



مجله دندانپزشکی



دانشگاه علوم پزشکی مشهد

مجله دانشکده دندانپزشکی مشهد

دارای رتبه علمی - پژوهشی

شماره ۱

۱۳۹۰



وقوع آنومالی‌های دندان‌های قدامی شیری و همراهی آن با آنومالی دندان‌های دائمی جانشین در کودکان ایرانی

حسین افشار*#، مریم توفیقی داریان**

* دانشیار گروه دندانپزشکی کودکان دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران

** دندانپزشک

تاریخ ارائه مقاله: ۸۹/۵/۲ - تاریخ پذیرش: ۸۹/۱۰/۴

The Occurrence of Anomalies of Primary Anterior Teeth and Their Concurrence with the Permanent Successors Anomalies in Iranian Children

Hossein Afshar*#, Maryam ToffighiDaryan**

* Associate Professor, Dept of Pediatric Dentistry, School of Dentistry, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

** Dentist

Received: 24 July 2010; Accepted: 25 December 2010

Introduction: Numerous studies report the prevalence of tooth absence, extra tooth, and double tooth (fusion & gemination) in anterior primary teeth as being just less than 1%. Due to low prevalence of such anomalies, little attention is paid to them. There are concrete effects on corresponding permanent teeth and developing occlusion in about 50% of these cases. The aim of the present study was to determine the frequency of such problems in 113 cases, and to discuss the effect of these anomalies on the permanent successors.

Materials & Methods: A total of 113 cases of the different 4 types of anomalies (39 cases of fusion, 14 cases of gemination, 39 cases of missing, and 21 cases of supernumerary teeth) were studied. The cases were among the patients referring to the author's private clinic during the past 20 years for whom an appropriate radiography had been performed. The cases with tooth absence due to extraction or trauma were excluded. The results of the study were descriptively analyzed and reported.

Results: In the present study, the distribution of the anomalies including 39 cases of fusion, 14 cases of gemination, 39 cases of missing, and 21 cases of supernumerary teeth based on sex, maxillary and mandibular arches, tooth type, being unilateral or bilateral, as well as the impact of each on the succeeding permanent teeth were reported. The results show that the highest prevalence of fusions was seen in the central and lateral mandibular teeth, while in gemination, the cases were higher on maxillary teeth. All supernumerary teeth were seen in the maxillary arch, while there was a good balance for the missing tooth in both arches. In almost 50% of the cases, the presence of fusion in primary teeth was accompanied with a missing of permanent tooth; yet in gemination, the number of permanent teeth was normal. Finally, in almost half of the cases with supernumerary tooth, there was supernumerary tooth in permanent dentition.

Conclusion: The results in this study is valuable indicating that tooth radiograph is helpful in evaluating the number of anterior permanent teeth in case such anomalies exist; Thereby, suitable treatment plans for the future could be established.

Key words: Fusion, gemination, supernumerary, missing, permanent successors.

Corresponding Author: hoafshar@yahoo.com

J Mash Dent Sch 2011; 35(1): 1-8.

چکیده

مقدمه: گزارشات مختلف، شیوع کمبود دندان، دندان اضافی و دندان دوتایی (فیوژن و ژمیناسیون) در دندان‌های قدامی شیری را کمتر از یک درصد نشان می‌دهد. به جهت شیوع کم این آنومالی‌ها، به بروز آنها کمتر اهمیت داده می‌شود. در حدود ۵۰ درصد از این موارد، اثر سوء مشخصی روی دندان‌های جانشین دائمی و اکلوزن در حال تکامل به وجود می‌آید. هدف از این مطالعه ارائه گزارش از توزیع کمبود دندان، دندان اضافی، فیوژن و ژمیناسیون در ۱۱۳ مورد و همراهی هر کدام از این آنومالی‌ها، بر روی جوانه دندان‌های دائمی جانشین بود.

مولف مسؤؤل، نشانی: تهران، خیابان انقلاب، خیابان قدس، دانشکده دندانپزشکی، گروه دندانپزشکی کودکان، تلفن: ۰۹۱۲۱۱۳۴۷

E-mail: hoafshar@yahoo.com

مواد و روش‌ها: در این مطالعه توصیفی، ۱۱۳ مورد از انواع چهارگانه آنومالی‌ها شامل کمبود دندانی، دندان اضافی و دندان‌های دوتایی در دندان‌های شیری مورد بررسی قرار گرفت. این موارد از بیماران انتخاب شده بودند که طی ۲۰ سال به مطب شخصی مراجعه کرده بودند. از کلیه بیماران رادیوگرافی مناسب تهیه شد و کلیه مواردی که عدم وجود دندان، بر اثر کشیدن یا تروما بودند از مطالعه خارج شدند. سپس درصدهای مربوطه استخراج و نتایج اعلام گردید.

یافته‌ها: ۱۱۳ مورد از این آنومالی‌ها (شامل ۳۹ مورد فیوژن، ۱۴ مورد ژمیناسیون، ۳۹ مورد کمبود دندانی و ۲۱ مورد دندان اضافی) به تفکیک جنسیت، قوس دندانی بالا و پائین، نوع دندان، یک طرفه یا دو طرفه بودن و تأثیر هر کدام بر روی جوانه دندان‌های دائمی جانشین گزارش شد. بالاترین شیوع فیوژن بین دندان‌های سانترال و لترال و در فک پایین دیده شد، در حالی که ژمیناسیون در فک بالا بیشتر از فک پایین دیده شد. کلیه دندان‌های اضافی در فک بالا مشاهده شد، در حالی که توزیع کمبود دندانی در بین فک بالا و پایین از تعادل بهتری برخوردار بود. تقریباً در ۵۰ درصد موارد وجود فیوژن با کمبود یک دندان همراه بود، در حالی که در ژمیناسیون تعداد جوانه‌های دندان‌های جانشین کاملاً طبیعی بود. حدود نیمی از موارد با دندان اضافی با وجود دندان اضافی در دندان‌های دائمی همراه بود.

نتیجه‌گیری: نتایج این مطالعه بر گرفتن رادیوگرافی برای ارزیابی تعداد دندان‌های دائمی قدامی در صورت وجود آنومالی‌های دندان‌های شیری تأکید می‌کند تا از این طریق طرح درمان مناسب را در صورت وجود این آنومالی‌ها پیش‌بینی کنیم.

واژه‌های کلیدی: فیوژن، ژمیناسیون، دندان اضافی، کمبود دندانی، جانشین‌های دائمی.

مجله دانشکده دندانپزشکی مشهد / سال ۱۳۹۰ دوره ۳۵ / شماره ۱: ۸-۱.

مقدمه

ناقص انجام شود از واژه ژمیناسیون حقیقی و زمانی تقسیم به طور کامل واقع گردد، از اصطلاح Twinning استفاده می‌کنند.^(۳) از نظر بالینی، دندان‌های متصل، معمولاً شیارها یا فرورفتگی‌های عمودی دارند که گاهی اوقات این شیارها تا سطح ریشه نیز ادامه پیدا می‌کند.^(۵) در ژمیناسیون دو نیمه متصل تاج، تصویر آینه‌ای یکدیگر هستند^(۱-۶) در حالی که در فیوژن دندان‌ها ممکن است با یک زاویه به یکدیگر متصل شده و یا کج باشند.^(۸) علی‌رغم ویژگی‌هایی که محققین مختلف در جهت تمایز بین فیوژن و ژمیناسیون مطرح کرده‌اند روشی که توسط اکثر محققین جهت تمایز بین این دو پذیرفته شده است، روش شمارش تعداد دندان‌های موجود در فک است. اگر دندان دو تایی به عنوان یک واحد شمارش شود و تعداد دندان‌های موجود، یک واحد کمتر از تعداد طبیعی مربوط به آن سن دندانی باشد، ناهنجاری مذکور به عنوان فیوژن و در صورتی که برابر با تعداد طبیعی باشد ناهنجاری به عنوان ژمیناسیون در نظر گرفته می‌شود. البته لازم به ذکر است که در مواردی چون اتصال بین یک

اصطلاح کلینیکی دندان دوتایی (Double tooth) برای توصیف فیوژن و ژمیناسیون به کار می‌رود.^(۱) فیوژن به صورت اتصال دو جوانه دندانی مجزا از طریق مینا و عاج در طی مراحل مختلف تکامل تعریف می‌شود. محل اتصال دو جوانه دندانی، بستگی به مرحله تکاملی دندان‌ها در زمان اتصال دارد اصطلاح فیوژن حقیقی حالتی است که در آن بر طبق نظر Shafer و همکارانش اتصال عاج قطعاً وجود دارد.^(۲) Alling و Tannenbaum در تقسیم‌بندی خود، اتصال از طریق مینا و عاج را به عنوان فیوژن حقیقی و اتصال از طریق عاج و یا سمنتوم فیوژن دیررس می‌نامند و فیوژن دیررس از طریق سمنتوم را به عنوان کانکرسنس در نظر می‌گیرد.^(۳) ژمیناسیون به صورت تلاش یک جوانه دندانی برای تقسیم شدن تعریف می‌شود. در صورتی که تقسیم ناقص صورت گیرد، در نهایت یک دندان بزرگ همراه با تاج دو شاخه و معمولاً یک ریشه و کانال مشترک ایجاد می‌شود.^(۴) Alley و Tunenbaum زمانی که تقسیم به طور

آنجا که اطلاع به موقع از تاثیرات احتمالی این آنومالی‌ها بر روی جوانه دندان‌های جانشین می‌تواند در برنامه ریزی جهت طرح درمان این کودکان موثر باشد، هدف از این مطالعه بررسی وضعیت جوانه‌های دندان‌های دائمی در صورت بروز هر یک از مشکلات دندان‌های دوتایی، کمبود دندانی و دندان اضافی بود.

مواد و روش‌ها

در این مطالعه توصیفی، تأثیر هر یک از آنومالی‌های دندان‌های اضافی، کمبود دندانی و دندان‌های دوتایی در ناحیه قدامی بر روی دندان‌های جانشین دائمی در ۱۱۳ مورد (۵۲ دختر و ۶۱ پسر) بررسی شد. این موارد از مراجعه‌کنندگان به مطب خصوصی نویسنده در شهر تهران طی ۲۰ سال از سال ۸۸-۶۸ جمع‌آوری گردیده بود. کلیه کودکان بین سنین ۵-۳ سال بودند و پس از مشخص شدن آنومالی فوق‌الذکر رادیوگرافی مناسبی که نشان‌دهنده وضعیت جوانه‌های دندان‌های جانشین قدامی باشد تهیه گردید (در اکثر موارد رادیوگرافی اکلوزال قدامی بالا یا پایین و در مواردی نیز بسته به شرایط سایر قسمت‌های دهان رادیوگرافی پانورامیک تهیه شد). کودکان با تاریخچه کشیدن دندان‌های قدامی شیری یا از دست دادن دندان‌ها توسط ضربه از مطالعه خارج شدند. سپس نوع آنومالی تعیین و همراهی آن با دندان‌های دائمی جانشین تعیین گردید. داده‌ها به صورت تعداد و درصد توصیف گردیدند.

یافته‌ها

در ۱۱۳ مورد گزارش شده فیوژن و کمبود دندانی، بالاترین شیوع را نشان داد و دندان اضافی و ژمیناسیون در مراتب بعد قرار داشتند (جدول ۱). در این مطالعه ۳۹ مورد فیوژن دیده شد که در ۶۴ درصد از موارد، سانتال و لترال و در ۳۶ درصد باقیمانده لترال و کانین دچار

دندان طبیعی با یک دندان اضافی، فقدان مادرزادی یک دندان، اتصال بیش از دو دندان به یکدیگر و حضور همزمان فیوژن و ژمیناسیون، روش مذکور پاسخگو نبود و تشخیص بین این دو ناهنجاری با مشکل مواجه می‌شود^(۱۲و۱۵) با این حال به نظر تعدادی از محققین این اتفاق پدیده نادری می‌باشد چرا که ژمیناسیون، بیشتر تمایل به فک بالا دارد و در حالی که فیوژن، اغلب در فک پایین رخ می‌دهد.^(۱۳)

ناهنجاری‌های تعدادی که ناشی از مشکلات مراحل آغازین و یا پرولیفراسیون رشد و تکامل دندان می‌باشد می‌تواند سبب هیپودونشیا و یا دندان‌های اضافی گردد.^(۱۴) مطالعات کلینیکی فراوانی در این خصوص انجام شده است به عنوان مثال مطالعه‌ای رادیوگرافیک در یزد نشان‌دهنده شیوع ۳/۵ درصد دندان اضافی در بین آنومالی‌ها بود.^(۱۵)

بیش از ۹۰ درصد دندان‌های اضافی در فک بالا رخ داده و دندان‌های دائمی بیش از دندان‌های شیری درگیر می‌شوند.^(۱۶) تمایز دندان اضافی از فیوژن می‌تواند توسط گذراندن یک نخ دندان از ناحیه صورت گیرد.^(۱) هیپودونشیا در دندان‌های شیری غیرشایع است (کمتر از یک درصد) و در صورت وجود، اکثراً انسیزورهای فک پایین را درگیر می‌کند.^(۱۷) عوارض فراوانی به دنبال ناهنجاری‌های تعدادی و دندان‌های دوتایی ذکر شده‌اند که از آن جمله می‌توان به تغییر میدلاین، ناقربینی، نازیبایی و مال‌اکلوژن اشاره کرد.^(۱۸) بعضی از تحقیقات نیز وجود تفاوت بین اندازه دندان در کمبود دندانی و دندان‌های اضافی را با موارد نرمال تایید می‌کند.^(۱۹) یکی از مشکلات مربوط به ناهنجاری‌های فوق‌الذکر، تأثیر بر روی تعداد جوانه‌های دندان‌های دائمی جانشین است که گزارشات فراوانی از بروز آن وجود دارد.^(۲۰-۲۳) و از

جدول ۱: توزیع فیوژن، ژمیناسیون، دندان اضافی و کمبود دندانی

در دندان های قدامی شیری		
نوع آنومالی	تعداد	درصد
فیوژن	۳۹	۳۴/۵
ژمیناسیون	۱۴	۱۲/۵
دندان اضافی	۲۱	۱۸/۵
کمبود دندانی	۳۹	۳۴/۵
کل	۱۱۳	۱۰۰

جدول ۲: توزیع فیوژن در دندان های قدامی شیری

نوع دندان	تعداد مورد	فک بالا	فک پائین
سانترال و لترال	۲۵ (٪۶۴)	۸	۱۷
لترال و کانین	۱۴ (٪۳۶)	۰	۱۴
کل	۳۹ (٪۱۰۰)	۸ (٪۲۰)	۳۱ (٪۸۰)

جدول ۳: توزیع ژمیناسیون در دندان های قدامی شیری

نوع دندان	تعداد مورد	فک بالا	فک پائین
سانترال	۶ (٪۴۳)	۵	۱
لترال	۵ (٪۳۶)	۴	۱
کانین	۳ (٪۲۱)	۰	۳
کل	۱۴ (٪۱۰۰)	۹ (٪۶۴)	۵ (٪۳۶)

جدول ۴: توزیع دندان های اضافی در دندان های قدامی شیری

نوع دندان	تعداد مورد	فک بالا	فک پائین
سانترال	۴ (٪۱۹)	۴	۰
لترال	۱۷ (٪۸۱)	۱۷	۰
کل	۲۱ (٪۱۰۰)	۲۱	۰

فیوژن شده بودند که این آنومالی در فک پائین تقریباً ۴ برابر فک بالا دیده شد (جدول ۲). کمترین شیوع آنومالی را ژمیناسیون (۱۴ مورد) به خود اختصاص داده بود و شیوع آن به ترتیب از سانترال به لترال و کانین کاهش می یافت در ضمن کلیه موارد به صورت یک طرفه دیده شد (جدول ۳). از ۲۱ مورد دندان اضافی ۸۱ درصد مربوط به دندان لترال و ۱۹ درصد مربوط به دندان سانترال بود که ۱۰۰ درصد موارد در فک بالا و به صورت یک طرفه دیده شد (جدول ۴). در حالی که از ۳۹ مورد کمبود دندانی، ۸۰ درصد موارد به صورت یک طرفه و ۲۰ درصد به صورت دوطرفه حضور داشت و دندان لترال بالاترین شیوع را به خود اختصاص داده بود (جدول ۵).

درخصوص تأثیر آنومالی های چندگانه بر روی جوانه دندان های دائمی، این اثر در فیوژن ۵۸ درصد سبب کمبود دندانی شده بود که بالاترین شیوع دندان دائمی درگیر شده مربوط به دندان لترال بود در حالی که در کلیه مواردی که ژمیناسیون دندان های شیری وجود داشت هیچگونه تأثیری بر روی جوانه دندان های دائمی نداشت. از ۲۱ مورد دندان اضافی شیری، ۱۱ مورد (۵۲ درصد) سبب وجود دندان اضافی در سیستم دندان های دائمی نیز شده بود. این تأثیر در کمبود دندانی قابل توجه تر بود و سبب ۷۵ درصد کمبود دندانی در دندان های دائمی شده بود. تقریباً در کلیه موارد نوع دندانی دائمی غایب از نوع کمبود دندانی شیری تبعیت می کرد. در ۵ موردی که دندان لترال شیری بالا به صورت دوطرفه غایب بود کمبود دندانی در هر ۲ لترال دائمی بالا مشهود بود، در حالی که در ۳ مورد کمبود دندانی دوطرفه سانترال شیری در فک پائین، تا کمبود تنها یک سنترال دائمی همراه بود (جدول ۶).

جدول ۵: توزیع کمبود دندان‌های در دندان‌های قدامی شیری

نوع دندان	تعداد مورد	فک بالا	فک پایین
یک طرفه ۸۰٪	۸ (۲۰٪)	۰	۸
لترال	۲۱ (۵۴٪)	۱۷	۴
کانین	۲ (۵٪)	۰	۲
سانترال و لترال	۳ (۸٪)	۰	۳
دوطرفه ۲۰٪	۵ (۱۳٪)	۵	۰
	۳۹ (۱۰۰٪)	۲۲ (۵۷٪)	۱۷ (۴۳٪)

جدول ۶: شیوع فیوژن، ژمیناسیون، دندان اضافی و کمبود دندان‌های در دندان‌های قدامی شیری و همراهی آن‌ها با آنومالی دندان‌های دائمی جانشین

نوع آنومالی	تعداد کودکان	حضور کلیه دندان‌های دائمی	افزایش دندان‌های	کمبود دندان‌های مربوطه	کمبود دندان‌های مربوطه و قرینه
فیوژن=۳۹	۲۵	۱۲ (۴۸٪)	۰ (۰٪)	۱۱ (۴۴٪)	۲ (۸٪)
B و C	۱۴	۶ (۴۳٪)	۰ (۰٪)	۸ (۵۷٪)	۰ (۰٪)
ژمیناسیون	۱۴	۱۴ (۱۰۰٪)	۰ (۰٪)	۰ (۰٪)	۰ (۰٪)
دندان اضافی	۲۱	۱۰ (۴۸٪)	۱۱ (۵۲٪)	۰ (۰٪)	۰ (۰٪)
کمبود دندان‌های=۳۹	۳۱	۱۰ (۳۲٪)	۰ (۰٪)	۱۷ (۵۵٪)	۴ (۲۳٪)
دوطرفه	۸	۰ (۰٪)	۰ (۰٪)	۳ (۳۷٪)	۵ (۶۳٪)

بحث

۱- توزیع آنومالی‌ها: در این مطالعه ۱۱۳ مورد تحت بررسی قرار گرفتند که ۵۴ درصد پسر و ۴۶ درصد دختر بودند که نسبت این دو، مطابقت با تحقیق مشابهی که Gellin و همکارانش بر روی کودکان آمریکایی کرده بودند، دارد (۵۲ درصد پسر و ۴۸ درصد دختر). توزیع آنومالی‌های موجود در این تحقیق نشان‌دهنده بالاترین شیوع در کمبود دندان‌های و فیوژن بود (هر کدام ۳۴/۵ درصد) در صورتی که در تحقیق Gellin بالاترین شیوع در دندان‌های اضافی (۴۰ درصد) دیده شد.^(۱۸) در این مطالعه از ۳۹ مورد فیوژن، ۸۰ درصد در فک پایین و ۲۰

درصد در فک بالا مشاهده شد که با نتایج مطالعه Gellin (۹۲٪ و ۸٪)^(۱۸)، Aguilo (۷۸/۷٪ و ۲۶/۳٪)^(۲۳) و Tasa (۸۰٪ و ۲۰٪)^(۲۴) مطابقت دارد.

در مطالعه حاضر درصد مواردی که دندان‌های سانترال و لترال شیری (B) دچار فیوژن شده بودند به طور قابل توجهی از درگیری لترال (B) و کانین شیری (C) بیشتر بود (۶۴ درصد در مقابل ۳۶ درصد) که با مطالعه مشابهی که Gellin انجام داده است مطابقت دارد (۶۷ درصد در مقابل ۳۳ درصد).^(۱۸) با این حال در مطالعاتی که به صورت بررسی شیوع و به صورت اپیدمیولوژیک صورت گرفته است نتایج دیگری دیده می‌شود. در مطالعه Aguilo^(۲۳) و

از ۳۹ مورد کمبود دندانی، ۲۹ درصد مربوط به دندان A، ۶۶ درصد مربوط به دندان B و ۵ درصد به دندان C متعلق بود. در صورتی که در تحقیق مشابه Gellin ۱۰۰ درصد کمبود دندانی مربوط به دندان B بود^(۱۸) اکثر مطالعات اپیدمیولوژیک نیز شیوع بالاتر دندان B نسبت به سایر دندان های قدامی را گزارش کرده است.^(۲۵) در این تحقیق، ۸۰٪ موارد کمبود دندانی به صورت یک طرفه و بقیه به صورت دو طرفه بود که کاملاً با مطالعه Gellin مطابقت دارد (۷۸ درصد یک طرفه و ۲۲ درصد دوطرفه).^(۱۸) در توجیه اختلاف در نتایج تحقیقات مختلف می توان تفاوت در نژاد را موثر دانست.

۲- همراهی با آنومالی جوانه دندان های دائمی مربوطه:
الف- فیوژن: از ۳۹ مورد فیوژن، در ۲۱ مورد (۶۸٪) در دندان های دائمی جانشین، کمبود وجود داشت که مؤید نتایج بسیاری از تحقیقات اپیدمیولوژیک است.^(۲۸ و ۲۹) در مطالعه مشابهی که Gellin انجام داده است در ۵۰ درصد موارد فیوژن، کمبود دندانی دائمی دیده شده است که کلیه آن دندان ها را لترال تشکیل می داده است^(۱۸) ولی در تحقیق حاضر در مواردی که دندان B و A دچار فیوژن شده بودند، ۳۸ درصد کمبودهای دندانی را سانترال تشکیل داده بود و کلیه موارد در فک پائین دیده شد در حالی که کلیه مواردی که فیوژن C و B چه در فک بالا و چه در فک پائین وجود داشت، دندان دائمی غایب را دندان لترال تشکیل می داد، که با مطالعه Gellin هم خوانی دارد.^(۱۸) در مطالعه حاضر علی رغم وجود فیوژن در یک طرف، ۵ درصد کمبودهای دندانی به صورت دوطرفه روی داده بود و دندان قرینه نیز دچار کمبود شده بود که در تحقیق مشابهی که توسط Gellin انجام شده است ۱۷٪ گزارش شده است.^(۱۸) شاید تعداد نمونه های کم ایشان (۱۲ مورد) در مقایسه با مطالعه حاضر (۳۹ مورد) را بتوان

Tasa^(۲۴) با درگیری فیوژن دندان های A و B و نیز فیوژن B و C به ترتیب، ۳۶ درصد و ۲۶ درصد و ۵۰ درصد و ۳۳/۳ درصد گزارش شده است. در حالی که در مطالعه Yonezu درگیری B و C (۵۰ درصد) کمی بیشتر از A و B (۴۲/۸ درصد) دیده می شود.^(۲۵) در مطالعه حاضر، از ۱۴ مورد ژمیناسیون، ۶۴ درصد در فک بالا و ۳۶ درصد در فک پائین دیده شد که شیوع بالاتر ژمیناسیون در فک بالا مؤید نتایج اکثر تحقیقات می باشد. از آن جمله Tasa^(۲۴) درگیری ماگزیلا را در ۱۰۰ درصد موارد و Aguilo^(۳۳) در ۹۰ درصد موارد ذکر نموده است. در حالی که در مطالعه مشابهی که توسط Gellin انجام گرفته ۵۵ درصد موارد ژمیناسیون در فک پائین و ۴۵ درصد در فک بالا گزارش شده است.^(۱۸) در مطالعه حاضر، دندان سانترال بالاترین میزان درگیری ژمیناسیون را داشت که با نتایج Gellin مطابقت دارد. نکته جالب توجه در این مطالعه بروز ۲۱ درصد از موارد ژمیناسیون در دندان کانین فک پائین می باشد که در کمتر مطالعه ای گزارش شده است که با توجه به شیوع بالای ژمیناسیون در فک بالا و فیوژن در فک پائین می توان حدس زد که این سه مورد می تواند فیوژن یک دندان اضافی با دندان کانین شیری باشد. در این مطالعه کلیه موارد دندان اضافی (۲۱ مورد) در فک بالا دیده شد که با نتایج تحقیق مشابهی که Gellin انجام داده است تقریباً مطابقت دارد (۸۹ درصد فک بالا و ۱۱ درصد فک پائین)^(۱۸) ضمن اینکه مطالعات اپیدمیولوژیک فراوانی شیوع بالاتر دندان های اضافی شیری را در فک بالا گزارش کرده اند.^(۲۶ و ۲۷ و ۱۸)

از نظر نوع دندان اضافی نیز دندان B با ۸۱ درصد، شیوع بسیار بالاتری از دندان A با ۱۹٪ دارد که تحقیق Gellin (۱۰۰ درصد B)^(۱۸) و اکثر تحقیقات اپیدمیولوژیک مؤید این اختلاف بروز می باشد.^(۲۷ و ۲۶ و ۲۱) در مطالعه حاضر

توجیهی برای این اختلاف محسوب کرد.

ب: ژمیناسیون: در کلیه ۱۴ مورد ژمیناسیون، تعداد جوانه‌های دندان‌های دائمی مربوطه طبیعی بود که این نتیجه در تحقیق Gellin با ۸ مورد ژمیناسیون نیز دیده شده است. لذا به نظر نمی‌رسد که ژمیناسیون در دندان‌های شیری، سبب تغییری در تعداد جوانه دندان‌های دائمی گردد.

ج: دندان‌های اضافی: از ۲۱ مورد دندان اضافی شیری، ۱۱ مورد (۵۲ درصد) دندان اضافی دائمی رؤیت شد که ۱۰ مورد آن لترال و یک مورد مزبودنس بود. جالب است بدانیم که یک مورد مزبودنس در کودکی دیده شد که دندان اضافی شیری از نوع ساتترال بود. در بررسی Gellin ۵۸ درصد دندان اضافی دائمی دیده شد که کلیه موارد، لترال دائمی بود. نکته قابل توجه در تحقیق Gellin وجود یک کمبود دندانی دائمی با وجود دندان اضافی شیری بود که گزارش کاملاً نادری است.

د: کمبود دندانی: در ۳۹ درصد کمبود دندانی شیری، ۲۹ مورد (۷۴ درصد) کمبود دندان دائمی دیده شد که این درصد در ۱۸ مورد مطالعه Gellin ۱۶ مورد (۸۹ درصد) بود. از ۳۱ موردی که کمبود دندانی شیری به صورت

یک‌طرفه روی داده بود، در ۵۵ درصد کمبود دندان دائمی نیز یک‌طرفه بود و در ۲۳ درصد موارد دندان دائمی قرینه نیز دچار Missing شده بود که این درصدها در بررسی Gellin به ترتیب ۳۶ و ۵۰ درصد بود.^(۱۸) در این تحقیق در ۸ موردی که عدم وجود دندان‌های شیری به صورت دوطرفه روی داده بود بسته به اینکه کدام دندان دچار غایت شده بود نتایج متفاوت بود. در ۵ مورد غیبت دندان‌های B فک بالا عدم وجود دندان‌های لترال فک بالا دیده شد در صورتی که ۳ مورد غیبت دندان‌های A فک پایین فقط عدم وجود یک دندان ساتترال دائمی در هر بیمار مشاهده شد. در صورتی که در تحقیق Gellin کلیه دندان‌های دائمی درگیر (چه یک‌طرفه و چه دوطرفه) لترال بودند.^(۱۸) در بررسی اینجانب ۲ مورد غیبت کاین‌های شیری، سبب عدم وجود جوانه دندان کاین دائمی زیرین شده بود.

نتیجه‌گیری

اطلاعات ارائه شده در این مقاله گرفتن رادیوگرافی برای ارزیابی تعداد دندان‌های دائمی قدامی را در صورت وجود این آنومالی‌ها در دندان‌های شیری تأکید کرده تا از این طریق طرح درمان مناسب طرح ریزی گردد.

منابع

1. Bhaskar SN. Orban oral histology and embryology. 10th ed. St. Louis: Mosby Co; 1986. P. 24-30.
2. Smith GA. Double teeth. Br Dent J 1980; 148 (6): 163-4.
3. Grover PS, Lorton L. Gemination and twinning in the permanent dentition. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1985; 59(3): 313-8.
4. Surmont PA, Martens LC, De Craene LG. A complete fusion in the primary human dentition: A histological approach. ASDC J Dent Child 1988; 55(5): 362-7.
5. Favalli O, Webb M, Culp J 3rd Bilateral twinning: Report of case. ASDC J Dent Child 1998; 65(4): 268-71, 230.
6. Nunes E, de Moraes IG, de Novaes PM, de Sousa SM. Bilateral fusion of mandibular second molars with supernumerary teeth: Case report. Braz Dent J 2002; 13(2): 137-41.
7. Hasiakos PS, Weine FS, Ellenz DG, Keene JJ Jr. Treatment of an unusual case of fusion. ASDC J Dent Child 1986; 53(3): 205-8.
8. Schuurs AH, van Loveren C. Double teeth: Review of the literature. ASDC J Dent Child 2000; 67(5): 313-25.
9. Nahmias Y, Rampado ME. Root-canal treatment of a trifid crown premolar. Int Endod J 2002; 35(4): 390-4.

10. Kelly JR. Gemination, fusion or both? *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1978; 45(2): 326-7.
11. Gregg TA. Surgical division and pulpotomy of a double incisor tooth. *Br Dent J* 1985; 159(8): 254-5.
12. Trubman A, Silberman SL. Triple teeth: Case reports of combined fusion and gemination. *ASDC J Dent Child* 1988; 55(4): 298-9.
13. Hagman FT. Anomalies of form and number, fused primary teeth, a correlation of the dentitions. *ASDC J Dent Child* 1988; 55(5): 359-61.
14. Pinkham JR, Casamassimo PS, Fields HW, Mc Tighe DJ, Nowak AJ. *Pediatric Dentistry Infancy Through Adolescence*. 3rd ed. Philadelphia: W.B.Saunders Co; 1999. 43-6, 149-61.
15. Ezzodini AF, Shehkhha MH, Ahmadi H. Prevalence of dental development anomalies: A radiographic study. *Community Dental Health* 2007; 24(3): 140-4.
16. Bergstrom K. An orthopantomographic study of hypodontia, supernumeraries and other anomalies in school children between the ages of 8-9 years. An epidemiological study. *Swed Dent J* 1977; 1(4): 145-57.
17. Himelhoch DA. Separation of fused primary incisors: Report of case. *ASDC J Dent Child* 1988; 55(4): 294-7.
18. Gellin ME. The distribution of anomalies of primary anterior teeth and their effect on the permanent successors. *Dent Clin North Am* 1984; 28(1): 69-80.
19. Brook AH, Griffin RC, Smith RN, Townsend GC, Kaur G, Davis GR, et al. Tooth size patterns in patients with hypodontia and supernumerary teeth. *Arch Oral Biol* 2009; 54(1): 63-70.
20. Neville BW, Damm DD, Allen CM, Bouquot JE. *Oral and Maxillofacial Pathology*. 2nd ed. Philadelphia. W.B. Saunders Co; 2002. P. 74-82.
21. Barac-Furtinovic V, Skrinjaric I. Double teeth in primary dentition and findings of permanent successors. *Acta Stomatol Croat* 1991; 25(1): 39-43.
22. Niswander JD, Sujaku C. Congenital anomalies of teeth in Japanese children. *Am J Phys Anthropol* 1963; 21: 569-74.
23. Aguilo L, Gandia JL, Cibrian R, Catala M. Primary double teeth. A retrospective clinical study of their morphological characteristics and associated anomalies. *Int J Paediatr Dent* 1999; 9(3): 175-83.
24. Tasa GL, Lukacs JR. The prevalence and expression of primary double teeth in western India. *ASDC J Dent Child* 2001; 68(3): 196-200.
25. Yonezu T, Hayashi Y, Sasaki J, Machida Y. Prevalence of congenital dental anomalies of the deciduous dentition in Japanese children. *Bull Tokyo Dent Coll* 1997; 38(1): 27-32.
26. Skrinjaric I, Barac-Furtinovic V. Anomalies of deciduous teeth and findings in permanent dentition. *Acta Stomatol Croat* 1991; 25(3): 151-6.
27. Jones ML, Mourino AP, Bowden TA. Evaluation of occlusion, trauma, and dental anomalies in African-American children of metropolitan Headstart programs. *J Clin Pediatr Dent* 1993; 18(1): 51-4.
28. Whittington BR, Durward CS. Survey of anomalies in primary teeth and their correlation with the permanent dentition. *N Z Dent J* 1996; 92(407): 4-8.
29. King NM, Tongkoom S, Itthagarun A, Wong HM, Lee CK. A catalogue of anomalies and traits of the primary dentition of southern chinese. *J Clin Pediatr Dent* 2008; 32(2): 139-46.
30. Whittington BR, Durward CS. Survey of anomalies in primary teeth and their correlation with the permanent dentition. *N Z Dent J* 1996; 92(407): 4-8.
31. Nik-Hussein NN, Abdul Majid Z. Dental anomalies in the primary dentition: Distribution and correlation with the permanent dentition. *J Clin Pediatr Dent* 1996; 21(1): 15-9.

ارزیابی سن مراحل تکاملی دندان‌های دائمی فک پایین با روش Demirjian

ماهرخ ایمانی مقدم*، علی باقرپور**، الهه توحیدی**، ماندانا عین‌القضاتی***

* دانشیار رادیولوژی دهان، فک و صورت، مرکز تحقیقات دندانپزشکی، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد

** استادیار رادیولوژی دهان، فک و صورت، مرکز تحقیقات دندانپزشکی، دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد

*** دستیار تخصصی گروه رادیولوژی دهان، فک و صورت دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد

**** دندانپزشک

تاریخ ارائه مقاله: ۸۹/۵/۲۴ - تاریخ پذیرش: ۸۹/۱۰/۱۸

Age Assessment of Developmental Stages of Permanent Mandibular Teeth Using the Demirjian Method

Mahrokh ImaniMoghaddam*, Ali Bagherpour**#, Elahe Tohidi***, Mandana Einolghozati****

* Associate Professor of Oral Radiology, Dental Research Center, School of Dentistry, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.

** Assistant Professor of Oral Radiology, Dental Research Center, School of Dentistry, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.

*** Postgraduate Student, Dept of Oral Radiology, School of Dentistry, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.

**** Dentist

Received: 15 August 2010; Accepted: 8 January 2011

Introduction: Age estimation of the children usually is assessed using tooth developmental stages in radiographs. The Demirjian's method is one of them. This study was done with the aim of assessment of the Demirjian's developmental age stages of the permanent mandibular teeth in panoramic radiographs of 6-13 years old patients attended to Radiology Department of Mashhad dental school.

Materials & Methods: In this descriptive cross-sectional study, a sample of 310 orthopantomographs taken from 169 girls and 141 boys between 6 and 13 years old referred to Mashhad dental school was selected. The chronological age of each child was calculated by subtracting her or his birth date from the date on which the radiograph had been obtained and the developmental stages of each of the seven left mandibular permanent teeth were recorded using the Demirjian method. Independent-sample *t* test was applied for comparison of the mean age of different developmental stages in both genders.

Results: The mean chronological age of stage G of teeth 32 and 33, stage F of tooth 34 and stages D and F of tooth 35 was different between the two genders ($P < 0.05$). The mean chronological age of teeth 31, 36 and 37 in both sexes and in different developmental stages showed no statistically significant difference ($P > 0.05$).

Conclusion: The mean ages of different developmental stages of permanent mandibular teeth using the Demirjian method were similar to former studies. Also, the stage of mandibular teeth development was higher in girls than boys with similar chronological ages.

Key words: Demirjian's method, panoramic radiography, tooth development.

Corresponding Author: bagherpoura@mums.ac.ir

J Mash Dent Sch 2011; 35(1): 9-16.

چکیده

مقدمه: تخمین سن کودکان در پزشکی قانونی معمولاً بر اساس مراحل تکاملی دندان در رادیوگرافی ارزیابی می‌شود. یکی از روش‌های مورد استفاده به این منظور تکنیک Demirjian است. این مطالعه با هدف ارزیابی سن مراحل تکاملی Demirjian در دندان‌های دائمی فک پایین در رادیوگرافی پانورامیک در بیماران ۶ تا ۱۳ ساله مراجعه کننده به بخش رادیولوژی دانشکده دندانپزشکی مشهد انجام شد.

مولف مسؤؤل، نشانی: مشهد، میدان پارک، دانشکده دندانپزشکی، گروه رادیولوژی دهان، فک و صورت، تلفن: ۰۵۱۱-۸۸۲۹۵۰۱-۱۵، ۰۹۱۵۳۰۳۵۰۷۱

E-mail: bagherpoura@mums.ac.ir

مواد و روش‌ها: در این مطالعه‌ی مقطعی-توصیفی ارتوپانتوموگراف‌های ۳۱۰ (۱۶۹ دختر و ۱۴۱ پسر) کودک ایرانی ۱۳-۶ ساله مراجعه‌کننده به دانشکده دندانپزشکی مشهد انتخاب شدند. سن تقویمی هر نفر با تفریق تاریخ تهیه رادیوگرافی از تاریخ تولد وی محاسبه شد و مراحل تکاملی هر یک از هفت دندان کوآدرانت چپ فک پایین (۳۱ تا ۳۷) با روش Demirjian ثبت شد. برای مقایسه میانگین سنی مراحل مختلف تکامل دندان‌ها در دو جنس، آزمون t مستقل بکار گرفته شد.

یافته‌ها: میانگین سن تقویمی مراحل G دندان‌های ۳۲ و ۳۳، مرحله F دندان ۳۴ و مرحله D و F دندان ۳۵ بین دو جنس متفاوت بود ($P < 0.05$). میانگین سن تقویمی دندان‌های ۳۱، ۳۶ و ۳۷ در دو جنس و در مراحل مختلف تکاملی اختلاف معنی‌داری نداشتند ($P > 0.05$).

نتیجه‌گیری: میانگین سنی مراحل تکاملی مختلف دندان‌های فک پایین در روش Demirjian مشابه مطالعات قبلی بود. همچنین مرحله تکاملی دندان‌های فک پایین دختران نسبت به پسران هم سن جلوتر بود.

واژه‌های کلیدی: روش Demirjian، رادیوگرافی پانورامیک، تکامل دندان‌ها. مجله دانشکده دندانپزشکی مشهد / سال ۱۳۹۰ دوره ۳۵ / شماره ۱: ۹-۱۶.

مقدمه

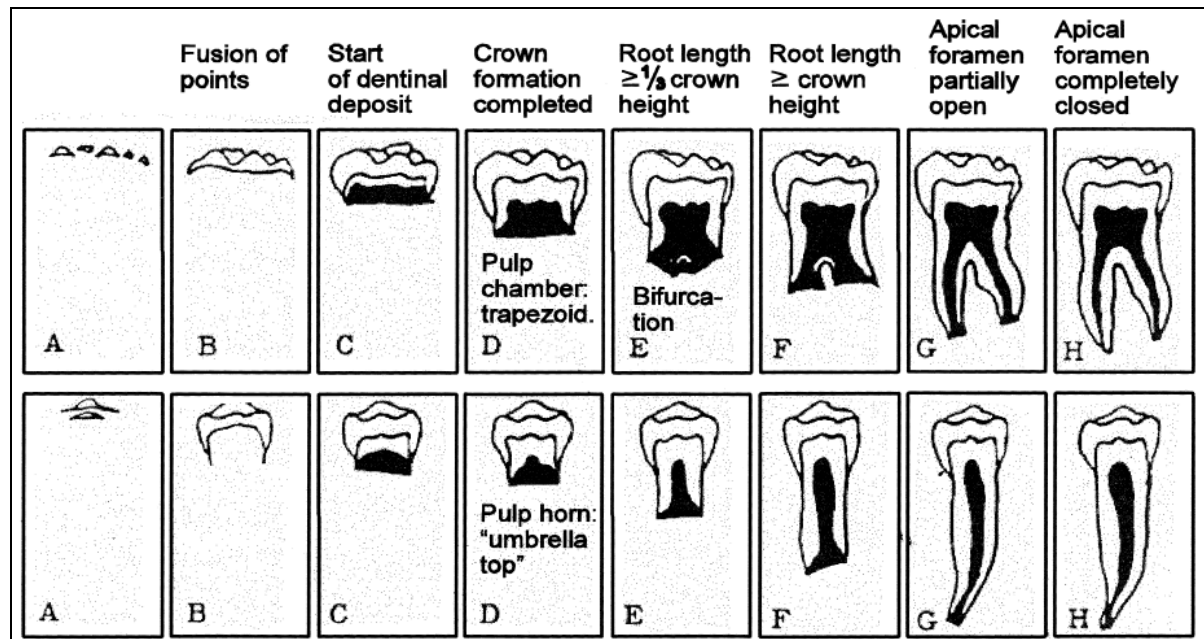
تخمین سن کودکان نقش مهمی در پزشکی قانونی، بیماری‌های غدد اطفال و دندانپزشکی بالینی دارد. سن دندان‌ها به خصوص در تشخیص و طرح درمان دندانپزشکی اطفال و ارتدنسی نقش مهمی دارد.^(۱) سن دندان‌ها می‌تواند بر اساس رویش یا مراحل شکل‌گیری دندان در رادیوگرافی ارزیابی شود. ارزیابی مراحل تکاملی دندان‌ها نسبت به رویش دندان‌ها ارزش‌تر است زیرا زمان رویش دندان کوتاه می‌باشد و با زمان ظهور دندان در دهان تعیین می‌شود و این رخداد با عوامل موضعی مانند فقدان فضا و عوامل سیستمیک مانند وضعیت تغذیه‌ای تغییر می‌کند.^(۲-۵)

چندین روش برای تعیین تکامل دندان‌ها در رادیوگرافی توصیف شده است.^(۳، ۶) اکثر این روش‌ها بر پایه مقایسه تکامل رادیوگرافیک دندان‌ها با نمودارهای استاندارد مربوط به جمعیت‌های بزرگ می‌باشد.^(۱) یکی از روش‌هایی که به طور وسیعی مورد استفاده قرار می‌گیرد روش Demirjian و همکاران است که در سال ۱۹۷۳ برای اولین بار شرح داده شد و بر پایه مطالعه روی جمعیت بزرگی از کودکان فرانسوی-کانادایی بود.^(۶) در این روش تکامل

هفت دندان دائمی چپ فک پایین در رادیوگرافی پانورامیک ارزیابی شده و به ۸ مرحله A تا H طبقه‌بندی می‌شود (تصویر ۱).^(۷)

Tunc و همکارش در مطالعه‌ای که در سال ۲۰۰۸ بر روی رادیوگرافی‌های پانورامیک ۹۰۰ کودک ۱۲-۴ ساله سالم شمال ترکیه انجام دادند به این نتیجه رسیدند که عموماً متوسط سنی هریک از مراحل تکاملی Demirjian در دختران در سنی پایینتر به نسبت پسران اتفاق می‌افتد.^(۸) یافته‌های Lee SE و همکاران در کره جنوبی (سئول) نیز جلوتر بودن تکامل تمام دندان‌ها به جز دندان‌های عقل را در دختران نشان داد.^(۹)

روش Demirjian در جمعیت‌های مختلف بررسی شده است و کاربرد مقیاس‌های بلوغ Demirjian اختلاف‌هایی را بین نژادهای مختلف جهان نشان داده است.^(۱۰-۱۲) با توجه به اینکه مطالعات مشابه در کشورهای دیگر انجام شده و مطالعه مشابهی در ایران انجام نگردیده است، این مطالعه با هدف ارزیابی سن مراحل تکاملی Demirjian در دندان‌های دائمی فک پایین در بیماران ۶ تا ۱۳ ساله مراجعه‌کننده به بخش رادیولوژی دانشکده دندانپزشکی مشهد انجام شد.



تصویر ۱: مراحل تکاملی Demirjian در دندان‌های مولر و پرمولر دائمی فک پایین^(۷)

مواد و روش‌ها

تفریق تاریخ تهیه رادیوگرافی پانورامیک از تاریخ تولد و تبدیل آن به سن اعشاری بدست آمد (۹/۲۵ سال = ۹ سال و ۳ ماه).

رادیوگرافی‌های پانورامیک توسط سیستم PLANMECA (PLANMECA_2002 CC-Finland) و به وسیله یک نفر متخصص رادیولوژی فک و صورت تهیه شده بود. موقعیت سر بیمار و همچنین عوامل اکسپوزر (kVp, mA) دستگاه برای هر بیمار به طور اختصاصی تنظیم شده بود. برای کسب دانسیته و کنتراست یکسان در کلیه رادیوگرافی‌ها از ترکیب فیلم پانورامیک AGFA (ساخت آلمان) و اسکرین (Lanex, Regular Speed)

در این مطالعه مقطعی-تحلیلی رادیوگرافی‌های پانورامیک ۳۱۰ کودک ایرانی ۶-۱۳ ساله مراجعه کننده به دانشکده دندانپزشکی مشهد با سن تقویمی و جنس مشخص به روش نمونه‌گیری آسان انتخاب شدند. معیارهای ورود نمونه‌ها وجود رادیوگرافی پانورامیک با کیفیت تشخیصی مناسب و عدم وجود بیماری‌های سیستمیک و موضعی موثر بر تکامل دندان‌های دائمی فک پایین بود. معیارهای حذف بیمار بدشکلی تصویر پانورامیک، هیپودنثیا (Hypodontia) یا پاتولوژی وسیع ناحیه دندان‌های چپ فک پایین بود. سن تقویمی بیمار با

جهت ارزیابی مرحله تکاملی هفت دندان دائمی سمت چپ فک پایین در ۲۴۵ دندان (۳۵ رادیوگرافی پانورامیک $\times 7$ دندان موجود در یک کوآدرانت = 35×7)، ۹۱٪ بود، به طوری که در مشاهده دوم ۹ دندان یک مرحله بالاتر و ۱۴ دندان یک مرحله عقب تر ثبت شدند. آزمون One-Sample Kolmogorov-Smirnov نشان داد که توزیع سن تقویمی مراجعین از توزیع نرمال تبعیت می کند ($P=0/08$). نتایج آزمون Mann-Whitney U اختلاف آماری معنی داری را بین سن تقویمی دو جنس نشان نداد (متوسط رتبه ها به ترتیب در پسران و دختران ۱۵۶/۴۹ و ۱۵۴/۶۸ بود، $P=0/86$). میانگین سنی (\pm انحراف معیار) مراحل مختلف تکاملی دندان ها در روش Demirjian به تفکیک جنس در جدول ۲ ذکر شده است. مرحله H (مرحله ی نهایی تکامل دندان در روش Demirjian) به دلیل اینکه حد بالایی سن افراد در این مرحله قابل تعیین نبود حذف شد. جدول ۳ نتایج آزمون t مستقل در هر مرحله تکاملی در دندان های ۳۱ تا ۳۷ در دختران و پسران را نمایش می دهد. با توجه به جدول ۳ به ترتیب میانگین سن تقویمی بین دختران و پسران در مراحل G دندان ۳۲، F و G دندان ۳۳، F دندان ۳۴ و مرحله D و F دندان ۳۵ دارای اختلاف معنی داری بودند ($P<0/05$). یافته های جدول ۳ نشان داد میانگین سن تقویمی دندان های ۳۱، ۳۶ و ۳۷ در دو جنس و در مراحل مختلف تکامل دندانهای Demirjian اختلاف معنی داری نداشتند ($P>0/05$).

KODAK استفاده شده بود و ظهور و ثبوت تمام فیلم ها به طور اتوماتیک به وسیله پروسسور نوع PROTEC (ساخت آلمان)، انجام گردیده بود. تمام رادیوگرافی ها در شرایط اتاق نیمه تاریک با استفاده از View Box توسط یک مشاهده گر مورد ارزیابی قرار گرفت و مراحل تکاملی دندان های دائمی چپ فک پایین (۳۱ تا ۳۷) بجز مولر سوم با روش Demirjian که فرآیند تکاملی دندان را به ۸ مرحله ی A تا H تقسیم می کند (تصویر ۱) ثبت شد. لازم به ذکر است که روش استاندارد Demirjian مربوط به دندان های دائمی سمت چپ فک پایین است و به این دلیل دندان های ذکر شده مورد بررسی قرار گرفت.

تحلیل آماری داده ها به کمک نرم افزار SPSS ویرایش ۱۵ انجام شد. آزمون One-sample Kolmogorov-Smirnov برای ارزیابی توزیع نرمال سن تقویمی کودکان بکار برده شد. آزمون Mann-Whitney U برای ارزیابی وجود اختلاف در سن تقویمی بین پسران و دختران استفاده شد. همچنین آزمون t مستقل جهت بررسی وجود اختلاف بین میانگین سنی مراحل مختلف تکاملی دندان ها در دو جنس بکار گرفته شد. در مواردی که مقدار P کمتر از ۰/۰۵ بود، یافته ها از لحاظ آماری معنی دار در نظر گرفته می شد.

یافته ها

کودکان شرکت کننده در این مطالعه شامل ۱۶۹ دختر و ۱۴۱ پسر به ترتیب با میانگین سنی و انحراف معیار $9/51 \pm 1/78$ و $9/48 \pm 1/73$ سال بودند. جدول ۱ نشان دهنده توزیع بیماران بر حسب گروه سنی و جنس می باشد. قابلیت تکرار نتایج مشاهدات مشاهده گر (Intra-observer reproducibility) به وسیله ارزیابی مجدد ۳۵ رادیوگرافی پانورامیک (حدود ۱۰٪ کل رادیوگراف ها) پس از یک ماه انجام شد. درصد توافق در مشاهده دوم

جدول ۱: توزیع فراوانی گروه سنی کودکان مورد مطالعه بر اساس جنس

سن تقویمی	مذکر		مونث		کل تعداد (درصد)
	تعداد	(درصد)	تعداد	(درصد)	
۶-۶/۹۹	۸	(۵/۶)	۹	(۵/۳)	۱۷ (۵/۵)
۷-۷/۹۹	۲۶	(۱۸/۴)	۲۶	(۱۵/۴)	۵۲ (۱۶/۸)
۸-۸/۹۹	۲۹	(۲۰/۵)	۳۷	(۲۱/۹)	۶۶ (۲۱/۳)
۹-۹/۹۹	۱۹	(۱۳/۴)	۳۲	(۱۸/۹)	۵۱ (۱۶/۵)
۱۰-۱۰/۹۹	۲۳	(۱۶/۳)	۲۵	(۱۴/۸)	۴۸ (۱۵/۵)
۱۱-۱۱/۹۹	۲۰	(۱۴/۲)	۲۱	(۱۴/۴)	۴۱ (۱۳/۲)
۱۲-۱۲/۹۹	۱۶	(۱۱/۶)	۱۹	(۱۱/۳)	۳۵ (۱۱/۳)
کل	۱۴۱	(۱۰۰)	۱۶۹	(۱۰۰)	۳۱۰ (۱۰۰)

جدول ۲: میانگین سنی (انحراف معیار) مراحل تکاملی مختلف دندان‌های ۳۱ تا ۳۷ در روش Demirjian به تفکیک جنس

شماره دندان	جنس	مراحل تکاملی Demirjian				تعداد	میانگین سن (SD)	تعداد	میانگین سن (SD)
		D	E	F	G				
۳۱	پسر	-	-	-	۲۱	۷/۳۵(۰/۹۹)	۲۴	۸/۲۳(۰/۶۸)	
	دختر	-	-	-	۱۳	۷/۰۲(۰/۶۱)	۲۱	۷/۹۷(۰/۷۸)	
۳۲	پسر	-	۴	۶/۷۳(۰/۷۲)	۴۰	۷/۸۹(۰/۹۲)	۳۳	۹/۲۰(۱/۰۸)	
	دختر	-	۳	۶/۳۹(۰/۴۸)	۳۲	۷/۶۰(۰/۸۰)	۳۵	۸/۴۹(۰/۷۳)	
۳۳	پسر	-	۳۱	۷/۶۵(۰/۹۴)	۹۷	۹/۷۳(۱/۴۳)	۱۰	۱۲/۳۰(۰/۵۷)	
	دختر	-	۱۸	۷/۱۴(۰/۸۲)	۱۰۵	۸/۹۷(۱/۱۲)	۲۶	۱۱/۳۳(۰/۹۸)	
۳۴	پسر	۲	۶۶	۸/۱۵(۰/۹۹)	۶۰	۱۰/۵۵(۱/۱۴)	۱۰	۱۲/۰۲(۰/۷۹)	
	دختر	۴	۵۰	۷/۹۰(۰/۸۲)	۷۷	۹/۶۱(۱/۰۲)	۲۵	۱۱/۵۵(۰/۹۶)	
۳۵	پسر	۲۲	۶۵	۸/۸۱(۱/۲۸)	۴۸	۱۰/۹۹(۰/۹۷)	۵	۱۲/۵۸(۰/۲۱)	
	دختر	۱۳	۶۳	۸/۵۱(۱/۰۲)	۷۸	۱۰/۲۸(۱/۲۵)	۱۳	۱۲/۲۷(۰/۶۳)	
۳۶	پسر	-	-	-	۶	۷/۴۵(۱/۶۰)	۷۱	۸/۳۶(۱/۰۸)	
	دختر	-	-	-	۵	۶/۸۶(۰/۵۱)	۶۹	۸/۳۳(۱/۰۰)	
۳۷	پسر	۱۲	۶۴	۸/۳۵(۱/۱۲)	۴۹	۱۰/۶۲(۱/۰۲)	۱۶	۱۲/۱۳(۰/۷۲)	
	دختر	۱۸	۶۵	۸/۴۰(۰/۸۲)	۶۱	۱۰/۳۸(۰/۹۹)	۲۳	۱۲/۰۴(۰/۷۳)	

جدول ۳: آزمون t مستقل در مراحل تکاملی مختلف Demirjian بین دو جنس

مراحل تکاملی Demirjian												شماره دندان
G		P-value	F		P-value	E		P-value	D		P-value	
فاصله اطمینان			فاصله اطمینان			فاصله اطمینان			فاصله اطمینان			
٪۹۵			٪۹۵			٪۹۵			٪۹۵			
کران بالا	کران پایین		کران بالا	کران پایین		کران بالا	کران پایین		کران بالا	کران پایین		
۰/۷۰	۰/۱۵	۰/۲۰	۰/۲۹	۰/۹۵	۰/۲۸	-	-	-	-	-	-	۳۱
۱/۱۶	۰/۲۵	*۰/۰۰۳	۰/۱۲	۰/۶۹	۰/۱۶	-	-	-	-	-	-	۳۲
۱/۵۱	۰/۴۳	*۰/۰۰۱	۰/۳۹	۱/۱۱	*۰/۰۰۰	-۰/۰۵	۱/۰۱	۰/۰۷	-	-	-	۳۳
۱/۱۷	۰/۲۲	۰/۱۷	۰/۵۶	۱/۲۹	*۰/۰۰۰	-۰/۰۸	۰/۵۹	۰/۱۳	-	-	-	۳۴
۰/۹۳	۰/۳۰	۰/۳۰	۰/۳۱	۱/۱۱	*۰/۰۰۱	-۰/۰۹	۰/۷۱	۰/۱۳	۰/۱۴	۱/۲۱	*۰/۰۱	۳۵
۰/۳۸	۰/۳۱	۰/۸۵	-	-	-	-	-	-	-	-	-	۳۶
۰/۵۷	۰/۳۸	۰/۶۹	-۰/۱۴	۰/۶۱	۰/۲۲	-۰/۳۸	۰/۳۰	۰/۸۰	-۰/۳۵	۱/۰۸	۰/۳۰	۳۷

بحث

روش‌های تعیین رشد و تکامل کودکان از جنبه پزشکی و دندانپزشکی دارای اهمیت زیادی است.^(۱) تکامل دندان‌ها به صورتی گسترده برای ارزیابی رشد و بلوغ استفاده می‌شود. شیوه‌های متعددی برای ارزیابی و پیش‌بینی بلوغ وجود دارد که سیستم Demirjian ساده‌ترین و عملی‌ترین شیوه است.^(۱۳و۱۴) محققین متعددی از این روش برای ارزیابی تکامل دندان‌های جمعیت‌های مختلف استفاده نموده‌اند و تحقیقات با استفاده از این روش در نژادهای مختلف تفاوت‌های معنی‌داری را در تکامل دندان‌های نشان داده‌اند.^(۱۵) با توجه به موارد فوق این مطالعه با هدف تعیین سن مراحل تکاملی دندان‌های فک پایین در کودکان مراجعه‌کننده به دانشکده دندانپزشکی مشهد انجام شد.

Tunc و همکارش^(۸) در سال ۲۰۰۸ مطالعه‌ای

گذشته‌نگر بر روی ۹۰۰ رادیوگرافی پانورامیک کودکان شمال ترکیه برای تعیین سن تکاملی مراحل مختلف دندان‌های ۳۱ تا ۳۷ با روش Demirjian انجام دادند. مقایسه‌ی یافته‌های آنان با مطالعه ما نشان داد که میانگین سن مراحل مختلف تکاملی دندان‌ها به جز دندان ۳۷ تقریباً مشابه بود. میانگین سنی پسران و دختران ترک در مرحله‌ی E دندان ۳۷، به ترتیب ۹/۸۵ و ۹/۵۳ سال و در مطالعه ما در پسران و دختران به ترتیب ۸/۳۵ و ۸/۴۰ سال بود. این اختلاف می‌تواند مربوط به حجم بیشتر نمونه مورد مطالعه و اختلافات نژادی که می‌تواند شروع مرحله بلوغ را تحت تاثیر قرار دهد باشد، زیرا مرحله‌ی E دندان ۳۷ تقریباً با شروع بلوغ جنسی دختران همخوانی دارد.

در مطالعه ما در تمامی مراحل تکاملی دندان‌های مورد نظر به جز مرحله E دندان ۳۷، میانگین سن تقویمی هر مرحله در پسران بالاتر از میانگین سن تقویمی دختران در

جنسی در پسران و دختران، تفاوت میانگین سنی این مراحل در دندان‌های ۳۲، ۳۳ و ۳۵ را توجیه می‌کند.

نتیجه‌گیری

میانگین سنی مراحل تکاملی مختلف دندان‌های فک پایین در روش Demirjian مشابه مطالعات قبلی بود، همچنین مرحله تکاملی دندان‌های فک پایین دختران نسبت به پسران هم سن، جلوتر بود.

پیشنهاد می‌شود مطالعات بعدی با تعداد نمونه‌های بالاتر و با استفاده از نمونه‌هایی از سایر مناطق ایران انجام گیرد.

تشکر و قدردانی

نویسندگان این مقاله از معاونت محترم پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی مشهد به دلیل تصویب و پشتیبانی این طرح با کد ۸۵۲۰۹ در شورای پژوهشی دانشگاه تقدیر و سپاسگزاری می‌کنند.

همان مرحله بود (جدول ۲). این یافته مشابه نتایج مطالعه Tunc و همکارش^(۸) و Liversidge و همکارش^(۱۵) بود.

البته در مطالعه آنها پسران در مرحله‌ی D دندان ۳۱ میانگین سنی پایین‌تری داشتند (به ترتیب ۴/۶۵ و ۴/۶۵ سال در پسران و دختران). مطالعه Lee و همکاران^(۹) نیز که در دانشگاه سئول بر روی ۲۷۰۶ بیمار (۱۳۲۳ پسر و ۱۳۸۳ دختر) انجام گردید نشان داد که سن تقویمی پسران در مراحل تکاملی D تا G در مقایسه با دختران بالاتر بود. پایین‌تر بودن سن تکاملی دندان‌ها در پسران در هر دو مطالعه را می‌توان به بلوغ دیرتر آنها نسبت داد.

در این مطالعه میانگین سن تقویمی بین دختران و پسران در مراحل G دندان ۳۲، F و G دندان ۳۳، F دندان ۳۴ و مرحله‌ی D و F دندان ۳۵ دارای اختلاف معنی‌داری بودند ($P < 0/05$). این مراحل تقریباً منطبق با سن شروع بلوغ جنسی در دو جنس می‌باشد. اختلاف سن بلوغ

منابع

1. Koshy S, Tandon S. Dental age assessment: The applicability of Demirjian's method in south Indian children. *Forensic Sci Int* 1998; 94(1-2): 73-85.
2. Eid RM, Simi R, Friggi MN, Fisberg M. Assessment of dental maturity of Brazilian children aged 6 to 14 years using Demirjian's method. *Int J Paediatr Dent* 2002; 12(6): 423-8.
3. Moorrees CF, Fanning EA, Hunt EE Jr. Age variation of formation stages for ten permanent teeth. *J Dent Res* 1963; 42(6): 1490-502.
4. Infante PF, Owen GM. Relation of chronology of deciduous tooth emergence to height, weight and head circumference in children. *Arch Oral Biol* 1973; 18(11): 1411-7.
5. McGregor IA, Thomson AM, Billewicz WZ. The development of primary teeth in children from a group of Gambian villages, and critical examination of its use for estimating age. *Br J Nutr* 1968; 22(2): 307-14.
6. Demirjian A, Goldstein H, Tanner JM. A new system of dental age assessment. *Hum Biol* 1973; 45(2): 211-27.
7. Frucht S, Schnegelsberg C, Schulte-Mönting J, Rose E, Jonas I. Dental age in southwest Germany, a radiographic study. *J Orofac Orthop* 2000; 61(5): 318-29.
8. Tunc ES, Koyuturk AE. Dental age assessment using Demirjian's method on northern Turkish children. *Forensic Sci Int* 2008; 175(1): 23-6.
9. Lee SE, Lee SH, Lee JY, Park HK, Kim YK. Age estimation of Korean children based on dental maturity. *Forensic Sci Int* 2008; 178(2-3): 125-31.
10. Nystrom M, Haataja J, Kataja M, Evalahti M, Peck L, Kleemola-Kujala E. Dental maturity in Finnish children, estimated from the development of seven permanent mandibular teeth. *Acta Odontol Scand* 1986; 44(4): 193-8.
11. Davis PJ, Hagg U. The accuracy and precision of the "Demirjian System" when used for age determination in Chinese children. *Swed Dent J* 1994; 18(3): 113-6.

12. Liversidge HM, Speechly T, Hector MP. Dental maturation in British children: are Demirjian's standards applicable? *Int J Paediatr Dent* 1999; 9(4): 263-9.
13. Mincer HH, Harris EF, Berryman HE. The A.B.F.O. study of third molar development and its use as an estimator of chronological age. *J Forensic Sci* 1993; 38(2): 379-90.
14. Garamendi PM, Landa MI, Ballesteros J, Solano MA. Reliability of the methods applied to assess age minority in living subjects around 18 years old. A survey on a Moroccan origin population. *Forensic Sci Int* 2005; 154(1): 3-12.
15. Liversidge HM, Speechly T. Growth of permanent mandibular teeth of British children aged 4 to 9 years. *Ann Hum Biol* 2001; 28(3): 256-62.

بررسی تاثیر اسفنج ژلاتینی و شستن دهان با Tranexamic acid در جلوگیری از خونریزی پس از کشیدن دندان، در بیماران مصرف کننده وارفارین

علی پیمانی مجاور*، مریم سلطانی**#، حمید بخشی***

* استادیار گروه جراحی دهان، فک و صورت دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان

** دانشجوی دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان

*** مربی گروه مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان

تاریخ ارائه مقاله: ۸۹/۶/۲۹ - تاریخ پذیرش: ۸۹/۱۰/۲۹

Effect of Gelatin Sponge and Tranexamic Acid M.rinses on Prevention of Bleeding after Dental Extraction in Patients Taking Warfarin

Ali Peymani Mojaver*, Maryam Soltani**#, Hamid Bakhshi***

* Assistant Professor, Dept of Oral & Maxillofacial Surgery, School of Dentistry, Rafsanjan University of Medical Sciences, Rafsanjan, Iran.

** Student of Dental School, Rafsanjan, Iran.

*** Instructor, Dept of Medical Education Center (EDC), Rafsanjan University of Medical Sciences, Rafsanjan, Iran.

Received: 20 September 2010; Accepted: 19 January 2011

Introduction: Management of postoperative bleeding in patients receiving warfarin, has always been one of the most challenges for dentists. Cessation in using warfarin 2-3 days before tooth extraction is one of the methods for preventing bleeding in these patients, but it may increase the risk of thromboembolism. The aim of this study was to use localized haemostatic drugs instead including gelatin sponge and tranexamic acid mouthwash.

Materials & Methods: In this clinical trial study, 22 patients who were currently receiving warfarin with INR range of 2-4 were selected. For each patient 3 teeth were extracted in several times. After extraction of each tooth, Gelatin sponge, Tranexamic acid 4/8% mouth wash and sterile gauze (without any haemostatic drug) were used. Tendency of bleeding in 66 teeth, 2 and 24 hours after extraction was checked. No suture was used for any patient. Data were analyzed with descriptive statistics (frequency and average) and Chi-square and Fisher's exact tests.

Results: Rate of bleeding in three groups were measured: Gelatin sponge: 9.1%, Tranexamic acid 4.8% mouthwash: zero and sterile gauze (without any haemostatic drug): 27.3% .

Conclusions: In patients treated with warfarin, interruption in use of warfarin for tooth extraction is not needed. Local haemostasis with tranexamic acid 4.8% mouthwash without any suture is sufficient.

Key words: Warfarin, tranexamic acid, gelatin sponge, INR.

Corresponding Author: aa_hs_88@yahoo.com

J Mash Dent Sch 2011; 35(1): 17-22.

چکیده

مقدمه: کنترل خونریزی در بیماران مصرف کننده داروهای ضد انعقادی مثل وارفارین همواره یکی از چالش‌های پیش روی دندانپزشکان بوده است. قطع مصرف وارفارین ۲-۳ روز پیش از کشیدن دندان از جمله راه‌های پیشگیری از خونریزی در این افراد است. اما این عمل همراه با افزایش خطر تشکیل لخته و ترمبوآمبولیسم می‌باشد. هدف از این مطالعه، استفاده از هموستازهای موضعی شامل اسفنج ژلاتینی و دهانشویه Tranexamic Acid به جای قطع مصرف وارفارین بود. مقدار INR، از طریق محاسبه نسبت زمان پروترومبین (PT) بیمار و مقدار استاندارد کنترل به دست می‌آید.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه کارآزمایی بالینی، تعداد ۲۲ بیمار مصرف کننده وارفارین با میزان INR ۲ تا ۴، انتخاب شدند. برای هر بیمار سه دندان در زمان‌های مختلف کشیده شد. به ازای هر دندان کشیده شده به ترتیب از: اسفنج ژلاتینی، اسفنج ۴/۸٪ Tranexamic acid (به صورت

مولف مسؤل، نشانی: رفسنجان، دانشکده دندانپزشکی، گروه جراحی دهان، فک و صورت، تلفن: ۰۳۹۱-۸۲۲۰۰۳۹

E-mail: aa_hs_88@yahoo.com

دهانشویه) و گاز استریل (بدون استفاده از هموستاز موضعی) برای کنترل خونریزی استفاده شد. در مجموع تمایل به خونریزی برای ۶۶ دندان در زمان‌های ۲ و ۲۴ ساعت پس از کشیدن بررسی شد. برای هیچ کدام از روش‌های فوق از بخیه استفاده نشد. اطلاعات با استفاده از آمار توصیفی (فراوانی و میانگین) و آزمون کای دو و آزمون دقیق فیشر مورد تحلیل قرار گرفت.

یافته‌ها: میزان خونریزی در گروه‌های اسفنج ژلاتینی، ۴/۸٪ Tranexamic acid و گاز استریل به ترتیب، ۹/۱٪، صفر و ۲۷/۳٪ بود.

نتیجه‌گیری: در بیماران مصرف‌کننده وارفارین نیازی به قطع وارفارین یا کاهش دوز آن نیست. استفاده از ۴/۸٪ Tranexamic acid به عنوان هموستاز موضعی بدون استفاده از بخیه موثر می‌باشد.

واژه‌های کلیدی: وارفارین، Tranexamic acid، اسفنج ژلاتینی، INR.

مجله دانشکده دندانپزشکی مشهد / سال ۱۳۹۰ دوره ۳۵ / شماره ۱: ۲۲-۱۷.

مقدمه

وارفارین یکی از رایج‌ترین داروهای خوراکی ضدانعقاد خون است که ممکن است به دلایل متعددی مانند فیبرینولیسین دهلیزی، آمبولیسم ریوی، سکنه‌های مغزی و قلبی و ... تجویز شود.^(۱) مکانیسم عملکرد ضدانعقادی وارفارین از طریق مهار فاکتورهای II، VII، IX و فاکتور X می‌باشد.^(۲-۷) تأثیر ضدانعقادی نهایی وارفارین تا هنگامی که فاکتورهای نرمال تشکیل‌دهنده لخته، خصوصاً پروترومبین، از گردش خون حذف شوند به تأخیر می‌افتد. دوز آستانه وارفارین ۳۶ تا ۷۲ ساعت بعد از مصرف دارو دیده نمی‌شود، که بیشتر به علت نیمه‌عمر پلاسمایی فاکتور II می‌باشد که تقریباً ۳ روز است.^(۸)

رایج‌ترین راه اندازه‌گیری اثرگذاری وارفارین، اندازه‌گیری زمان پروترومبین (PT) است. PT به کاهش فعالیت فاکتورهای X، II و VII حساس است، اما نسبت به کاهش فاکتور IX حساس نیست. سردرگمی در مورد محدوده درمانی مناسب وارفارین، به علت استفاده از ترومبوپلاستین‌های متفاوت در اندازه‌گیری PT، ایجاد شده بود که تغییرات قابل ملاحظه‌ای در حساسیت آن‌ها نسبت به فاکتورهای انعقادی وابسته به ویتامین K، و همچنین پاسخ به وارفارین دیده می‌شد.^(۹) برای ارتقای استاندارد PT در هنگام مانیتورینگ درمان خوراکی ضدانعقادها، سازمان جهانی بهداشت (WHO) یک مرجع جهانی

ترومبوپلاستین از بافت مغز انسانی معرفی کرد و پیشنهاد کرد که نسبت PT، به عنوان Normalized Ratio International (INR) بیان شود.^(۱۰) مقدار INR، از طریق محاسبه نسبت زمان پروترومبین (PT) بیمار و مقدار استاندارد کنترل به دست می‌آید. بیمارانی که وارفارین مصرف می‌کنند و نیاز به جراحی ناحیه دهان دارند، نیاز به مشاوره با پزشک خود در این زمینه دارند. اگر INR در روز جراحی بین ۱/۵ تا ۲ باشد جراحی مینور می‌تواند انجام شود. اما اگر INR بالاتر از ۲ باشد، وارفارین باید ۲-۳ روز قبل از جراحی قطع شود.^(۱۱)

جهت انجام اعمال دندانپزشکی در بیمارانی که وارفارین مصرف می‌کنند، لازم است مصرف وارفارین به مدت ۲-۳ روز پیش از کشیدن دندان قطع شود، یا دوز آن کاهش پیدا کند و یا از داروی جایگزین مانند هپارین با وزن مولکولی کم، قبل از کشیدن دندان استفاده شود.^(۱۱) اثر تاخیری ۲-۳ روزه وارفارین و نیز قطع مصرف آن به مدت ۲-۳ روز پیش از کشیدن دندان، باعث کاهش ۶-۴ روزه دوز خونی وارفارین قبل از کشیدن دندان شده و خطر ایجاد ترومبوآمبولیسم را بالا می‌برد و در صورت ادامه مصرف دارو احتمال خونریزی پس از عمل در این افراد افزایش می‌یابد. خونریزی‌های کوچک می‌توانند باعث ایجاد تریسموس شوند، اما خونریزی‌های وسیع می‌توانند راه‌های هوایی را نیز مسدود کنند. به علت خطرات احتمالی که در صورت قطع و یا ادامه وارفارین

Brazil) انجام شد. در هیچ کدام از موارد، پس از کشیدن دندان از بخیه استفاده نشد.

علت کشیدن دندان (پوسیدگی عمیق یا بیماری پریدنتال) به وسیله معاینه با سوند و آینه و گرفتن رادیوگرافی و پروب کردن بررسی شد. در صورت مشاهده بیماری پریدنتال پس از کشیدن دندان برای حذف بافت گرانولیشن، در ساکت دندان کورت کشیده شد. از آن جایی که مصرف ضدالتهاب‌های غیراستروئیدی (NSAID)^۱ باعث افزایش ریسک خونریزی در افراد مصرف کننده وارفارین می‌شود، بیمارانی که ۲۴ ساعت قبل از مراجعه NSAID مصرف کرده بودند، از مطالعه حذف شدند. در صورت نیاز به مسکن فقط از استامینوفن با دوز ۵۰۰ میلی گرم استفاده شد. پس از کشیدن دندان، توصیه‌های معمول پس از کشیدن دندان شامل اجتناب از کشیدن سیگار در ۱۲ ساعت اول (در صورت تمایل شدید به کشیدن سیگار، عمل مکش را به آرامی انجام دهند)، اجتناب از تف کردن آب دهان در ۱۲ ساعت اول، اجتناب از فعالیت شدید در ۲۴-۱۲ ساعت اول به بیمار، داده شد.^(۱) برای کلیه بیماران مراحل مطالعه کاملاً توضیح داده شد و رضایت‌نامه آگاهانه اخذ شد. شماره تماس جراح به بیماران داده شد تا در صورت نیاز فوراً اقدامات لازم برای ایشان انجام شود.

برای ۲۲ بیمار مصرف‌کننده وارفارین، سه دندان (پرمولر) با فاصله زمانی یک هفته کشیده شد. سه روش زیر بر روی هر بیمار انجام شد.

در گروه A، پس از خارج کردن دندان در داخل ساکت، اسفنج ژلاتینی (Germany-Reoko) قرار داده شد. اسفنج ژلاتینی به صورت پک یا اسفنج خشک و یا اشباع شده از کلونید نقره وجود دارد. کلونید نقره یک اثر ضد میکروبی داشته و مقاومت ایجاد نمی‌کند. سپس یک

حین کشیدن دندان وجود دارد، اکثر دندان پزشکان عمومی بیماران مصرف‌کننده داروهای ضدانعقادی، خصوصاً وارفارین را برای کشیدن دندان به جراحان فک و صورت ارجاع می‌دهند.^(۱۲)

همان طور که می‌دانیم بخیه به طور رایج در کشیدن ساده یک دندان استفاده نمی‌شود، و خود این بخیه به عنوان جسم خارجی می‌تواند زخم را مستعد عفونت‌های ثانویه کند و نیز باعث بالا رفتن هزینه درمان و مراجعه مجدد بیمار به مرکز درمانی جهت کشیدن بخیه شود.^(۱) حال اگر بیماران بتوانند بدون تغییر در رژیم ضدانعقادی و استفاده از بخیه درمان شوند، کشیدن دندان در همان روز مراجعه بیمار برای وی انجام می‌شود. این کار می‌تواند برای بیمار راحت‌تر، سریع‌تر و ارزان‌تر باشد، و از لیست انتظار بیمارستان‌ها بکاهد.^(۱۲)

مواد و روش‌ها

در این مطالعه کارآزمایی بالینی، تعداد ۲۲ بیمار مصرف کننده وارفارین با محدوده INR ۲ تا ۴، از هر دو جنس با میانگین سنی ۵۳/۷ سال، به طور تصادفی انتخاب شدند. مصرف وارفارین در این بیماران به علت بیماری‌های قلبی-عروقی یا مغز و اعصاب بود. جهت انجام این مطالعه ابتدا اقدام جلب نظر متخصصین قلبی-عروقی و مغز و اعصاب شهر رفسنجان شد تا بیمارانی را که برای آن‌ها وارفارین تجویز شده و نیاز به کشیدن دندان داشتند، به دانشکده دندان پزشکی ارجاع دهند. INR هر بیمار در همان روز بررسی شد. در این مطالعه، برای تمامی بیماران، خارج کردن ساده دندان بدون نیاز به فلپ انجام شد. به بیمارانی که توسط پزشک معالجشان توصیه به مصرف آنتی‌بیوتیک پروفیلاکسی شدند، یک ساعت قبل از کشیدن دندان، ۲ گرم آموکسی‌سیلین^(۱) داده شد. خارج کردن همه دندان‌ها توسط یک جراح و تحت بی‌حسی موضعی پریلوکائین ۳٪ با فلی پرسین (DFL-

1. Non steroidal Anti Inflammatory Drugs

موضوعی مقایسه شد. وجود یا عدم وجود خونریزی در هر سه گروه بررسی شد. که نتایج به شرح ذیل آورده شده است:

در مجموع از ۲۲ بیمار، ۱۰ نفر زن (۴۵/۴ درصد) و ۱۲ نفر (۵۴/۵ درصد) مرد بودند. علت مصرف وارفارین در ۲۰ نفر (۹۰/۹ درصد)، بیماری قلبی-عروقی و در ۲ نفر (۹/۱ درصد) بیماری مغز و اعصاب بود. ۱۸ بیمار (۸۱/۸ درصد) قبل از کشیدن دندان نیازمند به پروفیلاکسی آنتی‌بیوتیک و ۴ نفر (۱۸/۱ درصد) بدون نیاز به پروفیلاکسی آنتی‌بیوتیک بودند. از ۶۶ دندان کشیده شده، ۳۳ دندان (۵۰ درصد) مربوط به فک بالا و ۳۳ دندان (۵۰ درصد) مربوط به فک پایین بود. علت کشیدن در ۶۰ دندان (۹۰/۹ درصد)، پوسیدگی عمیق و در ۶ دندان (۹/۱ درصد) بیماری پریودنتال بود. میانگین INR در افراد مورد مطالعه $2/88 \pm 0/8$ و میانگین سنی $53/7 \pm 10/5$ بود.

طبق جدول ۱ و آزمون دقیق فیشر، فراوانی خونریزی در سه گروه معنی‌دار بود ($P=0/022$) مقایسه گروه‌ها با رعایت تصحیح بن فرنی انجام شد که تفاوت بین گروه اسفنج ژلاتینی و $0/8/4$ Tranexamic acid از نظر آماری معنی‌دار نبود. همچنین بین اسفنج ژلاتینی و گاز استریل نیز از لحاظ آماری اختلاف معنی‌داری وجود نداشت. اما تفاوت بین گروه $0/8/4$ Tranexamic acid و گاز استریل از نظر آماری معنی‌دار بود ($P=0/01$) (با رعایت تصحیح بن فرنی).

گاز استریل به مدت ۲ ساعت در ناحیه قرار داده شد. در گروه B، پس از خارج کردن دندان، حفره توسط نصف آمپول $50\text{mg}/5\text{ml}$ Tranexamic acid (مهارکننده پلاسمینوژن-ضدفیبرینولیز) با غلظت $0/8/4$ ٪ (کاسپین-ایران) شستشو داده و گاز استریل به نصف دیگر آمپول آغشته گردید و گاز به مدت دو ساعت در محل قرار داده شد. از بیمار خواسته شد این کار را به مدت دو روز، روزی چهار بار هر بار به مدت ۲ دقیقه انجام دهد.

در گروه C، پس از خارج کردن دندان، بدون استفاده از هیچ ماده منعقدکننده موضعی، یک گاز استریل در محل قرار داده شد و از بیمار خواسته شد گاز را به مدت ۲ ساعت در محل نگاه دارد.

تمامی بیماران بعد از ۲ ساعت از نظر تشکیل لخته بررسی شدند. عدم تشکیل لخته در این مرحله، و نیز هر گونه خونریزی غیرقابل کنترل پس از ۲۴ ساعت، به عنوان خون ریزی فعال در نظر گرفته شد.

اطلاعات در نرم افزار SPSS با ویرایش ۱۶ وارد شد و با استفاده از آمار توصیفی (فراوانی و میانگین) و آزمون Chi-square و تست دقیق فیشر مورد تحلیل قرار گرفت.

یافته‌ها

این مطالعه بر روی ۲۲ بیمار مصرف‌کننده وارفارین صورت گرفت. برای هر بیمار ۳ دندان در زمان‌های مختلف کشیده شد. در مجموع ۶۶ دندان کشیده شد و اثر ۲ ماده اسفنج ژلاتینی و $0/8/4$ Tranexamic acid در جلوگیری از خونریزی نسبت به عدم استفاده از هموستاز

جدول ۱: توزیع فراوانی مطلق و نسبی خونریزی پس از کشیدن دندان در گروه‌های مورد مطالعه

گروه‌های مورد مطالعه						
گاز استریل		Tranexamic acid $0/8/4$		اسفنج ژلاتینی		وضعیت خونریزی
تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	
۶	(۲۷/۳)	۰	(۰/۰)	۲	(۹/۱)	داشته است
۱۶	(۷۲/۷)	۲۲	(۱۰۰/۰)	۲۰	(۹۰/۹)	نداشته است

بحث

در مطالعه انجام شده بر روی بیماران مصرف‌کننده وارفارین، تاثیر استفاده از هموستازهای موضعی مانند اسفنج ژلاتینی و Tranexamic acid ٪۴/۸ در مقایسه با عدم استفاده از هموستاز موضعی در این افراد بدون قطع یا کاهش دوز دارو بررسی شد. تفاوت میزان خونریزی در گروه Tranexamic acid ٪۴/۸ و گروه بدون هموستاز موضعی از لحاظ آماری معنی‌دار بود ($P=0/01$). اما بین گروه‌های اسفنج ژلاتینی و Tranexamic acid ٪۴/۸ و اسفنج ژلاتینی و گاز استریل از لحاظ آماری معنی‌دار نبود. بر طبق نتایج مطالعه Salam و همکارانش، در بیماران با INR زیر ۴ که عمل کشیدن دندان را در بیمارستان انجام می‌دهند (بستری در بیمارستان)، خونریزی پس از کشیدن دندان محسوس نیست.^(۱۱) تفاوت این مطالعه با مطالعه حاضر، به خاطر استفاده از Oxycellulose در ساکت دندان کشیده شده و بخیه آن بود. همچنین در مطالعه ما بیماران پس از کشیدن دندان در کلینیک، مرخص شده و نیازی به بستری در بیمارستان نبود. یعنی شرایط این بیماران کاملاً به شرایط یک بیمار سالم نزدیک شده بود.

در مطالعه Blinder و همکاران که بر روی بیماران مصرف‌کننده انواع ضد انعقادها انجام شد و در آن تاثیر اسفنج ژلاتینی، اسفنج ژلاتینی همراه با Tranexamic acid ٪۴/۸، اسفنج ژلاتینی همراه با چسب فیبرینی مقایسه شد، بهترین نتیجه را گروه اسفنج ژلاتینی همراه با بخیه نشان داد.^(۱۳) اما در مطالعه ما سه گروه Tranexamic acid ٪۴/۸، اسفنج ژلاتینی و گروه کنترل که در آن از هیچ هموستاز موضعی استفاده نشد، با هم مقایسه شدند و بهترین نتیجه را گروه Tranexamic acid ٪۴/۸ نشان داد. ضمناً در این مطالعه از بخیه استفاده نشد.

در مطالعه‌ای که برای مقایسه اثر رژیم ۲ روزه و ۵ روزه Tranexamic acid ٪۴/۸ توسط Carter و همکاران انجام شد، برای گروه A، Tranexamic acid به مدت ۲ روز، روزی ۴ بار و هر بار ۲ دقیقه، و برای گروه B، Tranexamic acid به مدت ۵ روز تجویز شد که تفاوتی بین دو گروه مشاهده نشد. در این مطالعه که بازه INR در آن ۴-۲ بود، در هر دو گروه، پس از کشیدن دندان، مش Oxidized cellulose در ساکت دندان قرار داده شد و ساکت بخیه زده شد. سپس به بیمار Tranexamic acid داده شد.^(۱۴) اما در مطالعه حاضر Tranexamic acid ٪۴/۸، به تنهایی و بدون استفاده از بخیه به مدت ۲ روز، روزی ۴ بار برای بیمار تجویز شد که بهترین نتیجه را نیز در برداشت.

بر طبق مطالعه Sacco، که بر روی بیماران مصرف‌کننده انواع ضدانعقادها بود، تفاوت معنی‌داری بین گروه ۱ که INR آنها به زیر ۱/۸ کاهش یافته بود (کاهش دوز مصرفی ضدانعقاد) و گروه ۲ که در آن دوز مصرفی ضدانعقاد تغییر نکرده و میانگین INR ۲/۵ بود، مشاهده نشد. در گروه اول از هیچ هموستاز موضعی استفاده نشد اما در گروه دوم از اسفنج ژلاتینی یا Oxidized cellulose همراه با Tranexamic acid ٪۴/۸ استفاده شد.^(۱۵) مطالعه ما نیز این نتیجه که کاهش دوز مصرفی داروی ضدانعقاد نیاز نیست را تأیید می‌کند با این تفاوت که در مطالعه ما نیاز به استفاده از Tranexamic acid ٪۴/۸ و اسفنج ژلاتینی به طور همزمان دیده نمی‌شود و شستن دهان با Tranexamic acid به تنهایی و بدون بخیه کافی می‌باشد. همچنین میانگین INR در مطالعه ما نسبت به مطالعه Sacco بالاتر بود. (۲/۸۸)

نتیجه‌گیری

با توجه به یافته‌های این مطالعه، می‌توان این طور

مدت ۲ روز، روزی ۴ بار و هر بار ۲ دقیقه پس از کشیدن دندان نسبت به اسفنج ژلاتینی بیشتر توصیه می‌شود. همچنین Follow up بیمار به مدت ۲۴ ساعت جهت اطمینان از تشکیل لخته و عدم خونریزی ضروری است.

تشکر و قدردانی

از آقایان دکتر علی اسماعیلی ندیمی و دکتر علیرضا وکیلان که صمیمانه در انجام این تحقیق ما را یاری نمودند، کمال تشکر را داریم.

نتیجه‌گیری کرد که در افراد مصرف‌کننده وارفارین با بازه INR ۲ تا ۴، برای اعمال دندانپزشکی ساده مثل کشیدن دندان بدون جراحی، نیازی به قطع کردن یا کاهش دوز وارفارین نمی‌باشد. در این افراد می‌توان بعد از کشیدن دندان از Tranexamic acid ۰.۴/۸٪ به صورت دهان‌شویه و یا اسفنج ژلاتینی برای کنترل خونریزی استفاده کرد و نیازی به استفاده از بخیه در محل دندان کشیده شده نمی‌باشد. البته با توجه به نتایج بهتر ۰.۴/۸٪ Tranexamic acid از لحاظ کلینیکی (بدون خونریزی)، استفاده از آن به

منابع

- Peterson LJ, Ellis E, Hupp JR, Tucker MR. Contemporary Oral and Maxillofacial Surgery. 4th ed. St. Louis: Mosby Co; 2003.P. 18, 19, 162, 215, 232, 234.
- Ansell J, Hirsh J, Hylek E, Jacobson A, Crowther M, Palareti G, et al. Pharmacology and management of the vitamin K antagonists: American college of chest physicians evidence-based clinical practice guidelines (8th edition). Chest 2008; 160: 133.
- Batke-Hastings S, Carman TL. Sublingual administration of warfarin: A novel form of delivery. Vasc Med 2008; 13(2): 123-6.
- Mentre F, Pousset F, Comets E, Plaud B, Diquet B, Montalescot G, et al. Population pharmacokinetic-pharmacodynamic analysis of fluindione in patients. Clin Pharmacol Ther 1998; 63(1): 64-78.
- Agno W, Crowther M, Steidl L, Ultori C, Mera V, Dentali F, et al. Low dose oral vitamin K to reverse acenocoumarol-induced coagulopathy: A randomized controlled trial. Thromb Haemost 2002; 88(1): 48-51.
- Beinema M, Brouwers JR, Schalekamp T, Wilffert B. Pharmacogenetic differences between warfarin, acenocoumarol and phenprocoumon. Thromb Haemost 2008; 100(6): 1052-7.
- Freedman MD. Oral anticoagulants: Pharmacodynamics, clinical indications and adverse effects. J Clin Pharmacol 1992; 32(3): 196-209.
- O'Reilly RA, Aggeler PM. Studies on coumarin anticoagulant drugs: Initiation of warfarin therapy without a loading dose. Circulation 1968; 38(1): 169-77.
- Hull R, Delmore T, Genton E, Hirsh J, Gent M, Sackett D, et al. Warfarin sodium versus low-dose heparin in the long-term treatment of venous thrombosis. N Engl J Med 1979; 301(16): 855-8.
- Hirsh J, Poller L. The international normalized ratio: A guide to understanding and correcting its problems. Arch Intern Med 1994; 154(3): 282-8.
- Salam S, Yusuf H, Milosevic A. Bleeding after dental extractions in patients taking warfarin. Br J Oral Maxillofac Surg 2007; 45(6): 463-6.
- Evans IL, Sayers MS, Gibbons AJ, Price G, Snooks H, Sugar AW. Can Warfarin be continued during dental extraction? Results of randomized controlled trial. Br J Oral Maxillofac Surg 2002; 40(3): 248-52.
- Blinder D, Manor Y, Martinowitz U, Taicher S, Hashomer T. Dental extractions in patients maintained on oral anticoagulant: Comparison of local hemostatic modalities. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 1999; 88(2): 137-40.
- Carter G, Goss A. Tranexamic acid mouthwash-a prospective randomized study of a 2-day regimen vs 5-day regimen to prevent postoperative bleeding in anticoagulant patients requiring dental extractions. Int J Oral Maxillofac Surg 2003; 32(5): 504-7.
- Sacco R, Sacco M, Carpenedo M, Mannucci PM. Oral surgery in patients on oral anticoagulant therapy: A randomized comparison of different intensity targets. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 2007; 104(1): 18-21.

آگاهی دندانپزشکان عمومی شهر رشت (ایران) در مورد حفاظت اشعه در معاینات رادیوگرافی دهان در سال ۱۳۸۸

عالیه سادات جوادزاده*#، حسین علیپور**

* استادیار گروه رادیولوژی دهان، فک و صورت دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی گیلان

** دندانپزشک

تاریخ ارائه مقاله: ۸۹/۷/۱۹ - تاریخ پذیرش: ۸۹/۱۱/۹

Knowledge of General Dentists about Radiation Protection in Oral Radiographic Examinations in the City of Rasht-Iran in 2009

Alihsadat Javadzadeh*#, Hossein Alipour**

* Assistant Professor, Dept of Oral Radiology, School of Dentistry, Guilan University of Medical Science, Guilan, Iran.

** Dentist

Received: 11 October 2010; Accepted: 29 January 2011

Introduction: No question exists about the diagnostic utility of radiographic examinations in detection of disease and in monitoring the progression of the disease. Although the diagnostic information provided by radiographs is valuable, practitioners must be aware of the harmful effects of ionizing radiation and familiar with the principles of radiation protection. The aim of this study was to evaluate the knowledge of general dentists about radiation protection in oral radiographic examination in the city of Rasht.

Materials & Methods: This descriptive cross-sectional study was done on 110 general dentists in Rasht. Information about demographic and individual characteristic of the dentists, and their knowledge related to the radiation protection in oral radiographic examinations were obtained by a questionnaire. Then statistical analysis of the data was performed by ANOVA.

Results: 68.2% of dentists were male and 31.8% were female. 53.6% had more than 10 years in practice. Only 12.7% of them worked in group practice and 73.6% had not had attendance in any education course in oral radiology since graduation. The mean score of total dentist's knowledge was 13.66 ± 4.09 out of 27. Gender, working in group practice or private practice, years in practice and attendance at educational courses in oral radiology had no significant association with knowledge ($P > 0.05$).

Conclusion: in the present study, the results indicated that knowledge level of Rasht general dentists concerning the radiation protection is moderate and attempts should be made to improve knowledge of dentists about radiation protection.

Key words: General dentists, radiation protection, oral radiography.

Corresponding Author: drjavadzadeh@gums.ac.ir

J Mash Dent Sch 2011; 35(1): 23-32.

چکیده

مقدمه: هیچ شکی در مورد سودمند بودن معاینات رادیوگرافی در تشخیص بیماری و بررسی پیشرفت آن وجود ندارد. هر چند اطلاعات تشخیصی به دست آمده توسط رادیوگرافی‌ها ارزشمند است، اما پزشکان باید از اثرات مضر اشعه یونیزان آگاه و با اصول حفاظت اشعه آشنایی داشته باشند. هدف از این مطالعه ارزیابی میزان آگاهی دندانپزشکان عمومی شهر رشت در مورد حفاظت اشعه در معاینات رادیوگرافی دهان بود.

مواد و روش‌ها: این مطالعه توصیفی-مقطعی، بر روی ۱۱۰ نفر از دندانپزشکان عمومی شهر رشت انجام شد. اطلاعات درباره مشخصات دموگرافیک و فردی دندانپزشکان، و آگاهی آنها در رابطه با حفاظت اشعه در معاینات رادیوگرافی دهان از طریق یک پرسشنامه به دست آمد. سپس آنالیز آماری داده‌ها توسط ANOVA انجام شد.

یافته‌ها: ۶۸/۲٪ از دندانپزشکان مرد و ۳۱/۸٪ زن بودند. ۵۳/۶٪ تجربه کاری بیشتر از ۱۰ سال داشتند. تنها ۱۲/۷٪ از آنها به صورت عمومی کار می‌کردند و ۷۳/۶٪ آنها از زمان فارغ‌التحصیلی سابقه شرکت در دوره‌های آموزشی رادیولوژی دهان نداشتند. میانگین نمره آگاهی کل دندانپزشکان ۱۳/۶۶±۴/۰۹ از ۲۷ بود. جنسیت، کار در اماکن دولتی یا خصوصی و سال‌های تجربه کاری و شرکت در دوره‌های آموزشی رادیولوژی دهان با میزان آگاهی ارتباط معنی‌داری نداشت ($P>0/05$).

نتیجه‌گیری: در مطالعه حاضر، نتایج نشان داد که سطح آگاهی دندانپزشکان عمومی شهر رشت در زمینه حفاظت اشعه متوسط می‌باشد و باید تلاش‌هایی برای بهبود آگاهی دندانپزشکان در مورد حفاظت اشعه انجام گیرد.

واژه‌های کلیدی: دندانپزشکان عمومی، حفاظت اشعه، رادیوگرافی دهان.

مجله دانشکده دندانپزشکی مشهد / سال ۱۳۹۰ دوره ۳۵ / شماره ۱: ۳۲-۲۳.

مقدمه

رفتار با بیمار مورد ارزیابی قرار دادند و نتیجه گرفتند که آگاهی اکثر دندانپزشکان به ویژه متخصصان و افراد شاغل در مراکز عمومی، بالا بوده است و موارد مربوط به بکارگیری تکنیک‌های رادیولوژی (نوع فیلم، نوع کولیماتور، سطح دوز، دفعات عوض کردن محلول ظهور) به وسیله آگاهی و آموزش و موارد مربوط به رفتار با بیمار (استفاده از محافظ برای بیمار و موارد تجویز رادیوگرافی‌های Bitewing و Full-mouth در بیماران جدید و بیماران Recall) عمدتاً توسط تجربه کاری، نوع کار، آموزش و جنسیت تحت تاثیر قرار می‌گیرد.^(۲،۳)

Salti و همکارانش طی مطالعه‌ای در سال ۲۰۰۲، کلینیک‌های خصوصی دندانپزشکی در شهر دمشق سوریه را با ارسال پرسش‌نامه برای دندانپزشکان به منظور سنجش کیفیت خدمات و آموزش رادیولوژی مورد بررسی قرار دادند. نتایج حاکی از کمبود آگاهی و دانش رادیوگرافی دندانپزشکان، محدود بودن آموزش‌های قبل از فارغ‌التحصیلی، و عدم آموزش در دوران بعد از فارغ‌التحصیلی در رادیولوژی دندانپزشکی بود.^(۴) Ilgy و همکارانش با مطالعه‌ای مشخص کردند که آگاهی دندانپزشکان عمومی در ترکیه در مورد تکنیک‌های کاهش دوز اشعه، تجهیزات رادیوگرافیک و کیفیت خدمات رادیوگرافی دندانپزشکی در سال ۲۰۰۵، بسیار محدود است و برای کاهش هرگونه

استفاده از تصاویر رادیوگرافیک در دندانپزشکی به منظور تعیین و تشخیص بیماری و بررسی پیشرفت آن اجتناب‌ناپذیر است. هیچ شکی در مورد سودمند بودن رادیوگرافی‌ها وجود ندارد و تقریباً نیمی از پوسیدگی‌های دندانی فقط از طریق معاینات رادیوگرافی یافت می‌شوند. علیرغم این منافع، معاینات رادیوگرافی به دلیل استفاده از اشعه یونیزان بالقوه مضر است و استعمال نابجا و نامناسب آن خطرات احتمالی ناشی از آن را افزایش می‌دهد. دندانپزشکان باید بدانند که اجتناب بیماران از کوچکترین دوز تابش غیرضروری جزء وظایف آنهاست. بنابراین اگر دندانپزشکان از آگاهی‌ها و راهنمایی‌های جدید پیرامون حفاظت اشعه همانند پیشرفت در مواد، تکنیک‌ها و معیارهای انتخاب، مطلع بوده و انگیزه کافی داشته باشند، دوز تابش بیمار می‌تواند به میزان زیادی کاهش پیدا کند.^(۱)

Svenson و همکارانش، در مطالعه‌ای در سال ۱۹۹۷، میزان آگاهی دندانپزشکان سوئدی را در رابطه با رادیولوژی دهان و در مطالعه دیگری در سال ۱۹۹۸ تاثیر متغیرهایی مانند آگاهی، آموزش مداوم در رادیولوژی، نوع کار (دولتی یا خصوصی)، تجربه کاری و جنسیت را بر روی موارد مربوط به بکارگیری تکنیک‌های رادیولوژی و

اختیار ۱۵ نفر از افراد جامعه مورد مطالعه قرار گرفت و پس از دو هفته دوباره تکرار شد و پایایی بالای ۹۰٪ بدست آمد.

پرسشنامه به گونه‌ای طراحی شد که شامل دو بخش بود. بخش اول متشکل از سوالاتی در مورد اطلاعات دموگرافیک دندانپزشک (اعم از سن، جنس، میزان سال‌های طبابت، بر خورداری از آموزش در زمینه حفاظت اشعه بعد از فارغ‌التحصیلی) و مختصری در مورد مشخصات عملکردی (استفاده از فیلم‌نگهدار و تجهیزات حفاظتی، روش ظهور و ثبوت، سرعت فیلم و تکنیک مورد استفاده) بود و بخش دوم شامل ۲۷ سوال مربوط به آگاهی در مورد تجهیزات رادیوگرافی (فیلم‌نگهدار، سرعت و نوع فیلم، سنسورهای دیجیتال و ...)، تکنیک‌های رادیوگرافی (موازی-نیمساز)، پروسسینگ فیلم (ظهور و ثبوت دستی، اتوماتیک)، حفاظت اشعه (استفاده از پیش‌بند سربی، یقه تیروئید، سد حفاظتی و ...)، بیولوژی اشعه و موارد تجویز رادیوگرافی بود.

برای تصحیح سوالات، ارزش آنها یکسان و برای هر پاسخ صحیح یک امتیاز مثبت و برای هر پاسخ غلط یا بدون پاسخ، امتیاز صفر در نظر گرفته شد. با جمع‌بندی امتیاز هر دندانپزشک از روی پرسشنامه، امتیازات به سه رده ضعیف (پایین‌تر از ۵۰٪)، متوسط (۷۵٪-۵۰٪) و عالی (بالای ۷۵٪) تقسیم‌بندی شد.

در این مطالعه اطلاعات به دست آمده با استفاده از نرم‌افزار SPSS با آزمون‌های آماری ANOVA، Tukey و Independent sample t-test با سطح اطمینان ۹۵٪ ($P < 0/05$) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

پرتوتابی غیرضروری باید آگاهی و دانش دندانپزشکان در این زمینه بهبود یابد.^(۶) Aps در سال ۲۰۱۰، آگاهی دندانپزشکان عمومی اهل فلاند در بلژیک در مورد رادیولوژی دندانپزشکی و حفاظت اشعه را بررسی کرد. نتایج این مطالعه نیاز به آموزش مداوم در این زمینه را نشان داد و این موضوع جهت آگاهی مجمع دندانپزشکی بلژیک حائز اهمیت بود.^(۶)

در مطالعه حاضر هدف، بررسی سطح آگاهی دندانپزشکان عمومی شهر رشت درباره تکنیک‌های کاهش دوز، کیفیت سرویس رادیوگرافی دندانپزشکی مورد استفاده و متعاقباً بررسی میزان ضرورت برگزاری دوره‌های آموزشی حفاظت اشعه در رادیولوژی دهان بود.

مواد و روش‌ها

مطالعه حاضر از نوع توصیفی بوده و به صورت مقطعی انجام گرفت. جامعه مورد مطالعه ۱۶۰ نفر دندانپزشک عمومی شهر رشت براساس کتابچه راهنمای نظام پزشکی بودند. روش انجام مطالعه از طریق طراحی یک پرسشنامه بود که پس از پیدا کردن فهرست اسم و محل طبابت، با مراجعه به مطب‌ها و درمانگاه‌ها در اختیار هر یک از دندانپزشکان قرار گرفت و پس از پاسخگویی به سوالات، طی زمان معین شده اقدام به جمع‌آوری پرسشنامه‌ها گردید. پس از طراحی پرسشنامه جهت بررسی روایی (Validity) آن، با استفاده از روش دلفی سوالات پرسشنامه توسط چند تن از اساتید صاحب‌نظر در این زمینه مورد ارزیابی قرار گرفتند و نتیجه نظرات آنان به عنوان سوالاتی که روایی لازم را دارد در نظر گرفته شد. سپس برای مشخص کردن پایایی (Reliability) پرسشنامه از روش Test-retest استفاده شد. یعنی پرسشنامه در

یافته ها

در این مطالعه، ۱۱۰ نفر از دندانپزشکان عمومی شهر رشت به سوالات پاسخ دادند. از دندانپزشکان شرکت کننده در مطالعه، ۷۵ نفر (۶۸/۲٪) مرد و ۳۵ نفر (۳۱/۸٪) زن بودند. اکثر دندانپزشکان به سوال مربوط به سن پاسخ ندادند، اما بر اساس سابقه تجربه کلینیکی به ۳ رده تقسیم شدند: کمتر از ۵ سال (۲۰ نفر یا ۱۸/۲٪)، بین ۵ تا ۱۰ سال (۳۱ نفر یا ۲۸/۲٪)، بیشتر از ۱۰ سال (۵۹ نفر یا ۵۳/۶٪). دندانپزشکان برحسب نوع فعالیت به سه دسته تقسیم شدند: ۶۴ نفر آنها (۵۸/۲٪) در بخش خصوصی و ۱۴ نفر آنها (۱۲/۷٪) در مراکز درمانی عمومی و ۳۲ نفر آنها (۲۹/۱٪) در هر دو بخش مشغول به خدمت بودند. در این مطالعه ۲۸ نفر (۲۵/۵٪) از دندانپزشکان در بازآموزی‌ها شرکت داشتند و ۸۱ نفر آنها (۷۳/۶٪) بعد از فراغت از تحصیل در زمینه حفاظت از اشعه در معاینات رادیوگرافی دهان آموزش ندیده بودند. در ضمن طبق نتایج حاصل از این بررسی، ۹۵/۵٪ دندانپزشکان در محل طبابت خود، دستگاه اشعه ایکس داشتند و ۲۶/۴٪ آنها مجهز به سیستم رادیوگرافی دیجیتال بودند. اکثر دندانپزشکان از فیلم نگهدار استفاده نمی کردند (۸۵٪)، برای ظهور و ثبوت فیلم‌ها از روش دستی استفاده می کردند (۹۵٪) و در تهیه رادیوگرافی‌های پری اپیکال تکنیک نیمساز بکار می بردند (۷۰٪). بیشترین تمهیداتی که دندانپزشکان برای حفاظت خود در مقابل اشعه بکار می بردند به ترتیب شامل رعایت فاصله، استفاده از پاروان سربی و یا ترکیبی از هر دو و در ۸ مورد مجهز به سرب کوبی بودند. تنها در یک مورد استفاده از جلیقه سربی و یقه تیروئید برای حفاظت بیماران گزارش شد.

توزیع فراوانی مطلق پاسخ‌های افراد مورد مطالعه به سوالات آگاهی، در در جدول ۱ آورده شده است. با توجه به این جدول، بیشترین درصد پاسخ صحیح (۸۲/۷٪) مربوط به شیلد تیروئید و کمترین درصد پاسخ صحیح (۱۷/۳٪) در ارتباط با ظهور و ثبوت اتوماتیک بود. امتیاز کل پرسشنامه ۲۷ بود. کمترین امتیاز ۲ و بیشترین امتیاز ۲۲ و میانگین نمره آگاهی دندانپزشکان $13/66 \pm 4/09$ ارزیابی شد. با جمع‌بندی امتیاز هر دندانپزشک از روی پرسشنامه مشخص شد که آگاهی ۳۴/۵٪ افراد در رده ضعیف، ۵۸/۲٪ افراد در رده متوسط و ۷/۳٪ افراد در رده عالی قرار دارد. بطور کلی بر اساس این تحقیق آگاهی دندانپزشکان عمومی شهر رشت در رابطه با حفاظت اشعه ایکس در معاینات رادیوگرافی دهان با فاصله اطمینان ۹۵٪ به طور متوسط ۵۵/۶۵ بود (جدول ۲).

با توجه به نتایج آزمون Independent samples *t* test مشخص گردید که بین میزان آگاهی و جنسیت و همچنین بین میزان آگاهی و شرکت در بازآموزی ارتباط آماری معنی داری وجود نداشت. ($P=0/985$ و $P=0/518$). نتایج آزمون آنالیز واریانس یک طرفه (ANOVA) با مقایسه دو به دو به روش Tukey نیز نشان داد که بین میزان آگاهی و تجربه کاری و همچنین بین میزان آگاهی و نوع فعالیت ارتباط آماری معنی داری وجود نداشت. ($P=0/181$ و $P=0/496$) (جدول ۳).

جدول ۱: توزیع فراوانی مطلق نحوه پاسخگویی دندانپزشکان مورد مطالعه به سوالات آگاهی

سوال	پاسخ			
	صحیح	غلط	بدون پاسخ	تعداد
	درصد	تعداد	درصد	تعداد
۱- کن رادیوگرافی بلند نسبت به کن کوتاه از نظر حفاظتی مناسب تر است	۸۸	۸۰/۰	۱۱	۱۰/۰
۲- کالیما تور Rectangular (چهار گوش) از نظر حفاظتی مناسب تر از کالیما تور Circular (گرد) می باشد.	۵۰	۴۵/۵	۴۲	۳۸/۲
۳- استفاده از سیستم دیجیتال در پرتونگاری داخل دهانی دوز رسیده به بیمار را کاهش می دهد.	۸۲	۷۴/۵	۱۴	۱۲/۷
۴- در تهیه رادیوگرافی های پری اپیکال همواره تکنیک موازی نسبت به تکنیک نیمساز رجحان است.	۲۸	۲۵/۵	۷۴	۶۷/۳
۵- استفاده از تکنیک موازی تعداد رادیوگرافی های تکراری و نامناسب را در مقایسه با تکنیک نیمساز به میزان زیادی کاهش می دهد.	۸۱	۷۳/۶	۱۷	۱۵/۵
۶- به منظور ظهور ثبوت مطلوب رعایت دستورات کارخانه سازنده فیلم به کارخانه سازنده محلول های ظهور و ثبوت ارجحیت دارد.	۶۳	۵۷/۳	۳۲	۲۹/۱
۷- یکی از دلایل افزایش دوز غیر ضروری بیمار ضعف ظهور و ثبوت است.	۸۴	۷۶/۴	۱۵	۳/۶
۸- ظهور و ثبوت با دستگاه های اتوماتیک همواره نسبت به ظهور دستی ارجحیت دارد.	۱۹	۱۷/۳	۸۱	۷۳/۶
۹- مناسب ترین مقدار kvp برای دندانپزشکی ۸۰-۶۰ است.	۶۸	۶۱/۸	۱۹	۱۷/۳
۱۰- اشعه Low kvp کنتراست تصویر را بهبود می بخشد.	۵۰	۴۵/۵	۳۹	۳۵/۴
۱۱- اشعه Low kvp دوز جذبی بیمار را کاهش می دهد.	۲۴	۲۱/۸	۶۵	۵۹/۱
۱۲- شیلد تیروئید برای کودکان و زنان باردار قویاً توصیه می شود.	۹۱	۸۲/۷	۸	۷/۳
۱۳- اگر همه نکات در زمینه بهداشت اشعه رعایت شود استفاده از پیش بند سربی برای همه بیماران ضرورتی ندارد.	۵۵	۵۰/۰	۴۴	۴۰/۰
۱۴- فیلم های با سرعت بالا و کالیماسیون چهار گوش (Rectangular) نسبت به شیلد تیروئید در حفاظت اشعه، نقش مهمتری دارند.	۵۵	۵۰/۰	۳۹	۳۵/۵
۱۵- دستگاه تناسلی زنان نسبت به اشعه حساس تر از مردان است.	۵۷	۵۱/۸	۴۲	۳۸/۲
۱۶- خطر عمده حاصل از رادیوگرافی، سرطان ایجاد شده توسط تابش می باشد.	۶۶	۶۰/۰	۲۹	۲۶/۴
۱۷- در کاربرد کدامیک از فیلم های زیر میزان جذب اشعه توسط بیمار کمتر است؟	۵۳	۴۸/۲	۴۲	۳۸/۲
۱۸- نقش Film holder در حفاظت اشعه چگونه است؟	۵۸	۵۲/۷	۴۷	۴۲/۷
۱۹- در تکنیک نیمساز، کدام روش جهت نگهداشتن فیلم در داخل دهان بیمار مناسب تر است؟	۴۶	۴۱/۸	۶۱	۵۵/۵
۲۰- در مورد زمانی که حفاظ سربی موجود نباشد، محل مناسب اپراتور در فاصله... متری و در موقعیت ... است؟	۵۱	۴۶/۴	۵۳	۴۸/۲
۲۱- در کدامیک از موارد زیر درخواست رادیوگرافی پانورامیک تنها گزینه انتخابی است؟	۲۴	۲۱/۸	۸۲	۷۴/۵
۲۲- برای بیمار بی دندان در مراجعه اولیه به دندانپزشک درخواست چه نوع رادیوگرافی مناسب تر است؟	۲۹	۲۶/۴	۷۷	۷۰/۰
۲۳- رادیوگرافی های Full-mouth چه هنگام درخواست می شود؟	۵۴	۴۹/۱	۵۰	۴۵/۵
۲۴- بیشترین حفاظت جنین از اشعه در کدامیک از مقاطع بارداری ضروری است؟	۷۹	۷۱/۸	۲۹	۲۶/۴
۲۵- احتمال وقوع کدامیک از موارد زیر در اکسپوز به اشعه در تمام مراحل بارداری وجود دارد؟	۴۹	۴۴/۵	۴۴	۴۰/۰
۲۶- استعداد کدامیک از بافت های زیر به سرطان ناشی از اشعه بیشتر است؟	۵۱	۴۶/۴	۵۳	۴۸/۲
۲۷- هر فرد از کدامیک از منابع زیر بیشترین میزان اشعه را دریافت می کند	۴۸	۴۳/۶	۵۷	۵۱/۸

جدول ۲: توزیع فراوانی، میانگین و انحراف معیار وضعیت آگاهی دندانپزشکان در مورد حفاظت اشعه در معاینات رادیوگرافی دهان

آگاهی	تعداد	درصد
ضعیف (پایین تر از ۵۰٪)	۳۸	۳۴/۵
متوسط (۵۰٪-۷۵٪)	۶۴	۵۸/۲
عالی (بالای ۷۵٪)	۸	۷/۳
کل	۱۱۰	۱۰۰
میانگین (انحراف معیار)		۵۵/۶۵ (۱۲/۷۴)
فاصله اطمینان ۹۵٪		(۵۳/۲۴-۵۸/۰۶)

جدول ۳: میانگین و انحراف معیار آگاهی بر حسب جنس، تجربه کلینیکی، نوع فعالیت و شرکت در بازآموزی

متغیر آگاهی	میانگین	انحراف معیار	P-value
جنسیت	زن	۵۶/۸۱	۰/۵۱۸
	مرد	۵۵/۱۱	۱۳/۴
سالهای تجربه کلینیکی	کمتر از ۵ سال	۵۹/۱۱	۰/۱۸۱
	بین ۵-۱۰ سال	۵۲/۵۲	۱۲/۹۷
	بیشتر از ۱۰ سال	۵۶/۱۲	۱۳/۲۶
نوع فعالیت	خصوصی	۵۶/۱۱	۰/۴۹۶
	عمومی	۵۸/۱۶	۱۰/۸۷
	خصوصی - عمومی	۵۳/۶۴	۱۲/۳۳
بازآموزی	بله	۵۵/۹۵	۰/۹۸۵
	خیر	۵۵/۹۰	۱۲/۰۷

بحث

میزان آگاهی دندانپزشکان در مورد خطرات اشعه ایکس و اصول حفاظت در معاینات رادیوگرافی دهان، در حد متوسط ارزیابی شد. در مطالعه مشابهی که توسط Svenson و همکارانش

مطالعه حاضر با هدف سنجش میزان آگاهی دندانپزشکان عمومی شهر رشت برای اولین بار در رابطه با حفاظت اشعه انجام شد و طبق نتایج حاصل از آن،

دندانپزشکان مورد مطالعه ما در زمینه جزئیات تجهیزات رادیوگرافی اعم از کن، کالیماتور و kVp مناسب دندانپزشکی در مقایسه با دندانپزشکان مورد مطالعه در سوریه و ترکیه از آگاهی مناسب تری برخوردار بودند.^(۵) در زمینه تکنیک‌های رادیوگرافی داخل دهانی، هرچند که اکثر دندانپزشکان از مزایای تکنیک موازی آگاهی داشتند، اما در کار حرفه‌ای خود تکنیک نیمساز را بکار می‌بردند و از فیلم‌نگهدار استفاده نمی‌کردند. علت اینکه چرا دندانپزشکان با وجود داشتن آگاهی، به دانسته‌های خود عمل نمی‌کنند به وضوح مشخص نیست، شاید به خاطر مشکلاتی که در هنگام کار کردن با تکنیک‌های جدید دارند که احتمالاً می‌تواند مربوط به عدم استفاده روتین از تکنیک‌های جدید در واحدهای عملی دانشکده‌ها و صرفاً آموختن آنها در دروس نظری باشد. در مطالعات انجام شده در ترکیه، سوریه و اوگاندا نیز اکثراً از تکنیک نیمساز استفاده می‌کردند.^(۶،۷) و عجیب‌تر اینکه در مطالعه Ilguy در ترکیه، ۱۶/۸٪ دندانپزشکان در حین تابش اشعه به بیمار، خودشان فیلم را در داخل دهان بیمار نگه می‌داشتند.^(۵) در مطالعه Jacobs در بلژیک نیز ۸٪ دندانپزشکان همین روش را بکار می‌بردند.^(۹) در زمینه ظهور و ثبوت، ۹۵٪ دندانپزشکان مورد مطالعه ما همانند دندانپزشکان ترکیه در مطالعه Ilguy در کار خود پروسسینگ دستی را ترجیح می‌دادند.^(۵) که این امر می‌تواند مربوط به هزینه زیاد تجهیزات اتوماتیک، تأمین آب و برق دستگاه و تمیز کردن مرتب آن باشد. اما دندانپزشکان به سوال مربوط به ارجحیت پروسسینگ اتوماتیک نسبت به روش دستی، کمترین درصد پاسخ صحیح را دادند، که نیاز به اطلاع‌رسانی بیشتر

در سال ۱۹۹۷، جهت ارزیابی آگاهی رادیولوژی دهان در میان دندانپزشکان سوئدی انجام پذیرفت، ۷۹٪ از دندانپزشکان از آگاهی بالایی در این زمینه برخوردار بودند.^(۱) اما در مطالعه Aps در سال ۲۰۱۰، میزان آگاهی دندانپزشکان عمومی اهل فلاندر در بلژیک در زمینه رادیولوژی دهان و دندان و حفاظت اشعه ضعیف ارزیابی شد.^(۱) البته در پرسشنامه این محققان به ترتیب ۱۱ و ۹ سؤال مربوط به آگاهی ولی در پرسشنامه مطالعه ما ۲۷ سؤال وجود داشت و امکان بررسی دقیق‌تر را فراهم می‌نمود. از طرف دیگر طبق گزارش Svenson در بسیاری از شهرهای سوئد رادیولوژیست دهان وجود دارد که بطور معنی داری سطح بالاتری از دانش رادیولوژی به خاطر نقش این متخصصان در آموزش مداوم وجود دارد. اما در مطالعه Aps، یکی از علل ضعف آگاهی را می‌توان به نبودن متخصص رادیولوژی فک و صورت در آنجا و تدریس این واحد درسی در دانشگاه‌ها توسط دندانپزشکان عمومی و یا رادیولوژیست‌های پزشکی طبق گزارش محقق مرتبط دانست.^(۲،۶) Geits و همکاران تاثیر شاغل بودن دندانپزشکان در مراکز دانشگاهی را در استفاده از روش‌های کاهش دوز در حرفه شخصی شان، مورد مطالعه قرار دادند. طبق گزارش آنها دندانپزشکانی که در دانشکده فعالیت می‌کردند، تکنیک‌های کاهش دوز را برابر و یا بیشتر از موارد گزارش شده توسط دندانپزشکان خارج از دانشکده به کار می‌بردند. آنها این طور نتیجه‌گیری کردند که پذیرش بیشتر این اعمال به وسیله اعضاء شاغل در دانشکده، ممکن است مربوط به تاکید استفاده از آنها در امر آموزش کلینیکی دانشجویان دندانپزشکی باشد.^(۷)

انجام دادند، آگاهی دندانپزشکان در زمینه رعایت بهداشت اشعه را همانند مطالعه ما متوسط ارزیابی کردند. در این مطالعه ۶۲/۲٪ افراد از تکنیک نیمساز، ۳۱/۳٪ از فیلم E، ۲۳/۹٪ موارد از فیلم نگهدار، ۸۴/۵٪ از روش کاهش زمان تابش در اطفال نسبت به بزرگسالان و ۲۱/۹٪ موارد از حفاظ سربی استفاده می‌کردند.^(۱۱)

در مطالعه حاضر بیشترین درصد پاسخ صحیح (۸۲/۷٪) مربوط به استفاده از شیلد تیروئید برای کودکان و زنان باردار بود. در مطالعه Svenson نیز ۹۹٪ از دندانپزشکان با این مساله موافق بودند.^(۲) متأسفانه، درصد کمی از دندانپزشکان به سوالات مربوط به درخواست رادیوگرافی پاسخ صحیح دادند که حاکی از آگاهی ضعیف آنها در مورد معیارهای تجویز رادیوگرافی می‌باشد و باید در برنامه‌های آموزشی مختلف دندانپزشکان را در این زمینه آگاه نمود. اما در خصوص بیولوژی اشعه میزان آگاهی دندانپزشکان بهتر بود، بطوری که تقریباً نیمی از دندانپزشکان به اکثر سؤالات مطرح شده در این زمینه پاسخ صحیح دادند. در مطالعه Svenson، ۸۰٪ افراد به سؤالات رادیوبیولوژی پاسخ صحیح داده بودند.^(۲)

در مطالعه ما بین میزان آگاهی و جنسیت دندانپزشکان ارتباطی مشاهده نشد که مشابه مطالعه Svenson می‌باشد. همچنین در مطالعه حاضر، بین سابقه تجربه کلینیکی افراد، نوع فعالیت آنها (گروهی، شخصی) و برخورداری از آموزش بعد از فارغ‌التحصیلی، با میزان آگاهی افراد ارتباطی مشاهده نگردید. در مطالعه Svenson، دندانپزشکان با سابقه کاری بین ۵-۲۵ سال و دندانپزشکانی که به صورت گروهی کار می‌کردند که در عین حال جزء بیشترین درصد شرکت‌کنندگان در

دندانپزشکان را می‌رساند. در مورد اینکه کاربرد کدامیک از فیلم‌ها میزان جذب اشعه توسط بیمار را کاهش می‌دهد، کمتر از ۵۰٪ افراد F-Speed را انتخاب کرده بودند و اکثر آنها همانند دندانپزشکان مورد مطالعه Jacobs در بلژیک فیلم با سرعت E را به طور روتین در حرفه خود برگزیده بودند.^(۹) هرچند در مقایسه با مطالعه Salti و Ilguy، دندانپزشکان مطالعه ما در زمینه سرعت فیلم‌ها آگاهی خوبی داشتند. بطوری که در مطالعه Ilguy، ۶۶٪ افراد هیچ آگاهی در مورد سرعت فیلم‌های مورد استفاده خود نداشتند و تنها ۲/۳٪ آنها فیلم F را در کاهش دوز بیمار ارجح می‌دانستند. و در مطالعه Salti نیز ۷۳٪ افراد فیلم D-Speed را انتخاب کرده بودند.^(۴) Alcaraz گزارش کلی از مطب‌های دندانپزشکی اسپانیا، نشان داد که ۸۲/۳٪ از آنها در سال ۲۰۰۳ همچنان فیلم با سرعت D را مورد استفاده قرار می‌دادند و فیلم‌های E و F به طور معمول استفاده نمی‌شدند.^(۱۰)

در مطالعه حاضر، بیشتر دندانپزشکان (۷۴/۵٪) از اینکه سیستم دیجیتال دوز رسیده به بیمار را کاهش می‌دهد آگاهی داشتند، در عین حال ۲۶/۴٪ آنها رادیوگرافی دیجیتال داشتند. همچنین طبق مطالعات انجام شده در جاهای دیگر نیز کمتر از ۵۰٪ دندانپزشکان مجهز به رادیوگرافی دیجیتال بودند.^(۶-۹) این امر نشان‌دهنده این است که در کشورهای دیگر نیز هنوز استفاده از سیستم دیجیتال، معمول و روتین نشده است و شاید یک علت مهم آن هزینه بالای این تجهیزات باشد.

حلاجی و همکارانش در مطالعه‌ای که با هدف بررسی آگاهی و عملکرد دندانپزشکان نسبت به بهداشت اشعه در مطب‌ها و مراکز دندانپزشکی در شهر تهران در سال ۱۳۸۴

در این تحقیق، می‌توان اینگونه نتیجه‌گیری کرد که احتمالاً کیفیت و کمیت آموزش‌ها در دوران قبل و بعد از فارغ‌التحصیلی ناکافی بوده و نتوانسته آن طور که شایسته است در بالا بردن سطح آگاهی دندانپزشکان نقش داشته باشد. از آنجا که میزان آگاهی و دانش دندانپزشکان اثر مستقیم و موثری بر عملکرد آنها دارد، دانشکده‌های دندانپزشکی و متخصصان رادیولوژی می‌توانند از یک سو با ارتقاء کیفیت آموزشی دانشجویان دندانپزشکی و از سوی دیگر با برقراری دوره‌های آموزشی موثر و کارآمد برای به روز نگهداشتن علم و آگاهی فارغ‌التحصیلان در این زمینه گام مهمی بردارند.

تشکر و قدردانی

در پایان از زحمات آقای دکتر احسان کاظم‌نژاد، استادیار گروه آمار زیستی دانشگاه علوم پزشکی گیلان تقدیر و تشکر می‌گردد.

دوره‌های آموزشی بعد از فارغ‌التحصیلی نیز بودند، آگاهی بالاتری داشتند.^(۲) طبق گزارش Svenson، دندانپزشکانی که در سوئد به صورت گروهی و دولتی کار می‌کردند، بیشتر روی بیماران کمتر از ۱۹ سال کار می‌کردند و بنابراین ممکن است از لحاظ خطرات اشعه بیشتر نگران باشند و توجه شان نسبت به بکارگیری تکنیک‌های با دوز کمتر و شرکت در دوره‌های آموزشی بیشتر باشد. در مطالعه ما بیش از نیمی از دندانپزشکان سابقه تجربه کلینیکی بیشتر از ۱۰ سال (۵۳/۶٪) داشتند. تنها ۱۲/۷٪ از دندانپزشکان به صورت گروهی فعالیت می‌کردند و تعداد زیادی از آنها یعنی ۷۳/۶٪ در دوره‌های بازآموزی در زمینه حفاظت اشعه شرکت نکرده بودند. بنابراین رابطه آماری به دست آمده ($P > 0/05$) در این زمینه را شاید نتوان با قاطعیت رد کرد یا پذیرفت.

نتیجه‌گیری

با توجه به آگاهی متوسط دندانپزشکان شرکت‌کننده

منابع

- White S, Pharoah M. Oral Radiology Principle and Interpretation. 5th ed. St. Louis: Mosby Co; 2004. P. 47-67.
- Svenson B, Soderfeldt B, Grondhal H. Knowledge of oral radiology among Swedish dentists. Dentomaxillofac Radiol 1997; 26(4): 219-24.
- Svenson B, Grondahl HG, Soderfeldt B. A logistic regression model for analyzing the relation between dentists' attitudes, behavior and knowledge in oral radiology. Acta Odontol Scand 1998; 56(4): 215-9.
- Salti L, Whaites EJ. Survey of dental radiographic services in private dental clinics in Damascus, Syria. Dentomaxillofac Radiol 2002; 31(2): 100-5.
- Ilguay D, Ilguay M, Dincer S, Bayirli G. Survey of dental radiological practice in Turkey. Dentomaxillofac Radiol 2005; 34(4): 222-7.
- Aps JK. Flemish general dental practitioners' knowledge of dental radiology. Dentomaxillofac Radiol 2010; 39(2): 113-8.
- Geist JR, Katz JO. The use of radiation dose-reduction techniques in the practice of dental faculty members. J Dent Educ 2002; 66(6): 697-702.

8. Mutyabule TK, Whaite EJ. Survey of radiography and radiation protection in general dental practice in Uganda. *Dentomaxillofac Radiol* 2002; 31(3): 164-9.
9. Jacobs R, Vanderstappen M, Bogaerts R, Gijbels F. Attitude of the Belgian dentist population towards radiation protection. *Dentomaxillofac Radiol* 2004; 33(5): 334-9.
10. Alcaraz M, Navarro C, Vicente V, Canteras M. Dose reduction of intraoral dental radiography in Spain. *Dentomaxillofac Radiol* 2006; 35(4): 295-8.
11. Halaji A. Survey of dentists' knowledge and behavior about radiation health in Tehran dental clinics. [Doctorate Thesis]. Iran. Dental School of Tehran University of Medical Sciences; 2006. (Persian)

ارزیابی تراکم عروق خونی در کیست فولیکولار، تومور ادنتوژنیک کراتوسیست و آملوبلاستوما

صفورا سیفی**، شهریار شفاایه**، سیاوش قدیری***

* استادیار گروه آسیب شناسی دهان، فک و صورت دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی بابل

** استادیار گروه آسیب شناسی دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی بابل

*** دانشجوی دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی بابل

تاریخ ارائه مقاله: ۸۹/۸/۹ - تاریخ پذیرش: ۸۹/۱۰/۲۰

Evaluation of Microvessel Density in Follicular Cyst, Keratocystic Odontogenic Tumor, and Ameloblastoma

Safora Seifi**, Shahryar Shafaie**, Siavash Ghadiri***

* Assistant Professor, Dept of Oral & Maxillofacial Pathology, School of Dentistry, Babol University of Medical Sciences, Babol, Iran.

** Assistant Professor, Dept of Pathology, Faculty of Medicine, Babol University of Medical Sciences, Babol, Iran.

*** Dental Student

Received: 31 October 2010; Accepted: 10 January 2011

Introduction: Ameloblastoma is a benign epithelial odontogenic tumor that exhibits a more aggressive behavior than follicular cyst and keratocystic odontogenic tumor. The purpose of the current study was detection and evaluation of microvessel density (MVD) effect on growth and clinical behavior of above odontogenic lesions with immunohistochemistry.

Materials & Methods: In this descriptive-analytic cross-sectional study, 45 paraffin blocks of mentioned lesions were selected and stained immunohistochemically with CD34. The mean MVD of each lesion in three microscopic fields was calculated separately and was evaluated in the two areas, adjacent and far from odontogenic epithelium and then were compared with one another. Mann-Whitney and Kruskal Wallis tests were used for the statistical analysis.

Results: Mean microvessel density was 40.8 ± 15.9 , 25.4 ± 5.3 , and 9.4 ± 3.52 in ameloblastoma, keratocystic odontogenic tumor, and follicular cyst, respectively. Mean microvessel density difference between the above mentioned lesions was statistically significant ($P < 0.001$). In all the odontogenic lesions, the microvessel density adjacent to odontogenic epithelium was higher than the areas far from the epithelium ($P = 0.001$).

Conclusion: The increase in microvessel density in ameloblastoma compared to keratocystic odontogenic tumor and follicular cyst can be one of the main factors in ameloblastoma aggressive behavior. Angiogenesis adjacent to odontogenic epithelium has a more prominent role in growth of follicular cyst and progression and aggressive behavior of odontogenic tumors.

Key words: Ameloblastoma, keratocystic odontogenic tumor, follicular cyst, immunohistochemistry, CD34.

Corresponding Author: sf_seify@yahoo.com

J Mash Dent Sch 2011; 35(1): 33-42.

چکیده

مقدمه: آملوبلاستوما تومور ادنتوژنیک خوش خیم اپی تلیالی بوده که رفتار تهاجمی تری نسبت به کیست فولیکولار و تومور ادنتوژنیک کراتوسیست دارد. هدف مطالعه حاضر تعیین و ارزیابی تاثیر تراکم عروق خونی بر رشد و رفتار بالینی ضایعات ادنتوژنیک فوق به روش ایمونوهیستوشیمی بود.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه توصیفی-تحلیلی به روش مقطعی، ۴۵ بلوک پارافینه از ضایعات مذکور انتخاب شده و رنگ آمیزی ایمونوهیستوشیمی با CD34 انجام شد. میانگین تراکم عروق خونی جهت هر ضایعه در سه فیلد میکروسکوپی و به طور جداگانه در دو ناحیه مجاور و دور از اپی تلیوم ادنتوژنیک جهت ضایعات فوق محاسبه و با یکدیگر مقایسه شد. نتایج با تست‌های آماری کروسکال والیس و من ویتنی تجزیه و تحلیل گردید.

مولف مسؤول، نشانی: بابل، دانشکده دندانپزشکی، گروه آسیب شناسی دهان، فک و صورت، تلفن: ۰۱۱۱-۲۲۹۲۴۹۸

E-mail: sf_seify@yahoo.com

یافته‌ها: میانگین تراکم عروق خونی در آملوبلاستوما $40/8 \pm 15/9$ ، در تومور ادنتوزنیک کراتوسیست $25/4 \pm 5/3$ و در کیست فولیکولار $9/4 \pm 3/52$ بود. اختلاف آماری معنی‌داری در ارتباط با تراکم عروق خونی در ضایعات فوق مشاهده شد ($P < 0/001$). در تمامی ضایعات ادنتوزنیک، تراکم عروق خونی در نواحی مجاور به اپی‌تلیوم ادنتوزنیک بیشتر از نواحی دور از اپی‌تلیوم بود. ($P = 0/001$)

نتیجه‌گیری: از عوامل اصلی در رفتار تهاجمی تر آملوبلاستوما نسبت به کیست فولیکولر و تومور ادنتوزنیک کراتوسیست ممکن است تراکم عروق خونی بیشتر آن باشد. آنژیوژنز مجاور به اپی‌تلیوم ادنتوزنیک نقش موثرتری در رشد کیست فولیکولر و پیشرفت و رفتار بالینی تهاجمی تر تومورهای ادنتوزنیک مذکور دارد.

واژه‌های کلیدی: آملوبلاستوما، تومور ادنتوزنیک کراتوسیست، کیست فولیکولار، ایمونوهیستوشیمی، CD34.

مجله دانشکده دندانپزشکی مشهد / سال ۱۳۹۰ دوره ۳۵ / شماره ۱: ۴۲-۳۳.

مقدمه

کیست دانتی ژور (فولیکولار) از شایع‌ترین کیست‌های تکاملی ادنتوزنیک است که از تجمع مایع بین اپی‌تلیوم مینایی کاهش یافته و تاج دندان منشا می‌گیرد. درمان این کیست از طریق Eucleation است و دارای عود اندک بعد از درمان و پیش آگهی عالی است.^(۱)

ادنتوزنیک کراتوسیست، کیست ادنتوزنیک تکاملی منحصر به فرد از نظر هیستوپاتولوژی و بالینی بوده و دارای رفتار تهاجمی و تمایل به عود بالا است که در طبقه‌بندی جدید نوع پاراکراتینیزه آن به عنوان ضایعه ادنتوزنیک تومورال خوش‌خیم طبقه‌بندی شده است. مکانیسم رشد آن از طریق پرولیفراسیون بالای اپی‌تلیالی و افزایش ماتریکس متالوپروتئینازهای همبندی است. درمان آن از طریق Eucleation و کورتاژ بوده و احتمال عود بعد از درمان در مطالعات مختلف ۶۲-۵٪ بیان شده است.^(۲،۳)

آملوبلاستوما شایع‌ترین تومور خوش‌خیم اپی‌تلیالی ادنتوزنیک با رفتار تهاجمی موضعی است و برخی از محققان، آن را در رده تومورهای بینابینی طبقه‌بندی می‌کنند. درمان اصلی آن از طریق Marginal Resection (M.R) است و معمولاً نسبت به رادیوتراپی مقاوم بوده و احتمال عود بعد از M.R، ۱۵٪ گزارش شده است.^(۴)

به نظر می‌رسد امروزه به نسج همبندی در کیست‌های

ادنتوزنیک و استروما در بافت‌های تومورال ادنتوزنیک کمتر توجه شده است و تحقیقات قبلی منوط به اپی‌تلیوم و فاکتورهای موثر در پرولیفراسیون و آپوپتوز شده است.^(۵) از عوامل اصلی جهت رشد اپی‌تلیوم ادنتوزنیک خون‌رسانی است. از آنجا که اپی‌تلیوم رگ خونی ندارد، در صورت عدم تامین خون‌رسانی از نسج همبندی دچار نکروز یا آپوپتوز می‌گردد.^(۶) در استرومای تومورال نیز میوفیبروبلاست‌ها و عروق خونی و سلول‌های آماسی وجود دارند. تومور جهت تهاجم و متاستاز معمولاً به حضور میوفیبروبلاست‌ها و عروق خونی وابسته است که در طی فرآیند توموروژنز افزایش می‌یابند.^(۷،۸)

آنژیوژنز عبارت است از تشکیل عروق خونی جدید از ساختار عروق خونی اولیه میزبان و مانند سرطان، فرایند پیچیده و چند مرحله‌ای است که شامل تخریب ماتریکس خارج سلولی، پرولیفراسیون، مهاجرت سلول‌های آندوتلیالی، تمایز و آناستوموز عروق کوچک است.^(۹) در زمینه ملانوما^(۱۰)، کارسینوم سلول سنگفرشی^(۱۱)، تومورهای غدد بزاقی^(۱۲)، کارسینوم پستان^(۱۳) و کارسینوم پایپلری تیروئید^(۱۴) تحقیقاتی صورت گرفته است.

جهت سنجش تراکم عروق خونی در هر فیلد میکروسکوپی از نشانگرهای مختلف مانند CD34، CD31، CD105 و آنتی‌بادی‌هایی مانند VEGF، bFGF، Tek2 استفاده می‌شود. استفاده از نشانگرها در شناسایی عروق

هماتوکسیلین-اُوزین توسط پاتولوژیست دهان، اسلایدهایی که دارای بافت کافی و فیکساسیون مناسب بودند، انتخاب شدند. نمونه‌های با خونریزی و آماس زیاد و بافت ناکافی و مرتبط با عود ضایعات ادنتوزنیک فوق از مطالعه خارج شدند. کلیه ضایعات ادنتوزنیک فوق با بیوپسی اکسیژنال و تومور ادنتوزنیک کراتوسیست پاراکراتینیزه و غیرمرتبط با سندرم گورلین-گولتز در مطالعه وارد شدند.

بلوک‌های مناسب انتخاب شدند و جهت رنگ‌آمیزی ایمونوهیستوشیمی با نشانگر CD34 برش‌های ۴ میکرونی از آنها تهیه شد. در مجموع ۴۵ بلوک پارافینه شامل ۱۵ مورد کیست فولیکولار، ۱۵ نمونه تومور ادنتوزنیک کراتوسیست و ۱۵ مورد آملوبلاستوما (۸ مورد فولیکولار و ۷ نمونه پلکسی فرم) انتخاب شدند که طبق تعاریف Neville^(۱۶) خصوصیات هیستوپاتولوژیکی ضایعات ادنتوزنیک فوق را دارا بودند. همچنین نمونه‌های دارای دو نوع شایع‌تر آملوبلاستوما (پلکسی فرم و فولیکولر) جهت مطالعه در نظر گرفته شدند. برش‌های بلوک‌های پارافینه ۴ میکرونی، ابتدا در گزین جهت پارافین‌زدایی و سپس برای آگیری در الکل با درجات مختلف قرار گرفتند و بعد از آن جهت بلوک فعالیت پراکسید، از داخلی در ۳٪ هیدروژن پراکساید با بافر فسفات قرار گرفتند. فرایند بازیافت آنتی ژن در میکروویو (پاناسونیک، ۱۳۸۰ وات) با فشار ۲ اتمسفر در ۱۲۰ درجه سانتی‌گراد به مدت ۱۰ دقیقه صورت گرفت و تحت تاثیر آنتی‌بادی اولیه با Anti CD 34 (QBend 10, A/S, Glostrup, DAKO, Denmark) به مدت ۳۰ دقیقه و سپس آنتی‌بادی ثانویه (۱۵ دقیقه)، DAB (جهت واکنش رنگ‌پذیری)، هماتوکسیلین مایرز (جهت رنگ‌پذیری زمینه) قرار گرفت و بعد از هر مرحله در بافر فسفات قرار داده شد. بافت کارسینوم سلول

خونی نسبت به آنتی‌بادی‌های دیگر کاربردی‌تر است.^(۹) رنگ‌پذیری CD34 قوی‌تر از CD31 بوده و احتمال خطا و اشتباه رنگ‌پذیری کمتر است. CD34 سیالوموسین و گلیکوپروتئین منومریک KD ۱۲۰-۱۱۰ بوده و به عنوان مولکول چسبندگی و نشانگر پان اندوتلیالی می‌باشد و معمولاً رنگ‌پذیری شدیدتری با سلول‌های آندوتلیالی دارد. اگرچه برخی از محققان معتقدند CD34 قادر به افتراق عروق خونی اولیه میزبان و رگسازی جدید نمی‌باشد ولی کاربرد وسیعی در تعیین تراکم عروق خونی در ضایعات تومورال دارد.^(۱۵) تا به امروز مطالعات محدود و اندکی در زمینه نقش آنژیوژنز در ضایعات ادنتوزنیک صورت گرفته است به طوری که آنژیوژنز در کیست‌ها و تومورهای ادنتوزنیک ناشناخته باقی مانده است. لذا هدف مطالعه حاضر ارزیابی تاثیر تراکم عروق خونی بر رشد و رفتار بالینی ضایعات ادنتوزنیک فوق به روش ایمونوهیستوشیمی بود.

مواد و روش‌ها

در این مطالعه توصیفی تحلیلی به روش مقطعی، از طریق سرشماری کلیه فایل‌های آرشیو دانشکده دندانپزشکی بابل از سال‌های ۸۸-۸۲ و فایل‌های بیمارستان آموزشی و درمانی شهید بهشتی بابل از سال‌های ۸۸-۷۰ مورد بررسی قرار گرفت و پرونده بیماران با تشخیص ضایعات ادنتوزنیک شامل کیست دانتی‌ژور (فولیکولار)، تومور ادنتوزنیک کراتوسیست و آملوبلاستوما (Solid) خارج شد. اطلاعات بالینی شامل سن، جنس و محل ضایعات از پرونده بیماران استخراج شد و در جداولی ثبت گردید و سپس بلوک‌های پارافینه نمونه‌های مربوط خارج شد و جهت تایید تشخیص و ورود به مطالعه، از آنها برش ۵ میکرون برای رنگ‌آمیزی هماتوکسیلین-اُوزین تهیه شد. پس از مشاهده اسلایدهای

Hot spotsهایی که در محیط بافت و در حد ۲ فاصله جزایر تومورال از Invasive front قرار گرفته بودند و در مورد تومور ادنتوزنیک کراتوسیست و کیست فولیکولر مناطقی با تراکم عروق خونی زیاد که از نواحی انتهایی بافت همبندی و یا مجاور با تراپکول استخوانی حداکثر ۲ میلی متر فاصله داشته، نظر گرفته شد.^(۱۸)

مشاهده کلیه اسلایدهای ایمونوهیستوشیمی توسط دو پاتولوژیست با میکروسکوپ دو چشمی انجام شد و هر دو پاتولوژیست در شمارش عروق خونی توافق داشتند. نتایج با آنالیزهای آماری کروسکال والیس و من ویتنی مورد بررسی و مقایسه قرار گرفت و $P < 0/05$ معنی دار در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

در این مطالعه، ۸ مورد کیست فولیکولار در جنس مذکر و ۷ نمونه در جنس مونث، ۲ مورد در فک بالا و ۱۳ نمونه در فک پایین با میانگین سن درگیری $22/3 \pm 4/8$ سال وجود داشت. ۱۵ مورد تومور ادنتوزنیک کراتوسیست در فک پایین قرار داشت، ۱۲ نمونه در جنس مذکر و ۳ مورد در جنس مونث با میانگین سنی $28/2 \pm 2/3$ سال، مشاهده شد. ۱۴ نمونه آملوبلاستوما در فک پایین و ۱ مورد در فک بالا مشاهده شد که ۶ نمونه در جنس مذکر و ۹ مورد در جنس مونث با میانگین سنی $36/4 \pm 2/7$ سال بود. تصاویر ۴-۱ مربوط به رنگ آمیزی ایمونوهیستوشیمی ضایعات فوق می‌باشد. نتایج مربوط به تراکم عروق خونی در ضایعات یاد شده در جدول ۱ خلاصه شده است.

در آملوبلاستوما عروق خونی به تعداد فراوان و با اندازه کوچک و بعضی با نمای آناستوموز دهنده بیشتر در اطراف جزایر تومورال آملوبلاستومایی مشاهده شدند در حالی که در کیست فولیکولار و تومور ادنتوزنیک کراتوسیست، تعداد عروق خونی کمتر با اندازه نسبتاً

سنگفرشی به عنوان شاهد مثبت و شاهد منفی حذف آنتی‌بادی اولیه و جایگزینی با PBS بود، همچنین از ۴ مورد مخاط نرمال دهان اطراف هیپرکراتوزیس به عنوان کنترل مثبت داخلی استفاده شد.

ارزیابی کمی عروق خونی طبق روش توصیف شده Weidner و همکاران^(۱۷) انجام شد. به طور خلاصه همه ضایعات با بزرگنمایی ۱۰ برابر میکروسکوپ نوری Olympus (BX41, Tokyo, Optical, Japan) مشاهده شدند. سه ناحیه که دارای بیشترین تعداد عروق خونی (Hot Spots) بودند، در نظر گرفته شدند و تعداد عروق خونی در هر فیلد با بزرگنمایی ۴۰ برابر بررسی شد. مساحت هر فیلد تقریباً 2mm^2 بود. تراکم کلی عروق خونی به صورت میانگین \pm انحراف معیار ثبت شد. در صورتی که سلول‌های اندوتلیال رنگ شده (قهوه‌ای رنگ) با CD34 تشکیل خوشه‌ای از سلول‌های اندوتلیال و لومن عروقی را داده بودند، به عنوان رگ خونی در نظر گرفته می‌شدند. عروق خونی با دیواره عضلانی از مطالعه حذف شدند.

بعد از محاسبه میانگین تراکم عروق خونی در اسلایدهای میکروسکوپی و ثبت آن در جداول، اسلایدها از نظر هیستوپاتولوژی به دو ناحیه مجاور و دور از اپی‌تلیوم ادنتوزنیک تقسیم شدند و میانگین تراکم عروق خونی در هر ضایعه ادنتوزنیک، در سه فیلد میکروسکوپی محاسبه و با یکدیگر مقایسه شد. منظور از تراکم عروق خونی در نواحی مجاور اپی‌تلیوم ادنتوزنیک، Hot Spotsهایی بودند که در ناحیه مرکزی تومور و یا کیست ادنتوزنیک قرار داشته و در حد یک فیلد میکروسکوپی تقریباً 2mm^2 در زیر غشاء پایه اپی‌تلیوم بودند. تراکم عروق خونی در ناحیه دور از اپی‌تلیوم ادنتوزنیک در آملوبلاستوما، عبارت بودند از

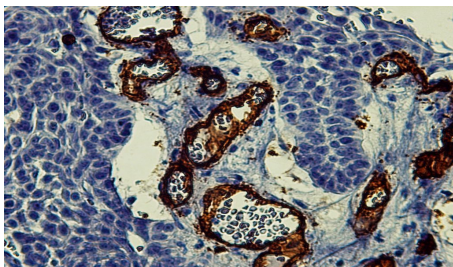
فولیکولر بیشتر از پلکسی فرم بود ($P < 0/001$).
عروق خونی در آملوبلاستومای فولیکولر به تعداد
بیشتر و کوچکتر و در آملوبلاستومای پلکسی فرم دیلاته‌تر
و منتشرتر و به تعداد کمتر بود.

بزرگتری به ویژه در نواحی مجاور با اپی‌تلیوم ادنتوژنیک
نمایان بودند. در آملوبلاستومای پلکسی فرم ($n=7$) تراکم
عروق خونی $27/5 \pm 7/6$ و در آملوبلاستومای فولیکولر
($n=8$) $52/4 \pm 11/1$ بود. تراکم عروق خونی در نوع

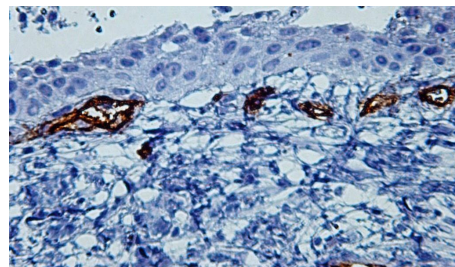
جدول ۱: میانگین و انحراف معیار تراکم عروق خونی در نواحی دور و مجاور از اپی‌تلیوم ادنتوژنیک و تراکم کلی عروق خونی (MVD) در

کیست دانتی‌ژور و تومور ادنتوژنیک کراتوسیست و آملوبلاستوما

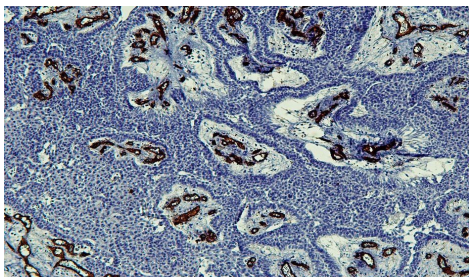
Minimum تراکم عروق خونی	Maximum تراکم عروق خونی	تراکم کلی عروق خونی MVD انحراف معیار ± میانگین	تراکم عروق خونی در ناحیه مجاور اپیتلیوم ادنتوژنیک انحراف معیار ± میانگین	تراکم عروق خونی در نواحی دور از اپیتلیوم ادنتوژنیک انحراف معیار ± میانگین	تعداد	نوع ضایعه
۵/۴	۱۹/۲	$9/4 \pm 3/52$	$7/7 \pm 1/6$	$1/8 \pm 1/5$	۱۵	کیست دانتی‌ژور
۱۸	۳۶	$25/3 \pm 5/4$	$18/1 \pm 2/2$	$7/3 \pm 1/6$	۱۵	تومور ادنتوژنیک کراتوسیست
۱۸/۶	۶۸/۳۰	$40/8 \pm 15/9$	$35/3 \pm 3/1$	$4 \pm 1/2$	۱۵	آملوبلاستوما
		$P < 0/001$	$P = 0/001$	$P = 0/001$		آزمون کروسکال-والیس



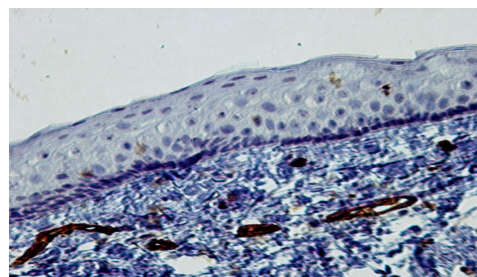
تصویر ۳: رنگ آمیزی ایمونوهیستوشیمی با نشانگر CD34 در
آملوبلاستومای فولیکولر (X40)
رنگ‌پذیری عروق خونی با نشانگر CD34



تصویر ۱: رنگ آمیزی ایمونوهیستوشیمی با نشانگر CD34 در
کیست دانتی‌ژور (X40)
رنگ‌پذیری عروق خونی در مجاورت اپی‌تلیوم ادنتوژنیک



تصویر ۴: رنگ آمیزی ایمونوهیستوشیمی با نشانگر CD34 در
آملوبلاستومای پلکسی فرم (X10)
رنگ‌پذیری عروق خونی با نشانگر CD34



تصویر ۲: رنگ آمیزی ایمونوهیستوشیمی با نشانگر CD34 در
تومور ادنتوژنیک کراتوسیست (X40)
رنگ‌پذیری عروق خونی در مجاورت اپی‌تلیوم ادنتوژنیک

بحث

در این مطالعه تراکم عروق خونی در آملوبلاستوما بیشتر از تومور ادنتوژنیک کراتوسیست و کیست فولیکولار بود که به نوعی توجه‌کننده رگ‌سازی بیشتر در ضایعات تومورال ادنتوژنیک جهت رفتار تهاجمی تر آن نسبت به کیست ادنتوژنیک مذکور می‌باشد. آنژیوژنز فرایند پیچیده‌ای بوده که هم در شرایط فیزیولوژیک و هم پاتولوژیک انجام می‌شود.^(۹) عملکرد آنژیوژنز در شرایط مختلف فرق می‌کند و مانند شمشیر دو لبه عمل کرده به طوری که در بافت‌های نرمال و شرایط فیزیولوژیک مفید است، اما در بافت‌های نئوپلاستیک و در شرایط انتهایی به عنوان فرایند مخرب و غیرقابل کنترل عمل می‌کند.^(۱۹)

استروما از عوامل اصلی جهت حفظ بافت‌های اپی‌تلیالی است. هرگونه تغییر در اپی‌تلیوم باعث ایجاد تغییراتی در استروما می‌گردد. تغییرات استرومای میزبان به دلیل عدم تعادل در ترشح سایتوکاین و تغییر در تعداد عروق خونی است.^(۷،۸) از عوامل اصلی در رشد اپی‌تلیوم، عروق خونی موجود در استروما است.^(۱۷) تومور جهت رشد و رفتار تهاجمی و متاستاز نیاز به تغذیه و اکسیژن دارد که از طریق عروق خونی تامین می‌شود. در صورتی که اندازه تومور بیشتر از ۲cm گردد، تومور قادر به رشد نخواهد بود. رگ‌سازی تومور از طریق عروق خونی میزبان صورت می‌گیرد به این صورت که سلول‌های تومورال با ترشح ماتریکس متالوپروتئینازها باعث تخریب عروق خونی میزبان، تکثیر سلول‌های آندوتلیالی، مهاجرت آنها و تشکیل لومن عروقی جدید می‌شوند.^(۸،۲۰)

در این مطالعه تراکم عروق خونی در تومور ادنتوژنیک کراتوسیست از کیست فولیکولار بیشتر بود که به نوعی نمایانگر نیاز بیشتر تومور ادنتوژنیک فوق به خون‌رسانی نسبت به کیست دانتی‌ژور برای رشد و پیشرفت بالینی می‌باشد. مکانیسم رشد کراتوسیست متفاوت از کیست

فولیکولار می‌باشد. برخی از تحقیقات افزایش عوامل ضدآپاتوتیک در اپی‌تلیوم و افزایش ماتریکس متالوپروتئینازهای همبندی را در رشد کراتوسیست موثر می‌دانند. به نظر می‌رسد عوامل موثر در افزایش رگ‌سازی در تومور ادنتوژنیک کراتوسیست نسبت به کیست فولیکولار را بتوان به افزایش میزان متالوپروتئینازهای همبندی به عنوان عوامل موثر در رگ‌سازی کراتوسیست نسبت داد.^(۲۳)

کیست فولیکولار دارای پیش‌آگهی عالی و عود اندک بعد از درمان است^(۱) که رفتار این کیست با میزان رگ‌سازی پایین‌تر آن در نسج همبندی نسبت به کراتوسیست و آملوبلاستوما آن را توجه می‌کند. مطالعات مختلف بیان ماتریکس متالوپروتئیناز و القاء‌کننده‌های آن را در بافت همبندی کیست فولیکولر و استرومای تومور ادنتوژنیک کراتوسیست و آملوبلاستوما گزارش کرده‌اند، اما میزان آن در آملوبلاستوما بیشتر از تومور ادنتوژنیک کراتوسیست و کیست دانتی‌ژور مطرح شده است. در عین حال برخی از مطالعات قبلی ارتباط مثبتی در بیان القاء‌کننده ماتریکس متالوپروتئیناز و تراکم عروق خونی بیان کرده‌اند. از آنجا که وجود ماتریکس متالوپروتئیناز جهت رگ‌سازی ضروری است، لذا بیان بیشتر آن در آملوبلاستوما ممکن است در رگ‌سازی بیشتر و رفتار تهاجمی‌تر بالینی آن نقش داشته باشد.^(۲۱،۲۲)

Alaeddini و همکاران، آنژیوژنز را در ادنتوژنیک کراتوسیست (۲۰ مورد)، کیست دانتی‌ژور (۱۴ مورد) و آملوبلاستوما (۲۰ نمونه) با نشانگر CD34 و استفاده از روش ایمونوهیستوشیمی بررسی و مقایسه کرده‌اند. تراکم عروق خونی^(۱) (MVD) در آملوبلاستوما بیشتر از تومور ادنتوژنیک کراتوسیست و کیست فولیکولار بود.^(۲۳) نتایج

خونی در ناحیه داخلی تومور می‌توان به عنوان عامل کاربردی در پیشگویی ریلپس و یا تهاجم و متاستاز تومور استفاده کرد^(۲۶)، ولی عده‌ای دیگر تعداد عروق خونی در حاشیه (مارژین) و داخل تومور را یکسان دانسته و در پیش‌گویی رفتار تهاجمی و عود آن مطرح نمی‌دانند.^(۱۱)

نتایج مطالعه ما با نتایج مطالعه گروه اول منطبق است. در سال ۲۰۰۹، Chen و همکاران نیز بیان CD34 و VEGF^۱، INOS^۲ را با روش ایمونوهیستوشیمی در ۳۵ نمونه آملوبلاستوما (تومور اولیه، عودکننده و بدخیم) و کراتوسیست بررسی کردند. آنها گزارش نمودند که تراکم عروق خونی به ترتیب از کراتوسیست تا آملوبلاستومای عودکننده و بدخیم افزایش می‌یابد و تراکم عروق خونی در آملوبلاستوما بیشتر از کراتوسیست است که نتایج مطالعه آنها به نوعی تاییدکننده نتایج مطالعه مذکور است.^(۲۷)

در آملوبلاستوما با وجود اینکه تعداد عروق خونی بیشتر است اما اندازه آنها کوچک‌تر و بعضاً نمای آناستوموزدهنده دارند ولی در تومور ادنتوژنیک کراتوسیست و کیست فولیکولار به ترتیب تعداد عروق خونی کمتر اما اندازه آنها بزرگ‌تر به نظر می‌رسد، البته بهتر است با روش هیستومورفومتری سطح مقطع و قطر عروق خونی محاسبه گردد تا نقش سطح مقطع عروق خونی در رفتار تهاجمی ضایعات ادنتوژنیک بررسی شود. در انتخاب بلوک‌های پارافینه کیست فولیکولار، تومور ادنتوژنیک کراتوسیست و آملوبلاستوما در صورت مشاهده آماس شدید از مطالعه حذف شدند. چرا که آماس به نوعی بر تراکم عروق خونی موثر است. ولی در آملوبلاستوما در مناطقی که میزان آماس در استروما به

این مطالعه به نوعی در راستای مطالعه علاءالدینی و همکاران است. با این حال آنها مقایسه‌ای جهت بررسی تراکم عروق خونی در نواحی مجاور و دور از اپی‌تلیوم ادنتوژنیک انجام ندادند.

Gadbail و همکاران ارتباط فعالیت پرولیفراتیو در اپی‌تلیوم تومور ادنتوژنیک کراتوسیست و کیست فولیکولر و مخاط نرمال دهان را با آنژیوژنز بررسی کردند آنها جهت بررسی آنژیوژنز از نشانگر CD105 استفاده نمودند. نتایج آنها بیان بالاتر CD105 در تومور ادنتوژنیک کراتوسیست را نسبت به کیست دانتی‌ژور گزارش کرد و بیان کرد که استرومای تومور ادنتوژنیک کراتوسیست در رفتار نئوپلاستیک آن نقش دارد.^(۲۴)

توزیع عروق خونی در تمام نواحی یک ضایعه ادنتوژنیک یکسان نیست. در مطالعه مذکور، بیشترین میزان رگسازي در مجاورت اپی‌تلیوم ادنتوژنیک و در اطراف جزائر تومورال آملوبلاستومايي مشاهده شد و در نواحی دور از اپی‌تلیوم (حاشیه) و آملوبلاستوما رگسازي کاهش قابل ملاحظه‌ای نشان داد. به نظر می‌رسد که اپی‌تلیوم ضایعات ادنتوژنیک نقش اصلی در القاء رگسازي در بافت همبندی دارد و به عنوان راهبر جهت تغییرات ایجادشده در نسج همبندی عمل می‌نماید. اگرچه در ضایعات نئوپلاستیک انتظار داریم جهت عود و رفتار تهاجمی در حاشیه تومور رگسازي بیشتر باشد^(۲۵)، ولی در این مطالعه به عکس تراکم عروق خونی در نواحی مجاور اپی‌تلیوم ادنتوژنیک بیشتر از نواحی دور از اپی‌تلیوم ادنتوژنیک است و این نشانگر فعالیت سلول‌های تومورال آملوبلاستوما جهت القاء رگسازي می‌باشد. به نظر می‌رسد تجمع عروق خونی در اطراف اپی‌تلیوم ادنتوژنیک جهت تامین اکسیژن و مواد غذایی لازم جهت رشد کیست‌ها و تومورهای ادنتوژنیک ضروری است.

برخی از محققان عقیده دارند که از تراکم عروق

1. Vascular Epithelial Growth Factor
2. Inducible Nitric Oxide

معنی داری بین دو گروه دیده نشد. آنها در آمولوبلاستومای بازال سل کمترین تعداد عروق خونی را گزارش کردند.

اگرچه مکانیسم رشدی کیست دانتی ژور متفاوت از تومور ادنتوژنیک کراتوسیست بوده و از طریق افزایش فشار اسمزی است^(۹)، ولی به نظر می‌رسد نقش اولیه در تکامل و رشد کیست فولیکولر از طریق آنژیوژنز باشد و در صورت عدم وجود عروق خونی در ناحیه مجاور اپی‌تلیوم کیست قادر به رشد نخواهد بود. به عبارت دیگر آنژیوژنز از مکانیسم‌های اولیه قبل از افزایش فشار اسمزی و موثر در رشد و پیشرفت کیست فولیکولر است و با توجه به افزایش تراکم عروق خونی در نواحی مجاور اپی‌تلیوم ادنتوژنیک در تومور ادنتوژنیک کراتوسیست و آمولوبلاستوما به نظر می‌رسد در مراحل اولیه، مکانیسم رشد کیست فولیکولر و تومور ادنتوژنیک کراتوسیست و آمولوبلاستوما مشابه یکدیگر و بیشتر وابسته به عروق خونی مجاور به اپی‌تلیوم ادنتوژنیک باشد، اما تراکم عروق خونی و سطح مقطع آنها در این ضایعات ادنتوژنیک متفاوت به نظر می‌رسد. Gadbaill و همکاران سطح مقطع بزرگ‌تر عروق خونی را در تومور ادنتوژنیک کراتوسیست نسبت به کیست دانتی ژور گزارش کردند.^(۲۴)

در بحث مطالعه مذکور به دلیل تعداد کم مطالعات انجام شده در ارتباط با آنژیوژنز ضایعات ادنتوژنیک محدودیت‌هایی وجود دارد، اما در مجموع مطالعات انجام شده اکثراً تاییدکننده نقش آنژیوژنز به عنوان عامل مهم و برحسته در رفتار تهاجمی ضایعات ادنتوژنیک می‌باشند.^(۲۳ و ۲۴) در مطالعه El-Iabban^(۳۰) و همکاران، در بررسی هیستومورفومتری و فوق ساختاری هیچ تفاوتی در تراکم عروق خونی بین کیست دانتی ژور و ادنتوژنیک کراتوسیست یافت نشد که شاید به دلیل تفاوت تکنیک بکار برده شده در تعیین تراکم عروق خونی باشد.

Rubini و همکاران با روش ایمونوهیستوشیمی بیان

صورت کانونی افزایش داشت، تراکم عروق خونی به طور موضعی افزایش نشان می‌داد که ممکن است بیانگر آن باشد که سلول‌های آماسی جهت فعالیت خود نیاز به منبع تغذیه‌ای نیاز دارند.

Graziani و همکاران، ارتباط التهاب و آنژیوژنز در کیست‌های رادیکولر را با آنتی‌بادی VEGF بررسی کردند و گزارش نمودند که با افزایش میزان التهاب، تراکم عروق خونی (MVD) افزایش نشان می‌دهد.^(۲۸)

اگرچه برخی از محققان نوع هیستوپاتولوژیکی آمولوبلاستوما را در میزان رفتار تهاجمی آن موثر نمی‌دانند و پیش‌آگهی انواع فولیکولر و پلکسی فرم را مطرح می‌شد^(۱۶)، اما در مطالعه مذکور با وجود کم بودن تعداد اسلایدهای میکروسکوپی انواع فولیکولر و پلکسی فرم، کاهش تراکم عروق خونی در نوع پلکسی فرم نسبت به نوع فولیکولر قابل تامل است که شاید بازگوکننده رفتار تهاجمی‌تر نوع فولیکولر نسبت به انواع پلکسی فرم باشد. به عبارت دیگر شاید بیان CD34 و میانگین تراکم عروق خونی، به عنوان عامل تعیین‌کننده در پیش‌آگهی و پیشگویی‌کننده پیشرفت تومورهای ادنتوژنیک در نظر گرفته شود.

در مطالعه Kumamoto و همکاران در ارتباط با بررسی آنژیوژنز در آمولوبلاستوما، تراکم عروق خونی در انواع هیستوپاتولوژیکی فولیکولر و پلکسی فرم هیچ تفاوتی نشان نداد^(۹)، اما در مطالعه ما مطابق با مطالعه Tete و همکاران، MVD (تراکم عروق خونی) در انواع فولیکولر بیشتر از پلکسی فرم گزارش شد.^(۲۹) به نظر می‌رسد شاید از علل تفاوت این مطالعه با مطالعه Kumamoto و همکاران^(۹)، حجم نمونه بررسی شده و اختلاف در متدولوژی باشد. در مطالعه Kumamoto^(۹)، عروق خونی کوچکتر و به تعداد بیشتر در نوع فولیکولر نسبت به پلکسی فرم دیده شد اما از نظر آماری اختلاف آماری

اپی‌تلیوم مشاهده نشد. در مجموع به نظر می‌رسد تراکم عروق خونی از کیست دانتی‌ژور به ادنتوژنیک کراتوسیست و آملوبلاستوما افزایش می‌یابد که این موارد منعکس‌کننده نقش اصلی آنژیوژنز در رفتار تهاجمی ضایعات ادنتوژنیک مذکور است. آنژیوژنز مجاور به اپی‌تلیوم ادنتوژنیک نقش برجسته‌تری در رفتار تهاجمی آملوبلاستوما نسبت به کیست‌های ادنتوژنیک دارد. به عبارت دیگر مکانیسم رشد و پیشرفت کیست فولیکولر، تومور ادنتوژنیک کراتوسیست و آملوبلاستوما در مراحل اولیه مشابه یکدیگر و مرتبط با آنژیوژنز مجاور به اپی‌تلیوم ادنتوژنیک است.

نتیجه‌گیری

تراکم عروق خونی بیشتر می‌تواند از عوامل اصلی در رفتار تهاجمی تر آملوبلاستوما نسبت به کیست فولیکولر و تومور ادنتوژنیک کراتوسیست ممکن است باشد. آنژیوژنز مجاور به اپی‌تلیوم ادنتوژنیک نقش موثرتری در رشد کیست فولیکولر و پیشرفت و رفتار بالینی تهاجمی‌تر تومورهای ادنتوژنیک مذکور دارد.

تشکر و قدردانی

بدینوسیله از حمایت‌های معاونت محترم پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی بابل تقدیر و تشکر می‌گردد.

VEGF (آنتی‌بادی عروقی) را در کیست دانتی‌ژور و کراتوسیست ارتوو پاراکراتینیزه بررسی کردند. بیان VEGF در کراتوسیست بیشتر از کیست دانتی‌ژور بود و در ۸۸٪ موارد ادنتوژنیک کراتوسیست پاراکراتینیزه و ۶۸٪ انواع ارتوکراتینیزه بیشتر از ۵۰٪ سلول‌های آندوتلیالی جهت VEGF رنگ‌پذیر بودند. آنها آنژیوژنز را به عنوان مکانیسم فعال در رفتار تهاجمی کراتوسیست پاراکراتینیزه نسبت به سایر کیست‌های ادنتوژنیک گزارش گزارش کردند.^(۳۱) نتایج این مطالعه، از نظر بیشتر بودن تراکم عروق خونی در آملوبلاستوما نسبت به تومور ادنتوژنیک کراتوسیست مشابه مطالعه حاضر است.

Tete و همکاران با رنگ‌آمیزی ایمونوهیستوشیمی با نشانگر CD31 در کیست‌های رادیکولر و ادنتوژنیک کراتوسیست رنگ‌پذیری مثبت را در همه موارد مشاهده کردند. آنها گزارش کردند که آنژیوژنز نقش اولیه در تکامل کیست‌های فکی دارد.^(۲۹)

Alaeddini و همکاران رنگ‌پذیری ضعیف با نشانگر CD34 را در اپی‌تلیوم ضایعات ادنتوژنیک (کیست دانتی‌ژور، کراتوسیست و آملوبلاستوما) مشاهده کردند^(۳۳) که شاید به عنوان رنگ‌پذیری غیراختصاصی در نظر گرفته شود. اما در مطالعه مذکور ایمونوراکتیویتی ضعیف در

منابع

1. Zhang LL, Yang R, Zhang L, Li W, MacDonald-Jankowshic D, Poh CF. Dentigerous cyst: A retrospective clinicopathological analysis of 2082 dentigerous cysts in British Columbia, Canada. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2010; 39(9): 878-82.
2. Gaitan-Cepeda LA, Quezada-Rivera D, Tenorio-Rocha F, Leyva-Huerta ER. Reclassification of odontogenic keratocyst as tumor. Impact on the odontogenic tumors prevalence. *Oral Dis* 2010; 16(2): 185-7.
3. Kolar Z, Geierova M, Bouchal J, Pazdera J, Zboril V, Tvrdy P. Immunohistochemical analysis of the biological potential of odontogenic keratocysts. *J Oral Pathol Med* 2006; 35(2): 75-80.
4. Gomes CC, Duarte AP, Diniz MG, Gomes RS. Review article: Current concepts of ameloblastoma pathogenesis. *J Oral Pathol Med* 2010; 39(8): 585-91.
5. Kichi E, Enokiya Y, Muramatsu T, Hashimoto S, Inoue T, Abiko Y, et al. Cell proliferation, apoptosis and apoptosis-related factors in odontogenic keratocysts and in dentigerous cysts. *J Oral Pathol Med* 2005; 34(5): 280-6.

6. Gupta MK, Qin RY. Mechanism of its regulation of tumor-induced angiogenesis. *World J Gastroenterol* 2003; 9(6): 1144-55.
7. Seifi S, Shafaei S, Shafigh E, Sahabi SM, Ghasemi H. Myofibroblast stromal presence and distribution in squamous epithelial carcinomas, oral dysplasia and hyperkeratosis. *Asian Pac J Cancer Prev* 2010; 11(2): 359-64.
8. Kademani D, Lewis JT, Lamb DH, Rallis DJ, Harrington JR. Angiogenesis and CD34 expression as a predictor of recurrence in oral squamous cell carcinoma. *J Oral Maxillofac Surg* 2009; 67(9): 1800-5.
9. Kumamoto H, Ohki K, Ooya K. Association between vascular endothelial growth factor (VEGF) expression and tumor angiogenesis in ameloblastomas. *J Oral Pathol Med* 2002; 31(1): 28-34.
10. Mahabeleshwar GH, Byzova TV. Angiogenesis in melanoma. *Semin Oncol* 2007; 34(6): 555-65.
11. Margaritescu C, Pirici D, Stinga A, Simionescu C, Raica M, Mogoanta L, et al. VEGF expression and angiogenesis in oral squamous cell carcinoma: An immunohistochemical and morphometric study. *Clin Exp Med* 2010; 10(4): 209-14.
12. Soares AB, de Araujo VC, Juliano PB, Altemani A. Angiogenic and Lymphangiogenic microvessel density in recurrent pleomorphic adenoma. *J Oral Pathol Med* 2009; 38(8): 623-9.
13. Teo NB, Shoker BS, Jarvis C, Martin L, Sloane JP, Holcombe C. Vascular density and phenotype around ductal carcinoma in situ (DCIS) of the breast. *Br J Cancer* 2002; 86(6): 905-11.
14. Stabenow E, Tavares MR, Abisaber AM, Parra-Cuentas ER, de Matos LL, Eher EM, et al. Angiogenesis as an indicator of metastatic potential in papillary thyroid carcinoma. *Clinics (Sao Paulo)* 2005; 60(3): 233-40.
15. Lanza F, Healy L, Sutherland DR. Structural and functional features of the CD34 antigen: An update. *J Biol Regul Homoset Agents* 2001; 15(1): 1-13.
16. Neville BW, Dam DD, Allen CM, Bouquot JE. *Oral and Maxillofacial Pathology*. 3rd ed. Philadelphia: W.B. Saunders Co; 2009. P. 680-1.
17. Weidner N. Intratumor microvessel density as a prognostic factor in cancer. *Am J Pathol* 1995; 147(1): 9-19.
18. Wang XL, Fang JP, Tang RY, Chen XM. Different significance between intratumoral and peritumoral lymphatic vessel density in gastric cancer: A retrospective study of 123 cases. *BMC Cancer* 2010; 10: 299.
19. Kumar V, Abbas AK, Fausto N, Robbins, Cotran C. *Pathologic Basis of Disease*. 7th ed. Philadelphia: W.B. Saunders Co; 2005. P. 310-3.
20. Inda AM, Andrini LB, Garcia MN, Garcia AL, Fernandez Blanco A, Furnus CC, et al. Evaluation of angiogenesis with the expression of VEGF and CD34 in human non- small cell lung cancer. *J Exp Clin Cancer Res* 2007; 26(3): 375-8.
21. Ali MA. Expression of extracellular matrix metalloproteinase inducer in odontogenic cysts. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2008; 106(2): 258-63.
22. Jiang LJ, Shao CK, He D, Li WG, Wu XZ, Cai DZ. Correlations of extracellular matrix metalloproteinase inducer and microvessel density to invasiveness of ameloblastoma. *Ai Zhong* 2008; 27(12): 1263-6.
23. Alaeddini M, Salah S, Dehghan F, Eshghyar N, Etemad-Moghadam S. Comparison of angiogenesis in keratocyst odontogenic tumors, dentigerous cysts and ameloblastomas. *Oral Dis* 2009; 15(6): 422-7.
24. Gadbail AR, Hande A, Ghaudhary M, Nikam A, Gawande M, Patil S, et al. Tumor angiogenesis in keratocystic odontogenic tumor assessed by using CD105 antigen. *J Oral Pathol Med* 2010.
25. Dunstan S, Power DG, Wilkinson M, Pearson J, Hewitt RE. The stroma of oral squamous cell carcinomas show increased vascularity compared with adjacent host tissue. *Br J Cancer* 1997; 75(4): 559-65.
26. Kim SH, Cho NH, Kim K, Lee JS, Koo BS, Kim JH, et al. Correlations of oral tongue cancer invasion with matrix metalloproteinases (MMPs) and vascular endothelial growth factor (VEGF) expression. *J Surg Oncol* 2006; 93(4): 330-7.
27. Chen WL, Ouyang KX, Li HG, Huang ZQ, Li JS, Wang JG. Expression of inducible nitric oxide synthase and vascular endothelial growth factor in ameloblastoma. *J Craniofac Surg* 2009; 20(1): 171-5.
28. Graziani F, Vano M, Viacava P, Itró A, Tartaro G, Gabriele M. Microvessel density and vascular endothelial growth factor (VEGF) expression in human radicular cysts. *Am J Dent* 2006; 19(1): 11-4.
29. Tete S, Mastrangelo F, Grimaldi S, Costanzo G, Salini L, Speranza L, et al. Immunohistochemical evaluation of CD31 in human cystic radicular lesions and in keratocyst. *Int J Immunopathol Pharmacol* 2005; 18(3): 39-45.
30. El-Labban NG, Aghabeigi B. A comparative stereologic and ultrastructural study of blood vessels in odontogenic keratocyst and dentigerous cyst. *J Oral Pathol Med* 1990; 19(10): 442-6.
31. Rubini C, Artese L, Zizzi A, Fioroni M, Ascani G, Goteri G, et al. Immunohistochemical expression of vascular endothelial growth factor (VEGF) in different types of odontogenic cysts. *Clin Oral Investig* 2010.

بررسی تغییرات میزان باز شدن دهان به دنبال جراحی ساژیتال اسپلیت دو طرفه فک تحتانی در بیماران مبتلا به پروگناتیسم فک پایین

برات الله شبان*، مجید عشق پور*#، مسعود یعقوبی**، فاطمه شهریار**، حبیب الله اسماعیلی***

* استادیار گروه جراحی دهان، فک و صورت دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد

** دستیار تخصصی گروه ارتودانتیکس دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد

*** دندانپزشک

**** دانشیار آمار زیستی و مرکز تحقیقات علوم بهداشتی دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی مشهد

تاریخ ارائه مقاله: ۸۹/۳/۱۲ - تاریخ پذیرش: ۸۹/۹/۲۲

Evaluation of Maximum Mouth Opening after Bilateral Sagittal Split Osteotomy in Patients with Mandibular Prognathism

Baratoallah Shaban*, Majid Eshghpour*#, Masoud Yaghoobi**, Fatemeh Shahriar***, Habibollah Esmaeili****

* Assistant Professor, Dept of Oral & Maxillofacial Surgery, School of Dentistry, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.

** Resident of Orthodontics, Dept of Orthodontics, School of Dentistry, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.

*** Dentist

**** Associate Professor, Dept of Biostatistics, Faculty of Health Sciences, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.

Received: 2 June 2010; Accepted: 13 December 2010

Introduction: Mandibular prognathism is one of the most common skeletal disorders in Iranian population and so mandibular setback surgery is one of the most common surgeries in Oral & Maxillofacial area. Ramus Sagittal Osteotomy is one of the surgeries which is done for the purpose of mandibular setback or advancement. The purpose of this study was to evaluate the progress of maximum mouth opening (MMO) after bilateral sagittal split osteotomy (BSSO) surgery in patients with mandibular prognathism.

Materials & Methods: In this study, 36 patient's undergone BSSO surgery with Hunsck technique in order to correct mandibular prognathism, were taken into consideration. In all patients, fixation was done with three titanium screw in each side. Maximum mouth opening was measured before surgery and within 1, 3, 6 months after surgery. Repeated measurement was performed for data analysis ($\alpha=0.05$).

Results: In the patients 81.32% of maximum mouth opening was gained after one month, 92.1% after three months and nearly total recovery (98.94%) after 6 months of surgery.

Conclusion: The results confirm the concept that limitation in MMO is not a long lasting complication in bilateral sagittal split osteotomy surgery in patients with mandibular prognathism and it would approximately be as same as before surgery after six months.

Key words: Bilateral sagittal split osteotomy, mandible, maximum mouth opening, mandibular prognathism.

Corresponding Author: EshghpourM@mums.ac.ir

J Mash Dent Sch 2011; 35(1): 43-50.

چکیده

مقدمه: پروگناتیسم فک پایین یکی از اختلالات شایع اسکلتی در جامعه ایرانی می‌باشد و به همین دلیل جراحی‌های Setback فک پایین نیز یکی از جراحی‌های شایع در حیطه جراحی دهان، فک و صورت است. جراحی ساژیتال راموس یکی از جراحی‌هایی است که به منظور عقب

مولف مسؤل، نشانی: مشهد، میدان پارک، دانشکده دندانپزشکی، گروه جراحی دهان، فک و صورت، تلفن: ۰۵۱۱-۸۸۲۹۵۰۱-۱۵

E-mail: EshghpourM831@mums.ac.ir

بردن و نیز جلو کشیدن فک پایین انجام می‌شود. هدف از این مطالعه بررسی روند بهبود حداکثر میزان باز شدن دهان (Maximum Mouth Opening) متعاقب جراحی سازه‌ی اسپلیت دوطرفه فک تحتانی (BSSO) در بیماران مبتلا به پروگناتیسم فک پایین بود.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه ۳۶ بیمار که به منظور تصحیح پروگناتیسم فک پایین تحت عمل جراحی BSSO با مدیفیکاسیون Hunsuck قرار گرفته بودند، مورد مطالعه قرار گرفتند. برای تمامی بیماران فیکساسیون داخلی با ۳ عدد پیچ تیتانیومی در هر طرف انجام گرفت. حداکثر میزان باز شدن دهان پیش از جراحی و با توالی ۱، ۳، ۶ ماه پس از عمل جراحی اندازه‌گیری شد. تحلیل داده‌ها با آزمون آماری Repeated measurement در سطح خطای $\alpha=0/05$ صورت گرفت.

یافته‌ها: بیماران، ۸۱/۳۲٪ از حداکثر باز شدن دهان قبل از جراحی را در طی ماه اول بعد از جراحی، ۹۲/۱٪ از آن را در ماه سوم و بهبودی تقریباً کامل (۹۸/۹۴٪) را طی ششمین ماه بعد از جراحی نشان دادند.

نتیجه‌گیری: نتایج ما این فرضیه را تقویت می‌کند که محدودیت‌های ایجاد شده در حداکثر میزان باز شدن دهان یک عارضه طولانی مدت جراحی سازه‌ی اسپلیت دوطرفه در بیماران مبتلا به پروگناتیسم فک پایین تلقی نمی‌شود و شش ماه پس از عمل جراحی تقریباً به میزان قبل از جراحی خواهد بود.

واژه‌های کلیدی: سازه‌ی اسپلیت استئوتومی دوطرفه، حداکثر میزان باز شدن دهان، پروگناتیسم فک پایین.

مجله دانشکده دندانپزشکی مشهد / سال ۱۳۹۰ دوره ۳۵ / شماره ۱: ۴۳-۵۰.

مقدمه

بدشکلی‌های دندانی-اسکلتی علاوه بر مشکلات زیبایی و گاهی عوارض روحی و اجتماعی، غالباً با اختلالات فانکشنال نیز همراه بوده و توانایی جویدن و صحبت کردن و ... فرد را نیز تحت تأثیر قرار می‌دهد. علیرغم تلاش‌های بسیار متخصصین رشته ارتودنسی جهت درمان بیماران مبتلا به پروگناتیسم فک پایین، تعداد زیادی از این افراد در نهایت نیاز به درمان جراحی خواهند داشت.^(۱)

درمان ارتودنسی دیسکروپانسی اسکلتال Class III شامل سه روند درمانی متفاوت و تا حدودی عکس هم می‌باشد، این روش‌ها عبارتند از:

۱- درمان‌های Growth modification که طی دوره قبل از بلوغ اعمال می‌گردند.

۲- درمان‌های Camouflage که مربوط است به دوره پس از سپری نمودن جهش رشدی

۳- برطرف نمودن حالت‌های جبرانی ایجاد شده به

منظور آماده‌سازی بیمار جهت جراحی^(۱)

علت اختلال اسکلتال Class III می‌تواند ناشی از رشد بیش از حد فک پایین یا نقص در فک بالا و یا هر دو به صورت توأم باشد.^(۲)

اختلالات فانکشنال، احساس نیاز به ایجاد تغییراتی در ظاهر فرد یا به عبارتی نیاز به زیبایی بیشتر، ریسک افزایش یافته بیماری‌های پریدنتال به دنبال مالاکلوژن‌های دندانی، درد و سایر اختلالات ناشی از مالاکلوژن مفصل تمپورومندیولار و ... می‌توانند از جمله مواردی باشند که باعث مراجعه بیماران جهت انجام جراحی ارتوگناتیک می‌شوند ولی از آنجا که ظاهر فرد می‌تواند نقش مهمی در گرایش یا عدم گرایش جامعه و اطرافیان نسبت به وی داشته باشد و زیبایی در پذیرش فرد در جامعه و اعتماد به نفس فرد نقش مثبت و بسزایی دارد، می‌توان اثرات روانی این ناهنجاری را مهمترین علت نیاز به جراحی دانست.^(۳)

درمان جراحی پروگناتیسم فک پایین بر پایه روش‌های

استفاده از پیچ‌ها و پلیت‌های تیتانیومی که به تدریج جایگزین سیم و وسایل فیکساسیون استیل زنگ نزن شده است نتایج مطلوب‌تری به دست می‌آید.^(۸)

طبق نظر Boyd و Bell بیمارانی که تحت عمل BSSO و ریجید فیکسیشن قرار می‌گیرند یک فاز تأخیری در بهبود را طی ماه اول بعد از جراحی نشان می‌دهند و MMO آنها به طور میانگین بعد از ماه اول پس از جراحی $\frac{2}{3}$ میزان قبل از جراحی است (میانگین MMO قبل از جراحی ۴۷ میلیمتر و میانگین MMO یک ماه بعد از جراحی ۳۰ میلیمتر است) با این حال در طی ۶ ماه میزان MMO نرمال حاصل می‌گردد که این از مزایای ثابت‌سازی توسط پیچ و پلیت است. نگرانی‌هایی از لحاظ ثبات استئوتومی در مورد فیزیوتراپی زودهنگام و تهاجمی و برگشت سریع به رژیم غذایی نرمال ابراز شده است ولی طبق گزارشات با توجه به ثبات افزایش یافته ثابت‌سازی با پیچ و پلیت نگرانی در مورد ثبات استئوتومی بی‌اساس است و فیزیوتراپی تهاجمی می‌تواند تأخیر در بهبود حرکات فکی طی ماه اول بعد از جراحی را کاهش دهد.^(۹)

آنچه در این مطالعه مورد بررسی قرار گرفت تغییرات میزان باز شدن دهان قبل و بعد از جراحی BSSO در بیمارانی بود که پروگناتیسیم فک پایین ناشی از رشد بیش از حد فک پایین تشخیص داده شده و درمان جراحی به همراه ارتودنسی برایشان برنامه‌ریزی و انجام شده بود.

مواد و روش‌ها

مطالعه حاضر یک مطالعه طولی با هدف بررسی تغییرات میزان باز شدن دهان به دنبال جراحی ساژیتال

گونگون و متفاوتی صورت می‌پذیرد ولی از نظر کلی به دو روش داخل دهانی و خارج دهانی قابل تقسیم است که روش داخل دهانی تبعاً مقبول‌تر می‌باشد، به طوری که امروزه روش‌های خارجی دهانی تقریباً محدود به موارد بسیار نادر شده است.^(۳)

جراحی استئوتومی فک پایین نخستین بار در سال ۱۸۴۸ توسط Hullihen و به روش Anterior Subapical Osteotomy انجام شد.^(۴) به دنبال آن تلاش‌های گسترده‌ای صورت پذیرفت و از جمله آنها Moss و Thoma که روش Body Osteotomy را بکار بردند. نقطه عطف تمام این تلاش‌ها، ارائه تکنیک (Bilateral Sagittal Split Osteotomy) BSSO بود که توسط Obwegesser و Trauner در سال ۱۹۷۵ ارائه شد.^(۵)

به دنبال آن تلاش نمود تا با ایجاد تغییراتی در تکنیک Obwegesser سطوح تماس استخوانی وسیع‌تری ایجاد نموده و در نتیجه روند ترمیم را تسریع و تسهیل سازد.^(۶) تغییرات روی تکنیک Obwegoser ادامه یافت تا اینکه آقایان Epker و Hunsuck تغییراتی در برش لینگوالی پیشنهاد نمودند.^(۷) با پیشنهاد Epker و Hunsuck برش سمت لینگوال به صورت کوتاه و فقط تا پشت لینگولا ادامه می‌یافت و با این کار جدا کردن بافت نرم حداقل و چسبندگی حداکثری عضلات حفظ می‌شود.^(۷)

برای ثابت کردن قطعات استئوتومی شده هم در ابتدا اختلاف نظر وسیع وجود داشت و این مطلب به بحث داغ در جامعه جراحی تبدیل شده بود.^(۸) با روش‌های ابتدایی مبتنی بر عدم ثابت‌سازی، ترمیم با تأخیر و یا حتی به صورت ناکافی صورت می‌پذیرفت.^(۸) اما امروزه با

سیم انجام نشد و فقط الاستیک بین فکی $3/16$ Medium برای مدت ۱۰-۷ روز استفاده شد.

در طی پژوهش بیماران در چهار مرحله مورد معاینه قرار گرفتند و حداکثر میزان باز شدن دهان (MMO) با در نظر گرفتن لبه انسیزال انسیزورهای اول بالا و پایین به عنوان دو نقطه ثابت و توسط یک دستگاه کولیس دارای صفحه مدرج با دقت $0/2$ میلی متر اندازه گیری شد. چهار مرحله ذکر شده شامل:

T1- قبل از عمل جراحی

T2- یک ماه پس از عمل جراحی

T3- سه ماه پس از عمل جراحی

T4- شش ماه پس از عمل جراحی

تمامی بیماران شرکت کننده در مطالعه درباره چگونگی مراحل اجرای طرح مذکور توجیه شدند و این اختیار به آنها داده شد که هر زمان مایل نبودند می توانند از مطالعه خارج شوند.

با توجه به مطالعه مشابه آقای Argon، که تعداد نمونه‌ها ۱۳ بیمار بود، نمونه‌های مطالعه بیش از حداقل لازم بود (۳۶ بیمار).

پس از جمع‌آوری اطلاعات، به وسیله نرم‌افزار SPSS اطلاعات به دست آمده مورد آنالیز آماری قرار گرفت. تست کلموگرف اسمیرنف جهت فرض نرمال بودن چهار گروه داده‌ها انجام شد و میانگین و انحراف معیار محاسبه گردید. جهت مقایسه داده‌های حاصل از مرحله اول معاینه، یک ماه، سه ماه و شش ماه پس از جراحی از آزمون Repeated measurement استفاده شد.

اسپلیت دوطرفه فک تحتانی همراه با فیکساسیون داخلی در بیماران مبتلا به پروگناتیسیم فک پایین بود.

در این مطالعه ۳۶ بیمار در محدوده سنی ۱۵ تا ۳۷ سال (میانگین $20/94$) که فاز اول درمان ارتودنسی را سپری کرده و آماده جراحی بودند مورد بررسی قرار گرفتند.

معیارهای ورود و خروج از مطالعه عبارت بودند از:

۱- تمامی بیماران مبتلا به مالاکلوژن کلاس III ناشی از Mandibular excess مبتلا بودند که درمان ارتودنسی به همراه جراحی Set back برای آنها اندیکاسیون داشت.

۲- شرکت کنندگان در مطالعه هیچگونه مالاکلوژن دیگری نظیر Openbite، Deep Bite و ... نداشتند.

۳- هیچ یک از بیماران، جراحی چانه یا عمل جراحی فک فوقانی را همراه با BSSO فک پایین دریافت نکردند.

۴- میزان عقب بردن فک تحتانی در بیماران بین ۸-۴ میلی متر بود.

برای تمامی بیماران توسط یک جراح، در محیط بیمارستانی مشابه، جراحی ساژیتال اسپلیت دوطرفه راموس به روش Haunsack انجام گرفت و فیکساسیون داخلی به وسیله ۳ عدد پیچ تیتانیومی در هر طرف انجام شد.

به طوری که ۲ عدد پیچ در بوردر فوقانی فک پایین و پیچ سوم در بوردر تحتانی قرار داده شد (روش L معکوس). با توجه به فیکساسیون صورت گرفته، IMF (Inter Maxillary Fixation) برای هیچ یک از بیماران با

یافته‌ها

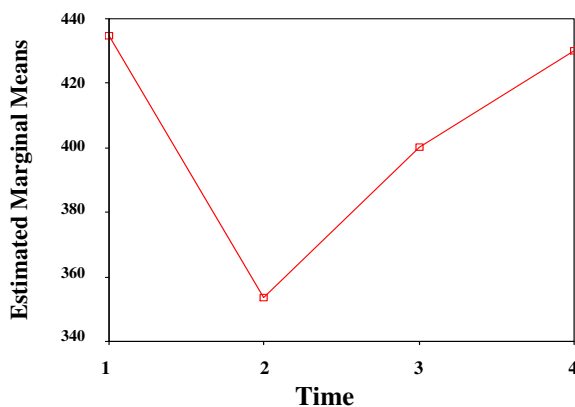
آماري معنی‌دار نبود، به عبارتی هرچند تفاوت موجود بود اما مقدار آن بسیار کم بوده و از نظر آماری معنی‌دار تلقی نمی‌شد.

در این مطالعه ۳۶ بیمار مبتلا به پروگناتیسیم فک پایین تحت جراحی BSSO راموس قرار گرفتند و حداکثر میزان باز شدن دهان آنها قبل از جراحی و طی سه مرحله پس از جراحی مورد بررسی قرار گرفت. جهت محاسبه میانگین و انحراف معیار داده‌ها در جدول ۱ آمده است.

همانگونه که نمودار ۱ نمایش داده شده است میانگین MMO ۳۶ بیمار شرکت کننده در این مطالعه طی اولین مرحله یعنی پیش از جراحی ۴۳/۴ میلی‌متر، در معاینه یک ماه پس از جراحی ۳۵/۳ میلی‌متر، در سومین ماه پس از جراحی ۴۰ میلی‌متر و در مرحله نهایی یعنی شش ماه پس از جراحی ۴۳ میلی‌متر محاسبه گردید (نمودار ۱).

پس از ثبت نهایی داده‌ها، از آزمون کلموگروف اسمیرنوف جهت بررسی فرض نرمال بودن داده‌ها استفاده شد. که برای هر چهار مرحله نرمال بودن رد نشد. سپس توسط آزمون Repeated measurement، مقایسه حداکثر میزان باز شدن دهان بیماران در چهار بازه زمانی قبل از عمل و ۱ و ۳ و ۶ ماه بعد از عمل صورت گرفت. نتیجه آزمون بیانگر این مطلب بود که بین چهار گروه اختلاف معنی‌داری وجود دارد ($P < 0/001$). با استفاده از آزمون مقایسه دوتایی، مقایسه دو به دوی میزان باز شدن دهان در معاینات مختلف در سطح خطای $\alpha = 0/05$ انجام گرفت.

همانطور که در جدول ۲ مشاهده می‌شود مقایسه حداکثر باز شدن دهان بیماران در زمان قبل از عمل و ۱ ماه بعد از عمل و همچنین قبل از عمل و ۳ ماه بعد از عمل از لحاظ آماری معنی‌دار بود، ولی حداکثر میزان باز شدن دهان قبل از جراحی و ۶ ماه بعد از جراحی از لحاظ



نمودار ۱: میانگین حداکثر باز شدن دهان بیماران در هر یک از معاینات

جدول ۱: میانگین و انحراف معیار MMO بیماران

زمان	تعداد	میانگین باز شدن دهان	درصد باز شدن نسبت به قبل از عمل
قبل از عمل	۳۶	۴۳/۴۷±۳/۲۱	-
۱ ماه بعد از عمل	۳۶	۳۵/۳۵±۳/۶۵	۸۱/۳۲
۳ ماه بعد از عمل	۳۶	۴۰/۰۴±۳/۷۰	۹۲/۱
۶ ماه بعد از عمل	۳۶	۴۳/۰۱±۳/۷۹	۸۹/۹

مطالعه در پایان ماه اول پس از جراحی حداکثر باز شدن دهان حدود ۱۸/۶۸٪ کمتر از میزان اولیه قبل از جراحی بود.

درحالی که در مطالعه آقای Boyd که از برش عمودی راموس (IVRO) همراه با IMF استفاده شده بود نتایج با ما متفاوت بود، و در پایان هفته سوم و با اتمام زمان IMF^۱ کاهش ۳۳ تا ۴۴ درصدی در MMO بیماران گزارش شده بود، که به دلیل مدت زمان IMF قابل توجهی می باشد.^(۱۰)

اما میزان باز شدن دهان سه ماه پس از جراحی در مطالعه ما و آقای Boyd تقریباً مشابه بود.^(۱۰)

در مطالعه آقای Xue-Wen Yang نیز که روش انجام جراحی BSSO و روش فیکساسیون مشابه ما بود، در سومین ماه پس از جراحی حدود ۸۷٪ میزان MMO اولیه بدست آمده بود که نتایج اندکی کمتر از مطالعه حاضر بود.^(۱۱)

در سومین زمان اندازه MMO یعنی شش ماه پس از جراحی در مطالعه ما ۹۸/۹۴٪ MMO اولیه بدست آمد که در مطالعه آقای Boyd نیز نتایج مشابه بود.^(۱۰)

البته در مطالعاتی نظیر مطالعه آقای Yamashita^(۱۲) و مطالعه آقای Ueki^(۱۳) که مشابه به روش ما بود، در پایان ماه ششم پس از جراحی میزان MMO همچنان بطور معنی داری کمتر از قبل از جراحی بود.

البته بیماران Yamashita همگی بین ۲۰-۱۰ روز تحت IMF بودند.^(۱۲) در مطالعه آقای Ueki نیز مقایسه بین پلیت‌های تیتانیومی با پلیت‌های پلی لاکتیک انجام گرفته

جدول ۲: مقایسه دوتایی میزان حداکثر باز شدن دهان در

معاینات مختلف

P-value	مقایسه حداکثر باز شدن دهان در زمان‌های مختلف
۰/۰۰۰*	یک ماه پس از عمل قبل از عمل جراحی
۰/۰۰۰*	سه ماه پس از عمل
۱/۰۰۰	شش ماه پس از عمل
۰/۰۰۰*	قبل از عمل جراحی یک ماه پس از عمل
۰/۰۰۰*	سه ماه پس از عمل
۰/۰۰۰*	شش ماه پس از عمل
۰/۰۰۰*	قبل از عمل جراحی سه ماه پس از عمل
۰/۰۰۰*	یک ماه پس از عمل
۰/۰۰۰*	شش ماه پس از عمل
۱/۰۰۰	قبل از عمل جراحی شش ماه پس از عمل
۰/۰۰۰*	یک ماه پس از عمل
۰/۰۰۰*	سه ماه پس از عمل

*Significant

بحث

بر اساس نتایج این مطالعه تمامی بیماران که تحت عمل جراحی ارتوگناتیک به روش BSSO قرار می‌گیرند، بلافاصله پس از جراحی کاهش در فانکشن فک و به تبع آن کاهش در محدوده باز شدن دهان را تجربه خواهند نمود که امری طبیعی و ناشی از جراحی است، اما آنچه اهمیت دارد میزان محدودیت‌های ایجاد شده و طول دوره زمانی لازم برای بهبود و رفع آنها می‌باشد. طبق این

یافته عادی تلقی می‌شود که نتیجه ترومای جراحی می‌باشد اما آنچه حائز اهمیت است زمانی است که برای بهبودی سپری خواهد شد. با توجه به مطالعه صورت‌گرفته، زمان ۶ ماه حداقل زمانی است که بیمار طی آن می‌تواند به محدوده MMO قبل از جراحی باز گردد و البته زمان مطلوبی است. لذا این فرضیه که جراحی BSSO راموس اثر سوء و دائمی بر میزان باز شدن دهان خواهد داشت منطقی نبود و طی شش ماه محدوده باز شدن دهان تقریباً مشابه قبل از جراحی خواهد بود.

تشکر و قدردانی

بدینوسیله از معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی و دانشکده دندانپزشکی مشهد که در اجرای این پروژه نهایت همکاری را داشتند کمال تشکر را داریم.

بود و کاهش میزان MMO می‌تواند مربوط به ترومای بیشتر ناشی از جراحی ثابت‌سازی با پلیت باشد^(۱۳) و در مطالعه آقای Koichro ueki نیز پس از گذشت ۱۸ ماه بعد از عمل جراحی، MMO کمتر از میزان اولیه مشاهده شد.^(۱۳) به نظر می‌رسد عوامل فراوانی مثل سن بیماران، میزان عقب بردن فک پایین و تجربه و مهارت جراح و نیز روش جراحی و روش ثابت‌سازی می‌تواند بر نتیجه عمل جراحی تأثیر بگذارد هر چند در مطالعه آقای Nishimura چهار روش ثابت‌سازی برای ثابت کردن BSSO بکار گرفته شد و این نتیجه بدست آمد که روش ثابت‌سازی در میزان محدودیت بعد از جراحی تأثیر نداشته و تمامی بیماران پس از یکسال محدودیتی در باز کردن ندارند.^(۱۳)

نتیجه‌گیری

محدودیت در میزان باز کردن دهان پس از جراحی

منابع

1. Proffit W, Fields H. Contemporary orthodontics. 3th edition. St. Louis: Mosby Co; 2000. P. 145-295.
2. Bailey LTJ, Proffit WR, White RP, Tarvey TA. Patient Selection for Orthognathic Surgery. In: Fonseca RJ, Turvey TA. Fonseca Oral & Maxillofacial Surgery. 1st ed. Philadelphia: W.B. Saunders Co; 2000. P. 3.
3. Fonseca RJ, Turuy TA. Oral and Maxillofacial Surgery. 2nd ed. Philadelphia: W.B.Saunders Co; 2008. P. 87, 110.
4. Hullihen SP. Case of elongation of the under jaw & distortion of the face and neck, caused by a burn, successfully treatment. Am J Dent Sci 1849; 6: 157.
5. Trauner R. Obwegeser H. The surgical correction of mandibular prognathism and retrognathia with consideration of genioplasty. Surgical procedures to correct mandibular prognathism and reshaping of the chin. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1975; 10(7): 677-89.
6. Dal Pont G. Retromolar osteotomy for correction of prognathism. J Oral Surg Anesth Hosp Dent Serv 1961; 19: 42-7.
7. Haunsuck E. A modified intraoral sagittal splitting technique for correction of mandibular prognathism. J Oral Surg 1968; 26: 249.
8. Fonseca RJ, Turvy TA. Oral and Maxillofacial Surgery. 2th ed. Philadelphia: W.B. Saunders Co; 2008. P. 110.
9. Boyd SB, Bell WH. Rehabilitation after orthognathic surgery. In: Fonseca RJ, Turvey TA, editors. Fonseca oral & maxillofacial surgery, vol 2, 1th ed. Philadelphia: W.B. Saunders Co; 2000. P. 570-1.
10. Scoh B. Boyd, Nestor DK, Douglas P. Sinn. Recovery of mandibular mobility following orthognathic Surgery. Journal of Oral & Maxillofacial Surgery, 1991; 49(9): 924-31.

11. Yang XW, Long X, Yeweng SJ. Evaluation of mandibular setback after bilateral sagittal split osteotomy with the hunsuck modification and miniplate fixation. *J Oral Momillofacial Surgery* 2007; 65(11): 2176-80.
12. Yamashita Y, Mizuashi K, Shigematsu M, Goto M, Masticatory function and neurosensory disturbance after mandibular correction by bilateral sagittal split ramus osteotomy: A comparison between miniplate and bicortical screw rigid internal fixation. *J Oral Maxillofacial Surgery* 2006; 4(5): 217-29.
13. Ueki K, Marukawa K, Hashiba Y, Nakagawa K, Degerliyard K, Yamamoto E. Assessment of the relationship between the recovery of maximum mandibular opening and the maxillomandibular fixation period after orthognathic surgery. *J Oral and Maxillofacial Surgery* 2008; 30(2): 547-54.
14. Nishimura A, Sakurada S, Iwase M, Nagumo M. Positional changes in the mandibular condyle and amount of mouth opening after sagittal ramus osteotomy with rigid or nonrigid osteosynthesis. *Journal of Oral Maxillofacial Surgery* 1997; 55(7): 672-6.

کاربرد منطقه خنثی در ساخت پروتز کامل (معرفی تکنیک)

حسین کرمانی**#، پروین پروانی**

* استادیار گروه پروتزهای دندانی دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی زاهدان

** دندانپزشک

تاریخ ارائه مقاله: ۸۹/۶/۱۶ - تاریخ پذیرش: ۸۹/۱۰/۸

Neutral Zone Utilization in Complete Denture Design (An Introduction a New Technique)

Hossein Kermani**#, Parvin Parvaie**

** Assistant Professor, Dept of Prostodontics, School of Dentistry, Zahedan University of Medical Sciences, Zahedan, Iran.

** Dentist

Received: 7 September 2010; Accepted: 29 December 2010

Introduction: Ignoring the functional activity of boundary muscles in complete denture construction leads to loss of denture retention, stability and causes other problems and eventually leads to patient dissatisfaction. Recording the neutral zone and utilization it will prevent these problems. Neutral zone has been defined as a space of edentulous area in patient's mouth where the force of the tongue pressing outward is neutralized by forces of the cheeks and lips pressing inward. Recording and utilization of Neutral zone is more important in formation denture polished surface contours and teeth orientation specially in patients with vigorously atrophic ridges, elderly patients and patients with decreased occlusal vertical dimension.

Technique Introduction: In this study introducing the technique, neutral zone was recorded in a patient lack of muscle tonicity was recorded in maxillary and mandibular acrylic rims which had been made in both jaws special trays.

Conclusion: After two weeks and two month follow-ups, the patient was satisfied with her prosthesis; so this technique seems to be an appropriate method for complete denture construction, especially in patients with lack of muscle tonicity.

Key words: Neutral zone, complete denture, retention, stability.

Corresponding Author: hossein_kermani@yahoo.com

J Mash Dent Sch 2011; 35(1): 51-8.

چکیده

مقدمه: عدم توجه به عملکرد عضلات محدودکننده پروتز کامل علاوه بر کاهش گیر و ثبات مشکلات دیگری را نیز در پی خواهد داشت که نهایتاً پروتز کامل را با عدم رضایت بیمار مواجه می‌کند. ثبت و به کارگیری منطقه خنثی از بروز چنین مشکلاتی جلوگیری می‌کند. منطقه خنثی فضایی از ناحیه بی‌دندانی در دهان بیمار است که در آن نیروهای اعمال شده از طرف زبان به سمت خارج بر پروتز توسط نیروهای اعمال شده از طرف لب‌ها و گونه‌ها به سمت داخل پروتز خنثی می‌شود. ثبت و استفاده از منطقه خنثی در فرم دادن کاتور سطح پالیش شده دنچر و موقعیت دندان‌ها خصوصاً در مورد بیماران دارای ریج‌های شدیداً آتروفیک، بیماران مسن و نیز بیماران با بعد عمودی کاهش یافته از اهمیت زیادی برخوردار است.

معرفی تکنیک: در مطالعه حاضر که یک مطالعه جهت معرفی تکنیک است، منطقه خنثی در بیماری که مبتلا به کاهش تونسیته عضلات صورت بود، با کمک مواد بهسازی بافت بر روی ریم‌های آکریلی فک بالا و فک پایین که در تری‌های اختصاصی دو فک ایجاد شده بودند، ثبت شد.

نتیجه‌گیری: از آنجایی که بیمار پس از ۲ هفته‌ای و ۲ ماهه پس از تحویل پروتز، رضایت کافی داشت، به نظر می‌رسد که روش معرفی شده در این مطالعه، روش مناسبی جهت ساخت پروتز کامل، خصوصاً در اینگونه بیماران (مبتلا به کاهش تونوس عضلانی و ...) باشد.

واژه‌های کلیدی: منطقه خنثی، پروتز کامل، گیر، ثبات.

مجله دانشکده دندانپزشکی مشهد / سال ۱۳۹۰ / دوره ۳۵ / شماره ۱: ۵۱-۸.

مقدمه

پروتز کامل، اساساً وسیله‌ای مکانیکی است، اما از آن جایی که در حفره دهان عمل می‌کند باید به نحوی طراحی شود که در هماهنگی با سیستم عصبی عضلانی دهان باشد. همه اعمال دهان از قبیل صحبت کردن، جویدن، بلع، خندیدن و لبخند زدن، به طور همزمان لب‌ها، زبان، گونه‌ها و کف دهان را درگیر می‌کند، که این مسئله عملی بسیار پیچیده و اختصاصی می‌باشد.^(۱)

شکست در تشخیص اهمیت اساسی موقعیت دندان‌ها و کانتور و فرم فلنج، علی‌رغم طراحی و ساخت ماهرانه پروتز، منجر به ایجاد دنچری بی‌ثبات خواهد شد که رضایت بیمار را نیز تامین نخواهد نمود. از این رو تطابق دنچر کامل با عملکرد عصبی عضلانی، مبنای ساخت پروتزهای موفق و باثبات است.^(۱)

طبق تعریف منطقه خنثی، ناحیه‌ای از فضای دهانی دارای پتانسیل قرار گرفتن پروتز است که در آن ناحیه نیروهای اعمال شده از طرف زبان به سمت خارج بر پروتز توسط نیروهای اعمال شده از طرف گونه‌ها و لب‌ها به سمت داخل خنثی می‌شوند.^(۱) مشخص شده است که در ساخت پروتز رابطه صحیح سطوح پالیش شده دنچر با بافت‌های احاطه کننده آن از اهمیت زیادی برخوردار است.^(۲)

اهمیت ثبت و استفاده از منطقه خنثی در فرم دادن کانتور سطح پالیش شده دنچر و نیز موقعیت دندان‌ها، در بیمارانی که میزان بیشتری از تحلیل ریح‌های استخوانی را متحمل شده‌اند و ناحیه بیس دنچر و به عبارت دیگر سطح قالب‌گیری پروتز کامل کوچک‌تر شده است، بیشتر

می‌باشد.^(۱) همچنین در بیماران مسن، افرادی که بعد عمودی آنها کاهش یافته است، مبتلایان به عملکرد عصبی عضلانی کاهش یافته به دنبال سکتة مغزی، پارکینسون و ... همچنین بیماران مبتلا به دفورمیتی‌های آناتومیکی به دنبال بیماری، تروما یا سوختگی ثبت منطقه خنثی حائز اهمیت است.^(۱-۴) چرا که در چنین بیمارانی معمولاً گیر و ثبات پروتز به خطر می‌افتد.^(۳و۵)

شکست در ایجاد سطح قالب‌گیری مناسب همراه با قرار دادن دندان‌ها در موقعیتی نادرست، سبب ایجاد دنچری بی‌ثبات خواهد شد، از طرف دیگر گیر پروتز کاهش یافته، فونتیک بیمار تغییر کرده، ساپورت بافت‌های صورتی ناکافی بوده، موقعیت و عملکرد مناسب زبان دچار اختلال شده و نیز رفلکس gag بیمار افزایش خواهد یافت.^(۴) برای غلبه بر چنین مشکلاتی با ایجاد کانتور مناسب در سطح پالیش شده دنچر، با کمک ثبت منطقه خنثی و با استفاده از وزن پروتز کامل و موقعیت طبیعی زبان، لب‌ها و گونه‌ها که به سطح پالیش شده پروتز اعمال می‌شوند، می‌توان گیر و ثبات دنچر را افزایش داد.^(۵و۶) فرم دادن کانتور ایده‌آل فیزیولوژیک پروتز کامل و قرار دادن دندان‌های دنچر در محل مناسب از نظر فیزیولوژیک سبب ایجاد حداکثر ثبات، راحتی و عملکرد پروتز خواهد شد.^(۴)

مفهوم منطقه خنثی به عملکرد زبان، لب‌ها، گونه‌ها و کف دهان به هنگام عملکردهای ویژه دهان توجه می‌کند. این عملکردها مواد به کار رفته جهت ثبت آن را به ناحیه‌ای که نیروهای باکولینگوالی خنثی می‌شوند، هدایت می‌کند.^(۶) قرار دادن دندان‌ها در منطقه خنثی دو هدف را

علاوه بر آن، پس از چیدن دندان‌ها و در مرحله امتحان دندان‌های چیده شده بر روی رکورد بیس با کمک پلی‌وینیل سایلوکسان با ویسکوزیته کم عملکرد نرمال عضلات را ثبت نمودند.

Wright^(۵) پس از ساخت دنچر کامل به روش معمولی، با استفاده از مواد قالب‌گیری سیلیکونی با ویسکوزیته کم در نواحی باکالی و لبیالی و بوردرهای دنچر فک بالا و نیز تمام سطوح پالیش شده دنچر فک پایین منطقه خنثی را ثبت نمود و براساس آن تغییرات لازم را در سطوح پالیش شده دنچر فک بالا و فک پایین اعمال کرد.

Makzoume^(۶) منطقه خنثی را بر روی تری اختصاصی فک پایین و بدون استفاده از تری اختصاصی فک بالا با دو روش مختلف شامل استفاده از تلفظ حروف با کمک مواد لاینینگ انعطاف‌پذیر و نیز استفاده از روش بلع با کمک کامپاند قالب‌گیری ثبت نمود.

روشی که ما در این مطالعه جهت ثبت منطقه خنثی به کار بردیم، به نظر می‌رسد، روش نوینی است که تاکنون به این ترتیب، به انجام نرسیده است. ضمن اینکه این روش در مقایسه با مطالعات مشابه، روشی ساده‌تر بوده و به زمان کمتری برای به اجرا شدن نیاز داشت.

معرفی تکنیک

این روش در یک خانم ۴۴ ساله بی‌دندان که مبتلا به کاهش تونسیته عضلات صورت بود به کار رفت. بیمار مذکور از مدت یک سال پیش از ساخت پروتز کامل بی‌دندان بود. مراحل کار در این مطالعه که یک مطالعه Techniquial report می‌باشد، شامل موارد زیر بود:

برآورده می‌سازد: نخست آنکه دندان‌ها با عملکرد نرمال عضلات تداخل نمی‌کنند و ثانیاً نیروهای اعمال شده توسط عضلات بر پروتز کامل جهت افزایش گیر و ثبات دنچر مطلوب خواهند بود.^(۱)

موادی که جهت ثبت منطقه خنثی به کار می‌روند، بایستی توانایی ثبت شکل قوس، زاویه و کانتور بدنه پروتز یا سطح پالیش شونده دنچر را داشته باشند که این خصوصیات توسط اندازه، عملکرد زبان و نیز تونسیته عضلانی لب‌ها و گونه‌ها تعیین می‌شود.^(۱)

Beresin^(۱) جهت تعیین منطقه خنثی از مودلینگ کامپاند برای ساخت ریم‌های اکلوزالی استفاده کرد و عملکرد نرمال عضلات را به کمک آن ثبت نمود و پس از ثبت CR و VD قالب‌گیری نهایی را با روش دهان بسته انجام داد. Ohkubo^(۲) و همکارانش پس از تعیین VD و CR در مرحله تنظیم Wax rim با قرار دادن مواد بهسازی بافت که در نواحی لبیالی، باکالی و لینگوالی ریم‌های اکلوزالی منطقه خنثی را ثبت نمودند.

Wee^(۳) و همکارانش با استفاده از کامپوند قالب‌گیری بر روی تری آکریلی فک پایین، منطقه خنثی را ثبت کردند و پس از آن VD و CR را تعیین نموده و بوردر مولد تری آکریلی فک پایین را انجام دادند. نهایتاً نیز با مواد قالب‌گیری سیلیکونی و با روش قالب‌گیری با دهان بسته از ریج بی‌دندانی فک پایین قالب‌گیری نمودند.

Cagna^(۴) و همکارانش منطقه خنثی را با استفاده از کامپاند قالب‌گیری بر روی رکورد بیس فک پایین ثبت نمودند و بر طبق ایندکس پوتی که از منطقه خنثی فک پایین ثبت شده به دست آوردند، دندان‌ها را چیدند و

- ۱- قالب‌گیری اولیه با استفاده از هیدرو کلویید غیرقابل برگشت (Zhermack, Germany) از ریج‌های بی‌دندانی فک بالا و فک پایین تهیه شد.
- ۲- قالب‌ها با استفاده از گچ پلاستر (Dental stone, Zehrmak, Germany) ریخته شدند.
- ۳- با استفاده از آکریل سلف کیور (Acropars, Marlic Medical Industries, Tehran, Iran) تری‌های اختصاصی بدون فاصله ساخته شدند. تفاوت این تری‌ها با تری‌های معمول این بود که در تری‌های مذکور به جای دسته از ریم آکریلی استفاده شد که در مرحله بعد، از این ریم‌های آکریلی جهت ثبت VDO^۱ و نیز تعیین پلن اکلوزال استفاده گردید (تصویر ۱).
- ۴- بوردر مولدینگ با استفاده از کامپوند لوله‌ای سبز (Kerr, Kerr company, USA) برای هر دو تری اختصاصی فک بالا و فک پایین انجام شد.
- ۵- سپس تری بوردر مولد شده فک بالا در دهان بیمار قرار گرفت و ریم آکریلی آن به صورت نرمال با استفاده از Fox plan تنظیم شد.
- ۶- پس از تنظیم پلن اکلوزال ریم آکریلی تری اختصاصی فک بالا، تری اختصاصی فک پایین نیز وارد دهان بیمار شد و VDO با استفاده از شاخص‌های ساپورت کلی صورت، بعد عمودی صورت در حالت استراحت و Closest speaking space تنظیم شد.
- ۷- مراحل ۵ و ۶ تا هنگامی که پلن اکلوزال و VDO مناسبی به دست آمد، تکرار شدند.
- ۸- پیش از انجام قالب‌گیری نهایی، سطوح داخلی تری‌ها به چسب تری آغشته شدند تا در مرحله بعد، مواد قالب‌گیری به سهولت به تری بچسبند و سپس، قالب‌گیری نهایی فک بالا و فک پایین با استفاده از مواد قالب‌گیری سیلیکونی تراکمی (Speedex, Coltene company, Alstatt, Switzerland) انجام شد. علت استفاده از این ماده جهت قالب‌گیری این بود که ثبات ابعادی خوبی داشت و در مرحله بعد که نیاز بود قالب‌ها دوباره جهت ثبت منطقه خنثی به دهان بیمار برگردند، ثبات ابعادی خویش را حفظ می‌نمودند.
- ۹- پس از طی شدن مرحله Setting، قالب‌ها از دهان بیمار خارج شده و اضافات مواد قالب‌گیری با کمک تیغ بیستوری تریم شدند.
- ۱۰- در مرحله بعد مواد بهسازی بافت (Viscogel, GC Company, Tokyo Japan) در نواحی باکالی و لینگوالی تری‌های اختصاصی که اینک قالب‌های اختصاصی فک بالا و فک پایین، بودند قرار داده شد و تری‌ها به آرامی وارد دهان بیمار گردید و از بیمار خواسته شد که حرکات زیر را به ترتیب انجام دهد: غنچه کردن لب‌ها، زدن لب‌خند وسیع، باز کردن دهان، حرکت فک پایین از سمتی به سمت دیگر، خیس کردن لب‌های بالا و پایین به کمک زبان، مزمه کردن آب، تلفظ حروف صدادار و اصطکاکی و انجام عمل بلع. این حرکات تا Setting کامل ماده بهسازی بافت چندین بار انجام شد تا از صحت انجام اعمال فوق اطمینان حاصل آید و در پایان نیز از بیمار خواسته شد که عمل بلع را انجام داده و زبانش را به ناحیه خلفی کام خویش زده و دهانش را

۱۵- بیس‌های آکریلی (Acropars, Marlic Medical Industries, Tehran, Iran) بر روی کست‌های نهایی ساخته شدند و دندان‌های دنچری بر طبق رکورد CR ثبت شده در آرتیکولاتور، و منطقه خنثی ثبت شده با کمک ایندکس‌های پوتی، بر روی این بیس‌ها با کمک موم (Polywax, Bilkim Chemical Company, Izmir, Turkey) چیده شدند (تصویر ۴).

۱۶- اکنون دنچر امتحانی مومی در داخل دهان بیمار ارزیابی و تنظیم شد و CR مجدداً چک گردید.
۱۷- مدلاژ، پخت، Finishing و Polishing پروتز کامل انجام شد و در نهایت نیز پروتز به بیمار تحویل گردید.

بحث و نتیجه‌گیری

فهم دقیق آناتومی و فیزیولوژی ساختارهایی که در ساخت و عملکرد پروتز کامل تاثیرگذار هستند، در درمان موفقیت‌آمیز بیماران بی‌دندان اهمیت زیادی دارد. استفاده از روش منطقه خنثی برای تعیین و ثبت آناتومی و فیزیولوژی ساختارهای تاثیرگذار بر ثبات پروتز، درمان پروتزی موفق را در بیماران بی‌دندان حاصل می‌آورد.^(۴)

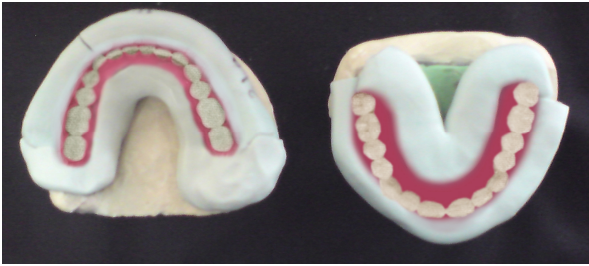
بیند. با این عمل علاوه بر ثبت منطقه خنثی در ناحیه لینگوالی تری اختصاصی فک پایین، CR بیمار نیز ثبت شد در صورت لزوم این مرحله نیز تکرار شد تا ثبت دقیقی از CR حاصل شود (تصویر ۲).

۱۱- پس از این تری‌ها به آرامی از دهان بیمار خارج شده و منطقه خنثی و CR ثبت شده بررسی گردیدند. قالب‌ها با استفاده از گچ استون ریخته شده Dental (stone, Zehrmak, Germany) و کست‌های نهایی براساس CR ثبت شده در آرتیکولاتور مانع گردیدند.

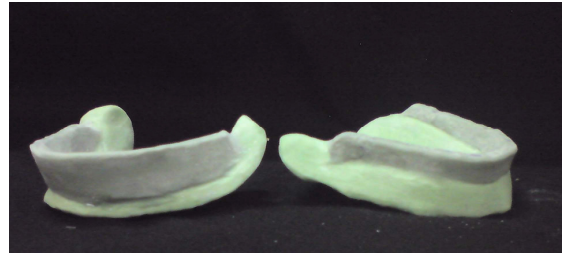
۱۲- ایندکس‌های باکالی و لینگوالی با استفاده از پوتی سیلیکونی (Speedex, Coltene company, Alstatt, Switzerland) از ناحیه خنثی ثبت شده بر روی کست‌های نهایی به صورت جداگانه آماده شد. شرایط ایندکس‌های سیلیکونی به این صورت بود که در ناحیه لینگوالی به طور کامل فضای زبان را پر کرده و از ناحیه باکالی و لبیالی نیز کانتور فاسیالی منطقه خنثی را به طور کامل در بر گرفته بودند. ارتفاع این ایندکس‌ها هم سطح پلن اکلوزال تنظیم گردید که نواحی خلفی کست‌ها را نیز در بر می‌گرفتند (تصویر ۳).

۱۳- الگوی پلن اکلوزال با استفاده از پوتی به دست آمد تا در هنگام چیدن دندان‌های دنچری نحوه چیدن دندان‌ها را تسهیل نماید.

۱۴- پس از پلیمریزاسیون ایندکس‌ها از نواحی لبیالی و لینگوالی جدا شدند و مطمئن شدیم که این ایندکس‌ها می‌توانند در نبود منطقه خنثی ثبت شده، به گونه‌ای دقیق بر روی کست‌ها قرار بگیرند.



تصویر ۴: چیدمان فیزیولوژیک دندان‌های دنچری بر طبق منطقه خنثی با کمک ایندکس پوتی سیلیکونی.

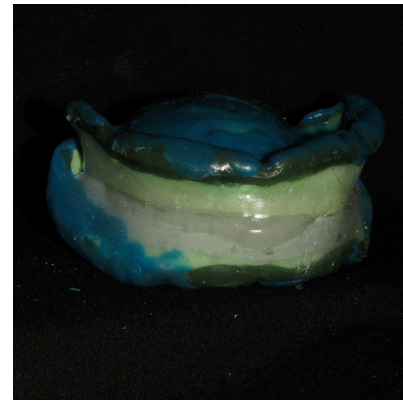


تصویر ۱: تری‌های اختصاصی فک بالا و فک پایین که به جای دسته در آنها ریم آکریلی جهت ثبت VDO و تعیین پلن اکلوزال تعبیه شده است.

بعضی بیماران بی دندان به طرز موفقیت‌آمیزی از دنچر قبلی خود استفاده می‌کنند؛ اما پس از ساخت دنچر جدید در تطابق حاصل کردن با آن مشکل دارند. علت این امر می‌تواند مربوط به موقعیت ناصحیح دندان‌ها نسبت به ریج، گسترش بیش از حد، شکل و ضخامت فلنج‌های دنچر باشد.^(۵)

دندان‌های دنچری، باید به گونه‌ای در قوس چیده شود که رابطه باکولینگوالی و عمودی صحیحی نسبت به ریج‌های باقی مانده داشته باشند.^(۵) موقعیت باکولینگوالی دندان‌ها از سطح لینگوال توسط زبان و از سطح باکال و لیبال توسط عضلات بوکسیناتور و منتاليس متاثر می‌شود. عضلات بوکسیناتور ارتفاع پلن اکلوزال را نیز متاثر می‌کنند و ناحیه‌ای که حداکثر انقباض عضلات بوکسیناتور اتفاق می‌افتد، در سطح پلن اکلوزال قرار دارد.^(۵)

از آن جایی که در مطالعه حاضر قالب‌گیری نهایی همراه با ثبت رکوردهای اکلوزالی شامل CR و VDO به طور همزمان با ثبت منطقه خنثی انجام شد، تعداد جلساتی



تصویر ۲: CR به همراه منطقه خنثی ثبت شده بر روی تری‌های اختصاصی فک بالا و فک پایین.



تصویر ۳: تهیه ایندکس پوتی از منطقه خنثی ثبت شده.

ذکر این نکته ضروری است که به علت فانکشن غیرنرمال بافت‌های احاطه کننده پروتز (کاهش تونسیته عضلات صورتی) در بیمار مذکور، ساخت پروتز متکی بر ایمپلنت به دلیل تامین حداکثر گیر و ثبات، بهترین درمان ممکن بود. اما از آن جایی که بیمار با کاشت ایمپلنت موافقت نکرد، تکنیک ارایه شده به کار رفت و ثبات و عملکرد کافی را برای پروتز فراهم نمود. بیمار نیز پس از استفاده از دنچر و پیگیری‌های ۲ هفته‌ای و ۲ ماهه پس از آن، از توانایی جویدن و همچنین وضعیت زیبایی ظاهری خویش اظهار رضایت نمود.

از آنجایی که تطابق پروتز کامل با عملکرد عصبی-عضلانی مبنای ساخت پروتزهای موفق و باثبات است، در مطالعه حاضر با استفاده از ایجاد تغییراتی در روند معمول ساخت پروتز کامل، منطقه خنثی در بیمار مورد نظر ثبت شد.

تکنیکی که در مطالعه حاضر جهت ثبت منطقه خنثی به کار برده شد، روشی ساده و سریع بوده و تعداد دفعات مراجعه بیمار به مطب دندانپزشک را جهت ساخت پروتز کامل کاهش داد.

تشکر و قدردانی

بدین وسیله از همکاری صمیمانه جناب آقای دکتر مهدی جوان و گروه محترم پروتز دانشکده دندانپزشکی زاهدان مراتب تشکر و قدردانی به عمل می‌آید.

که نیاز بود بیمار به دندانپزشک مراجعه کند کاهش یافت، بنابراین تکنیک ارایه شده روشی ساده و در عین حال سریع جهت ساخت پروتز کامل می‌باشد.

همچنین این روش به دندانپزشک این امکان را می‌دهد تا به طور دقیق رابطه ماگزیلومندیولار بیمار را ثبت کند و از آن جایی که بیمار می‌تواند به صورت فعالانه ریم‌های فک بالا و فک پایین را در ناحیه منطقه خنثی مولد نماید در نهایت دنچر با ثبات تری به دست خواهد آمد.

تاکنون برای ثبت CR از روش‌های استاتیک، فانکشنال و سفالومتریک استفاده شده است.^(۷) در این مطالعه جهت ثبت CR ترکیبی از روش‌های استاتیک و فانکشنال به کار گرفته شد.

در این مطالعه برخلاف مطالعات Wee^(۳) و Cagna^(۴) و Makzoume^(۶) که منطقه خنثی را تنها برای فک پایین، ثبت نمودند، منطقه خنثی برای فک بالا و پایین ثبت شد، به همین دلیل شاید بتوان ادعا کرد که در این مطالعه ثبت دقیق‌تری از منطقه خنثی به دست آمده است. به علاوه از آنجایی که تعیین VD از همان ابتدا، بر روی ریم‌های آکریلی انجام شد، به نظر می‌رسد که VD ثبت شده نسبت به سایر مطالعات، از قبیل مطالعه و Beresin^(۱) که VD را بر روی ریم‌های مومی ثبت نمودند، از ثبات بیشتری برخوردار باشد.

منابع

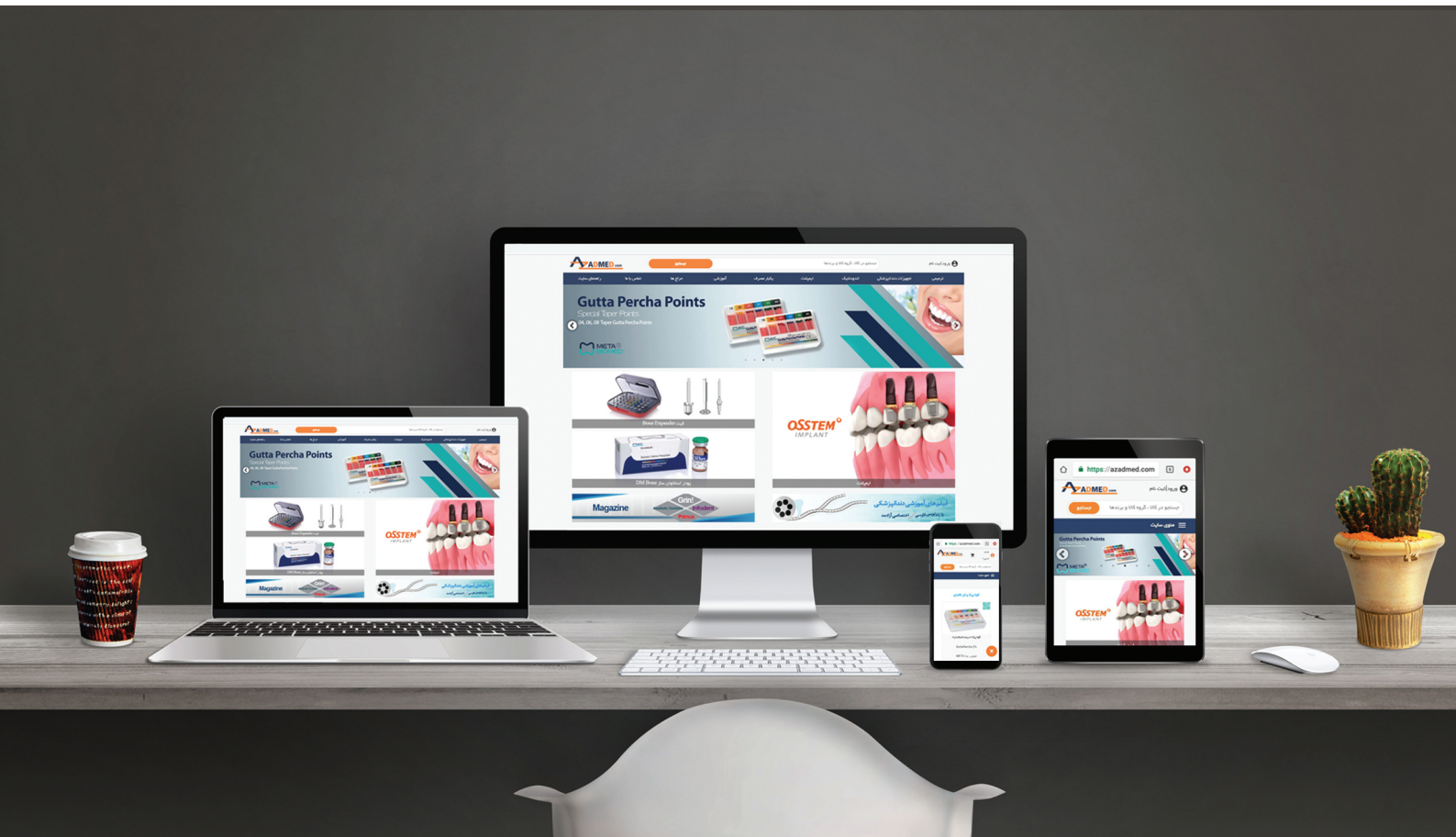
1. Beresin VE, Schiesser FJ. The neutral zone in complete denture. J Prosthet Dent 2006; 95(2): 93-100.
2. Ohkubo C, Hanatani S, Hosoi T, Mizuno Y. Neutral zone approach for denture fabrication for a partial glossectomy patient: A clinical report. J Prosthet Dent 2000; 84(4): 390-3.

3. Wee AG, Cwynar RB, Cheng AC. Utilization of the neutral zone technique for a maxillofacial patient. *J Prosthodont* 2000; 9(1): 2-7.
4. Cagna DR, Massad JJ, Schiesser FJ. The neutral zone revisited: From historical concepts to modern application. *J Prosthet Dent* 2009; 101(6): 405-12.
5. Wright SM. The polished surface contour: A new approach. *Int J Prosthodont* 1991; 4(2): 159-63.
6. Makzoume JE. Morphologic comparison of two neutral zone impression techniques: A pilot study. *J Prosthet Dent* 2004; 92(1): 563-8.
7. Alfano SG, Leupold RJ. Using the neutral zone to obtain maxillomandibular relationship records for complete denture patient. *J Prosthet Dent* 2001; 85(6): 621-3.



آزاد تجارت پارس
AZAD TEJARAT PARS.LTD

AZADMED.com



www.azadmed.com



 azaadtejaratpars

 @azadmed2

 88 98 80 63 - 6