



مجله دندانپزشکی



دانشگاه علوم پزشکی مشهد

مجله دانشکده دندانپزشکی مشهد

دارای رتبه علمی - پژوهشی

شماره ۱ و ۲

۱۳۸۶



بررسی یافته های رادیوگرافی پانورامیک ۴۱ مورد کیست دانتی ژور و ادونتوژنیک کراتوسیست

دکتر ماهرخ ایمانی مقدم**، دکتر طیبه مجیری خوزانی**

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

** دندانپزشک

تاریخ ارائه مقاله: ۸۵/۱۲/۱ - تاریخ پذیرش: ۸۵/۷/۱۵

Title: The Evaluation of 41 Panoramic Radiographic Cases of Dentigerous Cysts and Odontogenic Keratocysts

Authors:

Imani Moghaddam M.*#, Mojeri Khazani T.**

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

** Dentist.

Introduction: Dentigerous cyst (DC) is the most common pathologic pericoronal radiolucency and the odontogenic keratocyst (OKC) radiographic features appear as unilocular, multilocular or pericoronal radiolucency. Since OKC is very invasive and has a high recurrence rate and its radiographic features are like dentigerous cyst and bone important lesions such as ameloblastoma and mural ameloblastoma, it seems necessary to recognize radiographic features of these two cysts. The aim of this study was to compare panoramic radiographic findings in DC and OKC.

Materials & Methods: In this descriptive (case series) study, 41 panoramic radiographs of 26 patients with DC and 15 patients with OKC, were evaluated by one maxillofacial radiologist as an observer. The radiographic information included percent pericoronal radiolucency, unilocular or multilocular radiolucency, smooth or scalloped periphery, impacted tooth, size and area of cyst, age and sex. Finally, the data were analyzed using Chi-square and T tests statistically.

Results: one case of DC had multilocular radiolucency, 4 cases of OKC had unilocular pericoronal, 2 cases had multilocular pericoronal, 2 cases had unilocular non-pericoronal radiolucency and 7 cases had non-pericoronal multilocular radiolucency. A significant relationship was detected among the mean age of patients, and mean area of cysts ($P < 0.05$).

Conclusion: Based on the present study, DC was more common in maxillary canine appearing mainly as a pericoronal unilocular pattern, while OKC was more common in mandible appearing mainly as a multilocular pattern.

Key words: Panoramic radiography, dentigerous cyst, odontogenic keratocyst.

Corresponding Author: Imanimoghaddam@mums.ac.ir

Journal of Mashhad Dental School, Mashhad University of Medical Sciences, 2007; 31: 1-6.

چکیده

مقدمه: کیست دانتی ژور شایعترین رادیولوسنسی پری کروئال پاتولوژیک است و ادونتوژنیک کراتوسیست در رادیوگرافی بصورت رادیولوسنسی تک حفره ای، چند حفره ای و پری کروئال مشاهده می شود. از آنجائیکه ادونتوژنیک کراتوسیست دارای قدرت تهاجم و میزان عود بالایی است و نمای رادیوگرافی آن مشابه کیست دانتی ژور و ضایعات مهم استخوانی مانند: آملوبلاستوما و مورال آملوبلاستوما می باشد، شناخت یافته های رادیوگرافیک این دو کیست ضروری است. این مطالعه با هدف مقایسه و بررسی یافته های رادیوگرافی پانورامیک کیست دانتی ژور و ادونتوژنیک کراتوسیست انجام شد.

مواد و روش ها: در این مطالعه توصیفی از نوع Case series، ۴۱ رادیوگرافی پانورامیک مربوط به ۲۶ مورد کیست دانتی ژور و ۱۵ مورد ادونتوژنیک کراتوسیست توسط یک مشاهده گر و زیر نظر متخصص رادیولوژی فک و صورت بررسی شد. اطلاعات مربوط به رادیوگرافی پانورامیک بیماران شامل: وجود رادیولوسنسی پری کروئال، تک حفره ای یا چند حفره ای بودن، وجود حاشیه صاف یا کنگره ای (Scalloped)، نوع دندان نهفته، اندازه کیست، تأثیر بر ساختمانهای مجاور، محل ضایعه بود و اطلاعات مربوط به سن و جنس بیماران نیز جمع آوری شد. سپس اطلاعات با استفاده از آزمون های Chi-Square و T-student مورد تحلیل قرار گرفتند.

یافته ها: از ۲۶ کیست دانتی ژور یک کیست نمای پری کروئال چند حفره ای داشت و از ۱۵ مورد ادونتوژنیک کراتوسیست، ۴ کیست نمای پری کروئال تک حفره ای، ۲ مورد نمای پری کروئال چند حفره ای و ۲ کیست نمای غیر پری کروئال تک حفره ای و ۷ مورد نمای غیر پری کروئال چند حفره ای داشتند، بعلاوه بین میانگین سنی بیماران در دو نوع کیست و میانگین اندازه کیستها تفاوت آماری معنی داری وجود داشت ($P < 0.05$).

نتیجه گیری: بر اساس یافته های مطالعه حاضر کیست دانتی ژور در ناحیه کانین فک بالا شایعتر و نمای پری کرونال تک حفره ای آن غالب بود، در حالیکه ادونتوژنیک کراتوسیست در فک پائین شایعتر و نمای چند حفره ای آن غالب بود.

واژه های کلیدی: رادیوگرافی پانورامیک، کیست دانتی ژور، ادونتوژنیک کراتوسیست.

مجله دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد / سال ۱۳۸۶ جلد ۳۱ / شماره ۱ و ۲

مقدمه

کیست دانتی ژور (DC) دومین کیست شایع استخوان فک است که در رادیوگرافی معمولاً به صورت رادیولوسنسی تک حفره ای با حدود مشخص در اطراف تاج دندان رویش نیافته مشاهده می شود. یک یافته تشخیصی مهم در مورد این کیست اتصال آن به ناحیه CEJ^۱ دندان است. در بعضی موارد DC چند حفره ای (Multilocular) بوده و دارای حدودی کنگره ای (Scalloped) می باشد.^(۱،۲) ادونتوژنیک کراتوسیست (OKC) در رادیوگرافی گاهی بصورت یک رادیولوسنسی با حدود مشخص در اطراف تاج دندان رویش نیافته مشاهده می شود که در این صورت از کیست دانتی ژور غیر قابل افتراق است. معمولاً این کیستها بدون ارتباط با دندان بوده و در رادیوگرافی بصورت یک حفره لوسنت با حدود مشخص و حاشیه کنگره ای و گاهی بزرگ و چند حفره ای نمایان می شوند.^(۱،۳)

Blanchar و همکارانش در مطالعه خود به توصیف علائم کلینیکی و رادیوگرافیک ادونتوژنیک کراتوسیست پرداختند. در این مطالعه، نماهای رادیوگرافیک OKC متفاوت بوده و شامل رادیولوسنسی تک حفره ای، چندحفره ای و پری کرونال به همراه حاشیه کاملاً مشخص و تحلیل ریشه دندانهای مجاور، جابجایی دندانهای رویش یافته و یا دندانهای نهفته بود.^(۴)

Tsukamoto و همکارانش یافته های رادیولوژیک کیست دانتی ژور و ادونتوژنیک کراتوسیست مولر سوم فک پائین را ارزیابی کردند. در این مطالعه

میانگین اندازه هر دو کیست، وجود حاشیه صاف و کنگره ای و میزان جابجایی دندان مولر سوم در رادیوگرافی پانورامیک بررسی شد.^(۵)

در مطالعه ای Agust و همکارانش ۱۴ مورد OKC را از نظر اندازه و شکل ضایعه (تک حفره ای و یا چندحفره ای) و نیز سن و جنس مبتلایان بررسی کردند.^(۶)

Ustuner در سال ۲۰۰۳ دو کیست دانتی ژور دوطرفه را در یک پسر بچه ۶ ساله گزارش کردند، این دو کیست در سینوس ماگزایلا بوده و نمای رادیوگرافی چندحفره ای داشتند و هیچ ارتباطی بین این کیستها و سندرم گورلین گلتز وجود نداشت.^(۷)

از آنجائیکه DC و OKC معمولاً فاقد علائم کلینیکی بوده و گاهی بر حسب تصادف در رادیوگرافی های معمولی کشف می شوند و با توجه به تهاجم زیاد OKC و میزان عود بالای آن و همچنین تشابه نمای رادیوگرافی آن با DC و ضایعات مهم استخوانی مانند آملوبلاستوما و مورال آملوبلاستوما، مطالعه حاضر با هدف بررسی یافته های رادیوگرافی پانورامیک ۴۱ مورد کیست دانتی ژور و ادونتوژنیک کراتوسیست انجام شد.

مواد و روش ها

در این مطالعه Case series، ۴۱ رادیوگرافی پانورامیک مربوط به ۲۶ بیمار مبتلا به کیست دانتی ژور و ۱۵ بیمار مبتلا به ادونتوژنیک کراتوسیست که در طی ۴ سال (۷۹-۸۲) به دانشکده دندانپزشکی مشهد مراجعه کرده و نتیجه بیوپسی آنها

با استفاده از آزمونهای آماری T-student و Chi-square مورد تحلیل قرار گرفتند.

یافته ها

از ۴۱ بیمار مورد بررسی ۲۶ بیمار مبتلا به DC در محدوده سنی ۶۰-۷ سال، با میانگین سنی ۱۵/۳۸ سال بودند و بیشتر بیماران در دهه دوم زندگی قرار داشتند، ۱۵ بیمار مبتلا به OKC در محدوده سنی ۶۰-۵ سال با میانگین سنی ۲۶/۶۴ سال بودند و بیشتر بیماران در دهه سوم و چهارم زندگی قرار داشتند. آزمون T-student نشان داد که بین میانگین سنی بیماران و دو نوع کیست دانتی ژور و OKC تفاوت معنی داری وجود دارد ($P=0/003$).

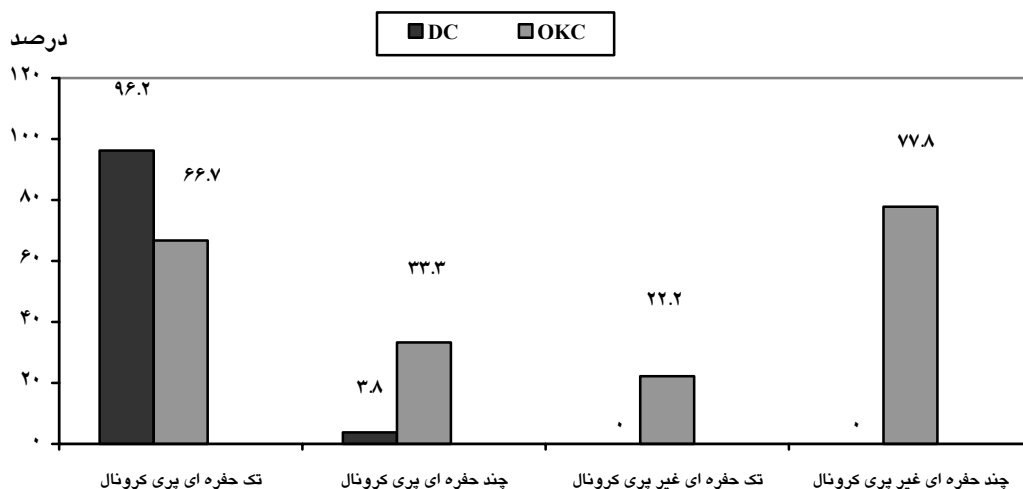
از ۲۶ بیمار مبتلا به DC، ۱۷ نفر (۶۵/۴٪) مذکر و ۹ نفر (۳۴/۶٪) مؤنث بودند، و از ۱۵ بیمار مبتلا به OKC ۹ نفر (۶۰٪) مذکر و ۶ نفر (۴۰٪) مؤنث بودند.

همه کیستهای DC و OKC دارای حدودی مشخص و حاشیه کورتیکالی بودند. در مورد نماهای رادیوگرافی، همه کیستهای دانتی ژور نمای پری کرونا داشتند در حالیکه در گروه OKC، ۶ مورد پری کرونا و ۹ مورد غیر پری کرونا بود (نمودار ۱).

در بخش پاتولوژی دانشکده ثبت شده بود مورد بررسی قرار گرفت.

تمام رادیوگرافی ها در بخش رادیولوژی دانشکده دندانپزشکی تهیه شده و فاقد خطاهای تکنیکی و تاریکخانه ای بودند. این رادیوگرافی ها از بخش های رادیولوژی، بیماریهای دهان و جراحی جمع آوری شدند.

اطلاعات مربوط به هر رادیوگرافی شامل: وجود رادیولوسنسی با حاشیه کورتیکالی، رادیولوسنسی تک حفره ای (پری کرونا - غیر پری کرونا)، رادیولوسنسی چند حفره ای (پری کرونا - غیر پری کرونا)، رادیولوسنسی با حاشیه کنگره ای، نوع دندان نهفته، حذف لامینادورای دندانهای مجاور کیست، تحلیل ریشه، جابجایی ریشه دندانهای مجاور کیست بود و اندازه هر کیست بر حسب میلیمتر توسط یک مشاهده گر (دانشجوی سال آخر دندانپزشکی) و زیر نظر یک متخصص رادیولوژی دهان و فک و صورت، بدون اطلاع از نوع کیست، ثبت شد. اندازه کیستها با استفاده از خط کش میلیمتری بصورت حاصلضرب بزرگترین طول و بزرگترین عرض محاسبه گردید. بعلاوه اطلاعات مربوط به سن و جنس بیماران نیز مورد بررسی قرار گرفت. سپس اطلاعات بدست آمده



نمودار ۱: مقایسه نماهای رادیوگرافیک کیست دانتی ژور و ادونتوژنیک کراتوسیست

۱). آزمون X^2 اختلاف معنی داری بین دو نوع کیست و ناحیه دندان میبتلا را نشان داد ($P=0/003$). نسبت ابتلاء فکین در کیستهای دانتی ژور مورد مطالعه برابر بود در حالیکه از ۱۵ مورد OKC، ۱۴ مورد در فک پائین و فقط یک مورد در فک بالا تشکیل شده بود (جدول ۲). آزمون X^2 اختلاف معنی داری را بین نوع کیست و ناحیه فکی میبتلا نشان داد ($P=0/005$).

در بررسی رادیولوژیکی با حاشیه صاف و Scalloped، از ۲۶ مورد DC، ۱۴ مورد (۵۳/۸٪) و از ۱۵ مورد OKC، فقط ۶ مورد (۴۰٪) دارای حاشیه کنگره ای بوده و بقیه حاشیه صاف داشتند. طبق آزمون X^2 تفاوت معنی داری بین دو کیست از نظر وجود حاشیه صاف و Scalloped مشاهده نشد. شایعترین دندان نهفته در گروه DC دندان کانین فک بالا و در گروه OKC دندان کانین فک پائین بود (جدول

جدول ۱: مقایسه درصد فراوانی دندانهای نهفته در دو نوع کیست مورد مطالعه

نوع کیست	سایر دندانها	کانین فک پایین	کانین فک بالا	کل
کیست دانتی ژور	تعداد ۱۳	۲	۱۱	۲۶
درصد	۵۰٪	۷/۷٪	۴۲/۳٪	۱۰۰٪
ادنتوژنیک گراتوسیست	تعداد ۲	۴	۰	۶
درصد	۳۳/۳٪	۶۶/۷٪	۰٪	۱۰۰٪
کل	تعداد ۱۵	۶	۱۱	۳۲
درصد	۴۶/۹٪	۱۸/۸٪	۳۴/۴٪	۱۰۰٪
نتیجه آزمون X^2	P-Value=0/003	Df=2	$X^2=11/87$	

در بررسی تأثیر کیست بر لامینادورای دندانهای مجاور، فقط ۳ مورد DC و OKC باعث حذف لامینادورای دندانهای مجاور شده بود و طبق آزمون X^2 تفاوت معنی داری بین نوع کیست و حذف لامینادورا وجود نداشت. همچنین ۸ مورد DC و یک مورد OKC باعث جابجایی ریشه دندانهای مجاور شده بود که آزمون X^2 اختلاف معنی داری بین دو کیست و جابجایی دندانهای مجاور نشان نداد. در مورد تحلیل ریشه دندانهای مجاور، ۹ مورد DC و ۳ مورد OKC باعث تحلیل ریشه دندانهای مجاور شده بود که آزمون X^2 اختلاف معنی داری بین نوع کیست و تحلیل ریشه دندان مجاور نشان نداد ($P=0/322$).

جدول ۲: مقایسه فراوانی کیستهای مورد مطالعه در فکین

نوع کیست	فک بالا	فک پائین	کل
دانتی ژور	۱۳	۱۳	۲۶
	۵۰٪	۵۰٪	۱۰۰٪
ادنتوژنیک کراتوسیست	۱	۱۴	۱۵
	۷٪	۹۳٪	۱۰۰٪
کل	۱۴	۲۷	۴۱
	۳۴٪	۶۶٪	۱۰۰٪
Fisher's exact test: P=0.005			

پری کروناال چند حفره ای بودند. بعلاوه ۹ کیست (۶۰٪) رادیولوسنسی غیر پری کروناال داشتند که ۲ مورد از آنها تک حفره ای و ۷ مورد چند حفره ای بودند. در مطالعات Agust، Tskukamoto، و Blanchar به نمای پری کروناال چند حفره ای این دو کیست اشاره نشده است که شاید به دلیل نوع طبقه بندی آنها باشد، چون آنها نماهای رادیوگرافی را فقط به دو گروه تک حفره ای و چند حفره ای طبقه بندی کرده اند، در حالیکه در کتب رفرنس رادیولوژی و پاتولوژی به وجود این نماها نیز اشاره شده است.^(۲۹) بعلاوه Scholl و Ustuner مواردی از OKC پری کروناال چند حفره ای و DC چند حفره ای را نیز گزارش کرده اند.^(۳۰)

در مطالعه Tskukamoto، ۳۸ مورد DC دارای حاشیه صاف و ۷ مورد دارای حاشیه Scalloped بودند همچنین در گروه OKC بیشتر کیستها (۱۴ مورد) دارای حاشیه کنگره ای بودند در حالیکه در بررسی حاضر ۱۴ مورد DC دارای حاشیه کنگره ای بوده و در گروه OKC بیشتر کیستها (۹ مورد) حاشیه صاف داشتند. نتایج مطالعه حاضر از نظر میانگین اندازه کیست DC، OKC با مطالعه Tskukamoto مطابقت داشت. نتایج بررسی بر روی تأثیر دو کیست مورد مطالعه بر ساختمانهای مجاور بدلیل عدم اطلاعات موجود در این زمینه در مطالعات قبلی قابل بحث نمی باشد.

نتیجه گیری

بررسی حاضر نشان داد که ناحیه کانین فک بالا و کانین فک پائین به ترتیب جایگاه شایعی برای کیست دانتی ژور و ادونتوژنیک کراتوسیست پری کروناال می باشد. بنابراین توصیه می شود رادیوگرافی بیمارانی که دندان نهفته دارند مورد ارزیابی دقیق تری قرار گیرد.

میانگین اندازه کیستهای دانتی ژور $3/03 \pm 9/09$ سانتی متر مربع و در مورد ادونتوژنیک کراتوسیست $16/98 \pm 6/49$ سانتیمتر مربع بود. آزمون T-student تفاوت معنی داری بین میانگین اندازه کیستها در دو گروه DC و OKC نشان داد ($P = 0/02$).

بحث

در مطالعه حاضر اغلب بیماران مبتلا به کیست دانتی ژور در دهه دوم زندگی قرار داشتند و میانگین سنی آنها ۱۵/۳۸ سال بود و اغلب بیماران مبتلا به OKC در دهه های سوم و چهارم زندگی قرار داشتند و متوسط سنی آنها ۲۶/۵۷ سال بود. در حالیکه در مطالعه Tsukamoto (سال ۲۰۰۱) بر روی ۴۴ بیمار مبتلا به DC و ۱۵ بیمار مبتلا به OKC متوسط سن بیماران مبتلا به کیست دانتی ژور $12/1 \pm 6$ سال و متوسط سن مبتلایان به OKC $21/9 \pm 7$ سال و به طور کلی میانگین سن بیماران در گروه OKC، ۲۰ سال کمتر از بیماران مبتلا به DC گزارش شده است.^(۵) در مطالعه Agust بر روی ۱۴ مورد OKC، متوسط سن آنها ۲۲ سال بود.^(۶)

در مطالعه حاضر بیشتر مبتلایان به کیست دانتی ژور (۱۷ نفر) و ادونتوژنیک کراتوسیست (۹ نفر) را مردان تشکیل می دادند. در مطالعه Ahlfors تعداد مبتلایان به OKC به نسبت $2/1$ در گروه مذکر بیشتر بود.^(۸) در مطالعه Blanchar^(۴) و Tskukamoto^(۵) نیز اکثر مبتلایان به DC و OKC را مردان تشکیل می دادند در حالیکه در بررسی Agust^(۶) اکثر بیماران مبتلا به OKC زن بودند.

در بررسی حاضر تمام کیستهای دانتی ژور به جز یک مورد (پری کروناال چندحفره ای) نمای رادیولوسنسی پری کروناال تک حفره ای داشتند و در گروه OKC، ۶ مورد (۴۰٪) نمای پری کروناال داشتند که ۴ تای آن پری کروناال تک حفره ای و ۲ مورد

منابع

1. White SC, Pharaoh MJ. Oral radiology principles and interpretation. 5th ed. St. Louis: Mosby; 2004; P. 388,394.
2. Langlais RP, Langland OE. Diagnostic imaging of the Jaws. Last ed. Baltimore; Williams and Wilkins; 1995. P. 286.
3. Wood NK, Goaz PW. Differential diagnosis of oral and Maxillofacial lesions. 5th ed. St. Louis; Mosby; 1997; P. 238.
4. Blanchar SB. Odontogenic keratocyst: Review of the literature and report of a case. J Periodontal 1997; 68(3): 306-77.
5. Tsukamoto G, Ishikewa T, Matsumura T. A radiologic analysis of dentigerous cyst and odontogenic keratocysts associated with a mandibular third molar. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 2001; 21(6): 743-7.
6. Agust M, Faquim WG. Differentiation of odontogenic keratocyst Epithelium after cyst decompression. J Oral Maxillofacial Surg 2003; 61(6): 678-83.
7. Ustuner E, Filtoz A, Tasoy C. Bilateral maxillary dentigerous cyst: A case report. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 2003; 95(5): 632-5
8. Ahlfors E, Larsson A, Sjogren AS. The odontogenic keratocyst: A benign cystic tumore. J Oral Maxillofac Surg 1984; 42(1): 10-9.
9. Nevill BW, Damm DD. Oral and maxillofacial pathology. 11th ed. United States of America: W.B. Sanders CO; 2002. P. 14,589,598.
10. Scholl RJ, Kellett HM. Cysts and cystic lesions of the mandible: clinical and radiologic histopathologic review. J Radiographics 1999; 19(5): 1107-24.

بررسی میزان ترشح IL-1 β توسط استئوبلاستهای انسانی در مجاورت MTA سفید، MTA تیره، سمان پرتلند و IRM بعنوان مواد پرکننده انتهای ریشه

دکتر مریم بیدار*#، دکتر جلیل توکل افشاری**، دکتر محمد حسن ضرابی***، دکتر نوید آقاسی زاده****
 * دانشیار گروه اندودانتیکس دانشکده دندانپزشکی و مرکز تحقیقات دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد
 ** دانشیار گروه ایمونولوژی و مرکز تحقیقات ایمونولوژی دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد
 *** استاد گروه اندودانتیکس دانشکده دندانپزشکی و مرکز تحقیقات دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد
 **** استادیار گروه اندودانتیکس دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی زاهدان

تاریخ ارائه مقاله: ۸۴/۱۲/۱ - تاریخ پذیرش: ۸۵/۶/۲

Title: Evaluation of IL-1 β Secretion Level by Human Osteoblast Cells Adjacent to White MTA, Dark MTA, Portland Cement & IRM as a Retrograde Filling Material

Authors:

Bidar M.*#، Tavakol Afshari J.**، Zarrabi MH.***، Aghasi Zadeh N.****

* Associate Professor, Dept of Endodontics, School of Dentistry and Dental Research Center of Mashhad university of Medical Sciences, Mashhad, Iran.

** Professor, Dept of Immunology, Faculty of Medicine, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran

*** Professor, Dept of Endodontics, School of Dentistry and Dental Research Center of Mashhad university of Medical Sciences, Mashhad, Iran.

**** Assistant Professor, Dept of Endodontics, Dental School, Zahedan University of Medical Sciences, Zahedan, Iran.

Introduction: Osteoblasts and ligament periodontal cells are the essential cells for wound repair after root-end resections and perforation repair. Osteoblast cells reaction in direct contact with filling materials play a critical role in wound repair after surgeries and perforation corrections. Cell attachment on material surfaces and cell secretory function is the primary phase for evaluation of normal cell function. The aim of this study was to morphologically evaluate osteoblast cells (MG-63) function and IL-1 β secretory level adjacent to gray MTA, white MTA, Portland cement and IRM, as materials for root-end fillings and repairing perforations.

Materials & Methods: Human osteoblast cells (MG-63) obtained from Iran Pasteur Institute. cell bank were grown in RPMI-1640 medium. The under study materials, following the company instructions, were mixed and seeded in 24, 1cmx1cm partition plates with the approximate thickness of 1mm. The cells were added after the materials primary setting time. The cells were observed by a light microscope on day 1, 3 and 7. In the mentioned intervals, the cells supernatants were collected and examined by ELISA and the amount of IL-1 β in each specimen was measured in pg/ml. The turkey test was used for comparison of the data among different materials and the Komogrov-Smirnov test was used for normalizing the responses.

Results: The cells morphological outcomes illustrated that after 7 days, a large amount of osteoblasts adjacent to gray and white MTA had the good attachment and morphologically expansion and flat. The cells adjacent to Portland cement were found round and mostly separated from the surface, although some flat cells could be found among them. Adjacent to IRM, all the cells were round and separated from the plate surface. The level amount of IL-1 β secretion adjacent to gray and white MTA was significantly more than to IRM and Portland cement (P=0.00). Adjacent to gray and white MTA, the amount of IL-1 β secretion was not significantly different (P=0.77), also the IL-1 β secretion level adjacent to Portland cement and IRM was not significantly different (P=0.187).

Conclusion: The current study result indicates that human osteoblasts adjacent to gray MTA and white MTA, in comparison to Portland cement and IRM, showed a more appropriate response. Therefore we recommended the use of MTA over the other materials. Regarding Portland cement more research needs to be done in order to reach a final conclusion.

Key words: Human osteoblasts, retrograde, inter leukine, MTA (mineral trioxide aggregate).

Corresponding Author: Bidar2000@yahoo.com

Journal of Mashhad Dental School, Mashhad University of Medical Sciences, 2007; 31: 7-16.

چکیده

مقدمه: استئوبلاست‌ها سلول‌های بنیادی برای ترمیم بعد از قطع ریشه و ترمیم پرفوریشن می باشند. واکنش سلول‌های استئوبلاست در تماس مستقیم با مواد پرکننده یک مرحله حیاتی در ترمیم زخم پس از جراحی و تصحیح پرفوریشن دارد. چسبندگی سلولی بر روی سطح مواد و عمل ترشحی سلول، فاز اولیه برای ارزیابی فانکشن نرمال سلول است. هدف از این تحقیق، ارزیابی عملکرد سلول‌های استئوبلاست (رده سلولی

(MG-63) از لحاظ مورفولوژی و میزان ترشح IL-1 β در مجاورت MTA تیره، MTA سفید، سمان پرتلند و IRM، بعنوان مواد پرکننده انتهایی ریشه و ترمیم کننده پرفوریشن هاست.

مواد و روش ها: این مطالعه یک مطالعه آزمایشگاهی مداخله ای می باشد. سلولهای استئوبلاست انسان رده MG-63 تهیه شده از بانک سلولی انستیتوی پاستور ایران در مدیوم RPMI-1640 رشد داده شدند. مواد مورد آزمایش براساس دستور کارخانه سازنده مخلوط شده و درون پلیت های ۲۴ خانه و در ضخامت تقریبی ۱mm و در ابعاد ۱×۱cm، قرار داده شدند. سلولها، بعد از سخت شدن اولیه مواد، اضافه شدند. سلولها، در روزهای اول، سوم و هفتم، توسط میکروسکوپ نوری، مورد بررسی قرار گرفتند. محیط کشت سلولها، در فواصل عنوان شده، جمع آوری شد و تحت آنالیز ELISA قرار گرفت و میزان IL-1 β در هر نمونه براساس pg/ml، اندازه گیری شد. جهت مقایسه داده ها بین مواد مختلف از آزمون Tukey و جهت نرمال بودن پاسخها از آزمون Kolmogorov-Smirnov استفاده شد.

یافته ها: نتایج مورفولوژی سلولها، نشان داد که بسیاری از استئوبلاستها پس از ۷ روز در مجاورت MTA سفید و تیره، چسبندگی مطلوبی داشتند و از نظر مورفولوژی، بصورت گسترده و پهن (Flat) بودند. سلولها در مجاورت سمان پرتلند، غالباً بصورت گرد و جدا شده از سطح، مشاهده می شدند. هرچند در میان آنها، سلولهای گسترده (Flat) نیز مشاهده می شد. در مجاورت IRM همگی سلولها، به حالت گرد در آمده و از سطح پلیت جدا شده بودند. میزان سطح ترشح IL-1 β در مجاورت MTA تیره و MTA سفید، بطور معنی داری بیش از سمان پرتلند و IRM بود ($P=+/++$). میزان ترشح IL-1 β در مجاورت MTA تیره و سفید تفاوت معنی داری نداشت ($P=+/++$)، همچنین سطح ترشح IL-1 β در مجاورت سمان پرتلند و IRM تفاوت معنی داری نداشت ($P=+/++$).

نتیجه گیری: نتایج مطالعه حاضر، دلالت بر این داشت که استئوبلاستهای انسان در مجاورت MTA تیره و MTA سفید، در مقایسه با سمان پرتلند و IRM، پاسخ مناسب تری را نشان دادند، بنابراین استفاده از MTA و ترجیح آن بر دیگر مواد توصیه می گردد. در مورد سمان پرتلند، باید مطالعات بیشتری انجام شود تا بتوان به یک نتیجه گیری نهایی در مقایسه این ماده با MTA رسید.

کلمات کلیدی: استئوبلاستهای انسانی، رتروفیل، اینترلوکین، MTA، سمان پرتلند.

مجله دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد / سال ۱۳۸۶ جلد ۳۱ / شماره ۲ و ۱

مقدمه

ترمیم در این نواحی را تحریک کنند. سلولهای بسیاری در ارتباط با این مواد قرار می گیرند، اما شاید بتوان، اهمیت بیشتری را برای سلولهای فیروبلاستها، استئوبلاست یا سمنتوبلاست قائل شد.

علیرغم تلاشهای متعدد، جهت ساخت یک ماده رتروفیل ایده آل تاکنون ماده ای که تمام خواص فوق را داشته باشد، تولید نشده است.

از جمله مواد متنوعی که جهت پرکردن انتهایی ریشه و یا بستن پرفوریشن معرفی شده است، می توان به آمالگام، (Intermediate restorative material) MTA، Super EBA، IRM، کامپوزیت، گلاس آینومر، MTA، Dentin bonding agent و (Mineral trioxide aggregate) اشاره کرد. همچنین اخیراً تحقیقات گسترده ای در مورد سمان پرتلند در حال انجام است.

متأسفانه تمام مواد فوق، قادر به تشکیل استخوان جدید، PDL و سمان نمی باشند. مطالعات بافت شناسی

در حین اعمال دندانپزشکی مختلف، مواردی بوجود می آید که دندان به انساج PDL اطراف باز شده و مواد مختلف دندانپزشکی در تماس مستقیم با نسوج PDL اطراف یا استخوان قرار می گیرد. از جمله این موارد، می توان پرفوریشن ها و یا جراحی های اندودنتیکس را مثال زد. در این موارد، مهمترین هدف این است که در آن مناطق، شرایطی را فراهم کرد که ترمیم استخوان و PDL و سمنتوم، اتفاق بیفتد.

یکی از اهداف اصلی درمانهای ریشه، رژنریشن کامل دستگاه اتصالی PDL صدمه دیده و استخوان است. چون مواد بکار رفته، در ارتباط مستقیم با نسوج زنده، مانند بافت همبند و استخوان قرار می گیرد، موفقیت درمان وابسته به رژنریشن حقیقی این بافتها است. بنابراین، این مواد باید دارای سازگاری نسجی بالا و سمیت سلولی حداقل باشند و همچنین بتوانند،

آن باعث می شود که میزان تغییر رنگ دندان و نسوج، به حداقل برسد، مطالعات کمی در مورد خصوصیات این ماده جدید انجام شده است.^(۴)

سمان پرتلند: اولین بار Aspedin در سال ۱۸۲۴، سمان پرتلند را معرفی کرد، سمان پرتلند دارای چهار جزء اصلی است که شامل: تری کلسیم سیلیکات، دی کلسیم سیلیکات، تری کلسیم آلومینات و تتراکلسیم آلومینو فریک می باشد.^(۵)

مطالعات نشان داده اند که ترکیبات پایه MTA، تشابه فراوانی به سمان پرتلند دارد، مطالعات محدودی نشان داده است که سمان پرتلند دارای همان خواص مطلوب MTA می باشد.^(۶)

مطالعات بسیار گسترده ای در مورد موادی که جهت رتروفیل و یا بستن پرفوریشن ها بکار می رود، انجام شده است، هدف عمده این مطالعات، ارزیابی مواد گوناگون از لحاظ سیل، سازگاری نسجی، قابلیت تحریک ساخت نسج سخت و عدم سمیت سلولی بوده است.

بطور کلی، مطالعات آزمایشگاهی، سلولی، مطالعات حیوانی و کلینیکی، نشان دادند که MTA ماده مناسبی جهت رتروفیل و بستن پرفوریشن هاست.

این مطالعه در نظر دارد، با بررسی سطح سایتوکاین مترشحه از استئوبلاستها در مجاورت MTA تیره، سفید و سمان پرتلند و IRM خواص بیولوژیک این مواد را مشخص کند.

در این مطالعه، سعی شده است، سطح ترشح IL-1B در مجاورت این مواد با هم مقایسه گردد تا در صورت مشابه بودن این معیارها، بتوان پیشنهاد کرد که در مواردی که ملاحظات زیبایی وجود دارد از MTA سفید و در مواردیکه امکان تهیه MTA وجود

نشان می دهد که سمان جدید، تنها در مجاورت MTA، کامپوزیت و هیدروکسی آپاتیت تشکیل می گردد و آمالگام، IRM و Super EBA، فاقد این توانایی بسیار مهم هستند.^(۱)

یکی از خصوصیات مهم یک ماده رتروفیل ایده آل، تامین سیل آپیکالی کافی است تا از نشت محرکهای داخل کانال به درون بافت پری آپیکال جلوگیری کند.

MTA: در سال ۱۹۹۳ توسط پروفیسور ترابی نژاد در دانشگاه لومالیندا، به عنوان ماده رتروفیل انتهای ریشه و ترمیم پرفوریشن ها، به دنیای درمان ریشه معرفی گردید. پودر MTA حاوی ذرات ریزهیدروفیلیک است. اجزاء اصلی آن، تری کلسیم سیلیکات، تری کلسیم آلومینات، تری کلسیم اکساید و سیلیکات اکساید است. همچنین به آن پودر بیسموت اکساید، جهت ایجاد رادیوپاسیتی اضافه شده است. میکروآنالیز الکتروپروب پودر MTA نشان داده است که یونهای اصلی موجود در این ماده کلسیم و فسفر هستند. کلسیم اکساید بصورت کریستال و کلسیم فسفات بصورت ساختمان آمورف، در این ماده وجود دارد. PH آن بعد از مخلوط کردن ۱۰/۲ می باشد که بعد از ۳ ساعت به ۱۲/۵ می رسد.^(۲)

کاربرد MTA محاسنی دارد از جمله:

۱. حداقل سمیت بین تمام مواد پرکننده انتهای ریشه^(۳)
۲. سازگاری بافتی عالی^(۳)
۳. هیدروفیلیک بودن^(۳)
۴. رادیوپاک بودن^(۳)

اما ایراد MTA را می توان رنگ تیره، کاربرد مشکل و زمان سخت شدن طولانی عنوان کرد.^(۳)

اخیراً کارخانه Dentsply نوع جدیدی از MTA را که سفید رنگ است به بازار ارائه کرده است. رنگ سفید

ندارد از سمان پرتلند که هزینه بسیار کمتری داشته و در دسترس تر است، استفاده کرد.

مواد و روش ها

مطالعه حاضر یک مطالعه کارآزمایی آزمایشگاهی است که چهار ماده MTA تیره، MTA سفید، IRM و سمان پرتلند را از نظر ترشح IL-1B مورد مقایسه قرار داده است. این مطالعه در مرکز تحقیقات دانشکده دندانپزشکی مشهد و پژوهشکده بوعلی وابسته به دانشگاه علوم پزشکی مشهد انجام گرفت. تعداد ۴۸ نمونه بصورت ذیل آماده گردید.

I) آماده سازی سلولی استئوسارکوم

رده سلولی انتخابی، سلولهای استئوبلاست MG-63 از استئوسارکوم انسانی تهیه شده از بانک سلولی انستیتو پاستور ایران بودند. سلولها در مدیوم RPMI-1640 به همراه سرم گاوی ۱۰٪ و آنتی بیوتیک / آنتی میکوتیک ۱٪ (۳۰۰ units/ml پنی سیلین µg/ml، ۳۰۰ استرپتوپایسین، و ۵µg/ml آمفوتریسین B)، تحت شرایط استاندارد در حرارت ۳۷ درجه سانتی گراد و رطوبت ۹۵٪ هوا و ۵٪ دی اکسید کربن کشت داده شدند. مدیوم کشت هر ۳ تا ۴ روز یکبار تعویض می شد.

II) آماده سازی مواد مورد آزمایش

مواد پرکننده انتهایی ریشه مورد استفاده در این مطالعه شامل Gray MTA و White MTA ساخت شرکت Dentsply و (Intermediated restoration material) وIRM ساخت شرکت Caulk/Dentsply و سمان پرتلند تیپ V ساخت شرکت سیمان مشهد بودند. مواد براساس دستور کارخانه سازنده مخلوط شدند و بر روی دیسکهایی با ضخامت ۱mm و ابعاد ۱×۱mm درون پلیتهای ۲۴ خانه قرار گرفتند و سپس به مواد

اجازه داده شد تا واکنش سخت شدن آنها کامل گردد. نمونه ها در حرارت ۳۷°C و رطوبت ۱۰۰٪ قرار گرفتند. (III) روش انجام آزمایش

پس از ۶ ساعت سلولهای استئوبلاست MG-63 به میزان ۴×۱۰^۵ سلول به هر دیسک اضافه شد. حجم نمونه در این مطالعه ۴۸ عدد بود که بصورت ذیل در گروه ها قرار گرفتند:

- آزمایش روز اول: در این گروه ۴ نمونه از هر گروه (۱۶ نمونه)
- آزمایش روز سوم: در این گروه نیز ۴ نمونه از هر گروه (۱۶ نمونه)
- آزمایش روز هفتم: در این گروه نیز ۴ نمونه از هر گروه (۱۶ نمونه)

پس از انجام آزمایشها مایع سوپونانت جمع آوری گردید و تحت آزمایش ELISA قرار گرفت

اندازه گیری سطح سایتوکاین IL-1β

سوپونانت در فواصل زمانی ذکر شده از داخل Dish ها، جمع آوری شد و در ۲۰°C نگهداری شد، تا تمام نمونه ها، جهت تست ELISA آماده شدند. جهت مقایسه بین گروه ها به دلیل تعداد کم داده ها، مقادیر سطح ترشح IL-1B از تست ناپارامتری کروسکال-والیس استفاده گردید و در مقایسه دوبرو بین گروه ها از آزمون من-ویتنی استفاده شد.

یافته ها

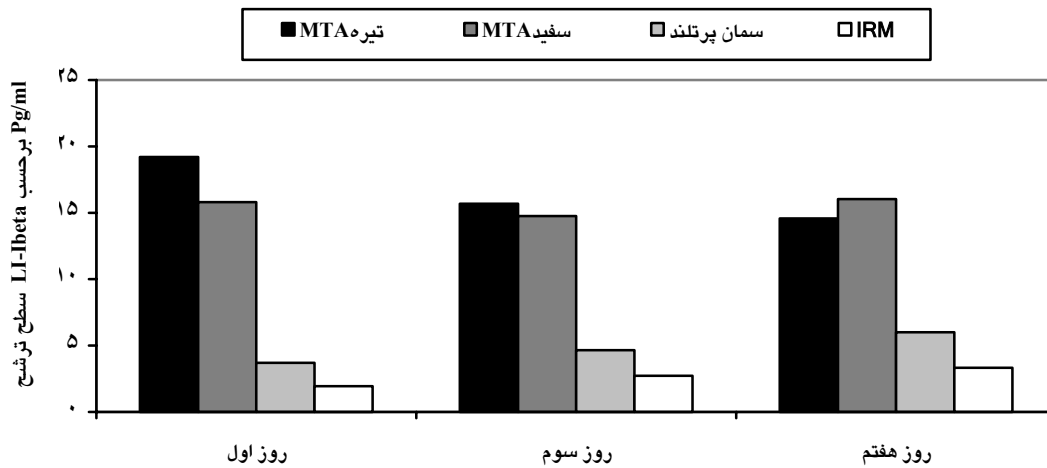
نتایج حاصل از گردآوری داده ها مورد تجزیه و تحلیل قرارگرفت. نتایج نشان داد میزان سطح ترشح IL-1β توسط استئوبلاستهای انسانی در مجاورت ۴ ماده در سه مرحله زمانی تفاوت معنی داری نشان نداد (جدول ۱).

در مقایسه دو به دوی گروه‌ها، MTA تیره و MTA سفید تفاوتی از نظر آماری نداشتند ولی بطور کلی MTA با سمان پرتلند و IRM متفاوت بودند و میزان ترشح در آنها بیشتر بود. مقایسه دوبرو گروه‌ها در جدول زیر آمده است.

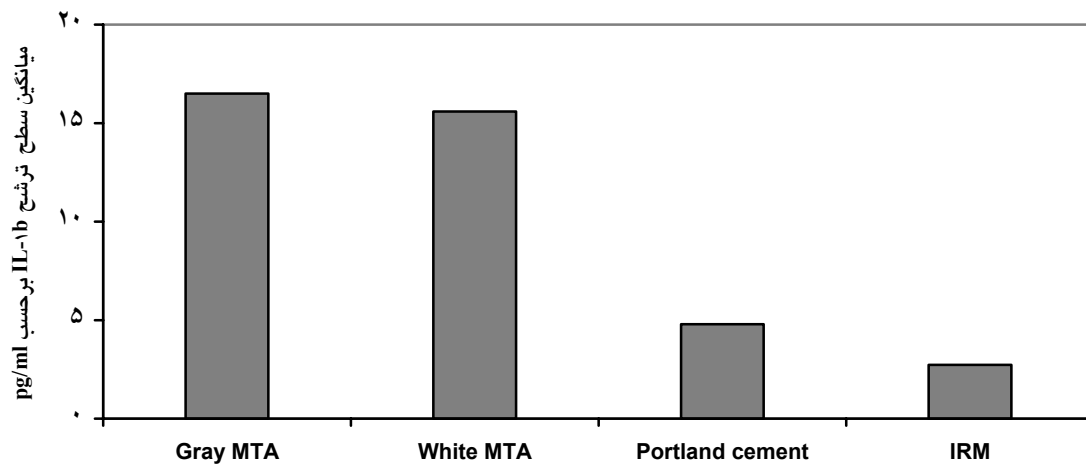
اما در آزمایش روز اول ($P=2/3$)، روز سوم ($P=3/34$) و روز هفتم ($P=3/8$) تفاوت معنی داری بین گروه‌ها وجود داشت (نمودار ۱). متوسط میزان ترشح IL-1 β ماده را نیز مورد بررسی قرار دادیم. آزمون کروسکال-والیس تفاوت معنی داری را بین گروه‌ها نشان داد.

جدول ۱: سطح ترشح IL-1 β برحسب pg/ml در مجاورت مواد مختلف توسط استئوبلاستهای انسانی

نتیجه آزمون کروسکال-والیس	آزمایش روز هفتم		آزمایش روز سوم		آزمایش روز اول	
	انحراف معیار \pm میانگین		انحراف معیار \pm میانگین		انحراف معیار \pm میانگین	
P=0/18	14/57 \pm 3/8		15/68 \pm 3/34		19/2 \pm 2/3	
P=0/78	16/3 \pm 3/4		14/76 \pm 1/8		15/8 \pm 0/92	
P=0/15	6 \pm 2/09		4/65 \pm 1/3		3/7 \pm 0/52	
P=0/09	3/32 \pm 0/55		2/73 \pm 1/1		1/94 \pm 0/61	



نمودار ۱: سطح ترشح IL-1 β برحسب pg/ml در مجاورت مواد مختلف توسط استئوبلاستهای انسانی



نمودار ۲: مقایسه متوسط سطح ترشح IL-1β برحسب pg/ml در مجموع سه فاصله زمانی، توسط مواد مختلف

IRM و MTA سفید با این دو ماده، معنی دار می باشد (P=۰/۰۰).

بحث

مواد مورد آزمایش در این مطالعه، MTA تیره، MTA سفید، IRM و سمان پرتلند بودند. MTA تیره در سال ۱۹۹۲ توسط پروفیسور محمود ترابی نژاد به جامعه دندانپزشکی معرفی شد و در سال ۱۹۹۶، توسط FDA مورد تایید قرار گرفت.^(۹) علی رغم مزایای فراوان MTA اولیه، یک عیب آن، رنگ تیره آن بود که باعث مشکلاتی در نواحی ای که از لحاظ زیبایی مهم بود، می شد، بر همین اساس اخیراً، نوع جدیدی از MTA به رنگ سفید، توسط دکتر ترابی نژاد، معرفی شده که در حال حاضر مطالعات محدودی در مورد این ماده انجام گرفته است.

عسگری، پریخ و اقبال در سال ۲۰۰۵، نشان دادند که اجزای اصلی این دو ماده مشابه هم است و تفاوت عمده MTA سفید، کمتر بودن غلظت Al_2O_3 و MgO و بخصوص Feo در MTA می باشد.^(۱۰)

جدول ۲: مقایسه دودوی گروه ها به لحاظ سطح ترشح

IL-1β				
IRM	سمان پرتلند	MTA سفید	MTA تیره	
*	*	ns	-	MTA تیره
*	*	-	ns	MTA سفید
ns	-	*	*	سمان پرتلند
-	ns	*	*	IRM

میزان متوسط سطح ترشح IL-1β توسط استئوبلاستهای انسانی، در مجاورت مواد مختلف از طریق آزمون Tukey محاسبه گردید.

میانگین سطح ترشح IL-1β در مجاورت MTA تیره و MTA سفید، تفاوت معنی داری با یکدیگر ندارند (P=۰/۷۷)، همچنین میانگین سطح ترشح IL-1β در مجاورت سمان پرتلند و IRM باهم تفاوت معنی داری ندارد (P=۰/۱۸۷)، اما تفاوت میانگین سطح ترشح IL-1β در مجاورت MTA تیره با سمان پرتلند و

می باشند و یکی از مهمترین سایتوکاینهای دخیل در واکنش التهابی پالپ و پری اپیکال، IL-1 β می باشند. این سایتوکاین از سلولهای بسیار متنوعی ترشح می شود. Trowbridge معتقد است که توانایی تولید و ترشح IL-1 β در هر سلول موجود در ضایعات التهابی پالپ و پری اپیکال وجود دارد.^(۱۷) اما، مهمترین سلولهای ترشح کننده IL-1 β ، شامل مونوسیتها، ماکروفاژها، سلولهای اندوتلیوم، استئوکلاستها، استئوبلاستها، فیبروبلاستها و PMNها، می باشند.^(۱۷)

α و IL-1 β و TNF- α تخریب استخوانی به وسیله استئوکلاستها را تحریک می کنند که به مجموع این سایتوکاینها عامل فعال کننده استئوکلاست (OAF) اطلاق می گردد. در انسان، IL-1 β بیشتر فعالیت OAF را انجام می دهد که نشانگر سطح بالای بیان و توان فارماکولوژیک آن است.^(۱۸) همچنین نشان داده شده است که IL-1 β در القای پاسخ حاد نقش فراوانی دارد.^(۱۸)

از سوی دیگر، نشان داده شده است که IL-1 β دارای نقشهای مثبت و شرکت در روند ترمیم نیز می باشد. Lertchirakarn در سال ۱۹۹۸ نشان داد که IL-1 β می تواند، بیان کلاژناز از فیبروبلاستهای پالپی را تشدید کند.^(۱۹) بعلاوه، عنوان شده است که سایتوکاینهای پیش التهابی، نقش عمده ای در حفاظت پالپ در برابر گسترش عفونت دارند.^(۱۸) بعلاوه نتایج مطالعه Chen و همکاران در سال ۱۹۹۹ مطرح می کند که بعضی اعمال ایجاد شده توسط IL-1 β و TNF- α در حفاظت پری اپیکال، به خصوص در روزهای اول بعد از تحریک نقش مهمی را داراست.^(۱۸)

Trowbridge معتقد است که دسته بزرگی از واسطه ها شامل (Bone morphogenic protein) BMP،

از آنجا که اجزای اصلی MTA شباهت بسیاری به سمان پرتلند دارد، عده ای براین باورند که می توان، از سمان پرتلند بجای MTA استفاده کرد. مطالعات محدودی در مورد مقایسه سمان پرتلند با MTA انجام شده است.^(۱۱-۱۴)

در این مطالعه، از سمان پرتلند نیز استفاده شد تا سطح ترشح سایتوکاین در مجاورت این ماده با MTA تیره و سفید مقایسه گردد.

IRM در سالهای گذشته، کاربرد فراوانی در پرکردن انتهای ریشه یا ترمیم پرفوریشن ها داشته است. اما، سمیت این ماده، به اثبات رسیده است.^(۳) بهمین دلیل، محققان مختلف مانند Eng Tiong در سال ۱۹۹۸^(۱۵) و یا Qiong hu در سال ۲۰۰۰^(۱۶) از این ماده بعنوان کنترل منفی استفاده کردند.

یک روش مناسب و جدید، برای بررسی واکنش سلولها، در مواد مختلف، بررسی فعالیت ترشحات آنها، در مجاورت با یک ماده است. سایتوکاین، یکی از مهمترین اجزای ترشحات سلولها می باشد که می تواند، نشاندهنده رفتار هر سلول در آن محیط باشد.

سایتوکاینها، پروتئینهایی با وزن مولکولی کم هستند که رشد و تمایز سلولهای سیستم ایمنی از مهمترین اعمال این مواد می باشد. این مواد فعال بیولوژیک، تنوع ساختمانی و عملکردی بسیار متنوعی را دارا می باشند.

اینترلوکین -۱، خانواده بزرگ و مهمی از سایتوکاینهاست که اعمال بیولوژیک بسیار متنوعی را در بدن انجام می دهند. IL-1 α و IL-1 β دو زیرمجموعه مهم خانواده IL-1 است.

شواهد بسیار زیادی وجود دارد که نشاندهنده اهمیت سایتوکاینها در بیماری های پالپ و پری اپیکال

Eng tiong koh سطح ترشح IL-1α، IL-1β و IL-6 را در مجاورت MTA تیره و IRM مورد مقایسه قرار دادند.^(۱۵)

سطوح هر سه نوع IL مورد مقایسه در مجاورت MTA تیره، افزایش یافت، اما در مجاورت IRM هیچ افزایش در سطح ترشح IL بوجود نیامد. نتایج این مطالعات، مطابق با نتایج مطالعه حاضر بود.^(۱۵) در این مطالعه نیز از سلولهای رده MG-63 استفاده شد. فقدان سطح مناسب IL-1B در مجاورت IRM می تواند دلیلی بر نامطلوب بودن این ماده و عدم سازگاری نسبی آن باشد. با توجه به مورفولوژی این سلولها، در مجاورت IRM، این سلولها، به محض تماس با IRM، از بین رفته و به صورت گرد شده در می آیند و مسلماً سلولی که حیات خود را از دست داده است، فاقد توانایی ترشح هر گونه سایتوکاینی است. سطح بسیار پایین IL-1β موجود در نمونه های IRM می تواند، نشاندهنده ترشح IL-1β قبل از مرگ این سلول باشد.

افزایش سطح ترشح IL-1β می تواند، نشاندهنده فعال شدن سلولهای استئوبلاست در مجاورت MTA تیره و سفید باشد.

سلولها در مجاورت سمان پرتلند مورفولوژی مطلوبی نداشتند و به تدریج بر تعداد سلولهای گرد شده در نمونه های سمان پرتلند، افزوده می شد. سطح ترشح پایین IL-1β در مجاورت این ماده نیز می تواند، نشاندهنده عدم فعالیت بیولوژیک سمان پرتلند باشد.

نتیجه گیری

وضعیت سلولهای استئوبلاست در مجاورت MTA سفید و MTA تیره از لحاظ مورفولوژی و از لحاظ ترشح IL-1β مشابه هم بوده و نشاندهنده سازگاری نسبی این دو ماده است. به همین دلیل استفاده از

EGF (Epidermal Growth Factor) و IL-1β و IL-6 قادرند ارتشاح، تکثیر و تمایز سلولهای اجدادی را به سلولهای استئوبلاست، تسریع کنند.^(۲۰)

تحلیل استخوان، یک جز مهم روند بازسازی (Remodeling) استخوان می باشد. این روند در حین ترمیم ضایعات استخوانی بسیار مهم است. استئوبلاستها، نقش بسیار مهمی در القاء و فعالیت استئوکلاستها، بازی می کند. به محض اینکه، استئوبلاستها، علامت مناسب را دریافت کردند، آنها، واسطه های قابل حلی را آزاد می کنند که باعث تحریک تحلیل استخوان می شود. IL-1β، TNF-α و PGF₂ از جمله پروتئینهای مشتق از استئوبلاستها هستند که در ماتریکس استخوانی، رها می شوند و واسطه های بسیار مهمی برای تحلیل استخوان هستند.

بطور کلی می توان گفت که در عفونت های حاد، پاسخ های پیش التهابی به باز داشتن و از بین بردن عامل پاتوژن کمک می کند.

در این مطالعه، سطح ترشح IL-1β توسط استئوبلاستهای MG-63 در مجاورت MTA تیره و سفید، بطور معنی داری بیشتر از IRM و سمان پرتلند بود. میزان ترشح IL-1β در مجاورت MTA تیره و سفید، تفاوت معنی داری با هم نداشتند.

در سال ۱۹۹۷ تراپی نژاد و Pitt Ford برای اولین بار، سطح ترشح سایتوکاینهای IL-1β، IL-1α و IL-6 را توسط سلولهای MG-63 در مجاورت MTA و PMA (پلی متیل متاکریلات) مقایسه کردند. آنها، نشان دادند، سطوح ترشح این سایتوکاینها در مجاورت MTA تیره طی ۴۸ ساعت افزایش یافت، در حالیکه، سلولهایی که در مجاورت PMA بودند، هیچگونه افزایش سطحی در میزان سایتوکاین، نشان ندادند.^(۱۲) در سال ۱۹۹۸،

مطالعه، در مجاورت سمان پرتلند استفاده از این ماده در موارد بستن پرفوریشن ها و جراحی های اندو، پیشنهاد نمی گردد. IRM ماده نامطلوبی جهت رتروفیل می باشد، زیرا فاقد سازگاری نسجی مناسب است. در مورد خصوصیات MTA سفید و سمان پرتلند هنوز نیاز به مطالعات بیشتری می باشد.

MTA سفید در مواردی که مواد باید در مقابل نسوج زنده قرار بگیرند، مانند MTA تیره توصیه می گردد. اما مورفولوژی سلولی و سطح ترشح IL-1 β در مجاورت سمان پرتلند، آنچنان مطلوب نبوده و از لحاظ معیارهای عنوان شده تفاوت زیادی با MTA تیره و سفید دارد. به جهت سمیت سلولی مشاهده شده در این

منابع

1. Thomson TS, Berry JE, Kirkwood KL. Cementoblast maintain expression of osteocalcin in the presence of mineral trioxide aggregate. J Endod 2003; 29(6): 407-12.
2. Torabinejad M, Hong CU, Mc Donald, Piitford TR. Physical and chemical properties of a new root-End filling material. J Endod 1995; 21(7): 349-53.
3. Cohen S, Burns RC. Pathways of the pulp. 8th ed. Philadelphia: Mosby; 2002. P. 719.
4. Holland R, Souza V, Nery MJ, Faraco Junior IM Jr, Bernabe FE, Otoboni filho JA, Dezan Junior E. Reaction of rat connective tissue to implanted dentin tubes filled with a white MTA. Braz Dent J 2002; 13(1): 23-6.
5. Mah T, Basrani B, Santos JM, Pascon EA, Tjadevhane L, Yared G, Lawrence HP, Fridman S. Periapical inflammation affecting coronally inoculated dog teeth with root filling augmented by white MTA orifice plugs. J Endod 2003; 29(7): 442-6.
6. Schwart Z, Mauyer K. Mineral trioxide aggregate. A new material for endodontics. J Endod 1996; 19: 208-14.
7. Asgari S, Pariohkh M, Eghbal MJ, Brink Frank. Chemical differences between white and Gray MTA. J Endod 2005; 31(3): 151-3.
8. شریفیان، محمد. همت زاده، فرهید. قبادی، مهرانوش. مطالعه سمیت سلولی دو ماده root MTA، سمان پرتلند، White ProRoot اثر کموتاکتیک سه ماده Root MTA در مقایسه با ProRoot MTA. مقطع دکترا پایان نامه شماره ۴۶۶، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران ۸۲-۱۳۸۱.
9. Holland R, Desouza, Ner J, Franco. Junior bernabe filho dezan journor. Reaction of rat connective tissue to implanted dentin tube filled with MTA, Portland cement or calcium hydroxide. Braz Dent J 2001; 12(1): 3-8.
10. Saidan J, Safavi K. Cell and tissue reaction to MTA and portland cement. Oral Surg Oral Med Pathol 2003; 95: 483-9.
11. Razmi H, Zarrabian M, Sharifian MR, Sharifi D, Sasani F, Ramezaukhui N. A histologic evaluation on tissue reaction to three implanted material (MTA) root MTA and portland cement type I in mandible of cat. Journal of Dentistry, Tehran univ 2004; 1(3): 62-69.
12. Koh ET, Mc Donald F, Pitt Ford TR, Torabinejad M. Eng Tiongkoh. Cellular response to Mineral trioxide aggregate. J Endod 1998; 24(8): 534-7.
13. Qiang Zhu, Robert Haglund, Safavi K, Larz SW. Spangberg Adhesion of human osteoblasts on root end filling material. J Endod 2000; 26(7): 404-7.

14. Edworthy SM. Clinical manifestation on systemic lupus erythematosus In: Kelleys text book of rheumatology. 6th ed. Philadelphia: W.B. Saunders; 2001. P. 1105-19.
15. Bevilacqua MP, Nelson RM, Mannori G, Cecconi O. Endothelial-leukocyte adhesion molecules in human disease. Ann Rev Med 1994; 45: 361-78.
16. Lertchirakarus V, Birner R, Maesser HH. Effect of interleukin-1 Beta on human fibroblast proliferation and collagen synthesis. J Endod 1998; 24(6): 409-13.
17. Trowbridge HO, Emling R. Inflammation. 5th ed. Chicago Quintessence Books: 1997; P. 89,131,189.
18. Koh ET, Torabinejad M, Pitt Ford TR, Brady K. Mineral trioxide aggregate stimulates a biologic response in human osteoblast. J Biomed Mater Res 1997; 37(3): 432-9.

بررسی مقایسه ای دقت تعیین طول کارکرد کانال با بزرگنمایی های مختلف رادیوگرافی دیجیتال

دکتر مریم جاویدی*#، دکتر فاطمه نژاد نصرالله**، دکتر محسن سیدنوزادی***

* استادیار گروه اندودانتیکس دانشکده دندانپزشکی و مرکز تحقیقات دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد

** دندانپزشک

*** دانشیار گروه پزشکی اجتماعی و بهداشت دانشکده پزشکی

تاریخ ارائه مقاله: ۸۴/۱۲/۱ - تاریخ پذیرش: ۸۵/۶/۲

Title: A Comparison of Accuracy of Determining the Root Canal Working Length by Different Magnifications of Digital Radiography

Authors:

Javidi M.*#, Nejad Nasrollah F.**, Seid Nozadi M.***

* Assistant Professor, Dept of Endodontics, Faculty of Dentistry and Dental Research Center of Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.

** General Practitioner

*** Associated Professor, Dept of Community Medicine and Public Health, School Medicine, Mashhad Medical School.

Introduction: Successful root canal therapy is related to cleaning, shaping and obturation of the root canal system with a proper limited working length. Therefore, these are achieved by knowledge of root canal anatomy and radiograph images. Current radiographic techniques are elementary methods. With the advancement of computer technology, and due to limitations that exist, in this recent decade significant attention has been given to digital radiography. Software programs for digital radiographic systems, such as magnification of different images is a tool assistant for digital systems in increasing precision. The purpose of this study was to compare different magnifications of digital radiography to determining canal length.

Materials & Methods: In this experimental in vitro study, 30 human anterior teeth were selected and cleaned in detergent. The actual working length was measured with a N.15 file. Then the teeth were casted and the files were inserted in canals in 3 different positions, proper, under and over. Ninety images of the teeth in three magnifications were made and working length was evaluated by three endodontists randomly. Then the Friedman test was used for statistical analysis.

Results: After statistical analysis, the results showed that there was no significant differences between the groups. But there is significant difference in 2X magnification of under working length to real working length.

Conclusion: In conclusion, it can be stated that magnification of digital radiography can not be helpful in determination of working length especially in under position.

Key words: Working length, digital radiography, magnification.

Corresponding Author: m_javidi_endo@yahoo.com

Journal of Mashhad Dental School, Mashhad University of Medical Sciences, 2007; 31: 17-24.

چکیده

مقدمه: درمان ریشه موفق، درمانی است که در آن، سیستم کانال ریشه در محدوده دقیق طول کارکرد به نحو مطلوبی پاکسازی، شکل دهی و پر شود و در عین حال خصوصیات کانال به همان شکل اولیه باقی بماند. بنابراین دانش و آگاهی دندانپزشک از سیستم کانال دندانی امری ضروری است که با تکیه بر اطلاعات ارائه شده از آناتومی کانال ریشه هر گروه دندانی و همچنین رادیوگرافی تامین می شود. تکنیک رادیوگرافی رایج تکنیک رادیوگرافی معمولی است. با پیشرفت تکنولوژی کامپیوتر و همچنین به دلیل محدودیتهای تکنیک معمولی، رادیوگرافی دیجیتال در دهه اخیر مورد توجه زیادی قرار گرفته است. برنامه های نرم افزاری جانبی این سیستم همانند بزرگنمایی های مختلف تصویر از جمله ابزارهای کمکی سیستم دیجیتال در جهت افزایش دقت است. هدف از این مطالعه مقایسه دقت بزرگنماییهای رادیوگرافی دیجیتال در تعیین طول کانال بود.

مواد و روش ها: جهت انجام این مطالعه تجربی آزمایشگاهی از ۳۰ دندان تک کانال کشیده شده انسانی استفاده شد. پس از ضدعفونی کردن دندانها حفره دسترسی تهیه شد و پس از تعیین طول کارکرد هر دندان را کست کرده و پس از جای گذاری فایل در ۳ موقعیت مناسب، کوتاه و بلند، تصویر رادیوگرافی تهیه نمودیم. ۹۰ نمای بدست آمده در ۳ بزرگنمایی توسط سه متخصص اندو بررسی شد. بوسیله نتایج بدست آمده پس از ارزیابی آماری توسط آزمون فریدمن میزان دقت بزرگنماییهای مختلف مقایسه گردید.

یافته ها: نتایج بیانگر آن بود که اختلاف معنی داری در بین دقت سه بزرگنمایی مشاهده نشد اما در شرایطی که فایل کوتاهتر قرار گرفته بود بزرگنمایی $2X$ اختلاف معنی داری با طول واقعی نشان داد ($P=0/001$).

نتیجه گیری: در نهایت می توان بیان کرد که قابلیت بزرگنمایی رادیوگرافی دیجیتال در افزایش دقت تصاویر در تعیین طول کانال کمک کننده نمی باشد. بخصوص زمانی که فایل در طولی کوتاهتر از طول کارکرد داخل کانال قرار داده شود.

کلمات کلیدی: طول کارکرد، رادیوگرافی دیجیتال، بزرگنمایی.

مجله دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد / سال ۱۳۸۶ جلد ۳۱ / شماره ۱ و ۲

مقدمه

در سال ۱۹۹۴ Hedrick و همکارانش برای تعیین طول کانال با استفاده از رادیوگرافی دیجیتال مستقیم در برابر رادیوگرافی معمولی مطالعه ای انجام داد که از نظر آماری تفاوت معنی داری بین روش دیجیتال مستقیم و رادیوگرافی های معمولی در تخمین طول اندازه گیری بدست نیامد.^(۴)

همچنین در سال ۲۰۰۲ مطالعه ای در مقایسه رادیوگرافی دیجیتال و معمولی توسط Lozan و همکارانش انجام شد. این تحقیق تاکید دارد که همچنان رادیولوژی معمولی تکنیک انتخابی در تخمین طول کانال بحساب می آید ولی تکنیک دیجیتال هم نتایج خوبی را با فایل شماره ۱۵ جهت اندازه گیری نشان داد.^(۵)

در سال ۱۳۸۳ در مطالعه ای توسط جاویدی و شجاع رضوی در مقایسه رادیوگرافی دیجیتال و معمولی بیان شد که رادیوگرافی دیجیتال از دقت تشخیص بالاتری نسبت به رادیوگرافی معمولی برخوردار است.^(۱)

رادیوگرافی دیجیتال برنامه های نرم افزاری جانبی متفاوتی دارد که می توان در بهبود کیفیت رادیوگرافی از آنها کمک گرفت. که از آنجمله می توان به بزرگنمایی های مختلف تصویر در این سیستم اشاره کرد. همواره این مساله مطرح می شود که آیا دقت چشم در بزرگنمایی های مختلف یک تصویر بیشتر می شود و یا بالعکس دقت چشم علی رغم دید راحت تر کاهش می یابد. زیرا در مواردی که خواندن انتهای پری اپیکال به سختی انجام می شود، بعضی از

از اهداف انجام یک درمان ریشه موفق، یافتن تمامی کانالهای ریشه ای دندان و تخلیه آنها از پالپ عفونی، میکروارگانیسرها و پاکسازی دیواره های عاجی است. جهت انجام این مهم ابتدا باید طول کارکرد بطور دقیق مشخص شود تا تمامی مراحل بر پایه آن بطور صحیحی انجام شود. در غیراینصورت عفونت در کانال باقی می ماند و یا تحریک ناحیه پری اپیکال ناشی از فایلینگ با طول نامناسب رخ می دهد.^(۱)

تاکنون تکنیک انتخابی برای تعیین طول کارکرد، رادیوگرافی معمولی بوده است. ولی فناوری جدید رایانه ای در علم رادیولوژی انقلابی را در دستگاههای رادیوگرافی بوجود آورده است. دستگاههای رادیوگرافی دیجیتال تقریباً از دهه ۱۹۷۰ به بازار آمده اند و راهی طولانی را در مسیر تکاملی خود طی کرده اند و امروزه این دستگاهها محاسنی دارند که بطور مشهودی آنها را از دستگاههای معمولی متمایز می سازند از جمله می توان به حذف فیلم رادیوگرافی استاندارد و پروسه شیمیایی لازم برای ظهور و ثبوت آن، کاهش آشکار در زمان تابش،^(۱) دسترسی سریع به تصویر جهت نمایش، انتقال، ذخیره سازی و امکان حصول اطلاعات بیشتر با استفاده از امکانات پردازش تصویر توسط رایانه و کاهش نویز تصویر اشاره کرد که همگی می توانند دلایل موجهی بر استفاده از فناوری دستگاههای رادیوگرافی دیجیتال در دندانپزشکی و بخصوص اندودنتیکس باشند.^(۲،۳)

جهت رادیوگرافی از دستگاه رادیوگرافی پلن مگا فلنلاند با مشخصات ۷۰KVP و ۱۵mA استفاده شد. کولیماتور مورد استفاده بلند با مقطع دایره ای بود و زمان تابش اشعه با توجه به میزان پیشنهادی سیستم، با کسر یک چهارم زمان مربوط به بافت نرم ۰/۱ در نظر گرفته شد.

آشکار ساز (Sensor) مورد استفاده ساخت پلن مگا فلنلاند بود که اندازه ای حدوداً $40/8 \times 23/1$ داشت Resolution سیستم به میزان $26^{pl}/mm$ تعریف شده است و اندازه پیکسلهای تصویر بوجود آمده حدوداً $30 \mu m$ می باشد که در فرمت ۱۲ بیتی توانایی نشان دادن 4096 سایه خاکستری متفاوت را دارد (محدوده پویایی 2^{12} است).

در نهایت ۳۰ تصویر حاصله در بزرگنمایی صفر ذخیره شدند. از هر تصویر ۲ تصویر دیگر در بزرگنمایی های ۱X، ۲X تهیه شد. ۹۰ تصویر که از ۳۰ دندان در ۳ بزرگنمایی تهیه شده بود نگهداری شد. تصاویر کدگذاری شده و به سه نفر از متخصصین درمان ریشه به صورت درهم ارائه شد. از هر کدام تعیین طول کارکرد دندان خواسته شد. طول کارکرد واقعی دندانها که قبلاً روی دست اندازه گرفته ایم و متوسط نتایجی که توسط مشاهده گران (سه متخصص اندو) از بزرگنمایی های مختلف بدست آمده بعنوان مقدار مشاهده شده مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. در تحلیل آماری از نرم افزار SPSS ویرایش ۱۱/۵ استفاده شد. ابتدا آزمون کلموگروف - اسمیرنوف برای کنترل نرمال بودن داده ها انجام شد که به دلیل نرمال نبودن داده ها و وابسته بودن مقادیر از آزمون ناپارامتری فریدمن استفاده نمودیم مقادیر با احتمال کمتر از ۵٪ بعنوان نتایج معنی دار تلقی گردید.

دندانپزشکان ترجیح می دهند از بزرگنمایی های بالاتر استفاده کنند. هدف این مطالعه آن بود که مشخص شود آیا بزرگنمایی بخصوص در ناحیه پری اپیکال منجر به افزایش دقت عمل کننده در تخمین طول کارکرد می گردد یا خیر؟

مواد و روش ها

این مطالعه تجربی آزمایشگاهی بر روی ۳۰ دندان تک کانال کشیده شده انسانی انجام شد. دندانها ابتدا در هیپوکلیت سدیم ضد عفونی شدند. هر یک از دندانها ابتدا تهیه حفره شدند و سپس طول کارکرد بر روی دست اندازه گیری شد. به این ترتیب که یک فایل ۱۵ را داخل کانال قرار دادیم تا نوک فایل از انتهای آپکس دندان دیده شود. سپس از طول محاسبه شده ۰/۵ میلیمتر کم نمودیم. به این ترتیب طول کارکرد به طور دقیق بر روی دست اندازه گیری شد. سپس هر یک از دندانها توسط آکريل مانت شدند.

دندانها به سه گروه تقسیم شدند در گروه یک فایل ۱۵ به طول ایده آل و در گروه دو فایل ۱۵ در طول کوتاهتر از آپکس و در گروه سه فایل ۱۵ در طولی بلندتر از آپکس قرار داده شد سپس یک تصویر به طریقه موازی در دستگاه رادیوگرافی دیجیتال تهیه شد. برای تهیه تصاویر یک صفحه از جنس اکریل به گونه ای ساخته شد تا سنسور رادیوگرافی دیجیتال را در خود جای داده و ثابت نگه دارد. دندان کست شده در جایی مابین صفحه نگهدارنده سنسور و تیوپ اشعه X قرار گرفت به طوری که به سنسور نزدیکتر باشد. به این ترتیب تصویر دندان با تکنیک موازی تهیه شد (تصویر ۱).



تصویر ۱: نگهدارنده سنسور

یافته ها

در این مطالعه تعداد ۹۰ تصویر که در سه بزرگنمایی از ۳۰ دندان بدست آمده بود مورد بررسی قرار گرفتند.

ابتدا میانگین نظر سه مشاهده گر در هر یک از سه بزرگنمایی مورد آزمون قرار گرفت که از نظر آماری تفاوت معناداری نداشتند (جدول ۱).

با توجه به عدم معنی دار بودن نظر مشاهده گران (جدول ۱) متوسط نظرات آنها در نظر گرفته شد.

با توجه به نمودار زیر بیشترین اختلاف با طول واقعی در بزرگنمایی ۲X و کمترین اختلاف با طول واقعی در بزرگنمایی صفر بوده است. از لحاظ آماری دقت بزرگنمایی های مختلف تصویر در تعیین طول کانال معنی دار نیست (نمودار ۱).

نمودار ۲ اختلاف مقادیر مشاهده شده را از طول واقعی در حالتی که فایل در طول کارکرد ایده آل قرار

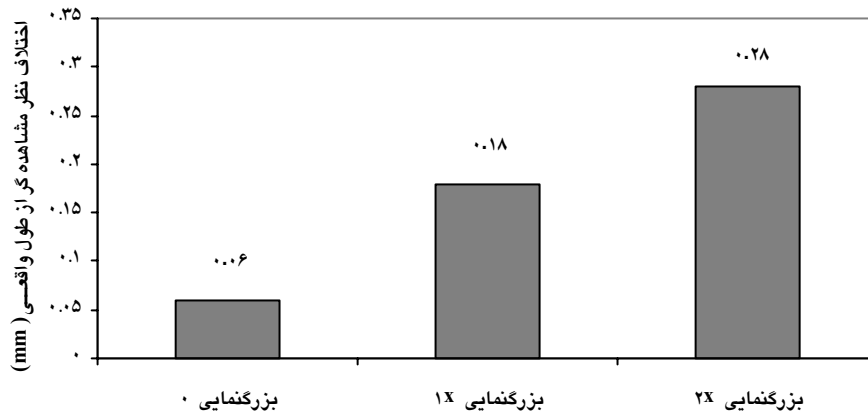
دارد نشان می دهد هرچند در بزرگنمایی ۲X به اندازه ۰/۲۵- بوده و دقت کمتری نسبت به بزرگنمایی ۱X و صفر دارد ولی آزمون فریدمن تفاوت آماری معنی داری نشان نداد ($X^2=۳/۸$, $P=۰/۱۴$).

وقتی که فایل در طولی کوتاهتر از طول کانال داخل آن قرار دارد، نتایج حاصل از تعیین طول کانال در بزرگنمایی های مختلف تصویر، از لحاظ آماری با یکدیگر متفاوت بودند. نتیجه آزمون فریدمن نیز معنی دار بود ($X^2=۱۵/۲$ $P=۰/۰۰۱$) (نمودار ۳).

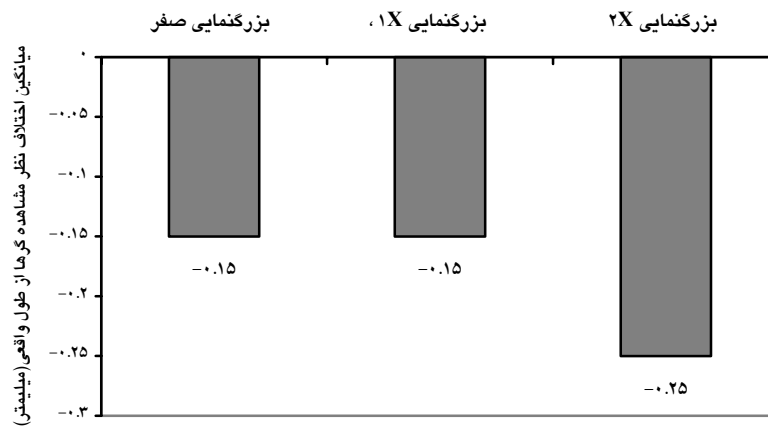
زمانی که فایل در طولی بلندتر از طول کارکرد داخل کانال قرار می گیرد. بزرگنمایی های مختلف تصویر از لحاظ دقت در تعیین طول کانال از لحاظ آماری اختلاف معنی داری با یکدیگر ندارند ($P=۰/۵۸$ $X^2=۱/۰۸$) (نمودار ۴).

جدول ۱: مقایسه توزیع مقادیر بدست آمده مشاهده گرها به تفکیک بزرگنمایی

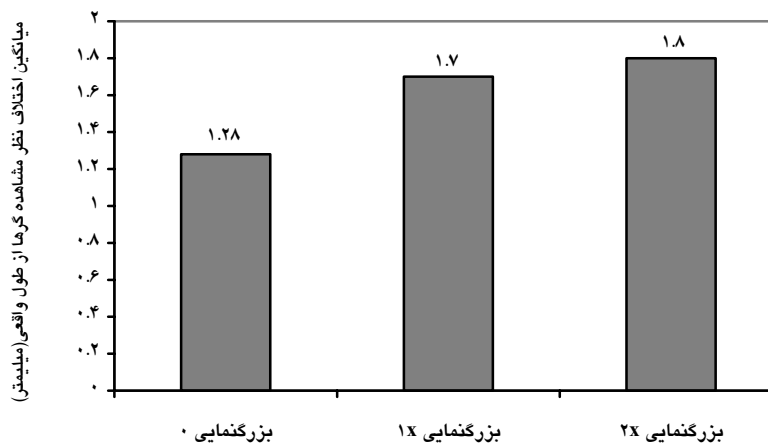
نتیجه آزمون فریدمن	مشاهده گر			
	مشاهده گر ۳	مشاهده گر ۲	مشاهده گر ۱	
	انحراف معیار \pm میانگین			
$P=۰/۱۳$ $X^2=۴/۰۶$	$۰/۰۱۶ \pm ۱/۰۴$	$۰/۳۰۹ \pm ۱/۵۵$	$۰/۲۹۱ \pm ۱/۴۴$	بزرگنمایی صفر
$P=۰/۸۴$ $X^2=۴/۹$	$۰/۰۲۵ \pm ۱/۷۰۴$	$۰/۲۸۳ \pm ۱/۹۸$	$۰/۲۶۶ \pm ۱/۹۵$	بزرگنمایی ۱
$P=۰/۳۶$ $X^2=۴/۲۶$	$۰/۱۲۵ \pm ۱/۸۱۴$	$۰/۴۴۱ \pm ۲/۱۷$	$۰/۲۷۵ \pm ۲/۱۶$	بزرگنمایی ۲



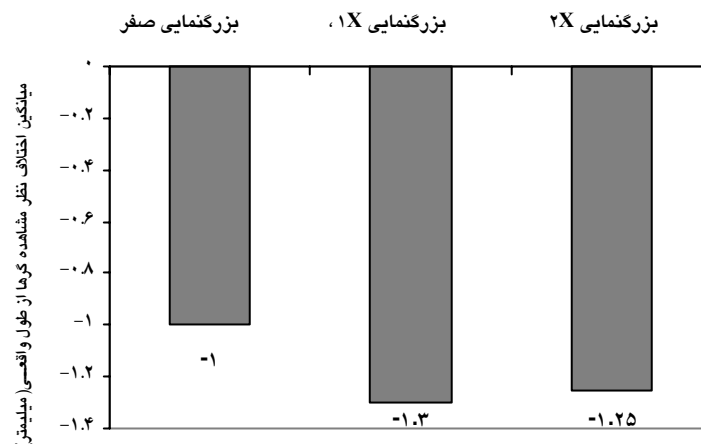
نمودار ۱: مقایسه بزرگنمایی های 0,1X,2X



نمودار ۲: میانگین اختلاف در سه بزرگنمایی در طول کارکرد ایده آل



نمودار ۳: میانگین اختلاف در سه بزرگنمایی در طول کارکرد کوتاه



نمودار ۴: میانگین اختلاف در سه بزرگنمایی در طول کارکرد بلند

در مطالعه حاضر که به بررسی دقت بزرگنماییهای رادیوگرافی دیجیتال در تعیین طول کارکرد پرداختیم، در مجموع بررسی ها اختلاف معنی داری در تعیین طول کانال در بزرگنمایی های مختلف مشاهده نشد یا به عبارتی بزرگنمایی کمک شایانی به مشاهده گر جهت تعیین طول کانال نمود و در مواردی منجر به خطای بیشتر مشاهده گر گردید.

Lozano و همکاران نیز در مطالعه مشابهی تفاوتی در دقت تعیین طول کانال در تصاویر با بزرگنمایی و تصاویر معمولی رادیوگرافی دیجیتال نیافتند. هر چند که در مطالعه ایشان دقت رادیوگرافی معمولی از دیجیتال بیشتر بود.^(۵)

همچنین در مطالعه دیگری در تشخیص ضایعات پریودونتال ونقایص استخوانی Morais و همکاران نیز تفاوتی در دقت رادیوگرافی دیجیتال و تصاویر بزرگ شده آن نیافتند.^(۱۰)

در مطالعه حاضر تعیین طول کارکرد در موقعیت های مختلف قرارگیری فایل در کانال (طول کارکرد ایده آل، کوتاه و بلند) مورد بررسی قرار

بحث

یک درمان ریشه موفق به پاکسازی موثر، شکل دهی مناسب و پرکردگی مطلوب کانال در طول کارکرد صحیح بستگی دارد. در این زمینه رادیوگرافی به منزله چشم سوم دندانپزشک است.

تصویر رادیوگرافی معمولی، در صورتی که با دوز کافی اشعه x تهیه شود و به طور صحیحی تحت پروسه های ظهور و ثبوت قرار گیرد، کیفیت مطلوبی دارد و در کار درمان ریشه بسیار کمک کننده است.^(۷و۸)

با توجه به مزایای تکنیک رادیوگرافی دیجیتال و آسانی تهیه تصاویر در این تکنیک دندانپزشکان سعی کرده اند با استفاده از برنامه های نرم افزاری جانبی دستگاه، کیفیت تصاویر را بهبود بخشند. که از جمله این برنامه ها قابلیت بزرگنمایی این سیستم است^(۹) که همانند Viewing box و ابزار بزرگ کننده تصویر در حین مراحل درمان ریشه و خواندن کلیشه های درمانی در مواردی مورد استفاده دارد.

به مقیاس حقیقی می تواند منجر به خطای عمل کننده گردد.

البته استفاده از خط کش رادیوگرافی دیجیتال در این زمینه به عنوان یک ابزار کمکی می تواند این نقیصه را تا حدی برطرف نماید.^(۱۲) اما این امر خود وقت گیر بوده و در مواردی نیاز به کالیبراسیون دارد و از طرفی در صورت وجود انحنای کانال از دقت لازم برخوردار نیست.

نتیجه گیری

در پایان می توان بیان کرد تصویر بزرگتر جهت کمک به ارزیابی ناحیه مورد نظر مناسب است. ولی ترجیحاً اندازه گیری نهایی بهتر است با بازگشت به نمای بزرگ نشده و منطبق بر واقعیت انجام شود.

تشکر و قدردانی

این تحقیق در شورای پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی مشهد به تصویب رسید که بدینوسیله از معاونت محترم پژوهشی جهت پرداخت هزینه های تحقیق تشکر و قدردانی می شود.

گرفت، در بررسی های انجام شده و آزمون های آماری مشخص شد که نظر مشاهده گر در مورد طول کارکرد، در بزرگنمایی های بالاتر، اختلاف بیشتری با طول واقعی داشته است. خصوصاً زمانی که فایل در طولی کوتاهتر از طول کارکرد، داخل کانال قرار داده شود این اختلاف معنی دار است.

در مواردی که فایل در طولی کوتاهتر از آپکس در کانال قرار می گیرد مشاهده گر علاوه بر تعیین فاصله تا آپکس بایستی موقعیت آپیکال فورامن را نسبت به آپکس رادیوگرافیک نیز تخمین بزند که این امر ممکن است منجر به افزایش خطای کار گردد.

در بزرگنمایی های بالاتر تصویر، علی رغم دید راحت تر دقت تشخیصی آن کاهش می دهد. چون وقتی تصویر در تمام جهت بزرگتر می شود، جزئیات آن نیز بزرگتر می شود و حال آنکه ممکن است محو شود.

Versteeg و همکاران نشان دادند کاهش اندازه حجمی تصاویر دیجیتال و بزرگنمایی تصاویر هر دو دقت بررسی تصاویر را کاهش می دهند.^(۱۱)

در نمای بزرگتر موقعیت ناحیه آپکس را شاید بهتر بتوان بررسی کرد. ولی تعیین اندازه فایل و تبدیل آن

منابع

- Zinman EJ. Records and legal Responsibilities. In: cohen S, Burns RC(eds). Pathways of the pulp. 8th ed. St. Louise: Mosby; 2002. P. 400.
- Bushong SC. Radiologic Science for technologists. 7th ed. St. Louise: Mosby; 2001. P. 371-84.
- Barkhordar RA, Nicholson RJ, Nguyen NT, et al. An evaluation of xeroradiographs and radiographs in length determination in endodontics. Oral Surg, Oral Med, Oral Pathol, 1987; 65: 747-50.
- Hedrick RT, Dove SB, Peters DP, et al. Radiographic determination of canal length: Direct digital radiography versus conventional radiography. J Endod 1994; 20: 320-4.
- Lozano A, Forner L, Llena C. In vitro comparison of root canal measurements with conventional and digital radiology. Int Endod J 2002; 35: 542.
- جاویدی، م. شجاع رضوی، غ. ارزیابی دقت رادیوگرافی دیجیتال در تعیین طول کارکرد کانال در مقایسه با رادیوگرافی معمولی. پایان نامه مقطع دکترا شماره ۱۹۳۳، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد ۸۴-۱۳۸۳.
- Berutti E: computerized Analysis of the Instrumentation of the Root canal system. J Endod 1993; 19: 236.

8. Bramanten CM, Berbert A, Barges RP. A Methodology for Evaluation of Root canal Instrumentation. J Endod 1987; 13: 243.
9. Cohen S, Bums RC. Pathways of the pulp, 8th ed. USA, Mosby, 2002; 938.
10. Morais JA, Sakakura CE, Loffredo LC, Scaf G. Accuracy of zoomed digital image in the detection of periodontal bone defect: In vitro study. Dentomaxillofac Radiol 2006; 35(3): 139-42.
11. Versteeg CH, Sanderink GC, Lobach SR, Vander Stelt PF. Reduction in size of digital images: does it lead to less detectability or loss of diagnostic information? Dentomaxillofac Radiol 1998; 27(2): 93-6.
12. Jiang etal. measurement of the Distance between the minor foramen and the anatomic apex by Digital and Conventional radiography. J Endod 2002; 28: 125.

بررسی حفره دهان بیماران مبتلا به بیماریهای مادرزادی قلبی CHD

دکتر حسن حسین پور جاجرم*#، دکتر حسن متقی مقدم**

* دانشیار گروه بیماریهای دهان دانشکده دندانپزشکی و مرکز تحقیقات دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد

** استادیار گروه داخلی بیمارستان امام رضا (ع) دانشگاه علوم پزشکی مشهد

تاریخ ارائه مقاله: ۸۵/۸/۱۰ - تاریخ پذیرش: ۸۶/۲/۱۵

Title: Oral Manifestations of Patients with Congenital Heart Disease

Authors:

Hoseinpour Jajarm H.*#, Mottaghi-Moghaddam H.**

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

** Assistant Professor, Dept of Internal Medicine of Imam Reza Hospital, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.

Introduction: Congenital heart disease (CHD) can have oral manifestations that even the patient may not be aware of. These manifestations could be linked to the disease itself or the treatment associated with it. Also, since a history of CHD may alter the treatment plan of some of the oral diseases or some oral diseases may affect the course of CHD, the current research was designed to better understand such interrelationships.

Materials & Methods: In this cross-sectional descriptive study, 42 CHD patients that were admitted to the department of Internal Medicine of Imam Reza Hospital, Mashhad, Iran, were randomly investigated for a period of one year through a questionnaire and routine examinations and the final results are descriptively presented.

Results: In 17 cases (40.5%), cyanotic mucosa was reported and in 6 cases (14.4%) pale tissues were noted. In 2 cases cleft palate (4.7%) and cleft lips (4.7%) were recorded.

Conclusion: Oral manifestations recorded for patients with CHD were Cyanosis, pale tissues and cleft and palate and lip. Although clefting and palate lip can not be directly linked to CHD, their presence in conjunction with CHD should be considered.

Key words: Oral diseases, oral manifestation, congenital heart disease (CHD).

Corresponding Author: h.hoseinpour.j@yahoo.com

Journal of Mashhad Dental School, Mashhad University of Medical Sciences, 2007; 31: 25-30.

چکیده

مقدمه: با توجه به اینکه یکسری تظاهرات و عوارض ناشی از بیماری و یا درمانهای صورت گرفته در مبتلایان به CHD می تواند در دهان ایجاد شود که گاهی خود بیمار از وجود و یا ارتباط آن با بیماری زمینه ای اطلاعی ندارد و با عنایت به اینکه این مسئله می تواند در روند درمانی بعضی از ضایعات که نیاز به درمان دارند تاثیر گذارده و یا حتی مخاطراتی را هم در رابطه با بیماری زمینه ای ایجاد نماید لذا این تحقیق با هدف بررسی حفره دهان مبتلایان به CHD صورت گرفته است.

مواد و روش ها: در این مطالعه توصیفی - مقطعی تعداد ۴۲ بیمار مبتلا به CHD مراجعه کننده به بیمارستان امام رضا (ع) بطور تصادفی و در مدت یکسال و با استفاده از پرسشنامه تنظیمی و معاینه مستقیم مورد بررسی قرار گرفتند، و نتایج کلی بصورت توصیفی گزارش گردید.

یافته ها: از نظر تظاهرات دهانی آنچه که می تواند در ارتباط با بیماریهای قلبی آنها باشد بترتیب سیانوزه بودن مخاط دهان در ۱۷ مورد (۴۰/۵٪) و رنگ پریدگی در ۶ مورد (۱۴/۴٪) مشاهده شد، شکاف کام در دو مورد (۴/۷٪) و شکاف لب هم در دو مورد (۴/۷٪) مشاهده گردید که اگرچه این دو عارضه نمی تواند ارتباط مستقیمی با بیماری زمینه ای داشته باشد اما از جهت اینکه این عوارض می توانند گاهی همراه با CHD باشند اهمیت دارد.

نتیجه گیری: تظاهرات دهانی مشاهده شده به ترتیب شیوع عبارتند بودند از سیانوز، رنگ پریدگی مخاط و شکاف های دهانی.

واژه های کلیدی: بیماریهای دهان، تظاهرات دهانی، اختلالات مادرزادی قلب.

مجله دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد / سال ۱۳۸۶ جلد ۳۱ / شماره ۱ و ۲

مقدمه

در اکثر موارد این بیماری ها تهدیدکننده حیات نیستند و تقریباً در یک سوم موارد بصورت بحرانی بروز کرده که نیاز به اقدامات جراحی و سایر روشهای درمانی در همان سال اول زندگی دارد و در مواردی هم منجر به مرگ می شود.^(۲) با خدمات درمانی مناسب حدود ۶۰٪ نوزادان با بیماریهای بحرانی قلبی در سال اول زندگی زنده باقی می ماند. اگر دریچه دولتی آئورت را نادیده بگیریم VSD⁴ شایعترین ناهنجاری است و ۲۸٪ کل بیماریهای مادرزادی قلب را تشکیل می دهد.

CHD در سیاهپوستان اختلاف قابل توجهی با سفیدپوستان ندارد.^(۲)

قابل قبول ترین اتیولوژی CHD ترکیبی از عوامل محیطی و ژنتیکی است، یعنی یک زمینه ژنتیکی و احتمالاً پلی ژنتیک و یک عامل تراتوژن.^(۳) موتاسیون تک ژنی می تواند باعث ASD پرولاپس دریچه میترال، VSD و بلوک مادرزادی قلب گردد. ژنها مسئول کمتر از ۱۰٪ کل ناهنجاریهای قلب هستند و اغلب بیماران دچار یک ناهنجاری ایزوله، طرح کروموزومال طبیعی داشته و زمینه خانوادگی هم ندارند.^(۳) از عوامل محیطی می توان سرخجه، مصرف کوکائین توسط مادر و زندگی در ارتفاعات را نام برد که این عوامل می توانند خصوصاً باعث PDA و تنگی شریان پولمونر شوند بعضی بیماریهای مادرزادی قلبی همراه با بیماریها و یا سندرمهایی که بدنبال یک اختلال کروموزومال شناخته شده ایجاد می شوند می باشند، مانند سندرم داون، ترنر، تری زومی ۱۳ و ۱۵ و ...^(۲)

افزایش روزافزون مبتلایان به بیماریهای مادرزادی قلبی از یکطرف و مراقبتهای پزشکی پیشرفته و استفاده از تکنولوژی های نوین دیگر که باعث افزایش طول عمر این بیماران شده از طرف دیگر زمینه مراجعه بیشتر آنها را در سنین مختلف به مراکز دندانپزشکی جهت درمانهای ضروری فراهم نموده است. همچنین در این بیماران از بدو تولد و یا در سیر بیماری و در سنین بالاتر می تواند تظاهراتی در دهانشان ایجاد شود که یا مربوط به بیماری زمینه است و یا از عوارض درمانی آنها ناشی می شود که گاهاً بیماران از وجود عارضه و یا حداقل ارتباط آن با زمینه ایجادکننده بی اطلاع می باشند که این خود می تواند در ارزیابی و نتایج درمانی ضایعه تاثیرگذار باشد و یا مخاطراتی را هم در رابطه با بیماری زمینه ای آنها بوجود آورد در همین رابطه تحقیقی با بررسی حفره دهان مبتلایان به CHD¹ در رابطه با بروز تظاهرات ناشی از بیماری و یا عوارض درمانی آن صورت گرفته است.

انسیدانس بیماریهای مادرزادی قلب ۰/۸٪ تا ۱٪ ذکر شده است که در جنس مذکر شیوع بیشتری دارد ولی بعضی ضایعات در جنس خاص شیوع بیشتری دارند، مثلاً ASD² و PDA³ در جنس مونث شایع هستند در صورتی که تنگی آئورت، کوآرکتاسیون آئورت، تترالوژی فالوت، جابجائی شرائین بزرگ در جنس مذکر شایعترند.^(۱)

1. Congenital-heart-diseases
2. Aterial-septal-defect
3. Potential-ductus-ateriosus

4. Ventricular-septal-defect

تظاهرات دهانی صورتی مبتلایان به CHD:

این تظاهرات در مبتلایان با ریسک بالای ابتلاء به آندرکاریت باکتریال مثل تترالوژی فالوت بطن منفرد و ... بیشتر بصورت سیانوز و پتشی پورپورا می باشد.^(۴) در صورتی که در گروه با ریسک متوسط برای ابتلاء به آندرکاریت مثل اختلال عملکرد دریچه ها و ... تظاهرات دهانی خاصی گزارش نشده است.^(۴)

در صورت وجود نارسائی احتقانی قلب، عفونت، خونریزی، پتشی، اکیموز، ضایعات لیکنوئید و خشکی دهان که عمدتاً مربوط به عوارض ناشی از مصرف دارو می باشند می تواند از جمله ضایعات دهانی و یا شکایاتی باشد که بیمار گزارش می کند.^(۴) همچنین احتمال وجود شکافهای دهانی در مبتلایان به CHD وجود دارد در همین رابطه و در بررسی صورت گرفته بر روی ۲۲۰ بیمار مبتلا به شکاف های دهانی شامل ۱۴۴ مورد شکاف لب و کام (۶۵/۴٪) ۴۰ مورد شکاف لب (۱۸/۲٪) و ۳۶ مورد شکاف کام (۱۶/۴٪)، تنها در ۲۴ مورد معادل ۹/۲٪ ابتلاء به CHD گزارش شد. ناگفته نماند که همین گزارش شیوع بیشتر شکاف کام را در جنس مونث نشان داد.^(۵) و یا در مطالعه دیگری که بر روی ۱۱۴۸ بیمار با سن کمتر از ۱۵ سال مبتلا به شکاف های دهانی صورت گرفت CHD در ۶۲ مورد تشخیص داده شد که ۳۸ نفر پسر و ۲۴ نفر دختر بودند و از این تعداد ۲۷ نفر معادل ۴۴٪ شکاف کام و لب، ۲۵ مورد معادل ۴۰٪ شکاف کام و ۱۰ نفر معادل ۱۶٪ شکاف لب داشتند و همچنین ASD و VSD دو بیماری شایع مادرزادی قلبی بود که در ۲۱٪ تا ۲۳٪ آنها وجود داشت.^(۶)

در مطالعه دیگری تغییرات باکتریولوژیک پلاک میکروبی مبتلایان به CHD که به جهت پیشگیری از آندوکاردیت پنی سیلین مصرف می کردند مورد بررسی قرار گرفت و مشخص شد که ترکیب باکتریایی پلاک بیشتر شامل استرپتوکوک ویریدانس، E.coli و استافیلوکوک اورئوس بوده و همچنین اندکس بیماریهای پریدونتال و پوسیدگی در این بیماران بالا بود.^(۷)

و بالاخره یکی از سندرمهای همراه با CHD که می تواند از نظر دندانپزشکی اهمیت داشته باشد سندرم Ellis-van-creveled یا کندرواکتودرمال دیستروفی است که علاوه بر اختلالات قلبی و اسکلتی می تواند علائمی از قبیل شکاف های دهانی، فرنوم لبیالی چند تائی با چسبندگی غیرطبیعی و غیبت مادرزادی انسیزورها را داشته باشد.^(۸)

مواد و روش ها

در این مطالعه توصیفی-مقطعی پس از تعیین حجم نمونه، با توجه به شیوع حدود یک درصدی CHD و با استفاده از فرمول زیر که حداقل ۲۴ مورد بدست آمد و ضمن هماهنگی با بیمارستان امام رضا (ع) تعداد ۴۲ بیمار مبتلا به CHD بستری و یا مراجعه کننده به بخش قلب بیمارستان بصورت تصادفی و در مدت یکسال مورد معاینه قرار گرفتند.

$$N = \frac{Z^2 P^q}{E^2}$$

بررسی از طریق مصاحبه حضوری، تکمیل پرسشنامه که روائی و پایائی آن تأیید شده بود و معاینه کلینیکی تمام حفره دهان و اروفارنکس با

جدول ۱: تعداد افراد مبتلا به CHD بر حسب جنس

جنس	تعداد	درصد
مذکر	۲۳	۵۴/۸
مونث	۱۹	۴۵/۲
جمع	۴۲	۱۰۰

جدول ۲: تعداد افراد مبتلا به CHD بر حسب سن

سن	تعداد	درصد
کمتر از یکسال	۱۶	۳۸/۲
۱-۵	۱۴	۳۳/۳
۵-۱۰	۸	۱۹
بالاتر از ۱۰ سال	۴	۹/۵
جمع	۴۲	۱۰۰

جدول ۳: تظاهرات دهانی در مبتلایان به CHD

تظاهرات دهانی	تعداد	درصد
سیانوز	۱۷	۴۰/۵
رنگ پریدگی	۶	۱۴/۴
شکاف کام	۲	۴/۷
شکاف لب	۲	۴/۷
بدون علامت	۱۵	۳۵/۷
جمع	۴۲	۱۰۰

بحث

با توجه به نتایج حاصله از این بررسی مشخص شد که بیماریهای مادرزادی قلب بیشتر در جنس مذکر اتفاق می افتد که با نتایج حاصله از سایر بررسی ها مطابقت دارد.^(۱)

استفاده از نور مستقیم، آبسلانگ و ست معاینه صورت می گرفت. لازم به ذکر است که در رابطه با نوزادان اطلاعات از طریق والدین جمع آوری می شد. تشخیص ضایعات دهانی صرفاً براساس یافته های بالینی بود. عدم همکاری بیماران از جمله مشکلات طرح بود که مانع بررسی بیشتر آنها خصوصاً از نظر رادیولوژی شد. برای اطلاعات بدست آمده با استفاده از سیستم نرم افزاری SPSS اقدام به رسم جداول مربوطه شد.

یافته ها

از ۴۲ بیمار مورد مطالعه در این بررسی ۲۳ نفر (۵۴/۸٪) مذکر و ۱۹ نفر (۴۵/۲٪) مونث بودند (جدول ۱). بیشترین فراوانی سنی مربوط به بیماران با سن کمتر از یکسال یعنی ۱۶ مورد (۳۸/۱٪) بود و سن ۱ تا ۵ سال با فراوانی ۱۴ مورد (۳۳/۳٪) در درجه دوم و کمترین مقدار مربوط به سن بالاتر از ۱۰ سال یعنی ۴ نفر (۹/۵٪) بود (جدول ۲). همچنین مشخص شد که بالاترین درصد شیوع اختلالات مادرزادی بترتیب مربوط به VSD با ۱۷ مورد (۴۰/۵٪) و ASD با ۱۲ مورد (۲۸/۶٪) بود و سایر اختلالات در درجات بعدی قرار داشتند. در رابطه با وجود و یا عدم وجود تظاهرات دهانی در این بیماران مشخص شد که بالاترین فراوانی مربوط به سیانوزه بودن مخاط دهان یعنی ۱۷ مورد (۴۰/۵٪) بود و رنگ پریدگی مخاط ناشی از آنمی ۶ مورد (۱۴/۴٪) در درجه دوم قرار داشت شکاف کام و لب هر کدام با تعداد دو نفر (۴/۷٪) در درجه بعدی قرار داشتند و در ۱۵ مورد یعنی ۳۵/۷٪ هم علامت خاصی مشاهده نشد (جدول ۳).

و بالاخره آمار کمتر بدست آمده در رابطه با شکاف های دهانی در این بررسی در مقایسه با سایر مطالعات^(۵,۶) احتمالاً مربوط به جامعه آماری مورد مطالعه ما بوده که هم در تعداد کمتری بررسی شده و هم اینکه چون این عارضه بصورت تصادفی در بیماران CHD دیده می شود لذا در جوامع مختلف می تواند آمارهای متفاوتی داشته باشد. بنابراین پیشنهاد می شود دهان مبتلایان به CHD از جهت وجود و یا عدم وجود علامت و یا عارضه ای که ممکن است نیاز به درمان جداگانه ای داشته باشد بررسی شود و همچنین در کسانی که مبتلا به شکاف های دهانی هستند با توجه به احتمال همراهی آن با CHD مبتلایان مورد بررسی دقیق تر قرار بگیرند و یا اگر بیماری سابقه ابتلا به CHD را دارد از نظر شکافهای دهانی مورد معاینه قرار گیرد.

نتیجه گیری

نتیجه بدست آمده در این مطالعه گویای وجود سیانوز، رنگ پریدگی و شکاف های دهانی در بررسی حفره دهان مبتلایان به CHD می باشد که در سایر مطالعات هم با آمارهای متفاوتی به آنها پرداخته شده است.

همچنین این مطالعه شیوع بیشتر این اختلالات را در سنین پائین نشان می دهد که با آمارهای بدست آمده از سایر منابع که همواره CHD از بدو تولد بوده^(۱) و مشخص شدن آن در سنین بالاتر گویای این حقیقت است که بعضی از بیماریها بدلیل اینکه علامت یا عارضه خاصی در ابتدا ندارند و در سالهای بعد از تولد تشخیص داده می شوند منطبق است.

بررسی حاضر نشان می دهد که بیشترین اختلال مادرزادی قلب مربوط به دو بیماری VSD و ASD است که این مورد هم با نتایج سایر مطالعات همخوانی دارد.^(۲)

در رابطه با تظاهرات دهانی در این بیماران بیشترین آمار بدست آمده مربوط به سیانوز است. مطالعات دیگر هم موید این مسئله است.^(۴) چرا که تمام اختلالات مادرزادی اعم از سیانوتیک و بخصوص غیرسیانوتیک در سیر خودشان و در صورت پیشرفت و عدم کنترل مناسب می توانند منجر به سیانوز شوند. اما نتیجه حاصل در رابطه با رنگ پریدگی مخاط دهان در این بررسی از آمار بیشتری در مقایسه با سایر مطالعات برخوردار است.^(۴) که احتمالاً مربوط به کنترل بهتر این بیماران در جوامع پیشرفته تر بوده که زمینه آندی در آنها را به حداقل می رساند.

منابع

1. Lynch MA. Disease of the cardiovascular system. In: Lynch MA, Brighman VJ, Greenberg MS, editors. Burcket's Oral Medicine: Diagnosis and treatment. 9th ed. Philadelphia: Lippincott Raven; 1994. P. 449-71.
2. Little JW, Falace DA, Miller C, Rhodus NT. Dental management of the medically compromised patient. 6th ed. St. Louis: Mosby; 2002. P. 52.
3. Barbosa MM, Rocha CM, Katina T, Caldas M, Codoriz A, Medeiros C. Prevalence of congenital heart disease in oral cleft patient. *Pediatr Cardiol* 2003; 24: 369-74.

4. Liang CD, Huang SC, Lai JP. A survey of congenital heart disease in patients with oral cleft. *Acta pediatrica Taiwan* 1999; 40: 414-17.
5. Darbous MS, Dahab OM, Atar E, EL Ghafary E. Dental oral bacteriological aspect in patients at risk of subacute bacterial endocarditis. *Egypt Dent* 1993; 39: 533-39.
6. Hattab FN, Yassin OM, Sasa IS. Oral manifestation of Ellis-van-Creveland syndrome: report of two children with unusual dental anomalies. *Clin Pediatr Dent* 1998; 22: 159-65.
7. Saunders CP, Roberts GJ. Dental attitude, knowledge and health practices of parents of children with congenital heart disease. *Arch Dis Child* 1997; 76: 539-40.
8. Creighton JM. Dental care for pediatric cardiac patient. *J Can Dent Assoc* 1992; 58: 201-2, 206-7.

مقایسه آزمایشگاهی اثر دو ماده سفیدکننده دندان بر روی ریزسختی سطحی کامپوزیت مایکرو هایبرید

دکتر زهرا خاموردی*#، دکتر شاهین کسرائی*

* استادیار گروه ترمیمی و زیبایی دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی همدان

تاریخ ارائه مقاله: ۸۵/۲/۲۷ - تاریخ پذیرش: ۸۵/۸/۱۵

Title: Invitro Comparison Between the Effects of Two Tooth Bleaching Agents on Surface Micro Hardness of Microhybrid Composite

Authors:

Khamverdi Z.*#, Kasraee Sh.*

* Assistant Professor, Dept of Operative Dentistry, Dental School, Hamedan University of Medical Sciences, Hamedan, Iran.

Introduction: Tooth whitening products may have effects on various properties of restorative materials including hardness. This study investigated the effects of two at-home bleaching agents (Kimia 16%, Opalescence PF 15%) on hardness of a microhybrid composite.

Materials & Methods: Thirty cylindrical-shaped specimens of microhybrid composite Z250 (3M, Dental Products, USA) with 5mm diameter and 2mm height were prepared and divided into three treatment groups comprising a control and two different bleaching groups. Control specimens were stored in distilled water for two weeks. Specimens of bleaching groups were exposed to the bleaching agents (Kimia 16% the first bleaching group and opalescence 15% for the second group) 1 hour daily for 2 weeks. After treatment, the hardness of specimens was tested using Vickers-test Instrument under 300 gr load for 15 seconds. The data were analyzed using One-way ANOVA and Tukey tests ($\alpha=0.05$).

Results: The mean composite microhardness for control, Kimia and Opalescence groups were 97.93 ± 4.59 , 95.56 ± 2.75 and 86.57 ± 2.59 respectively. It was observed that the bleaching materials softened the composite Z250. However, ANOVA showed the difference between Kimia group and control group was not significant ($P=0.280$). Hardness of Opalescence group was significantly lower than the two other groups ($P=0.000$).

Conclusion: Regarding the decreased microhardness of microhybrid composite, Kimia 16% at-home bleaching agent is more desirable than Opalescence PF 15%.

Key words: Microhardness, composite, dental bleaching.

Corresponding Author: zkhamverdi@yahoo.com

Journal of Mashhad Dental School, Mashhad University of Medical Sciences, 2007; 31: 31-6.

چکیده

مقدمه: محصولات سفید کننده دندان ممکن است بر خواص مختلف مواد ترمیمی از جمله سختی آنها تأثیر داشته باشند. هدف از این مطالعه اثرات دو عامل سفید کننده دندان خانگی کیمیا ۱۶٪ و اپالسنس ۱۵٪ بر سختی یک نوع کامپوزیت مایکرو هایبرید است.

مواد و روش ها: در مطالعه موازی مداخله گرانه، سی نمونه استوانه‌ای شکل به قطر ۵mm و ارتفاع ۲mm از کامپوزیت مایکرو هایبرید نوری Z250 (3M, Dental Products, USA) تهیه و به سه گروه درمانی شامل گروه کنترل، گروه سفید کننده کیمیا و گروه سفید کننده اپالسنس تقسیم شدند. نمونه‌های گروه کنترل به مدت ۲ هفته در آب مقطر نگهداری شدند. نمونه‌های گروه دوم روزانه یک ساعت به مدت ۲ هفته تحت تأثیر ماده سفید کننده کیمیا ۱۶٪ و نمونه‌های گروه سوم به همین شکل ولی تحت تأثیر عامل اپالسنس ۱۵٪ قرار داده شدند. پس از درمان، ریز سختی نمونه‌ها با استفاده از روش سختی سنجی ویکرز تحت نیروی ۵۰۰ گرم و به مدت ۱۵ ثانیه اندازه‌گیری شد. اطلاعات بدست آمده با استفاده از آزمون ANOVA و Tukey آنالیز آماری گردید ($\alpha=0.05$).

یافته ها: میانگین سختی کامپوزیت در گروه کنترل، کیمیا و اپالسنس به ترتیب برابر 97.93 ± 4.59 ، 95.56 ± 2.75 و 86.57 ± 2.59 (KgF/mm²) بدست آمد. عمل سفید کردن موجب کاهش سختی کامپوزیت شد ولی این کاهش در گروه کیمیا در مقایسه با گروه کنترل معنی دار نبود ($P=0.280$). سختی گروه اپالسنس در مقایسه با دو گروه دیگر بطور فاحشی کمتر بود ($P=0.000$).

نتیجه‌گیری: عامل سفید کننده خانگی کیمیا در مقایسه با عامل اپالسنس از نظر کاهش سختی سطحی کامپوزیت Z250 مطلوب‌تر می‌باشد.

کلمات کلیدی: سفید کردن دندان، کامپوزیت، ریزسختی.

مجله دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد / سال ۱۳۸۶ جلد ۳۱ / شماره ۲ و ۱

مقدمه

با وجود پیشرفت‌های زیادی که طی سالهای اخیر در زمینه سفید کردن دندان‌ها حاصل شده است، هنوز نکات مبهم فراوانی در ارتباط با سفید کردن دندان‌ها وجود دارد که همچنان بی‌پاسخ مانده‌اند.^(۱) بعلاوه سازندگان مواد دندانپزشکی به دلیل عواید سرشاری که در نتیجه افزایش تقاضا ایجاد شده است، محصولات جدید و متنوعی را عرضه می‌کنند که بویژه موجب سردرگمی دندانپزشکان در انتخاب مناسب‌ترین آنها شده است.^(۲)

درباره اثرات کاربامید پراکساید بر مواد ترمیمی موجود در دهان گزارشاتی وجود دارد. برخی مطالعات حاکی از عدم تأثیر مواد سفیدکننده بر مواد دندانی (از قبیل کامپوزیت‌ها، گلاس یونومرها و سمانهای لوتینگ) بودند^(۳-۶) اما تحقیقاتی تأثیر عوامل سفیدکننده بر این مواد را نشان داده‌اند.^(۷-۹)

Cooley تأثیر چهار ژل کاربامید پراکساید ۱۰٪ را بر روی سختی انواع کامپوزیت بررسی نمود و افزایش معنی‌دار میزان سختی نمونه‌ها را نشان داد.^(۱۰) Yap و Wattanapayungkul تأثیرات دو ماده سفیدکننده کاربامید پراکساید ۳۵٪ و هیدروژن پراکساید ۳۵٪ را که در مطب بکار برده می‌شود بر چند نوع ماده ترمیمی بررسی نمود. مشخص شد نوع ماده‌ای که سختی آن مورد سنجش قرار می‌گیرد، اهمیت دارد.^(۱۱)

نتایج تحقیق مدنی و قاسمی تأثیر دو ژل سفیدکننده دندانی (کیمیا ۱۶ درصد و اپالسنس ۱۵ درصد) را بر کاهش سختی کامپوزیت نوری میکروفیلد Heliomolar معنی‌دار گزارش کرد.^(۱۲)

تنوع مواد سفیدکننده موجود، لزوم بررسی و ارزیابی عملکرد و تأثیرات آنها را حائز اهمیت می‌سازد

و از آنجا که امروزه در ایران نیز تلاش‌هایی در زمینه تولید این مواد صورت گرفته است، بنظر می‌رسد که مقایسه دو نوع محصول ایرانی و خارجی بتواند راهگشای تولید مواد بهتر و استانداردتری در این زمینه باشد. بنابراین مطالعه حاضر به منظور بررسی و مقایسه تأثیر دو ماده سفیدکننده خانگی از ایرانی و خارجی استاندارد بر میزان سختی ترمیم‌های کامپوزیتی میکروهایبرید انجام شد.

مواد و روش‌ها

در این مطالعه مداخله گرانه موازی یک نوع کامپوزیت میکروهایبرید (Z250, 3M, Dental Products, USA) با رنگ A3 انتخاب شد. کامپوزیت مذکور به داخل حفرت استوانه‌ای شکل به ابعاد ۵ میلی‌متر قطر و ۲ میلی‌متر ارتفاع در قالب PVS شفاف قرار داده شد. سطوح بالا و پایین قالبها با یک لایه نوار سلولوئیدی شفاف پوشانده شدند. سپس یک اسلب شیشه‌ای بر روی هر لایه نوار قرار داده و با اعمال فشار، ماده اضافی خارج شد. مطابق با دستورالعمل سازنده، ماده کامپوزیت به مدت ۴۰ ثانیه از هر طرف تحت تابش نور قرار گرفت تا فرایند پلیمریزاسیون انجام گیرد. شدت نور تابشی برابر 450 mW/cm^2 بود که بوسیله یک دستگاه لایت-کیور (APOZA, Malesia) Blue light- LA500 تأمین شد. به این ترتیب سی عدد دیسک کامپوزیت تهیه گردید. جهت حذف سطح غنی از رزین با استفاده از فرزها و دیسک‌های پرداخت کامپوزیت (Soflex, 3M products, USA) پرداخت شد. جهت تکمیل پلیمریزاسیون، نمونه‌ها یک هفته در رطوبت ۱۰۰٪ و دمای ۳۷ درجه سانتیگراد نگهداری شدند. سپس نمونه‌ها بطور تصادفی به سه گروه، هر گروه شامل ۱۰ عدد دیسک تقسیم بندی شدند. در گروه اول که

میانگین مقدار حاصل محاسبه و بعنوان سختی هر نمونه بر حسب واحد ویکرز (kgf/mm^2) ثبت شد. داده های بدست آمده با استفاده از آزمون آنالیز واریانس یکطرفه و آزمون تکمیلی Tukey HSD تجزیه و تحلیل گردید ($\alpha=0.05$).

یافته ها

جدول ۱ میانگین میزان سختی گروههای تحت مطالعه را نشان می دهد.

تجزیه و تحلیل دادهها بر اساس آزمون ANOVA یکطرفه نشان داد بین سه گروه مورد مطالعه تفاوت معنی داری وجود دارد ($P=0.000$) و آزمون تکمیلی Tukey HSD نشان داد که ماده سفید کننده خانگی اپالسنس به مراتب بیشتر از ماده سفید کننده خانگی کیمیا در کاهش سختی کامپوزیت مایکروهایبرید اثر می کند و این اختلاف از نظر آماری معنی دار می باشد ($P=0.000$) اما میزان سختی کامپوزیت مورد آزمایش در گروه کیمیا و گروه کنترل متفاوت از یکدیگر نمی باشد ($P=0.280$) (جدول ۲).

بعنوان گروه کنترل در نظر گرفته شدند نمونه ها بمدت دو هفته در آب مقطر نگهداری شدند.

در گروه دوم، نمونه ها به مدت ۱۴ روز و هر روز به مدت یک ساعت در محیط تاریک تحت درمان با ماده سفید کننده ایرانی (کیمیا ۱۶٪، شیمی دنت، ایران) و گروه سوم نیز مانند گروه دوم ولی در ماده سفید کننده خارجی (Ultradent, USA, Opalescence PF 15%) غوطه ور شدند. در طی فواصل هر دوره درمان، نمونه ها از ظرف محتوی ماده سفید کننده خارج و به مدت ۲ دقیقه تحت جریان آب معمولی شسته و در آب مقطر نگهداری شدند. در پایان ۱۴ روز ریزسختی سطحی نمونهها بوسیله دستگاه سختی سنج (Micromet 1 (Buheler, Ltd, USA) و به روش ویکرز به صورت زیر اندازه گیری شد. هر نمونه تحت Indentor (بخش فرورونده دستگاه) هرمی مربع القاعده الماسی با زاویه راس ۱۴۸ درجه قرار گرفته و برای هر نمونه با اعمال نیروی ۳۰۰ گرم به مدت ۱۵ ثانیه میزان سختی در سه نقطه اندازه گرفته شد. برای هر نمونه

جدول ۱: مقایسه تأثیر مواد سفید کننده کیمیا و Opalescence PF بر ریزسختی کامپوزیت مایکروهایبرید

P. value*	F	فاصله اطمینان ۹۵ درصد میانگین	میزان سختی کامپوزیت (ویکرز) Mean \pm SD	تعداد	گروه ها
0.000	۳۰/۳۶	(۸۴/۷۱ ، ۸۸/۴۳)	۸۶/۵۷ \pm ۲/۵۹	۱۰	Opalescence
		(۹۳/۵۹ ، ۹۷/۵۳)	۹۵/۵۶ \pm ۲/۷۵	۱۰	کیمیا
		(۱۰۱/۲۲ ، ۹۴/۶۴)	۹۷/۹۳ \pm ۴/۵۹	۱۰	کنترل

* Analysis of Variance

جدول ۲: مقایسه دوبرونی ریز سختی کامپوزیت مایکروهایبرید تحت تأثیر مواد سفید کننده کیمیا و Opalescence PF

P. value*	Mean \pm SF	تفاوت میانگین ریز سختی کامپوزیت	گروه (۲)	گروه (۱)
P=0.000	۸/۹۸۰ ۱/۵۳	کیمیا	Opalescence PF	Opalescence PF
P=0.280	۲/۳۶۰ ۱/۵۳	کنترل	کیمیا	کیمیا
P= 0.000	۱۱/۳۵۰ ۱/۵۳	کنترل	Opalescence PF	Opalescence PF

* Tukey HSD

بحث

پیش آگهی و طول عمر کلینیکی هر ترمیم علاوه بر خواص مکانیکی به خواص فیزیکی و بیولوژیک ماده مورد استفاده نیز بستگی دارد. از نظر محققان و کلینیسین ها میزان سختی مواد ترمیمی دارای اهمیت بسزایی می باشد زیرا مقدار سختی با استحکام ماده، حد تناسب، قابلیت ایجاد سایش در ساختارهای دندانی مقابل یا ساییده شدن توسط آنها مرتبط می باشد. از این رو هر گونه کاهش سختی در اثر فعل و انفعالات شیمیایی که ممکن است در پی استعمال عوامل سفیدکننده حاصل شود می تواند بر طول عمر کلینیکی رستوریشن ها تأثیر نامطلوبی داشته باشد. بر همین اساس در مطالعه حاضر به بررسی تأثیر عوامل سفیدکننده (دو عامل سفید کننده خانگی کیمیا و اپالسنس) بر میزان سختی یک نوع کامپوزیت میکروهایبرید پرداخته شده است.

در این مطالعه برای تعیین میزان سختی هر نمونه، اندازه گیری در سه نقطه از نمونه انجام شد و میانگین سه مقدار بدست آمده به عنوان میزان سختی آن نمونه در نظر گرفته شد. این روش به این دلیل اتخاذ شد زیرا کامپوزیت ها ترکیبی از دو یا چند ماده شیمیایی متفاوت می باشند. کامپوزیت های مورد استفاده در دندانپزشکی عمدتاً ترکیبی از فاز رزینی (فاز ماتریکس)، ذرات فیلر (فاز معدنی) و عامل پیوند دهنده بین ماتریکس و ذرات فیلر تحت عنوان Coupling agent می باشند و به میزان کمتر برخی افزودنیها (از قبیل عوامل آغازگر پلیمریزاسیون، مواد تثبیت کننده و پیگمان های رنگی) را نیز شامل می شوند. وجود فازهای گوناگون موجب می شود کامپوزیت ها از نظر خواص فیزیکی ساختار ناهمگنی داشته باشند و هرچه فازهای منتشر آنها بیشتر باشد، مقاومت و استحکام بیشتری دارند. در مواد دارای چنین خصوصیتی، جهت تعیین میزان سختی از روش نفوذ یک جسم کوچک نوک تیز در چند نقطه از ماده مورد نظر و سپس محاسبه

میانگین سختی استفاده می شود^(۱۳) و یا اساساً از ابتدا جسم فرورونده ای انتخاب می شود که از سطح نسبتاً وسیع تری برخوردار می باشد (گلوله های فرو رونده در آزمایش سختی برینل که از قدیمی ترین روش های سنجش سختی فلزات و آلیاژهای دندانپزشکی محسوب می شود). در مطالعه حاضر برای اندازه گیری سختی، آزمایش سختی ویکرز بکار گرفته شد. برای اندازه گیری سختی مواد شکننده و مواد دندانی در سطوح کوچک، آزمایش سختی ویکرز شیوه ای مناسب تشخیص داده شده است.^(۱۴-۱۸) در این روش تغییرات سطحی در عمق کمتر از ۱۹ میکرومتر قابل اندازه گیری است.^(۱۹)

در مطالعه حاضر طی آزمایش سختی سنجی از نیروی اعمالی برابر ۳۰۰ گرم استفاده شد. در مطالعه Yap نیروی ۵۰۰ گرم بکار برده شد.^(۱۱) در حالیکه در تحقیق Cooley ۱۵-۳ کیلو گرم^(۱۰) و در تحقیق Bailey نیروی وارده بر نمونه های کامپوزیتی ۱۵۰ گرم بوده است.^(۶)

در مطالعه قاسمی، مدنی نیروی بکار برده ۵۰ گرم برای نمونه های کامپوزیتی و ۵۰۰ گرم برای مینا گزارش شده است.^(۱۲) با این حال، میزان نیروی وارده معمولاً بر نتایج آزمایش تأثیر خاصی ندارد. مدت زمان اعمال نیرو در مطالعه حاضر ۱۵ ثانیه و مشابه با مدت زمان موجود در تحقیقات دیگر می باشد.

از آنجائی که مواد سفید کننده دندان مورد نظر بیشتر با سطح ترمیم در تماس قرار دارد، این مطالعه ریز سختی سطحی را مورد بررسی قرار داد.

برای نگهداری نمونه های گروه کنترل طی دوره ۱۴ روز و نیز نگهداری نمونه های تحت درمان با کیمیا و اپالسنس در فواصل بین استعمال ماده سفید کننده از آب مقطر استفاده شد. مطالعاتی مبنی بر کاربرد آب مقطر یا سرم فیزیولوژیک برای چنین منظوری وجود دارد.^(۹،۱۲)

در مطالعه قاسمی، مدنی نیز کاهش معنی‌دار سختی بر اثر عوامل سفید کننده کیمیا و اپالسنس گزارش گردید که این تفاوت در نمونه‌های تحت تأثیر کیمیا بیشتر بود که به از دست رفتن ماتریکس و ایجاد شکاف در حد فاصل فیلر و ماتریکس نسبت داده شد.^(۱۲)

به عقیده Swift نتایج متناقض درباره تأثیر عوامل سفید کننده برسختی مواد ترمیمی هم‌رنگ دندان احتمالاً به دلیل تفاوت در حساسیت مواد به عوامل سفیدکننده است.^(۴)

مطالعه سطح نمونه های کامپوزیتی که تحت درمان با مواد سفیدکننده دندان قرار گرفته اند، از دست رفتن ماتریکس و ایجاد ترک در محل فاصل ماتریکس و فیلر را گزارش نموده است.^(۱۹،۲۱) بنظر می رسد ترکیب ژل کیمیا می‌تواند تغییرات کمتری در ماتریکس و Coupling agent نمونه‌های کامپوزیتی نسبت به ژل اپالسنس ایجاد کند. در بحث نرم شدن کامپوزیت‌ها اعتقاد بر این است که در صورت مشابهت پارامتر حلالیت ماتریکس رزین و حلال در سختی کامپوزیت کاهش معنی داری دیده می‌شود.^(۲۲-۲۶) این فرضیه احتمالاً می‌تواند توجیه کننده کاهش سختی کامپوزیت Z250 تحت تأثیر ژل اپالسنس گردد. از آنجا که در مورد خصوصیات ژل کیمیا و ترکیبات موجود در آن اطلاعات دقیقی موجود نیست، فقط می‌توان به احتمالات اکتفا نمود.

با توجه به درخواست روزافزون بیماران برای درمان‌های زیبایی، مطالعات بیشتر در مورد مقایسه تأثیرات مواد سفید کننده خارجی و ایرانی بر روی دیگر خصوصیات ترمیم‌ها مانند سایش، ریزش، آزادسازی عوامل بالقوه خطرناک (جیوه از ترکیبات آمالگام و متیل متاکریلات از ترمیم‌های کامپوزیت) و خشونت سطحی، همچنین مقایسه تأثیر این مواد با غلظت‌های مختلف و با زمان‌های متفاوت بر روی

کلیه نمونه‌ها در دوره درمانی در محیط تاریک قرار داده شدند زیرا نور محیط یکی از عوامل تسریع کننده واکنش می‌باشد.

مطابق با سایر مطالعات، برای ایجاد سطحی صاف و بدون تخرس از نوار سلولوییدی در دو طرف کامپوزیت موجود در قالب استفاده شد. زیرا وجود تضاریس می‌تواند نتایج تست سختی سنجی را مخدوش نماید و با وجود نوار سلولوییدی در مجاورت کامپوزیت صاف‌ترین سطح حاصل می‌شد.^(۱۱،۱۳،۲۰) با این حال، سطح غنی از ماتریس تمام نمونه ها با فرزها و دیسک های پرداخت حذف گردید.

زمان استاندارد تابش اشعه ۲۰ ثانیه برای هر لایه کامپوزیت می‌باشد که در اینجا با توجه به رنگ A3 که تیره‌تر بود و مدت زمان بیشتری جهت پلی‌مریزاسیون را طلب می‌کرد و جهت انجام پلی‌مریزاسیون کامل تا حد امکان ۴۰ ثانیه از هر طرف نور تابانده شد.

برای اطمینان از کامل شدن پلی‌مریزاسیون، نمونه‌های کامپوزیتی در آب مقطر نگهداری شدند. نتایج مطالعه حاضر نشان داد سختی کامپوزیت مایکرو هایبرید در اثر استفاده ماده سفید کننده خانگی کیمیا ۱۶٪ و اپالسنس ۱۵٪ کاهش یافته است ولی این کاهش در نمونه‌های کیمیا تفاوت معنی‌داری با گروه کنترل نداشت در حالیکه در نمونه‌های اپالسنس تفاوت معنی‌داری مشاهده شد.

در مطالعه ای سختی کامپوزیت‌ها تحت عوامل سفید کننده خانگی افزایش یافته بود که به ادامه پلیمریزاسیون نسبت داده شد.^(۱۱) در حالیکه Nattoo خاطر نشان نمود که عوامل سفید کننده خانگی تأثیری بر سختی کامپوزیت رزین‌ها ندارند.^(۷)

Bailey نیز در تحقیق خود کاهش سختی کامپوزیت رزین‌های میکروفیل را در اثر استعمال ژل کاربامید پراکساید اعلام نمود.^(۱) در تحقیق Yap دیده شد که مواد سفید کننده بکار گرفته شده در مطب بر کامپوزیت‌های هایبرید بدون تأثیر می‌باشند.^(۱۰)

ساختمان دندانی و برخی خصوصیات ترمیم‌ها
پیشنهاد می‌گردد.

۱ - سفید کردن دندان با عوامل مذکور سختی
ترمیم های کامپوزیت Z250 را کاهش می دهد.

۲- عامل سفید کننده کیمیا در مقایسه با عامل
اپالسنس از نظر تاثیر بر کاهش ریز سختی سطحی
کامپوزیت Z250 مطلوب تر می باشد.

نتیجه گیری
این مطالعه آزمایشگاهی نشان داد:

منابع

- Greenwall L. Bleaching techniques in restorative dentistry. 1th Ed. UK: Martin Dunitz Ltd; 2001. P. 28.
- Bitter NC. A SEM study of the long term effect of bleaching agents on the enamel surface. In vivo. Gen Dent 1995; 46: 84-8.
- Robinson F, Haywood VB, Meyers M. Effects of 10% carbamide peroxide on color of provisional restoration materials. J Am Dent Assoc 1997; 128: 727-31.
- Powell VL, Bales DJ. Tooth bleaching: its effects on oral tissues. J Am Dent Assoc 1991; 122: 50-4
- Nathoo SA, Chmielewski MB. Effects of Colgate Platinum professional tooth whitening system on microhardness of enamel, dentin and composite resins. Compend Contin Educ Dent 1994; 15: 627-30.
- Bailey SL, Swift ES. Effects of home bleaching products on composite resins. Quint Int 1992; 22: 489-96.
- McCracken MS, Haywood VB. Demineralisation effects of 10% carbamide peroxide. J Dent 1996; 24: 395-8.
- Kelleher MGD, Roe FJC. The safety in use of 10% carbamide peroxide (Opalescence) for bleaching teeth under the supervision of a dentist. Br Dent J 1999; 187(4): 190-4.
- Nathoo SA, Geaffar A. Studies on dental stains induced by antibacterial agents & rational approaches for bleaching dental stains. Adv Dent Res J 1995; 9(4): 462-7.
- Cooley RL, Burger KM. Effects of carbamide peroxide on composite resins. Quint Int 1991; 22: 817-21.
- Yap AUJ, Wattanapayungkul L. Effects of in-office tooth whiteners on hardness of tooth-colored restoratives. Oper Dent 2002; 27: 137-41.
۱۲. مدنی، لادن. استاد راهنما: امیر قاسمی. تعیین و مقایسه اثر دو ژل سفید کننده دندانی بر ریزسختی مینا و کامپوزیت دندانی. مقطع دکتری تخصصی، پایان نامه شماره ۳۰۶، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی ۸۱-۱۳۸۰.
- Anusavice KJ. Phillips' science of Dental Materials. 10th ed. Philadelphia: W.B.Saunders Co; 1996. P. 69.
- Hassan R, Caputo AA, Buoshah RF. Fracture toughness of human enamel. J Dent Res 1981; 60: 820-7.
- Morena R, Lockwood PE, Fairhurst CW. Fracture toughness of commercial dental porcelains. Dent Mater 1988; 2: 58-62.
- Lewinstein I, Rotstein I. Effect of trichloroacetic acid on the microhardness and surface morphology of human dentin and enamel. Endod Dent Traumatol 1992; 6(1): 46-8.
- Lewinstein I, Ofek L, Gedalin I. Enamel rehardening by soft cheeses. Am J dent 1993; 6: 46-8.
- Pratten DH, Johnson GH. An evaluation of finishing instruments for an anterior and posterior composite. J Prosthet Dent 1988; 60: 154-8.
- Yap AUJ, Wee KEC, Teoh SH. Effects of cyclic temperature changes on hardness of composite restoratives. Oper Dent 2002; 27: 25-9.
- Park SH, Krejci I, Lotz F. Hardness of celluloid strip-finished or polished composite surfaces with time. J Prosthet Dent 2000; 83: 660-3.
- Yap AUP. Occlusal contact area (OCA) wear of two new composite restoratives. J Oral Rehab 2002; 29(2): 194-200.
- Mckinney JE, Wu W. Chemical softening and wear of dental composites. J Dent Res 1985; 64:1326-31.
- Papagiamoulis L, Zoutas J, Eliades G. Effects of topical fluoride agents on the morphologic characteristics and composition of resin composite restorative materials. J Prosthet Dent 1997; 77: 405-13.
- Wo W, Toth E, Moffa JF. Subsurface damage layer of in vivo worn dental composite restorations. J Dent Res 1984; 63: 675-80.
- Groeningen V, Jongebloed W, Arends J. Composite degradation: In vivo. Dent Mater 1986; 2: 225-7.
- Asmussen E, Uno S. Solubility parameters, fractional polarities and bond strength of some intermediary resin used in dentin bonding. J Dent Res 1993; 72: 558-63.

بررسی ارتباط میان نیاز به درمان ارتودنسی براساس شاخص زیبایی دندانی با درک افراد از آن در دانش آموزان ۱۴-۱۱ ساله شهر اهواز در سال ۸۴

دکتر ماشاءالله خانه مسجدی*#، دکتر لیلای بصیر**، مهندس محمد حسین حقیقی زاده***

* استادیار گروه ارتدانتیکس دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی اهواز

** استادیار گروه دندانپزشکی کودکان دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی اهواز

*** کارشناس ارشد آمار، عضو هیئت علمی دانشکده بهداشت اهواز

تاریخ ارائه مقاله: ۸۵/۳/۲۷ - تاریخ پذیرش: ۸۵/۹/۱۰

Title: Evaluation of Relationship Between Orthodontic Treatment Need According Dental Aesthetic Index (DAI) and Student's Perception in 11-14 Year Old Students in the city of Ahwaz in 2005

Authors:

Khanehmasjedi M.*#, Bassir L.** , Haghhighizadeh M.***

* Assistant Professor, Dept of Orthodontics, Dental School, Ahwaz University of Medical Sciences, Ahwaz, Iran.

** Assistant Professor, Dept of Pedodontics, Dental School, Ahwaz University of Medical Sciences, Ahwaz, Iran.

*** Master of Sciences in Statics, Ahwaz Jundishapur University, Ahwaz, Iran.

Introduction: In contemporary orthodontics, the number of people who demand orthodontic treatment for improving their psychosocial problems related to facial esthetic has been increased. Even in treatment planning more attention has been given to appearance and esthetic. The purpose of this study was to determine relationship between orthodontic treatment required according to the Dental Aesthetic Index (DAI) and student's perception in 11-14 year-olds in Ahwaz.

Materials & Methods: This descriptive cross sectional study was performed on 900 students (450 girls, 450 boys). The students that participated in this study were those who did not receive any orthodontic treatment before or at the time of the study. Two questionnaires were used, the first one included different DAI criteria and second one included some questions about the students' perception on the appearance of their teeth. The results were analyzed by Chi-Square test and T-test.

Results: In 70.9% students DAI score was 13-25, which indicates no treatment to minimal treatment is necessary. In 19.2% students DAI score was 26-30 which presented definite malocclusion with optional treatment. In 7.8% students DAI score was 31-35 that which showed severe malocclusion with treatment highly desirable. In 2.1% students, the DAI score was greater than 35 which showed very severe malocclusion and treatment is mandatory. The relationship between the DAI Score and sex, chewing and talking were not statistically significant. But the relationship between the DAI score and orthodontic treatment need and satisfaction of dental appearance were significant (P=0.000).

Conclusion: In comparison to other studies, the students in Ahwaz had a better dental appearance and minimal need for orthodontic treatment.

1. A significant relationship exists between the need for orthodontic treatment and student's perception (P=0.000).
2. In comparing the two sexes, boys had a greater need for orthodontic treatment, but is not statistically significant.
3. The relationship of the DAI score and a person's satisfaction of dental appearance, anxiety in laughing, person's appearance in relation to other students and being ridiculed were significant (P=0.000).

Key words: Malocclusion, orthodontic treatment need, DAI index.

Corresponding Author: Masjedi_KH@yahoo.com

Journal of Mashhad Dental School, Mashhad University of Medical Sciences, 2007; 31: 37-46.

چکیده

مقدمه: در ارتودنسی معاصر تعداد افرادی که برای بهبود مشکلات روانی - اجتماعی خود در رابطه با ظاهر صورت به درمان های ارتودنسی روی می آورند، نسبت به گذشته بیشتر شده است و حتی در طرح درمان های ارتودنسی نیز اهمیت بیشتری به این مسئله داده می شود. ولی تأثیرات روانی ناشی از ظاهر ناپسند صورت چندان با شدت و ضعف مشکل از نظر آناتومیک ارتباط ندارد بلکه به درک و نحوه برخورد فرد با مشکل نیز بستگی دارد. هدف از این مطالعه اپیدمیولوژیک تحلیلی تعیین ارتباط میان نیاز به درمان ارتودنسی براساس شاخص زیبایی دندانی با درک و تصور افراد از آن، در دانش آموزان ۱۱ تا ۱۴ ساله شهر اهواز می باشد.

مواد و روش ها: این مطالعه توصیفی تحلیلی بر روی ۹۰۰ نفر از دانش آموزان ۱۴-۱۱ ساله شهرستان اهواز، شامل ۴۵۰ پسر و ۴۵۰ دختر انجام شد. این افراد به طور تصادفی خوشه ای از میان مدارس راهنمایی دخترانه و پسرانه اهواز انتخاب شدند. شرط انتخاب افراد عدم

دریافت هرگونه درمان ارتودنسی در گذشته یا در زمان انجام معاینه بود. برای هر دانش آموز دو پرسشنامه تهیه شد که پرسشنامه شماره ۱ شامل معیارهای مختلف DAI بود و پرسشنامه شماره ۲ شامل سئوالاتی در زمینه نظر دانش آموزان از نمای ظاهری دندانپیشان بود. از تست Chi-Square برای تعیین ارتباط میان متغیرهای کیفی و توصیفی و t-test برای مقایسه بین متغیرهای کمی استفاده شد.

یافته ها: در این بررسی نتایج زیر به دست آمد: در ۷۰/۹٪ دانش آموزان، DAI Score بین ۲۵-۱۳ بود که ظاهر دندانی با عدم نیاز یا نیاز اندک به درمان را مشخص می کند. در ۱۹/۲٪ موارد، DAI Score بین ۳۰-۲۶ بود که مال اکلوزن مشخص با نیاز انتخابی به درمان را نشان می دهد. در ۷/۸٪ موارد DAI Score بین ۳۵-۳۱ بود که مال اکلوزن شدید با نیاز بسیار زیاد به درمان را نشان می دهد. در ۲/۱٪ موارد DAI Score بیشتر از ۳۵ بود که درمان برای آنها ضروری می باشد. رابطه معنی دار میان DAI Score، جنس، تکلم، و جویدن وجود نداشت. ولی رابطه میان DAI Score و نیاز به درمان ارتودنسی از نظر فرد و همچنین رضایت از ظاهر دندانها معنی دار بود ($P=0/000$).

نتیجه گیری: در مقایسه با بسیاری از مطالعات، دانش آموزان اهوازی ظاهر دندانی بهتری دارند و نیازشان به درمان ارتودنسی کمتر است.

۱. رابطه معنی دار بین نیاز به درمان ارتودنسی و درک افراد از آن وجود دارد ($P=0/000$).
۲. در رابطه بین دو جنس، پسران نیاز بیشتر به درمان ارتودنسی دارند که البته از نظر آماری معنی دار نمی باشد.
۳. رابطه میان مقیاس DAI و رضایتمندی دانش آموزان از ظاهر دندانی خود، نگرانی در هنگام خندیدن، ظاهر دانش آموز در مقایسه با دیگر هم کلاسی ها و مورد تمسخر قرار گرفتن معنی دار بود ($P=0/000$).

واژه های کلیدی: مال اکلوزن، نیاز به درمان ارتودنسی، شاخص DAI.

مجله دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد / سال ۱۳۸۶ جلد ۳۱ / شماره ۱ و ۲

مقدمه

دندانهای نامنظم، بیرون زده و درهم، از دیرباز برای بعضی از افراد به عنوان یک مشکل مطرح بوده است و تلاش برای درمان آنها دست کم به هزار سال قبل از میلاد مسیح باز می گردد.^(۱) در بررسی های انجام شده شیوع ناهنجاری های دندانی- فکی در آمریکا حدود ۸۲ درصد، در بعضی از نقاط اروپا از جمله فنلاند، سوئیس، دانمارک و سوئد ۷۸ درصد، در بعضی از نقاط ایران ۸۴ درصد و در اهواز ۸۶ درصد بوده است.^(۲) به موازات متمدن شدن زندگی، ناهنجاری های دندانی فکی که در ارتودنسی به نام مال اکلوزن شناخته می شوند، همچون دیگر بیماری های تمدن از قبیل فشار خون بالا، ناراحتی های قلبی عروقی و دیابت افزایش یافته است. ولی این فراوانی به معنی آن نیست که وقوع مال اکلوزن پدیده ای طبیعی است.^(۳) مال اکلوزن می تواند سه نوع مشکل برای فرد ایجاد کند. (۱) مشکلات روانی- اجتماعی در رابطه با ظاهر صورت (۲) مشکلات مربوط به اعمال حفره دهان شامل اختلالات مفصل گیجگاهی فکی، اختلالات جویدن، بلع یا

تکلم (۳) مشکلات مربوط به ضربه پذیری بیشتر دندانها، تشدید بیماری های لثه و پوسیدگی دندان. در ارتودنسی معاصر تعداد افرادی که برای بهبود مشکلات روانی - اجتماعی در رابطه با ظاهر صورت به درمانهای ارتودنسی روی می آورند نسبت به گذشته بیشتر شده است و حتی در طرح درمانهای ارتودنسی نیز اهمیت بیشتری به مساله زیبایی و ظاهر صورت به عنوان یک هدف درمانی داده می شود.^(۴) بررسی های انجام شده در سالهای اخیر این مطلب را که ناهنجاری شدید می تواند معلولیت اجتماعی (Social handicap) محسوب شود را مورد تأکید قرار داده است. دندانهای مرتب و لبخند زیبا در برخوردهای اجتماعی اعتماد به نفس ایجاد می کند، در حالیکه دندانهای نامنظم و بیرون زده تأثیر منفی برجای می گذارد.^(۵و۶)

Shaw^(۵) عنوان می کند که مشکلات اکلوزالی تنها توسط عوامل فیزیکی تعریف نمی شود. او می گوید که عواقب روحی- اجتماعی ظاهر غیر قابل قبولی دندانی می تواند به همان اهمیت یا حتی مهم تر از مشکلات بیولوژیک باشد. برای تعیین میزان نیاز به درمان

شاخص های دیگر، ارزیابی های جداگانه برای جزء زیبایی و جزء فیزیکی و آناتومیک مال اکلوژن نیاز می باشد. این شاخص همچنین به عنوان یک مقیاس پیوسته قدرت تمایز افراد با سطوح مختلف را دارا می باشد.^(۷) در مطالعات انجام شده در مقایسه با دیگر شاخص ها، DAI فراگیرتر و استفاده از آن ساده تر می باشد و سبب صرفه جویی در وقت می شود.^(۸) معادله DAI استاندارد شامل ۱۰ معیار یا جزء است که برای مرفولوژی اکلوژال هر شخص اندازه گیری شده و در ضریب ارزشی خطی مربوط به خود ضرب شده و حاصل جمع آنها با یک عدد ثابت در نهایت مقدار DAI را به دست می دهد (جدول ۱). شاخص DAI یک شاخص عددی است که ویژگی های اکلوژال مورد ارزیابی در آن براساس پتانسیل شان برای ایجاد یک معلولیت روحی اجتماعی انتخاب شده است.^(۹)

ارتودنسی از شاخص های متعددی استفاده شده است که هر کدام مزایا و معایبی دارند. یکی از این شاخص ها که توسط World health organization (W.H.O) در آخرین چاپ نشریه روش های پایه برای تحقیقات سلامتی دهان در سال ۱۹۹۷ برای تعیین میزان نیاز به درمانهای ارتودنسی منتشر شده شاخص Dental aesthetic index (DAI) می باشد.^(۷) DAI یک شاخص ساده و مورد قبول جهانی جهت استفاده در تحقیقات اپیدمیولوژیک برای ارزیابی میزان نیاز افراد به درمان و همچنین ابزاری برای غربالگری و تعیین اولویت نیاز به درمان در مراقبت های ارتودنسی می باشد. از ویژگی های متمایز این شاخص نسبت به شاخص های دیگر آن است که این شاخص جنبه های زیبایی و فیزیکی مال اکلوژن را به صورت یک مقدار واحد ارائه می دهد. در صورتیکه در

جدول ۱: اندازه گیری DAI

اجزاء DAI	ضریب ارزشی
1 Number of missing visible teeth (incisors, Canines and premolars teeth in the maxillary and mandibular arches)	6
2 Crowding in the incisal segments: 0=no segment crowded, 1 = one segments crowded 2 = two segment crowded	1
3 Spacing in the incisal segments: 0 = no spacing, 1 = one segment spaced, 2 = two segment spaced	1
4 Midline diastema in millimeter	3
5 Largest anterior irregularity one the millimeter	1
6 Largest mandibular overjet in millimeter	1
7 Anterior maxillary overjet in millimeter	2
8 Anterior mandibular overjet in millimeter	4
9 Vertical anterior openbite in millimeter	4
10 Antero-posterior molar relation, largest deviation from Normal either left or right: 0 = normal, 1=1/2 cusp either mesial or distal, 2=one full cusp or more either mesial or distal	3
11 Constant	13
Total	DAI Score

با نیاز بسیار به درمان و مال اکلوژن معلول کننده دسته بندی می شود. این طبقه بندی ها توسط اپیدمیولوژیستهای دندانپزشکی برای ارزیابی نیاز به

براساس مقدار DAI، وضعیت اکلوژال یک فرد به چهار گروه، اکلوژن نرمال یا مال اکلوژن خفیف، مال اکلوژن مشخص با نیاز انتخابی، مال اکلوژن شدید

- ۱) چقدر از ظاهر دندانهایتان رضایت دارید؟
- ۲) آیا در گاز گرفتن و جویدن غذا مشکل دارید؟
- ۳) آیا در صحبت کردن مشکل دارید؟
- ۴) آیا فکر می کنید به درمان ارتودنسی احتیاج دارید؟

در این بررسی رابطه بین DAI و تکلم معنی دار نبود. بیشترین وابستگی و ارتباط بین DAI و سوال اول وجود داشت و در پاسخ به سوال آخر تنها ۶ نفر اظهار داشتند که به درمان ارتودنسی نیاز دارند.^(۱۲) نتایج بررسی، این حقیقت را برای ما آشکار می کنند که تصور بیمار همیشه با ارزیابی های تخصصی و حرفه ای مطابقت ندارد.

در سال ۲۰۰۱ Rashida و همکارانش در مطالعه ای در مالزی بر روی تعدادی از دانش آموزان ۱۲-۱۳ ساله، آنان را براساس شاخص DAI معاینه کردند و از آنها خواستند که به سوالاتی از قبیل نیاز به ردیف کردن دندانها و میزان رضایتشان از ظاهر و عملکرد دندانها و رضایت از ظاهر دندانهایشان در مقایسه با افراد دیگر پاسخ دهند. نتیجه رابطه نزدیکی را بین مقدار DAI و تمایل افراد برای درمان ارتودنسی و رضایت از ظاهر دندانی و عملکرد اجتماعی نشان داد. نتایج همچنین آشکار ساخت که هرچه مقدار DAI بالاتر باشد احساس افراد برای نیاز به درمان بالاتر است. به علاوه مقدار DAI بالاتر با رضایت کمتر از ظاهر دندانها و عملکرد اجتماعی ارتباط تنگاتنگ دارد.^(۱۳) در سال ۲۰۰۳ Onyenso و همکارانش مطالعه ای با عنوان ارتباط بین DAI و درک زیبایی و فانکشن و تکلم در دانش آموزان شهر Ibadan نیجریه انجام دادند. این مطالعه بر روی ۶۱۴ دانش آموز ۱۲-۱۸ ساله انجام شد. نتایج نشان داد که ۵۹ درصد افراد در گروه نرمال یا مال اکلوزن اندک قرار دارند و ۱۷/۹ درصد دارای مال اکلوزن با نیاز به درمان انتخابی هستند. ۹/۹ درصد دارای مال اکلوزن شدید و

درمان ارتودنسی در جمعیتها و توسط مدیران برنامه های بهداشتی- مالی دولت برای اولویت بندی درمان ارتودنسی قابل استفاده است.

تحقیقات انجام شده بین سالهای ۱۹۳۰ تا ۱۹۵۰ در ایالات متحده میزان شیوع ناهنجاری را بین ۳۵ تا ۹۵ درصد تخمین زده، که عامل این همه اختلاف عمدتاً یکسان نبودن ملاک ارزیابی در تحقیقات مختلف می باشد.^(۴) در سالهای ۱۹۵۰ تا ۱۹۶۵ شاخص (TPI) Treatment priority index برای درجه بندی ناهنجاریها با هدف تعیین مبنایی برای تخمین میزان نیاز به درمان ارتودنسی در آمریکا به کار برده شد.^(۱) در سال ۱۹۸۶ Shaw و همکارانش در انگلستان شاخص (IOTN) Index of orthodontic treatment need را برای درجه بندی ناهنجاریها به منظور تعیین میزان نیاز به درمان ارتودنسی ارائه دادند.^(۱۰) در سال ۱۹۹۳ Ansai T و همکارانش مطالعه ای را درباره شیوع مال اکلوزن در دبیرستان های ژاپن مطابق با شاخص DAI انجام دادند. این مطالعه بر روی حدود ۴۰۹ دانش آموز ژاپنی که سن آنها بین ۱۸-۱۵ سال بود انجام شد. در این مطالعه DAI Score دانش آموزان ژاپنی خیلی بیشتر از دانش آموزان آمریکایی بود و این به معنی نیاز بیشتر دانش آموزان ژاپنی به درمان می باشد.^(۱۱) در سال ۱۹۹۷ World health organization (W.H.O) در آخرین چاپ خود یعنی روش های پایه برای تحقیقات سلامتی دهان به منظور تعیین میزان نیاز به درمانهای ارتودنسی، ویژگی های شاخص (DAI) Dental aesthetic index را منتشر کرد.^(۷) در سال ۲۰۰۰ Yeh و همکارانش مطالعه ای را بر روی دانش آموزان ۱۴-۱۱ ساله در سان فرانسیسکو انجام دادند که هدف آن بررسی تعیین ارتباط میان DAI با تصور افراد از زیبایی، تکلم و نیاز به درمان ارتودنسی بود. در این مطالعه از یک پرسشنامه استفاده شد که شامل ۴ سوال بود.

نظر فرد با ضرورت درمان از نظر پزشکی و عملی بود.

مواد و روش ها

این مطالعه توصیفی تحلیلی بر روی ۹۰۰ نفر از دانش آموزان ۱۴-۱۱ ساله شهرستان اهواز با میانگین سنی ۱۲/۵ سال (۸۰ ماه) شامل ۴۵۰ نفر پسر و ۴۵۰ نفر دختر انجام شد که این تعداد دانش آموز به طور تصادفی خوشه ای از میان مدارس راهنمایی دخترانه و پسرانه اهواز انتخاب شدند. شرط انتخاب دانش آموزان عدم دریافت هرگونه درمان ارتودنسی در گذشته یا در زمان انجام معاینه بود. برای هر دانش آموز دو پرسشنامه تهیه شد که پرسشنامه شماره ۱ شامل معیارهای مختلف DAI بود که توسط معاینه کننده و پس از انجام معاینه کلینیکی پر شد. پرسشنامه شماره ۲ شامل سئوالاتی در زمینه ارزیابی درک و تصور دانش آموزان از نظر نیاز به درمان ارتودنسی بود که با دادن توضیحات کافی و روشن کردن منظور سئوالات، توسط دانش آموزان و با همکاری مسئولین مدارس تکمیل شد. معاینه دانش آموزان در یک اتاق با نور کافی و توسط دستکش و آبسلانگ و آینه یکبار مصرف انجام شد. برای اندازه گیری میلی متری نیز از پروب مدرج (Williams ساخت کشور آمریکا) استفاده شد. تمام ده معیار DAI با توجه به مصوبه W.H.O به طور کلینیکی ثبت و سپس هر کدام از معیارها در ضریب ارزشی خطی مربوط به خود ضرب شده که حاصل جمع آنها با عدد ثابت ۱۳ مقدار نهایی DAI را مشخص می کند (جدول ۱). پس از مشخص شدن مقادیر عددی DAI این مقادیر از نظر نیاز به درمان ارتودنسی در ۴ گروه مرتب شدند.

۱. عدم نیاز یا نیاز اندک به درمان

(25 ≤ مقدار عددی DAI)

۱۲/۹ درصد دارای مال اکلوژن معلول کننده می باشند. همچنین ارتباط بین DAI و درک افراد از ظاهر دندانی خود معنی دار اما ضعیف بود.^(۱۴) در سال ۲۰۰۵ Marques و همکارانش مطالعه ای را در برزیل انجام دادند. این مطالعه بر روی ۳۳۳ نفر از دانش آموزان ۱۵-۱۴ ساله انجام شد. علاوه بر این پرسشنامه هایی نیز درباره سن، جنس، آموزش، تحصیلات مادر، وضعیت اقتصادی خانواده، میزان نگرانی والدین در مورد ظاهر فرزندان و تمایل افراد برای درمان ارتودنسی مورد ارزیابی قرار گرفت. نتایج نشان داد که ۵۲/۲ درصد از افراد نیازمند دریافت درمان ارتودنسی هستند. ارتباط معنی داری از نظر آماری بین نیاز به ارتودنسی و نیاز به درمان از نظر شخص بدست آمد.^(۱۵) در بررسی نیاز به درمان ارتودنسی براساس شاخص DAI در گروه سنی ۱۲ تا ۱۵ سال که در سال ۸۳ در شیراز توسط امیر راد و مؤمنی دانایی انجام شد، ۷۰/۱ درصد افراد نیاز به درمان ارتودنسی نداشتند. ۱۷/۷ درصد مال اکلوژن قابل تشخیص با نیاز انتخابی به درمان داشتند. ۸ درصد مال اکلوژن شدید و ۴/۲ درصد مال اکلوژن معلول کننده داشتند. در این مطالعه ارتباط نزدیکی بین مقدار DAI و درک و تصور افراد از نظر نیاز به درمان ارتودنسی و رضایت از ظاهر دندانی وجود داشت (P=0.000). این تحقیق همچنین نشان داد که نوجوانان ایرانی دارای ظاهر دندانی بهتر و نیاز کمتر به درمان ارتودنسی نسبت به بسیاری از جمعیت های دیگر می باشند.^(۱۶)

هدف از انجام تحقیق حاضر، تعیین میزان نیاز به درمان ارتودنسی در افراد ۱۴-۱۱ ساله مدارس راهنمایی دخترانه و پسرانه نواحی چهارگانه آموزش و پرورش شهر اهواز در سال ۱۳۸۴ براساس شاخص DAI و تعیین ارتباط میان احساس نیاز به درمان از

یافته ها

در بررسی نیاز دانش آموزان ۱۴-۱۱ ساله شهر اهواز به درمان ارتودنسی براساس شاخص DAI و درک و تصور افراد از آن نتایج زیر حاصل شد:

در ۷۰/۹ درصد موارد، DAI Score بین ۲۵-۱۳ است که ظاهر دندانی با عدم نیاز یا نیاز اندک به درمان را مشخص می کند. در ۱۹/۲ درصد موارد، DAI Score بین ۳۰-۲۶ است. که مال اکلوزن مشخص با نیاز انتخابی به درمان را نشان می دهد. در ۷/۸ درصد موارد DAI Score بین ۳۵-۳۱ است که مال اکلوزن شدید با نیاز بسیار زیاد به درمان را نشان می دهد. در ۲/۱ درصد موارد DAI Score بیشتر از ۳۵ است که درمان برای آنها ضروری می باشد.

در مقایسه مقیاس DAI بین دو جنس همانطور که در جدول ۲ مشخص است تعداد DAI در پسران کمی بیشتر از دختران است که البته معنی دار نمی باشد (جدول ۲).

۲. مال اکلوزن مشخص با نیاز به درمان انتخابی (30 - 26 = مقدار عددی DAI)

۳. مال اکلوزن شدید با نیاز بسیار به درمان (35 - 31 = مقدار عددی DAI)

۴. مال اکلوزن معلول کننده با نیاز ضروری به درمان (≥ 36 مقدار عددی DAI)

برای تعیین حجم نمونه با توجه به آنکه در مطالعه ای در شیراز نیاز به درمان ارتودنسی در افراد ۳۰٪ برآورد شده بود، لذا با $P=0/3$ و با اطمینان ۹۵٪ و دقتی برابر با ۰/۰۳ حجم نمونه ۸۷۹ نفر برآورد شد که در این مطالعه ۹۰۰ نفر در نظر گرفته شد. آنالیز و تجزیه تحلیل آماری داده ها با استفاده از برنامه نرم افزاری SPSS انجام شد. از تست Chi-Square برای تعیین ارتباط میان دو متغیر کیفی و T-test برای مقایسه بین متغیرهای کمی با توزیع نرمال در دو گروه استفاده شد. همچنین سطح معنی داری ۰/۰۵ در آزمون ها مد نظر قرار گرفت.

جدول ۲: توزیع فراوانی و مقادیر شاخص DAI به تفکیک جنس در دانش آموزان ۱۴-۱۱ ساله مدارس راهنمایی اهواز در سال ۸۴

مقیاس DAI					تعداد	جنس
جمع	≥ 36	۳۱-۳۵	۲۶-۳۰	۱۳-۲۵		
۴۵۰	۸	۳۵	۹۰	۳۱۷	پسر	
۱۰۰/۰	۱/۸	۷/۸	۲۰/۰	۷۰/۴	درصد	
۴۵۰	۱۲	۳۵	۸۳	۳۲۰	دختر	
۱۰۰/۰	۲/۷	۷/۸	۱۸/۵	۷۱/۳	درصد	
۹۰۰	۲۰	۷۰	۱۷۳	۶۳۷	کل	
۱۰۰/۰	۲/۲	۷/۸	۱۹/۲	۷۰/۹	درصد	

P = 0.778

پاسخ مثبت و ۵۵/۲ درصد نیز پاسخ منفی دادند (جدول ۳).

همانطور که در جدول ۳ مشخص شده است، بین نیازمندی و DAI همبستگی وجود دارد ($P < 0/001$).

در بررسی جوابهای پرسشنامه نیز نتایج زیر حاصل شد:

در پاسخ به سوال آیا فکر می کنید به درمان ارتودنسی نیاز دارید؟ ۴۴/۸ درصد از دانش آموزان

دندانپزشکان راضی، ۵۹/۴ درصد تا حدودی راضی و ۱۹/۶ درصد نیز از ظاهر دندانپزشکان راضی نبودند (جدول ۴).

شدت همبستگی نیز ۳۸۴٪ می باشد که باز معنی دار است ($P < 0.001$).

در پاسخ به سؤال چقدر از ظاهر دندانپزشکان رضایت دارید؟ ۲۱ درصد از افراد از ظاهر

جدول ۳: رابطه میان میزان نیاز دانش آموزان به درمان ارتودنسی و شاخص DAI در دانش آموزان ۱۱-۱۴ ساله مدارس راهنمایی اهواز در سال ۸۴

شاخص DAI						نیازمندی (تعداد)
جمع	≥۳۶	۳۱-۳۵	۲۶-۳۰	۱۳-۲۵		
۴۰۳	۱۹	۵۴	۱۲۲	۲۰۸	تعداد	بلی
۱۰۰/۰	٪۴/۷	٪۱۳/۴	٪۳۰/۳	٪۵۱/۶	درصد	
۴۹۷	۱	۱۶	۵۱	۴۲۹	تعداد	خیر
۵۵/۲	٪۰/۲	٪۳/۲	٪۱۰/۳	٪۸۶/۳	درصد	

$P < 0.001$

جدول ۴: رابطه میان میزان رضایت دانش آموزان از ظاهر دندان خود و شاخص DAI در دانش آموزان ۱۱-۱۴ ساله مدارس راهنمایی اهواز در سال ۸۴

شاخص DAI						نیازمندی (تعداد)
جمع	≥۳۶	۳۱-۳۵	۲۶-۳۰	۱۳-۲۵		
۱۸۹	۰	۵	۲۸	۱۵۶	تعداد	راضی هستم
٪۲۱	٪۰/۰	٪۲/۶	٪۱۴/۹	٪۸۲/۵	درصد	
۵۳۵	۷	۳۰	۱۰۳	۳۹۵	تعداد	تا حدودی راضی هستم
٪۵۹/۴	٪۱/۳	٪۵/۶	٪۱۹/۳	٪۷۳/۸	درصد	
۱۷۶	۱۲	۳۵	۴۲	۸۶	تعداد	راضی نیستم
٪۱۹/۶	٪۷/۴	٪۱۹/۹	٪۲۳/۹	٪۴۸/۹	درصد	

$P < 0.001$

از نظر تکلم ۹۲/۹ درصد مشکلی نداشتند، اما ۷/۱ درصد مشکل داشتند.

۳۲/۸ درصد از دانش آموزان عنوان می کردند که در مقایسه با همکلاسی های خود ظاهر آنها بسیار خوب، ۵۸/۷ درصد نیز متوسط و ۸/۵ درصد نیز ظاهر خود را نامناسب می دانستند.

همبستگی کندال بین دو متغیر رضایتمندی و شاخص DAI برابر با ۲۴ است که همبستگی معنی داری را نشان می دهد ($P < 0.001$).

از نظر مشکل در جویدن و گاز گرفتن غذا ۷/۸ درصد مشکل داشتند ولی ۹۱/۶ درصد مشکل نداشتند. همچنین ۸۱ درصد افراد هیچ نگرانی در هنگام خندیدن و لبخند زدن نداشتند، اما ۱۹ درصد نیز نگران بودند.

اسپانیا^(۱۸) ۵۸/۶ درصد و در آفریقای جنوبی^(۱۹) ۴۷/۷ درصد گزارش شد. در این مطالعه ۱۹/۲ درصد از افراد دارای مال اکلوژن مشخص با نیاز انتخابی به درمان بودند. این مقدار در مطالعه انجام شده در شیراز^(۱۶) ۱۷/۷ درصد، در اسپانیا^(۱۸) و آفریقای جنوبی^(۱۹) بیشتر و به ترتیب ۲۱/۲ درصد و ۲۰/۳ درصد بود اما در نیجریه^(۱۴) کمتر و ۱۳/۴ درصد عنوان شد. در تحقیق حاضر ۷/۸ درصد در گروه مال اکلوژن شدید با نیاز بالا به درمان قرار داشتند در حالیکه این مقدار در شیراز^(۱۶) ۸ درصد، در جمعیت آفریقای جنوبی^(۱۹) و اسپانیا^(۱۸) بیشتر و به ترتیب ۱۴/۱ و ۱۱/۲ درصد بود اما در نیجریه^(۱۴) کمتر و ۵/۵ درصد گزارش شد. ۲/۲ درصد نیز در گروه مال اکلوژن بسیار شدید با نیاز ضروری به درمان قرار داشتند که این گروه در شیراز ۴/۲ درصد، در جمعیت اسپانیا ۹/۹ درصد، در آفریقای جنوبی ۱۶/۸ درصد و در نیجریه ۳/۷ درصد بود. همانطور که مشاهده می کنید نیاز به درمان ارتودنسی در کشور ما نسبت به بسیاری از جمعیت های دیگر کمتر می باشد در حالیکه در بسیاری از کشورها از جمله آفریقای جنوبی و اسپانیا نیاز به درمان ارتودنسی بیشتر است که یکی از دلایل آن می تواند به خاطر تنوع نژادی و جمعیت زیاد مهاجر در آن کشورها باشد. اما در کشور ما جمعیت یکدست تر و شیوع مال اکلوژن کمتر است. در این مطالعه شاخص DAI در پسران از دختران کمی بیشتر بود که البته از نظر آماری معنی دار نمی باشد. این نتایج مشابه مطالعات انجام شده در شیراز^(۱۶)، نیجریه^(۱۴) و آفریقای جنوبی^(۱۹) است. اما در مالزی، طبق مطالعه ای که Rashida^(۲۳) انجام داد رابطه شاخص DAI و جنس معنی دار و در دختران پایین تر می باشد.

در بررسی پاسخ های داده شده به پرسشنامه دوم نتایج زیر بدست آمد: در این مطالعه رابطه معنی داری بین نیاز به درمان ارتودنسی و احساس نیاز به درمان

۸۴/۳ درصد از دانش آموزان به خاطر ظاهر دندانهایشان تا به حال مسخره شده بودند و ۱۳/۶ درصد گاهی و ۲/۱ درصد نیز عنوان می کردند که به خاطر دندانهایشان همیشه مورد تمسخر قرار می گیرند.

در مقایسه ای که بین هر کدام از این سوالها با مقیاس DAI صورت گرفت، نتایج زیر حاصل شد: رابطه بین شاخص DAI و نیاز به درمان ارتودنسی، رضایتمندی از ظاهر دندان، نگرانی در هنگام خندیدن، ظاهر دانش آموز در مقایسه با دیگر هم کلاسی ها و مورد تمسخر قرار گرفتن معنی دار بود ($P < 0.001$). اما بین شاخص DAI و سنووال در مورد تکلم و جویدن رابطه معنی دار نبود.

بحث

در بررسی تعیین نیاز به درمان ارتودنسی براساس شاخص DAI و درک و تصور افراد از آن در دانش آموزان ۱۴-۱۱ ساله اهواز در سال ۱۳۸۴ نتایج بدست آمد که بصورت زیر قابل بحث و بررسی است:

میانگین مقدار DAI در دانش آموزان مورد مطالعه ۲۲/۲ بود که کمتر از میانگین جمعیت ژاپن^(۱۷) (۲۵/۳) و مالزی^(۱۰) (۲۴/۶) و بسیار نزدیک به میانگین جمعیت نیجریه^(۱۴) (۲۲/۳) و شیراز^(۱۶) (۲۳/۵) می باشد. میانگین بدست آمده در این تحقیق از بسیاری از جمعیت های دیگر کمتر بود که نشان دهنده ظاهر دندان و اکلوژن بهتر نژاد ایرانی و در نتیجه نیاز کمتر به ارتودنسی می باشد، تفاوت های مشاهده شده در مقدار DAI را می توان به تفاوت های نژادی و ژنتیکی نسبت داد.

در این مطالعه ۷۰/۸ درصد از جمعیت مورد مطالعه در گروه عدم نیاز یا نیاز اندک به درمان ارتودنسی قرار داشتند. این گروه در شیراز ۷۰/۱ درصد، در نیجریه^(۱۴) ۷۷/۴ درصد، در مطالعه انجام شده در

نمی‌گیرد. به طوریکه در هنگام معاینه مواردی مشاهده شد که فک بالا و پایین هر دو بیرون زده بودند یا Deep bite وجود داشت و فرد نیازمند درمان ارتودنسی بود اما مطابق شاخص DAI در گروه عدم نیاز به درمان قرار گرفت.

در این بررسی رابطه بین شاخص DAI و سوال مربوط به نگرانی هنگام خندیدن و نظر فرد درباره ظاهر دندانهایش در مقایسه با همکلاسی‌ها و مسخره شدن از طرف همکلاسی‌ها، معنی‌دار بود ($P=0/000$). این می‌تواند به این دلیل باشد که شاخص DAI بیشتر به ویژگی‌هایی که در معرض دید هستند و جلب توجه می‌کنند اهمیت می‌دهد. به همین دلیل است که گفته می‌شود شاخص DAI بیش از شاخص‌های دیگر ارتودنسی به جزء روحی-اجتماعی نیاز به درمان اهمیت می‌دهد. مشابه همین نتایج نیز در شیراز بدست آمد.

در این بررسی رابطه معنی‌داری بین شاخص DAI و مشکل در جویدن و تکلم وجود نداشت. همین نتایج در مطالعات انجام شده در نیجریه^(۱۴) و شیراز^(۱۶) نیز بدست آمده بود.

نتیجه‌گیری

۱. در مقایسه با بسیاری از مطالعات انجام شده قبلی، دانش‌آموزان آهوازی ظاهر دندانی بهتری داشتند و نیازشان به درمان ارتودنسی کمتر بود.
۲. رابطه معنی‌داری بین نیاز به درمان ارتودنسی و درک افراد از آن وجود داشت ($P=0/000$).
۳. در مقایسه بین دو جنس، پسران نیاز بیشتری به درمان ارتودنسی داشتند که البته از نظر آماری معنی‌دار نبود.
۴. رابطه بین مقیاس DAI و رضایتمندی دانش‌آموزان از ظاهر دندانی خود، نگرانی در هنگام خندیدن، ظاهر دانش‌آموز در مقایسه با دیگر

ارتودنسی وجود دارد ($P=0/000$) که با مطالعه انجام شده در شیراز^(۱۶)، مالزی^(۱۳) و برزیل^(۱۵) مشابه است. اما در جمعیت نیجریه^(۱۴) رابطه مثبت و ضعیفی بین نیاز به درمان ارتودنسی و احساس نیاز به درمان وجود دارد. در این مطالعه ۷۰/۸ درصد از دانش‌آموزان در گروه عدم نیاز یا نیاز اندک به درمان ارتودنسی قرار دارند. اما ۵۵/۲ درصد از دانش‌آموزان احساس عدم نیاز به درمان دارند. این اختلاف (۱۵/۶ درصد) نشان‌دهنده عدم رضایت دانش‌آموزان از ظاهر دندان‌هایشان است و بیانگر این مسئله است که هر چند از نظر معیارهای DAI این گروه عدم نیاز یا نیاز اندک به درمان دارند ولی از نظر خودشان نیاز مبرم به درمان دارند. همچنین ارتباط معنی‌داری بین شاخص DAI و رضایت فرد از ظاهر دندانهایش وجود دارد ($P=0/000$) که مشابه مطالعه انجام شده در شیراز^(۱۶) و سانفرانسیسکو است.^(۱۲) اما در مطالعه‌ای که Onyenso^(۱۴) در نیجریه انجام داد این رابطه ضعیف ذکر شد. در مطالعه حاضر فقط ۲۱ درصد افراد از ظاهر دندانهایشان راضی بودند که در مقایسه با افرادی که در گروه عدم نیاز به درمان قرار دارند (۷۰/۸ درصد) درصد پایینی است. یکی از دلایل می‌تواند این باشد که رضایت فرد از ظاهر دندانهایش بیشتر ریشه در مسائل روحی و روانی فرد دارد و به محیط زندگی نیز وابسته است اما چندان با مشکلات آناتومیک مرتبط نیست.^(۵) زیرا عکس‌العمل افراد نسبت به مشکلات یکسان می‌تواند متفاوت می‌باشد. دلیل دیگر می‌تواند این باشد که در شاخص DAI بعضی از ناهنجاری‌ها از جمله بایت عمیق، ظاهر شدن لثه در هنگام خندیدن یا کائین خارج از قوس مد نظر قرار نگرفته است. همچنین رضایت از ظاهر خود می‌تواند تحت تأثیر نمای بافت نرم یا طرز قرارگیری فک‌ها باشد که این مورد نیز در DAI مورد بررسی قرار

همکلاسی ها و مورد تمسخر قرار گرفتن معنی دار

تشکر و قدردانی

بدینوسیله از حوزه معاونت پژوهشی دانشگاه علوم

بود (P=۰/۰۰۰).

پزشکی جندی شاپور اهواز به دلیل تقبل هزینه های

این طرح تشکر و قدردانی می گردد.

منابع

1. Corrucini RS, Pacciani E. Orthodontics and dental occlusion in Etruscans. *Angle Orthod* 1989; 59(1): 61-4.
۲. حسن زاده ح، شیرینی ع، خانه مسجدی م. بررسی شیوع مال اکلونهای دندان - فکی در دانش آموزان ۱۴-۱۱ ساله مدارس راهنمایی پسرانه اهواز در سال ۸۱ پایان نامه دکترای دانشکده دندانپزشکی اهواز شماره پایان نامه ۳۵ سال تحصیلی ۸۱-۸۰ ص ۲.
3. Larsen CS. *Bioarchaeology: Interpreting behavior from the human skeleton* 1997. Cambridge, Mass, Cambridge University Press P. 105-7.
4. Proffit WR, Fields HW. *Contemporary orthodontics*. 3th Ed. St. Louis: The CV Mosby Co 2000. P. 15.
5. Shaw WC. The influence of children's dentofacial appearance on their social attractiveness as judged by peers and lay adults. *Am J Orthod* 1981; 79(3): 399-415.
6. Shaw WC, Ress G, Dawe M, Charles CR. The influence of dentofacial appearance on the social attractiveness of young adults. *Am J Orthod* 1985; 87(1): 21-26.
7. Otuyemi OD, Ogunyinka A, Dosuma O, Cons NC, Jenny J. Malocclusion and Orthodontic treatment need of secondary school students in Nigeria according to dental aesthetic (DAI). *IDJ* 1999; 49(3): 203-10.
8. Rashida E, Abdul Razak I, Allister JH. Epidemiology of malocclusion and orthodontic treatment need of 12 and 13 years old Malaysian school children. *JCDH* 2001; 18(1): 31-6.
9. Cons NC, Jenny J, Kohout FJ, et al. Comparing ethnic group-specific DAI equations with the standard DAI. *IDJ* 1994; 44(2): 153-8.
10. Brook PH, Shaw WC. The development of an index for orthodontic treatment priority. *Eur J Orthod* 1989; 11(4): 309-32.
11. Ansai, Magazaki H, Katoh Y, Yamashita Y, Takehara T, Jenny J, Cons NC. A Comparison of malocclusion in high school student in Japan according to the Dental Aesthetic Index. *Community Dental Oral Epidemiol* 1993; 121(5): 30-5.
12. Yeh MS, Koochek AR, Vlaskalic V, Boyd R, Richmond S. The relationship of 2 professional occlusal indexes with patients perceptions of aesthetics, Function, Speech, and orthodontic treatment need. *AJODO* 2000; 118(5): 421-3.
13. Rashida E, Abdul Razak I, Allister JH. Epidemiology of malocclusion and orthodontic treatment need of 12 and 13 years old Malaysian school children. *JCDH* 2001; 18(1): 31-6.
14. Onyenso CO, Aderinokun GA. The relationship between dental aesthetic index (DAI) and perception of aesthetic, function and speech amongst secondary school children in Ibadan, Nigeria. *Int J Paediatr Dent* 2003; 13(5): 336-41.
15. Marques LS, Barbosa CC, Ramos-Jorge ML. Malocclusion prevalence and orthodontic treatment need in 10-14 year-old schoolchildren in Belo Horizonte, Minas Gerais State. *Cad Saude publica* 2005; 21(4): 1096-9.
۱۶. امیر راد ف، مؤمنی دانایی س. بررسی مال اکلون و نیاز به درمان ارتودنسی در دانش آموزان ۱۵-۱۲ ساله با استفاده از شاخص DAI در شیراز. پایان نامه دکترای دندانپزشکی. دانشکده دندانپزشکی شیراز. شماره پایان نامه ۸۶۹ سال تحصیلی ۸۲-۸۳.
17. Takahashi F, Abe A, Isobe Y, Aizawa Y, Hanada N. Assessment of malocclusion of Japanese Junior high school pupils aged 12-13 years in Iwate prefecture according to the Dental Aesthetic Index (DAI). *Asia Pac J Public Health* 1995; 8(2): 81-4.
18. Baca-Garcia A, Bravo M, Baca P, Baca A, Junco P. Malocclusions and orthodontic treatment needs in a group of Spanish adolescents using the Dental Aesthetic Index. *Int Dent J* 2004; 54(3): 138-42.
19. Van Wyk PJ, Drunnond RJ. Orthodontic Status and treatment need of 12 years old children in South Africa using the Dental Aesthetic Index. *SADJ* 2005; 334-8.

بررسی آزمایشگاهی استحکام پیوند برشی سه سیستم چسباننده رزینی در اتصال فلز Base، پرسلن و Ceramco و پرسلن Inceram به عاج دندان

دکتر شهین رضائی رکنی*#، دکتر سیدمصطفی معظمی**، دکتر فهیمه حامدی راد***

* استاد گروه پروتزهای دندانی دانشکده دندانپزشکی و مرکز تحقیقات دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد
** دانشیار گروه ترمیمی و زیبایی دانشکده دندانپزشکی و مرکز تحقیقات دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد
*** استادیار گروه پروتزهای دندانی دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی تبریز

تاریخ ارائه مقاله: ۸۵/۲/۲ - تاریخ پذیرش: ۸۵/۱۰/۴

Title: An In Vitro Evaluation on Shear Bond Strength of Three Resin Luting Cement Systems in Bonding of Base Metal Alloy and Ceramco and Inceram Porcelains to Dentin

Authors:

Rezaei Rokni Sh. #, Moazzami SM. **, Hamedi Rad F. ***

* Professor, Dept of Porosthodontics, School of Dentistry and Dental Research Center of Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.

** Associate Professor, Dept of Oprative and Esthetic, School of Dentistry and Dental Research Center of Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.

*** Assistant Professor, Dept of Porosthodontics, Dental School, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran.

Introduction: Developed synthetic resin cement are recommended for cementation of crown and bridges. Bonding of adhesive resins to ceramic, metal, enamel and dentin is an important factor for a successful clinical restoration. The purpose of this study was to determine the shear bond strength of 3 luting cement systems (Dual cure, self Cure and resin modified glass inomer) for bonding the base metal alloy, Ceramco and Inceram porcelain to dentin.

Materials & Methods: In this experimental study, 90 extracted human teeth were prepared and buried in self cure acrylic resin while the buccal surface remained out of the acrylic material. The enamel of the buccal surface were removed and a flat surface was obtained on the dentin. Thirty blocks of base metal alloy, Ceramco laminate porcelain and Inceram were prepared with the dimensions of 6x4x2mm, and divided into 3 subgroups. Each subgroup was cemented with C & B Metabond, Panavia F and Rely X to dentin. After that, they were thermocycled between 5°C to 50°C for 500 cycles, the shear bond strengths were measured in an universal testing machine. Finally, the specimens were inspected under a stereomicroscope with a magnification of 40 to determine the modes of failure. The data were analysed using SPSS software (2-way ANOVA, Duncan's test and Fisher's Exact test).

Results: Maximum shear bond strength in bonding of 3 experimental plates to dentin with 3 adhesive resin systems are as follows: Panavia F for base metal plates (15.316±2.925 MPa), C&B Metabond for Ceramco porcelains (11.789±1.730 MPa) and Inceram porcelains (10.512±3.249 MPa).

Conclusion: Within the limitation of this study, the best cement for cementation of base metal plates was Panavia F or C & B Metabond cement. Among these three evaluated cements, C&B Metabond cement proved to be better for cementation of Ceramco porcelains to dentin and C&B Metabond or Panavia F for cementation of Inceram plates to dentin.

Key words: Resin cement, shear bond strength, metal bonding, dentinal bonding, porcelain bonding.

Corresponding Author: Rokni0 rahmani@yahoo.com

Journal of Mashhad Dental School, Mashhad University of Medical Sciences, 2007; 31: 47-54.

چکیده

مقدمه: سمان های رزینی تکامل یافته برای سمان کردن بریج ها و کراون ها توصیه می شوند و میزان باند این سمان ها به فلز، پرسلن، عاج و مینا در موفقیت کلینیکی رستوریشن نقش مهمی دارد. هدف از این مطالعه تعیین سمان رزینی مناسب از نظر استحکام پیوند برشی برای باند آلیاژ Base Metal، پرسلن Ceramco و پرسلن Inceram به عاج دندان از بین سه سمان رزینی با سه مکانیسم باند متفاوت Panavia F، C&B Metabond و Rely X می باشد.

مواد و روش ها: در این مطالعه آزمایشگاهی مداخله گر، تعداد ۹۰ دندان اینسایزور کشیده شده انسان تهیه و مینای سطح باکال آنها تراشیده شد بطوری که سطحی صاف در عاج ایجاد گردید. سپس ۳۰ صفحه از آلیاژ Base Metal، ۳۰ صفحه از پرسلن Inceram و ۳۰ صفحه از پرسلن Laminate کارخانه Ceramco به ابعاد ۶×۴×۲mm تهیه و به سه زیر گروه تقسیم شدند. هر زیر گروه توسط سمانهای Panavia F و Rely X، C&B Metabond بر طبق دستور کارخانه سازنده به سطح آماده شده دندان باند شدند.

پس از اعمال ۵۰۰ سیکل حرارتی، استحکام باند برشی نمونه‌ها توسط دستگاه تست یونیورسال بر حسب MPa تعیین شد. سپس نمونه‌ها از نظر محل وقوع شکست توسط استرنئومایکروسکوپ با بزرگنمایی ۴۰ بررسی شدند. تحلیل آماری استحکام پیوند برشی با استفاده از نرم افزار آماری SPSS و آزمونهای واریانس دو عاملی، فیشر و دانکن انجام گردید.

یافته‌ها: حداکثر استحکام پیوند برشی در اتصال سه نوع صفحه مورد آزمایش به عاج دندان به تفکیک سمان رزینی بترتیب ذیل بود: سمان Panavia F برای صفحات فلزی (۱۵/۳۱۶±۲/۹۲۵ MPa)، سمان C&B Metabond برای صفحات پرسلنی Ceramco (۱۱/۷۸۹±۱/۷۳۰ MPa) و صفحات پرسلنی Inceram (۱۰/۵۱۲±۳/۲۴۹ MPa).

نتیجه گیری: در محدوده مطالعه فوق بهترین سمان برای سمان کردن صفحات از جنس فلز Base به عاج دندان، سمان Panavia F یا C&B Metabond می باشد، برای سمان کردن صفحات پرسلن Ceramco به عاج دندان، سمان C&B Metabond و برای صفحات پرسلنی Inceram به عاج دندان، سمان C&B Metabond یا Panavia F است.

واژه های کلیدی: سمان رزینی، استحکام پیوند برشی، باند به فلز، باند به عاج، باند به پرسلن.

مجله دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد / سال ۱۳۸۶ جلد ۳۱ / شماره ۲ و ۱

مقدمه

امروزه پروتزهای ثابت بیشتر از جنس فلزات و یا پرسلن هستند. برای سمان نمودن این پروتزها به عاج دندان، یافتن سمان مناسب می تواند طول عمر پروتز را افزایش دهد.

Cooley در سال ۱۹۹۱ میزان استحکام پیوند C&B Metabond را در اتصال آلیاژ نیکل- کروم- برلیوم به دنتین، ۲۰/۱ Mpa اعلام کرد. وی در تحقیقش برای آماده سازی سطح فلز از سندبلاست با ذرات ۵۰ میکرونی آلومینا استفاده نمود.^(۱)

Kolodney و همکارانش در سال ۱۹۹۲ با تحقیق بر روی استحکام باند برشی پاناویا در اتصال آلیاژ نیکل- کروم- برلیوم به دندان نتیجه گرفتند که در صورت استفاده از سیستم آماده سازی سطحی Silicoater و یک لایه Unfilled resin بالاترین استحکام باند برشی بدست می آید.^(۲)

در سال ۱۹۹۴، Russell و همکارانش برای ایجاد باند مستحکم رزین کامپوزیت به پرسلن فلدسپاتیک، بدون استفاده از اسید هیدروفلوریک، از ترکیب پرایمر بدون اچ و رزین C&B Metabond یا اچ با آمونیوم بای فلوراید (NH₅F₂) و سایلن استفاده نمودند و مشاهده کردند که استحکام باند هنگام استفاده از پرایمر بدون اچ و سمان C&B Metabond کمتر از مواردی است که

با آمونیوم بای فلوراید و سایلن آماده شده اند. همچنین ترموسایکل کردن مهمترین نقش را در کاهش استحکام برشی پیوند داشت.^(۳)

آماده سازی سطحی پیشنهادی Blatz و همکارانش در سال ۲۰۰۳ برای Inceram عبارت بود از: سندبلاست بوسیله ذرات Al₂O₃ (با اندازه ۵۰-۱۱۰ μm) و با فشار ۲/۵bar و استفاده از سمان رزینی فسفاتیه مثل Panavia 21 یا استفاده از روش Tribochemical (Rocatec sys.) به همراه یک سمان رزینی با بیس Bis-GMA.^(۴)

Begazo در ۲۰۰۴ پس از بررسی استحکام برشی پیوند سمانهای مختلف به یک Alumium oxide-reinforced glass ceramic اعلام کرد که استفاده از سمان رزینی برای سمان کردن این سرامیک بهتر است. وی در تحقیق خود آماده سازی سطحی شامل اچ و یا سندبلاست کردن و به دنبال آن استفاده از سایلن را توصیه نمود. استحکام برشی پیوند سمانهای مورد استفاده در این تحقیق به ترتیب Ketacem، Xeno cem و Panavia F، Fuji puls، Rely X luting افزایش یافته بود.^(۵)

در تحقیقی که در سال ۲۰۰۵ توسط Kalender و همکارانش بر روی استحکام برشی پیوند Variolink II و Panavia F و Rely X ARC در اتصال صفحات

نهایتاً به دندان باند می شود در این تحقیق بلوکهای آلومینا ساخته شده و با گلاس Al₂O₃ انفیلتره گردید.

مینای سطح لیبیال دندانهای مدفون در آکريل را توسط فرز الماسی (به ازا هر ده دندان یک فرز الماسی) همراه خنک کننده آب و هوا برداشته تا سطحی صاف در عاج ایجاد گردد. نمونه ها تا زمان انجام بقیه مراحل، در آب مقطر و در درجه حرارت اتاق نگهداری شدند.

برای سمان کردن این صفحات به عاج دندان از سه سمان Panavia F، C&B Metabon، Rely X برطبق دستور کارخانه سازنده برای عاج و صفحه مربوطه استفاده گردید. در حین سخت شدن سمان نمونه ها تحت نیروئی برابر ۲ کیلوگرم بر سانتیمتر مربع به مدت ۱۰ دقیقه قرار گرفتند.

پس از آن نمونه ها به مدت ۲۴ ساعت در آب نگهداری شدند و سپس آنها در دستگاه ترموسایکل تحت ۵۰۰ سیکل حرارتی ۵۵-۵ درجه سانتیگراد با زمان ۳۰ ثانیه در هر درجه حرارت و به فاصله زمانی ۳۰ ثانیه از هم قرار گرفتند. در نهایت استحکام برشی پیوند نمونه ها توسط دستگاه تست Universal با سرعت کراس هد ۱mm/min و در جهت عمود به نمونه و در محل اتصال نمونه به دندان توسط تیغه با لبه بول شده و برحسب Mpa، تعیین شد.

برای تعیین نوع شکست نمونه ها، از استرئومیکروسکوپ با بزرگنمایی ۴۰ استفاده شد. آنالیز آماری توسط نرم افزار SPSS در سطح خطای ۵٪ ($\alpha=0/05$) و آنالیز واریانس دو عاملی، دانکن و تست فیشر انجام گردید.

یافته ها

برای تعیین میزان استحکام برشی پیوند در گروه های آزمایشی از آنالیز واریانس دو عاملی استفاده شد و نشان داده شد که در سطح ۵٪ اختلاف

پرسلنی به عاج و مینای دندان گاو انجام شد، معلوم گردید که استحکام برشی پیوند مربوط به Variolink II بالاتر از Rely X ARC و Panavia F برای مینا و عاج می باشد و استحکام پیوند به مینا بالاتر از عاج است.^(۱) هدف از مطالعه حاضر که بصورت آزمایشگاهی انجام پذیرفته است بررسی و مقایسه استحکام پیوند برشی سه سیستم چسباننده رزینی شامل رزین های (Panvia F) Dual cure، (C&B Metabond) Self cure و (Rely X) Resin modified glass ionomer در اتصال فلز Base، پرسلن Ceramco و پرسلن Inceram به عاج دندان بوده است.

مواد و روش ها

در این مطالعه کارآزمایی آزمایشگاهی تعداد ۹۰ دندان اینسایزور دائمی انسان که تازه کشیده شده و فاقد نواقصی چون پوسیدگی، عاج اسکروتیک و هیپوپلازی مینا یا عاج بودند جمع آوری گردیدند. این دندانها که به دلیل مشکلات پریدنتال یا رویش نابجا کشیده شده بودند، پس از شستشو و حذف زوائد نسجی، جرمگیری شدند و بصورت مکانیکی توسط مسواک تمیز گردیدند و تا قبل از شروع کار به منظور جلوگیری از خشک شدن در آب مقطر و در دمای اتاق نگهداری شدند. دندانها بطور تصادفی به ۳ گروه اصلی برای اتصال به فلز بیس، پرسلن Ceramco و پرسلن Inceram تقسیم شده و سپس هر گروه به سه زیرگروه ۱۰ تائی بر حسب نوع سمان مصرفی تقسیم گردیدند. کلیه دندانها در بلوکهایی از آکريل فوری مدفون شدند، به طوری که سطح لیبیال دندانها از آکريل خارج بود.

صفحاتی با ابعاد ۶×۴mm و به ضخامت ۲mm از جنس آلیاژ بیس (Super cast) Ni-Cr، پرسلن لامینیت Ceramco (ساخت کارخانه Vita) و پرسلن Inceram (ساخت کارخانه Vita) ساخته شد. از آنجا که در سیستم Inceram، پرسلن از جنس آلومینا است که

و نیز برحسب متغیر نوع سمان نیز اختلاف بین میانگین استحکام پیوند برشی در بین گروه‌های آزمایشی اختلاف بشدت معنی دار است ($P\text{-value}=0/000$) و نیز دو متغیر جنس صفحه و نوع سمان نیز اثر متقابل بر یکدیگر داشته اند ($P\text{-value}=0/000$).

در صورتی که از سمان Panavia F برای سمان کردن صفحات مختلف استفاده کنیم، اختلاف معنی داری بین سه صفحه وجود دارد ($P\text{-value}=0/002$).

با انجام آزمون دانکن معلوم شد که استحکام پیوند برشی این سمان در اتصال صفحات از جنس پرسنل Inceram و پرسنل Ceramco به عاج دندان از صفحات Base Metal کمتر است و این دو گروه با هم اختلاف معنی داری ندارند. در صورتی که از سمان C&B Metabond برای سمان کردن صفحات مختلف استفاده کنیم اختلاف معنی داری بین سه صفحه وجود دارد ($P\text{-value}=0/002$).

با انجام آزمون دانکن معلوم شد که در این حالت حداکثر میانگین استحکام باند برشی این سمان در اتصال فلز بیس به عاج دندان است که با دو گروه دیگر اختلاف معنی داری دارد ($P\text{-value}=0/002$). اما بین دو صفحه پرسنلی اختلاف معنی داری وجود ندارد.

هنگام استفاده از سمان Rely X برای سمان کردن صفحات مختلف، آزمون آماری اختلاف معنی داری بین سه نوع صفحه نشان نداد (نمودار ۲).

برای تعیین ارتباط بین استحکام پیوند برشی و محل وقوع شکست (Mode of failur) از جداول توافقی و آزمون دقیق فیشر استفاده شد. نتایج مطالعه پس از برآوردهای آماری به تفکیک صفحات و سمانها در نمودار ۳ آورده شده است و نشان دهنده این موضوع است که در مورد صفحات از جنس فلز بیس و پرسنل Inceram، نوع شکست به نوع سمان مرتبط است

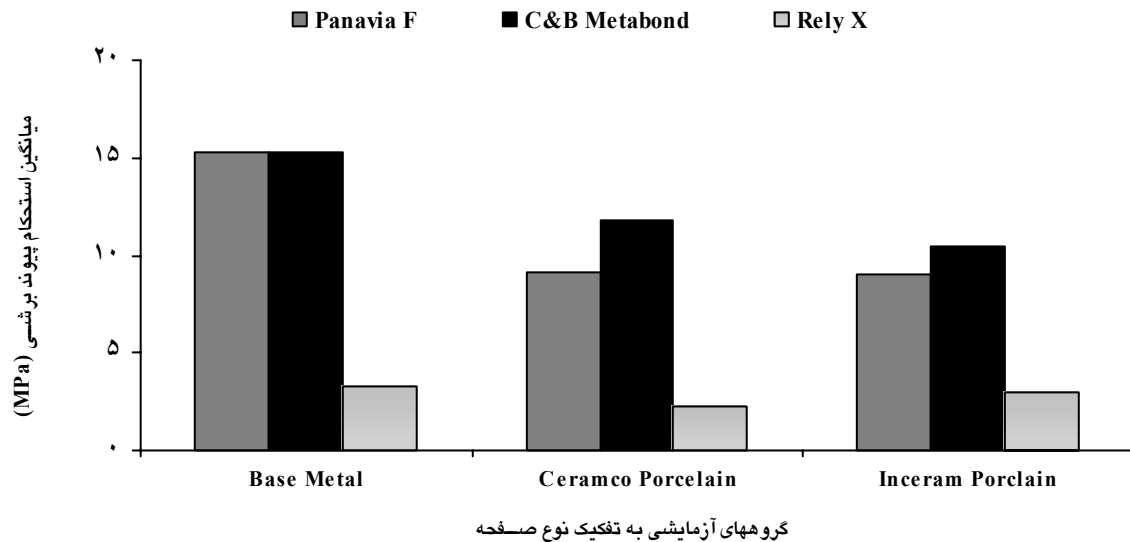
معنی دار بین میزان استحکام پیوند برشی سه سمان به عاج دندان وجود دارد ($P\text{-value}=0/000$). آزمون دانکن بیانگر این موضوع بود که میانگین استحکام برشی پیوند سمان Rely X در اتصال فلز بیس به عاج دندان با دو سمان C&B Metabond و Panavia F اختلاف معنی دار داشته و از آنها کمتر است. ولی دو سمان C&B Metabond, Panavia F در اتصال به فلز Base با یکدیگر اختلاف معنی دار نداشتند.

در بررسی استحکام برشی پیوند صفحات فلز بیس به عاج دندان، آنالیز واریانس یک عاملی (نوع سمان) نشان داد که بین سه نوع سمان اختلاف معنی دار بود ($P\text{-value}=0/000$) و آزمون دانکن مربوطه نشان داد که استحکام برشی پیوند سمان C&B Metabond از همه بیشتر و Rely X از همه کمتر است و گروه Rely X از یک طرف و گروه‌های Panavia F و C&B Metabond از طرف دیگر در زیردسته های جداگانه قرار می گیرد. در بررسی استحکام اتصال برشی صفحات Ceramco به عاج دندان آزمون آنالیز واریانس نشان داد که بین سه نوع سمان اختلاف معنی دار بود ($P\text{-value}=0/000$). آزمون دانکن مربوطه نشان داد که استحکام باند سمان C&B Metabond از همه بیشتر و Rely X از همه کمتر است و هر یک از گروه‌های سه گانه سمان در یک زیردسته قرار گرفته اند.

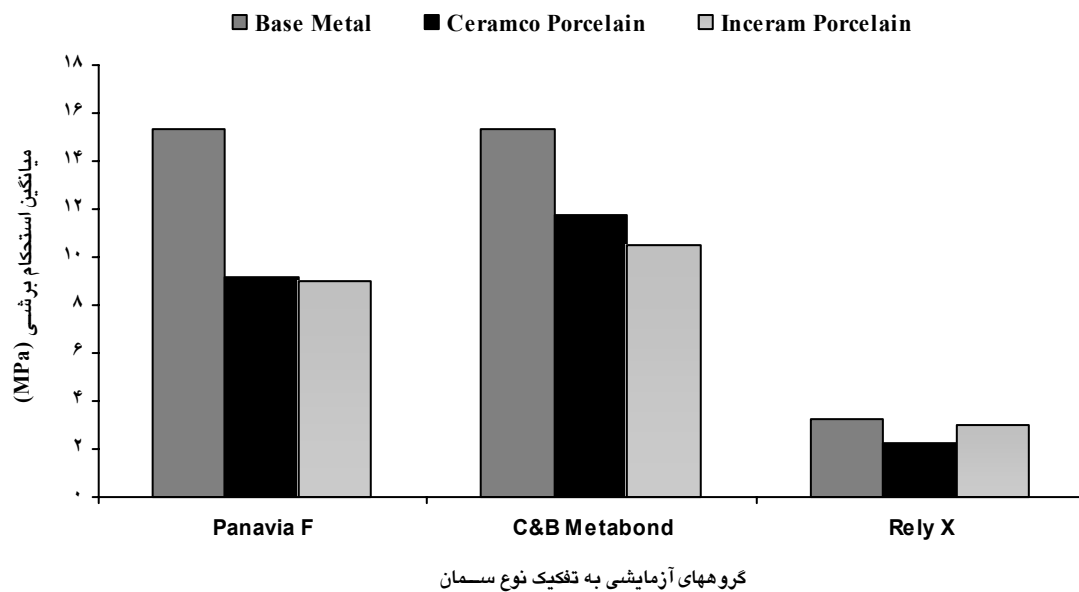
در بررسی استحکام پیوند برشی صفحات پرسنل Inceram به عاج دندان نیز آزمون واریانس نشان داد که بین سه نوع سمان اختلاف معنی دار بود ($P\text{-value}=0/000$). آزمون دانکن مربوطه نشان داد که استحکام باند سمان Rely X از دو سمان دیگر کمتر ولی بین سمان های C&B Metabond و Panavia F اختلاف معنی دار وجود نداشت (نمودار ۱).

آنالیز واریانس دو عامله نیز نشان داد که بین میانگین استحکام پیوند برشی برحسب متغیر جنس صفحه اختلاف بشدت معنی دار است ($P\text{-value}=0/000$).

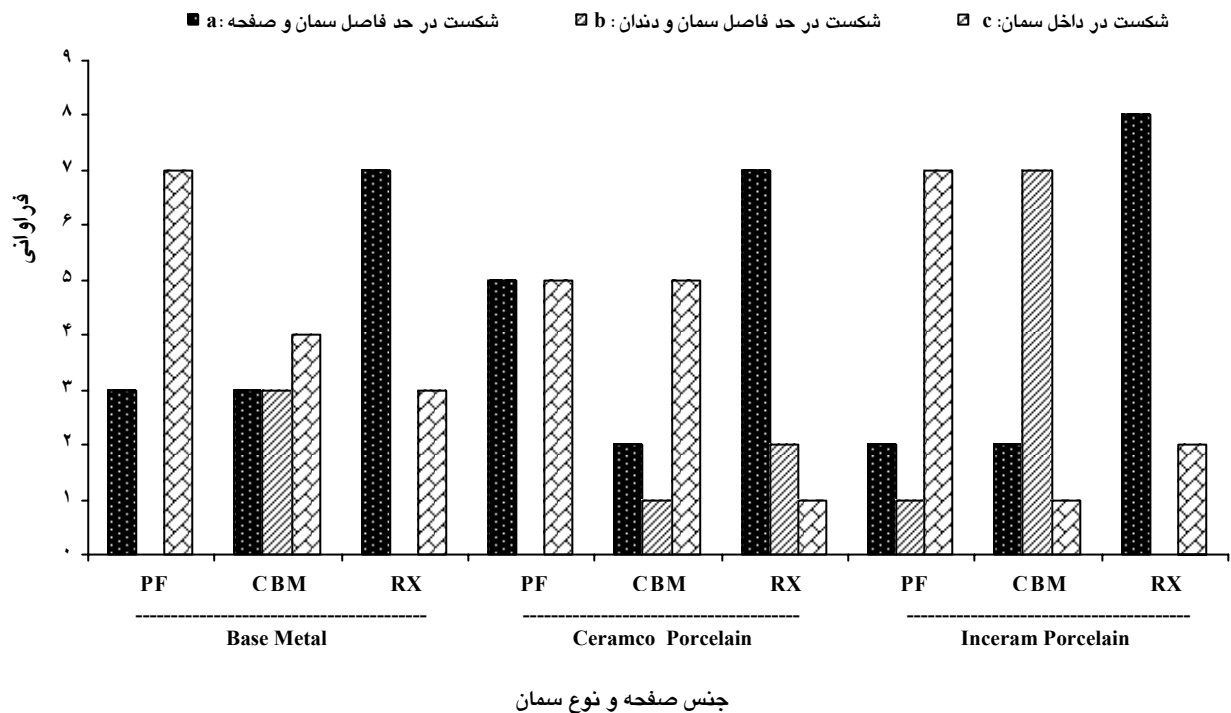
در حالیکه در مورد صفحات از جنس پرسلن Ceramco، محل وقوع شکست به نوع سمان ارتباط ندارد و هنگامی که از سه نوع سمان برای چسباندن صفحات مختلف به عاج دندان استفاده شد، محل وقوع شکست به نوع صفحه مرتبط نیست.



نمودار ۱: میانگین استحکام پیوند برشی سمانهای Panavia F، C&B Metabond و Rely X به تفکیک در اتصال صفحات Base Metal، پرسلن Ceramco و Inceram به عاج دندان



نمودار ۲: میانگین استحکام پیوند برشی صفحات Base Metal، پرسلن Ceramco و Inceram به عاج دندان به تفکیک سمانهای Rely X و Panavia F، C&B Metabond



نمودار ۳: توزیع فراوانی نوع شکست در محل اتصال صفحات به تفکیک سمان های مختلف (PF) Panavia F، (CBM) C&B Metabond و (RX) Rely X به عاج دندان

بحث

پیوند برشی دارد.^(۳) که می تواند مقادیر پائین تر بدست آمده در تحقیق حاضر به علت تأثیر ترمال سایکلینگ باشد.

در مطالعه حاضر بیشترین میزان استحکام پیوند برشی در اتصال صفحات پرسن Ceramco به عاج دندان توسط سمان C&B Metabond و کمترین آن مربوط به سمان Rely X بود. این در حالی است که Kato در ۲۰۰۱ در مطالعه خود بر روی استحکام باند پرسن فلدسپاتیک به دنتین، استحکام باند مناسبی را به دنبال استفاده از اسید هیدروفلوریک و ساین (مانند مطالعه اخیر) در باند پرسن به عاج دندان توسط سمان رزینی دارای مونومرهای 4-META بدست آورد.^(۷)

در مطالعه حاضر بیشترین میزان استحکام پیوند برشی در اتصال صفحات پرسن Inceram به عاج

در این مطالعه بیشترین میزان استحکام پیوند برشی مربوط به اتصال صفحات فلزی به عاج دندان توسط سمان Panavia F و C&B Metabond و کمترین آن مربوط به سمان Rely X است. این در حالی است که Cooley در ۱۹۹۱ میزان استحکام باند C&B Metabond را در اتصال آلیاژ نیکل-کروم-برلیوم به دنتین 26.1MPa اعلام کرد^(۱) که از میانگین بدست آمده در مطالعه اخیر (۱۵/۳۰۱±۲/۹۶۱Mpa) بالاتر است. وی نمونه ها را بلافاصله پس از باند، تحت آزمایش استحکام پیوند برشی قرار داد در حالیکه در مطالعه حاضر نمونه ها ۲۴ ساعت در آب مقطر ۳۷ درجه سانتیگراد نگهداری و سپس تحت ۵۰۰ سیکل حرارتی قرار گرفتند. طبق مطالعه Russell و همکارانش ترموسایکل کردن مهمترین نقش را در کاهش استحکام

دندان توسط سمان C&B Metabond و Panavia F و کمترین آن مربوط به سمان Rely X بود. Kern در ۱۹۹۵ در مقاله خود اعلام کرد که با استفاده از سندبلاست و یک رزین کامپوزیتی دارای مونومرهای فسفات بانینگ مناسب به Inceram برای استفاده در کلینیک بدست می آید،^(۸) که مطالعه حاضر نظر وی را تأیید می کند.

Madani و همکارانش در ۲۰۰۰ در تحقیقات خود به این نتیجه رسیدند که میانگین استحکام پیوند برشی بین سمان رزینی Panavia F و کورهای آلومینایی زمانی که از سندبلاست استفاده شود بالاتر از زمانی است که از اسید هیدروفلوریک استفاده گردد.^(۹) ولی در مطالعه حاضر برای آماده سازی سطح پرسلنها از سندبلاست استفاده شد.

زمانی که از سمانهای C&B, Rely X, Panavia F و Metabond برای اتصال صفحات از جنس Base Metal، پرسلن Ceramco و پرسلن Inceram به عاج دندان استفاده شد محل وقوع شکست به نوع صفحه مرتبط نبود.

در مطالعه حاضر میانگین استحکام پیوند برشی سمان Rely X در اتصال صفحات از جنس Base Metal، پرسلن Ceramco و Inceram به عاج دندان از بقیه سمانها (C&B Metabond و Panavia F) کمتر بود. از آنجا که این سمان فقط به دندان باند می شود و به سرامیک و یا فلز باند نمی شود کم بودن میزان استحکام برشی پیوند دور از انتظار نمی باشد.

Diaz در ۱۹۹۳ از سمان C&B Metabond برای اتصال پرسلن به سیلندرهای کامپوزیتی استفاده کرد که در بررسی استحکام باند، شکستها بصورت Cohesive در پرسلن اتفاق افتاد.^(۱۰) Blatz در ۲۰۰۳ نیز لامینیتیهایی از جنس Porcelain all ceram را بوسیله سمان Panavia F و

دندان توسط سمان C&B Metabond و Panavia F و کمترین آن مربوط به سمان Rely X بود.

Kern در ۱۹۹۵ در مقاله خود اعلام کرد که با استفاده از سندبلاست و یک رزین کامپوزیتی دارای مونومرهای فسفات بانینگ مناسب به Inceram برای استفاده در کلینیک بدست می آید،^(۸) که مطالعه حاضر نظر وی را تأیید می کند.

Madani و همکارانش در ۲۰۰۰ در تحقیقات خود به این نتیجه رسیدند که میانگین استحکام پیوند برشی بین سمان رزینی Panavia F و کورهای آلومینایی زمانی که از سندبلاست استفاده شود بالاتر از زمانی است که از اسید هیدروفلوریک استفاده گردد.^(۹) ولی در مطالعه حاضر برای آماده سازی سطح پرسلنها از سندبلاست استفاده شد.

زمانی که از سمانهای C&B, Rely X, Panavia F و Metabond برای اتصال صفحات از جنس Base Metal، پرسلن Ceramco و پرسلن Inceram به عاج دندان استفاده شد محل وقوع شکست به نوع صفحه مرتبط نبود.

در مطالعه حاضر میانگین استحکام پیوند برشی سمان Rely X در اتصال صفحات از جنس Base Metal، پرسلن Ceramco و Inceram به عاج دندان از بقیه سمانها (C&B Metabond و Panavia F) کمتر بود. از آنجا که این سمان فقط به دندان باند می شود و به سرامیک و یا فلز باند نمی شود کم بودن میزان استحکام برشی پیوند دور از انتظار نمی باشد.

Diaz در ۱۹۹۳ از سمان C&B Metabond برای اتصال پرسلن به سیلندرهای کامپوزیتی استفاده کرد که در بررسی استحکام باند، شکستها بصورت Cohesive در پرسلن اتفاق افتاد.^(۱۰)

Blatz در ۲۰۰۳ نیز لامینیتیهایی از جنس Porcelain all ceram را بوسیله سمان Panavia F و

نتیجه گیری

۱- برای اتصال رستوریشن‌ها از جنس فلز Base و پرسلن Inceram به عاج دندان می توان از سمان Panavia F یا C&B Metabond استفاده کرد.
۲- برای اتصال پرسلن Ceramco به عاج دندان بهتر است از سمان C&B Metabond استفاده نمود.

پزشکی مشهد بخاطر حمایت های همه جانبه تقدیر و تشکر می نمایند.

تشکر و قدردانی

مؤلفین این تحقیق از شورای پژوهشی دانشکده دندانپزشکی و معاونت محترم پژوهشی دانشگاه علوم

منابع

1. Cooley RL, Burger KM, Chain MC. Evaluation of a 4-META adhesive cement. *J Esthet Dent* 1991; 3(1): 6-10.
2. Kolodney HJR, Puckett AD, Breazeale MS, Patterson KL, Lentz DL. Shear bond strengths of prosthodontic adhesive systems to a nickel-chromium-beryllium alloy. *Quintessence Int* 1992; 23(1): 65-9.
3. Russell DA, Meiers JC. Shear bond strength of resin composite to Dicor treated with 4-META. *Int J Prosthodont* 1994; 7(1): 7-12.
4. Blatz MB, Sadan A, Kern M. Resin-ceramic bonding: A review of the literature. *JPD* 2003; 89: 268-74.
5. Begazo CC, Boer HD, Kleverlaan CJ, Van Waas MA, Feilzer AJ. Shear bond strength of different type of luting cements to an aluminum oxide-reinforced glass ceramic core material. *Dent mater* 2004; 20(10): 901-7.
6. Kalender A, Onal B, Turkun M, Dalgat H, Kaytan B. Shear bond strength of three different resin luting cements to bovine teeth. *Gen Dent* 2005; 53(1): 38-42.
7. Kato H, Matsumura H, Ide T, Atsuta M. Improved bonding of adhesive resin to sintered porcelain with the combination of acid etching and two-liquid silane conditioner. *J Oral Rehabil* 2001; 28(1): 102-8.
8. Kern M, Thompson UP. Bonding to glass infiltrated alumina ceramic: Adhesive methods and their durability. *J Prosthet Dent PD* 1995; 75(3): 240-9.
9. Madani M, Chufe McDonald AU, Smales RJ. Effect of surface treatments on shear bond strength between a resin cement and an alumina core. *JPD* 2000; 83: 644-7.
10. Diaz-Arnold AM, Wistrom DW, Aquilino SA, Swift EJ. Bond strengths of porcelain repair adhesive systems. *Am J Dent* 1993; 6(6): 291-4.
11. Blatz MB, Sadan A, Arch GH, Larry BR. In vitro evaluation of long-term bonding of porcelana. Allceram alumina restorations with a modified resin lating agent. *JPD* 2003; 89: 321-7.
12. Blatz MB, Sadan A, Martin J, Lang B. In vitro evaluation of shear-bond strengths of resin to densely-sintered high-purity zirconium-oxide ceramic after long-term storage and thermal cycling. *J Prosthet Dent* 2004; 91(4): 356-62.

ارزیابی مقایسه ای ارتفاع کرست آلونول و عمق پاکت متعاقب جراحی فلپ پریودنتال با و بدون Expose نمودن استخوان

دکتر ناصر سرگلزایی*#، دکتر حمیدرضا عرب**، دکتر امیر معین تقوی**، دکتر حبیب ا... قنبری**

* استادیار گروه پریودانتیکس دانشکده دندانپزشکی و مرکز تحقیقات دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد

** دانشیار گروه پریودانتیکس دانشکده دندانپزشکی و مرکز تحقیقات دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد

تاریخ ارائه مقاله: ۸۵/۶/۲ - تاریخ پذیرش: ۸۵/۱۱/۱۵

Title: Evaluation of Height of Facial Alveolar Crest and Pocket Depth Following Periodontal Flap Surgery With and Without Crestal Bone Exposure

Authors:

Sargolzaee N.*#, Arab HR.*, Moeintaghavi A.**, Ghanbary H.**

* Assistant Professor, Dept of Periodontics, School of Dentistry and Dental Research Center of Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.

** Associate Professor, Dept of Periodontics, School of Dentistry and Dental Research Center of Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.

Introduction: Surgery is one treatment modality for periodontal diseases that can stimulates osteoclastic activity and results in resorption of alveolar crestal bone. The aim of this study was to compare the effect of two procedures of periodontol surgery on resorption of alveolar crestal bone.

Materials & Methods: Twenty patients were selected from patients referred to our dental school. After initial therapy, the surgical treatments were performed by a surgeon and the study was performed with split mouth design. One side was treated with an apically positioned flap (APF) with bone exposure (20 quadrants) and on the opposite side APF without bone exposure (20 quadrants). At the time of surgery the distance between CEJ to bone crest was recorded. After two months, the patients were examined for the same parameters using the bone sounding technique.

Results: According to the results, in sites with apically positioned flap with bone exposure, crestal resorption was 0.77 ± 0.63 and on the opposite side it was 1.05 ± 0.79 mm. The difference between the two sides was not significant. Pocket changes were significant in both techniques but there was not any significant differences between the two procedures.

Conclusion: According to the results of this study, similar alveolar crestal bone resorption occurred during the healing process in the two procedures and this resorption may have an important role in reconstruction of biologic width.

Key words: Apically positioned flap, crestal bone loss, bone exposure.

Corresponding Author: Sargolzaie_N@yahoo.com

Journal of Mashhad Dental School, Mashhad University of Medical Sciences, 2007; 31: 55-62.

چکیده

مقدمه: در درمان بیماری پریودنتال ممکن است از جراحی استفاده شود که این امر می تواند باعث تحریک فعالیت استئوکلاستیک، و در نتیجه تحلیل کرستال استخوان آلونول شود. هدف از این تحقیق بررسی مقایسه ای تاثیر دو روش جراحی پریودنتال بر تحلیل کرست استخوان آلونول و عمق پاکت بود.

مواد و روش ها: مطالعه از نوع مطالعه کلینیکی تصادفی بوده که به روش نیم فک روی ۲۰ بیمار که جهت درمانهای پریودنتال به کلینیک ویژه دانشکده دندانپزشکی مشهد مراجعه نمودند انجام گردید. بعد از انجام درمانهای اولیه در صورت لزوم، توسط یک جراح، اعمال جراحی انجام شد. در یک طرف جراحی فلپ با موقعیت ایپیکالی همراه با اکسپوز استخوان (۲۰ نیم فک) و در طرف مقابل جراحی فلپ با موقعیت ایپیکالی بدون اکسپوز استخوان (۲۰ نیم فک) انجام شد. انتخاب تکنیک بصورت تصادفی و با استفاده از سکه انجام شد. هنگام جراحی فاصله CEJ تا کرست استخوان تعیین گردید. دو ماه بعد از هر عمل جراحی بیماران جهت اندازه گیری پارامترهای مورد نظر مجدداً مراجعه و با استفاده از تکنیک Bone sounding این اندازه گیری تکرار گردید و اطلاعات بدست آمده با استفاده از آزمون Paired T test و نرم افزار SPSS مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت.

یافته ها: در طرفی که جراحی فلپ با موقعیت اپیکالی همراه با اکسیوز استخوان انجام شد تحلیل کرسستال 0.77 ± 0.63 میلی متر و در طرف مقابل 0.79 ± 0.51 میلی متر بود. از نظر آماری میزان تحلیل نسبت به قبل از جراحی در هر دو طرف معنی دار بود ولی اختلاف میانگین بین دو طرف معنی دار نبود. کاهش عمق پاکت نیز در هر دو تکنیک معنی دار بود اما اختلاف معنی داری بین دو تکنیک مشاهده نشد.

نتیجه گیری: این نتایج نشان داد که تحلیل طبیعی کرسستال که در جریان ترمیم پس از هر دو روش جراحی پرپودنتال اتفاق می افتد می تواند نقش مهمی در بازسازی عرض بیولوژیک داشته باشد.

واژه های کلیدی: فلپ با موقعیت اپیکالی، تحلیل استخوان کرسستال، پاکت پرپودنتال.

مجله دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد / سال ۱۳۸۶ جلد ۳۱ / شماره ۲ و ۱

مقدمه

تکنیک Apically positioned flap اولین بار توسط

Friedman در سال ۱۹۶۲ ارائه شد که در آن علاوه بر حذف پاکت، افزایش عرض بیشتر لثه چسبنده میسر می شود.^(۱) اما شواهد تجربی نشان داده است که کرسست استخوان آلوتول در سطح فاسیال به سرعت دچار تحلیل می گردد و ظرفیت بازسازی آن نسبت به کرسست آلوتول در بین دندان کم می باشد.^(۷)

در زمینه بررسی تغییرات کرسست آلوتول در ناحیه فاسیال پس از جراحی های پرپودنتال مطالعات متعددی صورت گرفته است. مطالعات هیستولوژیک که توسط Wilderman بر روی سگ انجام شد، از دست رفتن استخوان اکسپوز شده آلوتول را بعد از فلپ موکوپریوستال نشان داد. Kohler و Ramfjord در بررسی بر روی ۱۵ بیمار که از فلپ موکوپریوستال استفاده کرده بودند مشاهده نمودند که کرسست استخوان آلوتول در ۵ بیمار کاهش یافته بود. محققین فوق نتیجه گرفتند که تحلیل کرسستال آلوتول از نظر کلینیکی معنی دار نیست.^(۸)

Pfeiffer در مطالعه ۲۱ روزه فعالیت استئوکلاستیک کمی را در پاسخ به فلپ های موکوزال گزارش نمود.^(۹) موقعیت اکلوزوآپیکالی فلپ موکوپریوستال متعاقب جراحی پرپودنتال ممکن است بر نتیجه جراحی تاثیرگذار یا بی اثر باشد.^(۱۰)

Hill و همکارانش فلپ با موقعیت اپیکالی را با فلپ Modified widwan (MWF) از نظر عمق نهایی پرابینگ و تغییرات سطح چسبندگی مقایسه نمودند و نتیجه

بیماری پرپودنتال که یکی از شایعترین بیماریهای حفره دهان است، باعث تغییر شکل زائده آلوتول از طریق تحلیل کرسستال شده و بدنبال آن ساختار استخوان را تغییر می دهد و ممکن است در برخی موارد حالت نمای معکوس (Reverse architecture) را ایجاد نماید.^(۱) جهت درمان این بیماری روشهای مختلفی ارائه شده است که هدف کلی این روشها ایجاد سیستم دندانی با عملکرد مطلوب در پرپودنشیوم سالم است.

تا قبل از سال ۱۹۴۹، اکثر درمانهای حذف پاکت پرپودنتال، انجام تکنیک ژنژیوکتومی بوده است اما در این زمان Schluger مقاله ای را تحت عنوان Osseous Resection ارائه داد که در آن به مواردی از شکست های مربوط به درمان ژنژیوکتومی پرداخته و دلیل آن را وجود نواقص استخوانی عنوان نمود.^(۲) با ارائه این مقاله، روشهای جراحی فلپ جهت درمان پاکت پرپودنتال گسترش یافت.

تحریک فعالیت استئوکلاستیک بدنبال جراحی پرپودنتال، یافته ای است که برای اولین بار توسط Wilderman در سال ۱۹۲۰ ارائه و سبب گردید تا در جهت فراهم نمودن محافظت از استخوان دقت بیشتری اعمال شود.^(۳)

یکی از این تمهیدات حفاظتی، نگه داشتن لایه ای از بافت همبندی بر روی استخوان آلوتول است.^(۴و۵)

هدف از این مطالعه ارزیابی تغییرات ارتفاع کرست آلئول فاسیال متعاقب جراحی فلپ با یا بدون اکسپوز استخوان بوده است.

مواد و روش ها

این مطالعه از نوع مطالعه کلینیکی تصادفی بوده و به روش نیم فک در سال ۱۳۸۴ در دانشکده دندانپزشکی مشهد اجرا شد. تعداد ۲۰ بیمار از بین افرادی که جهت درمان بیماری پریودنتال به کلینیک ویژه دانشکده دندانپزشکی جهت جراحی مراجعه کردند انتخاب شدند. از این تعداد ۱۱ نفر زن و بقیه مرد بودند. سن بیماران حداقل ۲۵ سال و حداکثر ۵۱ سال با متوسط سن ۳۸ سال بود. بیمارانی که سابقه بیماری سیستمیک یا استئوپروز داشتند از مطالعه حذف گردیدند. ضمناً افراد انتخاب شده طی ۶ ماه قبل از شروع مطالعه و طی دوره مطالعه از داروهای تاثیرگذار بر تحلیل استخوان استفاده نکرده بودند. همه بیماران از مطالعه آگاه بودند و رضایت خود را اعلام داشتند. بیماران مبتلا به پریودونتیت مزمن با شدت متوسط تا شدید بودند و با توجه به اینکه مطالعه بر روی دندانهای پرمولر فک بالا انجام گردید لذا وجود یکی از پرمولرها الزامی بود، از طرفی هر دو کوادرانت فک بالای بیماران باید مبتلا به پریودونتیت می بود. قابل ذکر است، علت انتخاب پرمولرها جهت این بررسی، دسترسی راحت تر و بعلاوه کم بودن عرض لثه چسبنده این دندانها بود که نیاز به حفظ عرض لثه در طی جراحی را می طلبد.

ابتدا بعد از ارزیابی اولیه و انتخاب بیماران، کلیه آنها درمانهای مرحله اول شامل آموزش بهداشت، Scaling و Root planing را دریافت نمودند و بیمارانی که در مرحله ارزیابی مجدد (یک ماه بعد) عمق پاکت ۵ میلیمتر یا بیشتر داشتند نهایتاً به مطالعه وارد شدند.

گرفتند که در MWF چسبندگی کمتر از بین رفته و عمق پاکت نیز به میزان کافی کاهش می یابد.^(۱۱)

مطالعات دراز مدت Ramfjord و همکارانش نشان داد که قرار دادن فلپ در جایگاهی نزدیک به موقعیت اولیه اش تکنیک انتخابی برای درمان پاکت پریودنتال است.^(۱۲-۱۴) Zamet در مطالعه ۴ ماهه روی فلپ های پریودنتال دریافت که موثرترین روش در کاهش عمق پاکت و تغییرات مناسب سطح چسبندگی، فلپ با موقعیت آپیکالی است.^(۱۵) Durwin و همکاران در یک بررسی ۶ ماهه نشان دادند که فلپ با موقعیت آپیکالی همراه جراحی استخوان نسبت به فلپ آپیکالی بدون جراحی استخوان نتیجه بهتری در کاهش عمق پاکت و افزایش سطح چسبندگی دارد.^(۱۶)

Deas و همکارانش در سال ۲۰۰۴ با بررسی تأثیر موقعیت مارجین فلپ نسبت به استخوان آلئول دریافتند که میزان اتصال مجدد (Rebound) بافت با موقعیت فلپ نسبت به کرست آلئول در هنگام بخیه زدن ارتباط دارد و زمانی که مارجین فلپ در هنگام بخیه زدن به کرست آلئول نزدیک تر باشد، بعد از جراحی میزان Rebound بافت بیشتر خواهد بود و این می تواند بر تثبیت پهنای بیولوژیک موثر باشد.^(۱۷)

از آنجایی که بر اساس ارزیابی آکادمی پریودنتولوژی آمریکا در سال ۲۰۰۳ یکی از رایج ترین جراحیهای پریودنتال جراحی افزایش طول تاج کلینیکی است^(۱۸) و با توجه به اینکه در جراحی افزایش طول تاج بیشتر از فلپ با موقعیت آپیکالی با یا بدون اکسپوز استخوان استفاده می شود لازم است تغییرات کرست استخوان در این دو روش بررسی شود تا بر اساس آن دو مورد میزان استخوان برداشته شده حین جراحی تصمیم گیری شود.

دو ناحیه با استفاده از نخ بخیه 3-0 (سوپا، ایران) با سوزن Reverse cutting 19mm از تکنیک بخیه ماتریس عمودی پریوستال استفاده شد. در یک طرف استخوان یک میلیمتر اکسپوز نگهداشته شد و در طرف مقابل فلپ لب به لب استخوان قرار داده شد.

ناحیه مورد عمل توسط پانسمان پریودنتال Coe-pack (GC, USA) پوشانده شده و دستورات لازم برای بعد از هر جراحی به بیمار داده شد. بعد از هر جراحی مسکن و آنتی بیوتیک و کلرهگزیدین تجویز گردید. یک هفته بعد پانسمان و بخیه ها برداشته شدند و بر رعایت بهداشت دهان و ادامه استفاده از دهان شویه کلرهگزیدین بمدت یک هفته دیگر تاکید گردید. فاصله CEJ تا کرسست استخوان دو ماه بعد از هر جراحی با استفاده از تکنیک Bone sounding اندازه گیری شد.^(۱۹ و ۲۰)

معاینه کننده نسبت به انجام نوع تکنیک انجام شده در هر طرف بدون اطلاع بود.

بعد از بی حس نمودن ناحیه، پروب ویلیامز با فشار داخل شیار لثه گردید و تا کرسست استخوان هدایت شد و فاصله بین CEJ تا کرسست اندازه گیری و ثبت گردید. اطلاعات بدست آمده از اندازه گیریهای فوق توسط نرم افزار SPSS و با استفاده از تست Paired t student مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت.

یافته ها

الف: تحلیل کرسست استخوان آلوتول

بسیست بیمار به گونه ای انتخاب شدند که نیمی از فک به عنوان گروه کنترل و نیمه دیگر آن به عنوان گروه شاهد در نظر گرفته شد.

اندازه گیریهای انجام شده توسط پروب پریودنتال از ناحیه CEJ تا کرسست استخوان در هنگام جراحی و دو ماه بعد نشان داد در ناحیه ای که جراحی فلپ با موقعیت آپیکالی همراه با اکسپوز استخوان انجام گردید، میانگین فاصله CEJ تا کرسست استخوان در

قبل از جراحی عمق پاکت تعیین گردید. برای این منظور از پراب ویلیامز (Hufriedy, USA) استفاده گردید و اندازه گیری ها به نزدیکترین عدد گرد شد. همه بیماران توسط یک متخصص جراح لثه تحت عمل جراحی قرار گرفتند. نظر به کم بودن عرض لثه کراتینیزه در این نواحی و لزوم حفظ و یا افزایش عرض لثه، جهت حذف پاکت تکنیک فلپ با موقعیت آپیکالی (Apically positioned flap) انتخاب شد. با توجه به اینکه روش مطالعه نیم فک (Split mouth) بود در یک نیمه از فک بصورت تصادفی و با استفاده از سکه روش جراحی فلپ با موقعیت آپیکالی با اکسپوز استخوان (۲۰ نیم فک) و در نیمه مقابل فلپ با موقعیت آپیکالی بدون اکسپوز استخوان (۲۰ نیم فک) اجرا شد. بین دو جراحی حداقل یک ماه زمان در نظر گرفته شد.

در هر دو روش ابتدا با توجه به عرض لثه کراتینیزه، برش اولیه با استفاده از تیغ شماره ۱۵ (Sculape, Germany) به صورت مارجینال در راس مارجین لثه و به صورت Internal bevel scalloped داده شده و سپس برش های Crevicular و اینتردنتال انجام شد، فلپ بصورت Full thickness کنار زده شده و تمامی نسوج گرانوله از سطح استخوان برداشته شد. عمل Root planing, Scaling انجام گردید. جراحی استخوان نیز بنا بر ضرورت انجام شد. در این مرحله با استفاده از پراب ویلیامز (Hufriedly, USA) فاصله بین نقطه مرجع (CEJ) تا کرسست استخوان اندازه گیری و ثبت شد.

به منظور سهولت تکرارپذیر بودن اندازه گیری ها پراب به موازات محور طولی دندان و مماس بر دندان در موضع قرار داده شد و اندازه گیری فقط در سطح فاسیال انجام گردید.

سعی بر این بود که ضخامت استخوان در هر دو طرف یکسان و در حد یک میلیمتر باقی بماند. در هر

ناحیه مقابل که در آن استخوان اکسپوز نشده بود وجود نداشت (جدول ۲).

جدول ۱: مقایسه میانگین تغییرات تحلیل کرسست استخوان آلوئول در فلپ با موقعیت اپیکالی با اکسپوز استخوان و بدون اکسپوز استخوان

نوع جراحی	تعداد	میانگین	انحراف معیار
فلپ با موقعیت اپیکالی با اکسپوز استخوان	۲۰	۰/۷۷	۰/۶۳
فلپ با موقعیت اپیکالی بدون اکسپوز استخوان	۲۰	۱/۰۵	۰/۷۹
P value			۰/۱۵

جدول ۲: مقایسه میانگین تغییرات عمق پاکت در فلپ با موقعیت اپیکالی با اکسپوز استخوان و بدون اکسپوز استخوان

نوع جراحی	تعداد	میانگین	انحراف معیار
فلپ با موقعیت اپیکالی با اکسپوز استخوان	۲۰	۱/۴۰	۱/۳۲
فلپ با موقعیت اپیکالی بدون اکسپوز استخوان	۲۰	۱/۲۲	۰/۸۹
P value			۰/۵۸

بحث

نتایج بدست آمده از مطالعه ما نشان داد که در هر دو نوع جراحی، استفاده شده (فلپ با موقعیت اپیکالی با یا بدون اکسپوز استخوان) تحلیل کرسست استخوان رادیکولار اتفاق می افتد. در جراحی فلپ با موقعیت اپیکالی همراه اکسپوز استخوان، میانگین تحلیل کرسست استخوان آلوئول در سطح فاسیال دندانهای مورد نظر $۰/۷۷ \pm ۰/۶۳$ میلی متر و در طرف مقابل که استخوان اکسپوز نگردید، میانگین تحلیل $۱/۰۵ \pm ۰/۷۹$ میلی متر بود. اگر چه تفاوت فاصله CEJ تا لبه کرسست قبل و بعد

موقع جراحی $۲/۹۸$ میلیمتر بود که دو ماه بعد به $۳/۷۵$ میلیمتر افزایش پیدا کرد. ۲۰% محل ها هیچگونه تحلیل استخوان نداشتند، ۳۵% محل ها دارای تحلیل برابر $۰/۵$ تا یک میلی متر بوده و ۴۵% تحلیلی معادل ۱ تا ۲ میلیمتر را نشان دادند. میانگین تحلیل $۰/۷۷ \pm ۰/۶۳$ بود که از لحاظ آماری معنی دار بود ($P < 0.001$).

در ناحیه ای که جراحی فلپ با موقعیت اپیکالی بدون اکسپوز استخوان انجام شده بود میانگین فاصله CEJ تا کرسست استخوان از $۲/۸۲$ میلیمتر در هنگام جراحی در فاصله دو ماه به $۳/۸۷$ میلیمتر افزایش یافت. ۱۰% از محل ها تحلیل استخوان نشان ندادند. در حالی که ۱۰% تحلیل حدود $۰/۵$ تا یک میلیمتر و ۸۰% از محل ها تحلیل بیشتر از یکی میلی متر داشتند. میانگین تحلیل استخوان در این ناحیه $۱/۰۵ \pm ۰/۷۹$ میلیمتر بود که این مقدار از نظر آماری معنی دار بود ($P < 0.001$).

مقایسه تغییرات تحلیل استخوان در دو ناحیه نشان دهنده این بود که در ناحیه ای که استخوان اکسپوز شده میزان تحلیل کرسستال بیشتر از ناحیه مقابل بود لیکن اختلاف به حد معنی داری نرسیده بود ($P = ۰/۱۵$).

ب: تغییرات عمق پاکت

در ناحیه ای که جراحی فلپ با موقعیت اپیکالی انجام شد و استخوان به میزان ۱ میلیمتر اکسپوز شد عمق پاکت بطور متوسط $۱/۳۲ \pm ۱/۴۰$ میلی متر کاهش نشان داد و در ناحیه ای که جراحی بدون اکسپوز استخوان انجام شد کاهش عمق پاکت به مقدار $۱/۲۲ \pm ۰/۸۹$ میلی متر بود. این کاهش عمق پاکت در دو روش جراحی از لحاظ آماری معنی دار نبود.

بررسی تغییرات عمق پاکت بین دو روش جراحی نشان دهنده این بود که در ناحیه همراه با اکسپوز استخوان میزان کاهش عمق پاکت تفاوت معنی داری با

استخوان را در مقاطع هسیتولوژیک بعد از جراحی با روشهای Periosteal retention و Denudation بررسی کردند. تحلیل استخوان در روش Denudation نسبت به روش دوم شدیدتر بود.^(۲۸)

در این مطالعه، حذف پاکت نیز انجام شد و کاهش عمق پاکت در هر دو تکنیک معنی دار بود ($P < 0/05$). اگر چه اختلاف بین دو تکنیک در کاهش عمق پاکت معنی دار نبوده اما افزایش جزئی در کم کردن عمق پاکت در تکنیک فلپ با موقعیت اپیکالی همراه با اکسپوز استخوان ($1/4 \pm 1/2$) نسبت به روش بدون اکسپوز استخوان ($1/22 \pm 0/89$) مشاهده شد. همانطور که قبلاً اشاره شد هرچه لبه فلپ در هنگام بخیه زدن به کرسست استخوان نزدیکتر باشد، اتصال مجدد بافت بیشتر خواهد بود.^(۱۷)

نکته دیگری که لازم است، بدان توجه شود علت انتخاب CEJ به عنوان نقطه مرجع است. علت این امر پایین بودن میزان خطای آن نسبت به بقیه نقاط است چرا که Tavtigian میزان خطای این رفرنس را $0/002 \pm 0/0025$ عنوان نموده و نتیجه گیری می نماید که به علت تغییر بسیار پایین این نقطه نسبت به بقیه نقاط مرجع، این روش ساده ترین و مهمترین روش در اندازه گیری کلینیکال می باشد.^(۷) Karpinia و همکاران نیز در مطالعه خود روی دقت CEJ جهت اندازه گیری حد چسبندگی با استفاده از پراب مخصوص، آنرا ابزاری دقیق و مورد اطمینان برای تعیین حد چسبندگی یافتند.^(۲۹)

با توجه به نتایج حاصله مبنی بر ایجاد تحلیل کرسست استخوان می توان گفت این مقدار تحلیل عامل ایجاد عرض بیولوژیک می باشد.^(۳۰)

این یافته ها به تمایل پرپودنشیم در دوران ترمیمی برای تشکیل مجدد فضای لازم برای چسبندگی الیاف سوپراکرسستال لثه به منظور تثبیت پهنای بیولوژیک بر می گردد.

از انجام جراحی، در دو روش معنی دار بود، لیکن در مقام مقایسه، دو طرف با یکدیگر از لحاظ آماری اختلاف معنی داری نداشتند. میزان تحلیل در ناحیه ای که کرسست استخوان اکسپوز نبود بیشتر بود. کاهش در ارتفاع کرسست استخوان در این مطالعه با نتایج بدست آمده از مطالعات سایر محققین مطابقت دارد.^(۲۰-۲۱) در مطالعه بیومتری که توسط Glickman و Donnenfeld انجام گردید تکنیک فلپ با موقعیت اپیکالی در دوره سه ماهه ارزیابی شد و دریافتند این تکنیک به از دست رفتن استخوان آلوئول کمک می کند ($0/6$ میلی متر).^(۳۱) مطالعه Pfeiffer قابلیت استعداد استخوان آلوئول به استئوکلازی را هنگامی که توسط جراحی فلپ اکسپوز شود نشان داد. وی بیان داشت در مواردی که Split thickness flap استفاده شود هیچگونه تحلیل اتفاق نمی افتند مگر اینکه بافت پوشاننده استخوان نازک باشد.^(۹)

Grant در تحقیقی که پیرامون تحلیل کرسستال بعد از جراحی پرپودنتال انجام داد، نتیجه گرفت که بدنبال اکسپوز استخوان در طی جراحی، سکستر استخوان آلوئول ایجاد می شود.^(۳۲)

نتایج مطالعه حاضر با مطالعه Moghaddas و Stahl مشابه است. محققین فوق در مطالعه سه ماه خود از تکنیک فلپ با موقعیت اپیکالی بر روی ۱۷ بیمار که مبتلا به پرپودنتیت پیشرفته بودند استفاده کرده و میزان تحلیل کرسست رادیوکولار را $0/84$ تعیین نمودند.^(۱)

البته در مقابل، در مطالعه Pennel و همکارانش از دست رفتن کرسست آلوئول بعد از جراحی پرپودنتال معنی دار نبود.^(۲۷)

همچنین Ramfjord ، Kohler در مطالعه روی ۱۵ بیمار از جراحی فلپ استفاده نمود و گزارش کردند فقط در ۵ مورد کاهش ارتفاع کرسست مشاهده شد اما کاهش معنی دار نبود.^(۸) Karring و همکاران تحلیل

این روند در ایجاد و تثبیت پهنای بیولوژیک موثر خواهد بود. مطالعات درازمدت و هیستولوژیک و بیوشیمیایی جهت تعیین تغییرات کرسست استخوان در تکنیک های مختلف جراحی پریودنتال توصیه می شود.

نتیجه گیری

با توجه به نتایج مطالعه حاضر و در نظر گرفتن این نکته که متعاقب جراحی پریودنتال در جریان فرایند ترمیم تحلیل کرسست استخوان آلوئول و حرکت کروئالی مارجین لثه بصورت طبیعی ایجاد می شود

منابع

1. Moghaddas H, Stahl SS. Alveolar bone remodeling following osseous surgery. A clinical study. J Periodontol 1980; 51(5): 376-81.
2. Schluger S. Osseous resection-abasic principle in periodontal surgery. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1949; 2: 316-25.
3. Wilderman MN, Wentz FM, Ban BJ. Histogenesis of repair after mucogingival surgery. J Periodontol 1960; 31(6): 283.
4. Staffileno H, Wentz F, Ban B. Histological study of healing of split thickness flap surgery in dogs. J Periodontol 1962; 33: 59.
5. Costich E, Ramfjord S. Healing after partial denudation of the alveolar process. J Periodontol 1968; 39(3): 127-34.
6. Carranza FA, Takei HH. The flap technique for pocket therapy. In: Carranza's clinical periodontology. 9th ed. by: Newman MG, Takei HH, Carranza FA. W.B.Saunders, Philadelphia: 2002; 780.
7. Tavtigian R. The height of facial radicular alveolar crest following apically positioned flap operation. J Periodontol 1970; 41(3): 412-8.
8. Kohler CA, Ramfjord SP. Healing of gingival mucoperiosteal flaps. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1960; 13(1): 89-103.
9. Pfeiffer JS. The reaction of alveolar bone with flap procedures in man. Periodontics 1965; 20(2): 135-40.
10. Machtei EE, Ben-Yehouda A. The effect of post-surgical flap placement on probing depth and attachment level: A 2-year longitudinal study. J Periodontol 1994; 65(9): 855-88.
11. Hill RW, Ramfjord SP, Morrison EC, Appleberry EA, Caffesse RG, Nissle Rre. Four types of periodontal treatment compared over two years. J Periodontol 1981; 52(11): 655-62.
12. Ramfjord SP, Knowles JW, Nissle RR, Burgett FG, Shick RA. Results following three modalities of periodontal therapy. J Periodontol 1975; 46(9): 522-6.
13. Ramfjord SP, Caffesse RG, Morrison EC, Hill RW, Kerry GJ, Appleberry EA, Nissle RR, Stults DL. 4 modalities of periodontal treatment compared over 5 years. J Clin Periodontol 1987; 14: 445-52.
14. Burgett FG, Knowles JW, Nissle RR, Shick RA, Ramfjord SP. Short term results of three modalities of periodontal treatment. J Periodontol 1977; 48(3): 131-5.
15. Zamet JS. A comparative clinical study of three periodontal surgical techniques. J Clin Periodontol 1975; 2(2): 87-97.
16. Durwin A, Chamberlain H, Garrett S, Renvert S, Egelberg J. Healing after treatment of periodontal intraosseous defect. J Clin Periodontol 1985; 12(7): 525-39.
17. Deas DE, Mortiz AJ, McDonnell HT, Powell CA, Mealey BL. Osseous surgery for crown lengthening: a 6-month clinical study. J Periodontol 2004; 75(9): 1288-94.
18. American Academy of Periodontology. 2003 Practice Profile Survey: Characteristics and Trends in Private Periodontal Practice. Chicago: American Academy of Periodontology; 2004. www.perio.org/AAP_preclued_cadulog/3-volume.
19. Ben-Yehouda A, Machtei EE. Sounding depth measurements: a method for evaluating various surgical techniques. J Periodontol 1991; 62(9): 565-9.
20. Lanning Sk, Waldrop TC, Gunsolley JC, Maynard JG. Surgical crown lengthening: Evaluation of biologic width. J Periodontol 2003; 74(4): 468-74.
21. Donnenfeld OW, Glickman I. The apically repositioning flap-a clinical study. J Periodontol 1964; 35(7): 381-87.

22. Wood DL, Hoag PM, Donnenfeld OW, Rosenfeld LD. Alveolar crest reduction following full and partial thickness flaps. *J Periodontol* 1972; 43(3): 141-6.
23. Friedman N, Levine HL. Mucogingival surgery. *J Periodontol* 1964; 35(6): 5-11.
24. Maynard JG, Wilson RD. Physiologic dimensions of the periodontium significant to the restorative dentist. *J Periodontol* 1979; 50(4): 170-4.
25. Spear FM, Cooney JP. Periodontal-restorative interrelationship. In: Newman MG, Takei HH, Carranza FA. Carranza's clinical periodontology. 9th ed. by: W.B. Saunders, Philadelphia: 2002; 950.
26. Grant DA. Experimental periodontal surgery Sequestration of alveolar bone. *J Periodontol* 1976; 38(5): 489-93.
27. Pennel BM, King OK, Wilderman MH, Barron JM. Repair of the alveolar process following osseous surgery. *J Periodontol* 1967; 38(5): 426-32.
28. Karring T, Cumming BR, Oliver RC, Loe It. The origin of granulation tissue and its impact on postoperative results of mucogingival surgery. *J Periodontol* 1975; 46(10): 578-587.
29. Karpinia K, Magnusson I, Gibbs C, Yang MC. Accuracy of probing attachment levels using a CEJ probe versus traditional probes. *J Clin Periodontol* 2004; 21(3): 173-6.
30. Carnevale G, Sterrantion SF, Difebo G. Soft and hard tissue wound healing following tooth preparation to the alveolar crest. *Int J Perio Rest Dent* 1983; 3(4): 36-53.

تأثیر آلیاژ بر رنگ چینی در سه نوع فلز بیس

دکتر محمدرضا صابونی*#، دکتر جلیل قنبرزاده*#، دکتر احمد ماماوی**

* استادیار گروه پروتزهای دندانی دانشکده دندانپزشکی و مرکز تحقیقات دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد

** دندانپزشک

تاریخ ارائه مقاله: ۸۵/۳/۱۶ - تاریخ پذیرش: ۸۵/۸/۲

Title: Effects of Alloys on Porcelain Color in Three Types of Base Metals

Authors:

Sabooni MR.*#, Ghanbarzadeh J.*, Mamavi A.**

* Assistant Professor, Dept of Prosthodontics, School of Dentistry and Dental Research Center of Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran

** Dentist

Introduction: Color matching, visual combination and accurate shade selection with natural teeth are important issues in restorative dentistry. In ceramometal restorations, the type of substructure alloy affects the final color of bonded porcelain. Minalux alloy, is the most commonly used Iranian product which is a base metal alloy (Ni-Cr). The aim of this study is to compare the effect of three base metal alloys (Wirron 99, Bellabond and Minalux) on their masking of porcelain color and to assess various color dimensions between them.

Material & Methods: In this in vitro study, ten disks, approximately 0.3 mm thick and 1 cm diameter, were prepared from each alloy. Then a 1 mm thickness layer of vita VMK68 porcelain shade A₂ was baked onto them, following the manufacture's instruction. Ten samples with 5 mm thickness were prepared from the same porcelain and designated the "control group". All samples, with similar tinting and in similar conditions of environmental light were assessed by a computer colorimetry instrument; and color values such as L*, a* and b* under CLE-LAB system were measured. The data were analyzed by one-way-Anova and Tukey tests.

Results: Three alloys in this study as compared with the control group, had significant effect on the three variables L*, a* and b* (respectively P=0.004, P=0.037, P<0.001). In these alloys, Wirron 99 and Bellabond, had significant difference on the two variables L* (P-value=0.025) and a* (P-value=0.037); but Minalux alloy did not have any significant difference with other groups. The comparison between the average of ΔE quantities alloys, indicated that the difference of Vita porcelain shade A₂ baked on Wirron 99 and Bellabond was significant.

Conclusion: The effect of Iranian minalux alloy on color's parts and its related ΔE quantity, is in a similar range of two foreign alloy products Wirron 99 and Bellabond.

Key words: Base metal, color, porcelain.

Corresponding Author: dr.msabooni@yahoo.com

Journal of Mashhad Dental School, Mashhad University of Medical Sciences, 2007; 31: 63-70.

چکیده

مقدمه: از مسائل مهم و دیرین در دندانپزشکی، هماهنگی بین شکل ظاهری و رنگ ترمیم با دندانهای طبیعی فرد است. در ترمیمهای چینی-فلز، نوع آلیاژ زیرساز استفاده شده بر رنگ نهایی چینی موثر می باشد. از جمله آلیاژهای پرمصرف، آلیاژهای بیس متال (Ni-Cr) هستند که نمونه ایرانی آنها، آلیاژ مینالوکس است. هدف این مطالعه مقایسه تأثیر سه آلیاژ بیس متال Wirron 99, Bellabond و مینالوکس بر رنگ چینی پوشاننده آنها و بررسی ابعاد مختلف رنگ در بین آنهاست.

مواد و روش ها: در این مطالعه تجربی - آزمایشگاهی از هر آلیاژ ۱۰ دیسک به ضخامت ۰/۳mm و قطر ۱cm تهیه و طبق دستور کارخانه سازنده، چینی Vita VMK68 با رنگ A₂ با ضخامت یکسان ۱mm بر روی آنها پخته شد. برای تهیه گروه کنترل از همین نوع چینی، ۱۰ نمونه به ضخامت ۵mm ساخته شد. تمام نمونه ها در زمان و شرایط یکسان از نظر نور محیطی توسط دستگاه کامپیوتری کالریمتری بررسی و مقادیر رنگی L*, a*, b* تحت سیستم CLE-LAB در تمام نمونه ها بدست آمد. نتایج با استفاده از آزمونهای آماری One way ANOVA و Tukey مورد ارزیابی قرار گرفتند.

یافته ها: سه آلیاژ مورد مطالعه در مقایسه با گروه کنترل بر هر سه متغیر L*, a* و b* تأثیر معنی دار داشتند (به ترتیب P=۰/۰۰۴, P=۰/۰۳۷, P=۰/۰۰۱). در بین سه آلیاژ، آلیاژهای Wirron 99 و Bellabond از نظر تأثیر بر متغیرهای L* (P-value=۰/۰۲۵) و a* (P-value=۰/۰۳) دارای اختلاف معنی دار بودند. از این نظر آلیاژ مینالوکس فاقد اختلاف معنی دار با دیگر گروهها بود. مقایسه میانگین مقادیر ΔE در بین آلیاژها، نشان داد که اختلاف رنگ چینی ویتا A₂ پخته شده بر روی دو آلیاژ Wirron 99 و Bellabond با یکدیگر معنی دار است (P-value=۰/۰۱۲).

نتیجه گیری: آلیاژ مینالوکس از نظر تاثیر بر اجزاء رنگ و همچنین مقدار ΔE مشاهده شده، در طیف مشابهی با دو آلیاژ خارجی 99 Wirron و Bellabond قرار دارد.

واژه های کلیدی: بیس متال، رنگ، چینی.

مجله دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد / سال ۱۳۸۶ جلد ۳۱ / شماره ۲ و ۱

مقدمه

بدون شک هر انسانی خواستار هماهنگی در ترکیب ظاهری و رنگ طبیعی دندانهای خویش است و می توان گفت در جوامع امروزی برخورداری از این مزیت، می تواند اعتماد به نفس را نیز در فرد بالا ببرد.^(۱)

شواهد فراوانی در طول تاریخ علم دندانپزشکی وجود دارد که نشان دهنده اهمیت اعاده زیبایی از دست رفته دندانها و تلاشهای بی پایان جهت رسیدن مطلوب به این امر است. از زمان Hewitt که در سال ۱۸۸۳ مصرانه خواستار توجه دندانپزشکان به مسائل زیبایی شد تا زمان Sproull که در سال ۱۹۷۳ ابعاد رنگ را طبق سیستم رنگی مانسول در عرصه علم دندانپزشکی وارد کرد^(۲) و تاکنون که دستگاههای کالریمتریک و اسپکتروفوتومتریک دقیق اختراع گردیده است، رسیدن به نهایت زیبایی در دندانپزشکی ترمیمی مورد توجه جدی بوده است.^(۳)

در میان ترمیمهای پروتزی دندان، استفاده از روکش چینی-فلز خصوصاً در نواحی قدامی گستردهی بیشتری دارد. دندانهای طبیعی و حتی ترمیمهای چینی مواد نیمه شفاف هستند که رنگ آنها از طریق اثر ترکیبی انعکاس، تفرق، انتشار و نفوذ رنگها ایجاد می شود. ترکیب این تاثیرات باعث پیچیدگی مکانیسم ایجاد رنگ در دندانها می شود. عدم استفاده از بیس فلزی در ترمیمهای چینی که منجر به یک روکش تمام چینی می شود، افزایش فوق العاده ای در کیفیت رنگ و ترانسلسونسی ترمیم می دهد که در نتیجه عبور نور از تاج است.^(۴)

جهت انتخاب و مقایسه رنگ در چینی های دندان از روشهای چشمی یا وسایل کالریمتری کمک گرفته می شود. انطباق رنگ مطلوب، یک ارزیابی کیفی است که از مقایسه چشمی یک نمونه (ترمیم چینی) با یک هدف (نمونه رنگ یا دندانهای طبیعی) بدست می آید. هدف، توانایی تطبیق رنگ هر نمونه رنگ با چینی حاصل بدون کمک از رنگ آمیزی داخلی و خارجی است.^(۵) در یک سیستم چینی، با توجه به نوع مواد و روش کار عواملی همچون نوع چینی^(۶)، فلز زیرین^(۷) و ضخامت چینی^(۸) در ایجاد تفاوت رنگ موثر هستند.

موارد دیگر مانند تکنیک متراکم سازی و دماهای پخت و پختهای مکرر در مقایسه با موارد بالا به میزان کمتر بر رنگ چینی های دندان تاثیر داشته است.^(۸) دکتر Bruce J و همکاران در ۱۹۹۱ از پنج آلیاژ باندشونده با چینی جهت ساخت ترمیم های چینی-فلز استفاده کرده و اثر آن را روی رنگ اپک و دنتین مورد بررسی قرار دادند. این پنج آلیاژ عبارت بودند از: Nickel-Chromium, Gold palladium, High gold, Palladium-Silver و High palladium.

در این تحقیق از اوپک ویتا با رنگ A1 با ضخامت متوسط ۰/۲۶-۰/۲۹mm استفاده شد. همچنین دنتین ویتا با رنگ A1 با ضخامت متوسط ۰/۷۴-۰/۷۹mm استفاده گردید. برای ارزیابی کالریمتریک از Minolta CR 100 chromometer استفاده شد. آنها نتیجه گرفتند که آلیاژهای حاوی High noble metal بهترین حالت ایجاد رنگ در میان پنج گروه آلیاژ را داشتند، بدون اینکه اختلاف معنی دار

است ولی در بین فلزات بیس مقایسه ای انجام نشده است. هدف این مطالعه مقایسه تأثیر سه نوع آلیاژ "Base metal" شامل "بلاباند" "ویرون ۹۹" و نوع "مینالوکس" (ساخت شرکت موادکاران ایران) بر رنگ چینی پوشاننده آنها و بررسی ابعاد مختلف رنگ چینی در بین این آلیاژها بود. چینی بکار رفته نیز از گروه چینی Vita با رنگ A₂ بود.

مواد و روش ها

در این مطالعه تجربی- آزمایشگاهی تأثیر نوع آلیاژ بکار رفته بر روی رنگ نهایی چینی بررسی شد. برای مقایسه از سه نوع آلیاژ بیس متال Bellabond, Wirron 99 و نوع ایرانی مینالوکس استفاده شد. نوع چینی موردنظر از گروه (Vita metal ceramic VMK 68) با رنگ A₂ استفاده شد.

برای تهیه مدل مطالعه، دیسکهای فلزی دایره ای شکل به قطر ۱cm و با ضخامت نهایی ۰/۳mm تهیه و چینی گذاری بر روی آنها انجام شد. به این منظور از موم های ورق سبز رنگ با ضخامت ۰/۵mm، یک صفحه دایره ای شکل مومی به قطر ۱cm تهیه شد.

گچ فسفات باند Deguvest (ساخت کارخانه Degusa) برای سیلندرگذاری مورد استفاده قرار گرفت. بعد از این مرحله سیلندرها در کوره Burn out قرار گرفتند. آلیاژ بوسیله تورچ حاوی گاز اکسیژن زوب و توسط سانتریفوژ مکانیکی (Kerr) وارد فضای Mold گردید. تمام نمونه ها با ذرات آلومینای ۵۰ میکرونی سندبلاست گردید و ۱۰ دقیقه زیر بخار آب جوش شستشو داده شد. مراحل اکسیداسیون طبق دستور کارخانه سازنده آلیاژها انجام گردید. کلیه مراحل چینی گذاری برای هر کدام از آلیاژها به طور یکسان صورت گرفت.

این کار در دو مرحله صورت گرفت: مرحله اول یک لایه نازک Wash و مرحله دوم پوشاندن کامل رنگ فلز.

آماری نشان دهند. به علاوه آلیاژهای Nickel-Chromium و Palladium-Silver بیشترین تغییر رنگ را در Body پرسنل، نسبت به گروه کنترل High Gold داشتند.^(۹)

دکتر SH Jacobs و همکاران در ۱۹۸۷ با هدف ارزیابی تأثیر ضخامت چینی و نوع آلیاژ روی رنگ سیستم های چینی-فلز مطالعه ای را انجام دادند. آنها از دو روش آنالیز اسپکتروفوتومتری و چشمی برای سنجش میزان Hue, Chroma, Value استفاده کردند. آلیاژهای High-Palladium, Gold-Palladium-Platinum و آلیاژ بیس متال Nickel-Chromium بصورت صفحاتی برای پخت چینی تهیه شد. آنها نشان دادند که، نوع آلیاژ استفاده شده در تشخیص چشمی و اسپکتروفوتومتریکی تأثیر کمتری بر Hue چینی می گذارد. از طرفی تغییرات معنی داری در Hue به طور اسپکتروفوتومتریکی بین دو آلیاژ Nickel-Chromium و High palladium با آلیاژ Gold-Platinum-Palladium ثبت شد و تغییر معنی داری در Value و Chroma ثبت نشد. همچنین رنگهای C₄ و A₃ بسیار بیشتر از رنگ B1 تحت تأثیر ضخامت دنتین قرار داشتند.^(۱۰) دکتر Stavridakis و همکاران در سال ۲۰۰۰ تأثیر آلیاژهای مختلف High palladium را روی رنگ اپک چینی بررسی کردند. آنچه مشخص گردید این بود که ضخامت لایه ۰/۱mm از اپک چینی در آلیاژهای Pd-Cu-Ga مورد مطالعه، به طور مشخص روی رنگ چینی تأثیری ندارد.^(۱۱)

از عوامل موثر بر رنگ، بیس فلزی بکار رفته می باشد. تاکنون در مورد انواع مختلف آلیاژها که به عنوان زیرساز چینی فلز استفاده می شوند و تأثیری که بر رنگ نهایی ترمیم دارند، مطالعات مختلف صورت گرفته است. اکثر قاطع پژوهشها در مورد فلزات نابل (Noble) و آلیاژهای دارای پالادیوم زیاد صورت گرفته

استفاده گردید. میزان تغییرات رنگ (ΔE) هر آلیاژ در مقایسه با گروه کنترل با استفاده از آنالیز واریانس یکطرفه (One way-ANOVA) بدست آمد. با کمک آنالیز توکی (ΔE Tukey) سه گروه آلیاژ با یکدیگر مورد مقایسه قرار گرفت.

یافته ها

برای بررسی تاثیر نوع آلیاژ بر رنگ چینی مقادیر a^* ، b^* و L^* در گروههای مختلف و کنترل با هم مقایسه شدند ($P\text{-Value} \leq 0/05$ معنی دار می باشد).

مقایسه میانگین L^* در آلیاژهای مختلف

بر اساس جدول ۱ نوع آلیاژهای مورد مطالعه اثر معنی داری روی L^* دارند ($P\text{-value}=0/004$).

با توجه به تاثیر نوع آلیاژ بر L^* ، آزمون توکی (Tukey) برای مشخص کردن تفاوت بین گروهها انجام شد. بررسی اثر نوع آلیاژ بر رنگ چینی Vita (A_2) نشان می دهد که اختلاف میانگین L^* تنها بین آلیاژهای 99 Wirron و Bellabond معنی دار است ($P\text{-value}=0/025$).

مقایسه میانگین a^* در آلیاژهای مختلف

بر اساس جدول ۱ نوع آلیاژهای مورد مطالعه اثر معنی داری روی a^* دارند ($P\text{-value}=0/037$). از آنجا که نوع آلیاژ بر a^* تاثیر داشت، جهت تعیین تفاوت بین گروهها از آزمون توکی (Tukey) استفاده شد. در مقایسه انجام شده جهت تعیین اثر نوع آلیاژ بر رنگ چینی Vita (A_2) مشخص شد که اختلاف میانگین a^* تنها بین آلیاژهای 99 Wirron و Bellabond معنی دار است ($P\text{-value}=0/031$).

مقایسه میانگین b^* در آلیاژهای مختلف

بر اساس جدول ۱ نوع آلیاژهای مورد مطالعه اثر معنی داری روی b^* دارند ($P\text{-value}<0/001$). جهت مشخص نمودن تفاوت بین گروهها از آزمون توکی در مورد این متغیر نیز صورت گرفت. اما با انجام آزمون مورد نظر، مشخص شد که اختلاف بین میانگین b^* ،

بعد از مرحله دوم، ضخامت نمونه ها اندازه گیری شد، و در صورت نیاز با سنگهای اکسید آلومینیوم تصحیح شد. بطوریکه ضخامت اپک بدون احتساب ضخامت فلز زیرین به $0/2\text{mm}$ رسانده شد.

با توجه به تاثیری که دفعات پخت روی رنگ چینی دارد، در ابتدا دنتین در حجمی بیشتر از ضخامت مورد نظر روی دیسکها قرار گرفت. در پایان پخت برای رسیدن به ضخامت مطلوب دنتین از ضخامت هر نمونه کم شد تا ضخامت نهایی چینی دنتین (بدون احتساب ضخامت فریم و لایه اپک) برای هر نمونه به 1mm برسد. تمام نمونه ها با لاستیک مخصوص پرداخت چینی پرداخت شدند.

۱۰ نمونه از هر نوع آلیاژ در مجموع مدنظر بود که با چینی ویتا (رنگ A_2) و با ضخامتهای یکسان پوشانیده شد. مقایسه رنگ با دستگاه کالریمتری و بر اساس سیستم Lab صورت گرفت.

همچنین یک نمونه رنگ از چینی A2 بدون استفاده از فلز به عنوان گروه کنترل رنگ ساخته شد. در این مورد بر روی لایه اپک، دنتین به ضخامت 5mm پخته شد. بدین ترتیب ۱۰ نمونه شاهد برای مقایسه رنگ نمونه ها تهیه گردید.

برای مقایسه رنگ نمونه ها از دستگاه کالریمتریک کامپیوتری و با استفاده از دو لامپ Day light همانند نور طبیعی روز با زاویه 45° درجه نسبت به نمونه استفاده گردید. در این روش از هر نمونه عکسی گرفته می شود و تحت نرم افزار طراحی شده، منطقه مورد نظر رنگ سنجی انتخاب می شود. اطلاعات رنگی منطقه مورد نظر با کمک نرم افزار فتوشاپ و تحت سیستم Lab بدست می آید.

اعداد متغیرهای L^* ، a^* و b^* تمام نمونه ها و گروه کنترل استخراج شده در جداولی ثبت و آنالیزهای آماری انجام شد. برای توصیف داده ها از شاخص های آماری میانگین، انحراف معیار و نمودار

آزمون توکی برای مقایسه اختلاف میانگین ΔE بین سه گروه انجام شد. جدول ۲ میزان اختلاف بین مقادیر میانگین ΔE ، در سه گروه را نشان می دهد. در این آزمون مشخص شد، اختلاف رنگ (ΔE) تنها بین دو گروه 99 Wirron و Bellabond معنی دار بوده است ($P\text{-value} = 0/012$) و در دیگر موارد این اختلاف رنگ از نظر آماری معنی دار نبوده است.

بین هیچکدام از آلیاژهای مورد مطالعه معنی دار نبوده است.

اختلاف رنگ ΔE برای هر آلیاژ در مقایسه با گروه کنترل از فرمول زیر محاسبه شد:

$$\Delta E = (\Delta l^2 + \Delta a^2 + \Delta b^2)^{1/2}$$

نتایج آنالیز واریانس نشان داد که اختلاف

معنی داری بین مقادیر ΔE در آلیاژهای 99 Wirron، Bellabond و Minalux در مقایسه با گروه کنترل وجود دارد ($P\text{-value} = 0/017$).

جدول ۱: مقایسه میانگین مقادیر l^* ، a^* و b^* در سه گروه آلیاژ با گروه کنترل

b^*		a^*		l^*		
(انحراف معیار) میانگین		(انحراف معیار) میانگین		(انحراف معیار) میانگین		
۱۲/۳۸	(۰/۵۱)	۱/۰۰	(۰/۴۷)	۷۱/۸۴	(۰/۹۵)	Wirron 99
۱۲/۶۸	(۰/۶۴)	۱/۵۷	(۰/۱۰)	۷۳/۳۸	(۱/۳۸)	Bella bond
۱۲/۳۰	(۰/۴۶)	۱/۳۸	(۰/۵۹)	۷۲/۹۸	(۱/۱۶)	Minalux
۱۵/۶۵	(۰/۸۲)	۱/۳۵	(۰/۴۷)	۷۳/۷۷	(۱/۰۶)	Control
$<0/001^*$		$0/037^*$		$0/004^*$		P-value

جدول ۲: آزمون توکی برای بررسی اختلاف بین مقادیر میانگین ΔE در سه گروه آلیاژ

I	J	اختلاف میانگین (I-J)	انحراف معیار	P-value
Wirron 99	Bellabond	۰/۷۰۱	۰/۲۲۶	۰/۰۱۲
	Minalux	۰/۳۲۴	۰/۲۲۶	۰/۳۴۰
	Wirron 99	۰/۷۰۱	۰/۲۲۶	۰/۰۱۲
Bellabond	Minalux	۰/۳۷۶	۰/۲۲۶	۰/۲۳۸
	Wirron 99	۰/۳۲۴	۰/۲۲۶	۰/۳۴۰
Minalux	Wirron 99	۰/۳۲۴	۰/۲۲۶	۰/۳۴۰
	Bellabond	۰/۳۷۶	۰/۲۲۶	۰/۲۳۸

است. چینی ویتا A2 پخته شده بر روی آلیاژ Bellabond بیشترین مقدار l^* و بر روی آلیاژ 99 Wirron کمترین مقدار l^* را دارا بوده که این اختلاف از نظر آماری معنی دار بود ($P\text{-value} = 0/025$).

بحث

بررسی تغییرات l^* ، a^* و b^*

بر اساس آنالیز واریانس یکطرفه، مشخص شد که نوع آلیاژ در مقایسه با گروه کنترل بر روی l^* ، a^* و b^* اثر معنی دار دارد. l^* معرف ولیویا روشنی رنگ

اختلاف معنی داری از این نظر وجود دارد (P-value=۰/۰۳۱). مشابه مقدار ولیو، آلیاژ مینالوکس با دو آلیاژ دیگر از نظر مقدار a^* اختلاف آماری قابل توجهی نداشت. تاثیر آلیاژ Bellabond (در مقایسه با دو آلیاژ دیگر) بر روی چینی ویتا بر روی محور a^* در جهت مثبت (قرمز) بوده و تاثیر آلیاژ Wirron 99 (در مقایسه با دو آلیاژ دیگر) بر روی چینی ویتا بر روی محور a^* در جهت منفی (سبز) بوده است. به عبارت دیگر آلیاژ Bellabond در مقایسه با آلیاژ مینالوکس، هیوی قرمزتر و در مقایسه با آلیاژ Wirron 99 هیوی سبزتری را در چینی ایجاد می کند. در مطالعه ما مقایسه میانگین b^* (جدول ۱) نشان می دهد که آلیاژ Bellabond بیشترین و آلیاژ مینالوکس کمترین مقادیر b^* را از خود نشان داده است و مقدار b^* برای آلیاژ Wirron 99 در حد واسط این دو قرار داشته است.

آزمون توکی نشان داد که بین سه گروه آلیاژ مورد مطالعه اختلاف معنی داری بین مقادیر میانگین b^* وجود ندارد. به عبارت دیگر دامنه تغییرات هیو بر روی محور b^* در سه آلیاژ مورد مطالعه وسعت زیادی نداشته و از نظر هیوی زرد-آبی هر سه آلیاژ مقادیر مشابهی را نشان دادند.

بررسی تغییرات ΔE

ΔE اختلاف جبری دو رنگ از یکدیگر است و در اکثر مطالعاتی که بر روی رنگ صورت می گیرد تغییرات ΔE بحث می شود. به عبارت دیگر با محاسبه ΔE اختلاف رنگ نمونه ها از هم مشخص می شود. بزرگتر از ۱ به معنی تفاوت محسوس و قابل دید از نظر چشمی بین دو رنگ در حداقل ۵۰٪ مشاهده کنندگان است و ΔE بزرگتر از ۲/۷ به معنی تفاوت رنگی است که از نظر کلینیکی غیرقابل قبول است.^(۴)

در این مطالعه مقایسه میانگین ΔE بین سه گروه آلیاژ با گروه کنترل، اختلاف آماری معنی داری را

Douglas و همکارش (۱۹۹۹) با مطالعه ای نشان دادند که در سیستم چینی فلز ولیو با افزایش ضخامت کاهش می یابد و رابطه معکوس بین ضخامت پرسن و ولیو (I^*) در نتیجه ضریب پخش و جذب نوری چینی دنتین وجود دارد. با افزایش ضخامت دنتین نور بیشتری جذب و پخش می شود در نتیجه از سطح لایه اپک، نور کمتری منعکس می شود.^(۴) مطالعه دکتر Jacobs و همکاران (۱۹۸۷) این یافته را در رنگ A_3 تایید می کند.^(۱۰) مطالعه ما نشان می دهد که تاثیر نوع آلیاژ بر ولیو در مورد آلیاژ مینالوکس در حد واسط آلیاژهای Bellabond و Wirron 99 می باشد. اختلاف مقدار ولیو بین آلیاژ مینالوکس با دو آلیاژ دیگر از نظر آماری معنی دار نبود.

a^* معرف نمودار قرمز- سبز (+ قرمز، سبز) در سیستم CIE-LAB است. افزایش a^* تمایل رنگ به سمت قرمز را نشان می دهد. بررسی تاثیر آلیاژ بر رنگ چینی بطوریکه مقادیر d^* ، a^* و b^* به تفکیک مورد بررسی قرار گیرند در مطالعات گذشته کمتر انجام شده است. b^* نمودار رنگ بر روی محور زرد-آبی (+ زرد، آبی) است و افزایش مقدار b^* تمایل رنگ به سمت زرد را نشان می دهد. تنها در مطالعه دکتر Bruce J و همکارانش (۱۹۹۱) که تاثیر چند آلیاژ نابل و یک آلیاژ Ni-Cr مورد بررسی قرار گرفت، عنوان شده است که استفاده از آلیاژهای Pd-Ag در مقایسه با آلیاژ Ni-Cr مقدار b^* را در محور رنگ به طرف مثبت (زرد) متمایل نموده است و بین این دو گروه آلیاژ اختلاف چشمگیری از نظر مقادیر a^* و I^* بدست نیامده است.^(۹) در مطالعه ما مقایسه مقادیر میانگین a^* ، (جدول ۱) نشان می دهد که آلیاژ Wirron 99 کمترین و آلیاژ Bellabond بیشترین مقادیر a^* را از خود نشان داده است و مقدار a^* برای آلیاژ مینالوکس در حد واسط این دو قرار داشته است. مقایسه مقادیر میانگین نشان داد که تنها بین دو آلیاژ Wirron 99 و Bellabond

اختلاف رنگ (ناشی از نوع آلیاژ) در بین انواع تجاری آلیاژهای بیس متال خیلی چشمگیر نیست. با توجه به جدول ۲ درمی یابیم که اختلاف رنگ بین سه گروه مورد مطالعه در تمام موارد در محدوده ۰/۷۰-۰/۳۲ بوده است. این مقادیر همواره کمتر از ۱ بوده و بیانگر این موضوع است که اختلاف رنگ چینی پخته شده بر روی این سه آلیاژ غیرمحسوس بوده و توسط چشم غیرمسلح قابل تشخیص نخواهد بود.

نتیجه گیری

- ۱- مقادیر I^* بدست آمده در آلیاژ مینالوکس در مقایسه با دو آلیاژ دیگر تفاوت معنی دار نداشت.
- ۲- متوسط مقدار a^* در آلیاژ مینالوکس در حد واسط دو آلیاژ دیگر بود.
- ۳- از نظر مقدار b^* اختلاف معنی داری بین گروهها دیده نشد و دامنه تغییرات b^* در سه گروه مقادیر مشابهی داشتند.
- ۴- اختلاف رنگ (ΔE) بدست آمده از سه گروه آلیاژ دارای اختلاف معنی داری با گروه کنترل بود ($P\text{-value} = 0/017$).
- ۵- اختلاف رنگ چینی پخته شده بین سه گروه آلیاژی با چشم غیرمسلح قابل تشخیص نیست.
- ۶- آلیاژ مینالوکس (ساخت ایران) از نظر تاثیر بر اجزاء رنگ (a^* ، b^* و ΔE) با دو آلیاژ خارجی Wirron 99 و Bellabond دارای اثر مشابه بوده و اغلب در محدوده حد واسط این دو قرار دارد.

نشان داد ($P=0/017$). مطالعه دکتر Bruce J همکارانش (۱۹۹۱)، نیز حاکی از آن است که آلیاژ بیس متال (Ni-Cr) برای رسیدن به رنگ مطلوب چینی پوشاننده وضعیت نامطلوبی را در مقایسه با آلیاژهای High noble داشته است.^(۹) برای بررسی اختلاف میانگین ΔE در بین سه گروه آلیاژ مورد مطالعه، آزمون توکی انجام شد (جدول ۲). مقادیر ΔE حاصل از آزمون توکی (Tukey) نشان می دهد که بیشترین اختلاف رنگ بین این سه آلیاژ مربوط به دو گروه Wirron 99 و Bellabond می باشد ($\text{Mean difference} = 0/70$) و کمترین مقدار ΔE مربوط به اختلاف رنگ بین دو گروه Wirron 99 و مینالوکس ($\text{Mean difference} = 0/32$) می باشد.

بعبارت دیگر آلیاژ مینالوکس از نظر تاثیری که بر رنگ چینی پوشاننده آن می گذارد شباهت زیادی به آلیاژ Wirron 99 و Bellabond دارد. نتایج حاصل از آزمون توکی همچنین نشان می دهد که اختلاف رنگ بین آلیاژ مینالوکس با دو گروه Wirron 99 و Bellabond از نظر آماری معنی دار نیست (جدول ۲). بنابراین آلیاژ مینالوکس به عنوان یک آلیاژ ایرانی می تواند از نظر تاثیر بر رنگ چینی اثر مشابهی با آلیاژهای بیس متال خارجی (Wirron 99، Bellabond) داشته باشد. آلیاژهای بیس متال با توجه به مطالعات گذشته (Bruce J و همکاران در ۱۹۹۱)^(۹) اگر چه می توانند تاثیر نامطلوبی بر رنگ چینی بگذارند، اما نتایج حاصل از این مطالعه نشان می دهد که این

منابع

1. Davis LG, Ashworth PD, Spriggs LS. Psychological effects of aesthetic dental treatment. J Dent Res 1998; 26(7): 547-54.
2. Mclean. Dental ceramics, proceeding of the first international symposium on ceramics. 1st ed. Germany: Quintessence Publishing Co; 1983. P. 441.
3. Barghi N, Goldberg J. Porcelain shade stability after repeated firing. J Prosthet Dent 1977; 37(2): 173-5.
4. Douglas RD, Przybylska M. Prediction porcelain thickness required for dental shade matches. J Prosthet Dent 1999; 82(2): 143-9.

5. Obrien WJ, Kay Ks, Boenke KM, Groh CL. Sources of color variation of firing porcelain. *Dental Mater* 1991; 7(3): 170-3.
6. Groh CL, Obrien WJ, Boenke KM. Differences in color between porcelain and shade guides. *Int J Prosthodont* 1992; 5(6): 510-4.
7. Herzberg TW, Gettleman L, Webber RL, Moffa JP. Effect of metal surface treatment on the masking power of opaque porcelain. *J Dent Res* 1972; 51(2): 468-72.
8. Jorgenson MW, Goodkind RJ. Spectrophotometric study of five porcelain shades relative to the dimension of color, porcelain thickness and repeated firing. *J Prosthet Dent* 1979; 42(1): 96-105.
9. Bruce J, Robert R, Havold Globe. Effect of different metal ceramic alloys on the color of opaque and dentin porcelain. *J Prosthet Dent* 1991; 65(3): 351-6.
10. Jacobs SH, Goodacve CJ, Moove BK, Dykema RW. Effect of porcelain thickness and type of metal ceramic alloys on color. *J Prosthet Dent* 1987; 57(2): 138-45.
11. Stavridakis MW, Papazogolu E, Seghi RR, Johnston WM, Brantley WA. Effect of different high palladium metal ceramic alloys on the color of opaque porcelain. *J Prosthodont* 2000; 9(2): 71-6.

بررسی میزان شیوع شکاف کام و لب و عوامل خطر ساز مرتبط با آن در گروهی از نوزادان شهر تهران از ۱۳۷۴ تا ۱۳۸۲

دکتر دنیا صدری**#، دکتر نسرین احمدی**

* استادیار گروه آسیب شناسی فک و دهان دانشکده دندانپزشکی آزاد اسلامی واحد تهران

** دندانپزشک

تاریخ ارائه مقاله: ۸۵/۵/۲۲ - تاریخ پذیرش: ۸۵/۱۱/۳

Title: The Frequency of Cleft Lip and Palate and the Celated Risk Factors in a Group of Neonates in the City of Kerman during 1994-2002

Authors:

Sadri D.*#, Ahmadi N.**

* Assistant Professor, Dept of Oral Pathology, School of Dentistry, Tehran Islamic Azad University of Medical, Tehran, Iran

** Dentist

Introduction: Orofacial clefts are the most common congenital clefts in humans. Etiology of oral clefts is multifactorial (genetic and environmental factors) and prevalence of oral clefts is different among various ethnic groups. The aim of this study was to determine the frequency of oral clefts and risk factors related to it among a group of newborns in Iran.

Materials & Methods: This descriptive study was performed on 147500 files of newborns (1994-2002) in Mahdieh and Akbarabady Hospital in Tehran. The files of 193 files of newborns with oral clefts, 240 normal newborns as control group and their mothers were evaluated. Demographic data along with information about (sex, weight, prematurity, type of oral clefts) of newborns and age, drug consumption and familial matrimony of mothers were recorded. Data were analyzed by SPSS 10 software and the Chi-square test.

Results: Out of totally 147500 newborns 193 cases had oral clefts (1.3 for 1000 birth), 46.11% had cleft lip+cleft palate), 29.01% had (cleft lip) and 24.87% had cleft palate). Male to female ratio was 1.27. Oral clefts were significantly higher in low weight newborns (<2500 gr) ($P<0.001$, $OR=3.2$). A significant relationship was found between familial matrimony of parents ($P<0.001$, $OR=27$), age of mother and systemic disease of the mother and organic disorders. ($P=0.04$, $OR=2.6$, $OR=2.3$) with oral cleft in new borns. In 50% of newborns with cleft palate had other skeletal.

Conclusion: The present study showed that frequency of oral clefts in the studied population was 1.3 for 1000 births, which is similar to other research results in Iran. On the base of this study low birth weight of newborns (<2500 gr), familial matrimony of parents, age of mother and systemic disease of her and large size family are the most predisposing factors associated with oral clefts, respectively A prenatal care program for pregnant women and genetic consultation in high risk groups is recommended.

Key words: Lip and palate cleft, risk factors, prevalence.

Corresponding Author: Donia1351@yahoo.com

Journal of Mashhad Dental School, Mashhad University of Medical Sciences, 2007; 31: 71-6.

چکیده

مقدمه: شکافهای دهانی شایعترین نقص های مادرزادی صورتی در انسانها می باشند. علل بروز شکافهای دهانی چند عاملی بوده و عوامل ژنتیک و محیطی در بروز آن موثرند. شیوع شکافهای دهانی در نژادها و کشورهای مختلف متفاوت گزارش شده است. هدف از این مطالعه ارزیابی شیوع شکافهای دهانی در گروهی از نوزادان ایرانی و عوامل مرتبط با این ناهنجاری است.

مواد و روش ها: این مطالعه بصورت توصیفی مورد - شاهد بر روی اطلاعات موجود انجام شد. جامعه مورد بررسی پرونده ۱۴۷۵۰۰ نوزاد متولد شده طی سالهای ۱۳۷۴ تا ۱۳۸۲ در بیمارستان های مهدیه و شهید اکبرآبادی تهران بود. پرونده ۱۹۳ نوزاد مبتلا به انواع شکافهای دهانی و مادران آنها بررسی شد. گروه کنترل شامل ۲۴۰ نوزاد سالم و مادران آنها بود. متغیرهای مرتبط با نوزاد (جنس، وزن، نارس بودن و وجود انواع ناهنجاریهای دیگر) و عوامل مرتبط با مادر (سن حاملگی، ازدواج فامیلی و داروهای مصرفی) بررسی شد و تحت نرم افزار SPSS با آزمون کای - دو آنالیز گردید.

یافته ها: از مجموع ۱۴۷۵۰۰ نوزاد متولد شده در این مقطع زمانی ۱۹۳ نوزاد مبتلا به انواع شکافهای دهانی یافت شدند. (۱/۳) مورد در ۱۰۰۰ تولد). ۱۷ نفر از نوزادان مزبور مرده متولد شده بودند. ۴۶/۱۱ درصد نوزادان مبتلا به شکاف کام و شکاف لب و ۲۹/۰۱ درصد مبتلا به شکاف لب و ۲۴/۸۷ درصد مبتلا به شکاف کام بودند. نسبت جنسیتی M/F=۱/۲۷ بود. بروز انواع شکافهای دهانی به طور معنی داری در نوزادان کم وزن (کمتر از ۲۵۰۰ گرم) بیشتر دیده شد ($OR=3.2$ و $P<0.001$). ازدواج فامیلی والدین عامل پراهمیت دیگری بود که در بروز شکافهای دهانی نقش داشت ($OR=2.7$ و $P<0.001$). همچنین سن بالای ۳۵ سال مادر و بیماریهای زمینه ای او نیز در بروز شکافهای دهانی نوزاد نقش موثری داشت ($OR=2.6$ و $OR=2.3$ و $P=0.04$) و در ۵۰ درصد از نوزادان مبتلا به شکاف کام سایر ناهنجاریهای اسکلتی و ارگانی نیز دیده شد. **نتیجه گیری:** در این مطالعه مشخص شد وقوع شکافهای دهانی در جمعیت مورد مطالعه ۱/۳ در ۱۰۰۰ تولد است که مشابه با نتایج تحقیقات سایر پژوهشگران در ایران است. بر پایه نتایج این مطالعه وزن نوزاد کمتر از ۲۵۰۰ گرم، ازدواج فامیلی، سن بالا و بیماریهای زمینه ای مادر و خانوار پر جمعیت به ترتیب مهمترین عوامل مرتبط با وقوع شکافهای دهانی بودند. بنابراین انجام برنامه های منظم مراقبت از زنان باردار و مشاوره ژنتیک در گروههای پر خطر توصیه می شود.

واژه های کلیدی: شکاف لب و کام، عوامل خطر ساز، شیوع.

مجله دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد / سال ۱۳۸۶ جلد ۳۱ / شماره ۲ و ۱

مقدمه

سخت را درگیر نماید. شکافهای منحصر به کام ممکن است فقط زبان کوچک را درگیر نمایند و یا وسعت بیشتری یافته کام نرم و سخت، هر دو را تحت تاثیر قرار دهند. معمولا ترکیبی از شکاف لب و کام دیده می شود.^(۳)

با توجه به اینکه عواملی چون سن مادر، ازدواج فامیلی والدین، داروهای مصرفی توسط مادر، سابقه بیماری های زمینه ای در مادر، جنس نوزاد و وزن هنگام تولد و نارس بودن نوزاد از عوامل مرتبط با بروز شکافهای دهانی صورتی می باشند، این مطالعه با هدف بررسی فراوانی نوزادان مبتلا به انواع شکافهای فکی- دهانی و عوامل مرتبط با آن در دو بیمارستان شهید اکبر آبادی و مهدیه تهران طی سالهای ۸۲-۱۳۷۴ انجام شد.

مواد و روش ها

مطالعه به صورت توصیفی مورد شاهدهی و با استفاده از اطلاعات موجود در پرونده انجام شد نمونه گیری به صورت سرشماری بوده و به طریقه ذیل انجام گردید.

در مرحله اول پرونده مادران و نوزادان متولد شده در دو مرکز درمانی فوق از سال ۸۲-۱۳۷۴ مورد بررسی قرار گرفت و تعداد کل مبتلایان به شکاف کام،

تشکیل صورت و حفره دهانی در پروسه تکامل نیازمند هماهنگی و اتصالات منظم بافتهای سخت و نرم می باشد. هرگونه اختلال در این نظم و هماهنگی منجر به ناهنجاریهای تکاملی می شود. در طی هفته چهارم جنینی با ظهور زوائد بینی طرفی و میانی و زوائد ماگزیلری اساس تشکیل صورت شکل می گیرد. اتصال ناقص زوائد بینی میانی به هم یا به زوائد ماگزیلری موجب شکاف لب و اتصال ناقص Palatal shelves موجب شکاف کام می شود.^(۱) براساس اظهارات Fogh-Anderson اولین اطلاعات آماری راجع به وقوع شکاف لب و کام توسط یک شخص روسی به نام Frobelius در سال ۱۸۶۴ انتشار یافت. او در بین ۱۸۰۰۰۰ کودک شیرخوار پترزبورگ، ۱۱۸ مورد پیدا کرد؛ یعنی کثرت وقوعی برابر با ۱ در ۱۵۲۵۰ یا ۰/۶۵ در ۱۰۰۰ تولد.^(۲)

قابلیت تنوع زیادی در فرم تشکیل شکاف وجود دارد. درجات خفیف، آنومالیهایی نظیر Bifid uvula (زبان کوچک دو قسمتی) Liner lip indentation (خط لبی کنگره ای) و شکاف زیر مخاطی کام نرم را ایجاد می کند. شکاف ممکن است فقط لب بالا را شامل شود و یا تا آنجایی پیشرفت کند که سوراخ بینی و کام نرم و

این تحقیق نشان داد ۳۱/۶ درصد نوزادان دارای شکاف دهانی در خانواده‌های چهار نفر و بیشتر متولد شده بودند، در حالیکه در گروه شاهد این افراد ۱۱/۳ درصد موارد را تشکیل می‌دادند، که این اختلاف معنی دار بود ($P < 0.001$).

در این مطالعه ۲۴/۹ درصد نوزادان دارای شکاف لب و کام و ۱۸/۸ درصد نوزادان سالم نارس متولد شده بودند. در مقایسه این دو گروه ارتباط معنی داری بین بروز شکاف دهانی و تولد نوزاد نارس یافت نشد. در گروه نوزادان دارای شکاف لب و کام، ۲۸ درصد آنها با وزن کمتر از ۲۵۰۰ گرم متولد شده بودند حال آنکه در گروه شاهد، ۱۰/۸ درصد نوزادان حین تولد وزن کمتر از ۲۵۰۰ گرم داشتند، که این اختلاف معنی دار بود ($P < 0.001$).

در ۲۳/۳ درصد موارد، والدین نوزادان دارای شکاف لب و کام، نسبت فامیلی نزدیک داشتند. حال آنکه در ۱۰ درصد نوزادان سالم، والدین نسبت فامیلی نزدیک داشتند. این ارتباط معنی دار بود ($P < 0.001$). در ۸/۳ درصد مادران بالای ۳۵ سال نوزادان مبتلا به انواع شکافهای دهانی دیده شد در حالی که ۳/۳ درصد از نوزادان سالم مادران بالای ۳۵ سال داشتند ($P = 0.04$).

۱۸ نفر (۹/۳ درصد) از مادران نوزادان دارای شکاف دهانی سابقه بیماری زمینه ای داشتند که به ترتیب شیوع به دیابت حاملگی، گواتر، پرکاری تیروئید، بیماری کلیوی، بیماری قلبی، سابقه تشنج و افزایش فشار خون حین حاملگی مبتلا بودند. در حالی که در گروه شاهد ۱۰ نفر (۴/۲ درصد) از مادران بیماری زمینه ای داشتند این مورد نیز اختلاف معنی داری را نشان داد ($P = 0.048$).

۶۴ مورد (۳۳ درصد) از نوزادان دارای شکاف دهانی، علاوه بر مشکل مزبور، ناهنجاریهای دیگری نیز

لب و شکاف کام و لب استخراج گردید و میزان وقوع انواع ضایعات فوق با حدود ۹۵٪ گزارش شد. در مرحله دوم جهت بررسی عوامل مرتبط با بیماری، متغیرهای مربوط به نوزادان شامل جنس، وزن، نارس بودن و انواع ناهنجاریهای دیگر و عوامل مرتبط با مادر شامل سن حاملگی، ازدواج فامیلی و داروهای مصرفی با استفاده از شاخصهای ذکر شده در پرونده نوزادان مبتلا و مادران آنها تکمیل گردید. جهت مقایسه متغیرها گروه کنترلی به صورت تصادفی به تعداد ۲۴۰ پرونده از نوزادان غیرمبتلا و مادران آنها انتخاب شد و متغیرهای مربوط به آنها نیز در فرم اطلاعاتی ثبت گردید سپس با آزمون Chi-square تحت نرم افزار SPSS مورد قضاوت آماری قرار گرفت.

یافته ها

از سال ۱۳۷۴ تا ۱۳۸۲ در مجموع ۱۴۷۵۰۰ نوزاد در دو بیمارستان شهید اکبرآبادی و مهدیه تهران متولد شده اند که از این بین ۱۹۳ نوزاد به انواع شکافهای دهانی مبتلا بودند. ۵۶ نوزاد (۲۹/۰۱٪) به شکاف لب، ۴۸ نوزاد (۲۴/۸۷٪) به شکاف کام و ۸۹ نوزاد (۴۶/۱۱٪) به شکاف لب و کام مبتلا بودند. ۱۷ نفر از نوزادان مذکور مرده متولد شده بودند. بنابراین طبق اطلاعات بدست آمده در هر ۱۰۰۰ نوزاد متولد شده ۱/۳ مورد، مبتلا به انواع شکافهای دهانی بودند (جدول ۱) که شیوع بدست آمده با فاصله اطمینان ۹۵٪ برابر با ۱/۱۲ تا ۱/۴۹ در هر ۱۰۰۰ تولد می‌باشد. همانطوری که می‌بینیم امکان ابتلا به شکاف لب و کام بیشتر از مبتلا شدن به شکاف لب یا شکاف کام به تنهایی می‌باشد. علاوه بر این شکاف لب به تنهایی نیز بیشتر از شکاف کام به تنهایی بروز می‌کند. بررسی متغیرهای مرتبط با بروز انواع شکافهای دهانی در جدول ۲ دیده می‌شود و به شرح زیر می‌باشد.

جدول ۱: توزیع فراوانی نوزادان دارای شکاف لب و کام بر حسب نوع شکاف در متولدین دو بیمارستان شهید اکبرآبادی و مهدیه تهران از سال ۱۳۷۴ تا ۱۳۸۲

فراوانی			
نوع شکاف	تعداد	درصد	شیوع تولد (در ۱۰۰۰ تولد)
شکاف لب	۵۶	۲۹/۰۱	۰/۳۷
شکاف کام	۴۸	۲۴/۸۷	۰/۳۲
شکاف لب و کام	۸۹	۴۶/۱۱	۰/۶
جمع	۱۹۳	۱۰۰	۱/۳

داشتند. در این میان نوزادان مبتلا به شکاف کام، بیش از سایر نوزادان مبتلا، واجد ناهنجاری دیگری بودند. بطوری که در ۵۰ درصد آنها ناهنجاری مادرزادی دیگری علاوه بر شکاف کام دیده می‌شد.

جدول ۲: توزیع فراوانی نوزادان دارای شکاف لب و کام و گروه شاهد بر حسب عوامل مرتبط در نوزادان متولد شده در ۲ بیمارستان شهید اکبرآبادی و مهدیه تهران از سال ۱۳۷۴ تا ۱۳۸۲

P.value	C.I,95%	O.R	نوزادان غیرمبتلا		نوزادان مبتلا		عوامل مرتبط
			تعداد	درصد	تعداد	درصد	
۰/۶۷	-	-	۱۳۹	۵۷/۹	۵۶	۱۰/۸	جنس نوزاد مذکر
			۱۰۱	۴۲/۱	۴۴	۸۵	مونث
۰/۰۰۴	(۶/۲ و ۱/۱)	۲/۶	۲۳۲	۹۶/۷	۹۱/۷	۱۷۷	سن مادر ≤ ۳۵
			۸	۳/۳	۸/۳	۱۶	> ۳۵
۰/۰۰۰	(۸/۲ و ۲/۸)	۴/۸	۲۱۹	۸۸/۷	۶۸/۴	۱۳۲	تعداد خانوار < ۴
			۲۱	۱۱/۳	۳۱/۶	۶۱	≥ ۴
۰/۱۲۸			۱۹۵	۸۱/۳	۷۵/۱	۱۴۵	وضعیت نوزادان در زمان تولد Mature
			۴۵	۱۸/۸	۲۴/۹	۴۸	Premature
<۰/۰۰۱	(۵/۴ و ۱/۹)	۳/۲	۲۶	۱۰/۸	۲۸	۵۴	وزن نوزادان در زمان تولد < ۲۵۰۰ gr
			۲۱۴	۸۹/۲	۷۲	۱۳۹	۲۵۰۰ و بیشتر
<۰/۰۰۱	(۴/۶۸ و ۰/۷)	۲/۷	۲۴	۱۰	۲۳/۳	۴۵	نسبت فامیلی در والدین دارد
			۲۱۶	۹۰	۷۶/۷	۱۴۸	ندارد
۰/۰۰۴۸	(۵/۲۵ و ۱/۰۶)	۲/۳	۱۰	۴/۲	۹/۳	۱۸	بیماری های زمینه ای در مادر دارد
			۲۳۰	۹۵/۸	۹۰/۷	۱۷۵	ندارد

Elahi در پاکستان ۱/۹ در هر ۱۰۰۰ تولد و در دانمارک ۰/۶ در هر ۱۰۰۰ تولد می‌باشد^(۴۸) این تفاوت ها می‌تواند ناشی از تفاوت های نژادی، اقلیمی، تنوع فرهنگی و تفاوت در برنامه های مراقبت از زنان باردار باشد. در این مطالعه ۴۶/۱۱ موارد شکافهای دهانی

بحث

نتایج این مطالعه نشان داد میزان وقوع انواع شکافهای دهانی در هر ۱۰۰۰ تولد ۱/۳ مورد می‌باشد. این رقم نزدیک به نتیجه مطالعه طاهر و همکاران در ۶ مرکز درمانی شهر تهران است.^(۷) این رقم در مطالعه

معنی داری بیشتر بود ($P < 0.001$). این امر می‌تواند بطور غیرمستقیم با تغذیه مادر (استفاده از ریزمغذی‌ها)، استرس‌های روحی و عدم شرکت در معاینات روتین طی حاملگی مرتبط باشد. در این مطالعه ۹/۳ درصد از مادران نوزادان دارای شکاف دهانی سابقه بیماریهای زمینه‌ای داشتند که از نظر شیوع دیابت حاملگی، اختلالات تیروئیدی بیماریهای کلیوی، قلبی و فشار خون حاملگی بیشترین موارد ابتلا بود در حالی که در گروه شاهد ۴/۲ درصد از مادران بیماری زمینه‌ای داشتند ($P < 0.001$). پس می‌توان گفت در مادران دارای بیماریهای زمینه‌ای احتمال تولد نوزاد مبتلا به شکاف دهانی بیشتر است ($OR = 2.3$). در مورد داروهای مصرفی توسط مادران نتایج مطالعه نشان داد، ۹ نفر از مادران نوزادان دارای شکاف دهانی، داروی اعصاب، انسولین، کلومیفن و HCG (به جهت درمان ناباروری) و متیل‌دوپا حین حاملگی استفاده می‌کردند که با توجه به کم بودن تعداد مادرانی که حین حاملگی از داروی خاصی استفاده می‌کردند، انجام آزمون آماری ممکن نبود.

در این تحقیق رابطه معنی داری نیز بین بروز انواع شکافهای دهانی با سن مادر بدست آمد که این امر با یافته‌های Bille.C در دانمارک مطابقت دارد زیرا وی نیز در مطالعه خود سن بالای پدر و مادر را در بروز انواع شکافهای دهانی موثر دانسته است.^(۸)

در این مطالعه رابطه‌ای بین نارس بودن نوزاد و بروز انواع شکافهای دهانی دیده نشد که این امر مطابق با یافته‌های Wyszynski در بوستون آمریکا است.^(۱۱)

در این مطالعه ۵۰٪ نوزادان مبتلا به شکاف کام، ناهنجاریهای سایر اندامها را نیز داشتند. از جمله این مشکلات می‌توان به ناهنجاریهای اندامهای تناسلی، پای چماقی شکل، گوشهای پایین تر از محل طبیعی، گوشهای با شکل غیرطبیعی، میکروگناسی،

مربوط به شکاف همزمان کام و لب بود و بعد از آن شکاف لب به تنهایی (۲۹/۰۱٪) و سپس شکاف کام به تنهایی (۲۴/۸٪) قرار داشتند که این نتایج مطابق با نتایج ذکر شده در کتب مرجع می‌باشد.^(۸) در این مطالعه ابتلا به شکافهای دهانی در جنس مذکر بیش از جنس مونث دیده شد ($M/F = 1/27$) که نتایج مطالعات Elahi, Rittler, Magdalenic در کشورهای آرژانتین، پاکستان و کرواسی نیز مشابه این مطالعه می‌باشد.^(۱۰ و ۱۱) در این مطالعه ۵۴٪ نوزادان مبتلا به شکاف کام به تنهایی، مونث بودند که این امر مطابق با نتایج ذکر شده در کتب مرجع می‌باشد.^(۹)

در این مطالعه کم وزنی نوزاد حین تولد (کمتر از ۲۵۰۰ گرم) به عنوان عامل مستعد کننده در بروز شکافهای دهانی مطرح شد ($P < 0.001$ و $OR = 3.2$) این یافته مطابق با نتایج مطالعه Wyszynski در آمریکا است.^(۱۱)

در این مطالعه ازدواج فامیلی والدین بطور معنی داری با وقوع انواع شکافهای دهانی در نوزادان مرتبط بود ($P < 0.001$ و $OR = 2.7$). مطالعه اردو بازاری و همکاران در سال ۱۳۷۴ در یک دوره ۱۲ ساله نسبت ۱۵٪ ازدواج فامیلی را در بروز شکاف دهانی ذکر گردید.^(۱۲) مطالعه صحافیان در مشهد نسبت ۵۰٪ ازدواج فامیلی را در بروز شکاف دهانی ذکر کرد.^(۱۳) به نظر می‌آید کاهش بروز انواع شکاف می‌تواند ناشی از آگاه سازی و کاهش ازدواج فامیلی و افزایش مراقبت‌های لازم باشد.

مطالعه Elahi در پاکستان نیز این امر را تائید می‌کند، اما در گزارشات کشورهای اروپایی و آمریکایی به علت تفاوت‌های فرهنگی این متغیر به عنوان عامل مرتبط ذکر نشده است.^(۴)

در این مطالعه وقوع انواع شکافهای دهانی در نوزادان متولد شده در خانواده‌های پرجمعیت به طور

نتیجه گیری

در این مطالعه مشخص شد وقوع شکافهای دهانی در جمعیت مورد مطالعه ۱/۳ در ۱۰۰۰ تولد است که مشابه با نتایج تحقیقات سایر پژوهشگران در ایران است. بر پایه نتایج این مطالعه وزن نوزاد کمتر از ۲۵۰۰ گرم، ازدواج فامیلی، بیماریهای زمینه‌ای مادر و خانوار پرجمعیت به ترتیب مهمترین عوامل مرتبط با وقوع شکافهای دهانی بودند.

پیشنهادات

بنابراین انجام برنامه های منظم مراقبت از زنان باردار و مشاوره ژنتیک در گروههای پرخطر توصیه می‌شود.

میکروگلووسی، دررفتگی مادرزادی هیپ، امفالوسل، آنانسفالی، مننگوسل، آنومالی های انگشتان و اندامهای فوقانی و تحتانی، هایپرتلوریسم، میکروفتالمی، هیدروسفالی، ناهنجاریهای قلبی اشاره کرد. بنابراین به نظر می‌رسد شکاف دهانی همراه ناهنجاریهای گوناگون می‌تواند بروز کند.

این امر می‌تواند ناشی از این باشد که هفته (۸-۱۲) جنینی از اهمیت خاصی برخوردار بوده و علاوه بر ساختمان های فکی - صورتی سایر مناطق سیستم اسکلتال و اعضای حیاتی نیز در این دوران تکامل می‌یابند.^(۱)

منابع

1. Saudler T. Langmans medical embryology. 8th ed. Philadelphia: William & Wilkins Co 2004; P. 320.
2. Andersen F. Recent Statistics of facial clefts, frequency, heredity, mortality in early treatment of cleft lip and palate. Journal of Symposium in university of Zurich 1964; 1: 44-51.
۳. اردوبازاری م: ارتوپدی حفره دهان و ارتودنسی. چاپ اول، زمستان ۱۳۷۳، ص ۵.
4. Elahi M, Jackson T, Elahi O, Khan AH, Mubarak F, Tariq GB. Epidemiology of cleft lip and cleft palate in Pakistan. Plast Reconst Surg 2004; 113(6): 1548-55.
5. Suliman AM, Hamzah ST, Abusalab MA, Samaan Kt. Prevalence of cleft lip and palate in a hospital based population in the Sudan. Pediatr Dent 2005; 15(3): 185-9.
6. Magdalenic Mestrovic M, Bagatin M. An Epidemiological study of orofacial clefts in Croatia 1988-1998. J Cranio-Maxillofac Surg 2005; 33(2): 85-90.
7. Taher A. Cleft lip and palate in Tehran. Cleft palate cranio-facial. J 1992; 29(1): 15-6.
8. Bille C, Skytthe A, Vach W, Khudsen LB, Anderson AM, Murray JC. Parent's age the risk of oral clefts. Epidemiology 2005; 16(3): 311-6.
9. Neville B, Damm D, Allen C, Bouquot J. Oral and maxillofacial pathology. 2nd Ed. Philadelphia: W.B.Saunders Co; 2002. P. 3.
10. Rittler M, Lopez C, Castilla E. Sex Ratio and associated risk factors for 50 congenital anomaly types, clues for causal heterogeneity. Clin Mol Teratol 2004; 70(1): 13-9.
11. Wyszynski D, Sarkozi A, Vargha P, Czeizel AE. Birth weight and gestational age of newborns with cleft lip with or without cleft palate and with isolated cleft palate. J Clin Ped Dent 2003; 27(2): 185-90.
۱۲. اردوبازاری م، صبح بیداری ف: بررسی اپیدمیولوژیک شکاف لب در ایران: مجله دندانپزشکی جامعه اسلامی دندانپزشکان. سال هفتم، شماره ۱ بهار ۷۴، ۹-۱۸.
۱۳. صحافیان ع: مطالعه آماری نوزادان مبتلا به شکاف کام و لب در دانشکده دندانپزشکی مشهد. بهار و تابستان ۱۳۷۵، ص ۵۹-۵۴.

بررسی اثر استفاده از ترکیب خمیر پانسمان پرئودونتال همراه با هیدروکسید کلسیم در کاهش حساسیت عاجی بعد از جراحی پرئودونتال

دکتر حمیدرضا عرب*#، دکتر ناصر سرگلزایی*، دکتر امیر معین تقوی*، دکتر مرضیه شاهی***

* استادیار گروه پرئودانتیکس دانشکده دندانپزشکی و مرکز تحقیقات دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد

** دانشیار گروه پرئودانتیکس دانشکده دندانپزشکی و مرکز تحقیقات دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد

*** اندودونتیست

تاریخ ارائه مقاله: ۸۵/۲/۲۳ - تاریخ پذیرش: ۸۵/۸/۴

Title: Evaluation of the Effect of Adjunctive Use of Calcium Hydroxide Combined with Periodontal Dressing on Dentin Hypersensitivity after Periodontal Surgery

Authors:

Arab HR.*#, Sargolzaee N.*, Moeintaghavi A.**, Shahi M.***

* Assistant Professor, Dept of Periodontology, School of Dentistry and Dental Research Center of Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.

** Associate Professor, Dept of Periodontology, School of Dentistry and Dental Research Center of Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.

*** Endodontics

Introduction: Dentinal hypersensitivity is one of the most common complications which many patients complain in different ways. Dentinal hypersensitivity is caused by the opening of dentinal tubules to an oral cavity due to fractures, attritions, etc. It is a common complications after periodontal surgery. Many treatments have been suggested for this problem, till now. Calcium hydroxide is one of the materials used for treatment of root hypersensitivity after periodontal surgery. The aim of this study was to evaluate the effect of calcium hydroxide combined with periodontal dressing on root hypersensitivity after periodontal surgery.

Materials & Methods: This study was done on 30 patients with severe periodontitis who needed periodontal surgery for both quadrants in each jaw. In each patient one quadrant was treated as a test and the other side was used as a control. In the test group 90mg of Calcium Hydroxide powder mixed with 1cm of Co-pack covered the site surgical. Twenty-one patients completed the procedure. After surgery, a periodontal dressing combined with calcium hydroxide covered the area on the test side. The other side was used as a control and covered with a pure dressing. After one week the dressing was removed and the amount of hypersensitivity was measured with air flow and an explorer using the visual analog scale. Data were analyzed using the Wilcoxon sign rank test.

Results: The results showed that there were not any significant differences between the two sides in root sensitivity, but Plaque index in the test sides was lower than the control side.

Conclusion: The periodontal dressing can not be used as a carrier for calcium hydroxide to reduce root hypersensitivity after periodontal surgery. Decrease in plaque accumulation after using the combination of calcium hydroxide and periodontal dressing may accelerate surgical wound healing but further investigations are necessary.

Key words: Calcium hydroxide, periodontal dressing, root hypersensitivity.

Corresponding Author: hrarab@yahoo.com

Journal of Mashhad Dental School, Mashhad University of Medical Sciences, 2007; 31: 77-82.

چکیده

مقدمه: حساسیتهای عاجی از جمله مشکلات شایعی است که بسیاری از بیماران به اشکال گوناگون از آن شکایت دارند. علت ایجاد این حالت، باز شدن توبولهای عاجی به محیط دهان است که در اثر عواملی همچون شکستگی، سایشهای پاتولوژیک دندان و به خصوص بعد از جراحی های پرئودونتال ایجاد می شود. تاکنون درمانهای بسیاری برای این مشکل پیشنهاد شده است. هیدروکسید کلسیم نیز از جمله موادی است که جهت درمان حساسیتهای عاجی بعد از جراحی های لته ممکن است کاربرد داشته باشد. هدف این مطالعه بررسی اثر خمیرهای پانسمان پرئودونتال به عنوان یک حامل جهت کاربرد ماده فوق در کاهش حساسیت عاجی بوده است.

مواد و روش ها: این مطالعه روی ۳۰ بیمار با مشکل پرئودونتال پیشرفته که نیاز به جراحی دو کوادرانت در هر فک را داشتند، انجام شد. در هر بیمار یک کوادرانت به عنوان مطالعه و کوادرانت دیگر به عنوان کنترل در نظر گرفته شدند. در گروه مطالعه ۹۰ mg پودر هیدروکسید کلسیم با ۱ cm از خمیر Co-pack مخلوط و در ناحیه جراحی قرار گرفت. خمیر در گروه کنترل فاقد پودر هیدروکسید کلسیم بود، بعد از یک

هفته خمیر برداشته شده و میزان حساسیت با استفاده از پوار هوا و سوند و با استفاده از Visual analog scale ارزیابی شد. شاخص پلاک O'leary نیز در دو گروه ثبت گردید. یافته ها با استفاده از آزمون آماری Wilcoxon آنالیز گردیدند.

یافته ها: در پایان مطالعه ۲۱ بیمار مراحل مطالعه را تکمیل نمودند و ۹ بیمار به دلایل مختلف از مطالعه خارج شدند. نتایج این مطالعه تفاوت معنی داری را بین دو گروه از نظر میزان حساسیت و تشکیل پلاک نشان نداد اگرچه میزان پلاک در ناحیه ای که از پانسما همراه با هیدروکسید کلسیم استفاده شده کمتر بود.

نتیجه گیری: از پانسما پرئودونتال به عنوان حامی جهت کاربرد هیدروکسید کلسیم در درمان حساسیتهای عاجی بعد از جراحی لثه نمی توان استفاده کرد. این ماده به همراه پانسما پرئودونتال می تواند باعث کاهش تجمعات باکتریایی در ناحیه مورد جراحی گردد که ممکن است در سرعت بخشیدن ترمیم بافتهای جراحی شده تأثیر گذار باشد.

کلمات کلیدی: حساسیت عاجی، هیدروکسید کلسیم، پانسما پرئودونتال.

مجله دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد / سال ۱۳۸۶ جلد ۳۱ / شماره ۲ و ۱

مقدمه

فلپ های پرئودنتال معمولاً به منظور کاهش عمق پاکت پرئودنتال بکار می روند. در برخی موارد جهت در دسترس قرار دادن سطوح ریشه ای به منظور کنترل بهتر و رعایت دقیق تر بهداشت دهان، این فلپ ها در جهت آپیکال جابجا می شوند و در نتیجه سطوح عاجی بیشتری عریان می گردد. افزایش طول دندانها پس از جراحی و روش های متنوع کنترل پلاک ممکن است موجب افزایش حساسیت دندانها گردد.^(۱) شیوع حساسیت های عاجی متعاقب درمانهای پرئودنتال شایع بوده و بین ۷۲/۵-۹۸ درصد گزارش گردیده است.^(۲)

بطور کلی شیوع افزایش حساسیت دندانها در بالغین بین ۸-۵۷ درصد گزارش گردیده است.^(۳-۷) اختلاف در میزان شیوع ممکن است مربوط به روش های مختلف تشخیص باشد.^(۳-۵) میزان شیوع در زنان بیشتر از مردان است که ظاهراً این اختلاف ناشی از مراقبت بهتر و تقاضای درمان بیشتر از طرف زنان می باشد.^(۸-۱۱ و ۱۰) حساسیت دندان معمولاً در دهه سوم و چهارم زندگی دیده می شود و حداکثر شیوع آن در دهه سوم است.^(۱۰ و ۱۳) اکثراً افزایش حساسیت در ناحیه طوق در سطح باکال دندانهای دائمی دیده می شود و شیوع آن بترتیب در دندانهای کانین،

پرمولر اول، ثنایاها، پرمولر دوم و مولرها است.^(۱۲ و ۱۰)

حساسیت های دندان که بطور دقیق تر به آن حساسیت عاجی گفته می شود از لحاظ کلینیکی به صورت درد گذرا در پاسخ به تحریکات غیرسمی عنوان می شود. کنترل پلاک یک فاکتور بسیار مهم در کنترل حساسیت عاج می باشد. وجود یا عدم وجود پلاک در گشادی دهانه توبولهای عاجی بسیار مؤثر است. مطالعه Kawasaki (2001) نشان داد وقتی برنامه کنترل پلاک حذف شود قطر توبولهای عاجی به سه برابر اندازه اصلی آن طی سه هفته افزایش می یابد و وقتی کنترل پلاک انجام شود قطر توبولهای فوق به ۲۰٪ قطر اولیه طی یک هفته کاهش می یابد.^(۱۲) تاکنون مطالعه ای که بتواند درمانی ایده آل که صددرصد بیماران را راضی نماید ارائه نگردیده است. علت این امر مشکلات موجود در روش استاندارد کردن تحریکات و پاسخ آن است، این امر انجام یک مطالعه بسیار دقیق را مخدوش می کند.^(۱۳)

با توجه به این نکته که شیوع حساسیت متعاقب درمان های جراحی پرئودنتال بیشتر می باشد این مطالعه با هدف بررسی امکان استفاده از پانسما جراحی پرئودنتال بعنوان حامل پودر هیدروکسید کلسیم در کاهش حساسیت های عاجی صورت گرفت.

مواد و روش ها

این تحقیق از نوع Randomized clinical trial بود که در سال ۸۲-۸۳ به روش Split mouth در بخش پرپودنتولوژی دانشکده دندانپزشکی مشهد انجام گردید. ۳۰ نفر بیمار زیر ۴۰ سال مبتلا به بیماری پرپودنتیت مهاجم انتخاب شدند. بیمارانی وارد مطالعه گردیدند که حتماً در دو کوادرانت در یک فک نیاز به جراحی داشتند. انتخاب بیماران با روش نمونه گیری آسان صورت گرفت و در صورت داشتن معیارهای زیر وارد مطالعه می شدند:

- ۱- عدم ابتلا به بیماری سیستمیک
- ۲- عدم استفاده از داروهای مسکن یا ضدالتهاب استروئیدی و غیراستروئیدی
- ۳- عدم وجود پوسیدگی در ناحیه مورد نظر
- ۴- عدم وجود شکستگی یا Crack در دندانهای ناحیه عمل
- ۵- تعداد و نوع مشابه دندانها در طرفین فک انتخاب شده.

در هر فک یک کوادرانت به عنوان مطالعه و کوادرانت دیگر به عنوان شاهد انتخاب شد. بیماران قبلاً توجیه شده و از آنان رضایت کتبی گرفته می شد. انتخاب سمت مورد و شاهد بصورت تصادفی و با استفاده از جدول اعداد تصادفی صورت گرفت.

بعد از انجام بی حسی موضعی جراحی با استفاده از فلپ Full thickness انجام شده برای همه دندانها Scaling و Root planing و در صورت لزوم استئوپلاستی و استکتومی انجام می شد. پس از پایان جراحی لبه فلپ چنان آپیکالی قرار می گرفت که لبه استخوان عریان نماند سپس ناحیه مورد نظر با گاز خشک می شد. از پودر هیدروکسید کلسیم ساخت کارخانه گلچای (ایران) و پانسمن پرپودنتال نیز از نوع Co-Pack و ساخت کارخانه GC آمریکا استفاده شد.

در ناحیه تست از مخلوط ۹۰ mg پودر هیدروکسید کلسیم با Icm از پانسمن پرپودنتال استفاده گردید

(ابتدا با Base مخلوط شده سپس Base و کاتالیست با هم مخلوط می شد) در ناحیه کنترل خمیر پانسمن بدون اختلاط با هیدروکسید کلسیم استفاده شد. بیماران پس از یک هفته جهت برداشتن پانسمن پرپودنتال مراجعه کرده و بلافاصله پس از حذف پانسمن و کشیدن بخیه ها، (به منظور بررسی تأثیر ماده مورد مطالعه بر میزان تشکیل پلاک) شاخص پلاک O'leary با استفاده از قرص آشکارساز تعیین در چارت مربوطه ثبت می گردید.

به منظور بررسی میزان حساسیت ریشه ها پس از جراحی پرپودنتال بیماران یک هفته بعد فراخوانی شده و با کشیدن نوک سوند (نوع داسی شکل) در ناحیه CEJ و دمیدن پوار هوا، میزان حساسیت و شدت آن طبق اظهار نظر بیمار با استفاده از Visual analog scale در چهار حالت بی اثر، خفیف، متوسط و شدید ارزیابی گردید.^(۱۳) ضمناً سعی بر این بود شرایط سنجش حساسیت در تمامی بیماران یکسان و نوع سوند و فاصله پوار هوا تا دندان و میزان فشار بر روی شاسی پوار برای تمام بیماران مشابه باشد. میزان پاسخ بصورت زیر درجه بندی گردید: بی اثر=۱؛ خفیف=۲؛ متوسط=۳؛ شدید=۴ و سپس اطلاعات بدست آمده با استفاده از آزمون ناپارامتری Wilcoxon sign test و با استفاده از نرم افزار آماری SPSS مورد ارزیابی قرار گرفت. در مورد شاخص پلاک بعد از بررسی یافته ها مشخص گردید توزیع داده ها نرمال نمی باشد و لذا در این مورد نیز از آزمون ناپارامتری Wilcoxon sign test استفاده گردید.

یافته ها

از ۳۰ بیمار شرکت داده شده در مطالعه، یافته ها در مورد ۲۱ بیمار تکمیل گردید و ۹ مورد بدلائل مختلف از مطالعه خارج شدند.

جدول ۱ میزان تشکیل پلاک بین دو ناحیه در گروه مورد و کنترل را نشان می دهد. همانطور که مشاهده

در جدول ۳ مقایسه پاسخ تست پوار هوا بین گروه آزمایش و کنترل نشان داده شده است. همانطور که مشاهده می شود تفاوتی بین دو گروه دیده نمی شود. جدول ۴ توزیع فراوانی پاسخ حساسیت دندان‌ی با استفاده از سوند را نشان می دهد. در جدول ۵ مقایسه پاسخ تست سونداژ بین گروه آزمایش و کنترل نشان داده شده است و تفاوتی بین دو حالت وجود ندارد.

می شود و با توجه به مقدار $P=0/001$ میزان تشکیل پلاک در زیر مخلوط پانسما با پودر هیدروکسید کلسیم تفاوت معنی داری با پانسما تنها دارد. جدول ۲ فراوانی درجات مختلف پاسخ حساسیت دندان‌ی با استفاده از پوار هوا را در بین دو گروه آزمایش (خمیر پانسما همراه با هیدروکسید کلسیم) و کنترل (خمیر پانسما بدون هیدروکسید کلسیم) نشان می دهد.

جدول ۱: مقایسه میزان تشکیل پلاک بین گروه آزمایش و کنترل

گروه	تعداد کوادرانت	میانگین	انحراف معیار	Pvalue
آزمایش	۲۱	۱۸/۰۷	۲۹/۸۲	۰/۰۰۱
کنترل	۲۱	۲۹/۷۷	۳۸/۲۸	

جدول ۲: فراوانی درجات مختلف پاسخ حساسیت دندان‌ی با استفاده از پوار هوا در دو گروه کنترل و آزمایش

پاسخ	گروه کنترل		گروه آزمایش	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد
بی اثر (Score 1)	۱۴	۶۶/۷	۱۱	۵۲/۴
خفیف (Score 2)	۳	۱۴/۳	۷	۳۳/۳
متوسط (Score 3)	۳	۱۴/۳	۱	۴/۸
شدید (Score 4)	۱	۴/۸	۲	۹/۵
کل	۲۱	۱۰۰/۰	۲۱	۱۰۰/۰

جدول ۳: مقایسه پاسخ تست پوار بین گروه آزمایش و کنترل

گروه	تعداد	میانگین	انحراف معیار	Pvalue
آزمایش	۲۱	۱/۷۱	۰/۹۵	۰/۱۸
کنترل	۲۱	۱/۵۷	۰/۹۲	

جدول ۴: فراوانی درجات مختلف پاسخ حساسیت با استفاده از سوند در دو گروه کنترل و آزمایش

پاسخ	گروه کنترل		گروه آزمایش	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد
بی اثر (Score 1)	۱۸	۸۵/۷	۱۷	۸۱
خفیف (Score 2)	۲	۹/۵	۲	۹/۵
متوسط (Score 3)	۱	۴/۸	۱	۴/۸
شدید (Score 4)	۰	۰/۰	۱	۴/۸
کل	۲۱	۱۰۰	۲۱	۱۰۰

جدول ۵: مقایسه پاسخ تست سونداژ بین گروه آزمایش و کنترل در روش مخلوط

گروه	تعداد	میانگین	انحراف معیار	Pvalue
آزمایش	۲۱	۱/۳۳	۰/۷۹	۰/۰۸۳
کنترل	۲۱	۱/۱۹	۰/۵۱	

بحث

استفاده از سوند نیز تفاوتی را در میزان حساسیت بیمار و گروه شاهد تأیید ننمود.

پس از حذف پانسما پریودنتال و با استفاده از قرص آشکارکننده با شاخص O'Leary وجود پلاک اندازه گیری شد در گروه کنترل میزان پلاک به شکل معناداری بیشتر از گروه آزمایش مشاهده گردید. با توجه به کلیایی بودن هیدروکسید کلسیم و توان جلوگیری از رشد باکتری ها می توان انتظار کاهش تجمع باکتریها را داشت. ضمن اینکه به نظر می رسد که عدم وجود باکتری در ناحیه جراحی پریودنتال بر روی التیام زخم بعد از جراحی تأثیر خواهد داشت.

Levin و همکاران از کلسیم هیدروکسید در ناحیه طوق ۱۱۸ دندان حساس در ۵۰ بیمار استفاده کردند و دریافتند در کاهش فوری حساسیت دندانها در ۹۸ درصد موارد موثر بوده است.^(۱۴)

بعد از جراحی پریودنتال Jorkjerd و همکاران از خمیر های هیدروکسید کلسیم بر سطح ریشه های اکسپوز استفاده کردند و سپس بافت را با یک لایه از متاکریلات محافظت کرده و خمیر پانسما را بر روی این لایه قرار دادند. هفت روز بعد از برداشتن خمیر پانسما، دندانهای مورد آزمایش به سرما و پوار هوا حساس نبودند.^(۱۵) این نتایج با نتایج مطالعه حاضر مغایرت دارد. دلیل آن عدم تماس مستقیم هیدروکسید کلسیم با سطح عاج در طی مطالعه ما بوده است.

در مطالعه حاضر، پانسما پریودنتال به عنوان حامل جهت کاربرد هیدروکسید کلسیم استفاده شد و همانطور که ذکر شد اثر مثبتی در مقایسه با گروه کنترل یافت نشد. به نظر می رسد علت این امر آن باشد

افزایش حساسیت عاجی حکایت از عریان شدن عاج و از دست رفتن پوشش سمائی آن دارد. در ۱۰٪ دندانها سمنتوم، ناحیه سرویکال ریشه را هرگز نمی پوشاند و در این دندانها تحلیل لثه به تنهایی باعث افزایش حساسیت عاج می شود. تحلیل لثه می تواند به دنبال بیماری پریودنتال یا ناشی از جراحی پریودنتال باشد. درد ناشی از حساسیت عاجی بعد از جراحی های پریودنتال بسیاری از بیماران را از پی گیری ادامه درمان منصرف می کند. هیدروکسید کلسیم یکی از موادی است که به عنوان از بین برنده حساسیت عاجی از آن استفاده می شود. نحوه اثر آن کاملاً شناخته شده نیست ولی شواهد حکایت از آن دارد که ممکن است توبولهای عاجی را مسدود کند و یا اینکه تشکیل عاج را سبب شود. در این بررسی سعی بر آن بود که از خمیر پانسما پریودنتال به عنوان حاملی جهت رساندن هیدروکسید کلسیم به دهانه توبولهای عاجی به منظور رفع حساسیت استفاده شود. در این مطالعه بعد از یک هفته پس از برداشتن پانسما پریودنتال اقدام به ارزیابی حساسیت با دو روش پوار هوا و کشیدن سوند بر روی ریشه شد. علت انتخاب یک هفته بعد از این بود که بعد از جراحی به دلیل انجام تسطیح بر روی ریشه لایه اسمیر شکل می گیرد که از بروز حساسیت طی هفته اول بعد از حذف پانسما جلوگیری می کند. در نتایج حاصل از گروه تست و گروه کنترل تفاوت معنی داری از نظر حساسیت در مقابل پوار هوا نشان داده نشد. همچنین

نتیجه گیری و پیشنهادات

استفاده از پانسیمان پریودنتال به عنوان حاملی جهت کاربرد هیدروکسید کلسیم به منظور از بین بردن حساسیت ناشی از جراحی پریودنتال موثر نمی باشد و لذا انجام تحقیقات در جهت کاربرد هیدروکسید کلسیم به صورت مستقیم در روش هائی که بتواند آنرا در تماس دندان نگهدارنده توصیه می شود. در ضمن کاربرد هیدروکسید کلسیم به روش مخلوط با خمیر پانسیمان پریودنتال در کاهش پلاک باکتریائی موثر بوده است و ممکن است در ترمیم زخم مؤثر باشد لذا تحقیقات بیشتر در این زمینه توصیه می شود.

که خمیر مورد آزمایش به خوبی با عاج اکسپوز در تماس نبوده است. همچنین در اثر مخلوط شدن با خمیر پریودنتال، PH مخلوط احتمالاً پایین آمده است. دلیل دیگر ممکن است این باشد که قبل از جراحی، دندانها از نظر حساسیت تست نشده اند چه بسا بسیاری از این دندانها حساسیتی نداشته باشند. اضافه کردن خمیر هیدروکسید کلسیم به پانسیمان پریودنتال در گروه مطالعه پلاک باکتریائی را کاهش داد.

منابع

1. Dababneh RH, Kouri AT, Addy M. Dentine hypersensitivity an enigma a review of terminology, mechanism, etiology and management. *J Br Dent* 1999; 11(11): 187-92.
2. Chabanski MB, Gillam DG, Bulman J, Newman HN. Clinical evaluation of cervical dentin sensitivity in a population of patients referred to a special is periodontology department: A pilot study. *J Oral Rehabil* 1997; 24(9): 666-72.
3. Graf H, Galasse R. Morbidity, prevalence and intra oral distribution of hypersensitive teeth. *J Dent Res* 1977; 56(6): 479-83.
4. Flynn J, Galloway R, Orchardson R. The incidence of hypersensitive teeth in the Scotland. *J Dent Res* 1985; 13(2): 230-36.
5. Fischer C, Fischer RG, Wennberg A. Prevalence and distribution of cervical dentin hypersensitivity in population in Rio de Janeiro, Brazil. *J Dent* 1992; 20(5): 272-76.
6. Irwin CR, Mccusker P. Prevalence of dentine hypersensitivity in general dental population. *J Irish Dent Assoc* 1997; 43(1): 7-9.
7. Liu HC, Lan WH, Hsieh CC. Prevalence and distribution of cervical dentin hypersensitivity in a population in Taipei, Taiwan. *J Endo* 1998; 24(1): 45-7.
8. Orchardson R, Collins WJN. Clinical features of hypersensitive teeth. *Br Dent J* 1987; 162(11): 253-56.
9. Oyama T, Matsumoto K. A clinical and morphological study of cervical hypersensitivity. *J Endo* 1991; 17(10): 500-2.
10. Gillam Da, Seo HS, Newman HON, Bulman JS. Comparison of dentine hypersensitivity in selected occidental and oriental population. *J Oral Rehabil* 2001; 28(1): 20-5.
11. Lussi AR, Schaffner M, Hotz P, Suter P. Epidemiology and risk factors of wedge-shaped defects in Swiss population. *Schweiz Monatssehr Zahnmed* 1993; 103(3): 276-80.
12. Kawasaki A, Ishikawa K, Suge T, Shimizu H, Suzuki K, Matsuo T, Ebisys. Effects of plaque control on the potency and occlusion of dentine tubules in situ. *J Oral Rehabil* 2001; 28(5): 439-49.
13. Holland GR, Narhi MN, Addy M, Gangarosa L, Orchardson R. Guidelines for design and conduct of clinical Trials on dentine hypersensitivity. *J Clin Perio* 1997; 24(11): 808-13.
14. Levin MP, Yearwood IL, Carpenter WN. The desensitizing effect of calcium hydroxide and magnesium hydroxide on hypersensitive dentine. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1973; 35(5): 741.
15. Jorkjerd L, Tronstad L. Treatment of hypersensitive root surfaces by calcium hydroxide second. *J Dent Res* 1972; 80(3): 264-6.

مقایسه میزان ریزش میکروبی در دندانهای درمان ریشه شده با استفاده از محلول شستشوی

EDTA و اسید سیتریک با کاربرد دو سیلر AH₂₆ و Tubliseal

دکتر علیرضا فرهاد*#، دکتر اصغر هوایی**، دکتر بهناز برکتین***، همینه نریمانی****

* استادیار گروه اندودانتیکس دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

** استادیار گروه میکروبیولوژی دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

*** اندودنتیست

**** کارشناس ارشد بخش میکروبیولوژی دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

تاریخ ارائه مقاله: ۸۵/۴/۲۲ - تاریخ پذیرش: ۸۶/۲/۱۰

Title: Comparing the Bacterial Leakage in Endodontic Therapy Following Using EDTA as a Irrigation and AH₂₆ or Tubliseal as Selars

Authors:

Farhad AR.*#, Havaie A.**, Barekatin B.***, Narimani T.****

* Assistant Professor, Dept of Endodontics, School of Dentistry, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

** Assistant Professor, Dept of Microbiology, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

*** Endodontist

**** Master of Science in Microbiology, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

Introduction: Complete root canal seal is one of the most important aims of root canal treatment. For this purpose, elimination of the smear layer and the kind of sealer used have important roles. The aim of this study was to compare the sealing ability of two sealers (ZOE and resin based) against the microleakage of *enterococcus faecalis* when used in association with three different root canal irrigants (17% EDTA, 7% citric acid, 20% citric acid).

Materials & Methods: In this experimental study, 170 single - rooted extracted human teeth were selected. Step back canal preparation was performed to Iso size No. 40 in the apical portion of the canals with 5.25% NaOCl irrigation. The teeth were randomly divided into 8 groups: six experimental groups of 25 teeth and two control groups of 10 teeth. Final irrigation in groups 1 and 2 was performed with EDTA+NaClO; in groups 3 and 4 with 7% citric acid+NaClO; and in groups 5 and 6 with 20% citric acid+NaClO. Groups 1, 3 & 5 were obturated with guttapercha and AH₂₆ sealer, and groups 2, 4 & 6 with guttapercha and Tubliseal sealer using lateral condensation. The 10 positive control teeth were obturated with a single guttapercha cone and the 10 negative control teeth were thoroughly obturated with gutta-percha and sealer. After 48 hours in 100% humidity and 37°C temperature, the roots were assembled in the designed system for this experiment. A fresh solution of *enterococcus faecalis* was injected to the system every 3 days. The samples were evaluated daily for 160 days and the time of culture contamination with *E. faecalis* was registered in each case. ANOVA and Duncan tests were used to analyze the results.

Results: All the samples in positive control group were infected after 24 hours. None of the negative control samples were infected after 160 days. Group 1 (EDTA+AH₂₆) and group 3 (7% citric acid+AH₂₆) had no significant difference with group 2 (EDTA+Tubliseal) and group 5 (20% citric acid+AH₂₆), but group 2 and 5 were significantly different (P<0.001). Group 4 (7% citric acid+Tubliseal) was not significantly different from group 6 (20% citric acid+Tubliseal) but they both were significantly different from the other four groups (P<0.001).

Conclusion: In this study 20% citric acid used in association with AH₂₆ showed the greatest microleakage mean time. The least microleakage mean time occurred in the group for which 20% citric acid was used in association with Tubliseal.

Key words: Microleakage, smear layer, sealer.

Corresponding Author: farhad@dnt.mui.ac.ir

Journal of Mashhad Dental School, Mashhad University of Medical Sciences, 2007; 31: 83-92.

چکیده

مقدمه: مهر و موم کامل کانال ریشه از مهمترین عوامل در تعیین پیش آگهی درمانهای ریشه می باشد. در این زمینه حذف لایه اسمیر و نوع سیلر به کار رفته نقش بسزایی دارد. هدف از این مطالعه مقایسه توانایی سه محلول شستشوی کانال ریشه به تفکیک کاربرد دو نوع سیلر با بیس رزینی و ZOE در برابر ریزش کرونالی باکتری *انتروکوک فکالیس* بود.

مواد و روش ها: در این مطالعه تجربی آزمایشگاهی تعداد ۱۷۰ دندان تک کاناله کشیده شده انسان استفاده گردید. دندانها بعد از آماده سازی کانال به طور تصادفی به ۶ گروه ۲۵ تایی و دو گروه کنترل مثبت و منفی ۱۰ تایی تقسیم گردید. شستشوی نهایی در گروه (۱ و ۲) توسط NaClO+EDTA، در گروه ۳ و ۴ توسط اسید سیتریک ۷٪+NaClO و در گروه ۵ و ۶ توسط اسید سیتریک ۲۰٪+NaClO انجام گرفت. دندانها در اتوکلاو استریل شدند. سپس گروه ۳، ۱ و ۵ توسط گوتا پرکا و سیلر AH26 و گروههای ۲، ۴ و ۶ توسط گوتا پرکا و سیلر Tubliseal به روش تراکم جانبی پر شدند. دندانها برای ۴۸ ساعت در رطوبت ۱۰۰٪ و دمای ۳۷°C نگهداری شدند. سطح ریشه ها به جز ۲mm انتهای اپیکالی آنها با دو لایه لاک ناخن پوشانده شد. تمام دندانها در سیستم ساخته شده تعبیه گردید و کل سیستم با گاز اتیلن اکساید استریل شد و در شرایط آسپتیک به ظروف حاوی محلول محیط کشت BHI (Brain heart infusion) استریل منتقل گردید محلول تازه حاوی اتروکوک فکالیس هر ۳ روز یکبار به سیستم تزریق گردید. نمونه ها به مدت ۱۶۰ روز، روزانه بررسی شدند و زمان وقوع کپورت در مورد هر نمونه ثبت گردید و با آنالیز واریانس و Duncan ارزیابی گردید.

یافته ها: در گروه کنترل مثبت، تمام نمونه ها پس از ۲۴ ساعت آلوده شدند در گروه کنترل منفی هیچکدام از نمونه ها تا پایان زمان آزمایش آلوده نگردیدند. گروه ۱ (AH26+EDTA) و گروه ۳ (اسید سیتریک ۷٪+AH26) با گروه ۲ (Tubliseal+EDTA) تفاوت معنی داری نداشتند، از طرفی همین دو گروه (۳ و ۱) با گروه ۵ (اسید سیتریک ۲۰٪+AH26) تفاوت معنی داری نداشتند. ولی اختلاف بین گروه ۲ (Tubliseal+EDTA) و گروه ۵ (اسید سیتریک ۲۰٪+AH26) معنی دار بود ($P<0.001$). گروههای ۴ (اسید سیتریک ۷٪+Tubliseal) و ۶ (اسید سیتریک ۲۰٪+Tubliseal) با چهار گروه دیگر اختلاف معنی دار داشت ($P<0.001$)، اما بین دو گروه ۴ و ۶ تفاوت معنی دار نبود.

نتیجه گیری: در میان سه محلول شستشو دهنده، اسید سیتریک ۲۰٪ هنگامیکه با سیلر AH26 استفاده شود، بالاترین میانگین زمان بروز ریزنشست را نشان می داد. کمترین میانگین روز بروز کدورت مربوط به گروهی بود که از در آن اسید سیتریک ۲۰٪ و Tubliseal استفاده شد. **واژه های کلیدی:** ریزنشست، لایه اسمیر، سیلر.

مجله دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد / سال ۱۳۸۶ جلد ۳۱ / شماره ۱ و ۲

مقدمه

مطالعه Bystrom نشان داد که آماده سازی و شستشو، تنها ۵۰٪ در حذف باکتریهای کانال موثر می باشند.^(۱) بنابراین استفاده از داروهای داخل کانال برای زمان مناسب قبل از پر کردن، جهت حذف مؤثر باکتریها پیشنهاد شد. مرحله نهایی درمانهای غیرجراحی ریشه پر کردن سه بعدی سیستم کانال ریشه است. هدف از یک پر کردگی مناسب علاوه بر محدود کردن فضا و ممانعت از رشد مجدد باکتریهای باقیمانده در کانال، توقف نفوذ مجدد میکروارگانیسمها و جلوگیری از کلونیزه شدن آنها در کانال ریشه است. به علت محدودیتهای فیزیکی گوتا پرکا و عدم چسبندگی آن به دیواره های عاجی کانال، سیلرها جهت پر کردن فضاهای باقیمانده معرفی شده اند.

از عوامل مهم در جلوگیری از ریزنشست میکروبی کاربرد سیلرها و برداشتن لایه اسمیر می باشد. خصوصیات فیزیکی سیلر مانند میزان حلالیت، ثبات حجمی و تطابق با دیواره های کانال در میزان ریزنشست

مهر و موم کردن کانال دندان به منظور جلوگیری از ریزنشست و نفوذ باکتریها و مواد مغذی آنها به ناحیه پری اپیکال از اهمیت بسزایی در تعیین پیش آگهی درمان ریشه برخوردار است. هر چند عقیده کلی بر این است که ترکیبی از گوتا پرکا و سیلر می تواند ماده پرکننده مناسبی برای کانال باشد، وقوع ریزنشست به خصوص از فاصله دیواره های کانال و سطح سیلر امری اجتناب ناپذیر به نظر می رسد. از طرفی ریزنشست کرونالی به عنوان یکی از عوامل مهم در شکست درمانهای ریشه امروزه مورد توجه قرار گرفته است.

میکروارگانیسمها مهمترین عامل اتیولوژیک آغاز، پیشرفت و مقاومت بیماریهای پالپ و پری اپیکال می باشند؛ موفقیت درمانهای ریشه به میزان کاهش و حذف باکتریها و جلوگیری از آلودگی مجدد متعاقب آن بستگی دارد.^(۱) هر چند اولین قدم در این راه آماده سازی مکانیکی- شیمیایی کانال می باشد،

مواد و روش ها

در این مطالعه تجربی آزمایشگاهی تعداد ۱۷۰ دندان تک کانال انسان بدون پوسیدگی با ریشه کاملاً تشکیل شده، استفاده گردید. سطح ریشه ها توسط کورت تمیز شد و همگی برای یک شب در محلول هیپوکلریت ۲/۵٪ جهت ضد عفونی نگهداری شدند و در طول مطالعه در محلول سالین قرار داده شدند. جهت تسهیل ارزیابی و استاندارد کردن نمونه ها، تاج دندانها از ناحیه CEJ توسط دیسک الماسی دو طرفه قطع شد و طول متوسط ریشه ها ۱۵mm در نظر گرفته شد. طول کارکرد با استفاده از یک فایل شماره ۱۰ با کاهش ۱mm از زمانیکه نوک فایل از انتهای دندان دیده شد، بدست آمد. آماده سازی کانال تا شماره ۴۰ در ناحیه اپیکال با تکنیک دستی Step-back انجام گردید. در حین کار شستشوی فراوان با هیپوکلریت ۵/۲۵٪ صورت گرفت و در نهایت توسط فایل ۱۵ اولیه باز بودن مسیر بررسی شد و دندانها به طور تصادفی به ۶ گروه تقسیم شدند (۱ تا ۶). شستشوی نهایی در گروه ۱ و ۲ توسط ۵ ml EDTA ۱۷٪ که تا PH=۷/۸ بافر شده بود، به مدت ۵ دقیقه، سپس شستشو با ۵ml هیپوکلریت سدیم ۵/۲۵٪ و پس از آن شستشو با ۵ml آب مقطر انجام شد.

شستشوی نهایی در گروه ۳ و ۴ توسط ۵ml محلول اسیدسیتریک ۷٪ به مدت ۵ دقیقه و سپس شستشو با ۵ml هیپوکلریت سدیم ۵/۲۵٪ و پس از آن شستشو با ۵ml آب مقطر بدست آمد و در گروه ۵ و ۶ ابتدا شستشو با محلول اسید سیتریک ۲۰٪ به مدت ۵ دقیقه و بعد از آن شستشو با ۵ml هیپوکلریت سدیم ۵/۲۵٪ و سپس ۵ml آب مقطر انجام گرفت. شستشوی نهایی با آب مقطر به منظور پایان دادن به هر گونه فعالیت مواد شستشودهنده در کانال و همچنین جلوگیری از

موثر است. Orstavik علاوه بر میزان حلالیت بافتی، نحوه تطابق و چسبندگی سیلرها به دیواره کانال و ثبات حجمی آنها را از خواص فیزیکی مهم در تعیین میزان سیل می داند.^(۳) Dumsha و Hovland نیز با عنوان این مطلب که بیشترین ریزش در فاصله ماده پرکننده و دیواره کانال اتفاق می افتد به اهمیت نقش سیلر در کاهش ریزش اشاره نمودند.^(۴)

اهمیت کلینیکی حضور یا حذف لایه اسمیر مورد بحث فراوان قرار گرفته است. به نظر می رسد با حذف لایه اسمیر سطح تماس سیلر و توبولهای عاجی افزایش می یابد و با نفوذ سیلر به داخل توبولها، ریزش کاهش می یابد.^(۵) به نظر می رسد نوع سیلر و خواص فیزیکی آن در میزان ریزش موثر می باشد. در این حالت علاوه بر گیر مکانیکی ناشی از نفوذ سیلر به درون توبولها، چسبندگی مواد به دیواره کانال نیز ممکن است از اهمیت برخوردار باشد. Orstavik و Wennborg در مقایسه سیلر رزینی و زینک اکساید چسبندگی بیشتری را در گروه اول گزارش نمودند.^(۶) لایه اسمیر بطور کلی سد محکمی نسبت به باکتریها نیست. این لایه تحت تاثیر آنزیمهای پروتئولیتیک آزاد شده از باکتریها قرار گرفته و تجزیه می شود و سپس فضایی بین ماده پر کننده و دیواره کانال بوجود می آید که این فضا باعث ریزش باکتریها و محصولاتشان در طول دیواره کانال و به داخل توبولهای عاجی می شود. White و همکارانش در دو مطالعه جداگانه مشاهده نمودند که سیلرها و مواد پرکننده پلاستیک پس از برداشتن لایه اسمیر قادر به نفوذ به داخل توبولهای عاجی می باشند.^(۷و۸) هدف از این مطالعه تعیین و مقایسه ریزش میکروبی با استفاده از محلول شستشوی EDTA و اسید سیتریک با کاربرد سیلر AH26 و Tubliseal در دندانهای درمان ریشه شده انسان بود.

اپیکالی ریشه در محلول قرار گیرد. سپس دستگاههای تهیه شده توسط گاز اتیلن اکساید به مدت ۱۲ ساعت استریل شدند و جهت اطمینان از این مطلب به مدت ۳ روز در انکوباتور قرار گرفتند. بروز کدورت در محلول نشانه آلوده شدن نمونه بود که در این صورت از مطالعه خارج می شد.

در قسمت بالای دستگاه (داخل میکروپیپت) ۱cc محلول BHI حاوی 10^9 باکتری انتروکوک فکالیس تزریق گردید و نمونه ها در انکوباتور در دمای 37°C نگهداری شدند. محلول تازه حاوی انتروکوک هر ۳ روز یکبار به سیستم تزریق می گردید. ریزنشست باکتریال توسط ایجاد کدورت در BHI درون شیشه ارزیابی می گردید. نمونه ها به مدت ۱۶۰ روز، روزانه بررسی شدند و زمان وقوع کدورت در مورد هر نمونه ثبت گردید. محلول کدر شده هر نمونه کشت داده می شد تا اطمینان حاصل شود که عامل آلودگی تنها باکتری انتروکوک فکالیس باشد.

با توجه به عدم برقراری شرط همسانی واریانس جهت آنالیز واریانس دو طرفه و با توجه به وجود اثر متقابل داده ها با آزمون کروسکال - والیس و من - ویتنی تحلیل آماری شدند. متغیرهای مستقل مطالعه، محلول شستشو و سیلر و متغیر وابسته، میانگین زمان کدورت بود.

یافته ها

میانگین زمان بروز کدورت و Pvalue محاسبه شده بین گروه ها در جدول های ۱ و ۲ و نمودار ۱ آمده است.

هر گونه رسوب که از مواد شستشودهنده ایجاد شده است، مثل کریستالهای اسید سیتریک، می باشد. پس از شستشوی نهایی، دندانها توسط اتوکلاو استریل شدند و سپس گروه ۱، ۳ و ۵ توسط گوتا پرکا و سیلر رزینی (De Trey Ferese, Zurich, Switzerland) و AH26 و گروههای ۲، ۴ و ۶ توسط گوتا پرکا و سیلر ZOE بیس (Kerr, Romulus, MI, USA) به روش تراکم جانبی پر شد و با یک پلاگر متراکم گردید. ۲۰ دندان باقیمانده در گروه کنترل قرار گرفتند. ۱۰ دندان با یک کن گوتا به تنهایی و بدون استفاده از سیلر پر شدند (کنترل مثبت) و ۱۰ دندان دیگر کاملاً با گوتا پرکا و سیلر پر شدند (کنترل منفی). با رادیوگرافی در جهت باکو لینگوال و مزیدیستال کیفیت پرکردگی دندانها چک شد. دندانها برای ۴۸ ساعت در رطوبت ۱۰۰٪ و دمای 37°C نگهداری شدند تا سیلرها به طور مناسب سخت شوند.

در مرحله بعد سطح ریشه ها به جز ۲mm ناحیه اپیکال آنها با دو لایه لاک ناخن پوشانده شد (در گروه کنترل منفی تمام سطح ریشه دندان پوشانده شد). سپس دندانها در دستگاهی جهت ارزیابی میزان ریزنشست کرونالی قرار گرفتند. این دستگاه با اندکی تغییر از مدل اولیه توضیح داده شده توسط Lima و همکاران تهیه شد.^(۹) ابتدا ریشه ها از داخل یک میکروپیپت (اپندروف) عبور داده شد و محل اتصال آنها توسط دو لایه چسب سیانو آکریلات و سپس یک لایه لاک ناخن سیلر گردید. بعد از آن میکروپیپت از سوراخ در شیشه آنتی سرم که حاوی ۱۰cc (Brain heart infusion) BHI استریل بود، عبور داده شد بطوریکه حداقل ۲mm

جدول ۱: میانگین زمان بروز کدورت در ۶ گروه مورد پژوهش

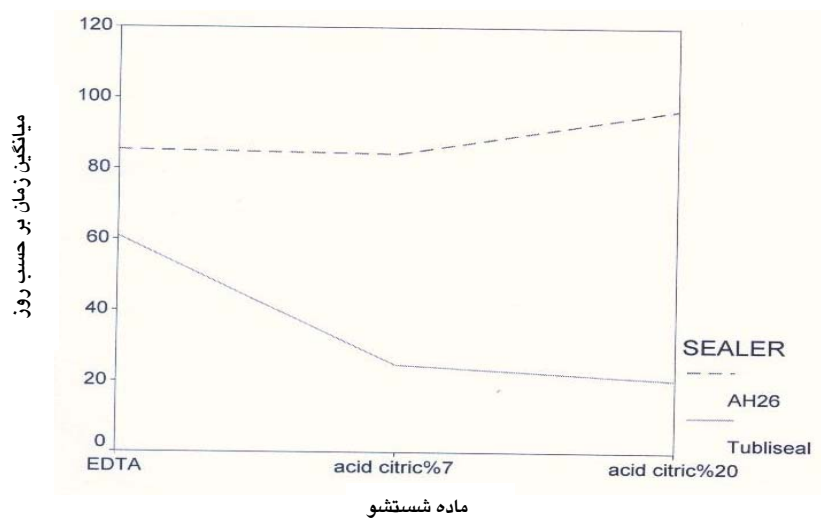
گروه	تعداد	میانگین	انحراف معیار	بازه اطمینان		حداقل	حداکثر
				کرانه پائین	کرانه بالا		
۱ (AH26+EDTA)	۲۵	۸۵/۰۳۶۰۰	۶۱/۹۹۵۲۱	۵۶/۷۶۹۶	۱۱۰/۹۵۰۰۴	۲/۰۰	۱۶۱/۰۰
۲ (Tubliseal+EDTA)	۲۵	۶۰/۹۶۰۰۰	۵۰/۱۳۱۸۹	۴۰/۲۶۶۶	۸۱/۶۵۳۴	۲/۰۰	۱۵۰/۰۰
۳ (AH26+Citric Acid 7%)	۲۵	۸۴/۳۲۰۰	۶۵/۴۰۳۷۰	۵۷/۳۲۲۷	۱۱۱/۳۱۷۳	۲/۰۰	۱۶۱/۰۰
۴ (Tubliseal + Citric Acid 7%)	۲۵	۲۴/۷۲۰۰	۴۰/۶۴۴۳۱	۷/۹۴۲۹	۴۱/۴۹۷۱	۲/۰۰	۱۶۰/۰۰
۵ (AH26+Citric Acid 20%)	۲۵	۹۶/۸۰۰۰	۶۶/۱۷۴۰۱	۶۹/۴۸۴۷	۱۲۴/۱۱۵۳	۲/۰۰	۱۶۱/۰۰
۶ (Tubliseal+ Citric Acid 20%)	۲۵	۲۰/۵۶۰۰	۲۵/۶۵۴۸۹	۹/۹۷۰۲	۳۱/۱۴۹۸	۲/۰۰	۱۰۰/۰۰
جمع کل	۱۵۰	۶۲/۱۲۰۰	۶۰/۷۴۶۸۰	۵۲/۳۱۹۱	۷۱/۹۲۰۹	۲/۰۰	۱۶۱/۰۰

جدول ۲: Pvalue محاسبه شده از مقایسه دو به دو گروه های مورد مطالعه توسط آزمون مان ویتنی

گروه	1(AH26 + EDTA)	2(Tubliseal + EDTA)	3(AH26+ Citric Acid 7%)	4(Tubliseal + Citric Acid 7%)	5(AH26+ Citric Acid 20%)	6(Tubliseal+ Citric Acid 20%)
۱ (AH26+EDTA)	-	۰/۱۱۸	۰/۸۹۸	<۰/۰۰۱**	۰/۴۴۱	<۰/۰۰۱**
۲ (Tubliseal+EDTA)	-	-	۰/۱۴۷	۰/۰۰۵**	۰/۰۲۸*	۰/۰۰۲**
۳ (AH26+Citric Acid 7%)	-	-	-	<۰/۰۰۱**	۰/۶۲۵	<۰/۰۰۱**
۴ (Tubliseal + Citric Acid 7%)	-	-	-	-	<۰/۰۰۱**	۰/۹۷۷
۵ (AH26+Citric Acid 20%)	-	-	-	-	-	<۰/۰۰۱**
۶ (Tubliseal+ Citric Acid 20%)	-	-	-	-	-	-

* تفاوت معنی دار در حد Pvalue کوچکتر از 0.05

** تفاوت معنی دار در حد Pvalue کوچکتر از 0.01



نمودار ۱: مقایسه میانگین زمان ریزنشست به تفکیک دو نوع سیلر

بحث

مهر و موم کردن کانال دندان به منظور جلوگیری از ریزنشست و نفوذ باکتریها به ناحیه پری اپیکال از اهمیت بسزایی در تعیین پیش آگهی درمان ریشه برخوردار است. ریزنشست کرونیالی به عنوان یکی از عوامل مهم در شکست درمانهای ریشه، امروزه مورد توجه قرار گرفته است.

از عوامل مهم در جلوگیری از ریزنشست میکروبی کاربرد سیلرها و برداشتن لایه اسمیر می باشد. به همین علت ارزیابی کلینیکی توانایی انواع سیلر در برابر نفوذ کرونیالی باکتریها و همچنین تأثیر انواع محلولهای شستشودهنده در برداشتن لایه اسمیر منطقی به نظر می رسد.

جهت بررسی میزان ریزنشست روشهای متفاوتی وجود دارد.^(۱۰) در این میان استفاده از نفوذ باکتریها وسیله ای مطمئن تر و نزدیکتر به شرایط کلینیکی می باشد.^(۱۱) انتخاب باکتری انتروکوک فکالیس برای این مطالعه به این علت بود که این باکتری فلور نرمال دهان بوده و به طور قابل ملاحظه ای از کانال دندانهایی که درمان ریشه آنها شکست خورده، جدا می شود. از طرفی درمان عفونتهای ثانویه ایجاد شده به واسطه این باکتری نیز بسیار مشکل می باشد.^(۱۲) فاکتورهای ویروالانس شناخته شده این باکتری شامل سیتولیزین (در برابر پستانداران)، ماده اتصال دهنده (موثر در چسبندگی به سلولهای میزبان)، فرمون ها (جهت کموتاکسی نوتروفیلاها)، اسید لیپوتکوئیک (تحریک تولید سیتوکائین از منوسیتها) و آنزیم های لیتیک مانند ژلاتیناز و هیالورونیداز می باشد.^(۱۳) از دیگر عوامل پاتوژنهای باکتری توانایی منحصر به فرد آن در حمله به کلاژن توبولهای عاجی و اتصال لانه گزینی آنها در حضور سرم است.^(۱۳) از طرفی بیوفیلم ایجاد شده توسط این باکتری نیز می تواند از عوامل مقاومت آن در برابر درمانهای اندو باشد.^(۹) نکته مهم

دیگر در انتخاب این باکتری توانایی رشد آن بدون نیاز به پشتیبانی سایر میکروارگانیسم ها در محیط محدود کانال ریشه می باشد.^(۱۲)

با توجه به مطالب ذکر شده و از آنجائی که انجام مطالعه و ارزیابی مشاهدات با استفاده از یک نوع باکتری از دقت بالاتری برخوردار است، انتخاب این میکروارگانیسم برای مطالعه حاضر توجیه می گردد.

استفاده از بزاق در این مطالعه تا حدودی از مزیت بیشتری برخوردار است چون به شرایط کلینیکی نزدیکتر است ولی از آنجائی که ایجاد شرایط حفره دهان مانند تغییرات دما و PH، حرکت بزاق و تأثیر تغذیه قابل تقلید نبود به استفاده از یک سوش باکتری بسنده شد.

تأثیر حضور لایه اسمیر، بر قدرت مهر و موم کنندگی سیلرها نیز موضوع مورد بحث می باشد. از آنجائی که حذف این لایه نفوذ سیلرها به توبولهای عاجی را تسهیل می کند،^(۱۴،۱۵) در این مطالعه جهت بهبود تطابق و چسبندگی بهتر سیلرها به دیواره کانال، لایه اسمیر حذف و در ضمن میزان ریزنشست متعاقب شستشو با سه محلول اسید سیتریک ۲۰٪، اسید سیتریک ۷٪ و EDTA ۱۷٪ مقایسه گردید.

در این مطالعه برای استاندارد کردن کار از دندانهای تک کانال انسان با طول متوسط ۱۵mm استفاده شده و دندانها با روش فشردن جانبی گوتا پرکای سرد پر شد. تمام مراحل توسط یک نفر انجام گردید و برای هر گروه از وسایل نو استفاده شد. در این مطالعه بالاترین میانگین زمان بروز کدورت در گروه ۵ (اسید سیتریک ۲۰٪+AH26) وجود داشت (۹۶/۸۰ روز) و کمترین آن در گروه ۶ (اسید سیتریک ۲۰٪+Tubiseal) رخ داد (۲۰/۵۶ روز)، که این اختلاف معنی دار بود. مفهومی که از این اختلاف درک می شود این است که تفاوت مربوط به نوع سیلر می باشد. اسید سیتریک ۲۰٪ طبق مطالعه خادمی و همکاران سبب خوردگی و تحلیل

یافته های این مطالعه با یافته های Madison مطابقت ندارد، او سه نوع سیلر AH₂₆، Sealapex و Roth's را مقایسه نمود و نتیجه گرفت در گروه AH₂₆ میزان ریزنشست به طرز چشمگیری بیشتر از Sealapex و Roth's بود.^(۱۷) همچنین Chailertvanitkul و همکاران تفاوت معنی داری در نشت بین گروههای AH₂₆ و Tubliseal نیافتند.^(۱۸) Barthel و همکاران با استفاده از نشت میکروبی هیچ تفاوت معنی داری بین گروههای AH₂₆، Roth's 801 و Ketac-Endo نیافتند. ولی با استفاده از روش نفوذ رنگ، گروه AH₂₆ نشت بسیار بالاتری را در مقایسه با Ketac-Endo نشان داد.^(۱۹)

مطالعه Limkangwalmangkol و همکاران در توافق با یافته های این مطالعه است. آنها اظهار کردند AH₂₆ نفوذ رنگ کمتری از گروههای Apexit، Sealapex و Tubliseal داشت.^(۲۰) در مطالعه فرهاد و همکاران نیز بیشترین میانگین روز نفوذ در سیستم بزاقی ساکن مربوط به سیلر AH₂₆ و کمترین میانگین روز نفوذ مربوط به سیلر ZOE بود.^(۲۱) Madison، Goldman، Oguntebi و Shen اذعان داشتند AH₂₆ سیلر اپیکالی بهتری نسبت به انواع دیگر سیلر ایجاد می کند.^(۲۲) Orstavik و Lim خصوصیات چسبندگی و توانایی سیلر AH₂₆ را ارزیابی کردند و عنوان کردند AH₂₆ در مقایسه با سیلرهای دیگر بهترین نتایج را دارد.^(۲۳،۲۴)

علت این تفاوتها ممکن است مربوط به نوع باکتری مورد آزمایش یا روش بررسی ریزنشست، طول مدت آزمایش، نوع دستگاه مورد استفاده برای بررسی ریزنشست، برداشتن یا برداشتن لایه اسمیر و نوع محلول شستشودهنده برای برداشتن لایه اسمیر باشد.

مقایسه بین میانگین زمان بروز کدورت بین گروههای ۱ (AH₂₆+۱۷ EDTA) با میانگین زمان ۸۵/۰۳ روز، گروه ۳ (اسید سیتریک +۷ AH₂₆) با میانگین زمان ۸۴/۳۲ روز و گروه ۵ (اسید سیتریک

دهانه توبولهای عاجی و سطح عاج می گردد)^(۱۶) و سطح تماس عاج را افزایش می دهد. سیلر AH₂₆ دارای خاصیت چسبندگی به دیواره عاجی می باشد، یعنی خاصیتی که در Tubliseal وجود ندارد. بنابراین اینگونه استنباط می شود که AH₂₆ به درون خلل و فرجی که در اثر اسید سیتریک ۲۰٪ در دیواره عاجی ایجاد شده است، نفوذ می کند و حالتی را مثل گیر مکانیکی رزین کامپوزیت به دیواره عاجی اچ شده ایجاد می کند، اما Tubliseal قادر به ایجاد این باند نیست و بنابراین باکتری از خلال بی نظمی هایی که در دیواره عاجی ایجاد شده است، آسانتر عبور می کند و به اپکس می رسد.

میانگین زمان بروز کدورت بین گروه ۳ (اسید سیتریک +۷ AH₂₆) با میانگین زمان ۸۴/۳۲ روز و گروه ۴ (اسید سیتریک +۷ Tubliseal) با میانگین زمان ۸۴/۷۲ روز، تفاوت معنی دار داشت. مجدداً مشاهده می شود که تفاوت مربوط به نوع سیلر می باشد. اسیدسیتریک ۷٪ طبق مطالعه خادمی و همکاران سبب باز شدن دهانه توبولهای عاجی و برداشتن لایه اسمیر می گردد.^(۱۶) سیلر AH₂₆ قادر به نفوذ به داخل دهانه توبولهای عاجی و ایجاد تگهای (tag) رزینی می باشد و دارای خاصیت چسبندگی به دیواره عاجی است، یعنی خصوصیتی که در Tubliseal وجود ندارد در نتیجه این سبب ریزنشست بیشتر در گروه ۴ می شود.

میانگین زمان بروز ریزنشست بین گروه ۱ (AH₂₆+۱۷ EDTA) با میانگین ۸۵/۰۳ روز و گروه ۲ (Tubliseal+۱۷ EDTA) با میانگین زمان ۶۰/۶۹ روز تفاوت معنی داری نداشت. هر چند می توان نتیجه گرفت گروه ۱ دارای ریزنشست کمتری می باشد و از لحاظ کلینیکی تفاوت قابل ملاحظه ای بین این دو گروه مشاهده می گردد. این تفاوت باز به توانایی AH₂₆ در باند شدن به دیواره عاجی بر می گردد.

در مواردی که از سیلرهای رزینی استفاده می شود تحلیل و خوردگی دهانه توبولهای عاجی مزیت محسوب شده و به اندازه برداشتن لایه اسمیر مهم می باشد.

در مقایسه بین گروههای ۲ (Tubliseal+۱۷ EDTA) با میانگین روز بروز کدورت ۶۰/۹۶ روز، گروه ۴ (اسید سیتریک ۷٪+Tubliseal) با میانگین ۲۴/۷۲ روز و گروه ۶ (اسید سیتریک ۲۰٪+Tubliseal) با میانگین ۲۰/۵۶ روز، اختلاف معنی درای بین گروه ۴ و ۶ مشاهده نگردید ولی این دو گروه با گروه ۲ اختلاف معنی دار داشتند.

می توان این برداشت را کرد که با توجه به خصوصیات فیزیکی Tubliseal که قادر به چسبندگی و باند به دیواره عاجی نمی باشد، هر چه محلول شستشودهنده خلل و فرج کمتری در عاج ایجاد نماید، راه نفوذ باکتری کمتر خواهد بود. بنابراین EDTA نسبت به اسید سیتریک ۷٪ و ۲۰٪ در موارد کاربرد Tubliseal، کمتر سبب ریزنشست خواهد شد. هرچند اختلاف بین گروه ۴ و ۶ معنی دار نیست، ولی مشاهده می شود ریزنشست در گروه ۴ میانگین زمان بالاتری دارد که این مربوط به توانایی کمتر اسید سیتریک ۷٪ نسبت به اسید سیتریک ۲۰٪ در ایجاد خلل و فرج و خوردگی در سطح عاج می باشد.

با توجه به مطالب ذکر شده بدیهی به نظر می رسد که اختلاف بین گروه ۲ (Tubliseal+۱۷ EDTA) با میانگین زمان بروز کدورت ۶۰/۹۶ با گروه ۵ (اسیدسیتریک ۲۰٪+AH26) با میانگین ۹۶/۸۰ روز، کاملاً معنی دار باشد. این اختلاف مربوط به توانایی نوع محلول شستشودهنده و سیلر مورد استفاده می باشد.

به طور کلی می توان با یافته های مطالعه حاضر این نتیجه گیری را کرد که در میان سه محلول شستشو دهنده، اسید سیتریک ۲۰٪ هنگامی که با سیلر

با میانگین زمان ۹۶/۸۰ روز نشان داد که تفاوت این گروهها معنی دار نبود. بنابراین مشاهده می شود در مواردی که از AH₂₆ برای پر کردن کانال استفاده شده است، تفاوت بین سه محلول شستشودهنده معنی دار نبوده است. اما از لحاظ کلینیکی می توان گفت اسیدسیتریک ۲۰٪ بهتر از اسیدسیتریک ۷٪ و آن نیز بهتر از ۱۷ EDTA٪ می باشد، هر چند اختلاف کمی بین میانگین زمان در گروه اسید سیتریک ۷٪ و ۱۷ EDTA٪ مشاهده می گردد. با توجه به خاصیت چسبندگی AH₂₆ به دیواره عاجی، اسیدسیتریک ۲۰٪ سبب ایجاد سطح عاجی بیشتری در مقایسه با اسید سیتریک ۷٪ و ۱۷ EDTA٪ می گردد و بنابراین سطح اتصال و نفوذ AH₂₆ بیشتر گشته و نفوذ باکتری محدودتر می شود.

این نتیجه مطابق با یافته Lenarda می باشد که اسیدسیتریک را مؤثرتر از EDTA در برداشتن لایه اسمیر دانست.^(۲۵) همچنین Machado و همکاران نشان دادند که قدرت دکلسیفیه کننده اسید سیتریک ۱۰٪ بر روی عاج از ۱۷ EDTA٪ بیشتر است.^(۳)

در مطالعه Scelza تفاوت قابل توجهی از نظر برداشتن لایه اسمیر بین شستشو با اسیدسیتریک ۱۰٪+NaClO ۱٪ و ۵ EDTA+NaClO٪ مشاهده نشد.^(۲۷) Yamada مشاهده نمود که NaClO+۱۷ EDTA٪ مؤثرتر از اسید سیتریک ۲۰ EDTA+NaClO٪ در برداشتن لایه اسمیر است.^(۲۸)

تفاوتهای موجود می تواند مربوط به نوع دندانهای مورد استفاده، درصد استفاده شده برای محلول شستشودهنده، توالی استفاده از محلولهای شستشودهنده و مدت زمان انجام شستشو و نیز طول مدت آزمایش باشد.

با توجه به این نکته که در نهایت چون قدرت مهر و موم کنندگی و جلوگیری از ریزنشست کانال برای موفقیت درمان مهم می باشد، طبق نتایج مطالعه حاضر

تحقیق استفاده از اسید سیتریک را برای آماده سازی کانال بر محلولهای دیگر از جمله EDTA و MTAD در موارد استفاده از سیلر رزینی ارجح می داند، زیرا دو محلول اخیر سبب خوردگی در ساختار عاج نمی شود و به اصطلاح حالت اچ در آن ایجاد نمی کند در حالیکه اسید سیتریک مخصوصاً در غلظت بالا سبب ایجاد خلل و فرج در سطح عاج می گردد. نتایج مطالعه حاضر طبیعتاً می تواند باعث دید و نگرش جدید دندانپزشکان و بخصوص اندودنتیستها بر نحوه تهیه و آماده سازی کانال دندانها برای دسترسی به درمانی کامل و ایده آل برای بیمار بشود.

تشکر و قدردانی

از حمایت مادی و معنوی معاونت محترم پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان در انجام این طرح تحقیقاتی قدردانی می گردد.

AH₂₆ استفاده شود، بهترین نتیجه را خواهد داشت و بالاترین میانگین زمان بروز کدورت را نشان می دهد. کمترین میانگین روز بروز کدورت مربوط به گروهی است که از اسید سیتریک ۲۰٪ و Tubliseal استفاده گردد.

نتیجه گیری

بسیاری از عدم موفقیت های درمان ریشه به علت ریز نشست میکروبی متعاقب عدم آماده سازی مناسب کانال یا پر کردن نامناسب کانال است و در صورتیکه بتوان یک سیل خوب ایجاد نمود، موفقیت درمان ریشه به طرز چشمگیری افزایش می یابد.

طبق نتیجه مطالعه حاضر، در مواردی که کانال ریشه با سیلر رزینی و گوتا پرکا پر می شود، ایجاد تغییرات و خوردگی میکروسکوپی در دیواره عاجی می تواند در راستای هدف درمان ریشه باشد. این

منابع

1. Kakehashi S, Stanley YR. The effects of surgical exposures of dental pulps in germ free and conventional rats. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1965; 20(9): 340-9.
2. Bystrom A, Claesson R, Sundqvist G. The antibacterial effect of CMCP and calcium hydroxide in treatment of infected root canals. *Endod Dent Traumatol* 1985; 1(5): 170-5.
3. Orstavik D, Nordahl I, Tibballs JE. Dimensional changes following setting of root canal sealer materials. *Dent Mat* 2001; 17(6): 512-19.
4. Hovland EJ, Dumsha TC. Leakage evaluation in vitro of the root canal sealer. *Int Endod J* 1985; 18(3): 179-82.
5. Oksan T, Aktener Bo, Sen BH, Tezel H. The penetration of root canal sealers into dentinal tubules: A scanning electron microscopic study. *Int Endod J* 1993; 26(5): 301-5.
6. Wennberg A, Orstavik D. Adhesion of root canal debridement using saline, sodium hypochlorite and citric acid. *J Endod* 1984; 10(12): 528-31.
7. White RR, Goldman M, Lin P. The influence of the smear layer upon dentinal tubule penetration by plastic filling materials. *J Endod* 1984; 10(12): 558- 62.
8. White RR, Goldman M, Lin P. The influence of the smear Layer upon dentinal tubule penetration by endodontic filling material. Part II. *J Endod* 1987; 13: 369- 74.
9. Lima KC, Fava LRG, Siqueira JF. Susceptibility of *Enterococcus faecalis* biofilm to some antimicrobial medications. *J Endod* 2001; 27(10): 616-19.
10. Inoue S, Yoshimura M, Tinkle JS, Marshall FJ. A 24-week study of the microleakage of four retrofilling materials using a fluid filtration method. *J Endod* 1991; 17(8): 369-75.
11. Torabinejad M, Ung B, Kettering JD. In vitro bacterial penetration of coronally unsealed endodontically treated teeth. *J Endod* 1990; 16(12): 566-9.
12. Khademi AA, Ravandoost Y, Tabibian A. The ability of five root canal sealers against *E. faecalis*. *Endod Practice J* 2004; 7(5): 31-4.
13. Peciuliene V, Bal Ciuniene I, Eriksen HM, Haapasalo M. Isolation of *Enterococcus faecalis* in previously root-filled canals in a Lithuanian population. *J Endod* 2000; 26(10): 593-5.
14. Kouvas V, Liolios E, Vassiliadis L, Parissis-Messimeris S, Bout sioukis A. Influence of smear layer on depth of penetration of three endodontic sealers: an SEM study. *Endod Dent Traumatol* 1998; 14(4): 191-5.

15. Economides N, Liolios E, Kolokuris I, Beltes P. Long term evaluation of the influence of smear layer removal on the sealing ability of different sealers. *J Endod* 1999; 25(2): 123-5.
16. Khademi AA, Feizianfard M. The effect of EDTA and citric acid on smear layer removal mesial canals of first mandibular molars. A scanning electron microscopic study. *J of Research in Medical Sciences* 2004; 9(1): 27-35.
17. Madison S, Swanson K, Chiles SA. An evaluation of coronal microleakage in endodontically treated teeth. *J Endod* 1987; 13(3): 109-12.
18. Chaliertvanitkul P, Saunders WP, Mackenzie D, Weetman DA. An invitro study of the coronal leakage of two root canal sealers using an obligate anaerobe microbial marker. *Int Endod J* 1996; 29(4): 249-55.
19. Barthel CR, Moshonov J, Shuping G, Orstavik D. Bacterial leakage versus dye leakage in obturated root canals. *Int Endod J* 1999; 32(5): 370-5.
20. Limkangwalmongkol S, Abbott PV, Sandler AB. Apical dye penetration with four root canal sealers and gutta-percha using longitudinal sectioning. *J Endod* 1992; 18(11): 535-9.
۲۱. فرهاد علیرضا، کریمی فاطمه، خواجهلی نیره. بررسی قدرت مهر و موم کنندگی سه سیلر ZOE خالص، Roth 801 و AH26 در شرایط وجود و فقدان لایه اسمیر. پژوهش در علوم پزشکی ۳، ۷، ۱۳۸۱: ۷-۲۲۳.
22. Chailertvanitkul P, Saunders WP, Mackenzie D. An assessment of microbial coronal leakage in teeth root filled with gutta percha and three different sealers. *Int Endod J* 1996; 29(6): 387-92
23. Orstavik D, Eriksen HM, Beyer-Olsen EM. Adhesive properties and Leakage of root canal sealers in vitro. *Int Endod J* 1983; 16(2): 59-63.
24. Lim KC, Tidmarsh BG. The sealing ability of Sealapex compared with AH₂₆. *J Endod* 1986; 12(12): 564-6.
25. Lenarda RD, Cadenaro M, Sbaizero O. Effectiveness of 1 mol L⁻¹ citric acid and 15% EDTA irrigation on smear layer removal. *Int Endod J* 2000; 33(1): 46-52.
26. Machado-Silverio LF, Gonzalez-Lopez C, Gonzalez-Rodriguez MP. Decalcification of root canal dentin by citric acid, EDTA and sodium citrate. *Int Endod J* 2004; 37(6): 365-9.
27. Zaccaro Scelza MF. Efficacy of final irrigation. A scanning electron microscopic evaluation. *J Endod* 2000; 26: 355-7.
28. Yamada RS, Armas A, Goldman M, Sunlind. A scanning electron microscopic comparison of a high volume final flush with several irrigateng solution. Part 3, *J Endod* 1983; 137-42.

تعیین فلور قارچی دهان در دانشجویان دندانپزشکی بابل و همبستگی آن با پوسیدگی دندانی در سال ۱۳۸۴

دکتر مریم قاسمپور*#، دکتر علی اصغر سفیدگر**، دکتر محمود حاجی احمدی***، دکتر محمود خسروی سامانی****،

دکتر الهه صادقی*****

* استادیار گروه دندانپزشکی کودکان دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی بابل

** استادیار گروه قارچ شناسی پزشکی دانشگاه علوم پزشکی بابل

*** استادیار گروه آمار حیاتی دانشگاه علوم پزشکی بابل

**** استادیار گروه پرودانتیکس دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی بابل

***** دندانپزشک

تاریخ ارائه مقاله: ۸۵/۸/۲ - تاریخ پذیرش: ۸۶/۲/۱

Title: Oral Mycotic Flora and Its Association with Dental Caries in Babol Dental Students in 2005

Authors:

Ghasempour M.*#, Sefidgar AA.**, Haji Ahmadi M.***, Khosravi Samani M.****, Sadeghi E.*****

* Assistant Professor, Dept of Pediatric Dentistry, Dental School, Babol University of Medical Sciences, Babol, Iran

** Assistant Professor, Dept of Mycology, Dental School, Babol University of Medical Sciences, Babol, Iran

*** Assistant Professor, Dept of Biostatistics, Babol University of Medical Sciences, Babol, Iran

**** Assistant Professor, Dept of Periodontics, Dental School, Babol University of Medical Sciences, Babol, Iran

***** Dentist

Introduction: Candida albicans is colonized on different oral surfaces such as tongue, palate, dental caries and plaques. Different factors like age, sex, diet, dietary habits and oral hygiene play role in amount and severity of colonization of this microorganism. Our goal was to determine the relationship between the existence of Candida albicans in oral cavities and dental caries in students of dentistry.

Materials & Methods: This descriptive-analytical study was performed on 121 students of Babol dental school without any history of systemic disease and use of antibiotics or streoidal drugs. After explaining study goals and getting informed consent, the students' demographic information and medical histories were recorded in data sheets. Then clinical examination for determination of DMFT and plaque index was done. Salivary PH was measured. Dental plaque samples were cultured. Data were analysed by SPSS 10.5 using Student t-test, Fisher's Exact test, Mann-Whitney U test and Chi-Square test.

Results: 63 (52.1%) students were male and 58 (47.9%) female. The mean age was 24.61 ± 5.2 years. Candida culture was positive in 53 (43.8%) salivary and 51 (42.1%) plaque samples which in 50 (94.3%) of salivary and 45 (88.3%) of plaque cultures was Candida Albicans. 44 students (36.4%) were caries free. The positive Candida cultures were more common in students with more dental caries, less than 7 restorations, oral PH < 7, and moderate dental plaque ($P < 0.05$). It was also more common among smoker students. Presence of Candida Alicans in saliva and plaque samples had no relationship with sugar intake, number of brushing times and sex.

Conclusion: Dental caries have significant relationship with existence of Candida Albicans in mouth, low salivary PH and smoking ($P < 0.05$). Candida Albicans is the most common type of Candida in oral cavity.

Key words: Candida albicans, dental caries, saliva, plaque.

Corresponding Author: Ema_ghasempour_ir@yahoo.com

Journal of Mashhad Dental School, Mashhad University of Medical Sciences, 2007; 31: 93-104.

چکیده

مقدمه: کاندیدا آلبیکانس در سطوح مختلف دهان از جمله زبان، کام و سطوح پوسیده دندان و پلاک دندانی کلونیزه می شود. عوامل متعددی از جمله سن، جنس، رژیم و عادات غذایی و بهداشت دهان در میزان و شدت کلونیزاسیون این میکروارگانیسم دخیل می باشند. هدف از مطالعه حاضر، تعیین همبستگی بین حضور و فراوانی کاندیدا آلبیکانس در دهان و شاخص پوسیدگی دندانی در دانشجویان دندانپزشکی می باشد.

مواد و روش ها: در این مطالعه توصیفی- تحلیلی از ۱۲۱ نفر دانشجویان دندانپزشکی بابل بدون سابقه بیماری سیستمیک که از آنتی بیوتیک و یا داروهای استروئیدی استفاده نمی کردند، پس از تشریح اهداف و جلب رضایت، تاریخچه پزشکی و اطلاعات زمینه ای در فرم ثبت اطلاعات درج گردید. سپس معاینه بالینی برای تعیین شاخص DMFT و شاخص PI انجام شد. PH بزاق اندازه گیری شد. نمونه های پلاک

دندانی در محیط سابورو و کروم آگار کشت داده شد. پس از جمع آوری اطلاعات و دسته بندی نهائی، تجزیه و تحلیل اطلاعات با استفاده از نرم افزار SPSS 10.02 و تستهای آماری T-Student، Fisher exact test، Man-Whitney U test و Chi-Square انجام شد.

یافته ها: ۶۳ دانشجو مرد (۵۲/۱٪) و ۵۸ نفر زن (۴۷/۹٪) بودند. میانگین کلی سنی دانشجویان $24/61 \pm 5/2$ سال بود. تعداد کل کشتهای حاوی کاندیدا در بزاق ۵۳ مورد (۴۳/۸٪) و در پلاک ۵۱ مورد (۴۲/۱٪) بود که ۵۰ مورد (۹۴/۳٪) در کشتهای بزاق و ۴۵ مورد (۸۸/۳٪) در نمونه های پلاک مربوط به کاندیدا آلبیکانس بود. ۴۴ نفر (۳۶/۴٪) فاقد هر نوع پوسیدگی در دهان بودند. تعداد موارد کشت مثبت کاندیدا آلبیکانس در افراد دارای پوسیدگی بیشتر، با پرکردگی کمتر از ۷ عدد، با PH دهانی کمتر از ۷، در افراد سیگاری و در گروه با پلاک دندانی خفیف بیشتر بود ($P < 0.05$). مثبت بودن کشت کاندیدا آلبیکانس نمونه های پلاک و بزاق با متغیرهای نظیر مصرف مواد قندی و دفعات مسواک زدن و همچنین جنس رابطه معنادار آماری نداشت ($P > 0.05$).

نتیجه گیری: پوسیدگی دندانی با فلور قارچی دهان، استعمال دخانیات، PH پائین بزاق و مصرف توام مواد قندی و سیگار رابطه دارد. کاندیدا آلبیکانس شایعترین گونه کاندیدا در دهان می باشد.

کلمات کلیدی: کاندیدا آلبیکانس، پوسیدگی دندانی، بزاق، پلاک.

مجله دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد / سال ۱۳۸۶ جلد ۳۱ / شماره ۲ و ۱

مقدمه

پوسیدگی دندانی یک بیماری مولتی فاکتوریال است که فاکتورهای متفاوتی از جمله میکروارگانیزمها در ایجاد آن نقش دارند. امروزه وقوع عفونتهای قارچی فرصت طلب رو به افزایش است و کاندیدا آلبیکانس مهمترین قارچ بیماریزا در کاندیدیازیس به شمار می رود.^(۱) کاندیدا آلبیکانس در سطوح مختلف دهان از جمله زبان، کام و سطوح پوسیده دندان و پلاک دندانی کلونیزه می شود. عوامل متعددی از جمله سن، جنس، رژیم و عادات غذایی و بهداشت دهان در میزان و شدت کلونیزاسیون این میکروارگانیزم دخیل می باشند.^(۲)

در دهان ناقلین سالم در حدود ۵۰۰-۲۰۰ سلول کاندیدا در هر میلی لیتر بزاق وجود دارد. فراوانی ارگانیزم در جمعیت های مختلف تفاوت دارد.^(۳) بطور کلی عوامل متعددی به عنوان فاکتورهای خطر در آلودگی به کاندیدای دهانی مطرح می باشند. از جمله این فاکتورهای خطر فعالیتهای حرفه ای همچون پرسنل بهداشتی،^(۳) ابتلا به بیماریهای نظیر دیابت ملیتوس،^(۴) سندرم نقص ایمنی اکتسابی،^(۵) استفاده از پستانک در نوزادان،^(۶) گروه خونی O،^(۷) سندرم شوگرن، استفاده از دندان مصنوعی^(۳) استعمال مواد

مخدر،^(۸) عوامل هورمونی،^(۹) اختلال در PH بزاق^(۱۰) و افرادی که تحت درمان با اشعه قرار می گیرند^(۱۱) می باشند. Odds بیان می کند که رابطه ای بین چسبندگی کاندیدا آلبیکانس به سطوح و توانایی تشکیل کلنی و ایجاد بیماری وجود دارد.^(۱) ویژگی چسبندگی کاندیدا آلبیکانس به تعداد عوامل مربوط به رشد نظیر حضور قندهای خاص ارتباط دارد.^(۱۲) بعلاوه واکنش کوآگلوتیناسیون با باکتری می تواند نقش مستعد کننده در تشکیل کلنی داشته باشد. در نهایت عوامل محیطی نظیر حضور غلظت بالای شکر در غذا و پوسیدگی های متعدد می تواند اهمیت زیادی در شیوع بالای کاندیدا داشته باشد.^(۱۳)

از میان حدود ۱۵۰ گونه مختلف کاندیدا، گونه آلبیکانس بیشتر از سایر گونه ها در مطالعات گزارش شده است. مخمرهایی که از دهان جدا می شوند، در اغلب (۷۵٪) موارد کاندیدا آلبیکانس، کاندیدا تروپیکالیس (۸٪) و کاندیدا کروسئی (۶-۳٪) هستند.^(۱۴) تحقیقات نشان می دهد که کاندیدا آلبیکانس بر روی سطوح مختلف دهان مانند زبان، کام،^(۱۵) سطوح پوسیده دندانها،^(۱۶) پلاک دندانی،^(۱۷) و بافتهای سخت دندانی^(۱۸،۱۹) کلنی تشکیل می دهد. امروزه وجود کاندیدا آلبیکانس در پوسیدگیهای دندانی به روشنی

مورد بحث قرار گرفته است. (۲۰، ۲۱ و ۲۳) آنزیم کلاژنولیتیک که از کاندیدا آلبیکانس حاصل می شود، به طور مشخصی از کلاژنازهایی که توسط میکروارگانیسیمهای مختلف دیگر تولید می شوند، متفاوت است. (۲۳ و ۲۴)

مناسب ترین PH برای فعالیت آنزیم کلاژنولیتیک کاندیدا آلبیکانس ۴-۳/۵ می باشد. فعالیت کلاژنولیتیک آنزیم کاندیدا آلبیکانس در PH معادل ۶ به علت دناچوره شدن آکالین متوقف می شود همچنین در دمای بالای ۴۵ درجه سانتیگراد فعالیت این آنزیم کاهش می یابد. آنزیم کلاژنولیتیک کاندیدا آلبیکانس قادر به تجزیه هر دو نوع کلاژن محلول در اسید و کلاژن عاجی غیر محلول در اسید می باشد. فقط پیپستاتین، اوره و سیستئین (Cysteine) می توانند فعالیت این آنزیم را مهار کنند. (۲۰)

هدف از مطالعه حاضر، تعیین همبستگی بین حضور و فراوانی کاندیدا آلبیکانس در دهان و شاخص پوسیدگی دندانی در دانشجویان دندانپزشکی بود.

مواد و روش ها

در این مطالعه توصیفی-تحلیلی از نوع مقطعی، ۱۲۱ نفر از بین دانشجویان دندانپزشکی بابل در سال ۱۳۸۴ مورد بررسی قرار گرفتند. معیارهای ورود به مطالعه نداشتن سابقه بیماری سیستمیک، عدم استفاده از آنتی بیوتیک و یا داروهای استروئیدی، نخوردن چیزی حداقل به مدت دو ساعت قبل از نمونه گیری و داشتن دندانهای مولر ۶ و ۷ هر دو سمت فک پائین بود. پس از تشریح اهداف و جلب رضایت هر دانشجو در جهت شرکت در روند مطالعه، ابتدا تاریخچه پزشکی و اطلاعات فردی شامل سن، جنس، عادت به کشیدن سیگار، تعداد دفعات مسواک زدن در روز، عادت به مصرف مواد قندی بین وعده های غذایی در فرم ثبت اطلاعات درج گردید.

ثابت شده است و ارتباط میان کاندیدا آلبیکانس و خصوصاً پوسیدگیهای عاجی مورد بحث قرار گرفته است. (۲۰) قارچها می توانند در نواحی پوسیده عاج و نه فقط در نواحی نکروزه یافت شوند که این خود بیانگر این مطلب است که هر چند حضور قارچها لازمه پیشرفت پوسیدگی دندانی نیست اما قارچها همزمان با دیگر میکروارگانیسیمها عاج را تحت تاثیر قرار می دهند. اینکه مشاهده شده است که نواحی گود و فرورفته (Crater مانند) از پوسیدگیهای عاجی با قارچها پر می شوند، این فرضیه را که قارچها در پاتوژنز پوسیدگیهای عاج نقش فعال دارند، تقویت می کند. توانائی قارچها در کاهش اساسی PH محیط، آنها را برای شرکت در معدنی زدائی بافتهای سخت دندانی مناسب می سازد. Klinkle T در مطالعه خود در سال ۲۰۰۲ با ایجاد دهان مصنوعی یک کاندیدای منفرد را بر روی قسمتهائی از دندان کشت داد و مشاهده کرد که کاندیدا باعث معدنی زدائی، نفوذ کردن و تخریب نسبی ماتریکس شد. بطوریکه پلاک قارچی سطح مینا را دمیترالیزه نموده و موجب تخریب آن گردید. هیفاها به داخل توبولهای عاجی به شکل منظمی حرکت کردند. ساختارهای سمائی نیز به سختی مورد هجوم قارچها قرار گرفته و خسارت دیدند. (۲۱) قدرت چسبندگی کاندیدا آلبیکانس به بلورهای هیدروکسی آپاتیت در مقایسه با استرپتوکوک میوتانس فوق العاده زیاده تر است و همچنین دارای قدرت حل کنندگی بلورهای هیدروکسی آپاتیت به میزان بیشتری می باشد. (۲۲) این تفکر وجود دارد که کاندیدا آلبیکانس ممکن است ساختارهای عاجی خصوصاً کلاژن را برای رشد خود به کار برد. قارچ بیماریزای کاندیدا آلبیکانس یک آنزیم کلاژنولیتیک ترشح کرده و محتویات کلاژن بعنوان منبع نیتروژن برای کاندیدا عمل می کنند. (۲۰) فعالیت کلاژنولیتیک کاندیدا آلبیکانس توسط چندین نویسنده

شرکت سازنده محیط کشت (Rambach microbiology) ارزیابی گردید. در مورد کشت نمونه های بزاق، نمونه در کنار شعله چراغ الکی بر روی محیط کشت جامد سابورودکستروز آگار تلقیح شد. سایر مراحل نیز مانند آنچه در مورد پلاک ذکر گردید، انجام شد و نتایج حاصله در هر مرحله درج گردید. پس از جمع آوری اطلاعات و دسته بندی نهائی، تجزیه و تحلیل اطلاعات با استفاده از نرم افزار SPSS 10.02 و تستهای آماری Fisher Exact test, Mann-Whitney U test, T-Student و Chi-Square انجام شد.

یافته ها

در این مطالعه از ۱۲۱ دانشجویی که مورد نمونه گیری بزاق و پلاک قرار گرفتند، ۶۳ نفر مرد (۵۲/۱٪) و ۵۸ نفر زن (۴۷/۹٪) بودند. میانگین سنی دانشجویان $24/61 \pm 0/2$ بود. تعداد کل کشتهای حاوی کاندیدا در بزاق ۵۳ مورد (۴۳/۸٪) بود که از این تعداد ۵۰ مورد (۹۴/۳٪) مربوط به کاندیدا آلیکانس، ۱ مورد (۲٪) مربوط به کاندیدا کروسئی و ۲ مورد (۳/۷٪) مربوط به سایر انواع کاندیدا بود. در مورد نمونه های پلاک در ۵۱ مورد (۴۲/۱٪) کشت کاندیدا مثبت بود. از این بیماران ۴۵ مورد (۸۸/۳٪) کاندیدا آلیکانس، ۲ مورد (۳/۹٪) کاندیدا کروسئی و ۲ مورد کاندیدا تروپیکالیس (۳/۹٪) و ۲ مورد (۳/۹٪) سایر انواع کاندیدا را داشتند. در ۶۰ بیمار (۴۹/۶٪) DMFT کمتر از ۸ و در ۶۱ مورد (۵۰/۴٪) بیشتر از ۸ بود. همچنین ۳۳ نفر (۲۷/۳٪) حداقل ۷ دندان دارای پرکردگی در دهان داشتند. در حالیکه ۴۴ نفر (۳۶/۴٪) فاقد هر نوع پوسیدگی در دهان بودند. همچنین ۵۰ نفر (۴۱/۳٪) حداقل یکی از دندانهای دائمی خود را کشیده بودند. ایندکس پلاک در ۱۰۳ نفر (۸۵/۱٪) خفیف و در ۱۸ نفر (۱۴/۹٪) متوسط بود (جدول ۱). میزان PH بزاق $7/13 \pm 0/75$ بود.

معاینه بالینی برای تعیین شاخص DMFT انجام شد. تعریف پوسیدگی بر مبنای تعریف WHO می باشد.^(۲۵) همچنین شاخص PI (بر اساس شاخص پلاک Silness & Loe) بر روی دندانهای Ramfjord که شامل اولین مولر سمت راست ماگزیلا، سانترال سمت چپ ماگزیلا، اولین پره مولر سمت چپ ماگزیلا، اولین مولر سمت چپ ماندیل، سانترال سمت راست ماندیل و اولین پره مولر سمت راست ماندیل می باشد بعد از خشک نمودن دندانها با استفاده از پوار هوا به وسیله سوند شماره ۵ تعیین شد. PH بزاق با استفاده از کاغذ مخصوص سنجش PH ساخت شرکت Merck آلمان اندازه گیری شد. ۱cc از بزاق به کمک سرنگ استریل یکبار مصرف از قسمت لینگوال فک پائین جمع آوری شد. مقداری از آن در یک پلیت تخلیه، و چند سانتیمتر از کاغذ PH سنج بطور عمودی در پلیت قرار داده شد سپس بر مبنای تغییر رنگ ایجاد شده بر مبنای دستور شرکت سازنده PH بزاق تعیین و ثبت گردید. نمونه های پلاک دندانی در مجاورت شعله چراغ الکی و با استفاده از سواپ یکبار مصرف استریل شده از شیار لثه سطوح باکال ۲ دندان مولر پائین سمت راست و چپ به طور جداگانه گرفته شد و بلافاصله در محیط جامد سابورودکستروز آگار کشت داده شد. سپس نمونه ها برای مدت ۲۴-۷۲ ساعت در داخل انکوباتور ۳۷ درجه سانتیگراد در بخش قارچ شناسی دانشکده پزشکی قرار گرفتند و میزان رشد قارچی مخمری درون محیط کشت روزانه مورد ارزیابی قرار گرفت. دسته بندی بر اساس تعداد کلونیهای تولیدشده درون هر پلیت انجام شد. سپس از کلنی های قارچی رشد کرده بر روی هر محیط کشت، نمونه تهیه شد و بلافاصله در محیط کروم آگار کاندیدا کشت گردید. پس از ۲۴-۴۸ ساعت انکوباسیون در دمای ۳۷ درجه سانتیگراد، رشد گونه های کاندیدا بر مبنای رنگ کلنی ایجاد شده طبق توضیحات درج شده در بروشور

موجود در نمونه های بزاق و پلاک آورده شده است. جدول ۴ نشان دهنده توزیع کلونیزاسیون کاندیدا و میزان آن بر حسب متغیرهای مورد مطالعه می باشد.

در جدول ۲ میزان DMFT بر حسب متغیرهای مورد مطالعه در دانشجویان دندانپزشکی آمده است و در جدول ۳ توزیع فراوانی نسبی کلونیهای قارچی

جدول ۱: توزیع میانگین DMFT و PI بر حسب کاندیدا پلاک در دانشجویان دندانپزشکی

نام شاخص	انحراف معیار+میانگین	Candida+	Candida-	P-value
DMFT	۷/۲±۴/۰۳	۷/۰	۷/۳۴	۰/۶۳۳
D	۱/۹±۱/۱۶	۷۷/۹۸	۴۸/۶۳	۰/۰۰۰
M	۰/۴۵±۱/۰۱	۶۲/۳۱	۶۰/۰۴	۰/۶۹۲
F	۵/۳۳±۳/۷۲	۴/۱۹	۶/۰	۰/۰۰۴
PI	۰/۶±۰/۳۱	۰/۶۷	۰/۵۵	۰/۰۳۶

جدول ۲: میزان DMFT بر حسب متغیرهای مورد مطالعه در دانشجویان دندانپزشکی

متغیر	DMFT <	DMFT ≥	P-value
جنس	۲۶(٪۴۱/۳)	۳۷(٪۵۸/۷)	۰/۰۷۰
مونث	۳۴(٪۵۸/۶)	۲۴(٪۴۱/۴)	
PH	<7	۱۲(٪۴۶/۲)	۰/۶۶۳
	≥7	۴۹(٪۵۱/۶)	
PI	۰-۰/۹۹	۴(٪۶/۷)	۰/۰۱۱
	۱-۱/۹۹	۱۴(٪۲۳)	

نتایج حاصل از نمونه های بزاق در تمامی موارد مشابه نمونه های پلاک بود.

جدول ۳: توزیع فراوانی نسبی کلونیهای قارچی موجود در نمونه های بزاق و پلاک دانشجویان دندانپزشکی

تعداد کلونیهای قارچی	بزاق	پلاک
۱-۵	۴۵(٪۸۵/۹)	۴۲(٪۸۲/۵)
۶-۲۰	۶(٪۱۱/۳)	۷(٪۱۳/۷)
۲۱-۵۰	۱(٪۱/۹)	۱(٪۱/۹)
بیشتر از ۵۰	۱(٪۱/۹)	۱(٪۱/۹)

جدول ۴: توزیع کلونیزاسیون کاندیدا و میزان آن در پلاک بر حسب متغیرهای مورد مطالعه در دانشجویان دندانپزشکی

P-Value	Candida(-)	Candida(+)	نام متغیر
۰/۲۱۷	۲۴/۰۹	۲۵/۳۳	سن
۰/۰۹۸	۳۴(٪۵۴)	۲۹(٪۴۶)	جنسیت
	۴۰(٪۶۹)	۱۸(٪۳۱)	مذکر (درصد) تعداد
	۶(٪۲۷/۳)	۱۶(٪۷۲/۷)	مونث (درصد) تعداد
۰/۰۰۱	۶۸(٪۶۸/۷)	۳۱(٪۳۱/۳)	استعمال دخانیات
	۶(٪۲۳/۱)	۲۰(٪۷۶/۹)	بلی (درصد) تعداد
۰/۰۰۰	۶۸(٪۷۱/۶)	۲۷(٪۲۸/۴)	خیر (درصد) تعداد
	۵۱(٪۵۷/۳)	۳۸(٪۴۲/۷)	PH
۰/۲۰۴	۲۳(٪۷۱/۹)	۹(٪۲۸/۱)	<7
	۴۰(٪۵۱/۹)	۳۷(٪۴۸/۱)	>=7
۰/۰۰۷	۳۴(٪۷۷/۳)	۱۰(٪۲۲/۷)	مصرف شکر
	۳۷(٪۶۰/۷)	۲۴(٪۳۹/۳)	بلی
	۳۷(٪۶۱/۷)	۲۳(٪۳۸/۳)	خیر
۰/۰۰۷	۴(٪۲۶/۷)	۱۱(٪۷۳/۳)	پوسیدگی دندان
	۴۷(٪۶۳/۵)	۲۷(٪۳۶/۵)	دارد
	۲(٪۲۸/۶)	۵(٪۷۱/۴)	ندارد
۱/۰۰۰	۲۱(٪۸۴)	۴(٪۱۶)	دفعات مسواک زدن
	۲۷(٪۵۶/۲)	۲۱(٪۴۳/۸)	یکبار در روز
	۳۷(٪۶۷/۳)	۱۸(٪۳۲/۷)	دوبار در روز
۰/۰۱۱	۴(٪۲۶/۷)	۱۱(٪۷۳/۳)	سیگار کشیدن
	۴۷(٪۶۳/۵)	۲۷(٪۳۶/۵)	سیگار می کشد
	۲(٪۲۸/۶)	۵(٪۷۱/۴)	شکر مصرف می کند
۰/۰۱۰	۲۱(٪۸۴)	۴(٪۱۶)	شکر مصرف کردن
	۲۷(٪۵۶/۲)	۲۱(٪۴۳/۸)	سیگار نمی کشد
	۳۷(٪۶۷/۳)	۱۸(٪۳۲/۷)	مرد
۱/۰۰۰	۵(٪۳۳/۳)	۱۰(٪۶۶/۷)	PI
	۱(٪۳۳/۳)	۲(٪۶۶/۷)	(۰-۰/۹۹)
	۴۴(٪۱)	۳۳(٪۴۲/۹)	زن
۰/۱۰۱	۲۰(٪۷۶/۹)	۶(٪۲۳/۱)	مرد
	۸(٪۶۶/۷)	۴(٪۳۳/۳)	زن
۱/۰۰۰	۲(٪۳۳/۳)	۴(٪۶۶/۷)	شکر مصرف می کند
	۲(٪۳۳/۳)	۴(٪۶۶/۷)	شکر مصرف نمی کند
۰/۰۰۳	۴(٪۲۶/۷)	۱۱(٪۷۳/۳)	سیگار می کشد
	۶۰(٪۶۸/۲)	۲۸(٪۳۱/۸)	سیگار نمی کشد
۱/۰۰۰	۲(٪۲۸/۶)	۵(٪۷۱/۴)	سیگار می کشد
	۴(٪۳۶/۴)	۷(٪۶۳/۶)	سیگار نمی کشد
۰/۰۰۰	۴(٪۱۹)	۱۷(٪۸۱)	PH<7
	۶۰(٪۷۳/۲)	۲۲(٪۲۶/۸)	PH>=7
۰/۶۱۵	۱(٪۲۰)	۴(٪۸۰)	PH<7
	۵(٪۳۸/۵)	۸(٪۶۱/۵)	PH>=7

بحث

مقالات در افراد سالم، گروه‌های خونی را نیز یک ریسک فاکتور ناقل بودن کاندیدا ذکر کرده اند.^(۷۳۲)

میانگین تعداد دندانهای پوسیده در دانشجویان واجد کاندیدا آلیکانس در نمونه های پلاک و بزاق بسیار بیشتر از موارد فاقد کاندیدا بود (۲/۰۴ در برابر ۰/۷۳ در پلاک و ۲/۰۴ در برابر ۰/۶۹ در بزاق) که از نظر آماری نیز اختلاف معناداری را نشان می دهد (P=0.000) و می تواند بیانگر رابطه احتمالی وجود کاندیدا آلیکانس در محیط دهان (در بزاق و یا در پلاک دندانی) و بروز پوسیدگی دندانی باشد.

در ۶۰ بیمار (۴۹/۶٪) DMFT کمتر از ۸ بود. ۴۴ نفر (۳۶/۴٪) فاقد هر نوع پوسیدگی در دهان بودند. همچنین ۵۰ نفر (۴۱/۳٪) حداقل یکی از دندانهای دائمی خود را کشیده بودند. بطورکلی ایندکس DMFT بالا بود (۷/۲) و بخش عمده ای از آن را پرکردگیها تشکیل می دادند (۵/۲۱). در مطالعه Moalic^(۳۶) میزان DMFT دانشجویان ۷/۶ بود که میانگین پرکردگی ها ۷ و میانگین پوسیدگی ۲ بدست آمده بود که در مقایسه با مطالعه فعلی (۵/۲۱ برای پرکردگی و ۱/۲۸ برای پوسیدگی) نشان دهنده تعداد بیشتر پرکردگی ها و تعداد کمتر پوسیدگی ها می باشد که شاید بتوان آنرا بیشتر ناشی از رفتارهای بهداشتی جمعیت مورد مطالعه دانست. تعداد افراد بدون پوسیدگی در مطالعه Moalic ۲۱۸ نفر (۶۵٪) بودند که تقریباً دو برابر مطالعه ما می باشد (۳۶/۴٪). افرادی که کشت مثبت کاندیدا داشتند، دارای پرکردگی های کمتر (۴/۱۹ در مقابل ۶) (P=0.004) و پوسیدگی های بیشتر (P=0.000) بودند. رابطه بین تعداد پوسیدگی و وجود کاندیدا آلیکانس در محیط دهان در مطالعات دیگر اغلب در قالب شاخص

یافته های این مطالعه بر روی نمونه های بزاق و پلاک ۱۲۱ دانشجوی شامل ۶۳ نفر مرد (۵۲/۱٪) و ۵۸ نفر زن (۴۷/۹٪) با میانگین سنی ۲۴/۶۱ سال نشان داد که تعداد کل کشتهای حاوی کاندیدا در بزاق، ۵۳ مورد (۴۳/۸٪) و در نمونه های پلاک، ۵۱ مورد (۴۲/۱٪) بود. در مطالعه ای که توسط Moalic و همکاران در سال ۲۰۰۰^(۳۶) بر روی دانشجویان دندانپزشکی انجام شد، از بین ۳۵۳ دانشجوی در ۲۰۴ نفر (۵۸/۶٪) کشت کاندیدا مثبت بودند که بیشتر از مطالعه ما می باشد. حمیدی و همکاران (۱۳۸۲)^(۳۷) در مطالعه ای بر روی دانشجویان دندانپزشکی با میانگین سنی ۱۹/۹ سال شامل ۶۴ دختر (۶۶/۷٪) و ۳۲ پسر (۳۳/۳٪) میزان آلودگی دهان با قارچ کاندیدا را ۱۲/۵٪ بیان کردند که در مقایسه با مطالعه فعلی (۴۳/۸٪) در نمونه بزاق و ۴۲/۱٪ در نمونه پلاک) بسیار پائین تر است. همچنین Negroni و همکاران در ۲۰۰۲^(۳۸) با نمونه گیری از سطح پشتی زبان ۷۰ نفر از دانشجویان دندانپزشکی با سن متوسط ۲۳ سال و شرایط سیستمیک سالم دریافتند که بیش از ۱۵ نفر (۲۱/۴٪) از آنها ناقل کاندیدا بودند که باز هم پائین تر از ارقام بدست آمده در مطالعه ما می باشد. بطور کلی میزان ناقلین کاندیدا در افراد سالم در مطالعات مختلف در محدوده ۶۰-۲۰٪ ذکر شده است.^(۳۰، ۲۹، ۳۰) بنابراین می توان گفت که درصد ناقلین کاندیدا متفاوت می باشد و عوامل متعددی مانند روش نمونه گیری، وضعیت بهداشت دهانی جمعیت مورد مطالعه و نیز عادات تغذیه ای و منطقه جغرافیائی^(۳۱) بر میزان آن موثرند البته برخی

و ۶ نمونه در پلاک) یافت شدند که با نتایج مطالعات دیگر کاملاً همخوانی دارد. چنانچه در مطالعه Moalic^(۲۶) نیز ۴۵ مورد از کشت مثبت نمونه های پلاک را گونه های قارچی غیر از کاندیدا آلبیکانس تشکیل می دادند. مطالعات گوناگونی در رابطه با شیوع کاندیدا در جمعیت های مختلف صورت گرفته است. شیوع ناقلین کاندیدا در افراد سالم بر طبق مطالعه Arendorf^(۱۵) ۴/۴٪، Akdeniz^(۲) ۶۹/۲٪، Burford^(۷) ۳۲٪ بوده است. مطالعاتی که بر روی دانشجویان دندانپزشکی انجام شده است این شیوع را Moalic^(۲۶) ۵۸/۶٪ و Negroni^(۲۸) ۲۱/۴٪ ذکر کردند و همچنین حمیدی و همکاران^(۳۷) شانس ابتلای دانشجویان دندانپزشکی به کاندیدا را ۲/۸۵ برابر دانشجویان غیرپزشکی بیان کردند و اظهار داشتند فاکتورهای خطر مانند فعالیت های حرفه ای، با افزایش شانس ناقل بودن کاندیدا، زمینه را برای بروز عفونت های دهانی با منشاء کاندیدا فراهم می سازند.

کلونیزاسیون کاندیدا آلبیکانس در مردان بیش از زنان بود (۴۶٪ نسبت به ۳۱٪ در نمونه های پلاک و ۴۷/۶٪ نسبت به ۳۴/۵٪ در نمونه های بزاق) اما این اختلاف از نظر آماری معنادار نبود (P=0.098). در مطالعه Moalic^(۲۶) کاندیدا آلبیکانس در مردان بیشتر بود ولی در مطالعه Arendorf^(۱۵) زنان بیش از مردان ناقل کاندیدا بودند. عواملی نظیر استعمال دخانیات که خود عامل مؤثری در افزایش استعداد کلونیزاسیون کاندیدا در دهان بشمار می رود، کیفیت و نحوه اجرای رفتارهای بهداشتی مانند مسواک زدن و استفاده از دهان شویه ها در این ارتباط مداخله می نمایند.

همچنین در مقایسه افراد مبتلا و غیر مبتلا به کاندیدا (جدول ۴) در می یابیم که افرادی که کشت

DMFT مورد توجه قرار گرفته است اما در مطالعه حاضر ارتباط معناداری بین میزان DMFT و حضور فراوانی کاندیدا آلبیکانس مشاهده نشد (جدول ۲). در مطالعه Moalic، DMFT و شاخص F در افرادی که ناقل کاندیدا بودند بیشتر بود اما ارتباطی بین این شاخص و میزان کلونی های کاندیدائی مشاهده نشد.^(۲۶) Arendorf نیز در مطالعه خود بیان داشت که DMFT بر روی ناقل بودن تأثیری نداشته است.^(۱۵)

نسبت کلونی های مثبت قارچی (در بزاق ۴۳/۸٪ و در پلاک ۴۲/۱٪) بالا بود و عمده گونه های قارچی را کاندیدا آلبیکانس (۹۴/۳٪) به خود اختصاص می داد (جدول ۳). این مقدار در مطالعه Moalic^(۲۶) ۹۷/۵٪ برآورد شد. همچنین در مطالعه Negroni^(۲۸) ۱۱ مورد از ۱۵ کشت مثبت کاندیدا (۷۳/۳٪)، کاندیدا آلبیکانس بودند. Ben-Aryel (۱۹۸۷)^(۳۲) میزان ناقلین دهانی کاندیدا را در ۹۲ داوطلب سالم جوان ۶۶٪ بیان نمود که در ۷۶٪ از نوع کاندیدا آلبیکانس بود.

Burford^(۷) در مطالعه بر روی ۱۰۰ فرد سالم به نسبت ۳۲٪ ناقل دست یافت که گونه اصلی قارچ جدا شده را کاندیدا آلبیکانس (۹۴٪) تشکیل می داد. بنابراین نسبت بدست آمده در مطالعه فعلی از کاندیدا آلبیکانس تقریباً در محدوده مورد اشاره در مقالات مختلف قرار دارد. اگرچه این مقدار از دامنه بسیار وسیعی برخوردار است و از ۷۱٪ در مطالعه Vidal (۱۹۷۲)^(۳۳) و مطالعه Martin (۱۹۸۳)^(۳۴) تا ۲۵٪ در مطالعه Cambon (۱۹۷۹)^(۳۵)، مطالعه Parvinen و Larmas (۱۹۸۷)^(۳۶) تغییر می کند. بنابراین می توان گفت نسبت وجود کشت مثبت کاندیدا در هر جمعیت بر اساس منطقه جغرافیائی متغیر است. غیر از کاندیدا آلبیکانس، گونه های دیگر به میزان بسیار اندک (۳ نمونه در بزاق

مواد مخدر بعنوان یکی از عوامل خطر ابتلای به کاندیدا مطرح شده بود^(۱۵ و ۲۶) ولی چگونگی تاثیر سیگار کشیدن بر کاندیدا مورد بحث باشد.^(۴۰)

ارتباط معناداری بین میزان پلاک دندانی و حضور کاندیدا آلبیکانس دیده می شود ($P=0.001$) اما این ارتباط با فراوانی کلنی های کاندیدا در محیط دهان معنادار نیست ($P=0.059$) که این یافته در تضاد با مطالعه Moalic و همکاران^(۲۶) قرار دارد که به این نتیجه رسید که رابطه ای بین وجود پلاک دندانی و وجود کاندیدا آلبیکانس دیده نمی شود اما حضور پلاک در فراوانی تعداد کلنی های کاندیدا مؤثر است. البته این امر را می توان به طبیعت پلاک دندانی نسبت داد که دلیل دارابودن غلظت بالای میکروفلورای خاص دهانی می تواند بعنوان یک عامل محافظت کننده و یا ممانعت کننده برای رشد کاندیدا عمل نماید.

هیچ رابطه ای بین حضور و یا عدم حضور کاندیدا آلبیکانس در دهان و مصرف شکر یافت نشد ($P=0.095$ برای بزاق و $P=0.204$ برای پلاک). Akdeniz و همکارانش^(۲) در مطالعه خود نشان دادند که قدرت چسبندگی کاندیدا به فاکتورهای مختلفی از جمله حضور قندها در دهان بستگی دارد. این یافته ها نشان می دهد که همانند متغیر وجود پلاک، مصرف شکر به تنهایی عاملی برای تحریک کلونیزاسیون کاندیدا آلبیکانس به شمار نمی رود. تعداد دفعات مصرف مواد قندی و حتی فاصله زمانی بین دفعات مصرف در تناوب کاهش PH محیط دهان بسیار مؤثرند که خود می تواند شرایط را برای رشد کاندیدا آلبیکانس مساعد سازد.

مثبت کاندیدای دهانی داشتند، بیشتر سیگار می کشیدند ($P=0.001$) و PH دهانی کمتر از ۷ داشتند ($P=0.000$). در مطالعه Moalic^(۲۶) کاندیدا آلبیکانس بیشتر در افراد سیگاری و افراد دارای PH پائین بزاق دیده می شود. Arendorf^(۱۵) در مطالعه خود بیان داشت کاندیدا آلبیکانس در افراد سیگاری و افراد دارای PH پائین بزاق شیوع بیشتری دارد. رابطه معناداری بین حضور و یا عدم حضور کاندیدا آلبیکانس و نیز PH دهان برقرار است ($P=0.000$). بعبارت دیگر در دهان افراد با PH کمتر از ۷ (محیط اسیدی) کاندیدا آلبیکانس بیشتر دیده می شود. این یافته ها با مطالعه Karaev و همکاران (۱۹۸۶)^(۳۸) که حداکثر فعالیت کاندیدا آلبیکانس را در PH بین ۷-۶/۲ نشان دادند همخوانی دارد.^(۳۹)

در این مطالعه سیگار کشیدن استعداد کلونیزاسیون قارچی را افزایش می داد اما این مساله لزوماً به معنای افزایش کمی تعداد کلنی های کاندیدا آلبیکانس در محیط دهان نیست. این یافته با مطالعه Rindum و همکاران (۱۹۹۴) که اظهار داشتند سیگار کشیدن باعث افزایش تعداد کلنی های کاندیدائی و پیشرفت عفونت کاندیدا در دهان می گردد، همخوانی ندارد. آنها پیشنهاد کردند که این متغیر در صورتی که در کنار عواملی نظیر ریتم روزانه سیگار کشیدن و نیز تعداد سیگارهای مصرفی در طول روز قرار بگیرد، می تواند ارزشمند باشد.^(۳۷) Arendorf TM و همکاران بیان کردند که افرادی که شکر مصرف می کنند و سیگار می کشند با احتمال بیشتری ناقل کاندیدای دهانی هستند، بعبارت دیگر مصرف شکر و استعمال دخانیات بعنوان دو عامل مؤثر در افزایش احتمال ابتلای به کاندیدا مطرح می باشد^(۸) در مطالعات قبلی نیز استعمال دخانیات و

در بررسی نتایج حاصل از کشت کاندیدای نمونه های بزاق در می یابیم که این یافته با نتایج حاصل از کشت پلاک تا حد زیادی مشابه می باشند.

نتیجه گیری

۱) شیوع ناقلین کاندیدا در بزاق (۴۳/۸٪) و در نمونه های پلاک (۴۲/۱٪) بود که نسبتاً بالا می باشد ولی تعداد کلونیه‌ها در جمعیت مورد مطالعه بالا نمی باشد. شایعترین آن مربوط به کاندیدا آلبیکانس می باشد.

۲) تعداد موارد کشت مثبت کاندیدا آلبیکانس با میانگین PI ارتباط معنی داری دارد و در افراد دارای پوسیدگی، پرکردگی، در افراد با PH دهانی کمتر از ۷ و در افراد سیگاری بیشتر دیده می شود.

۳) استفاده توأم از دخانیات و مصرف مواد قندی و عدم رعایت بهداشت می تواند استعداد به کلونیزاسیون کاندیدا در دهان را افزایش دهد.

تقدیر و تشکر

از معاونت محترم پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی بابل که این تحقیق با حمایت‌های مالی آن حوزه صورت پذیرفت تقدیر و تشکر می گردد.

بین تعداد دفعات مسواک زدن با وجود کلونیه‌های کاندیدا آلبیکانس رابطه آماری معناداری برقرار نیست ($P>0.05$). بنظر می رسد نکته مهم کیفیت اجرای رفتارهای بهداشتی دهان می باشد و تعداد دفعات انجام این رفتار بهداشتی اثر چندانی در وجود فراوانی کلنی های قارچی در دهان نداشته باشد.

در بررسی نتایج بدست آمده برحسب میزان تجمع پلاک در نمونه های مورد مطالعه در می یابیم که در شرایطی که ایندکس پلاک از درجه خفیف ($PI=0-0.99$) برخوردار است، کشیدن سیگار و PH اسیدی محیط دهان با وجود کلونیه‌های قارچی کاندیدا ارتباط آماری معنادار دارد ($P=0.003$ و $P=0.000$) اما جنسیت و مصرف شکر در این رابطه نقش خاصی را ایفا نمی نمایند. در حالیکه در ایندکس پلاک متوسط ($PI=1-1.99$) هیچ یک از این عوامل (جنسیت، مصرف شکر، کشیدن سیگار، PH محیط دهان) رابطه آماری خاصی با وجود کلنی های کاندیدا آلبیکانس و تعداد آنها در محیط دهان نشان نمی دهند.

در مورد تعداد کلنی های کاندیدای دهانی تفاوت معناداری در مورد هیچیک از متغیرهای مورد مطالعه دیده نشد.

منابع

1. Odds FC. Candida and candidosis. 2nd Ed. London: Bailliere Tindal; 1988. P. 93.
2. Akdeniz G, Koparal E, Sen H, Ates M, Denizov A. Prevalence of candida albicans in oral cavities and root canals of children. J Dent Child 2002; 69(1): 102.
3. Lynch MA, Brightman VJ, Greenberg MS. Burketsı oral medicine, diagnosis and treatment. 9th Ed. Philadelphia: JB Lippincott Co; 1994. P. 37.
4. Bai KY, Reddy CD, Abu Talib SH. Oral candidal carriage in young insulin dependent diabetics. J Indian Soc Pedod Prev Dent 1995; 13(1): 20-3.
5. Vargas KG, Joly S. Carriage frequency, intensity of carriage and strains of oral yeast species vary in progression to oral candidiasis in human immunodeficiency virus positive individuals. J Clin Microbiol 2002; 18(2): 133-33.
6. Darwazeh AM, Al-Bashir Am. Oral candidal flora in healthy infants. J Oral Pathol Med 1995; 24(8): 119-44.

7. Burford-Mason AP, Weber JC, Willoughby JM. Oral carriage of candida albicans, ABO blood group and secretor status in healthy subjects. *J Med Vet Mycol* 1988; 17(1): 25-32.
8. Arendorf TM, Darling MR, Coldrey NA. Effect of cannabis use on oral candidal carriage. *J Oral Pathol Med* 1990; 19(1): 314-33.
9. Theaker ED, Drucker DB, Gibbs AC. The possible influence of the menstrual cycle on the adherence of candida albicans to human buccal epithelial cells in-vitro. *Arch oral Biol* 1993; 16(4): 133-5.
10. Epstein JB. Antifungal therapy in oropharyngeal mycotic infections. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1990; 40: 70(1): 19-32.
11. Redding SW. Epidemiology of oropharyngeal candida colonization and infection in patients receiving radiation for head and neck cancer. *J Clin Microbiol* 1999; 15(12): 1406-50.
12. McCourtie J, Douglas LJ. Relationship between wall composition, adherence and virulence of candida albicans. *Infect Immun* 1994; 33: 6-12.
13. Bagg J, Silverwood RW. Coagglutination reactions between candida albicans and oral bacteria. *J Med Microbiol* 1986; 40: 1405-65.
۱۴. امامی م، زینی ف، سیدعلی مهدی الف. قارچ شناسی پزشکی جامع. چاپ اول. تهران. مؤسسه انتشارات و چاپ دانشگاه تهران ۱۳۷۷: فصل ششم، صفحات ۲۶۵-۲۷۸.
15. Arendorf TM, Walker DM. Oral candidal populations in health and disease. *Br Dent J* 1979; 123: 77-82.
16. Madson JJ, Craig GT. The incidence of candida albicans in the plaques of teeth in children. *Dent Pract Dent Res* 1972; 40: 106-11.
17. Arendorf TM, Walker DM. The prevalence and introral distribution of candida albicans in man. *Arch Oral Biol* 1980; 6(1): 1-10.
18. Kinironsom J. Candidal invasion of dentine complication hypodontia. *Br Dent J* 1983; 13: 180-1.
19. Damm DD, Neville BW, Geissler RH. Dentinal candidiasis in cancer patients. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1998; 65: 32-7.
20. Kaminishi H, Hagihara Y, Hayashi S, Chou TM. Isolation and characteristics of collagenolytic enzyme produced by candida albicans. *Infect Immun* 1986; 29(2): 312-6.
21. Klinke T, Klimm W. Induction of caries-link lesions by candida albicans in an artificial mouth. *Dent Oral Med* 2003; 5(4): 11-2.
22. Nikawa H, Yamashiro H, Makihiras S, Nishimura M, Egusa H, Hamada T. In-vitro cariogenic potential of candida albicans. *Mycoses* 2003; 40: 231-8.
23. Nordwing A, John WF. A collagenolytic enzyme from aspergillus oryzae, purification and properties. *J Biochem* 1937; 1: 10-33.
24. Seifter S, Gallop PM, Klein L, Meilman E. Studies on collagenase II properties of purified collagenase and its inhibition. *J Biol Chem* 1936; 332- 43.
۲۵. مهرداد ک. شاخصهای اپیدمیولوژیکی بین المللی در تحقیقات دندانپزشکی پیشنهادی سازمان بهداشت جهانی. چاپ اول. تهران. جهاد دانشگاهی دانشگاه شهید بهشتی ۱۳۶۷: فصل ۴. صفحات ۴۳-۳۷.
26. Moalic E, Gestalin A, Quinio D, Gest PE, Zerilli A, Leflohic AM. The extent of oral fungal flora in 273 students and possible relationships with dental caries. *Caries Res* 2001; 13: 125-31.
۲۷. مطلب نژاد م، سفیدگر ع الف، جعفری ش، میرزائی م، حمیدی ف. بررسی رابطه حرفه دندانپزشکی و آلودگی دهان دندانپزشکان با قارچ کاندیدا آلبیکانس. پایان نامه دوره دکترای عمومی دندانپزشکی. دانشکده دندانپزشکی بابل. شماره ۱۴۸. سال تحصیلی ۸۲-۱۳۸۱.
28. Negroni M. Candida carriage in the oral mucosa of a student population, adhesiveness of the strains and predisposing factors. *Rev Argent Microbiol* 2002; 12(1): 40-9.
29. Wood NK, Goaz PW. Oral and maxillofacial lesion. 5th Ed. St. Louise: Mosby; 1997; P. 37.
30. Deacon JW. Modern mycology. 3rd Ed. London: Blackwell Science Ltd; 1997. P. 93.
۳۱. قاسمپور م، اقاچانی ح. پایان نامه دوره دکترای عمومی دندانپزشکی. دانشکده دندانپزشکی بابل. شماره ۱۴۷۸.
32. Berdicevsky I, Ben-Aryel H, Szargel R. Oral Candida in children, *Oral Surg* 1987; 34: 15-8.
33. Vidal PA, Blancard A, Quilici M, Sautet J. Influence de divers facteurs modifiant l etat bucca sur la repartition et le nombre de levures saprophytes. *Bull Soc Pathol Exoc* 1972; 65: 331-4.
34. Martin VM, Wilkinson GR. The oral yeast flora of 10 year old schoolchildren. *Sabouraudia* 1983; 21: 129-35.

35. Cambon M, Petavy AF, Guillot J, Glandier I, Deguillaume J, Coulet M. Etude de la frequence des protozoaires et des levures isolees du parodonte chez 509 sujets. *Pathol Biol* 1979; 27: 603-60.
36. Parvinen K. Caries prediction through combined use of incipient caries lesions, salivary buffering capacity, lactobacilli and yeasts in Finland. *Community Dent Oral Epidemiol* 1987; 15: 325-8.
37. Rindum JL, Stenderup A, Holmstrup P. Identification of *Candida albicans* types related healthy and pathological oral mucosa. *J Oral Pathol Med* 1994; 23: 406-12.
38. Karaev ZO, Velichko EV, Bykov VL. Basic characteristics of the process of *Candida* adhesion to human epitheliocytes. *Zh Mikrobiol Epidemiol Immunobiol* 1986; (7): 59-61.
39. O'Fel A. *Parasitology-mycologie*. 6th Ed. Saint Maure: 1998. P. 70.
40. Soysa NS, Ellepola AN. The impact of cigarette/tobacco smoking on oral candidosis:an overview. *Oral Dis* 2005; 11(5): 268-73.

بررسی آزمایشگاهی میزان سایش تارجیس در مقابل مینا، چینی و کامپوزیت

دکتر جلیل قنبرزاده*#، دکتر رضا گوهریان**، دکتر حمید عتیقی***

* استادیار گروه پروتزهای دندانی دانشکده دندانپزشکی و مرکز تحقیقات دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد

** استاد گروه پروتزهای دندانی دانشکده دندانپزشکی و مرکز تحقیقات دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد

*** متخصص پروتزهای دندانی

تاریخ ارائه مقاله: ۸۵/۳/۱۵ - تاریخ پذیرش: ۸۵/۹/۴

Title: In vitro Investigation of the Amount of Targis Wear Compared to Enamel, Porcelain and Composite

Authors:

Ghanbarzadeh J.*#, Goharian R.**, Atighi H.***

* Assistant Professor, Dept of Prosthodontics, School of Dentistry and Dental Research Center of Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.

** Professor, Dept of Prosthodontics, School of Dentistry and Dental Research Center of Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.

*** Prosthodontist

Introduction: In an ideal situation, the wear resistance of a restorative material should be similar to dental enamel. This study was performed to observe the wear resistance of targis wear compared with porcelain, composite, and natural enamel.

Materials & Methods: In this in vitro study, 120 samples (2×8×13mm) were prepared including 60 Targis samples (140 Dentin Targis veneered with S1 Incisal Targis), 20 porcelain samples (VITA VMK95-A2 Incisal), 20 composite samples (Tetric-ceram HB-A2) and 20 natural enamel samples (buccal surface of maxillary central tooth). The samples were mounted in Acrylic block and placed in a wearing machine (periods=30000 times, frequency=198 cycles per second, pressure=300gr in environment=artificial saliva solution) after finishing by silicone carbide paper (240-1000) for 20 minutes. The samples were studied in three groups: Targis-Porcelain, Targis-Composite and Targis-Enamel. Vertical reduction of each sample was measured by a digital caliper (Mitutoyo, Japan) with a precision of 0.01mm. The results were analyzed by a T-test and SPSS software.

Results: Porcelain was 3.5 times more resistant to wear than Targis and the difference was statistically significant (P<0.05). The wear resistance of targis was not significantly different from Tetric ceram HB composite (P>0.05). When compared to enamel, it was observed that Targis was less wear resistant but the difference was not significant (P>0.05).

Conclusion: According to the results, targis, having suitable mechanical properties, maybe a good alternative for porcelain composite.

Key words: Wear, targis, porcelain, composite, enamel.

Corresponding Author: Jalil5290@yahoo.com

Journal of Mashhad Dental School, Mashhad University of Medical Sciences, 2007; 31: 105-10.

چکیده

مقدمه: در شرایط ایده آل، مقاومت سایشی ماده ترمیمی باید مشابه مینا باشد. در این مطالعه میزان سایش تارجیس در مقابل چینی، کامپوزیت و مینای دندانی در شرایط آزمایشگاهی مورد بررسی قرار گرفت.

مواد و روش ها: در این مطالعه تجربی آزمایشگاهی، ۱۲۰ نمونه به ابعاد ۲×۸×۱۳ میلیمتر شامل ۶۰ نمونه تارجیس (تارجیس دنتین ۱۴۰ با پوششی از تارجیس انسیزال S1)، ۲۰ نمونه چینی VITA VMK95 (چینی انسیزال A2)، ۲۰ نمونه از کامپوزیت تتریک سرام HB (A2) و ۲۰ نمونه مینای دندان (از سطح باکال دندان سانتترال ماگزایلا) تهیه شد. نمونه ها در بلوکهای آکریلی مانت شده و پس از سائیدن و آماده سازی سطوح آنها به کمک کاغذهای سیلیکون کارباید شماره ۲۴۰ تا ۱۰۰۰ بمدت ۲۰ دقیقه، در ماشین سایش قرار گرفتند (به دفعات ۳۰/۰۰۰ سیکل، با فرکانس ۱۹۸ سیکل در دقیقه، فشار ۳۰۰ گرم و در یک محیط مایع بزاق مصنوعی). نمونه ها در سه گروه تارجیس-چینی، تارجیس-کامپوزیت و تارجیس-مینا مورد مطالعه قرار گرفتند. ارتفاع کاهش یافته در سطوح مقابل هم توسط کولیس دیجیتالی (Mitutoyo) با دقت ۰/۰۱ میلیمتر اندازه گیری شد. اعداد بدست آمده توسط آزمون T-Test و نرم افزار SPSS با درجه اطمینان ۹۵٪ تحت آنالیز آماری قرار گرفتند.

یافته ها: اختلاف قدرت ساینده‌گی چینی نسبت به تارجیس معنی دار و حدود ۳/۵ برابر بود ($P < 0.05$). سایش تارجیس نسبت به کامپوزیت تریک سرام HB اختلاف معنی داری نداشت و تقریباً به یک میزان بود. در نمونه های تارجیس مقابل مینا مشاهده گردید که تارجیس بیشتر از مینا دچار سایش شده که از نظر آماری معنی دار نبود.

نتیجه گیری: با توجه به نتایج بدست آمده، تارجیس با داشتن خصوصیات مکانیکی مناسب می تواند جایگزین مناسبی برای چینی و کامپوزیت باشد.

واژه های کلیدی: سایش، تارجیس، چینی، کامپوزیت، مینا.

مجله دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد / سال ۱۳۸۶ جلد ۳۱ / شماره ۲ و ۱

مقدمه

گرفتند که سایش مینا در قسمتی که در تماس با چینی بوده بیش از ناحیه در تماس با فلز است و در نمونه هایی که زاویه تماس چینی- فلز در آنها ۶۰ درجه بوده است، ترک هایی در چینی مشاهده شد. تحقیق Ralph delong و همکارانش در سال ۱۹۹۲ نشان داد که مینای دندان در مقابل چینی رنگ آمیزی شده (سرامکو دایکور) ۲ تا ۵ برابر بیشتر از چینی های رنگ آمیزی نشده دچار سایش می شود و این سایش در مقایسه با سایش مینا مقابل طلا حدود ۱۰ تا ۱۵ برابر است.^(۴)

Ratledge و همکارانش در سال ۱۹۹۴ نشان دادند که در بین آمالگام، کامپوزیت و چینی، چینی ویتادور آلفا و بدنبال آن IPS empress بیشترین سایش را بر روی مینای دندان ایجاد می کنند.^(۵)

تحقیق Jagger و همکارانش در سال ۱۹۹۴ مشخص کرد که چینی گلایز شده و گلایز نشده میزان سایش یکسانی بر روی دندان ایجاد می کنند اما سایش توسط چینی پالیش شده بطور واضحی کمتر بود.^(۶)

Merrie و همکارانش در سال ۱۹۹۷ نشان دادند که سایش مینا در مقابل طلای تیپ III مشابه چینی Dicor MGC و کمتر از چینی Vita mark II و IPS empress بود.^(۷)

Ahmads Al-Hiyasat و همکارانش در سال ۱۹۹۹ نشان دادند که ساینده‌گی آلفا پرسنل و Duceram مشابه هم بوده و هر دو این مواد نسبت به چینی Vita mark II قدرت ساینده‌گی بیشتری دارند.^(۸)

در سالیان اخیر در ترمیمهای تمام چینی پیشرفتهای چشمگیری حادث شده است. با توجه به خصوصیات بارز چینی لازم است به قدرت ساینده‌گی بالا و شکنندگی که از نقاط ضعف آن محسوب می شود اشاره کرد.^(۱) محققین تا به امروز در تلاش بوده اند که به یک جایگزینی مناسب برای آمالگام در ترمیمهای خلفی، دست یابند. همیشه یکی از اصلی ترین نگرانی ها در مورد کامپوزیت های خلفی، سایش اکولوزالی بوده است که حاصل آن پیدایش مواد جدیدی از جمله سرورمها می باشد. بر اساس ادعای کارخانه های سازنده، سایش این مواد مشابه مینا می باشد. برای بررسی این فاکتور اساسی تصمیم گرفتیم که مقاومت سایشی این ماده را در مقابل چینی، کامپوزیت خلفی و مینای دندانی بصورت آزمایشگاهی مورد مطالعه قرار دهیم.

در سال ۱۹۷۱ مطالعه ای توسط Monasky GE و همکارانش^(۲) برای مقایسه سایش مینای دندان (سانترال بالا) آلیاژ طلا (تیپ III) و چینی رایج (با چهار سطح آماده سازی متفاوت) صورت گرفت. بر اساس این مطالعه چینه‌های خشن و پرداخت نشده سایش بیشتری در مینا ایجاد کرده و سایش طلا در مقابل چینی خیلی سریع اتفاق افتاد.

Fisher و همکارانش در سال ۱۹۸۳ تحقیقی بر روی سایش مینا در تماس با محل اتصال فلز- چینی (دو نوع فلز قیمتی و غیرقیمتی) انجام دادند^(۳) و نتیجه

تارجیس انسیزال S1 به ضخامت ۱ میلی‌متر قرار گرفت. طبق دستور کارخانه سازنده پس از ۲۰ ثانیه نوردهی و پوشانیدن نمونه‌ها با ژل تارجیس، آنها را بمدت ۲۵ دقیقه با برنامه شماره ۱ کوره اصلی تارجیس پلیمریزه نمودیم. ۲۰ بلوک از جنس چینی ویتا VMK95 به رنگ A2 و طبق دستور کارخانه سازنده تهیه گردید. ۲۰ بلوک کامپوزیتی از جنس کامپوزیت تتریک سرام HB به رنگ A2 تهیه و به مدت ۶۰ ثانیه با نور مناسب سخت گردید. همچنین ۲۰ نمونه از مینای دندان انسان از سطح فاسیال دندانهای انسیزور بالا که تازه کشیده شده بودند تهیه گردید. کلیه نمونه‌ها بر روی یک بلوک آکریلی به شکل مستطیل (۱۳×۱۳×۲۳ میلی‌متر) که در دستگاه ماشین سایش قرار می‌گرفت، توسط آکریل فوری ثابت و محکم شدند (تصویر ۱).



تصویر ۱: نمونه‌های آماده شده و مانت شده در بلوک‌های آکریلی

تمام نمونه‌های مانت شده با ماشین پرداخت و با کاغذ سیلیکون کارباید به ترتیب به شماره‌های ۲۴۰-۴۰۰-۸۰۰ و ۱۰۰۰ در مدت ۲۰ دقیقه پرداخت شدند. بطوریکه در پایان کار سطحی کاملاً صاف و فاقد خشونت حاصل شد. در این آزمایش از ماشین سایش (Simulated hand brushing) ساخته شده در دانشکده دندانپزشکی مشهد استفاده شد. این دستگاه دارای ۸ بازوی متحرک با حرکات رفت و برگشت با

Pascal mange و همکارانش در سال ۱۹۹۹ طی مطالعه‌ای مشخص کردند که چینی Duceram سایندهی بیشتری از چینی فلدسپاتیک دارد.^(۹) در سال ۱۹۹۹ تحقیق Kern M و همکارانش نشان داد که مینا سایش کمتری از رزین کامپوزیت داشته اما سایش تارجیس با مینا تفاوتی نشان نمی‌دهد.^(۱۰)

تحقیق Gohring TN و همکارانش در سال ۱۹۹۹ بر روی سایش ۲۰ اینله بریج از جنس تارجیس و کتریس نشان داد که بعد از یکسال نمونه‌ها سالم بوده و سایش یا نقیصه‌ای نداشتند.^(۱۱)

مطالعه Kurt T. Metzler و همکارانش در سال ۱۹۹۹ نشان داد که چینی امگا ۹۰۰ و Finesse تخریب کمتری از چینی سرامکو II بر روی دندان دارند.^(۱۲)

هدف این تحقیق مقایسه میزان سایش تارجیس در مقابل چینی ویتا VMK95، کامپوزیت تتریک سرام HB و مینای دندانی در شرایط آزمایشگاهی است.

مواد و روش‌ها

مواد مورد استفاده در این مطالعه آزمایشگاهی

عبارت بودند از:

تارجیس (Targis): ماده پوشاننده سطحی (Veneer)

در سیستم تارجیس- وکتریس بوده و از جنس Ceramic optimized polymer حاوی ۸۰٪ وزنی فیلرهای سرامیکی غیرآلی می‌باشد.

کامپوزیت تتریک سرام: نوعی کامپوزیت ترمیمی

سخت شونده با نور و ساخت و یوادنت است که نوع HB در ترمیم‌های خلفی قابل فشرده شدن است.

چینی ویتا: در این مطالعه از چینی انسیزال

Vita VMK95 استفاده شده است.

تعداد نمونه‌های این مطالعه ۱۲۰ عدد بلوک به ابعاد

۱۳×۸×۲ میلی‌متر بود که ۶۰ نمونه آن از تارجیس

ساخته شد. نمونه‌های تارجیس از تارجیس دنتین ۱۴۰

(مشابه A₂) به ضخامت ۱ میلی‌متر بود که بر روی آن

دیجیتال (Mitutoyo) ساخت ژاپن با دقت $0/01$ میلیمتر و در یک محل مشخص و به دفعات سه بار برای هر نقطه اندازه گیری شد. اعداد حاصل به توسط آزمون t-test و نرم افزار SPSS و با سطح معنی داری $0/05$ تحت آنالیز آماری قرار گرفتند.

یافته ها

گروه تارجیس-چینی: بین میزان سایش تارجیس (میانگین $0/079$ میلیمتر) و سایش چینی (میانگین $0/022$ میلیمتر) اختلاف معنی دار بوده و میزان سایش تارجیس حدود $3/5$ برابر چینی بوده است.

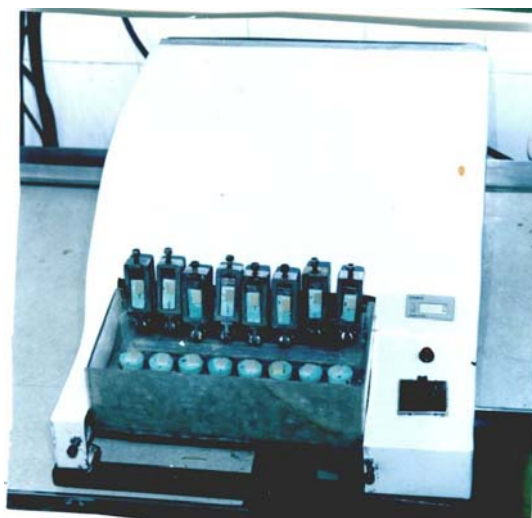
گروه تارجیس-کامپوزیت: بین میزان سایش تارجیس (میانگین $0/054$ میلیمتر) و سایش کامپوزیت (میانگین $0/057$ میلیمتر) از نظر آماری اختلافی نیست. میانگین سایش تارجیس و کامپوزیت تقریباً یکسان است (جدول ۱ و نمودار ۱).

گروه تارجیس - مینا: بین میزان سایش تارجیس (میانگین $0/032$ میلیمتر) و سایش مینا (میانگین $0/027$ میلیمتر) اختلاف معنی داری وجود ندارد (جدول ۱ و نمودار ۱).

دامنه ۱ سانتیمتر و تناوب ۱۹۸ دور در دقیقه است که تعداد حرکات انجام شده بر روی شمارنده ای ثبت می شود. هر بازو بصورت مستقل عمل کرده و به مقدار ۳۰۰ گرم بارگذاری گردید. تمام نمونه ها در این ماشین در داخل آکواریومی که از مایع بزاغ مصنوعی پر شده بود شناور شدند.

نحوه قرارگیری نمونه ها در مقابل هم بنحوی بود که نیمی از سطوح نمونه های قرار گرفته در بازوهای فوقانی (تارجیس) در مقابل نیمی از سطح نمونه های بازوهای پایینی دستگاه (مینا-چینی-کامپوزیت) بر روی هم اورلپ شدند. بطوریکه پس از انجام آزمایش نیمی از سطوح سایش یافته و نیمی دیگر دست نخورده باقی ماندند. نمونه ها بصورت کاملاً موازی با تماس سطح به سطح بر روی هم قرار گرفتند (تصویر ۲). بعبارت دیگر ۲۰ نمونه تارجیس در مقابل مینا، ۲۰ نمونه تارجیس در مقابل چینی و ۲۰ نمونه تارجیس در مقابل کامپوزیت قرار گرفته بود.

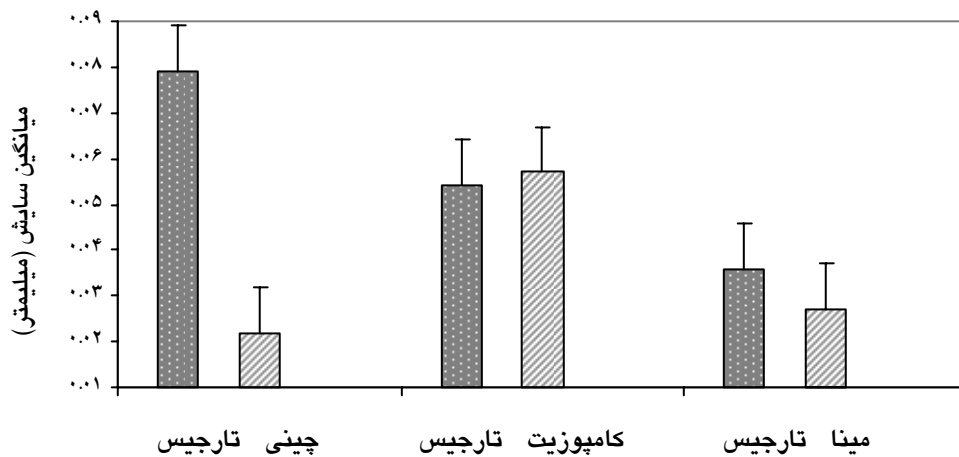
ارتفاع نمونه ها قبل از آزمایش و پس از انجام $30/000$ تناوب از دستگاه سایش به توسط کولیس



تصویر ۲: قرار گرفتن نمونه ها در بازوهای فوقانی و تحتانی ماشین سایش

جدول ۱: مقایسه میانگین، انحراف معیار و آنالیز آماری تارجیس با سه گروه مورد مطالعه

P-value	انحراف معیار	میانگین (mm)	گروه
P < ۰/۰۵	۰/۰۳۴	۰/۰۷۹	تارجیس
	۰/۰۱۲	۰/۰۲۲	چینی
P > ۰/۰۵	۰/۰۱۶	۰/۰۵۴	تارجیس
	۰/۰۱۲	۰/۰۵۷	کامپوزیت
P > ۰/۰۵	۰/۰۹۵	۰/۰۳۲	تارجیس
	۰/۰۸۶	۰/۰۲۷	مینا



نمودار ۱: میزان اختلاف میانگین های سایش بین تارجیس و سه گروه مورد مطالعه (بر حسب میلیمتر)

Kern M و همکارانش^(۱۰) (۱۹۹۹) مطابقت دارد. در این تحقیق مشابه نتایجی که از تحقیقات Ralph delong و همکارانش^(۴) (۱۹۹۲) و Ahmads.Al-Hiyasat^(۸) (۱۹۹۹) و بسیاری تحقیقات دیگر گرفته شد، چینی بعنوان یک ماده ترمیمی ساینده معرفی شده است و حتی براساس مطالعه حاضر میزان سایش تارجیس در برابر چینی حدود ۳/۵ برابر بوده است.

مشابه نتایج مثبت کلینیکی Gohring TN و همکارانش^(۱۱) در سال ۱۹۹۹، تارجیس جایگزین خوبی برای طلا در مواردی که نیاز به زیبایی بیشتری است

بحث

برای تعیین میزان سایش معمولاً دو روش بکار می رود:

۱. حجم برداشته شده

۲. کاهش ارتفاع عمودی

تعیین کاهش ارتفاع (روشی که در این مطالعه بکار رفته است) از نظر کلینیکی ارتباط بیشتری با کاهش ارتفاع عمودی اکلوژن دارا می باشد.^(۱۲)

در این مطالعه سایش مینا کمتر از کامپوزیت و تقریباً مشابه با سایش تارجیس بود، که با نتایج

خلاصه و نتیجه گیری

از تحقیق حاضر نتایج زیر حاصل شد.

۱. میزان سایش تارجیس حدود ۳/۵ برابر چینی است.
۲. سایش کامپوزیت تتریک سرام HB در مقایسه با تارجیس اختلاف معنی داری نداشته اما این سایش در کامپوزیت بیشتر بود.
۳. سایش مینا در مقایسه با تارجیس اختلاف معنی داری نداشته، اما این سایش در تارجیس بیشتر بود.

می باشد. اما برای بررسی موفقیت کلینیکی این ماده به تحقیقات بیشتری نیاز خواهد بود.
ما همیشه نگران سایش مینا در برابر چینی و همچنین سایش، تخریب و شکست کامپوزیت در برابر مینا بوده ایم. از این نظر تارجیس می تواند با کسب خصوصیات مکانیکی مناسب، حتی برای چینی و کامپوزیت هم جایگزین مناسبی باشد. با توجه به سایشی که تمام مواد ترمیمی مورد مطالعه از خود نشان دادند، حتی الامکان بایستی از رنگ آمیزی های سطحی برای رسیدن به رنگ و افکت های مخصوص پرهیز نمود چرا که این نوع رنگ آمیزی بسیار آسیب پذیر است.

منابع

1. Stephen FR, Martin F. Contemporary fixed prosthodontics. CV Mosby Company. 1st Ed. CV Mosby Co; 1988. P. 393.
2. Monasky GE, Taylor DF. Studies on the wear of porcelain, enamel and gold. J Prosthet Dent 1971; Mar; 25(3): 299-306.
3. Fisher RM, Moore BK, Swartz ML, Dykema RW. The effects of enamel wear on the metal porcelain interface. J Prosthet Dent 1983; 50(5): 627-31.
4. Ralph D, Maria R, Pinatado. The wear of enamel opposing shaded ceramic restorative materials: An in vitro study. J Prosthet Dent 1992; 68(1): 42-8.
5. Ratledge Dk, Smith BG, Wilson RF. The effect of restorative materials on the wear of human enamel. J Prosthet Dent 1994; 72(1): 194-203.
6. Jagger DC, Harrison A. An invitro investigation in to the wear effects of selected restorative materials on dentine. J Oral Rehabil 1995; 22(5): 349-54.
7. Ramp MH, Suzuki S, Cox CF, Lacefield WR, Koth DL. Evaluation of wear. Enamel opposing three ceramic materials and gold alloy. J Prosthet Dent 1997; 77(5): 523-30.
8. Al-Hiyasat AS, Saunders WP, Smith GM. Three-body wear associated with three ceramics and enamel. J Prosthet Dent 1999; 82(4): 476-81.
9. Magne P, Oh WS, Pintado MR, Delong R. Wear of enamel and veneering ceramics after laboratory and chair side finishing Procedures. J Prosthet Dent 1999; 82(6): 669-79.
10. Kern M, Strub JR, Lu XY. Wear of composite resin veneering materials in a dual - axis chair side simulator. J Oral Rehabil 1999; 26(5): 372-8.
11. Gohring TN, Mormann WH, Lutz F. Clinical and scanning electron microscopic evaluation of fiber-reinforced inlay fixed partial denture: Preliminary result after one year. J Prosthet Dent 1999; 82(6): 662-8.
12. Metzler KT, Wgody RD, Miller AW. In vitro investigation of the wear of human enamel by dental Porcelain. J Prosthet Dent 1999; 81(3): 356-64.
13. Gallegos LI, Nicholls JI. In vitro two-body wear of three veneering resins. J Prosthet Dent 1988; 60(2): 172-8.

بررسی اثر شکل کام و ضخامت بیس رزین اکریلی بر استحکام خمشی پروتزهای کامل فک بالا

دکتر رامین مشرف*#، دکتر مانا نوراله**، دکتر علیرضا رجایی**

* دانشیار گروه پروتزهای دندانی دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان و مرکز تحقیقات علوم دندانپزشکی دکتر ترابی نژاد
** دندانپزشک

تاریخ ارائه مقاله: ۸۵/۱۲/۶ - تاریخ پذیرش: ۸۵/۷/۵

Title: In vitro Investigation of The Wear Quantity of Targis Opposing The Enamel, Porcelain and Composite

Authors:

Mosharraf R.*#, Noor-Allah M.**, Rejaee AR.**

* Associate Professor, Dept of Prosthodontics, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran and Member of Torabinejad Dental Research Center

** Dentist

Introduction: Fracture of acrylic resin denture base is a common problem in maxillary dentures. Because the stresses in mouth on the denture base are of flexural type, the aim of this study was to determine the effect of palatal shape combined with acrylic resin thickness on the flexural strength of the denture base.

Materials & Methods: In this experimental study, 48 stone casts in 3 groups (shallow, medium and deep palatal vault) were prepared. Eight casts of each palatal form were covered with a single layer of base-plate wax and eight were covered with two layers. Patterns were invested and processed with Acropars acrylic resin in the same manner. Flexural strength, deflection and fracture load were measured with DARTEC testing machine. Statistical analysis was performed using multivariate ANOVA, Kruskal-Wallis and Mann Whitney tests.

Results: The results showed that the flexural strength of shallow bases were significantly different from medium and deep palatal shapes at both thicknesses ($P < 0.001$). There were no statistically significant differences in flexural strength between the medium and deep palatal shapes ($P = 0.583$). Increasing the base thickness significantly increases the flexural strength in each palatal shape ($P < 0.001$).

Conclusion: This study revealed that palatal shape and base thickness have significant effects on flexural strength of denture bases. In shallow palates, increasing the thickness of denture base can enhance flexural strength of denture.

Key words: Flexural strength, maxillary denture, acrylic resin, palatal shape, base thickness.

Corresponding Author: mosharraf@dent.mui.ac.ir

Journal of Mashhad Dental School, Mashhad University of Medical Sciences, 2007; 31: 111-6.

چکیده

مقدمه: شکستن بیس اکریلی پروتزهای کامل مشکل شایعی است که اغلب در فک بالا به وقوع می پیوندد. از آنجا که نیروهای وارد بر پروتز در دهان معمولاً از نوع خمشی است، در این بررسی، تأثیر شکل کام و ضخامت رزین اکریلی بر استحکام خمشی بیس پروتز مورد مطالعه قرار گرفته است.

مواد و روش ها: در این مطالعه تجربی - آزمایشگاهی تعداد ۴۸ کست گچی در سه گروه کام کم عمق، متوسط و عمیق تهیه شد و در هر گروه نیمی از بیس ها با ضخامت یک لایه موم و نیمی دیگر با دو لایه موم بیس پلیت تهیه و پس از اکریل گذاری با اکریل اکروپارس، تعداد ۴۸ بیس اکریلی ساخته شد. سپس بیس ها تحت بارگذاری دستگاه دار تک قرار گرفتند و استحکام خمشی آنها محاسبه گردید. یافته های حاصل توسط آزمون های Multivariate ANOVA و Kruskal-wallis و آزمون تکمیلی Mann whitney تجزیه و تحلیل آماری شدند.

یافته ها: مقایسه استحکام خمشی سه شکل مختلف کام با توجه به ضخامت بیس نشان داد که استحکام خمشی بیس های مربوط به کام های کم عمق با دو گروه دیگر تفاوت معنی داری دارد ($P < 0.001$). تفاوت آماری معنی داری بین شکل های متوسط و عمیق کام مشاهده نشد ($P = 0.583$) و میانگین استحکام خمشی بیس های ضخیم تر، نسبت به میانگین استحکام خمشی بیس های نازک تفاوت معنی داری داشت ($P < 0.001$).

نتیجه گیری: در این بررسی مشخص شد که شکل کام و ضخامت بیس اثر مشخصی بر استحکام خمشی بیس پروتز دارد. در کام های کم عمق که استحکام خمشی از کام های متوسط و عمیق کمتر است می توان با افزایش ضخامت بیس، استحکام خمشی پروتز را بیشتر کرد.

واژه های کلیدی: استحکام خمشی، دست دندان فک بالا، رزین اکریلی، شکل کام، ضخامت بیس.

مجله دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد / سال ۱۳۸۶ جلد ۳۱ / شماره ۱ و ۲

مقدمه

ماده ای که معمولاً در ساخت دست دندان های کامل به کار می رود پلی متیل متاکریلات می باشد که با وجود داشتن مزایای فراوان بدون عیب نیز نمی باشد.^(۱-۳) از جمله این عیوب شکستن بیس رزینی دست دندان پس از استفاده در دهان می باشد که اغلب در خط وسط فک بالا^(۴-۲) و به میزان ۲ برابر دست دندان های پایین روی می دهد.^(۵) در بیشتر موارد شکستگی در دست دندان ها بیشتر از آن که مربوط به مشکلات رزین آکرلیکی باشد، مربوط به وجود اشکال در طراحی و ساخت پروتز اعم از اکلوژن نامناسب یا تطابق ضعیف پروتز با بافت های زیرین می باشد.^(۶) همچنین این شکستگی می تواند مربوط به وجود نواحی تضعیف کننده ای مثل بریدگی لیپال عمیق^(۷) یا ضرباتی باشد که به طور تصادفی به دست دندان وارد می شوند.^(۸) علاوه بر این مشخص شده که در اثر نیروهای جونده مکرری که ممکن است تا پانصد هزار بار در سال به بیس پروتز وارد شوند، بیس پروتز دچار تغییر شکل و در نهایت خستگی و شکست می شود.^(۹) بروز خستگی در بیس پروتز با زیاد شدن تعداد دفعات خمش و افزایش میزان نیروی وارده سریع تر اتفاق می افتد اما این پدیده با شکل کام و میزان عمق آن هم به طور معنی داری ارتباط دارد.^(۱۰)

یکی از ساده ترین راه ها برای غلبه بر این مشکل، افزایش ضخامت پروتز می باشد.^(۴) البته با افزایش ضخامت، مشکلات دیگری همچون حالت تهوع یا کاهش گیر و ثبات دست دندان و مشکلات گفتاری به وجود خواهند آمد.^(۱) امروزه روش های دیگری برای افزایش استحکام خمشی بیس پروتز پیشنهاد شده اند مانند استفاده از آکرلیک های با استحکام بالا^(۱۱) و کاربرد روش های تقویت کننده مثل بیس ها یا سیم های فلزی، فیبرهای تقویت کننده و...^(۱۲-۱۴) از آنجا که کاربرد این

روش های جدید در کشور ما چندان مرسوم نمی باشد و لابراتوارهای تجاری هنوز هم از روش های قدیمی و رزین های آکرلیکی معمولی برای تهیه دست دندان های کامل استفاده می کنند، در این مطالعه، هدف بررسی تأثیر شکل کام و ضخامت بیس رزینی بر استحکام خمشی پروتزهای کامل فک بالا بوده است.

مواد و روش ها

در این مطالعه تجربی-آزمایشگاهی برای تهیه مدل های مختلف شکل کام از یک مانکن بی دندان فک بالا توسط یک تری اختصاصی آکرلیکی (اکروپارس- صنایع پزشکی مارلیک - تهران - ایران) و ماده قالب گیری آلژینات (ایرالژین - شرکت گلچای - تهران - ایران) سه بار قالب گیری شد و با گچ استون (مولدانا- پارس دنتال - تهران - ایران) سه کست مشابه تهیه شد. یکی از این کست ها به عنوان نماینده کام های معمولی نگهداری گردید و در دو کست دیگر تغییراتی داده شد. به این صورت که در یکی از آنها به عمیق ترین نقطه کام به ارتفاع ۷ میلی متر موم اضافه شد و عمق کام تا فاصله ۴ میلی متری از رأس ریج بی دندان با موم پر شد. در کست دیگر در عمیق ترین نقطه کام شیاری به عمق ۷ میلی متر با فرز فیشور ایجاد شد و به طور متناسب تا فاصله ۴ میلی متری رأس ریج تراشیده شد تا کامی عمیق با عمق معین ایجاد شود. سپس از روی این دو کست با دو تری اختصاصی جدید قالب گیری مجدد انجام شد تا در نهایت سه کست با عمق کم (Shallow)، متوسط (Medium) و عمیق (Deep) به دست آید. مجدداً برای هر سه کست تری اختصاصی آکرلیکی با فاصله ۲ لایه موم بیس پلیت (Dentsply-Dentsply Co. England) تهیه گردید. این کست ها به مدت ۲۰ دقیقه در Slurry water قرار داده شدند و سپس از هر کدام ۱۶ بار قالبگیری با آلژینات انجام شد. چهل و هشت کست گچی حاصل، شامل سه گروه ۱۶ تایی (کام کم عمق - متوسط -

برای هر ۶ گروه بیس اکریلی اندازه گیری شد. برای مقایسه آماری گروه های مختلف از آزمون Multivariate ANOVA و آزمون تکمیلی Tukey استفاده شد. مقایسه آماری انرژی شکست، پس از انجام آزمون همگنی واریانس ها (Test of homogeneity of variances) و با توجه به عدم برقراری شرط همگنی واریانس با استفاده از آزمون Kruskal-wallis انجام شد. برای مقایسه دو به دوی گروه ها از آزمون تکمیلی Mann whitney استفاده شد.

جدول ۱: علایم اختصاری در بیان گروه های مختلف

دو لایه موم	یک لایه موم	ضخامت عمق
S _{II}	S _I	کم عمق (Shallow)
M _{II}	M _I	عمق متوسط (Medium)
D _{II}	D _I	عمیق (Deep)

یافته ها

در جدول ۲ میزان نیروی لحظه شکست، خمیدگی در لحظه شکست و انرژی لحظه شکست برای هر ۶ گروه و نتیجه آزمون ANOVA درج شده است. برای مقایسه آماری گروه های مختلف از آزمون Multivariate ANOVA استفاده شد و مشخص گردید که گروه های مختلف از نظر نوع کام و ضخامت موم و اثر هم زمان این دو، با هم تفاوت معنی دار دارند. برای مقایسه دویه دوی گروه ها از آزمون تکمیلی Tukey (جدول ۳) استفاده شد. به کمک این آزمون مشخص شد که از نظر نیروی لحظه شکست به جز در مورد گروه های کام متوسط و عمیق در هر دو ضخامت یک و دو لایه موم (M_{I&II} و D_{I&II})، بقیه گروه ها با هم تفاوت معنی داری ندارند (P=۰/۵۰۳). انرژی لحظه شکست گروه S_I از همه گروه ها پائین تر بود و گروه های M_I و D_I با S_{II} در یک سطح قرار داشتند و گروه های M_{II} و D_{II} دارای انرژی لحظه شکست بیشتری بودند. نتایج در مورد خمیدگی و نیروی لحظه

عمیق) بودند که در هر گروه نیمی از کست ها با یک لایه و نیمی دیگر با دو لایه موم بیس پلیت پوشانده شدند (جدول ۱). ضخامت موم ها در ۴ نقطه (خط وسط ریج، دو ناحیه در محاذات دو فرنوم باکال در رأس ریج و عمیق ترین نقطه کام در خط وسط) پروب پرپودنتال اندازه گیری گردید و در صورت لزوم نمونه ها دوباره موم گذاری گردیدند. پس از مفل گذاری به صورت دو مرحله ای و حذف موم، اکریل گذاری با آکريل گرما سخت آکروپارس (آکروپارس - صنایع پزشکی مارلیک - تهران - ایران) و طبق دستور سازنده و در دستگاه های تمام اتوماتیک (KAVO 5518-KAVO-Germany) انجام شد. پس از جدا کردن بیس های اکریلی، ضخامت آن ها در ۴ نقطه ذکر شده مجدداً توسط گیج و ریزسنج اندازه گیری و از یکنواخت بودن ضخامت بیس ها اطمینان حاصل شد. روی تمامی نمونه ها محل تقاطع خط واصل بین فرنوم های باکال دو طرف و خط وسط کام به عنوان محل اعمال نیرو مشخص گردید. سطح پالایش نمونه ها در دستگاه دار تک (TLCL0, Dartec series, England) روی یک صفحه فلزی ثابت شد و نیرو با سرعت ۵ میلی متر در دقیقه توسط یک استوانه فلزی عمودی به قطر ۵ میلی متر به محل علامت گذاری شده در سطح بافتی بیس ها وارد گردید. با شروع اعمال نیرو، رایانه با گذشت هر ۰/۸ ثانیه میزان نیروی وارده و خمیدگی حاصل در بیس را ثبت و در نهایت با شکستن نمونه، استحکام نهایی آن را اندازه گیری می نمود. برای هر نمونه یک منحنی نیرو-خمش رسم و سطح زیر آن (Energy to fracture) محاسبه شد. در این بررسی میزان نیروی لحظه شکست (Fracture load) بر حسب نیوتن، خمیدگی در لحظه شکست (Deflection) بر حسب میلی متر و انرژی لحظه شکست (Energy to fracture) بر حسب kgf.cm

شکست نیز در جدول ۵ به گونه ای درج شده که گروه هایی که دارای میانگین کمتر بودند در ستون اول و گروه هایی که دارای میانگین بیشتری بودند در ستون های بعدی قرار گرفتند.

لازم به ذکر است که در تمام نمونه ها، شکست در خط وسط فک بالا اتفاق افتاده بود.

جدول ۲: میانگین ضخامت آکريل، میانگین و انحراف معیار نیروی لحظه شکست، خمیدگی و انرژی شکست برای گروه های ۶ گانه بیس های اکریلی

گروه	نیروی لحظه شکست *(N)	خمیدگی لحظه شکست *(mm)	انرژی شکست * kgf.cm
S _I	۲۶۳/۱±۴۲/۰	۲/۲۳±۰/۲۵	۲/۰۱±۰/۷۲
M _I	۴۴۸±۳۲/۷	۳/۰۳±۰/۴۱	۶/۹۰±۰/۸۴
D _I	۵۳۵/۶±۶۱/۰	۲/۴۱±۰/۱۶	۶/۵۸±۰/۹۹
S _{II}	۷۱۷/۶±۴۳/۱	۱/۷۷±۰/۲۲	۶/۴۹±۰/۹۴
M _{II}	۱۰۶۶/۱±۱۰۵/۱	۲/۱۹±۰/۱۲	۱۱/۹۱±۱/۵۹
D _{II}	۱۱۵۹/۹±۲۳۷/۶	۱/۸۸±۰/۲۱	۱۱/۰۹±۲/۳۳
نتیجه آزمون	P<۰/۰۰۱	P<۰/۰۰۱	P<۰/۰۰۱

* M±SD

جدول ۳: نتایج آنالیز آماری Tukey برای خمیدگی نیرو و انرژی لحظه شکست بین گروه های مختلف

گروه	تعداد نمونه	خمیدگی لحظه شکست*	نیروی لحظه شکست*	انرژی لحظه شکست*
یک لایه موم	۲۴	۲/۵۵±۰/۴۵	۴۵۷/۳±۱۹۴/۱	۵/۵±۱/۹۷
دو لایه موم	۲۴	۲/۹۵±۰/۲۵	۹۸۱/۲±۲۴۲/۶	۹/۸۳±۲/۹۴
M±SD		P<۰/۰۰۱	P<۰/۰۰۱	P<۰/۰۰۱

جدول ۴: نتایج آنالیز آماری Kruskal-wallis برای انرژی شکست بین گروه های مختلف

گروه	تعداد نمونه	حداقل	حداکثر	انحراف معیار + میانگین	P-value
S _I	۸	۲/۰۶	۴/۱۰	۲/۰۱±۰/۷۲	<۰/۰۰۱
M _I	۸	۵/۳۳	۷/۷۵	۶/۹۰±۰/۸۴	
D _I	۸	۵/۰۶	۸/۰۷	۶/۵۸±۰/۹۹	
S _{II}	۸	۵/۵۳	۸/۱۱	۶/۴۹±۰/۹۴	<۰/۰۰۱
M _{II}	۸	۱۰/۱۳	۱۴/۳۳	۱۱/۹۱±۱/۵۹	
D _{II}	۸	۸/۲۲	۱۴/۱۳	۱۱/۰۹±۲/۳۳	

مدل مشترک که فقط در بخش میانی کام تغییراتی در آن داده شده بود استفاده گردید.

تاکایاما^(۱۰) و موریس^(۴) گزارش نمودند که بیس پروتز در کام های کم عمق از کام های عمیق، و متوسط ضعیف تر است. Von fraunhofer نیز بیان داشت با آن که بروز خستگی در بیس پروتز با زیاد شدن تعداد دفعات خمش و افزایش میزان نیروی وارده سریع تر اتفاق می افتد اما این پدیده با شکل کام و میزان عمق آن به طور معنی داری ارتباط دارد.^(۹) در بررسی حاضر نیز مشخص گردید که در هر ضخامتی، انرژی لازم برای شکستن بیس های کام کم عمق به طور معنی داری کم تر از دو گروه دیگر است اما میانگین انرژی شکست در گروه کام عمیق و کام متوسط با هم تفاوت معنی داری ندارند. البته در بررسی موریس^(۴) در ضخامت یک لایه ای بیس، بین گروه های متوسط و عمیق هم تفاوت معنی داری مشاهده نشد که بر خلاف مطالعه حاضر بوده است. این تفاوت در نتایج ممکن است به دلیل اختلاف در شکل کست های مورد استفاده یا به دلیل تفاوت جنس اکریل مورد استفاده در این بررسی ها باشد.

همچنین در بررسی حاضر مشخص شد که در هر شکلی از کام (از نظر عمق)، بیس های ساخته شده با دو لایه موم از بیس های یک لایه ای به صورت معنی داری استحکام بیشتری داشتند (جدول ۳). در بررسی موریس^(۴) افزایش ضخامت بیس آکریلی در کام های کم عمق سبب افزایش انرژی شکست (استحکام خمشی) و نیروی شکست گردید و در کام های با عمق متوسط و عمیق، افزایش ضخامت تأثیری بر میزان خمش نداشت ولی استحکام خمشی و نیروی شکست را تحت تأثیر قرار می داد. اما در بررسی حاضر تغییر ضخامت بیس آکریلی بر هر سه فاکتور فوق اثر معنی داری داشت. بنابراین، بررسی

جدول ۵: نتایج آزمون دانکن برای خصوصیات مورد بررسی

در گروه های مختلف				
خصوصیات	ستون اول	ستون دوم	ستون سوم	ستون چهارم
انرژی شکست	S _I	S _{II}	D _{II}	M _{II}
		M _I	D _I	M _I
خمیدگی لحظه شکست	S _{II}	M _{II}	M _I	
	D _{II}	D _I	S _I	
نیروی لحظه شکست	S _I	D _I	M _I	S _{II}
		M _{II}	D _{II}	

بحث

در طی استفاده از پروتز کامل در دهان تنش های مختلفی از جمله تنش های فشاری، کششی و برشی به آن وارد می شود. اما یکی از خصوصیات بیس پروتز که در موقع وارد شدن نیروهای جویدن اهمیت زیادی پیدا می کند استحکام خمشی است که خواص فیزیکی متعددی را شامل می شود.^(۱۰،۶) عوامل زیادی در مقاومت بیس های آکریلی در برابر شکستن دخالت دارند، اما به نظر می رسد علاوه بر خصوصیات مواد تشکیل دهنده بیس پروتز، ویژگی های دیگری نظیر شکل هندسی و ضخامت آن هم در استحکام بیس تأثیر داشته باشند.^(۶-۴) در برخی مطالعات برای بررسی استحکام عرضی رزین های آکریلی از مدل هایی شبیه به میله ها یا صفحات صاف آکریلی استفاده شده است.^(۴،۱۰،۶) اما در این مطالعه، همانند بررسی تاکایاما^(۱۰) و موریس^(۴) برای تشابه بیشتر نمونه ها به شرایط واقعی از مدل هایی شبیه به شکل طبیعی بیس پروتز کامل فک بالا استفاده شد. البته در دو بررسی مشابه از کست های بی دندانی بیماران عادی استفاده شده بود که طبیعتاً ممکن است از لحاظ عدم تشابه اندازه در گروه های مورد بررسی دارای اشکالاتی باشند. در بررسی حاضر برای رفع این مشکل از یک

تجاری رزین های اکریلی به کار رفته (نوع ایرانی در مقایسه با انواع خارجی)، اختلاف در اندازه و شکل نمونه ها، و تفاوت ضخامت بیس های اکریلی در این بررسی با بررسی های مشابه، که احتمالاً مربوطه به تفاوت در نوع موم های بیس پلیت به کار رفته و تفاوت در نحوه تهیه بیس های مومی و ... می باشد، اشاره کرد.

نتیجه گیری

بیس های ساخته شده برای کام های کم عمق به نحو مشخصی ضعیف تر از کام های متوسط و عمیق هستند. با افزایش ضخامت تا حدودی می توان این مشکل را جبران کرد ولی افزایش بیش از حد ضخامت بیس پروتز از نظر کلینیکی قابل قبول نخواهد بود.

حاضر هم همانند برخی مطالعات دیگر، بر تاثیر افزایش ضخامت بیس دنچر بر استحکام خمشی آن صحه می گذارد.^(۶-۴)

در بررسی حاضر در تمام نمونه ها، شکست در خط وسط فک بالا اتفاق افتاده بود. این امر بنا به ادعان بسیاری از محققین به دلیل وجود ناچ لیپال و اثر تضعیف کننده آن بر استحکام عرضی بیس پروتز فک بالا است.^(۷-۵)

تفاوت دیگری که در نتایج مطالعه حاضر با بررسی های مشابه دیده می شود، در قدر مطلق نیروی شکست و انرژی شکست می باشد که این مقادیر به طور میانگین در بررسی موریس^(۴) و تاکایاما^(۱۰) بیش از دو برابر مقادیر حاصل از این پژوهش است. از جمله دلایل این اختلاف می توان به تفاوت در نوع

منابع

1. Jagger DC, Jagger RG, Allen M, Harrison A. An investigation into the transverse and impact strength of high strength denture base acrylic resins. *J Oral Rehabil* 2002; 29(3): 263-7.
2. Schneider RL, Stokes JL, La Duke D. Design and fabrication technique for metal palates in maxillary complete denture. *J Dent Technol* 2000; 17(7): 11-8.
3. John J, Gangadher SA, Shah J. Flexural strength of heat-polymerized poly methyl methacrylate denture resin reinforced with glass, armaid, or nylon fibers. *J Prosthet Dent* 2001; 86(4): 424-7.
4. Morris JC, Khan Z, Von Fraunhofer JA. Palatal shape and the flexural strength of maxillary denture bases. *J Prosthet Dent* 1985; 53(5): 670-3.
5. Beyli MS, Von Fraunhofer JA. An analysis of causes of fracture of acrylic resin dentures. *J Prosthet Dent* 1981; 46(3): 238-41.
6. Meng TR, Latta MA. Physical properties of four acrylic denture base resins. *J Contemp Dent Pract* 2005; 6(4): 93-100.
7. Rodford RA. Further development and evaluation of high-impact-strength denture base materials. *J Dent* 1990; 18(3): 151-7.
8. Johnson W, Mathews E. Fatigue studies on some dental resins. *Br Dent J* 1999; 10(4): 252-5.
9. Von Fraunhofer JA, Khan Z, Razavi R. The effect of the posterior palatal on the strength of maxillary denture bases. *Quintessence Dent Technol* 1987; 11(3): 193-4.
10. Takayama Y. Influence of the different palate forms on the thin palate dentures. *Shika Rikogaku Zasshi* 1980; 21(53): 48-63.
11. Rodford RA, Braden M. Further observations on the high impact strength denture base materials. *Biomaterials* 1992; 13(10): 726-8.
12. Vallitu PK. Flexural properties of acrylic resin polymers reinforced with unidirectional and woven glass fibers. *J Prosthet Dent* 1999; 81(3): 318-26.
13. Aydin C, Yilmaz H, Caglar A. Effect of glass fiber reinforcement on the flexural strength of different denture base resins. *Quintessence Int* 2002; 33(6): 457-63.
14. Pavarina AC, Machado AL, Giampaolo ET, Vergani CE. Effects of chemical disinfectants on the transverse strength of denture base acrylic resins. *J Oral Rehabil* 2003; 30(11): 1085-9.

تأثیر فیلر بر ریزش آدهزیوهای سلف اچ با عاج و بررسی نمای مرفولوژی ناحیه حدفاصل با میکروسکوپ الکترونی

دکتر فاطمه ملک نژاد*#، دکتر محمدجواد مقدس**، دکتر بیتا لاجین***

دانشیار گروه ترمیمی و زیبایی دانشکده دندانپزشکی و مرکز تحقیقات دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد
استادیار گروه ترمیمی و زیبایی دانشکده دندانپزشکی و مرکز تحقیقات دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد

استادیار گروه ترمیمی و زیبایی دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی کرمان

تاریخ ارائه مقاله: ۸۵/۴/۱۹ - تاریخ پذیرش: ۸۵/۵/۱۰

Title: The Effect of Filler on Microleakage of Self-etch Adhesives with Dentin and SEM Interfacial morphology evaluation

Authors:

Maleknejad F.*#, Moghaddas MJ.**, Lachin B.***

* Associate Professor, Dept of Operative Dentistry, School of Dentistry and Dental Research Center of Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.

** Assistant Professor, Dept of Operative Dentistry, School of Dentistry and Dental Research Center of Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.

** Assistant Professor, Dept of Operative Dentistry, Dental School, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran.

Introduction: One of the most important disadvantages of using of tooth colored restorations is microleakage. This is more noticeable when there is a cavity with dentinal walls. Despite all improvements in dentin bonding agents, thusfar, no adhesive has been able to overcome microleakage between resin-dentin. The purpose of this survey is investigating the effect of filler on microleakage of self-etch adhesives with dentin and SEM interfacial morphology evaluation.

Materials & Methods: Class V cavities were made on extracted human premolars (n=60). Then the teeth were randomly divided into 6 groups based on type of adhesives used. Next teeth were grouped as filled adhesive (Xeno III, Clearfil SE Bond, Excite) and three grouped as unfilled adhesive (iBond, Bistite II, Single Bond). After restoration, specimens were treated by thermocycling and a dye penetration test was done. Then longitudinal sections were made toward the direction of the buccal lingual and were observed carefully under a stereomicroscope for any leakage. From each group, 2 samples were prepared for investigating micromorphology of resin under an SEM electronic microscope. Data was analyzed by the Kruskal-Wallis test and Mann-Whitney test with an accuracy level of 0.05%.

Results: Using the Mann-Whitney test, it was clear that in the one-step self-etch adhesive, the filled type (Xeno III) had reduction in microleakage compared to the unfilled type (i Bond). On the two-step self-etch and total etch adhesives, there was no significant difference between filled and unfilled adhesive in reduction of microleakage. In SEM investigations self-etch adhesives make thinner hybrid layers, but there are more resin tags with more regularity in this system and resin is well penetrated in the spaces due to demineralization and was polymerized.

Conclusion: The filled type of one-step self-etch adhesive (Xeno III) had more reduction in microleakage than other groups. There was no significant difference between the two types (filled and unfilled) two-step self-etch and total etch adhesives in reduction of microleakage. It was clear that if self-etch adhesive is used carefully give better sealing compared to total etch adhesive. Because they can infiltrate the spaces made due to demineralization and get polymerized.

Key words: Dentin, self-etch adhesive, microleakage, scanning electron microscope.

Corresponding Author: MaleknejadF@mums.ac.ir

Journal of Mashhad Dental School, Mashhad University of Medical Sciences, 2007; 31: 117-24.

چکیده

مقدمه: یکی از مهمترین عیوب کاربرد ترمیم های هم رنگ دندان، ریزش است. این قضیه بخصوص زمانی آشکارتر خواهد بود که حفره ای با دیواره های عاجی جهت اتصال، وجود داشته باشد. با تمامی پیشرفت های صورت گرفته بر روی عوامل اتصال دهنده عاجی، هنوز هیچ آدهزیوی نتوانسته است ریزش را در حد فاصل رزین - عاج از بین ببرد. هدف از این مطالعه بررسی اثر فیلر بر ریزش آدهزیوهای سلف اچ با عاج و بررسی نمای مرفولوژی ناحیه حد فاصل با میکروسکوپ الکترونی می باشد.

مواد و روش ها: در این مطالعه تجربی آزمایشگاهی حفرات کلاس V بر روی ۶۰ دندان پرمولر کشیده شده انسانی تهیه شدند. سپس دندانها به صورت تصادفی و براساس نوع ادهزیو مصرفی به ۶ گروه تقسیم شدند. گروهها شامل سه گروه ادهزیو فیلردار: Xeno III (سلف اچ یک مرحله ای) Clearfil SE Bond (سلف اچ دو مرحله ای) و Excite (توتال اچ) و سه گروه ادهزیو بدون فیلر: iBond (سلف اچ یک مرحله ای) و Bistite II (سلف اچ دو مرحله ای) و Single Bond (توتال اچ) بودند. پس از انجام ترمیم، نمونه ها تحت سیکل حرارتی قرار گرفتند و تست نفوذ رنگ انجام شد. سپس برش های طولی در جهت بوکولینگوالی از هر دندان تهیه و در زیر استرئومیکروسکوپ به منظور بررسی ریزش مورد مشاهده قرار گرفت. از هر گروه ۲ نمونه جهت بررسی میکرو مرفولوژی حد فاصل رزین - عاج تحت میکروسکوپ الکترونی SEM، آماده سازی شد. آنالیز داده ها با تستهای آماری Mann whitney, Kruskal wallis در سطح معنی داری $\alpha=0/05$ انجام شد.

یافته ها: در گروه ادهزیوهای سلف اچ یک مرحله ای فیلردار (Xeno III) ریزش کمتری نسبت به بدون فیلر آن (iBond) مشاهده شد که این اختلافات از نظر آماری معنادار نبود ($P=0/1$). در گروه ادهزیو سلف اچ دو مرحله ای ($P=0/58$) و توتال اچ ($P=0/93$) تفاوت آماری معنی داری بین نوع فیلردار و بدون فیلر مشاهده نشد. در بررسی SEM نشان داده شد که ادهزیوهای سلف اچ، هیبریدلایر نازک تری را ایجاد می کنند اما رزین تگ ها در این سیستم ها بیشتر و منظم تر بوده و رزین به خوبی در فضاهای ایجاد شده در اثر معدنی زدایی نفوذ کرده و پلیمریزه می شود.

نتیجه گیری: میزان ریزش در سیستم های ادهزیو سلف اچ یک مرحله ای فیلردار یعنی Xeno III نسبت به سایر روشها کمتر بود. در ادهزیوهای سلف اچ دو مرحله ای و توتال اچ تفاوت معنی داری بین نوع فیلردار و بدون فیلر مشاهده نشد. مشخص شد که ادهزیوهای سلف اچ اگر به صورت دقیق به کار روند سیل بهتری را نسبت به ادهزیوهای مرسوم توتال اچ از خود نشان می دهند چرا که می توانند قسمت زیادی از فضاهای خالی شده در اثر معدنی زدایی را با رزین پر کرده و پلیمریزه شوند.

واژه های کلیدی: عاج، ادهزیوهای سلف اچ، ریزش، میکروسکوپ الکترونی.

مجله دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد / سال ۱۳۸۶ جلد ۳۱ / شماره ۱ و ۲

مقدمه

استفاده می شد. در نسل های جدید، مرحله کاندیشنینگ اسیدی حذف شده و به جای آن یک پرایمر حاوی منومرهای اسیدی، به طور همزمان مرحله اچینگ و پرایمینگ را انجام می دهد. پروسه ساده کردن مراحل باند، توسط ادهزیوها تا بدان جا ادامه پیدا کرده است که مواد چسبنده عاجی با نام ادهزیوهای all-in-one به بازار عرضه شده اند که می توانند تمامی مراحل اچینگ و پرایمینگ و باندینگ را در یک مرحله به انجام رسانند.^(۲)

در طی ایجاد اتصال چند مرحله ای، یک کاندیشنر اسیدی به کار می رود که با آب شسته و با هوا خشک می شود که احتمال خشک شدن بیش از حد عاج معدنی زدایی شده یا متراکم شدن و روی هم افتادن شبکه کلاژنی وجود دارد و یا در اثر شستشوی کم، اسید باقی مانده می تواند عاج را بیش از اندازه اچ کند و یا محصولات باقی مانده واکنش، فضاهای انتشاری اطراف الیاف کلاژن را مسدود نمایند.^(۲)

یکی از مشخصه های عصر جدید دندانپزشکی، پیشرفتهای بدست آمده در مواد ترمیمی هم رنگ دندان است. انقباض حین پلیمریزاسیون در کامپوزیت رزین ها، باعث تولید استرس بین ترمیم های باندشونده و دیواره دندانها شده که به صورت بالقوه باعث ایجاد فاصله بین ترمیم و دندان می شود. تطابق کامل ادهزیو و دیواره دندان، توانایی این را داشته که از ریزش جلوگیری کند و به دنبال آن مانع از عود پوسیدگی و تحریک پالپی شود. کیفیت و دوام سیل هر نوع ماده ترمیمی به نسج دندانی فاکتور مهمی در جلوگیری از آسیب پالپی و پوسیدگی ثانویه در نظر گرفته می شود.^(۱)

یکی از مباحث مورد مطالعه در حیطه ریزش، نشد در حد فاصل بین سطح ترمیم و سطح دندانی مورد اتصال می باشد. در ابتدا به جهت آماده سازی عاج از کاندیشنرهای اسیدی مانند اسیدفسفریک

مطالبی که ذکر شد، هدف از این مطالعه این بود که تاثیر فیلر بر میزان ریزش را برای سیستم های سلف اچ ارزیابی نموده و علاوه بر این میکروسکوپ الکترونی حد فاصل عاج را با این مواد بررسی نماید.

مواد و روش ها

برای انجام این تحقیق تجربی-آزمایشگاهی از ۶۰ دندان پرمولر انسانی بدون پوسیدگی استفاده شد. دندانها پس از شستشو و حذف زواید نسجی و دبریهها در نرمال سالین استریل نگهداری شدند. همه دندانها به صورت تصادفی و بر حسب نوع ادهزیو مصرفی در ۶ گروه ده تایی قرار گرفتند. توسط توربین به همراه خنک کننده آب و هوا و فرز فیشور حفرات کلاس V در سطوح باکال دندانها در ناحیه CEJ تهیه شد. حفرات تراشیده شده دارای عمق ۲ میلی متر و عرض مزیدیستالی ۵ میلی متر و طول اکلوژوسرویکالی ۳ میلی متر بودند. سپس بولی به عرض ۰/۵ تا ۱ میلی متر در لبه اکلوژالی حفره توسط فرز شعله ای شکل ایجاد شد و در نهایت دندانها توسط جریان آب تمیز شدند. بعد از اتمام تهیه حفره، ادهزیوها طبق دستور کارخانه سازنده به کاربرده شدند و پس از آن همه حفرات با کامپازیت Z100،A₂ (3M) در دو لایه پر شده و با دستگاه لایت کیور (Vivadent Ivoclar) Astralis 3 به مدت ۴۰ ثانیه برای هر لایه کیور شدند. سپس اتمام و پالیش ترمیم ها با فرزهای الماسی Fine و لاستیک انجام شد. گروههای مورد مطالعه شامل: ادهزیو سلف اچ یک مرحله ای دارای فیلر Xenon III (Dentsply) و iBond (Heareus kulzer) بدون فیلر، ادهزیو سلف اچ دو مرحله ای Clearfil SE Bond (Kuraray) دارای فیلر، Bistitie II DC (Tokoyoma) بدون فیلر، ادهزیوتوتال اچ Excite (Vivadent Ivoclar) دارای فیلر و Single Bond (3M) بدون فیلر بودند. بعد از انجام ترمیمها، دندانها در انکوباتور ۳۷ درجه سانتی گراد با

برای حل این مشکلات سیستم های باندینگ سلف اچ به بازار عرضه شدند که براساس تعداد مراحل کار به دو گروه پرایمرهای سلف اچ دو مرحله ای و پرایمرهای سلف اچ یک مرحله ای یا all-in-one تقسیم می شوند. این دو گروه نیز بر اساس درجه اسیدی به دو گروه ضعیف و قوی تقسیم می شوند. دسته سومی نیز وجود دارد که PH مابین قوی و ضعیف داشته و حد واسط نامیده می شوند از این دسته به Xenon III و iBond می توان اشاره کرد.

هنگامی یک ادهزیو کارایی لازم را به عنوان عامل برطرف کننده تنش دارد که ضخامت کافی داشته باشد. در حمایت از مقوله اتصال الاستیک، سیستم های اتصال به عاج دارای فیلر با ویسکوزیته اندک ارائه شده اند که باعث ایجاد استحکام پیوند بالاتر و ریزش کمتر می شوند. علاوه بر این انقباض حین پلیمریزاسیون کمتری ایجاد می کنند. مطالعات در رابطه با تاثیر استفاده از ادهزیوهای فیلر دار بر ضخامت لایه ای ماده باندینگ عاجی متفاوت است. Frankenberger معتقد است، استفاده از ادهزیوهای فیلردار باعث ایجاد لایه ضخیم تر بین ماده ترمیمی و سوبسترای دندانی می شود که این قضیه را با عنوان ایده^(۳) Elastic cavity wall توصیف می کنند.

در مقاله^(۴) Del-iperi بیان شده است که استفاده از عاملی مثل یک لاینر یا یک رزین فیلردار با ویسکوزیته پایین اجازه می دهد یک گرادیان الاستیسیته از ساختمان عاج نسبت به استرس های انقباضی ناشی از پلیمریزاسیون شکل بگیرد.^(۴)

از طرف دیگر بعضی از محققین معتقدند که حضور فیلر در ادهزیو مانع از نازک شدن بیش از حد آن گشته و باعث می شود که تمام ضخامت ادهزیو تحت تاثیر لایه مهار اکسیژن قرار نگیرد و این خود عاملی برای پلیمریزاسیون بهتر باشد.^(۱) با توجه به تمامی

شد و با هیپوکلریت سدیم ۵ درصد به مدت ۲ دقیقه به منظور آشکار کردن رزین انفیلتره شده به داخل عاج آماده سازی شد و مجدداً با آب شسته شد. نمونه ها به مدت ۴۸ ساعت در یک Desiccators نگهداری شدند و روی پایه آلومینیومی توسط سمان کربنی مانع و با طلای خالص پوشانده شدند. حال نمونه ها برای بررسی SEM آماده بودند. سپس نمونه ها تحت SEM مورد بررسی قرار گرفتند. آنالیز داده ها با تستهای آماری Mann whitney, Kruskal wallis در سطح معنی داری $\alpha=0/05$ انجام شد.

یافته ها

در بررسی کلی انجام شده بین انواع ادهزیوهای فیلردار و بدون فیلر هیچ تفاوت آماری در کاهش ریزش مشاهده نشد به صورتی که در انواع فیلردار ۵۶/۶ درصد و در انواع بدون فیلر ۵۰ درصد عدم ریزش مشاهده شد (جدول ۱).

در بررسی فراوانی ریزش در بین ادهزیوهای فیلردار هر گروه یعنی Xeno III و Clearfil SE Bond و Excite (جدول ۲) و بین ادهزیوهای بدون فیلر در هر گروه یعنی iBond و Bistite II DC و Single Bond هیچ تفاوت آماری در کاهش ریزش مشاهده نشد.

سپس در هر سیستم، ادهزیوهای فیلردار و بدون فیلر با هم مقایسه شدند. به این صورت که در گروه ادهزیوهای سلف اچ یک مرحله ای یا به عبارتی all in one ادهزیو فیلردار Xeno III بیشترین اثر را در کاهش ریزش نشان داد که این کاهش از نظر آماری معنادار نبود ($P=0/1$).

در بررسی بین ادهزیو فیلردار و بدون فیلر در سیستم سلف اچ دومرحله ای هیچ اختلاف آماری معنی داری بین ادهزیوهای Clearfil SE Bond و Bistite II دیده نشد. در گروه توتال اچ نیز هیچ تفاوت آماری معنی داری بین ادهزیوهای Single Bond, Excite دیده نشد.

رطوبت ۱۰۰٪ نگهداری شدند. پس از گذشت یک هفته، نمونه ها از انکوباتور خارج شدند و تحت ۵۰۰ سیکل حرارتی بین دماهای ۵ درجه و ۵۵ درجه سانتیگراد در دستگاه ترموسایکل قرار داده شدند. سپس بر روی سطح دندانها، دو لایه وارنیش ناخن در تمامی نواحی بجز ناحیه ترمیم و ۱ میلی متر اطراف لبه های ترمیم زده شد. آپکس دندانها نیز تا ۱/۲ طول ریشه توسط موم پوشانده شد. سپس دندانها به مدت ۲۴ ساعت در محلول فوشین بازی ۰/۵ درصد قرار داده شدند. پس از نفوذ رنگ و شستشوی دندانها، ریشه ها از ناحیه سرویکالی ترمیم توسط دیسک و هندپیس برش داده شدند. دندانها در داخل قالب توسط پلی استر مانع شدند. برش هایی در جهت باکولینگوال و ضخامت ۰/۵ میلی متر تهیه شدند. سپس نمونه ها به وسیله کاغذهای ساینده سیلیکون کارباید ۶۰۰ و ۱۰۰۰ و ۱۲۰۰ گریت پالیش شدند. برش های پالیش شده در زیر استرئومیکروسکوپ تحت بزرگنمایی ۳۰ X و ۱۰X مشاهده شدند. میزان نفوذ رنگ در حد فاصل بین ترمیم و دیواره دندان در مارجین های سرویکالی براساس رتبه بندی ثبت شده در ذیل تعیین شد.

۰ = بدون نفوذ رنگ

۱ = نفوذ رنگ درحد فاصل دندان ترمیم تا ۱/۲

دیواره حفره

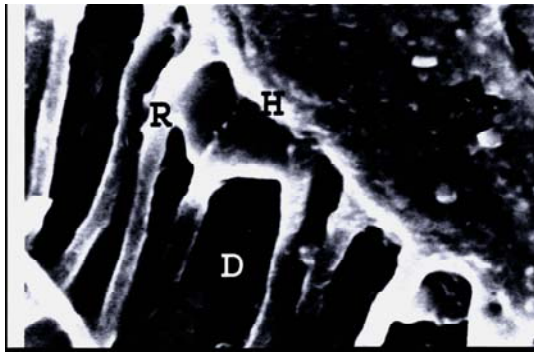
۲ = نفوذ رنگ درحد فاصل دندان ترمیم در تمام

عمق دیواره بدون درگیری اگزیا

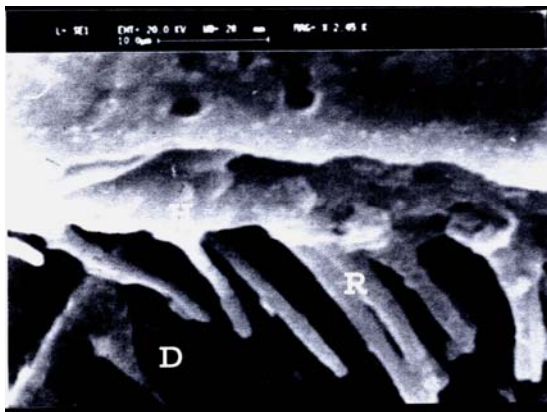
۳ = نفوذ رنگ درحد فاصل دندان ترمیم در تمام

عمق دیواره حفره با درگیری اگزیا

دو نمونه از هر گروه برای بررسی مرفولوژی حد فاصل عاج - رزین تحت SEM آماده شد. نمونه ها با کاغذهای ساینده با قدرت ساینده ۱۲۰۰ گریت پالیش شدند و با استفاده از Hcl ۰/۱ مولار به مدت ۲ دقیقه به منظور حذف کامل اسمیرلایر آماده سازی شدند. پس از آن هر نمونه به مدت ۲ دقیقه با آب شستشو داده



تصویر ۱: تصویر SEM از حدفاصل عاج-رزین در ادهزیو سلف اچ یک مرحله ای Xenol III با بزرگنمایی 2500X
H= Hybrid layer, D= Dentin, R= Resin tag



تصویر ۲: تصویر SEM از حد فاصل عاج-رزین در ادهزیو سلف دو مرحله ای Bistite II با بزرگنمایی 2500X
H= Hybrid layer, D= Dentin, R= Resin tag

در گروه توتال اچ، ادهزیو Single Bond هیبریدلایری با ضخامت ۳/۷ تا ۴/۳ میکرومتر ایجاد کرده بود که رزین تگ ها در این ادهزیو قیفی شکل و منظم بودند. در ادهزیو Excite از این گروه هیبریدلایر ضخامتی در حدود ۵ میکرومتر داشت اگرچه که علی رغم هیبریدلایر ضخیم و متراکم رزین تگ ها نفوذ بسیار کمی در کانالهای عاجی داشتند.

بحث

با افزایش تقاضا برای ترمیم های زیبایی، به میزان زیادی تحقیقات به سمت بررسی ادهزیوها سوق داده شده اند. انقباض حین پلیمریزاسیون در کامپازیت رزین ها، استرس هایی را بین ترمیم های باند شونده و

جدول ۱: فراوانی ریز نشست در ادهزیوهای فیلر دار و بدون فیلر

گروه ریزنشست	فیلر دار (درصد) تعداد	بدون فیلر (درصد) تعداد
۰	۱۷(۵۶/۶)	۱۵(۵۰)
۱	۱۰(۳۳/۳)	۱۱(۳۶/۶)
۲	۳(۱۰)	۳(۱۰)
۳	۰(۰)	۱(۳/۳۳)

جدول ۲: ارتباط بین ریز نشست با استفاده از انواع ادهزیوهای فیلر دار

گروه ریزنشست	سلف اچ دو مرحله ای		سلف اچ یک مرحله ای		توتال اچ
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	
۰	۵	۵۰/۰	۸	۸۰/۰	۴
۱	۳	۳۰/۰	۱	۱۰/۰	۶
۲	۲	۲۰/۰	۱	۱۰/۰	۰
		P=۰/۱۷۹		X2=۳۲/۷	
		Chi-square=2-46		Kruskal-wallis	
		P=0.292		df=2	

بررسی های انجام شده توسط SEM

ادهزیوهای all-in-one فیلر دار یعنی Xenol III هیبریدلایری با ضخامت ۱/۵ میکرومتر و نوع بدون فیلر آن یعنی iBond ضخامت ۰/۷ تا ۱/۶ میکرومتر را نشان دادند. رزین تگ ها در Xenol III دارای دانسیته بالا، منظم و بلند بودند و در مقابل در iBond رزین تگ ها با دانسیته کمتر و کوتاهتر و نامنظم تر بودند (تصویر ۱).

در ادهزیوهای سلف اچ دو مرحله ای، نوع فیلر دار یعنی Clearfil SE Bond هیبریدلایری با ضخامت ۱/۲ میکرومتر و Bistite II یعنی نوع بدون فیلر آن هیبریدلایری با ضخامت ۱/۶ میکرومتر را نشان دادند. در Clearfil SE Bond رزین تگ های بلند و باریک و منظم ایجاد شده بود که دارای شاخه های جانبی نیز بودند در مورد Bistite II نیز همین نما به چشم می خورد (تصویر ۲).

در سال ۲۰۰۴ نیز Brackett و همکاران نتیجه گرفتند که هیچ تفاوت آماری معنی داری بین میزان ریزش در لبه های سرویکالی حفرات در انواع ادهزیوهای سلف اچ حد واسط با ادهزیوهای توتال اچ وجود ندارد.^(۷) طی مطالعه دیگری نیز که در سال ۲۰۰۴ توسط Santini و همکارانش انجام شد همین نتایج حاصل شد.^(۸)

در این مطالعه اگرچه که در مقایسه بین سه سیستم ادهزیو اختلاف معنی داری در کاهش ریزش بدست نیامد، اما میزان ریزش در ادهزیوهای توتال اچ بیشتر بود که این مسئله را می توان ناشی از حساسیت فنی بالاتر این ادهزیو ها دانست.

یکی از اولین مشکلات مورد توجه در کارایی هیبریدلایر در مکانیسم باندینگ، احتمالاً این مورد است که منومرهای رزینی به ناحیه معدنی زدایی شده دسترسی پیدا نکرده و بنابراین فیبرهای کلاژن اکسپوز به صورت محافظت نشده باقی می ماندند. این فیبرهای کلاژن محافظت نشده به صورت یک حلقه ضعیف در هیبریدلایر در نظر گرفته می شوند و این کلاژن های اکسپوز تحت دگرادیشن هیدرولیتیک قرار گرفته و مایعات دهانی و مایعات عاجی می توانند به آنها دسترسی پیدا کنند.^(۹) در سیستم های سلف اچ تا اندازه ای می توان گفت عمق معدنی زدایی شده با عمق انفیلتراسیون رزین برابری می کند اما این مشکل در سیستم های توتال اچ وجود دارد.

در مطالعه ای که در سال ۲۰۰۴ انجام شد سیستم سلف اچ یک مرحله ای Promp L-Pop سیل بهتری از Single Bond ایجاد کرده بود.^(۱۰)

در مطالعه دیگری که توسط Osorio و همکاران صورت گرفت، ادهزیو توتال اچ ریزش بیشتری را در لبه های عاجی نسبت به ادهزیوهای سلف اچ نشان داد، که گفته شد ناشی از عدم نفوذ کامل پرایمر به ناحیه معدنی زدایی شده می باشد. آنها یک ناحیه

دیواره دندانها ایجاد می کند که به صورت بالقوه باعث ایجاد گپ می شوند. تطابق کامل دیواره دندان، توانایی پیشگیری از ریزش و به دنبال آن توانایی جلوگیری از عود پوسیدگی و تحریک پالپی را دارد^(۱) ترمیم های کامپوزیت رزین گسترش یافته به ناحیه زیر CEJ اغلب با تطابق ضعیف لبه ای و افزایش ریزش همراه هستند.^(۵)

جستجو برای یافتن یک عامل باندینگ عاجی مطلوب یک ضرورت آشکار کلینیکی است. چرا که گپ های تولید شده در این ترمیم ها گاهی آنقدر عریض هستند که اجازه تجمع باکتریها را در این نواحی می دهند و از آنجایی که عفونت باکتریایی اصولاً عامل اصلی ایجاد پاسخ های التهابی پالپی می باشد، تمامیت لبه ای یک فاکتور مهم در بقای یک ترمیم رزین کامپوزیت است.^(۶) در ادامه مطالعات گذشته در ارتباط با ریزش عاجی، در این مطالعه نیز برای ارزیابی ریزش از رنگ آمیزی با فوشین ۰/۵ درصد بازی استفاده شد.

با ابداع سیستم های باندینگ جدید، مطالعات گسترده ای بر روی میزان استحکام باند این سیستم ها با عاج صورت گرفته است. در این مطالعه نیز ما به بررسی نقش فیلر در کاهش ریزش این سیستم های ساده شده سلف اچ (یک مرحله ای و دو مرحله ای) پرداختیم.

طبق نتایج بدست آمده در انواع بدون فیلر بین ادهزیوهای سلف اچ یک مرحله ای و دو مرحله ای و گروه توتال اچ هیچ تفاوت معنی داری در کاهش ریزش بدست نیامد که این نتیجه در مقایسه بین انواع فیلردار این سه سیستم نیز صادق بود. در مطالعه ای که توسط Amaral و همکاران در سال ۲۰۰۱ انجام شد نیز هیچ تفاوت آماری معنی داری بین ادهزیوهای سلف اچ و ادهزیوهای توتال اچ در میزان ریزش در لبه های عاجی دیده نشد.^(۱)

تفاوت معنی دار آماری بین نوع فیلردار و بدون فیلر یافت نشد.

بر طبق اطلاعات موجود ادهزیو سلف اچ دومرحله ای فیلردار (Clearfil SE Bond) دارای $\text{pH}=1/9$ می باشد. به طور مشابه نوع بدون فیلردار این ادهزیوها یعنی Bistite II، $\text{PH}=1/8$ دارد. یکی از مزیت‌های یاد شده در مطالعات گذشته برای ادهزیو Clearfil SE Bond، اتصال عامل اسیدی موجود در ادهزیو یعنی 10-MDP به عاج دندان می باشد، و این مولکول قدرت اتصال به یون کلسیم هیدروکسی آپاتیت‌های باقی مانده در اطراف کلاژن ناشی از معدنی زدایی ناکامل را دارد. امروزه تمام تلاش برای این است که یک اثر متقابل بین منومرهای فانکشنال با هیدروکسی آپاتیت ایجاد شود، به این صورت که کلسیم کربوکسیلات ایجاد شده یا پیوندهای کلسیم و فسفات در یک محیط هیدروفیل به مدت طولانی پایدار بمانند.

باقی نگه داشتن هیدروکسی آپاتیت در اطراف کلاژن ممکن است، از کلاژن در برابر هیدرولیز و تضعیف زودهنگام پیوند محافظت نماید^(۱۵) چرا که باند یونی تشکیل شده، در محیط آبی پایدار بوده و نمک حاصل به سختی حل می شود، این در صورتی است که نمک‌های حاصل از تبدلات بین عامل اسیدی Phenyl-P موجود در بعضی ادهزیوهای سلف اچ بسیار قابل حل می باشند.^(۱۶)

در تشابه با مولکول 10-MDP در ادهزیو Bistite II مولکولی به نام MAC-10 وجود دارد که دو عامل اسیدی کربوکسیلیک اسید را حمل می کند، که باز هم می تواند باند یونی ایجاد کرده و علاوه بر باند میکرومکانیکال اتصال شیمیایی نیز حاصل شود. در ضمن در استفاده از پرایمر Bistite II به مدت ۳۰s، خاصیت اسیدی این پرایمر به طور کامل خنثی نشده و

متخلخل را همراه با کلاپس پارسیل شبکه کلاژن در بیس هیبریدلایر درست در بالای ناحیه معدنی زدایی در Single Bond مشاهده کردند.^(۱۱)

در بررسی های صورت گرفته در این مطالعه، حضور فیلر بیشترین نقش را در کاهش ریزش در انواع ادهزیوهای یک مرحله ای یا all-in-one بازی می کند.

در مطالعه‌ای که توسط Kirk و همکارانش در سال ۲۰۰۴ صورت گرفته نیز ادهزیو سلف اچ یک مرحله ای فیلردار Xeno III ریزش کمتری را نسبت به iBond نشان داد.^(۱۲)

یک لایه ضخیم از رزین حاوی فیلر در بالای لایه هیبرید ممکن است به عنوان یک ناحیه الاستیک جذب کننده استرس عمل کرده و این خود عاملی برای کاهش استرس های انقباضی ناشی از پلیمریزاسیون می شود.^(۴)

محتوای بالاتر فیلر باعث بالا رفتن الاستیک مدولوس در ادهزیو می شود که می تواند نقش Shock absorber را در حد فاصل عاج - رزین ایفا نماید.^(۱۳)

در مطالعه ای نیز که توسط Perdigao انجام شد، مشخص شد زمانی که به Promp L-Pop که یک ادهزیو سلف اچ یک مرحله ای است، ذرات فیلر اضافه شود، هیبریدلایر ضخیم تری شکل می گیرد و ادهزیو مستعد جبران نفوذ ناکامل به سطح عاج می شود.^(۱۴)

در بررسی مرفولوژی انجام شده در این مطالعه توسط SEM نیز در Xeno III رزین تگ های بلند و منظمی که دیواره توبولها را هیبرید کرده و به صورت محکمی بر دیواره توبول سیل شده‌اند دیده می شود. در بررسی های صورت گرفته برای یافتن رابطه ای بین کاهش ریزش و حضور فیلر در گروه ادهزیوهای سلف اچ دومرحله ای، در این مطالعه هیچ

سیل بهتری را نسبت به ادهزیوهای مرسوم توتال اچ از خود نشان می دهند چرا که می توانند قسمت زیادی از فضاهای خالی شده در اثر معدنی زدایی را با رزین پرکرده و پلیمریزه شوند.

تشکر و قدردانی

این تحقیق در شورای پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی مشهد مورد تصویب قرار گرفته است. بدین وسیله از معاونت محترم پژوهشی دانشگاه که هزینه های این تحقیق را پرداخت نموده اند، قدردانی می گردد.

فرصت ادامه معدنی زدایی و انفیلتراسیون عمیق تر رزین را می دهد.^(۱۷)

نتیجه گیری

۱) ادهزیو سلف اچ یک مرحله ای فیلردار (Xeno III) ریزش کمتری نشان داد که از نظر آماری معنادار نمی باشد ($P=0/1$).

۲) در ادهزیوهای سلف اچ دومرحله ای ($P=0/58$) و ادهزیوهای توتال اچ ($P=0/93$) تفاوت معنی داری بین نوع فیلردار و بدون فیلر در ارتباط با کاهش ریزش مشاهده نشد.

۳) بر طبق یافته های SEM مشخص شد که ادهزیوهای سلف اچ اگر به صورت دقیق به کار روند

منابع

- Summitt JB, Robbins JW, Schwartz RS. Fundamentals of operative dentistry. 2th ed. USA: Quintessence; 2001. P. 179
- Nakabayash N, Pashley D. Hybridization of dental hard tissues. 1st ed. Shicago: Quintessence; 1998. P. 107.
- Frankenberger R, Lopes M, Perdigao J, Ambrose WW, Rosa BT. The use of flowable composites as filled adhesives. Dent Mater 2002; 18(3): 227-238.
- Del-iperi S, Bard Well D, Papathanasiou A, Perry R. Microleakage of resin-based liner materials and condensable composites using filled and unfilled adhesive. Am J Dent 2003; 16(5): 351-55.
- Santini A, Plasschaert A, Mitchell S. Marginal leakage of filled dentin adhesives used with wet and dry bonding techniques. Am J Dent 2000; 13(2): 93-7.
- Amaral CM, Hara At, Pimenta LA, Rodrigues AL. Microleakage of hydrophilic adhesive system in class V composite restorations. Am J Dent 2001; 14(1): 31-3.
- Brackett WW, Haisch LD, Pearce MG, Brackett MG. Microleakage of class V resin composite restorations placed with self-etching adhesives. J Prosthet Dent 2004; 91(1): 42-5.
- Santini A, Ivanovic V, Ibbeston R, Milia E. Influence of marginal bevels on microleakage around class V cavities bonded with seven self-etching agent. Am J Dent 2004; 17(4): 257-61.
- Carvalho R, Ciucchi B, Sano H, Yashiyama M, Pashley DH. Resin diffusion through demineralized dentin matrix. Res Odontol Univ Sao Paulo 1999; 13(4): 417-24.
- Ozok AR, Min-Kai Wu, Anton J, De Gee, Wesselink PR. Effect of dentin perfusion on the sealing ability and microtensile bond strength of a total-etch. versus an all-in-one adhesive Dent Mater 2004; 20(5):479-86.
- Osorio R, Toledano M, Leonardi G, Tay F. Microleakage and interfacial morphology of self-etching adhesives in class V resin composite restorations. J Biomed Mater Res 2003; Part B: Applied biomaterials 399-409.
- Kirk PC. Microleakage evaluation of four self-etching adhesive margin integrity systems. 12: volume 66B Issue 1 pages 399-409. 30PM-2: 30 PM, Thursday. Hawaii convention center. 318-B. 11 March. 2004.
- Munck JD, Meerbeek BV, Inoue S, Vargas M, Yashida Y. Micro-tensile bond strength of one-and two-step self-etch adhesives to bur-cut enamel and dentin. Am J Dent 2003; 16(6): 414-20.
- Perdigao J, Frankenberger R, Rose BT, Lopes M, No-Bottle VS. Multi-Bottle dentin adhesives. A micro tensile bond strength and morphological study. Dent Mater 2001; 17(5): 373-80.
- Van Meerbeek B, Munck JD, Yashida Y, Lnoue S, Vargas M, Vijay P. Adhesion to enamel and dentin: Current status and future challenges. Oper Dent 2003; 28(3): 215-35.
- Yashida Y, Nagakane K, Fukuda R, Nakayama Y, Okazaki M. Comparative study on adhesive performance of functional monomers. J Dent Res 2004; 83(6): 454-58.
- Ahmed A, El Zohariy, Anton J, De Gee, Mohamed M, Albert J. Effect of conditioning time of self-etching primers on dentin bond strength of three adhesive resin cement. Dent Mater 2005; 21(2): 83-93.

بررسی تحلیل ریشه دندانهای ثنایای مجاور دندان نیش نهفته فک بالا در تصاویر رادیوگرافی معمولی و CT scan

دکتر شهلا مومنی دانائی*#، دکتر شعله شهیدی**

* دانشیار گروه ارتودانتیکس دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی شیراز

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

تاریخ ارائه مقاله: ۸۵/۵/۱۵ - تاریخ پذیرش: ۸۵/۱۰/۱۲

Title: Radiographic and CT Scan Evaluation of Root Resorption of Permanent Incisors Maxillary Impacted Carises

Authors:

Momeni Danaei Sh.*#, Shahidi Sh.**

* Associate Professor, Dept of Orthodontics, Dental School, Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, Iran.

** Assistant Professor, Dept of Oral Medicine, Dental School, Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, Iran.

Introduction: Resorptions of permanent incisors are a rare complication of ectopically erupting maxillary canines but when they occur they may lead to extraction, orthodontic treatment or both. The purpose of this study was to assess the incisor root resorption adjacent to impacted maxillary canines using conventional radiographs and CT scan.

Materials & Methods: Fourteen patients (13-20 years) with 18 impacted canines were studied. Upper alveolar bone CT scans of the patients and their periapical and panoramic images were analyzed for detecting incisor root resorption caused by impacted canines. Degree of root resorption was assessed on CT scans on the basis of the self-designed classification. Buccolingual, mesiodistal and superioinferior location of resorption of incisors' roots and their longitudinal extension were assessed using CT scans in regard to the number of CT cuts showing the resorption.

Results: All of the teeth adjacent to impacted maxillary canines showed resorption. The most prevalent resorption site (84.6%) was detected in lateral incisors. 61.5% of involved teeth in CT scan did not show any resorption in the conventional radiographs and the others (38.5%) were questionable. In 77% of cases, resorption of palatal and distopalatal surfaces of involved roots were not detectable in conventional radiographs. Assessment of canine eruption angle in panoramic radiography revealed that this angle did not have any significant role in developing root resorption of adjacent teeth.

Conclusion: Conventional radiographs are not able to detect root resorption of the incisors adjacent to impacted canines. Therefore, in cases which intensity and extension of root resorption has an effect on treatment plan and prognosis, CT scan is strongly recommended.

Key words: Impacted canine, root resorption, CT scan.

Corresponding Author: momenish@sums.ac.ir

Journal of Mashhad Dental School, Mashhad University of Medical Sciences, 2007; 31: 125-32.

چکیده

مقدمه: تحلیل ریشه دندانهای ثنایا در فک بالا از عوارض نهفتگی دندان نیش می باشد که می تواند منجر به کشیدن دندان، نیاز به درمان ارتودنسی و یا هر دو گردد. هدف از انجام این مطالعه بررسی تحلیل ریشه دندانهای ثنایای مجاور دندان نیش نهفته در فک بالا در رادیوگرافیهای معمولی و CT scan می باشد.

مواد و روش ها: این مطالعه بر روی ۱۴ بیمار (با دامنه سنی ۲۰-۱۳ ساله) که دارای ۱۸ دندان نیش نهفته بودند، صورت گرفت. دندان ها در رادیوگرافیهای پری اپیکال، پانورامیک و CT scan از جهت وجود یا عدم وجود تحلیل ریشه مورد بررسی قرار گرفتند. شدت تحلیل ریشه در CT scan در پلن افقی بر اساس درجه بندی قراردادی ارزیابی شد. موقعیت ناحیه تحلیل از بعد بوکولینگوالی، مزودیستالی، فوقانی - تحتانی و میزان گسترش طولی تحلیل ریشه در CT scan تعیین گردید.

یافته ها: همه دندانهای ثنایای مجاور به دندان نهفته در CT scan تحلیل نشان دادند. این تحلیل در ۸۴/۶٪ موارد در دندان های لترال مشاهده شد. ۶۱/۵٪ از دندانهای ثنایای تحلیل یافته، در رادیوگرافی های معمول هیچگونه تحلیلی نشان ندادند و ۳۸/۵٪ دیگر نیز مشکوک به تحلیل بودند. در ۷۷٪ موارد تحلیل، در سطوح پالاتال و دیستوپالاتال دندانهای ثنایا دیده شد که در رادیوگرافیهای معمولی قابل تشخیص

نمود. بررسی زاویه رویشی دندان نیش در رادیوگرافی پانورامیک نشان داد که این زاویه در ایجاد تحلیل ریشه در دندانهای مجاور نقش مهمی ندارد.

نتیجه گیری: روشهای رادیوگرافی معمول، قادر به تشخیص تحلیل ریشه دندانهای ثنایای مجاور دندان نیش نهفته نیستند. بنابراین در مواردی که وجود تحلیل ریشه، شدت و گسترش آن در طول ریشه این دندانها، بر طرح درمان و پیش آگهی مؤثر می باشد، استفاده از CT scan توصیه می گردد.

واژه های کلیدی: دندان نیش نهفته فک بالا، تحلیل ریشه، CT scan.

مجله دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد / سال ۱۳۸۶ جلد ۳۱ / شماره ۱ و ۲

مقدمه

کامپیوتری (CT) استفاده می شود. در توموگرافی کامپیوتری، محدودیتهای رادیوگرافی های یاد شده وجود ندارد. در این روش، نه تنها وجود یا عدم وجود تحلیل در مقاطع مختلف ریشه مشخص می گردد بلکه شدت و موقعیت تحلیل در ریشه های مجاور و وضعیت استخوان اطراف دندان نهفته نیز تعیین می شود.^(۱و۱۰) بطور مثال Ericson و Kurol نشان دادند که تعداد دندانهای تحلیل رفته در CT، ۵۳٪ بیشتر از تعداد آن دندان ها در رادیوگرافیهای معمولی بود و ۳۰٪ دندانهایی که در تصاویر CT تحلیل شدید داشتند، در تصاویر رادیوگرافی معمولی هیچگونه تحلیلی نشان ندادند.^(۱۰)

با توجه به این که توان تشخیصی CT و رادیوگرافی معمولی در بررسی تحلیل ریشه دندان های ثنایای مجاور دندان نیش نهفته ماگزایلا متفاوت است، ارائه و پیشنهاد یک روش با توانایی بهتر منجر به تشخیص دقیق تر و درمان با استفاده از روش هایی می شود که از وارد شدن آسیب جدی به ریشه دندان های مجاور جلوگیری می کنند. علاوه بر این استفاده از روش های موثرتر درمانی بنوبه خود از صرف وقت اضافی برای بیمار و دندانپزشک جلوگیری می کند.

رویش دندانهای نیش نهفته در فک بالا، همواره سبب بروز مشکلاتی می گردد. به همین علت نیازمند بررسی دقیق و تشخیص به موقع است.^(۱) در اکثر جوانان و نوجوانان، تشخیص با استفاده از روشهای کلینیکی مانند لمس با انگشت، امکانپذیر است. ولی در ۷ تا ۱۰ درصد بیماران، روش های فوق باید با مطالعه رادیوگرافی همراه باشد تا بتواند اختلالات رویشی و مشکلات ناشی از آن نظیر تحلیل ریشه دندان های مجاور را تعیین نماید.^(۲و۳)

اگر چه بطور کلی تحلیل ریشه دندان های مجاور دندان نیش نهفته پدیده نسبتاً نادری است ولی وقوع آن می تواند منجر به از دست دادن دندان ها شود. علاوه بر این تشخیص و تعیین میزان تحلیل ریشه در طرح درمان اثر دارد. با تشخیص به موقع و استفاده از رادیوگرافی ها می توان از عوارض شدید و ناخواسته بعدی جلوگیری کرد و در وقت و هزینه های درمان صرفه جویی نمود.^(۴)

اولین وسیله تشخیصی برای بررسی اختلال رویشی دندان نیش، رادیوگرافی های پری اپیکال و پانورامیک می باشند. به دلیل این که این رادیوگرافیهای دو بعدی قادر نیستند وضعیت استخوان و شکل ریشه دندان های مجاور بخصوص در ناحیه اپیکال را نمایش دهند.^(۴-۸) امروزه از روش دیگری به نام توموگرافی

مواد و روش ها

این تحقیق، یک مطالعه توصیفی-تحلیلی بر اساس پرونده ۱۴ بیمار ۲۰-۱۳ ساله (با میانگین سنی $16/5 \pm 3/5$ سال) می باشد که با ۱۸ دندان نیش نهفته در فک بالا در فاصله زمانی بهمن ماه ۱۳۸۲ تا تیر ماه ۱۳۸۴ به مراکز درمانی شیراز مراجعه نموده بودند. این بیماران دارای عکس های رادیولوژی معمولی و CT scan شامل PA و OPG بودند. عکس های CT بر اساس عدم وجود نشانه های کلینیکی مانند لقی یا درد در دندان های مجاور، نبودن یک طرفه یا دو طرفه دندان نیش دائمی در دهان، نبودن برجستگی دندان نیش در سمت باکال و یا لمس برجستگی آن در سمت پالاتال و رضایت کتبی بیماران گرفته شده بودند. تصاویر CT scan از ناحیه استخوانی آلوئل فک بالا با برش های ۲ میلیمتری تهیه شده بودند. علت انجام برشهای ۲ میلی متری نبود، دستگاه با دقت بیشتر بود. تصاویر رادیوگرافی معمولی و CT، بطور جداگانه و دوسو کور توسط رادیولوژیست بررسی و نتایج ثبت گردید. در رادیوگرافی معمولی، وجود یا عدم وجود تحلیل ریشه ارزیابی و در صورت مشکوک بودن به وجود تحلیل، موقعیت آن از جهات فوقانی-تحتانی و مزودیستالی بررسی شد. زاویه رویشی دندان نیش نیز در رادیوگرافی پانورامیک اندازه گیری و ثبت گردید. میزان تحلیل ریشه در تصاویر CT، بر اساس یک درجه بندی قراردادی در بعد افقی (بوکو پالاتالی و مزودیستالی) ارزیابی شد. درجه بندی فوق شامل درجه صفر (عدم وجود تحلیل)، درجه ۱ (از دست رفتن کانتور طبیعی ریشه)، درجه ۲ (از دست رفتن کمتر از یک دوم عاج)، درجه ۳ (از دست

رفتن یک دوم عاج یا بیشتر، بدون درگیری پالپ) و درجه ۴ (مشاهده درگیری پالپ) بود. همچنین وسعت تحلیل در جهت فوقانی-تحتانی بر حسب میلیمتر ثبت گردید. نتایج با استفاده از آمار توصیفی یا آزمون Fisher's exact تحلیل شدند. آزمون Fisher's exact برای مقایسه تاثیرپذیری موقعیت چپ یا راست و باکال یا پالاتال بودن دندانهای نیش و همچنین رابطه بین زاویه رویشی دندانهای نیش نهفته نسبت به خط وسط و ایجاد تحلیل ریشه مورد استفاده قرار گرفت.

یافته ها

فراوانی دندانهای نیش نهفته در فک بالا در جدول ۱ نشان می دهد که اکثر دندانهای نهفته در سمت کام قرار دارند ولی چپ یا راست بودن و باکالی یا پالاتالی بودن آنها از یکدیگر تاثیر نمی پذیرند ($P \text{ value} > 0.5$).

جدول ۱: توزیع فراوانی دندانهای نیش نهفته فک بالا

موقعیت	سمت					
	راست		چپ		کل	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
پالاتال	۷	۳۹	۶	۳۳	۱۳	۷۲
باکال	۲	۱۱	۳	۱۷	۵	۲۸
کل	۹	۵۰	۹	۵۰	۱۸	۱۰۰

مقایسه روشهای رادیوگرافی معمول و CT scan که شامل پره آپیکال و OPG می باشد نشان داد که $61/5\%$ از دندانهایی که در رادیوگرافی های معمولی هیچگونه تحلیلی نشان ندادند، در CT scan دارای تحلیل ریشه بودند. سایر دندان ها ($38/5\%$) نیز فقط مشکوک به تحلیل بودند و تحلیل واضحی در آنها دیده نشد.

بررسی زاویه رویشی دندانهای نیش نهفته نسبت به خط وسط در نمای پانورامیک نشان داد که ۱۳ دندان (۷۲/۱٪) با داشتن زاویه ای بین ۰-۶۰ درجه (با میانگین ۳۵ درجه) سبب ایجاد تحلیل در ریشه دندان های مجاور شده بودند. از این تعداد، ۷ دندان (۳۸/۸٪) زاویه ایی بیشتر از ۳۰ درجه و ۶ دندان (۳۳/۳٪) زاویه ایی مساوی یا کمتر از ۳۰ درجه داشتند. در ۵ مورد (۲۷/۷٪) این دندان ها با داشتن زاویه رویشی بین ۳-۴۵ درجه (با میانگین ۲۷ درجه)، هیچگونه تحلیلی ایجاد نکرده بودند که در ۳ مورد (۱۶/۶٪) زاویه ایی بیشتر از ۳۰ درجه و در ۲ مورد (۱۱/۱٪) زاویه ایی مساوی یا کمتر از ۳۰ درجه داشتند. بررسی آماری نشان داد که زاویه رویشی کمتر یا بیشتر از ۳۰ درجه با ایجاد تحلیل ریشه در دندان های مجاور بستگی ندارد (Pvalue=0.62).

همچنین CT scan نشان داد که دندانهای نیش نهفته در ۱۵٪ موارد تحلیلی با گسترش ۲ میلیمتر در طول ریشه دندان های سنترال ایجاد کرده بود در حالی که این میزان تحلیل در ۴۶٪ از دندان های لترال مشاهده شد. در دندان های لترال درگیری ریشه و تحلیل طولی در مقادیر ۴ و ۸ میلیمتری به میزان ۱۵/۴٪ و تحلیل طولی به میزان ۱۰ میلیمتر در ۸٪ موارد دیده شد. در این مطالعه، تحلیل در بعد افقی با درجه ۴ (همراه با درگیری پالپ) مشاهده نشد.

بررسی موقعیت ناحیه تحلیل ریشه در CT scan از بعد مزویدیستالی و بوکوپالاتالی نیز بر اساس موضع تحلیل به ۴ دسته تقسیم شد که در ۷۷٪ موارد سطوح پالاتال و دیستوپالاتال ریشه دندانهای مجاور، دچار تحلیل شده بودند. بیشترین میزان تحلیل (۸۴/۶٪) نیز در دندان های لترال مشاهده شد (جدول ۲).

جدول ۲: توزیع فراوانی تحلیل ریشه دندانهای ثنایای مجاور نیش نهفته برحسب موقعیت تحلیل در بعد افقی در CT scan

	سطوح درگیر تحلیل در ریشه دندان های ثنایا			
	پالاتال تعداد (درصد)	دیستوپالاتال تعداد (درصد)	دیستال تعداد (درصد)	دیستال و دیستوپالاتال تعداد (درصد)
دندان سنترال	۱ (۷/۷٪)	۱ (۷/۷٪)	۰ (۰٪)	۰ (۰٪)
دندان لترال	۳ (۲۳٪)	۵ (۳۸/۵٪)	۲ (۱۵/۴٪)	۱ (۷/۷٪)
کل	۴ (۳۰/۷٪)	۶ (۴۶/۲٪)	۲ (۱۵/۴٪)	۱ (۷/۷٪)

سمت کام را ۸۵ درصد ذکر کرده اند. از آنجائی که در اکثر این بیماران، کمبود فضا در قوس دندانی فک بالا وجود نداشت و بدون نیاز به کشیدن دندان (Non-Extraction treatment) درمان شده بودند، به نظر می رسد فرضیه کمبود فضا در مورد نهفتگی باکالی

بحث

بررسی نتایج مطالعه حاضر (جدول ۱) نشان می دهد که در ۷۲ درصد موارد، دندان های نیش نهفته در سمت کام قرار دارند که قابل مقایسه با پژوهش Garvey و Orton^(۱۱) است که میزان شیوع نهفتگی در

نیش نهفته مشاهده شد. تحلیل ریشه در این سطوح دندان‌های در رادیوگرافی‌های معمولی قابل تشخیص نمی‌باشد و این یافته نیز در مطالعات دیگر گزارش شده است.^(۱۰،۱۱) از سویی دیگر، گسترش تحلیل در طول ریشه در CT scan براحتی قابل تشخیص و محاسبه است. بنابر این ممکن است تحلیل در بعد افقی در مراحل اولیه باشد، ولی طول زیادی از ریشه را درگیر کرده باشد. از این رو در مواردی که دندان نیش نهفته است و نیاز به درمان ارتودنسی وجود دارد، بنظر می‌رسد تهیه CT scan بسیار کمک کننده باشد. زیرا ضمن بررسی میزان تحلیل در بعد افقی، مقدار آن در طول ریشه نیز مشخص می‌گردد. آگاهی دقیق از میزان تحلیل در ابعاد افقی و عمودی، می‌تواند ارتودنتیست را در انتخاب و استفاده از مکانیک مناسب تر به منظور جلوگیری از تحلیل بیشتر یاری کند.

بررسی زاویه رویشی دندان نیش نهفته در رادیوگرافی پانورامیک ارتباطی بین زاویه رویشی این دندان‌ها و تحلیل ریشه نشان داد که مشابه با نتیجه مطالعه Ericson^(۷) است. وی نشان داد که اگر چه افزایش زاویه رویشی بیش از ۳۰° شانس تحلیل ریشه را در دندانهای مجاور بالا می‌برد ولی زاویه رویشی کمتر یا بیشتر از ۳۰° درجه با ایجاد تحلیل ریشه بستگی ندارد. بنظر می‌رسد به غیر از زاویه رویشی عوامل دیگری نیز در ایجاد تحلیل ریشه دندانهای فوق مؤثر می‌باشند که شناخت آنها مستلزم انجام تحقیقات بیشتری در این زمینه است.

شایان ذکر است که در مطالعه حاضر، دندانهای تحلیل یافته بدون علامت و نشانه کلینیکی بودند که با

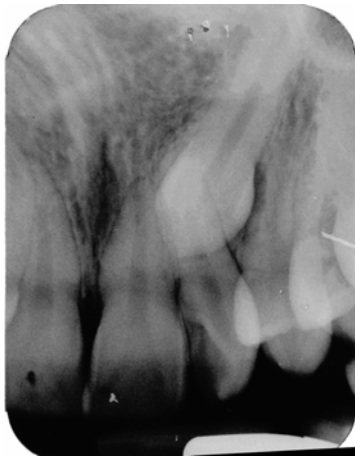
دندان نیش می‌تواند صحیح باشد. همچنین مطالعه نشان داد که سمت چپ یا راست قرار داشتن دندان نیش نهفته تاثیری روی موقعیت باکالی یا پالاتالی بودن آن ندارد.

ارزیابی نتایج CT بیماران نیز نشان داد که ۱۰۰ درصد دندان‌ها دچار تحلیل بودند. ۶۱/۵٪ از دندانهایی که در تصاویر رادیوگرافی معمولی هیچگونه تحلیلی نداشتند در CT scan تحلیل ریشه را به وضوح نشان دادند. بیشترین تحلیل نیز در دندان لترال (۸۴/۶٪) مشاهده شد که قابل مقایسه با تحقیق Kuroi و Ericson^(۱۴) است. آنها نیز گزارش کردند که ۸۰/۸٪ از دندان‌های تحلیل یافته، دندان‌های لترال هستند. در یک مورد نیز در ریشه دندان سنترال، تحلیلی با وسعت ۴ میلیمتر و با درجه سه (از دست رفتن بیش از نصف عاج) مشاهده شد. در حالی که در رادیوگرافی معمولی تحلیل ریشه محرز نبود. بررسی اطلاعات نشان می‌دهد که در رادیوگرافی‌های معمولی، در ۳۸/۵٪ موارد، دندان‌ها فقط مشکوک به تحلیل بودند و تحلیل واضحی نداشتند (تصویر ۱). این یافته بیانگر این نکته است که رادیوگرافی‌های معمولی که در ابتدای درمان ارتودنسی و یا در هنگام درمان برای ارزیابی وضعیت ریشه دندان‌های ثنایای مجاور تهیه می‌شوند برای تعیین موقعیت و چگونگی تحلیل کافی نیستند و در مواردی، شدتی کمتر از شدت واقعی تحلیل را نمایش می‌دهند. بنابراین آگاهی دقیق از وضعیت تحلیل در موقع طرح ریزی درمان می‌تواند نقش موثری داشته باشد.

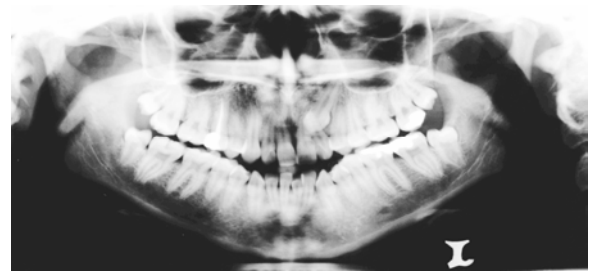
براساس موضع تحلیل در پلن افقی در ۷۷٪ موارد درگیری سطوح پالاتال و دیستوپالاتال دندانهای مجاور

بر اساس مطالعه حاضر در تصاویر CT scan، وجود تماس بین تاج دندان نیش نهفته و ریشه دندانهای ثنایا لازمه بروز تحلیل می باشد که در توافق با نتیجه سایر تحقیقات در این زمینه است.^(۳،۴،۱۱،۱۰،۳) این یافته نشان می دهد که علت اصلی تحلیل ریشه دندانهای ثنایای مجاور نیش نهفته، احتمالاً فشار اعمال شده از سوی دندان نیش بر روی دندانهای ثنایا به خصوص در فاز فعال رویش می باشد.

نتایج تحقیقات Ericson و Kurol مطابقت داشت.^(۱۱،۱۳) علائم کلینیکی مانند لقی و درد زمانی بروز می کند که تحلیل ریشه در مراحل پیشرفته باشد. چنانچه Sasakura در طی پژوهشی روی ۲۳ دندان ثنایای دارای تحلیل، ۱۴ دندان لقی را گزارش نمود که آنها کشیده شدند. در حالیکه اگر تحلیل ریشه زودتر تشخیص داده می شد، با انجام درمانهای ارتودنسی و دور نمودن تاج دندان نهفته، از تحلیل بیشتر و از دست رفتن آنها جلوگیری می شد.^(۱۳)



ب) در رادیوگرافی پری اپیکال تحلیل ریشه مشاهده نمی شود.



الف) در رادیوگرافی پانورامیک تحلیل ریشه مشاهده نمی شود.

تصویر ۱: رادیوگرافی بیمار مبتلا به نهفتگی دندان



تصویر ۲: رادیوگرافی CT بیمار مبتلا به نهفتگی دندان که تحلیل ریشه دندان لترال در آن مشاهده می گردد.

نتیجه گیری

دندان نیش با ریشه دندانهای ثنایای مجاور مفید می باشد.

تشکر و قدردانی

بدینوسیله از معاونت محترم پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی شیراز، جناب آقای دکتر علی اکبر نکوئیان، سرکار خانم دکتر صالحی و سرکار خانم دکتر مینا که در این پروژه همکاری نموده اند سپاسگزاری می شود.

نتایج مطالعه نشان داد که روشهای رادیوگرافی معمولی در تشخیص تحلیل ریشه دندانهای ثنایای مجاور دندان نیش نهفته قابل اعتماد نیستند. در حالی که تصاویر CT scan علاوه بر تشخیص وجود یا عدم وجود تحلیل ریشه، در تعیین شدت تحلیل، موقعیت و گسترش طولی ناحیه تحلیل در ابعاد بوکوپالاتالی و مزودیستالی و همچنین وجود یا عدم وجود تماس

منابع

1. Ericson S, Kurol J. Longitudinal study and analysis of clinical supervision of maxillary canine eruption. *Community Dent Oral Epidemiology* 1986; 14(3): 172-6.
2. Ericson S, Kurol J. Radiographic assessment of maxillary canine eruption in children with clinical signs of eruption disturbances. *Eur J Orthod* 1986; 8(3): 133-40.
3. Ericson S, Kurol J. Radiographic examination of ectopically erupting maxillary canines. *Am J Orthod* 1987; 91(6): 483-92.
4. DiAmico RM, Bjerklin K, Kurol J, Falahat B. Long term results of orthodontic treatment of impacted maxillary canines. *Angle Orthod* 2003; 73(3): 231-8.
5. Otto RL. Early and unusual incisor resorption due to impacted maxillary canines. *Am J Orthod* 2003; 124(4): 446-9.
6. Schmuth GPF, Freisfeld M, Koster O, Schuller H. The application of computerized tomography (CT) in cases of impacted maxillary canines. *Eur J Orthod* 1992; 14(4): 296-301.
7. Ericson S, Kurol J. Resorption of maxillary lateral incisors caused by ectopic eruption of the canines. *Am J Orthod* 1988; 94(6): 503-13.
8. Ericson S, Bjerklin K. The dental follicle in normally and ectopically erupting maxillary canines. A computerized tomography study. *Angle Orthod* 2001; 71(5): 332-42.
9. Ericson S, Kurol J. Incisor root resorption due to ectopic maxillary canines imaged by computerized tomography: A comparative study in extracted teeth. *Angle Orthod* 2000; 70(4): 276-83.
10. Ericson S, Kurol J. Resorption of incisors after ectopic eruption of maxillary canines, A CT study. *Angle Orthod* 2000; 70(4): 415- 23.
11. Orton HS, Garvey MT. Extrusion of the ectopic maxillary canine using a lower removable appliance. *Am J Orthod* 1995; 107(4): 344-59.
12. Brenchley Z, Oliver RG. Morphology of anterior teeth associated with displaced canines. *Br J Orthod* 1997; 24(1): 41-5.

13. Sasakura H, Yoshida T, Murayama S, Hanada K, Nakajima T. Root resorption of upper permanent incisor caused by impacted canine. An analysis of 23 cases. *Int J Oral Surg* 1984; 13(4): 299-306.
14. Ericson S, Kurol J. Incisors resorption caused by maxillary cuspids, A radiographic study. *Angle Orthod* 1987; 57(4): 332-46.

بررسی رابطه HLA-DRB1*O4 و HLA-DQB1*O6 با پوسیدگی زودرس شدید دوران کودکی

دکتر حسین نعمت الهی*#، دکتر جلیل توکل افشاری**، دکتر علی باقریان***

* استادیار گروه دندانپزشکی کودکان دانشکده دندانپزشکی و مرکز تحقیقات دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد

** دانشیار گروه ایمونولوژی و مرکز تحقیقات ایمونولوژی دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد

*** استادیار گروه دندانپزشکی کودکان دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان

تاریخ ارائه مقاله: ۸۵/۹/۱۳ - تاریخ پذیرش: ۸۶/۱/۱۵

Title: Association Between HLADRB1 04* and HLAADQB106* with Severe Early Childhood Caries

Authors:

Nematollahi H.*#, Tavakol Afshari J.**, Bagherian A.***

* Assistant Professor, Dept of Pediatric Dentistry, School of Dentistry and Dental Research Center of Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.

** Associate Professor, Dept of Immunology, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.

*** Assistant Professor, Dept of Pediatric Dentistry, Dental School, Rafsanjan University of Medical Sciences, Rafsanjan, Iran.

Introduction: Severe Early Childhood Caries (SECC) is one of the most common diseases in childhood. Etiology of SECC is multifactorial and both genetic and environmental factors play important roles in the pathogenesis of the disease. Genetic variation of the host may contribute to susceptibility for dental caries. Genetic factors such as Human Leukocyte Antigen (HLA) have been recently introduced as a predisposing factor. The aim of this study was to look for an association between HLA-DRB1*04 and HLADQB1*06 with SECC for early diagnosis as well as prevention of the disease.

Materials & Methods: In this cross-sectional study we extracted the genomic DNAs from the whole blood samples of 44 patients with SECC and 35 caries free children (control group) by salting out method. We amplified the genomic DNA by PCR sequence specific primer (PCR-SSP) and then HLA-typing was performed for both alleles. The data were analyzed using Logistic Regression, Fisher's exact, chi-square and Student t test with 95% significance level.

Results: The results revealed a significant increase in the frequency of HLADRB1*04 in the patient group (P-value=0.019). The odds ratio for this allele was detected to be 10. Frequency of HLA-DQB1*06 allele was not significantly different between the two groups (P-value=0.37).

Conclusion: The above results suggest that HLA-DRB1*04 maybe related to the susceptibility to SECC. Thus HLA-DRB1*04 detection as a molecular marker for early diagnosis of SECC can be recommended.

Key words: HLA-DRB1 antigen, HLA-DQB1 antigen, early childhood caries.

Corresponding Author: Nematollahih@mums.ac.ir

Journal of Mashhad Dental School, Mashhad University of Medical Sciences, 2007; 31: 133-40.

چکیده

مقدمه: پوسیدگیهای زودرس شدید دوران کودکی یکی از شایعترین بیماریهای مزمن دوران کودکی است. اتیولوژی آن چند عاملی بوده و عوامل ژنتیکی و محیطی هر دو نقش مهمی را در پاتوژنز آن بازی می کنند. تفاوتهای ژنتیکی بین افراد مختلف، سبب تفاوت آنها در استعداد به پوسیدگی می گردد. عوامل ژنتیکی مرتبط با مولکولهای (HLA) Human Leukocyte Antigen اخیراً به عنوان یک عامل مستعدکننده فرد به پوسیدگی مطرح شده اند. هدف از این مطالعه بررسی رابطه بین دو آلل HLADQB1*O6 و HLADRB1*O4 با پوسیدگیهای زودرس شدید کودکی به منظور تشخیص زودهنگام بیماری و پیشگیری از آن است.

مواد و روش ها: در این مطالعه مقطعی از نمونه خون ۴۴ کودک مبتلا به پوسیدگی زودرس شدید دوران کودکی و ۳۵ کودک فاقد پوسیدگی، DNA ژنومی به روش غیرآنزیمی رسوب نمکی استخراج گردید. سپس وجود این دو آلل با استفاده از تکنیک PCR-SSP و الکتروفورز ژل آگاروز بررسی گردید. در تجزیه و تحلیل یافته ها از آزمونهای Fisher's exact test, Chi-square test, Student t-test و Logistic regression test استفاده گردید و در همه آزمونها سطح معنی داری ۰/۰۵ مد نظر بود.

یافته ها: یافته‌ها یک افزایش آماری قابل ملاحظه‌ای را از نظر فراوانی آلل HLA-DRB1*04 در گروه بیمار نشان دادند (P-value=0.019). برآورد خطر نسبی (OR) هم برای این آلل عدد ده بدست آمد. فراوانی آلل HLA-DQB1*06 بین دو گروه از نظر آماری اختلاف معنی‌داری نشان نداد. (P-value=0.37)

نتیجه‌گیری: نتایج فوق نشان می‌دهد که آلل HLA-DRB1*04 با پوسیدگیهای زودرس شدید دوران کودکی مرتبط است. بنابراین بررسی وجود این آلل در کودکان می‌تواند بعنوان یک مارکر مولکولی برای تشخیص زود هنگام بیماری توصیه شود.

واژه‌های کلیدی: HLA-DRB1 antigen، HLA-DQB1 antigen، پوسیدگی دندان زودرس دوران کودکی.

مجله دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد / سال ۱۳۸۶ جلد ۳۱ / شماره ۱ و ۲

مقدمه

حاصله از تاثیر ژنتیک بر پوسیدگی دندان از مطالعه این بیماری در دوقلوهای مونوزیگوت یا دی زیگوت بدست آمده است. در یکی از مطالعات Goldberg نشان داد که پوسیدگی دندان در دوقلوهای مونوزیگوت در دندانهای مشابه دیده می‌شود و همچنین نتیجه‌گیری کرد که ژنتیک تاثیر خود را از طریق اثر بر شکل دندان، شکل پیت و فیشورها، موقعیت دندان در قوس دندانی بر جا می‌گذارد.^(۴)

در مطالعه دیگر Finn و Caldwell نشان دادند که تاثیر ژنتیک بر پوسیدگی سطوح صاف با پیت و فیشورها متفاوت و بیشترین تاثیر ژنتیک در ارتباط با سطوح صاف دندانهای قدامی است.^(۵)

مطالعه بر روی دوقلوا اگر چه شواهد روشنی از تاثیر ژنتیک بر پوسیدگی را نشان داد ولی ژن خاصی را بعنوان مسئول معرفی نمود. پس از آن مطالعات دقیق تر و جزئی تری تاثیر ژنتیک را از چهار بعد زیر مورد بررسی قرار دادند:

۱ - تاثیر ژنتیک بر نسج سخت دندان ۲ - تاثیر ژنتیک بر بزاق ۳ - تاثیر ژنتیک بر رژیم قندی مصرفی ۴ - تاثیر ژنتیک بر سیستم ایمنی.^(۶) از آنجا که میکروارگانیزمها و در راس آنها استرپتوکوک موتانس یکی از چهار فاکتور اصلی ایجاد کننده پوسیدگی را تشکیل می‌دهند. سیستم ایمنی و عملکرد آن در مقابله با این باکتریهای پوسیدگی زا می‌تواند نقش تعیین کننده‌ای را در ابتلا یا عدم ابتلای فرد به پوسیدگی بازی نماید. بیشتر مطالعات پیرامون این

پوسیدگی زودرس دوران کودکی (Early childhood caries) شکل خاصی از پوسیدگیهای دندانی شایع نوزادان و کودکان خردسال است و یکی از جدی‌ترین مشکلات دندانی کودکان را ایجاد می‌کند. به رغم کاهش میزان شیوع پوسیدگی در دهه‌های اخیر پوسیدگیهای زودرس شدید دوران کودکی در کشورهای در حال توسعه و حتی برخی از کشورهای پیشرفته بعنوان یک معضل سلامتی باقی مانده است.^(۱) بر اساس تعریف آکادمی دندانپزشکی امریکا (ECC) Early childhood caries به وجود یک یا چند سطح پوسیده (حفره دار یا بدون حفره) از دست رفته بعلت پوسیدگی یا ترمیم شده در هر کدام از دندانهای شیری کودکان سن ۷۱ ماهه و کمتر از آن اطلاق می‌شود^(۱) و بر اساس تعریف Drury و همکارانش به وجود حتی یک سطح صاف پوسیده در کمتر از سه سالگی، وجود یک یا بیشتر از یک سطح پوسیده از دست رفته به علت پوسیدگی و یا ترمیم شده در دندانهای قدامی ماگزیلا در سنین ۶-۳ سالگی، نیز ۱^{dmfs} معادل ۴، ۵، ۶ به ترتیب در سه، چهار و پنج سالگی پوسیدگی شدید زودرس دوران کودکی Severe early childhood caries (SECC) اطلاق می‌شود.^(۳) نقش فاکتورهای ژنتیکی در ایجاد پوسیدگی دندان در کنار عوامل محیطی به اثبات رسیده است. قبل از پیشرفت بیولوژی مولکولی و توانایی شناخت توالی DNA، قسمت عمده اطلاعات

1. dmfs (decayed, missing, filled surfaces)

۴ - والدین کودک به شرکت در انجام این مطالعه رضایت داشته باشند.

در مجموع ۷۹ کودک با این شرایط انتخاب گشته که ۴۴ نفر آنها در گروه مبتلا به SECC و ۳۵ نفر در گروه بدون پوسیدگی دندانی (Caries free) قرار گرفتند. پس از کسب رضایت از والدین آنها از هر بیمار ۲ سی سی خون گرفته شد که در لوله های حاوی EDTA در دمای ۲۰- درجه سانتیگراد نگهداری می شدند و در طی چند روز نمونه ها به آزمایشگاه برای استخراج DNA و تعیین HLA بر مبنای DNA تایپینگ انتقال می یافت از آنجا که HLA typing کامل برای هر فرد بسیار وقتگیر، هزینه بر و غیرممکن است با استناد و توجه به نتایج پژوهشهای انجام شده پیرامون رابطه HLA و پوسیدگی دندانی در دندانهای دائمی و با توجه به امکانات موجود آللهای HLA-DRB1*04 و HLA-DQB1*06 مورد بررسی قرار گرفت.

در این تحقیق استخراج DNA از خون تام به روش غیر آنزیمی رسوب نمکی (Salting out) و با استفاده از کیت بیوژن انجام گردید.^(۱۰) در این روش از محلولهای نمکی اشباع برای رسوب و دهیدراته کردن پروتئینها و در نهایت پروتئین زدایی استفاده می شود که روشی ساده و سریع، کم خطر و ارزان می باشد.

سپس تکثیر DNA بدست آمده توسط (PCR) Polymerase chain reaction که روشی مشابه همانندسازی DNA در داخل سلولها می باشد انجام گرفت.^(۱۱)

در این تحقیق از روش (Sequence specific primer) PCR-SSP برای بررسی آللهای HLA-DRB1*04 (DR4) و HLA-DQB1*06 (DQ6) استفاده گردید که در آن یکسری پرایمر اختصاصی برای هر آلل استفاده می شود. در اینجا برای آلل HLA-DRB1*04 از چهار

موضوع تاثیر سیستم ایمنی را از طریق مولکولهای HLA (Human leukocyte antigen) بررسی نموده اند و به اثبات رسیده است. HLA class II نقش اصلی را در پاسخ دهی سلولهای T رهبر سیستم ایمنی به میکروارگانیسمهای خارج سلولی مثل باکتریها دارا می باشد.^(۷)

نتایج بعضی از مطالعات در آنالیز بیماری سلیاک نشان داده اند که بین HLA typing و ایجاد نقایص مینایی رابطه وجود دارد.^(۸،۹)

از آنجا که نقش مولکولهای HLA در مستعد یا غیرمستعد کردن فرد به پوسیدگی در دندانهای دائمی تا حدی به اثبات رسیده است، در این تحقیق برآن شدیم که ارتباط دو آلل HLA-DRB1*04 و HLA-DQB1*06 را با پوسیدگیهای زودرس شدید در دندانهای شیری مورد بررسی قرار دهیم تا در صورت یافتن ارتباطی معنی دار بین آللهای مذکور و بیماری یادشده بتوان از آن بعنوان یک مارکر ژنتیکی تشخیصی زود هنگام پوسیدگیهای زود رس شدید دندانهای شیری استفاده نمود و با اقدامات پیشگیرانه شدید و به موقع احتمال ابتلای به بیماری را در کودکان مستعد شناسایی شده کاهش داد.

مواد و روش ها

در این مطالعه مقطعی نمونه ها از بین کودکان مراجعه کننده به بخش اورژانس بیمارستان دکتر شیخ با روش نمونه گیری آسان انتخاب گشتند. شرایط ورود کودکان به این مطالعه به شرح زیر بود:

۱ - سن بیمار بین ۷۱-۱۲ ماه باشد.

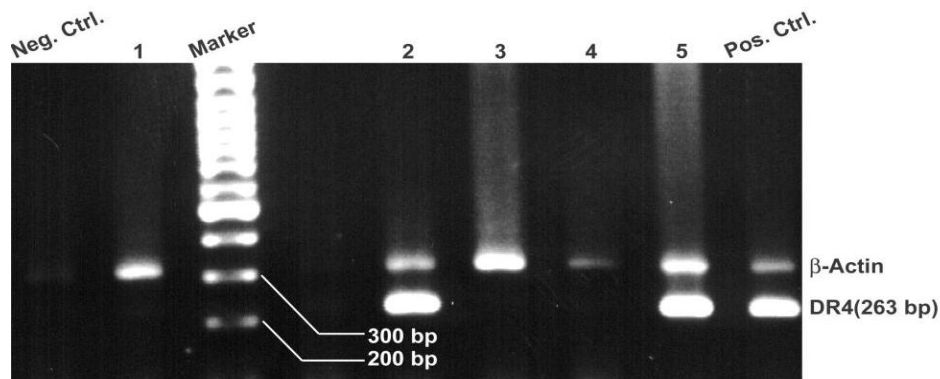
۲ - علت مراجعه بیماری ژنتیکی مادرزادی یا سیستمیک خاص نباشد.

۳ - بیمار از نظر شرایط دهانی پس از معاینه با سوند و آینه دندانپزشکی در زیر نور یونیت در یکی از دو گروه SECC یا Caries free قرار بگیرد.

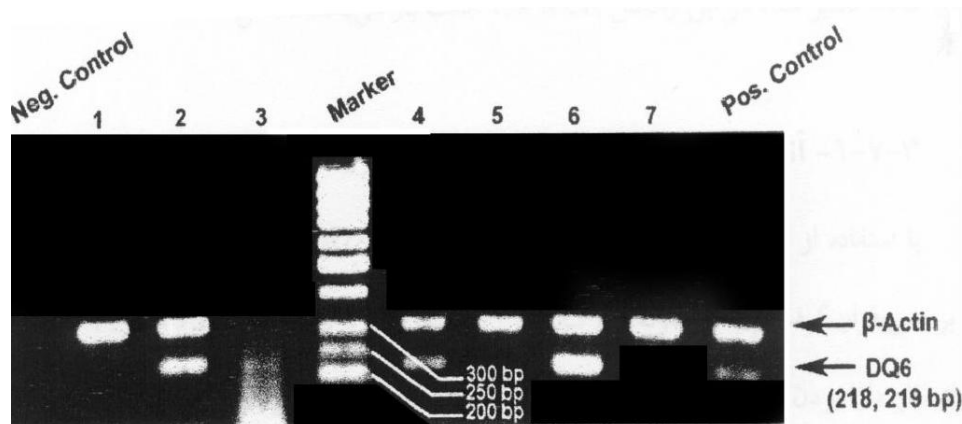
نمونه های مثبت و منفی برای همه نمونه ها شمارش گردید. نمونه ای از تصاویر گرفته شده برای آللهای DR4 و DQ6 در شکل ۱ و ۲ آمده است. سپس یافته های حاصل از تعیین HLA بر مبنای DNA تایپینگ تحت تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفتند. در این مطالعه جهت توصیف داده ها از شاخصهای میانگین، انحراف معیار و جداول فراوانی استفاده گردید و در تحلیل داده ها از آزمونهای رگرسیون لجستیک Fisher's exact test و Chi-square test, student T test استفاده گردید و سپس تجزیه و تحلیل آماری با استفاده از نرم افزار SPSS انجام گردید در همه آزمونها سطح معنی داری ۰/۰۵ مدنظر بوده است.

پرایمر و برای آلل HLA-DRB1*O6 از دو پرایمر استفاده گردید.

پس از اتمام واکنش PCR و به منظور مشاهده محصول PCR مقداری از محصول PCR نمونه های مختلف در یک پلیت دارای ژل آگاروز ۱/۵٪ که حاوی اتیدیوم بروماید نیز بود قرار گرفتند. سپس پلیتهای حاوی ژل در داخل تانک الکتروفورز قرار گرفتند و دستگاه به جریان الکتریسته DC متصل گردید. وقتی رنگ حدود دو سوم طول ژل را مهاجرت کرد جریان الکتریسته قطع گردید و ژل حاصله در دستگاه Gel documentation بررسی شد و در صورت خوب بودن باندها از ژل عکس گرفته می شد و سپس تعداد



شکل ۱: طرح الکتروفورزی محصول PCR ژنهای β -Action و DR4. در این تصویر نمونه های ردیف های ۲ و ۵ مثبت و نمونه های ردیفهای ۱ و ۳ منفی می باشد.



شکل ۲: طرح الکتروفورزی محصول PCR ژنهای β -Action و DQ6. در این تصویر نمونه های ردیف های ۲ و ۳ و ۴ و ۶ مثبت و نمونه های ردیفهای ۱ و ۵ و ۷ منفی می باشد.

یافته ها

در شناسایی فرد مستعد به SECC ۹۹/۰۹ درصد می باشد و ارزش اخباری منفی آن ۵۰٪ می باشد. از آنجا که سن افراد تحت مطالعه در دو گروه تفاوت معنی داری داشت یک رگرسیون لجستیک انجام گردید تا تاثیر هریک از متغیرها بر بروز SECC بدست آید. نتایج نشان داد که با کنترل متغیر سن مثبت بودن نتیجه PCR از نظر آلل DR4 احتمال ابتلاء به SECC را ده برابر نسبت به منفی بودن آن افزایش می دهد (Odd ratio=۱۰) (جدول ۲).

جدول ۳، توزیع فراوانی آلل DQB1*06 در نمونه های مورد مطالعه برحسب نتیجه PCR را نشان می دهد. براساس نتایج جدول یاد شده، اختلاف بین دو گروه از نظر مثبت شدن آلل DQB1*06 معنی دار نیست.

اکثر کودکان مورد بررسی (۵۵/۷٪) در گروه سنی ۶۰-۴۱ ماه قرار داشتند و حداقل سن نمونه ها ۱۲ ماه و حداکثر آن ۷۰ ماه بود. میانگین سن در دو گروه مورد مطالعه مقایسه شد که میانگین در گروه Caries free 67.5 ± 11.7 و در گروه مبتلا به SECC 53.3 ± 16.5 ماه بود که از نظر آماری اختلاف میانگین سن دو گروه معنی دار بود ($P=0.03$ و $t=2.15$). از نظر جنسیت ۵۵/۷٪ این کودکان مذکر بودند و ۴۴/۳٪ آنها مونث بودند. آزمون کای دو تفاوت معنی داری را در دو گروه از نظر جنس نشان نداد.

جدول ۱، توزیع فراوانی آلل HLA-DRB1*04 در نمونه های مورد مطالعه برحسب نتیجه PCR را نشان می دهد و بر اساس نتایج مندرج در جدول، اختلاف بین دو گروه از نظر مثبت شدن آلل DR4 معنی دار است و ارزش اخباری مثبت برای نتیجه PCR آلل DR4

جدول ۱: توزیع فراوانی نمونه های مورد مطالعه برحسب نتیجه PCR آلل DR4 در دو گروه Caries free و مبتلا به SECC

SECC		Caries free		نتیجه PCR
تعداد	درصد	تعداد	درصد	
۲۲/۷	۱۰	۲/۹	۱	مثبت
۷۷/۳	۳۴	۹۷/۱	۳۴	منفی
۱۰۰/۰	۴۴	۱۰۰/۰	۳۵	تعداد کل
P-value=0.019				نتیجه آزمون fisher's exact

جدول ۲: ضرایب مدل رگرسیون لجستیک در تاثیر مثبت بودن نتیجه PCR آلل DR4 بر بروز SECC

متغیر	ضریب رگرسیون	P-value	برآورد خطر نسبی	فاصله اطمینان ۹۵ درصدی برای خطر نسبی
آلل DR4 مثبت	۲/۳۱	۰/۰۳۶	۱۰/۰	(۱/۱۶-۸۷/۱)
سن	۰/۰۳۲	۰/۰۵۹	۱/۰۳	(۰/۹۹-۱/۰۶)

جدول ۳: توزیع فراوانی نمونه‌های مورد مطالعه بر حسب نتیجه PCR آلل DQ6 در دو گروه Caries free و مبتلا به SECC

SECC		Caries free		نتیجه PCR
درصد	تعداد	درصد	تعداد	
۵۰	۲۲	۴۰	۱۴	مثبت
۵۰	۲۲	۶۰	۲۱	منفی
۱۰۰/۰	۴۴	۱۰۰/۰	۳۵	تعداد کل
P-value=۰/۳۷		X ² =۰/۷۸		نتیجه آزمون chi-square

بحث

بیشتر و باکفایت تر IgA ترشخی در بزاق می‌گردند که این موضوع سبب کاهش کلونیزاسیون میکروارگانیسیم‌های پوسیدگی‌زا در دهان و کاهش استعداد افراد برای ابتلا به پوسیدگی می‌گردد.^(۱۳) در حالیکه بعضی دیگر از آللهای HLA سیستم ایمنی را با قدرت کمتری تحریک نموده و فرد را مستعد به ابتلا به پوسیدگی می‌نماید.

یکی دیگر از این فرضیات تاثیر مولکولهای HLA بر ایجاد نقایص مینایی است که نمونه آن در بیماری سلیاک گزارش شده است. کودکان مبتلا به این بیماری به علت ناشناخته ماندن آنها در ابتدای تولد، در صورت مصرف مواد غذایی حاوی گلوتن، سیستم ایمنی را به یک واکنش آلرژیک علیه این ماده غذایی تحریک می‌نمایند که اثر این واکنش خود را بصورت اختلال در جذب موادی چون کلسیم، فسفر نشان می‌دهد و متعاقباً اختلالات تکاملی در دندانهای در حال تکامل ایجاد می‌گردد. تفاوت در مولکولهای HLA افراد سبب تفاوت در میزان اختلال در جذب مواد غذایی و در نتیجه تفاوت در میزان نقایص تکاملی حاصله می‌گردد.^(۸و۹)

در این مطالعه فراوانی دو آلل HLA-DRB1* 04، HLA-DQB1* 06، در دو گروه مبتلا به Caries free و Server early childhood caries بررسی گردید.

پوسیدگی زود درس شدید در دندانهای شیری از شایعترین بیماریهای مزمن دوران کودکی است که این بیماری هم به مانند بسیاری دیگر از بیماریها حاصل از واکنش متقابل بین داشته های ژنتیک هر فرد با عوامل محیطی است.^(۱۲) یکی از این عوامل ژنتیکی تاثیر سیستم ایمنی از طریق مولکولهای HLA کلاس II می باشد که فرضیات مختلفی برای چگونگی دخالت این مولکولها در مستعد کردن یا مقاوم کردن فرد به پوسیدگی دارد.

یکی از این فرضیات به نقش این مولکولها در ارائه میکروارگانیسیمهای پوسیدگی‌زا پروسز شده به سلولهای T رهبر سیستم ایمنی بر می‌گردد. که با توجه به پلی مورفیسم موجود در مولکولهای HLA کلاس II بین افراد مختلف و حتی در جمعیتها و نژادهای مختلف، پاسخ دهی سلولهای T رهبر به کمپلکس HLA-Ag در افراد مختلف متفاوت می باشد. از آنجا که آنتی ژن در همه افراد همان باکتریهای پوسیدگی‌زا و در راس آنها استرپتوکوک موتانس و لاکتوباسیلیها می باشند قسمت عمده تفاوت در پاسخ دهی سیستم ایمنی به ساختار مولکولهای HLA برمی‌گردد. به گونه ای که بعضی از آللهای HLA، سلولهای T رهبر را بهتر و بیشتر تحریک نموده و آنها هم با اثر بر روی سلولهای لنفوسیت B سبب تولید

مولکولهای HLA تنظیم کننده تولید آنتی بادی در بزاق می باشند، IgA ترشخی در بزاق افراد دارای آلل DR4 قدرت ضعیف تری برای مقابله با آنتی ژنهای سطحی استرپتوکوکهای موتانس دارد که این موضوع ریسک ابتلا به پوسیدگی دندانها را افزایش می دهد.^(۱۶)

همچنین نتایج این مطالعه نشان داد که ۱۴ نفر (۴۰٪) از گروه Caries free دارای آلل DRB1*06 بودند، در صورتیکه این تعداد در گروه مبتلا به SECC ۲۲ نفر (۵۰٪) بودند. آزمون آماری اختلاف معنی داری را بین دو گروه نشان نداد (P-value=۰/۳۷). Ozawa و همکارانش یک ارتباط قوی بین وجود آلل DQB1*0601 و سطح استرپتوکوکهای موتانس دهان نشان دادند^(۱۷) که این نتیجه هم راستا با نتیجه حاصله از مطالعه حاضر نمی باشد. و نیاز به مطالعه بیشتر بر روی آللهای DQB1 مولکولهای HLA و پوسیدگی در آینده ضروری به نظر می رسد.

همچنین پیشنهاد می گردد در پژوهشهای آینده همزمان با بررسی آلل ها در کودکان Caries free و SECC، میزان IGA بزاق و سطح استرپتوکوک های موتانس دهان آنها نیز مورد بررسی قرار گیرد.

نتیجه گیری

۱ - وجود آلل DRB1*04 ریسک ابتلا به پوسیدگی های زودرس شدید دوران کودکی را با اطمینان ۹۵٪ تا ۱۰ برابر افزایش می دهد.

۲ - بین وجود و یا عدم وجود آلل DQB1*06 ارتباط معنی داری با احتمال ابتلا به پوسیدگیهای زودرس شدید دوران کودکی مشاهده نشد.

با تقدیر و سپاس فراوان از مساعدتهای معاونت محترم پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی و مرکز تحقیقات دانشکده دندانپزشکی مشهد که ما را در انجام پژوهش حاضر یاری نمودند.

نتایج این مطالعه نشان داد که فقط یک نفر (۲/۹٪) از گروه Caries free دارای آلل HLA-DRB1*04 بود در حالیکه در گروه مبتلا به SECC ده نفر (۲۲/۷٪) دارای آلل HLA-DRB1*04 بودند که آنالیز آماری اختلاف معنی داری را بین دو گروه نشان داد (P-value=۰/۰۱۹) و برآورد خطر نسبی احتمال ابتلا به SECC را در کودکان دارای آلل DRB1*04 برابر افراد فاقد آن بدست آورد.

Acton RT و همکارانش در مطالعه ای بر روی زنان آفریقایی-آمریکایی نشان دادند که افراد دارای آللهای HLA-DQB1*04 سطح بالاتری از استرپتوکوکهای موتانس را در دهان خود نسبت به افراد فاقد این آلل نشان دادند. که این سطح بالای استرپتوکوکهای موتانس می تواند زمینه ساز ایجاد پوسیدگی گردد^(۱۴) که این یافته هم راستا با نتیجه حاصله از این تحقیق می باشد.

در مطالعه دیگر Chiba J و همکارانش یک گروه فاقد پوسیدگی در دندانهای دائمی را با یک گروه دارای DMFT>10 از نظر آللهای HLA-DRB1 مقایسه نمودند. نتایج مطالعه آنها نشان داد که فراوانی آلل DRB1*04 بطور قابل ملاحظه ای در افراد دارای DMFT>10 بیشتر از گروه دیگر بود. همچنین میزان استرپتوکوکهای موتانس در دهان افراد دارای این آلل بیشتر از گروه دیگر بود.^(۱۵) این قضیه نشان دهنده پاسخ ایمنی ضعیفتر افراد دارای این آلل به باکتریهای پوسیدگی زا در دهان می باشد که ریسک ابتلا به پوسیدگی را افزایش می دهد.

Wallengren و همکارانش هم نشان دادند که افراد دارای HLA-DR4 میزان کلونی بالاتری از استرپتوکوکهای موتانس را در دهان خود نشان می دهند. همچنین آنها نشان دادند که از آنجا که

منابع

1. Bowen H. Response to Seow: Biological mechanism of early childhood caries. *Community Dent Oral Epidemiol* 1998; 26 (1 Suppl): 8-27.
2. McDonald RE, Avery DR, Dean JA. *Dentistry for the child and adolescent*. 8th ed. St. Louis: Mosby Co; 2004. P. 209.
3. Poster WJ, Morse DE, Pendrys DG. Historical evolution of primary dentition caries pattern definitions. *Pediatric Dent* 2004; 26(6): 508-11.
4. Goldberg S. The dental arches of identical twins. *Dental Cosmos* 1930; 72(15): 869-81.
5. Finn SB, Caldwell RC. Dental carries in twins. *Arch Oral Biol* 1963; 70: 571-85.
6. Shuler CF. Inherited risk for susceptibility to dental caries. *J Dent Educ* 2001; 65(10): 1038-45.
7. Lechler R, Warrens A. *HLA in health and disease*. 2nd ed. London: Harcourt Co; 2000. P. 164.
8. Mariani P, Mazzili MC, Margutti G, Lionetti P, Triglione P, Petrozelli F, Ferrante E, Bonamico M. Coeliac disease, enamel defects and HLA typing. *Acta paediatr* 1994; 83(12): 1272-5.
9. Aguirre JM, Rodriguez R, Oribe D, Vitorial JC. Dental enamel defects in celiac patients. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 1997; 84(6): 646-50.
10. Miller SA, Dykes DD, Polesky HF. A simple salting out procedure for extracting DNA from human nucleated cells. *Nucleic Acid Research* 1988; 16(3): 1215.
11. Schwartz RH. T-lymphocyte recognition antigen in association with gene products of major histocompatibility complex. *Annu Rev Immuno* 1985; 3: 237-61.
12. Vebrin S. Genetic influence in women's oral health. *Dent Clin North Am* 2001; 45(3): 443-67.
13. Wallengren ML. HLA, Salivary IgA and mutants streptococci-is there a relation. *Swed Dent J Suppl* 2004; 166: 1-67.
14. Action RT, Dasanoyake AP, Harrison RA, Li Y, Roseman JM, Go RC, Wiener H, Caufield PW. Association of MHC genes with levels of caries-inducing organisms and caries severity in African-American women. *Human Immunol* 1999; 60(10): 984-9.
15. Chiba J, Ozawa Y. Level of salivary mutans streptococci according to HLA-DRB1 allele. *Microbiology & Immunology Hawaii Convention Center*; 2004 March 10-13; Hawaii, USA.
16. Wallengren ML, Hamberg K, Ericson D, Nordberg J. Low salivary IgA activity to cell-surface antigens of mutans streptococci related to HLA- DRB1 *04. *Oral Microbiol Immunol* 2005; 20(2):73-81.
17. Ozawa Y, Chiba J, Sakamoto S. HLA Class II alleles and salivary numbers of mutans streptococci and lactobacilli among young adults in Japan. *Oral Microbiol Immunol* 2001; 16(6): 353-7.

بررسی تنوع کانالی در دندانهای پرمولر اول فک بالا و پرمولر دوم فک پایین در شهر اصفهان

دکتر سید محسن هاشمی نیا*#، دکتر علی هاشمی**

* استادیار گروه اندودانتیکس دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

** دندانپزشک

تاریخ ارائه مقاله: ۸۵/۶/۱۷ - تاریخ پذیرش: ۸۵/۱۲/۶

Title: Assessment of Canal Configuration in Maxillary First Premolars and Mandibular Second Premolars in the City of Isfahan

Authors:

Hasheminia M.*#, Hashemi A.**

* Assistant Professor, Dept of Endodontics, Faculty of Dentistry, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

** Dentist

Introduction: The Human teeth have many anatomical variations and treatment of each tooth is under the influence of its configuration. Therefore, recognizing canal configuration is necessary for correct endodontic therapy, and lack of information about canal configuration causes failure in therapy. Since one of the most effective factors on canal configuration is race, we planned to have a laboratory (in vitro) research in the city of Isfahan.

Materials & Methods: This study was descriptive, and was done on 160 extracted first maxillary premolars and second mandibular premolars, which were collected from a number of university clinics and private offices in Isfahan. Teeth were decalcified, injected with dye, and made transparent to determine the number of root canals and their type. Finally, the teeth were additionally cut in cross sections in three points of the root and canal configurations of teeth were evaluated. The specimens were classified according to the Weine configuration by naked eye.

Results: 1- In the clearing method: a) First maxillary premolars: 80 total sample size Type I (6/25%), Type II (22/5%), Type III (67/5%) and Type IV (3/75%). b) Second mandibular premolars: 80 total sample size: Type I (91/25%), Type II (6/25%), Type III (0%) and Type IV (2/5%). 2- In sectional method: a) First maxillary premolars: 80 total sample size: Type I (2/5%), Type II (23/75%), b) Type III (70%) and Type IV (3/75%). b) Second mandibular premolars: 80 total sample size: Type I (88/75%), Type II (8/75%), Type III (0%) and Type IV (2/5%).

Conclusion: In other countries many researches on this subject have been done using different methods on the internal anatomy of teeth and the results are different from this study. It appears that the differences are due to genetic or race factors and methods used. Additionally, results of different studies indicate that more attention should be paid to studies on canal configuration of these teeth.

Key words: Root canal configuration, maxillary first premolar, mandibular second premolar.

Corresponding Author: hasheminia@DNT.Mui.ac.ir

Journal of Mashhad Dental School, Mashhad University of Medical Sciences, 2007; 31: 141-8.

چکیده

مقدمه: برای درمان های صحیح اندودانتیک نیاز به آگاهی از تنوع کانالی دندان می باشد و عدم آگاهی از تنوع کانالی، سبب شکست در درمان می گردد. نظر به اینکه یکی از عوامل مؤثر و مهم در تنوع کانال نژاد می باشد، در این پژوهش، مطالعه ای آزمایشگاهی در قالب دو روش شفاف سازی و برش عرضی در شهر اصفهان انجام شده است تا علاوه بر شناسایی تنوع کانالی دندان های پرمولر اول بالا و پرمولر دوم پایین، مقایسه ای نیز بین نتایج دو روش داشته باشد.

مواد و روش ها: این مطالعه توصیفی بر روی تعداد ۱۶۰ دندان دائمی کشیده شده پرمولر اول فک بالا و پرمولر دوم فک پایین انجام گرفت که از کلینیکها و مطب های شهر اصفهان جمع آوری گردیده بود. پس از تمیز کردن و آماده سازی کانالها ابتدا تنوع کانالی دندانها به روش شفاف سازی و سپس با برش عرضی مورد مطالعه قرار گرفته و نتایج حاصله بر اساس طبقه بندی Weine ثبت گردید.

یافته ها: ۱- در بررسی به روش شفاف سازی: از تعداد ۸۰ دندان پرمولر اول فک بالا، تعداد ۵ دندان نوع I (۶/۲۵٪)، تعداد ۱۸ دندان نوع II (۲۲/۵٪)، تعداد ۵۴ دندان نوع III (۶۷/۵٪) و تعداد ۳ دندان نوع IV (۳/۷۵٪) بود. و از تعداد ۸۰ دندان پرمولر دوم فک پایین ۷۳ دندان نوع I (۹۱/۲۵٪)، ۵ دندان نوع II (۶/۲۵٪)، صفر دندان نوع III (۰٪) و ۲ دندان نوع IV (۲/۵٪) بود. ۲- در بررسی به روش برش عرضی: دندانها پس از بررسی به روش شفاف سازی توسط روش تهیه مقطع عرضی نیز مورد بررسی قرار گرفتند که از تعداد ۸۰ دندان پرمولر اول فک بالا، ۲ دندان نوع I (۲/۵٪)، ۱۹ دندان نوع II (۲۳/۷۵٪)، ۵۶ دندان نوع III (۷۰٪) و ۳ دندان نوع IV (۳/۷۵٪) بود و از تعداد ۸۰ دندان پرمولر دوم فک پایین ۷۱ دندان نوع I (۸۸/۷۵٪)، ۷ دندان نوع II (۸/۷۵٪)، صفر دندان نوع III (۰٪) و ۲ دندان نوع IV (۲/۵٪) بود.

نتیجه‌گیری: تحقیقات متعددی به روشهای مختلف در زمینه آناتومی داخلی دندانهای پرمولر اول فک بالا و پرمولر دوم فک پایین انجام گردیده است که نتایج آن متفاوت از نتایج مطالعه حاضر بود که به نظر می‌رسد تفاوت در نتایج، ناشی از تأثیر عوامل ژنتیکی و تفاوت در روش مطالعه باشد. بعلاوه نتایج حاصل از روشهای مختلف بر جستجوی بیشتر جهت یافتن تنوع فرم و کانال اضافی در این دندانها تأکید دارد.

واژه‌های کلیدی: تنوع کانال ریشه، دندان های پرمولر اول فک بالا، دندان های پرمولر دوم فک پایین.

مجله دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد / سال ۱۳۸۶ جلد ۳۱ / شماره ۱ و ۲

مقدمه

تعداد کانالها در هر ریشه و نحوه ارتباط آنها با یکدیگر است.^(۲و۴)

مطالعات متعددی جهت بررسی تعداد کانالها در دندانهای پرمولر اول فک بالا و پرمولر دوم فک پایین انجام شده است که نتایج این تحقیقات براساس جامعه مورد بررسی و روش تحقیق از تنوع زیادی برخوردار بوده است.

Pineda & Kuttler با استفاده از روش رادیوگرافی (Invitro) تحقیقی بر روی ۲۵۹ دندان پرمولر اول فک بالا انجام دادند که از این تعداد ۲۶/۲٪ نوع I و ۲۳/۹٪ نوع II و ۴۱/۷٪ نوع III و ۷/۷٪ نوع IV و ۰/۵ درصد آنها سه کاناله بودند.^(۵)

Kartal و همکاران بر روی ۶۰۰ دندان پرمولر فک بالا که نصف آنها دندان پرمولر اول فک بالا بود تحقیقی به روش شفاف سازی (Clearing) توسط متیل سالیسیلات انجام دادند که نتایج زیر به دست آمد: ۸/۶٪ نوع I، ۱٪ نوع II، ۷۳٪ نوع III (۵۵٪ دو ریشه و ۱۸٪ یک ریشه)، ۱۴٪ نوع IV و ۴٪ درصد آنها شامل بقیه نوع ها می شدند.^(۶)

Pineda & Kuttler با استفاده از روش رادیوگرافی، تحقیقی بر روی ۲۵۰ دندان پرمولر دوم فک پایین انجام دادند که از این تعداد ۹۸/۸٪ نوع I و ۱/۲٪ نوع IV بودند.^(۵)

Zillich & Dowson با استفاده از روش رادیوگرافی، تحقیقی بر روی ۹۰۶ دندان پرمولر دوم فک پایین انجام دادند که از این تعداد ۸۷/۹٪ نوع I، ۹٪ نوع II، ۱۰/۸٪ نوع III و ۰/۴٪ نوع IV بودند.^(۷)

هدف اصلی در درمان ریشه تمیز نمودن بیومکانیکی حفره پالپ و مجرای ریشه و آماده نمودن این فضا جهت پذیرش مواد پرکننده و به دنبال آن ایجاد سیل کامل ناحیه آپیکال و کرونال در سه بعد به منظور قطع ارتباط فضای داخلی دندان با نسوج اطراف آن می‌باشد. بنابراین عدم آگاهی از آناتومی و فرم کانال می‌تواند موجب بروز اشتباهاتی در تشخیص و طرح درمان گردیده و کل فرایند درمان را با شکست مواجه نماید به علاوه چون رادیوگرافی به عنوان یکی از ابزارهای تشخیصی در اعمال اندودنتیک دارای محدودیتهایی به دلیل دو بعدی بودن آن می‌باشد داشتن آمارهای صحیح از تعداد و اشکال مختلف کانالهای ریشه و درصد احتمال حضور کانالهای اضافی می‌تواند باعث موفقیت بالاتر درمان ریشه گردد.^(۱-۳)

جهت رسیدن به این مقصود از روشهای مختلفی برای بررسی مورفولوژی کانالها استفاده شده است که به طور کلی در دو دسته In vivo و In vitro قرار می‌گیرند. روش In vivo شامل رادیوگرافی از دندان بیمار پس از گذاشتن فایل در کانالها یا پرکردن آن می‌باشد. روش In vitro متنوع‌تر بوده که از آن جمله می‌توان به روشهای شفاف‌سازی (Clearing)، تهیه مقطع عرضی (Sectional)، تزریق ماده حاجب در داخل پالپ و بررسی رادیوگرافی اشاره نمود.^(۴) جهت طبقه‌بندی نوع کانالها نیز دو طبقه بندی Weine و Vertucci از همه رایج‌تر می‌باشد که براساس

پرمولر دوم فک پایین بود مطالعه ای به روش شفاف سازی انجام دادند که نتایج زیر از آن حاصل شد:

۷۱٪ نوع I، ۷٪ نوع II و ۳/۵٪ نوع III و ۹٪ نوع IV و ۹/۵٪ آنها شامل بقیه انواع دیگر بود.^(۱۰)

با توجه به نتایج متفاوت در تحقیقات انجام گرفته و اینکه یکی از عوامل مؤثر در تنوع کانالی ریشه دندانها، نژاد و پراکندگی جغرافیایی می باشد این تحقیق به روش In vitro به منظور شناسایی و آگاهی بیشتر از تنوع کانال و افزایش موفقیت درمان ریشه به بررسی و مطالعه دندانهای پرمولر اول فک بالا و پرمولر دوم فک پایین در شهر اصفهان پرداخته است.

مواد و روش ها

جهت انجام این مطالعه توصیفی-تحلیلی تعداد ۱۶۰ دندان پرمولر اول فک بالا و پرمولر دوم فک پایین کشیده شده به صورت نمونه گیری آسان از مراکز درمانی و مطب های شهر اصفهان بدون در نظر گرفتن سن و جنس جمع آوری گردید و دندانها ابتدا به روش شفاف سازی (Clearing) بررسی شدند. بدین منظور پس از تهیه حفره دسترسی مناسب روی دندان ها جهت تخلیه محتویات بافت پالپ درون پالپ شامبر و کانالها، دندانها در هیپوکلریت سدیم ۵/۲۵٪ به مدت یک هفته قرار گرفت. پس از آن نمونه ها در محلول فرمالین ۱۰٪ به منظور فیکس شدن قرار داده شده و بعد از آن دندان ها را در محلول اسید نیتریک ۵٪ به منظور دکلسیفیه شدن به مدت ۲۴ ساعت قرار گرفت. سپس دندان ها بوسیله آب جاری به مدت ۴ ساعت شسته شده و به مدت ۲۴ ساعت در محلول هیدروکسید پتاسیم ۲٪ نگهداری گردید. پس از آن رنگ همتوکسیلین به داخل کانالها تزریق گردید و به وسیله پارافین حفره دسترسی آنها سیل شد. سپس دندانها جهت دهیدراته شدن به ترتیب در الکل ۷۰، ۸۰، ۹۰، ۹۵

Vertucci تحقیقاتی را بر روی ۲۴۰۰ دندان دائمی که توسط اعمال جراحی مختلف دهان کشیده شده بود، انجام دادند. این مطالعه به روش شفاف سازی در مایع شفاف کننده (Plastic castin resin) انجام گرفت. لازم به ذکر است از تعداد ۲۴۰۰ دندان دائمی ۴۰۰ دندان پرمولر دوم فک پایین بود. پس از مطالعه و بررسی این نتایج گزارش گردیده است: ۹۷/۵٪ داری یک اوریفیس و یک فورامن آپیکال (مطابق با نوع I طبقه بندی Weine) و ۲/۵ درصد آنها دارای سه کانال بودند.^(۴)

Sert & Bayirli با استفاده از روش شفاف سازی (Clearing) توسط گزین، تحقیقی بر روی ۲۰۰ دندان پرمولر دوم فک پایین بر حسب جنس انجام دادند که از این تعداد ۱۰۰ دندان متعلق به زنان و ۱۰۰ دندان دیگر متعلق به مردان بود نتیجه این مطالعه بر حسب طبقه بندی Weine در مردان به شرح زیر بود: ۵۷٪ نوع I، ۷٪ نوع II و ۱۸٪ نوع III و ۶٪ نوع IV و ۱۲ درصد آنها شامل بقیه انواع دیگر بودند. نتیجه این مطالعه در زنان بدین گونه بود: ۸۵٪ نوع I، ۷٪ نوع II و ۰٪ نوع III و ۸٪ نوع IV و صفر درصد آنها شامل بقیه انواع دیگر بود.

همچنین این محققین مطالعه ای بر روی ۲۰۰ دندان پرمولر اول فک بالا بر حسب جنس انجام دادند که ۱۰۰ دندان متعلق به مردان و بقیه متعلق به زنان بود که نتیجه این مطالعه بر روی زنان بدین گونه بود: ۱۲٪ نوع I، ۱۲٪ نوع II و ۶۳٪ نوع III و ۲٪ نوع IV و ۱۱ درصد بقیه متعلق به بقیه انواع دیگر بودند. نتیجه این تحقیق در مورد مردان نیز به شرح زیر بود: ۹٪ نوع I، ۱۳٪ نوع II و ۶۰٪ نوع III و ۵٪ نوع IV و ۱۳ درصد باقیمانده دندان ها شامل بقیه انواع دیگر می شد.^(۸)

Sert & Aslanalp & Tanalp بر روی ۱۴۰۰ دندان دائمی فک پایین کشیده شده که از این تعداد ۲۰۰ دندان



شکل ۲: تعدادی از دندان‌ها بعد از برش عرضی

یافته‌ها

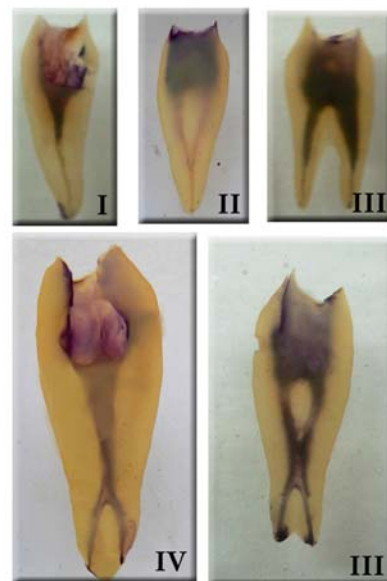
در بررسی به روش شفاف سازی: در مورد پرمولر اول فک بالا: از تعداد کل ۸۰ دندان، ۶/۲۵٪ نوع I، ۲۲/۵٪ نوع II، ۶۷/۵٪ نوع III و ۳/۷۵٪ نوع IV بود (جدول ۱). نتایج مطالعه حاضر نیز بر اساس تعداد کانال دندان در جدول ۲ آورده شده است.

در مورد دندان پرمولر دوم فک پایین: از تعداد کل ۸۰ دندان، ۹۱/۲۵٪ نوع I، ۶/۲۵٪ نوع II و ۰٪ نوع III و ۲/۵٪ نوع IV بود (جدول ۳). نتایج این مطالعه نیز بر اساس تعداد کانال دندان در جدول ۴ آورده شده است. در بررسی به روش برش عرضی: دندانهای پرمولر اول فک بالا و پرمولر دوم فک پایین پس از اینکه به روش شفاف سازی مورد مطالعه قرار گرفتند توسط روش تهیه مقطع عرضی نیز مورد بررسی قرار گرفتند که نتایج حاصل به شرح ذیل می باشد.

در مورد پرمولر اول فک بالا: از تعداد کل ۸۰ دندان، ۲/۵٪ نوع I، ۲۳/۷۵٪ نوع II، ۷۰٪ نوع III و ۳/۷۵٪ نوع IV بود (جدول ۱).

در مورد دندان پرمولر دوم فک پایین: از تعداد کل ۸۰ دندان، ۸۸/۷۵٪ نوع I، ۸/۷۵٪ نوع II و ۰٪ نوع III و ۲/۵٪ نوع IV بود (جدول ۳).

و ۱۰۰ درجه قرار گرفتند. سرانجام نمونه‌ها در محلول گزین به مدت ۱۲ ساعت برای شفاف سازی قرار داده شدند (شکل ۱). پس از آن تنوع کانالی آنها براساس طبقه‌بندی Weine با چشم غیرمسلح توسط دو نفر مورد بررسی قرار گرفت. بعلاوه دندانها به روش تهیه مقطع عرضی نیز مورد بررسی قرار گرفتند که بدین منظور ریشه آنها در سه مقطع با برش عرضی از ناحیه آپکس به فواصل ۳mm با دیسک الماسی (D&Z, Germany) قطع گردید و تنوع کانالی آنها با چشم غیرمسلح بصورت Blind و براساس کد از قبل مشخص شده برای هر دندان مورد مطالعه قرار گرفت (شکل ۲).



شکل ۱: انواع Type دندانی براساس طبقه بندی Weine

جدول ۱: نتایج تحقیق حاضر بر اساس Type کانال (طبقه‌بندی Weine) به روش شفاف‌سازی و تهیه مقطع بر روی دندانهای کشیده شده بر مولر اول فک بالا

تعداد کل دندان	روش مطالعه	فراوانی نسبی				
		Type I	Type II	Type III	Type IV	Others
۸۰	شفاف سازی	٪۶/۲۵	٪۲۲/۵	٪۶۷/۵	٪۳/۷۵	٪۰
۸۰	برش عرضی	٪۲/۵	٪۲۳/۷۵	٪۷۰	٪۳/۷۵	٪۰

جدول ۲: نتایج تحقیق حاضر بر اساس تعداد کانال دندان پرمولر اول فک بالا (روش شفاف سازی)

روش	تعداد کانال دندان پرمولر اول فک بالا (روش شفاف سازی)							
	تک کاناله		دو کاناله		سه کاناله		مجموع	
	فراوانی مطلق	فراوانی نسبی	فراوانی مطلق	فراوانی نسبی	فراوانی مطلق	فراوانی نسبی	فراوانی مطلق	فراوانی نسبی
تکنیک شفاف سازی	۵	٪۶/۲۵	۷۲	٪۹۰	۳	٪۳/۷۵	۸۰	٪۱۰۰

جدول ۳: نتایج تحقیق حاضر بر اساس Type کانال (طبقه‌بندی Weine) به روش شفاف‌سازی بر روی دندانهای کشیده شده در پرمولر دوم فک پایین

تعداد کل دندان	روش مطالعه	فراوانی نسبی				
		Type I	Type II	Type III	Type IV	Others
۸۰	شفاف سازی	٪۹۱/۲۵	٪۶/۲۵	٪۰	٪۲/۵	٪۰
۸۰	برش عرضی	٪۸۸/۷۵	٪۸/۷۵	٪۰	٪۲/۵	٪۰

جدول ۴: نتایج تحقیق حاضر بر اساس تعداد کانال دندان پرمولر دوم فک پایین (روش شفاف سازی)

روش	تعداد کانال دندان پرمولر دوم فک پایین (روش شفاف سازی)							
	تک کاناله		دو کاناله		سه کاناله		مجموع	
	فراوانی مطلق	فراوانی نسبی	فراوانی مطلق	فراوانی نسبی	فراوانی مطلق	فراوانی نسبی	فراوانی مطلق	فراوانی نسبی
تکنیک شفاف سازی	۷۳	٪۹۱/۲۵	۵	٪۶/۲۵	۲	٪۲/۵	۸۰	٪۱۰۰

درمان ریشه را به همراه داشته باشد. لذا مطالعه حاضر با بررسی تنوع فرم کانال در دندانهای پرمولر اول فک بالا و پرمولر دوم فک پایین و مقایسه آن با

بحث

اهمیت و نقش تنوع کانالی در درمانهای اندودنتیک به قدری است که عدم اطلاع و آگاهی از فرم و تنوع احتمالی آن در دندانهای مختلف می‌تواند عدم موفقیت

ملاحظه ای در نوع های I & III وجود نداشت و تنها تفاوت کمی در نوع های II & IV دیده می شود که این تفاوت می تواند به خاطر روش تحقیق و همچنین خصوصیات نژادی و منطقه ای دو مطالعه باشد. همچنین این محققین ۲۶٪ از دندانها را تک کاناله، ۶۹٪ را دو کاناله و ۵٪ را با سه کانال در آپکس گزارش نمودند که میزان فراوانی دندانهای دو کاناله در منطقه مورد مطالعه ما بیشتر می باشد.^(۱۲)

Bellizzi & Hartwell با استفاده از روش رادیوگرافی تحقیقی بر روی ۵۱۴ دندان پرمولر اول فک بالا انجام داد که از این تعداد دندان ۶/۲٪ نوع I و ۹۰/۵٪ نوع III و ۳/۳ درصد دارای سه کانال بودند و درصد نوع II صفر درصد می باشد که در تحقیق حاضر ۲۲/۵٪ گزارش شده است. لازم به ذکر است بیشترین شیوع نوع کانال در دو مطالعه نوع III می باشد.^(۱۳)

Caliskan و همکاران در تحقیقات خود ۱۰۰ دندان پرمولر اول فک بالا را از نظر تعداد کانالهای ریشه مورد مطالعه قرار دادند که از این تعداد ۳/۹۲ درصد یک کاناله ۸۹/۶۴ درصد دو کاناله و ۱/۶۶ درصد آنها سه کاناله بود که در مقایسه با تحقیق حاضر در میزان دو و سه کاناله بودن تفاوت مختصری مشاهده می شود.^(۱۴)

نتایج حاصل از تحقیق Kartel و همکاران که به روش شفاف سازی (Invitro) بر روی دندانهای پرمولر اول فک بالا انجام گرفته است با نتایج تحقیق حاضر به دو روش انجام گرفته تفاوت قابل ملاحظه ای را در نوع II نشان می دهد. همچنین در این مطالعه برخلاف مطالعه ما شیوع نوع II بیشتر از نوع I می باشد که می توان نتیجه گرفت در نژاد مورد مطالعه حاضر شیوع نوع II بیشتر از نوع I می باشد.^(۱)

مطالعات دیگر امید دارد بتواند راهنمایی برای دندانپزشکان در این خصوص باشد.

نتایج مطالعه حاضر به روش شفاف سازی و تهیه مقطع در دندانهای پرمولر اول فک بالا با مطالعه Pineda & Kuttler تفاوت قابل ملاحظه ای را در انواع دیگری I & III نشان می دهد که این اختلاف می تواند به دلیل روش تحقیق و همچنین خصوصیات نژادی و منطقه ای دو بررسی باشد. در این مطالعه شیوع نوع III کمتر از دو برابر شیوع نوع II است در صورتی که در مطالعه ما شیوع نوع III حدود سه برابر نوع II می باشد که می توان نتیجه گرفت در نژاد مورد مطالعه شیوع نوع III خیلی بیشتر از بقیه انواع دیگر است.^(۵)

Green در تحقیقات خود ۵۰ دندان پرمولر اول فک بالا را از نظر تعداد و شکل کانالهای ریشه با روش برشی (Sectional) مورد بررسی قرار داد که از این تعداد ۸٪ نوع I و ۲۶٪ نوع II و ۶۶٪ نوع III بودند که در مقایسه با تحقیق حاضر تفاوتی را در نوع IV نشان می دهد.^(۱۰)

Carns & Skidmore با استفاده از روش Resin casts تحقیقی بر روی ۱۰۰ دندان پرمولر اول فک بالا انجام دادند که از این تعداد ۹٪ نوع I و ۱۳٪ نوع II و ۷۲٪ نوع III و ۶ درصد آنها ۳ کاناله بودند که در مقایسه با تحقیق حاضر تفاوت قابل ملاحظه ای را در نوع های II & IV نشان می دهد.^(۱۱)

Vertucci & Gegauff در مطالعه ای که بر روی تعداد ۴۰۰ دندان پرمولر اول فک بالا به روش شفاف سازی (Invitro) انجام دادند. بر اساس طبقه بندی خود ۸٪ را نوع I (یک اوریفیس، یک فورامن آپیکال)، ۱۸٪ را نوع II (دو اوریفیس، یک فورامن آپیکال)، ۶۲٪ را نوع IV (دو اوریفیس، دو فورامن آپیکال)، ۷٪ را نوع V (یک اوریفیس، دو فورامن آپیکال) و ۵٪ را بقیه نوع ها گزارش نمودند. که در مقایسه با تحقیق حاضر بر اساس طبقه بندی Weine تفاوت قابل

نتایج تحقیق ما با نتایج حاصل از تحقیق Zillich & Dowson که به روش رادیوگرافی بروی دندانهای پرمولر دوم فک پایین انجام گرفته است، تفاوت قابل ملاحظه ای را در انواع دیگری I و II و IV نشان نمی دهد ولی در نوع III تفاوت قابل ملاحظه ای وجود دارد.^(۷)

نتایج تحقیق ما با نتایج حاصل از تحقیق Vertucci که به روش شفاف سازی (Invitro) بروی دندانهای پرمولر دوم فک پایین انجام گرفته است، تفاوت قابل ملاحظه ای را در انواع دیگری I و III نشان نمی دهد ولی در نوع II تفاوت قابل ملاحظه ای وجود دارد.^(۴) احتمالاً تفاوت مطالعه حاضر با مطالعات فوق می تواند به دلیل روش تحقیق و همچنین خصوصیات نژادی و منطقه ای آنها باشد.

نتایج مطالعه حاضر به دو روش شفاف سازی و تهیه مقطع در دندانهای پرمولر دوم فک پایین با مطالعه Sert & Aslanalp & Tanalp و Sert & Gunduz & Bayirli در کشور ترکیه در خصوص شیوع نوع II نسبت به مطالعات دیگر نزدیک بود که این امر می تواند بدلیل نزدیکی نژادی و منطقه ای دو مطالعه باشد.^(۸و۹)

نتایج تحقیق حاضر به دو روش شفاف سازی و تهیه مقطع عرضی در مورد دندانهای پرمولر دوم فک پایین نشان می دهد که در نوع III & IV در هر دو روش نتایج یکسان است و نتایج در نوع I & II تفاوت مختصری را نشان می دهد که این تفاوت اندک می تواند بدلیل روش تحقیق و دقت بالاتر مطالعه به روش تهیه مقطع عرضی باشد. چون در روش شفاف سازی که عدم نفوذ رنگ در کانال دوم می تواند دلیل وجود شیوع بیشتر نوع I باشد.

احتمالاً تفاوت مطالعه حاضر با مطالعات فوق می تواند به دلیل روش تحقیق و همچنین خصوصیات نژادی و منطقه ای آنها باشد.

نتایج مطالعه حاضر با مطالعه Sert و همکارانش بروی دندانهای پرمولر اول فک بالا در کشور ترکیه در شیوع نوع III تقریباً مشابه بودند و نشان دهنده شیوع بیشتر نوع III در دو نژاد می باشد که احتمالاً به دلیل نزدیکی خصوصیات نژادی و منطقه ای دو مطالعه است.^(۸)

نتایج تحقیق حاضر به دو روش شفاف سازی و تهیه مقطع عرضی در مورد دندانهای پرمولر اول فک بالا نشان می دهد که در نوع IV در هر دو روش نتایج یکسان است و نتایج بقیه نوع ها تفاوت مختصری را نشان می دهد. تعداد سه عدد از دندانهای نوع I به روش شفاف سازی بعد از تهیه مقطع عرضی مشخص گردید که نوع II بود که این امر به دلیل عدم نفوذ رنگ در کانال دوم می تواند باشد بعلاوه تعداد دو عدد از دندانهای نوع II بعد از تهیه مقطع عرضی نیز مشخص گردید که نوع III بودند که احتمالاً این امر نیز به دلیل عدم نفوذ رنگ تا انتهای آپیکالی ریشه و دید مستقیم و بهتر در روش تهیه مقطع عرضی باشد.

نتایج حاصل از تحقیق Kuttler & Pineda (۱۹۷۲) که به روش رادیوگرافی بروی دندانهای پرمولر دوم فک پایین انجام گرفته است در نوع IV و II با نتایج مطالعه حاضر به دو روش متفاوت می باشد.^(۵)

Green در تحقیقات خود ۵۰ دندان پرمولر دوم فک پایین را از نظر تعداد و شکل کانالهای ریشه با روش برشی (Sectional) مورد بررسی قرار داد که از این تعداد ۹۲٪ نوع I و ۴٪ نوع II و ۴٪ نوع III بودند که در مقایسه با تحقیق حاضر تفاوت قابل ملاحظه ای را در نوع III نشان می دهد.^(۱۱)

نتیجه گیری

ریشه در دندان های پر مولر اول فک بالا در جستجوی کانالهای اضافی (حداقل دو کانال) باشند. در مورد دندان پر مولر دوم فک پایین هرچند میزان دو کاناله بودن دندان در مطالعه حاضر و سایر مطالعات انجام گرفته شیوع کمی دارد دندانپزشک به هر حال باید وجود سایر نوع ها را در نظر داشته باشد. لذا این تحقیق تأکید دارد دندانپزشکان علاوه بر یافته های موجود در کلیشه رادیوگرافیک به منظور افزایش موفقیت درمان با مطالعه و آشنایی بیشتر به آمار تنوع کانال در منطقه خود با دقت بیشتری در جستجوی کانال های اضافی باشند.

بر اساس نتایج بدست آمده از این بررسی علاوه بر تفاوت آماری که عمدتاً ناشی از تفاوت نژادی و خصوصیات منطقه ای مطالعات انجام گرفته است می توان به شیوع کم نوع IV در پرمولر اول فک بالا در این مطالعات اشاره نمود. بعلاوه با توجه به درصد بالاتر دندانهای دارای دو اریفیس با دو فورامن اپیکال (نوع III) در دندان پرمولر اول فک بالا در مطالعه حاضر و سایر مطالعات انجام گرفته می توان نتیجه گرفت که دانشجویان و دندانپزشکان باید جهت درمان

منابع

1. Ingle JL, Backland LK. Endodontics. 4th ed. Lea & Febiger; 2002, P. 405.
2. Weine FS. Endodontic thrapy. 5th ed. St. Louis: The C.V Mosby; 1996. P. 239.
3. Walton RE, Torabinejad M. Principles and pratice of endodontics. 3rd ed. Philadelphia: W.B.Saunders Co; 2002: P. 166.
4. Vertucci FJ. Root canal morphology of permanent teeth. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1984; 58: 589-99.
5. Pineda F, Kuttler Y. Mesiodistal and buccolingual reontgenographic investigation of 7275 root canals. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1972; 33: 101-10.
6. Kartal N, Ozcelik B, Cimilli H. Root canal Morphology of Maxillary Premolars. J Endodon 1998; 24: 417-9.
7. Zillich R, Dowson J. Root canal morphology of mandibular first and second premolars. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1973; 36: 738-44.
8. Sert S, Bayirli QS. Evaluation of the Root canal configurations of the Mandibular and maxillary permanent teeth hy Gender in the Turkish population. J Endod 2004; 30: 391-8.
9. Sert S, Asnlanalp V, Tanalp J. Investigation of the root canal configuration of mandibular permanent teeth in Turkish Popualation. Endod J 2004; 37: 494-9.
10. Green D. Double canals in single root. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1973; 35: 689-96.
11. Carns EJ, Skidmore AE. Configurations and deviations of root canals of Maxillary first premolars. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1973; 36: 880-6.
12. Vertucci FJ, Gegauff A. Root canal morphology of the maxillary first premolar. J Am Dent Assoc 1979; 99: 194-8.
13. Bellizzi R, Hartwell G. Radiographic eveluation of root canal anatomy of invivo endodontically treated maxillary premolars. J Endodon 1985; 11: 37-9.
14. Caliskan MK, Pehlivan Y, sepetcioglu F, Turkum M, Tuncer SS. Root canal morphology of human permanent teeth in a Turkish population. J Endodon 1995; 21: 200-4.

گزارش مورد پلاسماسل جینجیوایتیس

دکتر حبیب ا... قنبری*#، دکتر زهرا باغانی**، دکتر نوشین محتشم***

* دانشیار گروه پرپودانتیکس دانشکده دندانپزشکی و مرکز تحقیقات دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد

** استادیار گروه پرپودانتیکس دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی زاهدان

*** استادیار گروه پاتولوژی دانشکده دندانپزشکی و مرکز تحقیقات دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد

تاریخ ارائه مقاله: ۸۵/۳/۶ - تاریخ پذیرش: ۸۵/۹/۱۸

Title: Plasma Cell Gingivitis (Case report)

Authors:

Ghanbari H.*#, Baghani Z.**, Mohtasham N.***

* Associate Professor, Dept of Periodontics, School of Dentistry and Dental Research Center of Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.

** Associate Professor, Dept of Periodontics, Dental School, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.

*** Assistant Professor, Dept of Maxillofacial Pathology, School of Dentistry and Dental Research Center of Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.

Introduction: Plasma cell gingivitis is gingivitis which includes these clinical features: red and loosely gingival enlargement, sometimes is granular that with easy bleeding and usually dose not cause attachment loss. In the histologic feature of this lesion there are closed plasma cells in under connective tissue that have extended to the oral epithelium. Causal factors include: allergic factors such as chewing gums, toothpaste, autoimmune reaction, hormonal imbalance and hematologic infiltration. Howeres sometimes there is no clear cause. The aim of this study was case report of plasma cell gingivitis and the way to treat this lesion.

Result: The case was a 14 year-old girl whose chief complain was gingival bleeding. In an intra oral examination there was diffused red gingival enlargement in the anterior and right sextants of the jaw. In an extra oral examination there was no significant finding. Hematologic laboratory test was normal. In a radiographic feature, marginal bone loss was not detected and in a histopatologic feature there were acanthotic epithelium with closely infiltration of inflammatory cell with dominant plasma cell in under lamina propria. Surgery was performed by flap method in order to eliminate gingival enlargement and then the patient fallowed during the maintenance phase.

Discussion: In this case there was not any recurrence of the disease during the 6 month fallow up and any special allergic cause related to this patient was not detected. However, this patient was in pubertal age, and there may be a corelation to hormonal imbalance and this is one suggested causal factors.

Key words: Gingivitis, plasma cell, allergen.

Corresponding Author: habibollah_ghanbari@yahoo.com

Journal of Mashhad Dental School, Mashhad University of Medical Sciences, 2007; 31: 149-54.

چکیده

مقدمه: Plasma cell gingivitis ژنژیویتی با نمای کلینیکی شامل لته افزایش حجم یافته قرمز و شکننده و گاهی گرانولر است که به راحتی خونریزی می کند و معمولاً باعث از دست رفتن چسبندگی نمی شود. در نمای هیستولوژی این ضایعه در بافت همبند زیرین ارتشاح متراکم پلاسماسل ها وجود دارد که به سمت اپی تلیوم دهانی گسترش می یابد از علل ایجاد آن آلرژی به عوامل مختلف مانند آدامس ها، خمیردندانها و ...، راکسیونهای اتوایمیون، عدم تعادل هورمونی و انفیلتراسیونهای هماتولوژیک را مطرح ساخته اند اما در برخی از موارد نیز علت مشخصی یافت نشده است هدف مطالعه گزارش موردی از این بیماری و نحوه انجام درمان بود.

یافته ها: مورد دختری ۱۴ ساله بود که شکایت از خونریزی لته ها داشت در معاینات داخل دهانی افزایش حجم منتشر لته و قرمز آتشین در Sextant قدام و سمت راست فکین مشاهده شد در معاینات خارج دهانی نیز یافته خاصی بدست نیامد آزمایشات هماتولوژیک بیمار نیز نرمال بود در نمای رادیوگرافیک تحلیل استخوان مارژینال مشاهده نشد و در نمای هیستوپاتولوژیک اپی تلیوم آکانتوتیک همراه با ارتشاح متراکم سلولهای آماسی با غلبه پلاسماسل در لامینا پروپریای زیرین مشهود بود. جراحی به روش Flap به منظور حذف افزایش حجم های لته ای انجام شد و سپس بیمار تحت درمانهای Maintenance قرار گرفت.

بحث و نتیجه گیری: در مورد فوق هیچ عودی از بیماری طی ۶ ماه دوره Follow up مشاهده نشد و عامل آلرژن خاصی در رابطه با این بیمار یافت نشد اما با توجه به اینکه بیمار در سن بلوغ دچار این ضایعه شده احتمال می رود که ضایعه فوق در ارتباط با عدم تعادل هورمونی ایجاد شده باشد که یکی از عوامل مطرح در ایجاد بیماری می باشد.

واژه های کلیدی: ژنژیواپتیس، پلاسماسل، آلرژن.

مجله دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد / سال ۱۳۸۶ جلد ۳۱ / شماره ۲۰۱

مقدمه

این بیماری ژنژیویتی است با نمای کلینیکی شامل لته افزایش حجم یافته قرمز و شکننده و گاهی گرانولر، که به راحتی خونریزی می کند. معمولاً باعث از دست رفتن چسبندگی نمی شود.

این ضایعه در سمت Oral لته چسبنده قرار دارد و بنابراین از ژنژیویت ایجاد شده توسط پلاک متفاوت است. در ارتباط با این ضایعه Cheilitis و Glossitis نیز گزارش شده است.^(۱) در موارد نادر، افزایش حجم التهابی قابل توجهی با اکثریت پلاسماسل در ارتباط با Rapidly progressive periodontitis دیده می شود.^(۱و۲)

در نمای هیستولوژی این ضایعه، اپی تلیوم دهانی دارای Spongiosis بوده و ارتشاح سلولهای التهابی دیده می شود، در مطالعه با میکروسکوپ الکترونی معمولاً علائم تخریب در لایه های تحتانی Spinous و لایه بازال دیده می شود. بافت همبند زیرین شامل ارتشاح متراکم پلاسماسل ها بوده که به سمت اپی تلیوم دهانی گسترش می یابد و یک آسیب Dissecting type ایجاد می کند.^(۱) این بیماری یک ضایعه غیرشایع و بدون بدخیمی است و نوعی از Plasma cell orofacial mucositis می باشد.^(۳) که موجب یک انفلیتراسیون توده ای پلاسماسلی در بافت همبند لته می شود.^(۴) این نوع ژنژیویت را با نامهای Plasma cell gingivostomatitis و Atypical gingivitis نیز می خوانند. در مواردی بصورت ضایعه موضعی دیده می شود که Plasma cell granuloma نیز خوانده می شود.^(۱) بین سالهای ۱۹۹۶ و ۱۹۷۱ تقریباً ۵۰ مورد

Plasma cell gingivitis در مقالات دندانپزشکی گزارش شد.^(۵) در مورد علت ایجاد بیماری برخی مؤلفین این بیماری را با یک آلرژن موجود در نعنای یا آدامس یا خمیردندانهای گیاهی و دیگر ترکیبات غذایی مرتبط می دانند. اگر چه یک آلرژن اختصاصی به ندرت تشخیص داده شده است.^(۲) بر همین اساس در سال ۱۹۷۷ توسط Silverman و همکارانش پیشنهاد شد که آلرژنهای پیشنهادی برای این بیماری از محصولات مختلف غذایی حذف شوند.^(۱) با اینحال همچنان هر از چندگاهی در مقالات موارد دیگری از این بیماری گزارش می شوند.

Case report

مورد دختری ۱۴ ساله بود که به بخش پرئودانتیکس دانشکده دندانپزشکی مراجعه کرده بود. شکایت بیمار از افزایش حجم منتشر لته و خونریزی از لته ها در Sextant قدامی و خلفی سمت راست در هر دو فک بود بطوریکه بیمار قادر به جویدن با سمت راست فکین نبود در تاریخچه بیماری، این افزایش حجم ها از حدود یک سال قبل شروع شده بود و به مرور زمان افزایش یافته بود، رعایت بهداشت نیز بدلیل همین افزایش حجم های وسیع برای بیمار مقدور نبود، در ضمن بیمار فقط با سمت چپ فکی عمل جویدن را انجام می داد.

در تاریخچه پزشکی، بیمار هیچ دارویی مصرف نمی کرد و سابقه آلرژی به دارو یا ماده غذایی خاصی را نمی داد. در معاینات داخل دهانی افزایش حجم های منتشر لته ای در Sextant قدام و سمت راست فکین



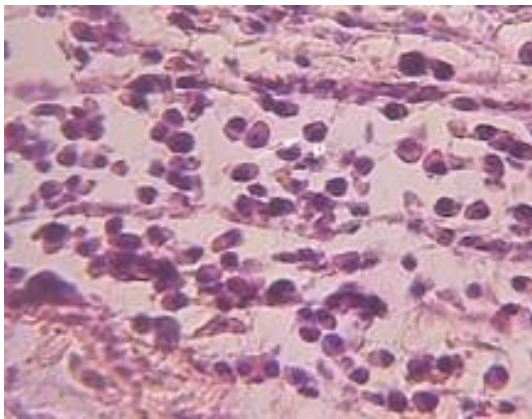
تصویر ۱: نمای کلینیکی فکین قبل از عمل



تصویر ۲: نمای کلینیکی فکین بعد از عمل

مشاهده می شد که به شدت ملتهب و قرمز آتشین بود که شدت ضایعه در فک پایین بیشتر بود و لثه چسبنده را نیز کاملاً درگیر کرده بود در معاینه کامل دهان، مخاط سایر نواحی دهان نرمال بود و گوشه های لب بیمار نیز درگیر نشده بودند و در لبها و زبان بیمار علائمی از التهاب مشاهده نمی شد. در معاینه دندانی، پوسیدگی دندانی دیده نشد ولی بین دندانهای خلفی دیاستم دیده می شد که در سمت راست و قدام فکین توسط بافت افزایش حجم یافته پر شده بود. سانترالهای قدام بالا مختصری تغییر رنگ قهوه ای روشن که هیپوپلازیک می باشد دیده می شد. پلاک اندکس بیمار ۱۰۰٪ بود و دندانها در همان سمت دارای جرم بالا و زیر لثه بودند (تصویر ۱ و ۲). همچنین ترشح بزاق بیمار از نظر کمی بیشتر از حد معمول بود. به منظور تکمیل معاینات، رادیوگرافی های P.A (Parallel) و OPG انجام شد اما در رادیوگرافی ها یافته قابل توجهی در رابطه با تحلیل های استخوان مشاهده نشد Bone loss نیز در کرسست استخوان مشاهده نشد (تصویر ۳).

آزمایشات روتین هموراژیک در مورد بیمار صورت گرفت و هیچ یافته قابل توجهی مشاهده نشد. حین جراحی بیوپسی از لثه افزایش حجم یافته در قدام فک پایین تهیه شد و جهت بررسی های پاتولوژیک ارسال شد.



تصویر ۵: ارتشاح پلاسماسل ها (P) در بافت همبندی (درشت نمائی ۴۰۰ برابر)

جراحی

به منظور حذف ضایعه ایجاد شده و برای بهبود شرایط به منظور حفظ رعایت بهداشت توسط بیمار، برای وی وقت جراحی تعیین شد و طی ۳ نوبت جراحیهای پریدنتال مربوط در Sextant های قدامی فک پایین و خلف سمت راست فک پایین و بالا انجام شد بدلیل شدت ضایعه در فک پایین، جراحی ها از فک پایین آغاز شد و بدلیل شدت کمتر ضایعه و بدلائل استتیک، Sextant قدام بالا برای آخرین ناحیه جراحی در نظر گرفته شد.

و در نهایت Sextant قدام فک بالا با رعایت بهداشت بیمار در این مدت از برنامه جراحی خارج شد و بدون انجام جراحی لثه کاملاً بهبود یافت.

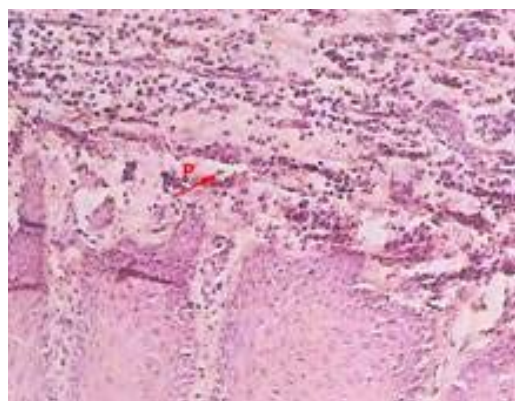
انسیزژن اولیه به صورت Flap operation و به صورت Scallop به منظور حذف بافت افزایش حجم یافته و با در نظر گرفتن حفظ لثه کراتینیزه داده شد، لازم به ذکر است باتوجه به افزایش حجم شدید لثه طی چند مرحله لبه های فلپ بکمک تیغ بیستوری و قیچی اصلاح شد سپس بافت افزایش حجم یافته حذف شده برای بررسی های هیستولوژی ارسال گردید.

از یافته های قابل توجهی حین جراحی، هموراژیک بودن ضایعه بود. بعد از هر بار جراحی برای بیمار



تصویر ۳: نمای رادیوگرافیک

در بررسی میکروسکوپی نمونه ارسال شده، در سطح، اپی تلیوم مطبق سنگفرشی آکانتوتیک مشاهده شد که در قسمتهایی دستخوش ارتشاح سلولهای التهابی با ایجاد میکروآبسه گردیده بود. همچنین ارتشاح متراکمی از سلولهای آماسی با غلبه پلاسماسل در لامینا پروپریای زیرین به همراه مقاطع فراوان عروق خونی که حتی تا نوک پاپیلا هم گسترش یافته است، مشهود می بود. عمق ضایعه حاوی الیاف کلاژن و فیبروبلاست فراوان، رگهای خونی و سلولهای التهابی پراکنده بود (اشکال ۴ و ۵).



تصویر ۴: ارتشاح پلاسماسل ها (P) در مجاورت اپی تلیوم و قسمت های عمقی تر بافت همبند (درشت نمائی ۱۰۰ برابر)

چنین ضایعه ای در بیمار فراهم نموده است. در Case report که در سال ۱۹۹۲ توسط Sollecito و همکارانش صورت گرفت ۲ مورد Plasma cell gingivitis گزارش شدند که هیچ عامل آلرژنی در آنها دیده نشد و آزمایشات ایمونوفلورسنت یک ضایعه Reactive را بیشتر مطرح می کرد.^(۵) در بیمار فوق نیز عامل آلرژن شناخته شده ای یافت نشد.

Nitta و همکارانش در سال ۱۹۹۱ مشاهده کردند که Plasma cell gingivitis می تواند با Rapidly progressive periodontitis همراه باشد.^(۶) از آنجا که در بیمار حاضر در معاینات کلینیکی و رادیوگرافیک تحلیل استخوان مشاهده نشد این عامل نیز در این بیمار مصداق نمی یابد.

تحقیقی که در سال ۱۹۹۱ توسط Macleod و همکارانش صورت گرفت نشان داد که خمیر دندانهای گیاهی می تواند عامل ایجاد Plasma cell gingivitis باشد.^(۸) در این بیمار خمیر دندان گیاهی استفاده نمی شد ولی باتوجه به این که، خمیردندانها در برخی موارد در ایجاد این ضایعه دخیل بوده اند در ابتدای معاینات نوع خمیردندان بیمار تغییر داده شد تا سیر بیماری با تغییر خمیردندان بررسی گردد اما هیچ بهبودی در ضایعه دیده نشد. در مورد آدامس ها نیز به بیمار در مورد عدم استفاده تأکید شد ولی باز هم تغییری در سیر بیماری مشاهده نشد.

در Case report دیگری که در سال ۲۰۰۵ توسط Relez و همکارانش انجام شد، این ضایعه در یک بیمار بی دندان دیده شد که علت آنرا آلرژنی نسبت به محلولهایی که برای شستشو بکار می رفت مطرح کردند.^(۷)

همچنین قابل به ذکر است در صورتیکه در آزمایشات ایمونوفلورسنت تجمع سلولهای التهابی منوکلونال باشد می توان به نئوپلاسمهای پلاسماسلی

آنتی بیوتیک آموکسی سیلین و آنالژزیک استامینوفن کدئین همراه با دهان شویه کلرگزیدین ۰/۲٪ تجویز شد و دستورات بعد از عمل به بیمار داده می شد. بیمار ۱۰ روز بعد برای برداشتن بخیه ها مراجعه می کرد و ترمیم بافت مورد بررسی قرار می گرفت. بعد از پایان جراحی ها به منظور دوره Maintenance بیمار هر ماه مورد معاینه کامل دندانپزشکی قرار می گرفت در بررسی های ۶ ماهه هیچ علامتی از عود بیماری با رعایت بهداشت مناسب بیمار دیده نشد. به بیمار توصیه شد که به صورت ۲ طرفه عمل جویدن را انجام دهد. و جهت کنترلهای بعدی هر سه ماه مراجعه نماید.^(۱)

بحث

در طی تحقیقات و گزارشات قبلی در مورد این بیماری علل مختلفی را در ایجاد آن مطرح ساخته اند و بهمین دلایل هم برخی آن را Atypical gingivostomatitis نامیده اند اما علل مطرح شده در گزارش های قبلی همیشه در مورد تمام بیماران مصداق پیدا نمی کند.

برخی علل آلرژنی را مطرح کرده اند که در بین سایر دلایل از قدرت بیشتری برخوردار است^(۷) و برخی نیز رآکسیونهای اتوایمیون یا عدم تعادل هورمونی را مطرح نموده اند.^(۵)

در رابطه با رآکسیونهای اتوایمیون در بیمار حاضر، هیچ نوع بیماری اتوایمیون در تاریخچه ذکر نشد اما بررسیهای دقیق ایمونولوژیک بدلیل عدم کفایت امکانات موجود انجام نشد اما در رابطه با عدم تعادل هورمونی باتوجه به اینکه این بیمار در سن بلوغ دچار ایجاد چنین ضایعه ای شده است و قبلاً وجود نداشته این موضوع می تواند حضور هورمونهای جنسی و به تبع آن حضور ارگانوسمهای خاص را در پلاک میکروبی و GCF بیمار و تغییراتی در نحوه پاسخ ایمنی میزبان را مطرح کند که شرایط را برای ایجاد

آلرژن حین معاینات کشف نشده باشد اما مشخص شد که بعد از کنترل پلاک مناسب از طرف بیمار و حذف لثه افزایش حجم یافته و ایجاد شرایط مناسب برای حفظ رعایت بهداشت، هیچ عودی از بیماری طی ۶ ماه ایجاد نشد.

مثل میلوم مولتیپل و ... نیز شک کرد اما اگر پلی کلونال باشد ضایعه التهابی است که در بیمار فوق این آزمایشات صورت نگرفته است.

در نهایت در Case report حاضر، هیچ آلرژنی در رابطه با این بیماری دیده نشد اما نمی توان آنرا از بین عوامل مطرح شده رد کرد چرا که ممکن است عامل

منابع

1. Carranza FA, Hogan EL. Gingival enlargment. In: Neuman MG, Takei HH, Carranza FA. Carranza's clinical periodontology. 9th ed. Philadelphia: W.B. Saunders Co; 2002. P: 287.
2. Nitta H, Soeda W, Haribe M, Ohno H, Rikimaru K, Takesue M. Rapidly progressive periodontitis combined with Plasma Cell Gingivitis: a case report. Kokubyo gakkai zasshi 1991; 58(3): 624-30.
3. Curto CR, Chares MY, Moran AG, Asensio PG, Lopez G. Plasma cell gingivitis. Cutis 2002; 69(1): 41-5.
4. Gargiulo AV, Ladone JA, Ladone PA, Toto PD. Case report: Plasma cell gingivitis A. CDS Rev 1995; 88(1): 22-3.
5. Sollecito TP, Greenberg MS. Plasma cell gingivitis: Report of two cases. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1992; 73(4): 690-93.
6. Xilverman S, Lozada F. An epilogue to plasma cell gingivostomatitis (allergic gingivostomatitis). Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1977; 43(2): 211-7.
7. Velez I, Mintz SM. Soft tissue plasmacytosis. A case report. NY state Dent J 2005; 71(5): 48-50.
8. Macleod RI, Ellis JE. Plasma cell gingivitis related to the use of herbal toothpaste. British Dental Journal 1991; 166(10): 375-76.

• Base it

بیس و لاینر (دایکال نوری)



- حاوی کلسیم هیدروکساید آپاتیت (دارای خاصیت رادیوآپسیتی)
- شیرینکیچ پائین ، چسبندگی بالا و استحکام در برابر پوسیدگی
- دارای مقاومت بیشتر از گلاس آینومر
- ایجاد بهترین عایق • ۴ سرنگ ۲ گرمی
- قابلیت ایجاد دنتین ثانویه با آزاد کردن یون های کلسیم هیدروکسی و فسفات

You're
the Artist

SPIDENT
MADE IN KOREA



AZAD TEJARAT
PARS.LTD

• Es Flow

نانو کامپوزیت فلو



- مناسب برای ترمیم حفره های کلاس ۱ تا ۳ و کلاس عمیقی
- قابل استفاده در ارتودنسی
- دارای مقاومت و پولیش پذیری بالا
- با خاصیت افت پلیمریزاسیون اندک و ضریب ارتجاعی مشابه عاج دندان
- فلو پذیری مناسب
- ۲ سرنگ ۲ گرمی