

بررسی ارتباط مولر دوم نهفته فک پایین با اندازه، زاویه، مرحله تکاملی و موقعیت جوانه دندان مولر سوم

دکتر حسن علی شفیعی*، دکتر مرتضی قنبرزاده**، دکتر محمدرضا نخستین***، دکتر مسعود سیفی****

چکیده

سابقه و هدف: با توجه به همزمانی شکل‌گیری تاج مولر سوم با رویش مولر دوم مندیبل و احتمال نهفتگی مولر دوم بر اثر جوانه مولر سوم و از آنجا که نهفتگی دندان‌ها مشکلات متعددی برای بیماران در پی دارد، هدف از مطالعه حاضر تعیین ارتباط اندازه، زاویه محور، میزان تکامل و موقعیت قرار گرفتن جوانه دندان عقل در نمونه‌های با دندان مولر دوم نهفته بود که می‌تواند در تشخیص زودرس و پیشگیری از نهفتگی موثر باشد.

مواد و روشها: در مطالعه توصیفی-تحلیلی مورد-شاهدی حاضر، ۵۴۲۰ پرونده مربوط به بیماران ۱۵-۱۲ ساله مراجعه کننده به دانشکده‌های دندانپزشکی شهید بهشتی و تهران، همچنین مطب‌های خصوصی انتخاب و ۲۰ نفر (۱۴ دختر و ۶ پسر) با نهفتگی دندان مولر دوم پایین شناسایی شدند. ۲۰ بیمار ارتودنسی با رویش دندان فوق نیز به عنوان گروه شاهد از همان مراکز انتخاب و با گروه مورد همسان‌سازی شدند. متغیرهای زاویه محور دندان عقل نسبت به مولر دوم، اول و بیس مندیبل، نسبت اندازه مزودیستالی دندان عقل نسبت به مولر دوم پایین، مراحل تکاملی دو دندان و موقعیت مارجینال ریج مزیالی جوانه دندان عقل نسبت به دندان مولر دوم اندازه‌گیری و با آزمون‌های χ^2 و student t در دو گروه با نهفتگی و رویش دندان مولر دوم مقایسه شدند.

یافته‌ها: میانگین زاویه محور دندان عقل نسبت به مولر دوم، مولر اول و بیس مندیبل در گروه مورد به ترتیب ۳۰/۲۰، ۵۳/۶ و ۵۱/۳ درجه و در گروه شاهد برابر ۲۱/۴، ۳۴/۶۵ و ۴۵/۱۵ درجه بود. تفاوت نمونه‌ها از نظر زاویه دندان عقل نسبت به مولر دوم و اول در دو گروه معنی‌دار (به ترتیب: $P < 0.001$ و $P < 0.047$) ولی تفاوت آنها از نظر زاویه دندان عقل نسبت به بیس مندیبل معنی‌دار نبود. میانگین نسبت اندازه مزودیستالی دندان عقل به مولر دوم پایین در گروه مورد ۰/۹۹ و در نمونه‌های شاهد ۰/۹۵ و بدون تفاوت معنی‌دار گزارش گردید. مرحله تکاملی دندان عقل براساس طبقه‌بندی Nolla، همچنین موقعیت مارجینال ریج مزیالی جوانه دندان عقل نسبت به دندان مولر دوم تأثیر مشخصی در نهفتگی دندان مولر دوم پایین نداشت.

نتیجه‌گیری: زوایای دندان عقل نسبت به مولر دوم و اول در نمونه‌های با نهفتگی دندان مولر دوم پایین بیشتر از نمونه‌های با رویش دندان مولر دوم بود که از نظر پیشگیری کلینیکی حائز اهمیت می‌باشد، هرچند تفاوت مشخصی در زاویه دندان عقل نسبت به بیس مندیبل، نسبت مزودیستالی دندان عقل به مولر دوم، مراحل تکاملی و موقعیت مارجینال ریج مزیالی جوانه دندان عقل نسبت به مولر دوم در دو گروه با دندان نهفته و رویش یافته مشاهده نگردید.

کلید واژگان: مولر دوم فک پایین، نهفتگی، رویش، مولر سوم.

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۱/۹/۱۸

تاریخ اصلاح نهایی: ۱۳۹۲/۱/۲۸

تاریخ تأیید مقاله: ۱۳۹۲/۲/۸

Please cite this article as follows:

Shafiee HA, Ghanbarzadeh M, Nakhostin MR, Seifi M. Correlation of Mandibular Second Molar Impaction with Third Molar Size, Angulation, Developmental Stage, and Bud Position. J Dent Sch 2013;30(5):302-310.

مقدمه

و موقعیت طبیعی در فک‌هایی که خود نیز در حال رشد می‌باشند، حرکت می‌نمایند(۱). رویش جوانه دندان معمولاً در چند ماه اول تشکیل با سرعت بیشتری انجام گرفته، پس از نمایان شدن نصف تاج دندان در دهان، از سرعت رویش

رویش دندان‌ها در فکین و در مرحله بعد از تکامل تاج منجر به ظاهر شدن دندان در حفره دهان می‌گردد. قبل از جوانه زدن یا نمایان شدن دندان در دهان مراحل وجود دارد که طی آنها دندان‌های در حال تکامل برای بدست آوردن وضع

*دانشیار گروه ارتودنسی، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی.

**دندانپزشک.

***عضو هیأت علمی گروه دندانپزشکی ترمیمی، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی.

****نویسنده مسئول: استاد گروه ارتودنسی، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی.

مورد بحث قرار گرفته، دندان مولر سوم یا عقل است که ویژگی‌های جوانه این دندان در نحوه رویش مولر دوم نقش زیادی دارد. زمان شکل‌گیری و رویش مولر سوم فک پایین دارای تنوع فراوانی بوده ولی به طور کلی کلسیفیکاسیون این دندان در ۹ سالگی شروع شده، در ۱۴ سالگی تاج آن کامل می‌شود و به طور معمول در ۲۰ سالگی رویش می‌یابد. بنابراین شکل‌گیری تاج مولر سوم با رویش مولر دوم همزمان بوده، احتمال ایجاد نهفتگی دندان مولر دوم بر اثر جوانه دندان عقل وجود دارد (۹).

Wellfelt و Varpio (۱۹۸۸) در مطالعه‌ای نشان دادند نهفتگی دندان مولر دوم پایین در پسران شایع‌تر بوده، سن درگیری آن در حدود ۱۵ سال بوده است (۱۰). در مطالعه آنان مشخص شد در ۹۵٪ موارد یک مولر سوم در مجاورت شدید با مولر دوم نهفته قرار داشته، اغلب نمونه‌ها فضای کافی جهت رویش نداشته‌اند. شیوع این حالت براساس این تحقیق ۱/۵ مورد در هر ۱۰۰۰ نفر برآورد گردید. مطالعه فوق همچنین نشان داد نهفتگی‌های میوآنگلر و دیستوآنگلر به دلیل کمبود فضا روی داده در حالی که نهفتگی ورتیکال بیشتر به علت عوامل موضعی اتفاق افتاده است. Antaniades و Kavadia (۲۰۰۳) در مطالعه‌ای نشان دادند خارج ساختن زود هنگام دندان مولر سوم، رویش دندان مولر دوم مخصوصاً در مواردی که عوامل دیگری نظیر رشد ناکافی مندیبل، استفاده از دستگاه‌های ارتودنسی، تغییر در مسیر رویش دندان و طول ناکافی مندیبل و بزرگ بودن دندان مولر دوم وجود داشته باشند را تسهیل می‌کند (۱۱).

هدف از این مطالعه تعیین ارتباط اندازه، زاویه محور، میزان تکامل و موقعیت قرار گرفتن جوانه دندان عقل با احتمال نهفتگی دندان مولر دوم فک پایین در نمونه‌های با دندان مولر دوم نهفته بود.

مواد و روشها:

مطالعه به صورت توصیفی - تحلیلی (descriptive-analytical) و از نوع مورد-شاهدی بر روی بیماران انجام گرفت که از سال ۱۳۷۰ تا سال ۱۳۸۵ جهت درمان به بخش ارتودنسی دانشکده‌های دندانپزشکی دانشگاه‌های تهران، شهید بهشتی و مطب خصوصی مراجعه کرده بودند. ۵۴۲۰ پرونده از این بیماران به صورت سرشماری مورد

کاسته می‌شود تا به سطح اکوزال برسد (۲). اما در بعضی شرایط، دندان‌هایی وجود دارند که با وضعیت طبیعی رویش پیدا نکرده، در فک می‌مانند. طبقه‌بندی انجام شده درباره این دندان‌ها شامل دندان‌های نهفته (impacted)، دندان‌های malposed (قرار گرفته در وضعیت غیرطبیعی) و دندان‌های embedded (دندان‌های در بستر خوابیده) می‌باشد (۳-۶).

برعکس دندان مولر سوم، نهفتگی دندان مولر دوم فک پایین یک پدیده نادر بوده، شیوع آن در حدود ۰/۳ تا ۰/۲۱ درصد (۳ در ۱۰۰۰ بیمار) تخمین زده شده که به نظر می‌رسد با عدم تکامل کافی استخوان مرتبط باشد (۷). نهفتگی مولرهای دوم می‌تواند مشکلاتی را از نظر زیبایی، عملکرد عضلات جونده و ثبات قوس دندانی برای فرد ایجاد نماید (۷). نهفتگی دندان مولر دوم بیشتر در فک پایین روی داده، در اکثر موارد به صورت unilateral مشاهده شده، شیوع آن در زنان اندکی بیشتر از مردان می‌باشد (۸). دلایل دیگری که علاوه بر اختلالات طولی قوس برای نهفتگی دندان مولر دوم مطرح شده شامل بیشتر بودن طول قوس دندانی برای تسهیل رویش نرمال دندان، رویش توأم با تأخیر دندان‌های پرمولر دوم، خارج ساختن پیش از موعد دندان مولر شیرینی، مولرهای شیری انکیلوز، وقوع کیست دنتی ژروس و کمبود فضا در ناحیه دندان مولر سوم و ادونتومای دندانی می‌باشند (۸). همچنین در صورت نهفته ماندن این دندان یا رویش محدود آن، تحلیل ریشه، پوسیدگی و تخریب پرودنتالی مولر اول از پیش‌آگهی‌های احتمالی می‌باشند (۸).

بهترین زمان برای درمان بیماران دارای دندان مولر دوم نهفته دوران نوجوانی (۱۰ تا ۱۷ سالگی) و هنگامی است که ریشه‌های دندان مولر سوم هنوز تشکیل نشده باشند. در این دوره، ریشه‌های دندان مولر دوم به میزان یک سوم تا نصف طول نهایی‌شان بوده، اپکس آنها هنوز باز می‌باشد (۹).

به طور کلی، پروسه قرارگیری دندان مولر دوم فک پایین در دهان با آغاز کلسیفیکاسیون آن در ۲ سالگی شروع می‌شود. سپس تاج آن در ۷ سالگی کامل شده، در ۱۲ سالگی رویش پیدا کرده و در ۱۶ سالگی ریشه آن کامل می‌شود. با توجه به نقش این دندان در بهبود و افزایش قدرت طبیعی مضغ، آشنایی با عواملی که رویش آن را دچار اختلال یا متوقف می‌نمایند، همچنین پیشگیری از بروز این اختلالات در دندانپزشکی از اهمیت بسیاری برخوردار است. یکی از این عوامل که نقش آن در مقالات و تحقیقات مختلف

منصف این خط به عنوان محور طولی دندان عقل در نظر گرفته گردید. زاویه بین محور طولی دندان ۶ نیز مانند دندان مولر دوم پایین ترسیم شد. در نهایت زاویه محور طولی دندان عقل با بیس مندیبل نیز اندازه‌گیری شد. بیس مندیبل به صورت خطی تعریف شد که نقاط Gonion و Menton را به یکدیگر متصل می‌کرد. در مرحله دوم نسبت اندازه دندان مولر سوم به مولر دوم محاسبه گردید. برای این کار عرض مزیدیستالی دو دندان اندازه‌گیری و سپس نسبت اندازه دندان مولر سوم به مولر دوم محاسبه شد. با این روش تأثیر نامطلوب بزرگنمایی رادیوگرافی پانورامیک که می‌توانست به عنوان عامل مهم ایجاد کننده خطا در نتایج مطالعه مطرح باشد، حذف شد. در مرحله بعد، وضعیت تکاملی جوانه دندان عقل بررسی گردید. برای این کار از طبقه‌بندی Nolla در مورد مراحل تکاملی دندان استفاده شد و مراحل تکاملی دندان مولر دوم پایین و مولر سوم در زمان تهیه رادیوگرافی مقایسه شدند.

مراحل ده‌گانه طبقه‌بندی Nolla شامل موارد زیر بود:

۱- وجود فولیکول دندانی، ۲- کلسیفیکاسیون اولیه، ۳- یک سوم تاج تشکیل شده، ۴- دو سوم تاج تشکیل شده، ۵- تاج تقریباً به طور کامل تشکیل شده، ۶- تاج کاملاً تشکیل شده، ۷- یک سوم ریشه تشکیل شده، ۸- دو سوم ریشه تشکیل شده، ۹- ریشه تقریباً تشکیل شده و ۱۰- اپکس بسته شده. بررسی این معیار از این جهت دارای اهمیت بود که به محققان امکان می‌داد به بررسی تأثیر احتمال شکل‌گیری و تکامل زود هنگام جوانه دندان عقل در نهفتگی مولر دوم بپردازند.

برای بررسی موقعیت جوانه دندان عقل، ارتفاع مارچینال ریج مزیال دندان عقل بررسی و در چهار گروه تقسیم‌بندی شد:

۱- در حد مارچینال ریج دیستالی مولر دوم پایین، ۲- در حد (HOC) height of contour (ارتفاع کانتور) دیستالی مولر دوم پایین، ۳- در حد CEJ مولر دوم پایین و ۴- پایین‌تر از CEJ مولر دوم پایین.

تمام اندازه‌گیری‌های زاویه‌ای و خطی با نرم‌افزار کامپیوتری CorrelDraw 12 انجام شدند. با توجه به تعدد معیارها، متغیرها و اندازه‌گیری آنها و امکان خستگی و اشتباه چشم، احتمال خطا وجود داشت که جهت جلوگیری از این خطا، اندازه‌گیری‌ها توسط دو دانشجوی آموزش دیده سال آخر دندانپزشکی دو بار تکرار شدند. میانگین این ۴ بار

بررسی قرار گرفتند (۱۳۱۰ پرونده در دانشکده دندانپزشکی دانشگاه شهید بهشتی، ۲۶۱۰ پرونده در دانشکده دندانپزشکی تهران و ۱۵۰۰ پرونده در مطب خصوصی). نمونه‌هایی انتخاب شدند که هم از نظر کلینیکی و هم از نظر رادیوگرافی دارای دندان مولر دوم نهفته باشند. زمانی که بیش از دو سوم ریشه مولر دوم پایین تشکیل شده یا زمانی که مولر دوم فک بالا کاملاً روییده باشد ولی مولر دوم پایین نروئیده باشد، معیار تشخیص نهفتگی مولر دوم احراز می‌گردد. نمونه‌های انتخابی فاقد دفورمیتی دنتوفاسیال یا آسیمتری فاسیال بوده، رابطه اکلوزنی آنها I class لحاظ شد. در مواردی که رابطه اکلوزنی به صورت II class یا III class بود فقط مواردی انتخاب شدند که علت مال‌اکلوژن آنها مربوط به پروتروژن یا رتروژن ماگزایلا بوده، زوایای سفالومتریکی مربوط به مندیبل در محدوده نرمال بودند. با توجه به سن رویش مولر دوم فک پایین (۱۲-۱۱ سالگی) تنها نمونه‌هایی انتخاب شدند که حداقل سن آنها ۱۲ سال و حداکثر سن آنها ۱۵ سال بود.

با در نظر گرفتن معیارهای ورود و خروج مطالعه، ۲۰ پرونده (۱۴ دختر و ۶ پسر) واجد شرایط شرکت در مطالعه تشخیص داده شدند. برای تشکیل گروه «شاهد» نیز، ۲۰ نمونه که دندان مولر دوم پایین آنها کاملاً روییده بود همانند گروه «مورد» از میان پرونده‌های مربوط به افراد ۱۲ تا ۱۵ سال انتخاب و از نظر متغیرهای مداخله‌گر (جنس، سن، سمت راست و چپ) با گروه مورد همسان‌سازی شدند.

جهت بررسی وضعیت کلی دنتوفاسیال و زوایای مربوط به مندیبل بیماران از رادیوگرافی لترال سفالومتری استفاده شد تا برخورداری از معیارهای ورود به تحقیق در آنها به تأیید برسد. برای بررسی معیارهای اصلی مطالعه از رادیوگرافی پانورامیک استفاده شد.

ابتدا زاویه محور طولی جوانه دندان عقل پایین نسبت به دندان مولر دوم پایین اندازه‌گیری شد. برای تعیین محور طولی دندان مولر دوم پایین از روش Evans (۱۹۸۸) (۱۲) استفاده شد. بدین صورت که برای تعیین محور طولی دندان مولر دوم پایین، یک خط مماس روی نوک کاسپ‌های آن رسم و خط دیگری عمود بر این خط که از فورکای ریشه این دندان عبور می‌کرد ترسیم شد که بیانگر محور طولی دندان مولر دوم پایین بود. اما در مورد دندان عقل چون در این سن هنوز ریشه دندان تشکیل نشده است، بنابراین خطی مماس روی نوک کاسپ‌های مولر سوم رسم گردید و عمود

نمونه‌های شاهد برابر ۱۵۹/۰۵ ماه و انحراف معیار آن برابر ۷/۶۳ ماه بود. مقادیر میانگین و انحراف معیار نمونه‌ها با آزمون student t مقایسه و تفاوت آماری معنی‌دار میان دو گروه به دست نیامد ($p > ۰/۰۶۸$).

در گروه مورد، ۸ نفر (۴۰/۰٪) مذکر و ۱۲ نفر (۶۰/۰٪) نیز مؤنث بودند. فراوانی نمونه‌های مذکر و مؤنث در گروه شاهد به ترتیب برابر ۸ نفر (۴۰/۰٪) و ۱۲ نفر (۶۰/۰٪) به دست آمد. در مجموع، ۱۶ نفر (۴۰/۰٪) مذکر و ۲۴ نفر (۶۰/۰٪) مؤنث در دو گروه بررسی شدند.

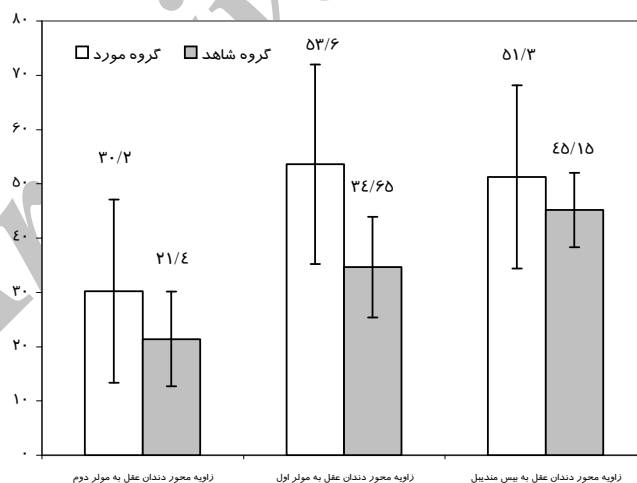
بررسی نمونه‌های دو گروه از نظر سمت نهفتگی نشان داد، ۱۱ نفر (۵۵/۰٪) از نمونه‌های گروه مورد دارای سمت نهفتگی راست و ۹ نفر (۴۵/۰٪) دیگر دارای سمت نهفتگی چپ بودند. اندازه زاویه محور دندان عقل نسبت به مولر دوم پایین در نمونه‌های دارای دندان مولر دوم نهفته (مورد) برابر $۳۰/۲ \pm ۱۶/۸۶$ (انحراف معیار \pm میانگین) درجه و در نمونه‌های شاهد (دارای دندان مولر دوم روییده) برابر $۲۱/۴۰ \pm ۸/۷۳$ درجه بود. نتیجه آزمون student t نشان داد دو گروه از نظر اندازه زاویه محور دندان عقل نسبت به مولر تفاوت آماری معنی‌داری دوم دارند (میانگین تفاوت‌های اندازه‌ها در دو گروه: $۸/۸۰$ درجه، $p < ۰/۰۴۷$) (نمودار ۱).

اندازه‌گیری جهت محاسبات آماری به کار رفت. در صورت بروز هرگونه مشکل در محاسبات یا فرآیندهای تحقیق از نظر Expert استفاده شد.

با توجه به توزیع نرمال داده‌ها، از آزمون پارامتری student t برای مقایسه‌ها استفاده گردید. متغیرهای کیفی در دو گروه مورد و شاهد با آزمون chi-square بررسی گردید.

یافته‌ها:

از مجموع پرونده‌های مورد بررسی، ۲۰ پرونده واجد شرایط تحقیق بوده (گروه مورد)، ۲۰ پرونده نیز که از نظر متغیرهای مداخله‌گر با گروه مورد همسان‌سازی شده بودند به عنوان گروه شاهد انتخاب شدند. در میان نمونه‌های مورد، ۵ نفر (۲۵/۰٪) از دانشکده دندانپزشکی تهران، ۷ نفر (۳۵/۰٪) از دانشکده دندانپزشکی شهید بهشتی و ۸ نمونه (۴۰/۰٪) از مطب خصوصی واجد شرایط تحقیق بودند. فراوانی مطلق و نسبی نمونه‌های شاهد برحسب مراکز به ترتیب برابر ۱۰ (۵۰/۰٪)، ۲ (۱۰/۰٪) و ۸ (۴۰/۰٪) بودند. میانگین سن نمونه‌های مورد برابر ۱۵۷/۹۰ ماه و انحراف معیار آن ۹/۵۱ ماه بود در حالی که این میانگین در



نمودار ۱- اندازه زاویه محور دندان عقل نسبت به مولر دوم، مولر اول و نسبت به بیس مندیبل در نمونه‌های دو گروه با نهفتگی (مورد) و رویش دندان مولر دوم (شاهد)

روییده (شاهد) برابر $۳۴/۶۵ \pm ۹/۲۷$ درجه بود. تفاوت‌های آماری معنی‌داری بین دو گروه از نظر آزمون student t به دست آمد (میانگین تفاوت‌های زاویه محور دندان عقل نسبت

همچنین اندازه زاویه محور دندان عقل نسبت به مولر اول در نمونه‌های دارای دندان مولر دوم نهفته (مورد) برابر $۵۳/۶۰ \pm ۱۸/۳۵$ درجه و در نمونه‌های دارای دندان مولر دوم

تکاملی ۸ و ۹ قرار داشتند. در گروه شاهد (نمونه‌های دارای رویش دندان مولر دوم) نیز ۵ نفر (۲۵/۰٪) در مرحله تکاملی ۶ و ۷ Nolla، همچنین ۱۵ نفر (۷۵/۰٪) در مراحل تکاملی ۸ و ۹ قرار داشتند. تفاوت مراحل تکاملی دندان مولر دوم پایین در دو گروه مورد و شاهد از نظر آزمون χ^2 معنی‌دار بود ($P < ۰/۰۱$). به عبارتی، نمونه‌های دو گروه دارای مراحل تکاملی Nolla متفاوتی بوده، تعداد بیشتری از نمونه‌های دارای نهفتگی مولر پایین در مراحل تکاملی پایین‌تر قرار داشتند.

موقعیت مارجینال ریج مزایالی جوانه دندان عقل نسبت به دندان مولر دوم پایین در چهار گروه طبقه‌بندی و در دو گروه دارای نهفتگی و رویش دندان بررسی شد. براین اساس، موقعیت مارجینال ریج مزایالی جوانه دندان عقل در گروه مورد در ۲ نفر (۱۰/۰٪) در حد مارجینال ریج دیستالی مولر دوم پایین، در ۵ نفر (۲۵/۰٪) در حد ارتفاع کانتور (HOC) مولر دوم پایین، در ۹ نفر (۴۵/۰٪) در حد CEJ مولر دوم پایین و در ۴ نفر (۲۰/۰٪) پایین‌تر از CEJ دندان مولر دوم پایین قرار داشت. در نمونه‌های گروه شاهد، موقعیت مارجینال ریج مزایالی جوانه دندان عقل در ۲ نفر (۱۰/۰٪) در حد مارجینال ریج دیستالی مولر دوم پایین، در ۷ نفر (۲۵/۰٪) در حد ارتفاع کانتور (HOC) مولر دوم پایین، در ۵ نفر (۲۵/۰٪) در حد CEJ مولر دوم پایین و در ۶ نفر (۳۰/۰٪) پایین‌تر از CEJ مولر دوم پایین قرار داشت. مقایسه موقعیت مارجینال ریج جوانه دندان عقل در دو گروه با آزمون χ^2 انجام و نتایج آن تفاوت معنی‌داری بین دو گروه برآورد نمود ($P > ۰/۵۹$). به بیان دیگر، دو گروه دارای موقعیت مارجینال ریج مزایالی جوانه دندان عقل تقریباً یکسانی بودند.

بحث:

رویش نابهنجار و نهفتگی دندان مشکل کلینیکی مهمی است که بیماران و ارتودنتیست‌ها با آن مواجه بوده، درمان آنها به همکاری رشته‌های مختلف دندانپزشکی نیاز دارد (۱۳). مطالعه حاضر نشان داد میانگین زاویه محور دندان عقل نسبت به مولر دوم پایین در گروه مورد برابر ۳۰/۲۰ درجه و در گروه شاهد برابر ۲۱/۴ درجه بود که تفاوت معنی‌داری بین دو گروه مشاهده گردید ($P < ۰/۰۴۷$). همچنین میانگین اندازه زاویه محور دندان عقل نسبت به مولر اول در

به مولر اول در دو گروه: ۱۸/۹۵ (درجه) ($P < ۰/۰۰۰۱$). به بیان دیگر، زاویه محور دندان عقل نسبت به مولر اول در نمونه‌های دارای نهفتگی دندان مولر دوم (مورد) نسبت به نمونه‌های با دندان مولر دوم روییده (شاهد) از نظر آماری بیشتر بود (نمودار ۱).

میانگین و انحراف معیار اندازه زاویه محور دندان عقل نسبت به بیس مندیبل در نمونه‌های دارای نهفتگی مولر دوم پایین (مورد) و نمونه‌های دارای دندان مولر دوم روییده (شاهد) به ترتیب برابر $۵۱/۳۰ \pm ۱۶/۸۷$ درجه و $۴۵/۱۵ \pm ۶/۸۴$ درجه بود. نتایج آزمون t student نشان داد که تفاوت آماری معنی‌داری بین دو گروه از نظر اندازه زاویه محور دندان عقل نسبت به بیس مندیبل وجود نداشته است (میانگین تفاوت‌ها در دو گروه: ۶/۱۵ درجه، $P > ۰/۱۴$) (نمودار ۱).

نسبت اندازه مزیدیستالی دندان عقل به مولر دوم پایین در نمونه‌های دارای دندان مولر دوم نهفته (مورد) برابر $۰/۹۸۳ \pm ۰/۱۱$ و در نمونه‌های دارای مولر دوم روییده (گروه شاهد) برابر $۰/۹۵۱۵ \pm ۰/۰۵۸$ به دست آمد. آزمون t student نشان داد دو گروه مورد و در نسبت اندازه مزیدیستالی دندان عقل به مولر دوم پایین شاهد تفاوت معنی‌داری از نظر آماری نداشته‌اند ($P > ۰/۱۳$). به بیان دیگر، این نسبت در نمونه‌های دارای دندان مولر دوم نهفته و رویش یافته تفاوت چندانی ندارد.

در دندان عقل پایین مراحل ۳ و ۴ در یک گروه و مراحل ۵ و ۸ در گروه دیگر قرار گرفته، در نمونه‌های مورد و شاهد مقایسه گردیدند. بر این اساس، در گروه مورد، ۱۵ نفر (۷۵/۰٪) در مرحله تکاملی ۳ و ۴، همچنین ۵ نفر (۲۵/۰٪) در مراحل ۵ و ۸ طبقه‌بندی Nolla قرار داشتند. این مقادیر در گروه شاهد به ترتیب برابر ۱۶ نفر (۸۰/۰٪) و ۴ نفر (۲۰٪) بودند. تفاوت‌های موجود از نظر مراحل تکاملی دندان عقل پایین با χ^2 معنی‌دار نبود ($P > ۰/۷۱$). به بیان دیگر، نمونه‌های دارای نهفتگی مولر دوم پایین و نمونه‌های دارای رویش دندان مولر دوم پایین تفاوت خاصی از نظر مراحل تکاملی Nolla نداشتند.

در دندان مولر دوم فک پایین نیز، مراحل ۶ و ۷ در یک گروه و مراحل ۸ و ۹ در گروه دیگر قرار گرفته، در دو گروه با استفاده از آزمون χ^2 با یکدیگر مقایسه شدند. بر این اساس، در گروه مورد، ۱۳ نفر (۶۵/۰٪) در مراحل ۶ و ۷، همچنین ۷ نفر (۳۵/۰٪) در مرحله تکاملی در مراحل

طبقه‌بندی Nolla استفاده شد. مقایسه این مراحل در هر مورد دندان مولر سوم در دو گروه با نهفتگی و رویش مولر دوم پایین نشان داد تفاوت آماری معنی‌داری بین دو گروه وجود نداشته است. البته مراحل تکاملی دندان مولر دوم در دو گروه مورد و شاهد از نظر آماری متفاوت بود. به طوری که تعداد بیشتری از نمونه‌های مورد در مراحل تکاملی پایین‌تر قرار داشتند. عدم وجود تفاوت معنی‌دار بین مراحل تکاملی دندان عقل پایین در دو گروه با نهفتگی و رویش دندان مولر دوم پایین نشان می‌دهد شکل‌گیری و تکامل زودهنگام جوانه دندان عقل تأثیر قابل توجهی در نهفتگی مولر دوم پایین نداشته است.

به منظور بررسی اینکه آیا بالاتر بودن مارجینال ریج مزیالی دندان عقل تأثیری در نهفتگی دندان مولر دوم پایین دارد یا نه، نمونه‌های دو گروه از نظر موقعیت مارجینال ریج مزیالی جوانه دندان عقل نسبت به دندان مولر دوم مقایسه و مشخص گردید تفاوت معنی‌داری بین دو گروه وجود نداشته، دو گروه دارای موقعیت مارجینال ریج مزیالی جوانه دندان عقل تقریباً یکسانی بودند. به عبارت دیگر، موقعیت مارجینال ریج مزیالی دندان عقل تأثیری در نهفتگی دندان مولر دوم ندارد.

ارزیابی نتایج مطالعه حاضر با استفاده از رادیوگرافی‌های پانورامیک انجام شد. مطالعات متعددی (۱۶،۱۵) دقت و روایی (validity) این تکنیک را در ارزیابی طولی و زاویه‌ای نواحی دندان‌های مولر دوم و سوم نشان داده‌اند. Olive و Basford (۱۹۸۱) نشان دادند روایی و پایایی رادیوگرافی‌های پانورامیک در اندازه‌گیری ویژگی‌های فضایی دندان‌های مولر سوم نسبت به سفالوگرام‌های لترال و تصاویر بایست‌وینگ بیشتر است (۱۷)، هرچند رادیوگرافی‌های پانورامیک قادر به ارزیابی بعد باکولینگوالی یا محاسبه کمی میزان چرخش دندان‌های مولر نیستند. در مطالعه حاضر، با اندازه‌گیری عرض مزودیستالی دو دندان مورد بررسی تأثیر نامطلوب بزرگنمایی رادیوگرافی‌های پانورامیک به عنوان یک منشأ احتمالی خطا از بین برده شد. براساس مطالعه Habets و همکاران (۱۹۸۷)، هنگام تهیه رادیوگرافی پانورامیک، سر بیمار به میزان تقریبی ۱۰ میلی‌متر به صورت افقی جابجا می‌شود که در نتیجه، وقوع ۶٪ خطا در تعیین فضای کندیل محتمل خواهد بود (۱۸). بنابراین در توجیه یافته‌های مربوط به تصاویر پانورامیک باید به ناهماهنگی موجود در قرینگی دو سمت چپ و راست

نمونه‌های دارای مولر دوم نهفته ۵۳/۶ درجه و در نمونه‌های دارای مولر دوم رویش یافته برابر ۳۴/۶۵ درجه بوده، تفاوت‌های معنی‌داری بین دو گروه مشاهده گردید ($p < 0.001$). به بیان دیگر، زاویه محور دندان عقل نسبت به مولر اول در نمونه‌های با نهفتگی مولر دوم (مورد) نسبت به نمونه‌های با رویش مولر دوم (شاهد) از نظر آماری بیشتر بود. میانگین اندازه زاویه محور دندان عقل نسبت به بیس مندیبل در نمونه‌های دارای نهفتگی دندان مولر دوم فک پایین و نمونه‌های با مولر دوم پایین رویش یافته (شاهد) به ترتیب برابر ۵۱/۳ درجه و ۴۵/۱۵ درجه بوده، تفاوت‌های آماری معنی‌داری بین دو گروه از نظر اندازه زاویه محور دندان عقل نسبت به بیس مندیبل مشاهده نشد ($p > 0.14$). باید توجه داشت زاویه دندان عقل نسبت به بیس مندیبل در نمونه‌های دارای نهفتگی دندان مولر دوم بیشتر از نمونه‌های با رویش دندان مولر دوم بوده است ولی با توجه به اینکه انحراف معیار مقادیر زاویه در نمونه‌های گروه مورد زیاد بود این تفاوت از نظر آماری معنی‌دار تشخیص داده نشد.

در مطالعه‌ای که Erdem و همکاران (۱۹۹۸) بر روی دو گروه مولر سوم نهفته و رویش یافته انجام داد زاویه بین سطح اکلوزال مولر سوم و پلان فرانکفورت را بررسی نموده، نتیجه‌گیری کردند هر دو گروه نهفته و رویش یافته در طول درمان، شاهد کاهش این زاویه بودند (۱۴). اگر چه کاهش در این زاویه در گروه رویش یافته نسبت به نهفته بیشتر بود، ولی این تفاوت از لحاظ آماری معنی‌دار نبود، ولی ایشان نتیجه‌گیری کردند که مولرهای سوم رویش یافته در مقایسه با گروه نهفته بیشتر upright بودند که نتایج تحقیق Richardson (۱۹۸۹) (۱۵) را تأیید می‌کند. در تحقیق ایشان نتیجه‌گیری شد دندان‌های مولری که angulation کمتری دارند، زودتر از آنهایی که زاویه تند دارند، رویش پیدا می‌کنند (۱۵).

در بررسی نسبت اندازه مزودیستالی دندان عقل به مولر دوم پایین در نمونه‌های با نهفتگی مولر دوم پایین (میانگین = ۰/۹۸) و در نمونه‌های با رویش دندان مولر دوم پایین (میانگین = ۰/۹۵) تفاوت معنی‌داری از نظر آماری به دست نیامد که این یافته نشان می‌دهد این نسبت در نمونه‌های با نهفتگی و رویش دندان مولر دوم تفاوت چندانی ندارد. برای مقایسه مراحل تکاملی دندان‌های مولر سوم پایین، همچنین مولر دوم فک پایین در زمان تهیه رادیوگرافی از

یک اختلال تکاملی گسترده می‌باشند که برای دسترسی به یک یافته قطعی انجام مطالعات مختلف در زمینه جنبه‌های مختلف موضوع ضروری و اجتناب‌ناپذیر می‌باشد.

Sonis و Ackerman در سال ۲۰۱۱ نتیجه گرفتند که حفظ فضای دندان E توسط لینگوال آرچ غیرفعال، بروز نهفتگی مولر دوم را ۱۰ تا ۲۰ افزایش می‌دهد (۲۱). اگر چنین باشد، باید در مورد بررسی ضخامت بندهای مولر، موقعیت قرارگیری بندها و نحوه قرار گرفتن آنها پرسش بعمل آید. در سوی دیگر طیف، درمان‌های ارتودنسی مبتنی بر عدم خارج کردن دندان‌ها (با ایجاد فضا) بعنوان عامل شرکت کننده در ایجاد نهفتگی مولر دوم مطرح می‌باشند. Ferro و همکاران (۲۰۱۱) متعاقب ایجاد فضا در قسمت قدامی قوس توسط Lip Bumper، تاثیرات نامطلوبی را در قسمتهای خلفی گزارش نمودند (۲۲). Lip bumper تاثیر Uprighting بر مولر اول دارد که می‌تواند از رویش بیشتر مولر دوم ممانعت بعمل آورد ولی Uprighting مولر دوم نیز بدون نیاز به جراحی و برداشت استخوان و اسپلیتینگ توسط دستگاه Uprighting Push Spring میسر می‌باشد (۲۳). همچنین Uprighting مولرهای دوم نهفته توسط حلقه Separating ارتودنسی قابل انجام است (۲۴). بطور سنتی حلقه‌های Separating یا سیم‌های برنجی در Deimpaction مولرها نقش داشته‌اند ولی سیستم‌های مدرن Miniscrews بعنوان سیستم‌های انکوریجی موقتی می‌باشند. Lee و همکاران (۲۰۰۷) تلاش کردند که با استفاده از انکوریج مستقیم Miniscrew، مولرهای دون مندیبل را Upright نمایند (۲۵).

درمورد روش درمانی و پیامدهای Arrested Eruption، نهفتگی و Retention مولرهای دوم مندیبل بررسی‌های گذشته‌نگر در مقیاس بزرگ انجام شده‌اند (۲۶ و ۲۷). محققین چنین نتیجه گرفته‌اند که در دو گروه خارج کردن مولرهای سوم ($DC=25/9\%$) و خارج کردن مولرهای دوم ($E=23\%$) پیامد درمان غیر قابل قبول می‌باشد. از آنجا که نمونه‌های مورد مطالعه مربوط به سال‌های ۲۰۰۵-۱۹۸۵ میلادی هستند، انتظار می‌رود که با روش‌های جراحی و روش‌های نوین Uprighting ارتودنسی؛ ارقام مزبور کاهش یابند. Shinohara و همکاران (۲۰۱۰) برای خارج کردن مولر سوم روش Germectomy را پیشنهاد نمودند تا بدین ترتیب مولر دوم از ناحیه برش وستیبولار رویش یابد. این روش برش بافتی دسترسی عالی به استخوان را فراهم

فک توجه داشت. این ناقرینگی ممکن است به دلیل موقعیت غیرهم مرکز (eccentric) سر در هنگام تهیه رادیوگرافی روی دهد.

مشخص گردیده که سن رویش دندان مولر دوم بسیار محدود بوده، بنابراین روایی داخلی (internal validity) مطالعات از این نوع افزایش خواهد یافت. در مطالعه حاضر با توجه به اینکه محدوده سنی نمونه‌ها ۱۵-۱۲ سال در نظر گرفته شده، روایی بیشتری نسبت به مطالعات مشابه از آن انتظار می‌رود (۱۹). همچنین کلیه اندازه‌گیری‌ها توسط دو دانشجوی آموزش دیده سال آخر دندانپزشکی که هر کدام دو بار هر متغیر را اندازه‌گیری می‌نمودند، انجام گرفت. میانگین ۴ بار اندازه‌گیری برای آنالیزهای نهایی مورد استفاده قرار گرفت که موجب افزایش دقت مطالعه گردیده است.

Vedtofte و همکاران (۱۹۹۹) در ارزیابی رویش توقف یافته مولر دوم فک پایین با استفاده از رادیوگرافی‌های نیم‌رخ و OPG در ۱۹ بیمار که سن آنها هنگام تهیه رادیوگرافی بین ۱۹-۸ سال بود نشان دادند مورفولوژی کرانیوفاسیال و انحراف تیغه دندانی با توقف رویش مولر دوم ارتباط دارد (۲۰). بنابراین ارزیابی مورفولوژی کرانیوفاسیال و انحراف تیغه دندانی در تشخیص و طرح درمان ارتودنسی بیمارانی که دارای مولر دوم نهفته هستند حائز اهمیت تشخیص داده شد. در مطالعه دیگری که با هدف بررسی تأثیر خارج کردن زود هنگام مولر سوم فک پایین در بیماران با اختلالات رویشی مولر دوم انجام شد، گزارش گردید که خارج کردن زود هنگام دندان مولر سوم پایین رویش مولر دوم را تسهیل می‌نماید، مخصوصاً در مواردی که شواهدی از شلوغی دندانی و کمبود فضا در ناحیه خلفی فک پایین وجود داشته باشد (۱۱). انجام درمان ارتودنسی بدون خارج کردن دندان عقل در چنین شرایطی ممکن است اختلالات رویشی دندان مولر دوم را تشدید نماید.

به نظر می‌رسد تحقیقات بیشتری باید روی مشکل نهفتگی دندان‌های مولر دوم انجام شود. با توجه به دانش کنونی موجود در مورد رشد صورت، می‌توان با استفاده از مجموعه‌ای از فاکتورها به ارتودنسیست در مورد مشکل نهفتگی هشدار داده، اختلالات رویشی ناشی از فضا را بررسی نمود. همچنین از آنجا که اتیولوژی رویش نادرست دندان‌های دائمی ناشناخته باقی مانده، به نظر می‌رسد این رویش‌ها یک انحراف موضعی نبوده بلکه احتمالاً بخشی از

مولر اول در نمونه‌های با نهفتگی مولر دوم فک پایین به طور معنی‌داری بیشتر از نمونه‌های با رویش دندان فوق باشد، هرچند تفاوت معنی‌داری در نسبت مزیدستیالی دندان عقل به مولر دوم، اندازه زاویه دندان عقل نسبت به بیس مندیبل، مراحل تکاملی دندان عقل و موقعیت مارجینال ریج مزایالی جوانه دندان عقل نسبت به مولر دوم در دو گروه با نهفتگی و رویش دندان مشاهده نگردید.

تقدیر و تشکر:

این مقاله منتج از پایان‌نامه دکترای عمومی آقای مرتضی قنبرزاده به شماره ۲۶۹۳ به راهنمایی آقای دکتر حسن‌علی شفیعی و مربوط به دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی می‌باشد.

References

1. Hovorakova M, Lesot H, Vonesch JL, Peterka M, Peterkova R. Early development of the lower deciduous dentition and oral vestibule in human embryos. *Eur J Oral Sci* 2007;115:280-287.
2. Rousset MM, Boualam N, Delfosse C, Roberts WE. Emergence of permanent teeth: secular trends and variance in a modern sample. *J Dent Child (Chic)* 2003;70:208-214.
3. Lau CK, Whang CZ, Bister D. Orthodontic uprighting of severely impacted mandibular second molars. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2013;143:116-124.
4. Hennessy J, Al-Awadhi EA, Dwyer LO, Leith R. Treatment of ectopic first permanent molar teeth. *Dent Update* 2012; 39:656-658, 660-661.
5. Gooris CG, Artun J, Joondeph DR. Eruption of mandibular third molars after second-molar extractions: a radiographic study. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1990;98:161-167.
6. Manne R, Gandikota C, Juwadi SR, Rama HR, Anche S. Impacted canines: Etiology, diagnosis, and orthodontic management. *J Pharm Bioallied Sci* 2012;4(Suppl 2):S234-238.
7. Cassetta M, Altieri F, Di Mambro A, Galluccio G, Barbato E. Impaction of permanent mandibular second molar: A retrospective study. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2013 Mar 25. [Epub ahead of print] PubMed PMID: 23524438.
8. Frank CA. Treatment options for impacted teeth. *J Am Dent Assoc* 2000;131:623-32. Review.
9. Thevissen PW, Fieuws S, Willems G. Third molar development: measurements versus scores as age predictor. *Arch Oral Biol* 2011;56:1035-1040.
10. Varpio M, Wellfelt B. Disturbed eruption of the lower second molar: clinical appearance, prevalence, and etiology. *ASDC J Dent Child* 1988;55:114-118.
11. Kavadia S, Antoniadis K, Kaklamanos E, Antoniadis V, Markovitsi E, Zafiriadis L. Early extraction of the mandibular third molar in case of eruption disturbances of the second molar. *J Dent Child (Chic)*. 2003;70:29-32.

می‌سازد تا مولر سون بدون آسیب به لثه چسبیده دیستال مولر اول خارج و محیط مناسبی برای ترمیم فراهم شود (۲۸). Autotransplantation جوانه دندان مولر سوم نروئیده بدون فولیکول (بلافاصله پس از خارج کردن مولر دوم مندیبل) توسط Lai (۲۰۰۹) انجام و جوانه مزبور در محل فولیکول مولر دوم مندیبل قرار داده شده است.

Lai (۲۰۰۹) معتقد است فولیکول دندانی با تاج و دنتال پایپالی سایر دندان‌ها بطور غیر اختصاصی عمل می‌نماید (۲۹). در پایان لازم به یادآوری است که پوسیدگی دندانی یک ریسک بالقوه برای دندان‌های Retained یا مولر دوم نهفته می‌باشد که باید توسط پیشرفته ترین ابزارها مدنظر قرار گیرد (۳۰).

نتیجه‌گیری:

به نظر می‌رسد زوایای دندان عقل نسبت به مولر دوم و

12. Evans R. Incidence of lower second permanent molar impaction. *Br J Orthod* 1988;15:199-203.
13. Bishara SE. Clinical management of impacted maxillary canines. *Semin Orthod* 1998; 4:67-96.
14. Erdem D, Ozdiler E, Memikoğlu UT, Başpınar E. Third molar impaction in extraction cases treated with the Begg technique. *Eur J Orthod* 1998;20:263-270.
15. Richardson ME. The effect of mandibular first premolar extraction on third molar space. *Angle Orthod* 1989;59:291-294.
16. Tronje G, Welander U, McDavid WD, Morris CR. Image distortion in rotational panoramic radiography. III. included objects. *Acta Radiol Diagn (Stockh)* 1981;22:585-592.
17. Olive RJ, Basford KE. Transverse dento-skeletal relationships and third molar impaction. *Angle Orthod* 1981;51:41-47.
18. Habets LL, Bezuur JN, van Ooij CP, Hansson TL. The orthopantomogram, an aid in diagnosis of temporomandibular joint problems. I. The factor of vertical magnification. *J Oral Rehabil* 1987;14:475-480.
19. De-la-Rosa-Gay C, Valmaseda-Castellón E, Gay-Escoda C. Spontaneous third-molar eruption after second-molar extraction in orthodontic patients. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2006 Mar;129(3):337-344.
20. Vedtofte H, Andreasen JO, Kjaer I. Arrested eruption of the permanent lower second molar. *Eu J Orthod* 1999;21:31-40.
21. Sonis A, Ackerman M. E-space preservation. *Angle Orthod*. 2011;81:1045-1049.
22. Ferro F, Funicello G, Perillo L, Chiodini P. Mandibular lip bumper treatment and second molar eruption disturbances. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2011;139:622-627.
23. Reddy SK, Uloopi KS, Vinay C, Subba Reddy W. Orthodontic uprighting of impacted mandibular permanent second molar: a case report. *J Indian Soc Pedod Prev Dent* 2008;26:29-31.
24. Saito CT, Pereira AL, Varanda T, Panzarini SR, Bernabe PF, de Mendonca MR. Uprighting impacted mandibular second molars with orthodontic elastic separating rings. *Quintessence Int* 2009;40:359-361.
25. Lee KJ, Park YC, Hwang WS, Seong EH. Uprighting mandibular second molars with direct miniscrew anchorage. *J Clin Orthod* 2007;41:627-635.
26. Kenrad J, Vedtofte H, Andreasen JO, Kvetny MJ, Kjær I. A retrospective overview of treatment choice and outcome in 126 cases with arrested eruption of mandibular second molars. *Clin Oral Investig* 2011;15:81-87.
27. Magnusson C, Kjellberg H. Impaction and retention of second molars: diagnosis, treatment and outcome. A retrospective follow-up study. *Angle Orthod* 2009;79:422-427.
28. Shinohara EH, Kaba SC, Pedron IG, Imperato JC. Bilateral lower second molar impaction in teenagers: an emergent problem? *Indian J Dent Res*. 2010;21:309-310.
29. Lai FS. Autotransplantation of an unerupted wisdom tooth germ without its follicle immediately after removal of an impacted mandibular second molar: a case report. *J Can Dent Assoc* 2009;75:205-208.
30. Cantelmi P, Singer SR, Tamari K. Dental caries in an impacted mandibular second molar: using cone beam computed tomography to explain inconsistent clinical and radiographic findings. *Quintessence Int* 2010;41:627-630.