

بررسی ارتباط مراحل رویش دندان‌های مولر سوم و سن تقویمی در افراد ۱۴ تا ۲۱ سال در یک جمعیت انتخابی

دکتر احسان حکمتیان*، الهام جلالی^۱

چکیده

مقدمه: در مواقعی که تاریخ تولد افراد مشخص نیست می‌توان از طریق مراحل رویش دندان‌های به سن تقریبی آنان پی برد. در بازه سنی ۱۴ تا ۲۱ سال، تنها دندان‌های مولر سوم در حال تکامل هستند، بنابراین مطالعه حاضر با هدف بررسی ارتباط مراحل رویش دندان‌های مولر سوم و سن تقویمی در افراد ۱۴ تا ۲۱ سال انجام گردید.

مواد و روش‌ها: این مطالعه توصیفی-تحلیلی که در بهار و تابستان ۱۳۹۱ در دو کلینیک وابسته به دانشکده دندان‌پزشکی انجام شد، تعداد ۱۸۰ رادیوگرافی پانورامیک (۳۴ مرد و ۱۴۶ زن) در محدوده سنی ۱۴ تا ۲۱ سال بررسی شدند. مراحل رویش دندان‌های مولر سوم بالا و پایین به ۴ مرحله (۱- عدم رویش، ۲- رویش آلئولی، ۳- رویش لثه‌ای و ۴- رویش کامل) تقسیم و به تفکیک جنسیت بررسی شدند و ارتباط آن با سن تقویمی به دست آمد. از ارتباط حاصل به منظور پیشگویی سن احتمالی اشخاص استفاده شد. جهت تجزیه و تحلیل اطلاعات از نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۱/۵ و آزمون همبستگی Pearson و آنالیز رگرسیون استفاده گردید ($\alpha = 0/05$).

یافته‌ها: ضریب همبستگی Spearman برای مراحل رویش و سن تقویمی دندان‌های ۱۸، ۲۸، ۳۸ و ۴۸ در مردان به ترتیب ۰/۶۲۱، ۰/۶۵۹، ۰/۶۵۹ و ۰/۶۳۳ و در زنان به ترتیب ۰/۶۵۸، ۰/۶۴۸، ۰/۶۳۶ و ۰/۶۱۴ بود (در همه موارد $p \text{ value} < 0/001$). میانگین سنی مراحل رویش آلئولی، لثه‌ای و کامل برای مردان به ترتیب $1/24 \pm 1/46$ ، $1/63 \pm 1/92$ و $1/74 \pm 1/12$ و برای زنان به ترتیب $1/77 \pm 1/03$ ، $1/86 \pm 1/02$ و $1/82 \pm 1/06$ سال به دست آمد.

نتیجه‌گیری: بین مراحل رویش دندان‌های مولر سوم و سن تقویمی افراد ارتباط وجود دارد و بررسی دندان عقل به تفکیک جنسیت می‌تواند برای تخمین سن افراد مفید باشد.
کلید واژه‌ها: مولر سوم، سن تقویمی، رویش دندان

* استادیار، مرکز تحقیقات دندان‌پزشکی
ترابی‌نژاد، گروه رادیولوژی دهان، فک و صورت، دانشکده دندان‌پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
(مؤلف مسؤول)
hekmatin@dnt.mui.ac.ir

۱: دانشجوی دندان‌پزشکی، کمیته پژوهش‌های دانشجویان، دانشکده دندان‌پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

این مقاله حاصل پایان‌نامه عمومی در دانشگاه علوم پزشکی اصفهان به شماره ۳۹۱۳۵۸ می‌باشد.

این مقاله در تاریخ ۹۱/۹/۸ به دفتر مجله رسیده، در تاریخ ۹۱/۱۱/۳ اصلاح شده و در تاریخ ۹۱/۱۲/۱۵ تأیید گردیده است.

مجله دانشکده دندان‌پزشکی اصفهان
۱۳۹۲؛ ۱(۹): ۵۰ تا ۵۹

مقدمه

تخمین سن اهمیت بسزایی برای دندان‌پزشکان، پزشکان قانونی، باستان‌شناسان، زیست‌شناسان و انسان‌شناسان دارد و مرحله مهمی در هر فرایند تشخیص هویت می‌باشد [۱].

در دهه‌های گذشته، تعداد افراد بی‌هویتی که فاقد سن ثبت شده و در نتیجه نیازمند تعیین سن هستند افزایش یافته است. تعیین سن نه تنها برای افتراق وضعیت نوجوانی از بلوغ، در مسایل قانونی و جنایی، به خصوص تعیین سن یک مجرم به کار می‌رود، بلکه برای تخمین سن تقویمی در ارتباط با حضور در مدرسه، مسایل اجتماعی، استخدام و ازدواج هم کاربرد دارد [۲].

تاکنون از روش‌های مختلفی برای تخمین سن استفاده شده است که همگی بر تغییرات فیزیولوژیک یا پاتولوژیک بدن با گذشت زمان استوارند [۳].

در مواقعی که دسترسی به تاریخ تولد امکان‌پذیر نباشد می‌توان از طریق تکامل جسمانی به تخمین سن افراد پی برد. معیارهایی چون سن استخوانی، قاعدگی، اندازه بدن، قد و مراحل رویش دندان‌ها در این زمینه استفاده می‌شوند [۴].

روش‌های تخمین سن بسته به این‌که فرد کودک یا بزرگسال باشد متفاوتند. صحت و دقت تخمین سن بستگی به سن فرد مورد بررسی دارد. بهترین نتایج وقتی به دست می‌آید که رشد فرد سریع است و تعدادی از دندان‌ها نیز در حال تکاملند [۵]. در کودکان تخمین سن، صحت بالاتری دارد و به نسبت ساده‌تر می‌باشد، چرا که اسکلت و دندان‌ها دستخوش تکامل سریع می‌شوند. در این سن، تخمین سن بر اساس مرحله تکاملی اسکلت و نیز بلوغ دندان‌ها است. بعد از تکامل کامل استخوان‌ها و دندان‌ها سرعت تغییر وابسته به زمان کاهش می‌یابد و صحت تخمین سن نیز تحت تأثیر آن قرار خواهد گرفت [۶].

به دلیل این‌که دندان‌ها و استخوان‌ها تا سن حدود ۲۰ سالگی دستخوش تغییرات نسبتاً منظم ناشی از رشد می‌شوند، تخمین سن تا این زمان معتبر و مؤثر است. با کامل شدن رشد در محدوده این سن، دندان‌ها و استخوان‌ها در درجه اول، تحت تأثیر تغییرات فیزیولوژیک قرار می‌گیرند. از آنجایی که این تغییرات به میزان زیادی تحت تأثیر فاکتورهایی از قبیل نژاد،

جنسیت، ژنتیک، بیماری‌ها، محیط زندگی و ... قرار دارند، تأثیرات فیزیولوژیک به طور مشخصی در بین افراد مختلف متغیر است و بنابراین صحت تخمین سن به این گونه نیز تحت تأثیر قرار خواهد گرفت [۷].

تخمین سن از طریق بقایای اسکلتی، یکی از چهار مشخصه زیست‌شناسی در تشخیص هویت است [۸].

تغییرات مرتبط با سن برای تقریباً هر قسمتی از اسکلت انسانی از قبیل درزهای جمجمه‌ای، سیستم دندان‌ها، دست، دنده‌ها، استخوان ران، ترقوه و ... گزارش شده است [۸، ۹].

برخی محققین مانند Rai و همکاران [۱۰] نیز مطالعه‌ای بر اساس بافت‌شناسی استخوان و تغییرات مرتبط با سن مانند تعداد سیستم‌های هاورسی و تعداد تیغه‌ها در هر سیستم و کاهش قطر کانال هاورسی انجام داده‌اند.

دندان‌ها تاریخچه‌ای از زندگی یک فرد فراهم می‌کنند و به عنوان یک عامل معتبر در تعیین سن از حدود ۱۰ هفتگی زندگی داخل رحمی به بعد مورد استفاده قرار می‌گیرند. از تعیین سن با استفاده از مراحل تکامل و رویش دندان‌ها، تغییرات ساختاری و تغییر در ترکیب شیمیایی آن‌ها به طور موفقیت‌آمیزی حمایت شده است [۱۱].

تخمین سن دندان‌ها نقش مهمی در پزشکی قانونی (در افراد زنده و مرده)، دندان‌پزشکی اطفال، هورمون‌شناسی و طرح درمان ارتودنسی دارد [۱۲، ۱۱]. از بین معیارهای تکامل اسکلتی، دندان‌ها و جنسی، معیارهای تکامل دندان‌ها بیشتر مورد توجه قرار گرفته‌اند، چرا که در مقایسه با روش‌های تخمین سن اسکلتی و جنسی که بیشتر تحت تأثیر وضعیت هورمونی و تغذیه‌ای بچه‌ها و بالغین و بیماری‌ها است، تغییرپذیری کمتری دارد [۱۱].

دندان‌ها، سخت‌ترین بافت کلسیفیه در بدن هستند که حتی هنگامی که دیگر اجزای اسکلتی متلاشی و تجزیه می‌شوند دست نخورده باقی می‌مانند. مقاومت بالای دندان‌ها در بدترین شرایط مانند سرما، گرما، آتش و مواد شیمیایی آن‌ها را به بافت مورد علاقه در تحقیقات قانونی و باستان‌شناسی تبدیل کرده است. علاوه بر این بقایای دندان‌ها اغلب بیشتر در مکان‌های جنایی و باستان‌شناسی یافت می‌شوند [۱۴-۱۱].

یک محدودیت ذاتی معیارهای تکامل دندان‌ها این است که اعتبار تخمین سن از تولد تا بزرگسالی یکسان نیست. در حدود

رادیوگرافی که جهت تخمین سن دندان‌ی بر اساس شکل‌گیری دندان به کار می‌رود شامل لترال ایلیک فکین، داخل دهانی و پانورامیک است [۱۸].

متداول‌ترین رادیوگرافی مورد استفاده جهت بررسی مراحل رویش دندان‌ی، پانورامیک می‌باشد، چرا که این روش غیر تهاجمی بوده و به آسانی انجام‌پذیر است [۴].

اگرچه رویش مولر سوم به عنوان متنوع‌ترین دندان در سیستم دندان‌ی در نظر گرفته می‌شود [۲۰]، اما اغلب رویش آن‌ها از سن ۱۴ تا حدود ۲۱ سالگی تکمیل می‌شود [۸]. بنابراین در مطالعه حاضر محدوده سنی ۱۴ تا ۲۱ سال برای بررسی مراحل رویش دندان‌های مولر سوم در نظر گرفته شد.

به نظر می‌رسد قبل از این مطالعه‌ای در زمینه استفاده از مراحل رویش دندان‌های مولر سوم برای تخمین سن ۱۴ تا ۲۱ سال در ایران صورت نگرفته است. با توجه به اهمیت این بازه سنی از نظر قانونی، در این مطالعه ارتباط مراحل رویش دندان‌های مولر سوم و سن تقویمی بررسی شد.

مواد و روش‌ها

در این مطالعه توصیفی-تحلیلی که در بهار و تابستان ۱۳۹۱ در بخش رادیولوژی دانشکده دندان‌پزشکی اصفهان و کلینیک افضل انجام شد، تعداد ۱۸۰ کلیشه رادیوگرافی پانورامیک از هر دو جنس (۳۴ مرد و ۱۴۶ زن) در محدوده سنی ۱۴ تا ۲۱ سال بررسی شد. مرحله رویش دندان‌های عقل بالا و پایین به ۴ مرحله تقسیم شد (مطابق شکل ۱).

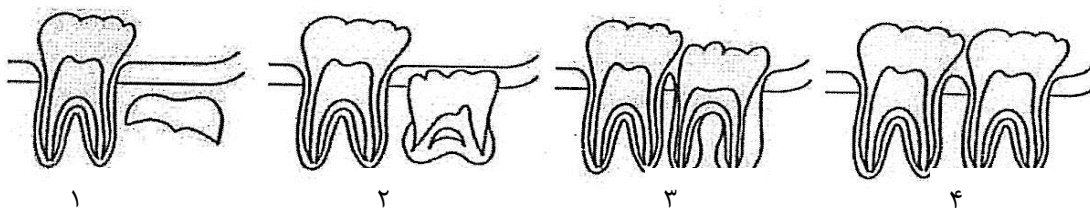
۱۴ سالگی اکثر دندان‌ها به طور کامل تکامل یافته‌اند و از این زمان به بعد تخمین سن به طور فزاینده‌ای مشکل می‌شود [۱۵]. دندان‌های آسیای بزرگ سوم، عموماً تنها دندان‌هایی هستند که در این مرحله هنوز در حال تکاملند. بنابراین از سن ۱۴ سالگی تا حدود سن ۲۱ سالگی، که تقریباً رویش این دندان‌ها کامل می‌شود، این دندان‌های آسیای بزرگ تنها دندان‌هایی هستند که می‌توانند برای تخمین سن استفاده شوند [۸]. تخمین سن افراد با سن بیش از ۲۱ سال هنوز یک چالش بزرگ برای تحقیقات پزشکی قانونی است [۱۶].

اندازه‌گیری‌هایی که بر روی رادیوگرافی‌های دندان‌ی انجام می‌شود، یک روش غیر تهاجمی برای تخمین سن بالغین هم در افراد زنده و هم در اجساد است. این روش غیر وقت‌گیر بوده و نیاز به تجهیزات پیشرفته ندارد [۱۷].

سن دندان‌ی بر اساس ۲ روش مختلف ارزیابی، پایه‌گذاری شده است. شایع‌ترین روش مورد استفاده، مشاهده سن در زمان رویش دندان‌های شیری و دایمی می‌باشد، این روش را سن رویش دندان‌ی می‌گویند [۱۸].

روش دوم (روش دمرجیان) در برگیرنده میزان تکامل دندان‌ی با توجه به کلسیفیکاسیون تاج و تکمیل ریشه با استفاده از رادیوگرافی از دندان‌های در حال نمو و رویش نیافته می‌باشد. شاخص‌های بلوغی سن دندان‌ی از زمان تولد تا اوایل نوجوانی مفید می‌باشد [۱۹].

بررسی رویش دندان‌ی با استفاده از ارزیابی کلینیکی و یا با ارزیابی رادیوگرافی صورت می‌گیرد [۲۰]. انواع مختلف



شکل ۱. مراحل رویش دندان‌های مولر سوم

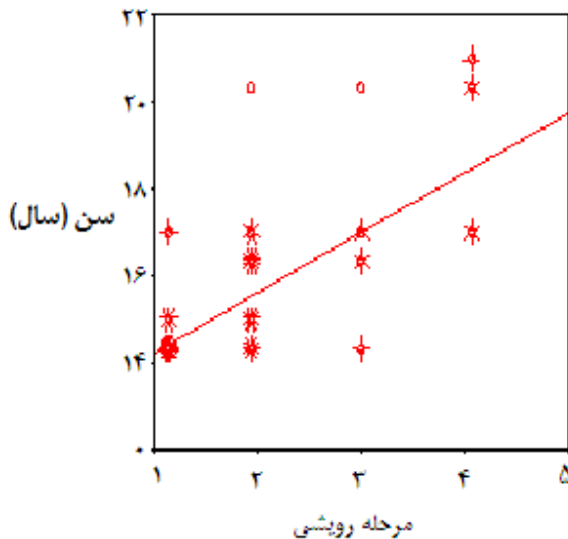
(۱) مرحله عدم رویش (No emergence): پلن اکلوزال با استخوان آلوئول پوشیده شده است.

(۲) رویش آلوئولی (Alveolar emergence): تحلیل کامل استخوان آلوئولار روی پلن اکلوزال صورت گرفته است.

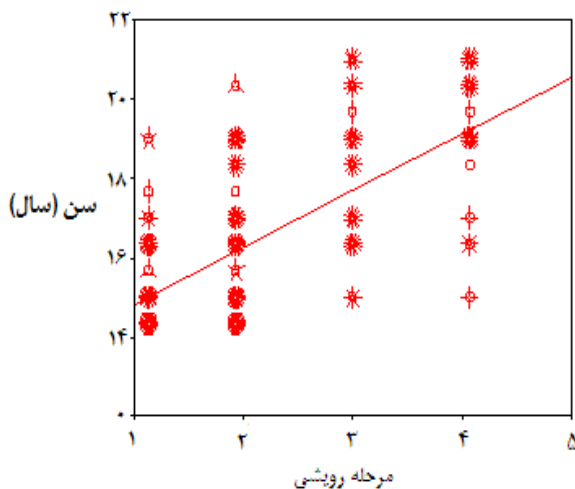
(۳) رویش لثه‌ای (Gingival emergence): حداقل یک کاسپ دندان‌ی به داخل لثه نفوذ کرده است.

(۴) رویش کامل (Complete emergence): دندان‌ی به طور کامل در پلن اکلوزال قرار گرفته است [۲۱].

(p value < 0/001)



نمودار ۱. همبستگی مراحل رویشی دندان مولر سوم با سن تقویمی در جنس مذکر



نمودار ۲. همبستگی مراحل رویشی دندان مولر سوم با سن تقویمی در جنس مؤنث

بین مرحله رویشی دندان‌ها و جنسیت افراد، تفاوت معنی‌دار مشاهده شد (p value < 0/001).

بین مرحله رویشی دندان‌ها و سمت راست و چپ در دو فک تفاوت معنی‌دار مشاهده نشد (در فک بالا p value = 0/832 و در فک پایین p value = 0/634).

کلیشه‌ها از لحاظ اصول هندسی تصویر فاقد کوچک‌نمایی، بلندشدگی و فاقد هر گونه عوامل مخدوش کننده اطلاعات تشخیصی بودند. دندان‌های مولر سوم فاقد نهفتگی بوده و یا زاویه شدید و غیر معمول نداشته و در مسیر رویش آن موانع فیزیکی مشاهده نشد، در غیر این صورت از مطالعه خارج شدند. همچنین وجود اختلالات هورمون تیروئید کمبود ویتامین D، راشیتیس، ریکتز و ... از معیارهای خروج بودند.

مرحله رویش دندان عقل بالا و پایین در سمت راست و چپ به تفکیک جنسیت در رادیوگرافی افراد به طور مجزا و توسط دو مشاهده‌گر شامل یک نفر متخصص رادیولوژی با تجربه بالای ۱۰ سال و یک نفر دانشجوی دندان پزشکی سال آخر مورد بررسی قرار گرفته و ارتباط آن با سن تقویمی به دست آمد.

سن تقویمی در این مطالعه از تفاضل تاریخ تولد از تاریخ گرفتن رادیوگرافی به دست آمد. اطلاعات مربوطه پس از ثبت در فرم‌های مخصوص ورود به کامپیوتر، تحت تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت و نتایج به صورت جداول و نمودارها و فرمول تعیین سن به دست آمد. جهت تجزیه و تحلیل اطلاعات از نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۱/۵ (version 11.5, SPSS Inc., Chicago, IL) و آزمون همبستگی Pearson و همچنین آنالیز رگرسیون در سطح معنی‌داری $\alpha = 0/05$ استفاده شد.

از ارتباط بین مرحله رویش دندان عقل و سن تقویمی به منظور تخمین بیشترین و کمترین سن احتمالی در اشخاص استفاده شد. از آن‌جا که شاید مرحله رویشی دندان‌های سمت راست، چپ، بالا و پایین در جنس زن و مرد با هم متفاوت‌اند، نتایج حاصل شده به تفکیک گزارش شده است.

یافته‌ها

بررسی نتایج حاصل از مطالعه حاضر نشان داد که بین مراحل رویش دندان‌های مولر سوم و سن تقویمی افراد (در زن و مرد) همبستگی وجود داشت و این ارتباط قوی بود (نمودار ۱ و ۲). ضریب همبستگی Spearman در جنس مذکر برای دندان ۱۸، ۲۸، ۳۸ و ۴۸ به ترتیب ۰/۶۲۱، ۰/۶۵۹، ۰/۶۵۹ و ۰/۶۳۳ بود. ضریب همبستگی Spearman در جنس مؤنث برای دندان ۱۸، ۲۸، ۳۸ و ۴۸ به ترتیب ۰/۶۵۸، ۰/۶۴۸، ۰/۶۳۶ و ۰/۶۱۴ بود.

بین مرحله رویشی دندان‌ها و فک بالا و پایین تفاوت معنی‌دار وجود نداشت ($p \text{ value} = 0/304$).

معادله‌های رگرسیون به دست آمده برای تخمین سن در جنس مذکر به تفکیک هر دندان عبارت است از:

دندان ۱۸: مرحله رویشی $\times 1/472 + 12/747 =$ سن تخمینی

دندان ۲۸: مرحله رویشی $\times 1/947 + 12/598 =$ سن تخمینی

دندان ۳۸: مرحله رویشی $\times 1/310 + 12/947 =$ سن تخمینی

دندان ۴۸: مرحله رویشی $\times 1/231 + 13/148 =$ سن تخمینی

معادله‌های رگرسیون به دست آمده برای تخمین سن در جنس زن به تفکیک هر دندان عبارت است از:

دندان ۱۸: مرحله رویشی $\times 1/425 + 13/461 =$ سن تخمینی

دندان ۲۸: مرحله رویشی $\times 1/477 + 13/418 =$ سن تخمینی

دندان ۳۸: مرحله رویشی $\times 1/421 + 13/308 =$ سن تخمینی

دندان ۴۸: مرحله رویشی $\times 1/384 + 13/481 =$ سن تخمینی

معادله رگرسیون کلی جهت محاسبه سن تخمینی مردان بدون در نظر گرفتن شماره دندان:

مرحله رویشی $\times 1/371 + 12/876 =$ سن تخمین

معادله رگرسیون کلی جهت محاسبه سن تخمینی زنان بدون در نظر گرفتن شماره دندان:

مرحله رویشی $\times 1/429 + 13/412 =$ سن تخمینی

میانگین سنی رویش کامل دندان‌های مولر سوم در مردان و زنان به تفکیک در جدول ۱ ذکر شده است.

در مطالعه حاضر که در بازه سنی ۲۱-۱۴ انجام شد، ۱۳ درصد مردان و ۱۴/۲ درصد زنان در مرحله رویش کامل و ۱۱/۴ درصد مردان و ۱۷/۷ درصد زنان در مرحله رویش لثه‌ای و ۳۸/۲ درصد مردان و ۳۷/۸ درصد زنان در مرحله رویش آلوتولی قرار داشتند (جداول ۲ و ۳). جداول ۴ و ۵ شیوع مراحل رویشی دندان‌ها را به تفکیک فکین در دو جنس نشان می‌دهد.

جدول ۱. میانگین سنی نمونه‌ها در هر مرحله به تفکیک جنسیت

مرحله رویشی	جنسیت	میانگین سنی	انحراف معیار	تعداد نمونه
مرحله ۱ (عدم رویش)	مرد	۱۴/۴۵	۰/۸۸	۴۶
	زن	۱۴/۹۷	۱/۲۳	۱۵۸
	کل	۱۴/۸۵	۱/۸۵	۲۰۴
مرحله ۲ (رویش آلوتولی)	مرد	۱۵/۴۶	۱/۲۴	۴۷
	زن	۱۶/۰۳	۱/۷۷	۱۹۷
	کل	۱۵/۹۲	۱/۶۹	۲۴۴
مرحله ۳ (رویش لثه‌ای)	مرد	۱۵/۹۲	۱/۶۳	۱۴
	زن	۱۸/۰۲	۱/۸۶	۹۲
	کل	۱۷/۷۴	۱/۹۶	۱۰۶
مرحله ۴ (رویش کامل)	مرد	۱۹/۱۲	۱/۷۴	۱۶
	زن	۱۹/۰۶	۱/۸۲	۷۴
	کل	۱۹/۰۷	۱/۸۰	۹۰

جدول ۲. توزیع فراوانی مراحل رویش دندان‌های مولر سوم در هر گروه سنی در جنس مذکر

مرحله رویشی	گروه سنی ۱۶-۱۴	گروه سنی ۱۸-۱۶	گروه سنی ۲۰-۱۸	گروه سنی ۲۱-۲۰	جمع مرحله رویشی
۱	۴۲	۴	۰	۰	۰
	درصد ۹۱/۳	درصد ۸/۷	درصد ۰	درصد ۰	درصد ۰
۲	۳۵	۱۱	۱	۰	۰
	درصد ۷۴/۵	درصد ۲۳/۴	درصد ۲/۱	درصد ۰	درصد ۰
۳	۱۰	۳	۱	۰	۰
	درصد ۷۱/۴	درصد ۲۱/۴	درصد ۷/۱	درصد ۰	درصد ۰
۴	۰	۶	۶	۴	۴
	درصد ۰	درصد ۳۷/۵	درصد ۳۷/۵	درصد ۲۵	درصد ۲۵
جمع گروه سنی	۷۰/۷	۱۹/۵	۶/۵	۳/۳	۳/۳
	درصد ۷۰/۷	درصد ۱۹/۵	درصد ۶/۵	درصد ۳/۳	درصد ۳/۳

جدول ۳. توزیع فراوانی مراحل رویش دندان‌های مولر سوم در هر گروه سنی در جنس مؤنث

مرحله رویشی	گروه سنی ۱۶-۱۴	گروه سنی ۱۸-۱۶	گروه سنی ۲۰-۱۸	گروه سنی ۲۱-۲۰	جمع مرحله رویشی
۱	۱۴۳	۱۴۳	۵	۰	۱۵۸
	درصد ۹۰/۵	درصد ۹۰/۵	درصد ۳/۲	درصد ۰	درصد ۱۰۰
۲	۱۲۸	۶۵	۲۸	۳	۱۹۷
	درصد ۶۵	درصد ۶۵	درصد ۱۴/۲	درصد ۱/۵	درصد ۱۰۰
۳	۲۵	۲۷/۲	۲۹	۱۲	۹۲
	درصد ۲۷/۲	درصد ۲۷/۲	درصد ۳۱/۵	درصد ۱۳	درصد ۱۰۰
۴	۱۲	۱۲	۳۶	۲۱	۷۴
	درصد ۱۶/۲	درصد ۱۶/۲	درصد ۴۸/۶	درصد ۲۸/۴	درصد ۱۰۰
جمع گروه سنی	۳۰۸	۳۰۸	۹۸	۳۶	۵۲۱
	درصد ۵۹/۱	درصد ۵۹/۱	درصد ۱۸/۸	درصد ۶/۹	درصد ۱۰۰

جدول ۴. توزیع فراوانی مراحل رویش دندان‌های مولر سوم در جنس مذکر

شماره دندان	مرحله رویشی ۱	مرحله رویشی ۲	مرحله رویشی ۳	مرحله رویشی ۴	جمع
۱۸	۱۱	۱۳	۲	۴	۳۰
	درصد ۳۶/۷	درصد ۴۳/۳۳	درصد ۶/۶۶	درصد ۱۳/۳۳	درصد ۱۰۰
۲۸	۱۰	۱۳	۳	۴	۳۰
	درصد ۳۳/۳۳	درصد ۴۳/۳۳	درصد ۴۰	درصد ۱۳/۳۳	درصد ۱۰۰
۳۸	۱۲	۱۰	۵	۴	۳۱
	درصد ۳۸/۷	درصد ۳۲/۲۵	درصد ۱۶/۱۲	درصد ۱۲/۹	درصد ۱۰۰
۴۸	۱۳	۱۱	۴	۴	۳۲
	درصد ۴۰/۶۲	درصد ۳۴/۳۷	درصد ۱۲/۵	درصد ۱۲/۵	درصد ۱۰۰

جدول ۵. توزیع فراوانی مراحل رویش دندان‌های مولر سوم در جنس مؤنث

شماره دندان	مرحله رویشی ۱	مرحله رویشی ۲	مرحله رویشی ۳	مرحله رویشی ۴	جمع
۱۸	۳۷	۴۷	۱۹	۲۲	۱۲۵
	درصد ۲۹/۶	درصد ۳۷/۶	درصد ۱۵/۲	درصد ۱۷/۶	درصد ۱۰۰
۲۸	۳۹	۵۲	۲۲	۲۰	۱۳۳
	درصد ۲۹/۳۲	درصد ۳۹/۰۹	درصد ۱۶/۵۴	درصد ۱۶	درصد ۱۰۰
۳۸	۴۰	۴۹	۲۵	۱۶	۱۳۰
	درصد ۳۰/۷۶	درصد ۸۳/۱	درصد ۸۳/۳	درصد ۸۰/۰	درصد ۱۰۰
۴۸	۴۲	۴۹	۲۶	۱۶	۱۳۳
	درصد ۳۱/۵۷	درصد ۳۶/۸۴	درصد ۱۹/۵۴	درصد ۱۲/۰۳	درصد ۱۰۰

بحث

با افزایش سن، دندان‌ها دچار تغییرات مرتبط با زمان می‌شوند که جنبه‌های مختلف این فرایند را می‌توان برای تخمین سن به کار گرفت. در گذشته روش‌های انتخابی برای تخمین سن در بالغین روش گوستاوسون و روش‌های اصلاحی آن بود. این روش‌ها مخرب، تهاجمی و نیازمند دندان‌های کشیده شده هستند [۱۷]. در دهه‌های اخیر روش‌های بیوشیمیایی و رادیولوژیک پا به عرصه وجود نهاده‌اند.

خطا در هر رویکرد تخمین سنی وجود دارد و این روش‌ها دارای صحت، دقت و اطمینان متفاوتی هستند.

مطالعه حاضر به بررسی ارتباط مراحل رویش دندان‌های مولر سوم و سن تقویمی در بازه سنی ۱۴ تا ۲۱ پرداخت و نشان داد که بین این دو ارتباط قوی وجود دارد و می‌توان با تعیین مرحله رویشی دندان مولر سوم به سن تخمینی افراد دست یافت. در مطالعه حاضر مراحل رویشی به تفکیک شماره دندان و جنسیت گزارش شد تا تأثیر احتمالی متغیرهای جنس، فک بالا و پایین و سمت راست یا چپ مشخص شود.

در این مطالعه بین مرحله رویشی دندان‌ها و جنسیت افراد تفاوت معنی‌دار مشاهده شد، اما در مطالعه Olze و همکاران [۲۲] این اختلاف معنی‌دار بین دو جنس، تنها برای دندان ۴۸ و در مرحله رویشی ۱ و ۲ به دست آمد که آن را به علت تعداد نمونه کم دانستند. آن‌ها در مطالعه خود ۱۱۴ کلیشه پانورامیک از مردان و ۵۲۲ کلیشه پانورامیک از زنان آلمان را بررسی کرده و به این نتیجه رسیدند که حداقل سن رویش کامل در زنان ۲۳/۲-۱۷/۴ و در مردان ۱۹/۵-۱۹ سال می‌باشد. در مطالعه Tuteja و همکاران [۲۳] تفاوت معنی‌دار بین دو جنس دیده نشد. در مطالعه حاضر نیز ممکن است علت تفاوت معنی‌دار بین دو جنس تعداد کم نمونه‌ها باشد. پیشنهاد می‌شود مطالعه مشابهی با حجم نمونه مساوی در دو گروه جنسی زن و مرد انجام گیرد تا تفاوت‌های دو جنس در فرمول محاسبه سن با توان بیشتری آشکار گردد. هر چند همان‌طور که پیشتر نیز ذکر شد در مطالعه Olze و همکاران [۲۲] که مقایسه بین دو جنس می‌باشد تعداد نمونه در دو گروه یکسان نبود. همچنین بین مرحله رویشی دندان‌ها و سمت راست و چپ در دو فک تفاوت معنی‌دار مشاهده نشد که حکمتیان و

یداللهی [۲۴] نیز در مطالعه خود به همین نتیجه دست یافتند. بین مرحله رویشی دندان‌ها و فک بالا و پایین نیز تفاوت معنی‌دار مشاهده نشد، به این معنا که مراحل رویشی دندان‌ها تحت تأثیر فک یا سمت راست و چپ نیست.

در مطالعه حاضر با توجه به این که تنها دندان‌های مولر سوم، در بازه سنی ۱۴ تا ۲۱ سال در حال تکامل هستند، مراحل رویش این دندان‌ها، جهت تخمین این بازه سنی بررسی گردید. Olze و همکاران [۲۱] مراحل رویش مولر سوم را در بازه سنی ۱۶ تا ۲۶ سال بررسی نمودند و Schmeling و همکاران [۲۵] این بررسی را در گروه سنی ۱۱ تا ۲۹ سال انجام دادند با توجه به رویش متنوع و پیچیده دندان مولر سوم، به نظر می‌رسد بررسی در بازه سنی وسیع‌تر، موجب تخمین سن دقیق‌تری می‌گردد.

در مطالعه حاضر جهت بررسی مراحل رویشی، از رادیوگرافی‌های پانورامیک اشخاص، که به منظورهای تشخیصی و درمانی دیگر تهیه شده بود استفاده گردید. مزایای این نوع رادیوگرافی غیر تخریبی بودن، عدم پیچیدگی، سریع و در دسترس و کم هزینه بودن و خصوصاً قابلیت کاربرد در افراد زنده و مرده، بدون نیاز به ارزیابی کلینیکی و دسترسی به افراد می‌باشد. در بسیاری از مطالعات مشابه نیز از این نوع رادیوگرافی استفاده نمودند [۲۷-۲۱].

فرمول‌های بیان شده در این مطالعه به تخمین سن از روی وضعیت دندان مولر سوم کمک می‌کند، اما با توجه به حساسیت فوق‌العاده در تخمین سن محدوده ۱۸ سال در تصمیم‌گیری‌های قضایی و اهمیت تفکیک افراد زیر ۱۸ سال از افراد بالای ۱۸ سال که در بسیاری موارد صحبت از مرگ یا زندگی است، از نتایج آن نباید به تنهایی برای تخمین سن در دادگاه قانونی استفاده نمود و بهتر است نتایج حاصل از آن به همراه دیگر روش‌های تخمین سن استفاده گردد تا تخمین دقیق‌تری از سن حاصل شود، چرا که عوامل فراوانی مانند تفاوت‌های فردی در فیزیولوژی و آناتومی افراد، میزان ترشح هورمون‌ها، رشد و نمو، تغذیه، نژاد، ژنتیک و ... در رویش دندان‌ها مؤثر هستند و روش تخمین سن با مشاهده مراحل رویشی دندان‌ها خالی از خطا نیست؛ با این حال این روش بسیار ساده، ارزان قیمت، در دسترس، سریع و در بسیاری موارد کاملاً دقیق و کارگشا است.

نتیجه‌گیری

کمک می‌کند اما با توجه به حساسیت موضوع در محدوده سنی زیر ۱۸ سال، از نتایج حاصل از آن نمی‌توان به تنهایی برای تخمین سن در دادگاه قانونی استفاده شود.

روش مورد بررسی در این مطالعه، نویدبخش روشی سریع، کم هزینه، ساده و کاربردی در زمینه تخمین سن می‌باشد. هر چند فرمول‌های بیان شده به تخمین سن از روی وضعیت این دندان

References

1. Cameriere R, Ferrante L, Belcastro MG, Bonfiglioli B, Rastelli E, Cingolani M. Age estimation by pulp/tooth ratio in canines by peri-apical X-rays. *J Forensic Sci* 2007; 52(1): 166-70.
2. Sisman Y, Uysal T, Yagmur F, Ramoglu SI. Third-molar development in relation to chronologic age in Turkish children and young adults. *Angle Orthod* 2007; 77(6): 1040-5.
3. Beyer-Olsen EM, Bang G, Sellevold BJ. Dental root dentine translucency used in age determination of medieval Norwegians from Trondheim. *International Journal of Osteoarchaeology* 1994; 4(4): 305-10.
4. Demirjian A, Goldstein H, Tanner JM. A new system of dental age assessment. *Hum Biol* 1973; 45(2): 211-27.
5. Meinel A, Tangl S, Pernicka E, Fenes C, Watzek G. On the applicability of secondary dentin formation to radiological age estimation in young adults. *J Forensic Sci* 2007; 52(2): 438-41.
6. Lucy D, Aykroyd RG, Pollard AM. Nonparametric calibration for age estimation. *Journal of the Royal Statistical Society: Series C (Applied Statistics)* 2002; 51(2): 183-96.
7. Someda H, Saka H, Matsunaga S, Ide Y, Nakahara K, Hirata S, et al. Age estimation based on three-dimensional measurement of mandibular central incisors in Japanese. *Forensic Sci Int* 2009; 185(1-3): 110-4.
8. Franklin D, Cardini A. Mandibular morphology as an indicator of human subadult age: interlandmark approaches. *J Forensic Sci* 2007; 52(5): 1015-9.
9. Prince DA, Konigsberg LW. New formulae for estimating age-at-death in the Balkans utilizing Lamendin's dental technique and Bayesian analysis. *J Forensic Sci* 2008; 53(3): 578-87.
10. Rai B, Sahni N, Anand SC, Dhatarwal SK, Bhardwaj DN, Kangra VK, et al. Accuracy of Balwant Rai Equations In Age Determinant From Osteons An Age. *Internet Journal of Forensic Science* 2008; 3(1): 6.
11. Narnbiar P. Age Estimation Using Third Molar Development. *Malaysian J Pathol* 2008; 17(1): 31-4.
12. McKenna CJ, James H, Taylor JA, Townsend GC. Tooth development standards for South Australia. *Aust Dent J* 2002; 47(3): 223-7.
13. Drusini AG, Toso O, Ranzato C. The coronal pulp cavity index: a biomarker for age determination in human adults. *Am J Phys Anthropol* 1997; 103(3): 353-63.
14. Rai B, Anand S. Secondary Dentin for Age Determination. *The Internet Journal of Forensic Science* 2007; 2(1): 9.
15. Prieto JL, Barberia E, Ortega R, Magana C. Evaluation of chronological age based on third molar development in the Spanish population. *Int J Legal Med* 2005; 119(6): 349-54.
16. Paewinsky E, Pfeiffer H, Brinkmann B. Quantification of secondary dentine formation from orthopantomograms--a contribution to forensic age estimation methods in adults. *Int J Legal Med* 2005; 119(1): 27-30.
17. Kvaal SI, Sellevold BJ, Solheim T. A comparison of different non-destructive methods of age estimation in skeletal material. *International Journal of Osteoarchaeology* 1994; 4(4): 363-70.
18. Dean JA, Avery DR, McDonald RE. *McDonald and Avery Dentistry for the Child and Adolescent*. Philadelphia, PA: Elsevier Health Sciences; 2010.
19. Demirjian A, Levesque GY. Sexual differences in dental development and prediction of emergence. *J Dent Res* 1980; 59(7): 1110-22.
20. Introna F, Santoro V, De DA, Belviso M. Morphologic analysis of third-molar maturity by digital orthopantomographic assessment. *Am J Forensic Med Pathol* 2008; 29(1): 55-61.
21. Olze A, van NP, Schulz R, Schmeling A. Studies of the chronological course of wisdom tooth eruption in a Black African population. *J Forensic Sci* 2007; 52(5): 1161-3.
22. Olze A, Peschke C, Schulz R, Schmeling A. Studies of the chronological course of wisdom tooth eruption in a German population. *J Forensic Leg Med* 2008; 15(7): 426-9.
23. Tuteja M, Bahirwani S, Balaji P. An evaluation of third molar eruption for assessment of chronologic age: A panoramic study. *J Forensic Dent Sci* 2012; 4(1): 13-8.
24. Hekmatian E, Yadollahi M. Assessment of relationship between the eruption stages of lower third molar and chronological age in young people at the age of 17-21 [Doctoral Thesis]. School of Dental, Isfahan University of Medical Sciences; 2010.

25. Schmeling A, Olze A, Pynn BR, Kraul V, Schulz R, Heinecke A, et al. Dental age estimation based on third molar eruption in First Nation people of Canada. *J Forensic Odontostomatol* 2010; 28(1): 32-8.
26. Liversidge HM. Timing of human mandibular third molar formation. *Ann Hum Biol* 2008; 35(3): 294-321.
27. Eshghi AR, Kowsari R, Sheikhi M, Hedayat N. Evaluation of the accuracy of Demerjian's method for estimating chronological age from dental age in 3-9 year-old children in Isfahan. *J Isfahan Dent Sch* 2011; (Special Issue): 813-9.

Relationship between the eruption stages of third molars and chronological age in 14-21 year-olds in a selected population

Ehsan Hekmatian*, Elham Jalali

Abstract

Introduction: *It is possible to estimate an individual's age when the birthday is indefinite by dental eruption stages. At 14–21 age range only third molars are being developed. Therefore, the aim of this study was to evaluate the relationship between the eruption stages of third molars and chronological age in a group of 14–21 year-old subjects.*

Materials and Methods: *In this descriptive–analytical study, carried out during spring and summer 2012 in two clinics of the university, 180 panoramic radiographs of 34 males and 146 females were assessed; the subjects were in the 14–21 age range. Eruption stages of third molars were divided into 4 stages: 1. no emergence; 2. alveolar eruption; 3. gingival eruption; and 4. complete eruption. Then the relationship between these classifications and chronological age was evaluated separately in relation to sex. Then the relationship was used to predict each subject's age. Pearson's correlation test and regression analysis were used for data analysis with SPSS 11.5 ($\alpha = 0.05$).*

Results: *Spearman's correlation coefficients of teeth 18, 28, 38 and 48 were 0.621, 0.659, 0.659 and 0.633 in males and 0.658, 0.648, 0.636 and 0.614 in females, respectively (p value < 0.001 in all the cases). The mean ages for alveolar, gingival and complete eruptions were 15.46, 15.92 and 19.12 years in males and 16.03, 18.02 and 19.06 years in females, respectively.*

Conclusion: *There is a significant relationship between eruption stages of third molars and chronological age. Evaluation of wisdom teeth separately in relation to sex can be used for estimation of age.*

Key words: *Chronological age, Third molar, Tooth eruption*

Received: 28 Nov, 2012

Accepted: 5 Mar, 2013

Address: Assistant Professor, Torabinejad Dental Research Center, Department of Oral and Maxillofacial Radiology, School of Dentistry, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

Email: hekmatin@dnt.mui.ac.ir

Citation: Hekmatian E, Jalali E. **Relationship between the eruption stages of third molars and chronological age in 14–21 year-olds in a selected population.** J Isfahan Dent Sch 2013; 9(1): 48-59.