many societies but dental investigations were less studied. The aim of this study was to compare mesio-distal diameter of permanent maxillary first and second premolars and first molars by digital bitewing radiography among Iranian men and women.

**Subjects and Methods:** This analytical epidemiological study was carried out on 100 bitewing radiography of patients. Films were digitally scanned and then the magnification was calculated, the mesiodistal diameter of the crown, dentin and mesial diameter and distal diameter of enamel were measured. Data were analyzed using independent sample T test and discriminant functions.

**Results:** In this study mesio-distal mean diameter of the first and second premolars dentin were significantly greater in men than in women ( $p < 0.05$ ). But there is no different in mesio-distal diameter of the first molars dentin. There were no significant differences in mesial and distal diameter of enamel and mesio-distal diameter of the first and second premolars and first molar crowns in men and women.

**Conclusion:** In the present study we can conclude that sex determination in Iranian population can be highly possible by intact remaining maxillary first and second premolars dental samples. Also, this study approves sexual dimorphism in mesio-distal diameter of dentin with an accuracy of 52 percent.

**Keywords:** Sexual dimorphism, Maxilla, Premolar, Digital bitewing radiography.

►Please cite this paper as:

Habibi Kia A, Bayati S, Esmaili M, Sedaghat F, Zinhaghayegh B. Sex Determination using Comparison of the Thickness of Permanent Maxillary Premolars and First Molars by Digital Bitewing Radiography. *Jundishapur Sci Med J* 2017;16(2):175-183.

Received: Nov 18, 2016

Revised: May 4, 2017

Accepted: May 15, 2017