

## مقایسه میانگین ریزش اپیکالی دو نوع گوتاپرکای آریادنت و دیادنت در درمان ریشه به روش تراکم جانبی در محیط آزمایشگاهی

دکتر سیدمحسن هاشمی نیا<sup>1\*</sup>, دکتر آرمان نصری<sup>2\*\*</sup>

### *Assessing Apical Microleakage in Root canal therapy after lateral condensation with AriaDent and DiaDent Gutta Percha. An in vitro evaluation*

<sup>1</sup>Hashemini SM. *DDS.MS.* <sup>2</sup>Nasri A. *DDS.*

<sup>1</sup>Assistant Prof., Dept. of Endodontics, Dental School, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan-IRAN. <sup>2</sup>Dentist.

**Key Words:** Apical microleakage, Gutta percha, Root canal filing.

**Aim:** With regard to importance of sealing of gutta percha in the success of endodontic treatment the apical Microleakage of two gutta percha brands (Aria Dent & Dia Dent) was evaluated.

**Method & Materials:** In this experimental study 82 extracted human teeth (single canal, with straight roots, without internal resorption and calcification) were selected.

Roots were resected from CEJ and instrumented using the step back technique. The samples were randomly divided in to 4 groups.

Group 1: 31 teeth, obturated with Aria Dent gutta- percha.

Group 2: 31 teeth, obturated with DiaDent gutta- percha.

Group 3: 10 teeth, as a negative control group.

Group 4: 10 teeth, as a positive control group.

The microleakage was measured using dye penetration and tooth sectioning technique.

The deepest linear dye penetration was evaluated by three examiners using stereomicroscope.

Then all of the data were analyzed using t-student test.

**Results:** the mean linear dye penetration in the two experimental groups were as follow: Aria Dent 2.67mm. DiaDent 2.63mm. Statistical analysis of results showed no significant difference in apical microleakage between two experimental groups.

**Conclusion:** With regard to the insignificant difference in the sealing ability of the two brands evaluated, AriaDent gutta-percha can be used in laterally condensed obturations instead of Dia Dent gutta percha. *Beheshti Univ. Dent. J. 2004; 22(2):341-346*

### خلاصه

سابقه و هدف: با توجه به ساخت انواع کن‌های گوتاپرکا و اهمیت سیل اپیکال در موفقیت درمان ریشه، این تحقیق با هدف ارزیابی ریزش گوتاپرکای آریادنت (ساخت ایران) و دیادنت (ساخت کره) صورت قرار گرفت تا در صورت قابل قبول بودن کیفیت سیل آریادنت، بدلیل صرف اقتصادی و نیز در دسترس بودن بیشتر، بتوان از آن در پر نمودن کانال استفاده کرده، و آنرا به دندانپزشکان توصیه نمود.

<sup>1</sup> طرح تحقیقاتی مصوب دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

\* استادیار گروه اندودنتیکس، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

\*\* دندانپزشک

مواد و روشها: در این مطالعه تجربی تعداد ۸۲ دندان کشیده شده انسان (تک کاناله، ریشه‌های مستقیم، بدون تحلیل داخلی و کلسیفیکاسیون) انتخاب و تاج آنها از محل CEJ قطع شدند. و پاکسازی و شکل دهی کانال به روش step back انجام گرفت و نمونه‌ها به طور تصادفی به ۴ گروه آزمون تقسیم شدند. گروه اول: ۳۱ ریشه پر شده با گوتاپرکای آریادنت و سیلر AH 26. گروه دوم: ۳۱ ریشه پر شده با گوتاپرکای آریادنت و سیلر AH 26. گروه سوم: ۱۰ ریشه گروه کنترل منفی، گروه چهارم: ۱۰ ریشه گروه کنترل مثبت. اندازه‌گیری ریزش با روش Dye penetration and tooth sectioning انجام گرفت و میزان نفوذ خطی رنگ با استفاده از stereomicroscope با بزرگنمایی ۸X توسط سه نفر (که ۲ نفر از آنها اندودنتیست بودند) بطور جداگانه مشاهده و ثبت گردید. سپس نتایج حاصله با استفاده از آزمون آماری t - student مورد مقایسه قرار گرفت.

یافته‌ها: براساس نتایج حاصل، در گروه اول (Aria Dent) میانگین ریزش  $X A = 2/17 \text{ mm}$  و انحراف معیار  $S.D = 1/472$  بود. در گروه دوم (Dia Dent) میانگین ریزش  $X D = 2/13 \text{ mm}$  و انحراف معیار  $SD = 1/175$  بود. در گروه کنترل مثبت نفوذ ماده رنگی در تمام طول کانال مشاهده شد. در گروه کنترل منفی، هیچ نفوذی از ماده رنگی به داخل کانال مشاهده نگردید. تجزیه و تحلیل آماری نشان داد که اختلاف معنی‌داری بین دو گروه اول و دوم وجود نداشت.

نتیجه‌گیری: با توجه به اختلاف ناچیز سیل اپیکال گوتاپرکای آریادنت با نوع خارجی و نیز این نکته که در این مطالعه گوتاپرکای آریادنت از لحاظ کمترین و بیشترین میزان نفوذ، مقدار کمتری را به خود اختصاص داده بود، می‌توان با استفاده صحیح از آن در روش تراکم جانبی، سیل اپیکال مناسبی را انتظار داشت و استفاده از آن را به دندانپزشکان توصیه نمود.

واژه های کلیدی: ریزش اپیکالی، گوتاپرکا، پر نمودن کانال ریشه

مجله دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی سال ۱۳۸۳؛ جلد (۲) ۲۲: صفحه ۳۴۱ الی ۳۴۶

#### مقدمه

(ساخت ایران) و دیادنت (ساخت کره) در شرایط یکسان صورت گرفت تا در پایان، در صورت قابل قبول بودن کیفیت سیل گوتاپرکای آریادنت، با توجه به صرفه اقتصادی و نیز در دسترس بودن بیشتر آن نسبت به انواع خارجی بتوان از آن در پر نمودن کانال ریشه (خصوصاً به روش تراکم جانبی) استفاده کرده، استفاده از آن را به دندانپزشکان توصیه نمود.

#### مواد و روشها

در این مطالعه تجربی ۸۲ دندان کشیده شده تک ریشه فک بالا و پائین انسان شامل دندانهای سانترال، لترال،

از مهمترین اهداف درمانهای اندودنتیک به دست آوردن سیل کافی بخصوص در ناحیه اپیکال است بنابراین برای رسیدن به یک درمان ریشه موفق باید کانال پر شده از جهات اپیکال، کرونال و لترال کاملاً سیل گردد. از آنجائیکه بعلت آناتومی پالپ، با پیشرفته‌ترین تکنیکهای پاکسازی و شکل دهی هم نمی‌توان کانالها را کاملاً از وجود باکتریها و محرکها پاک کرد<sup>(۱)</sup>، لذا مواد و روشهایی که برای پر نمودن و سیل کانال ریشه‌ای بکار می‌روند بسیار مهم بوده و در موفقیت درمان کانال حیاتی می‌باشند. این مطالعه با هدف بررسی و مقایسه قابلیت سیل اپیکالی کانال توسط دو نوع گوتاپرکای آریادنت

که پر نمی‌شدند تا بتوان توانایی نفوذ رنگ را داخل کانال بررسی نمود. کیفیت مناسب پرکردگی نمونه‌ها با رادیوگرافیهای باکولینگوالی بررسی گردیده و پس از رفع نواقص و اطمینان از کار، ۳mm از گوتای کروناال هر ریشه توسط پلاگر داغ برداشته شد و از خمیر Coltosol برای سیل کروناال کانال‌ها استفاده گردید. ریشه‌های هر گروه در پلیتهای شیشه‌ای جداگانه قرار گرفتند و به منظور تطابق با شرایط کلینیکی در دستگاه بن ماری با رطوبت یکنواخت حدود ۱۰۰٪ و دمای ۳۷ C° به مدت سه روز نگهداری شدند تا شرایط setting سیلر آنها با هم یکسان باشد.<sup>(۲)</sup> برای اینکه ماده رنگی فقط از طریق فورامن اپیکال اجازه ورود به کانال را داشته باشد، قبل از قرار دادن ریشه‌ها درون جوهر در گروه‌های اول، دوم و کنترل مثبت تمام نواحی ریشه به غیر از ۲ mm انتهای آن و در گروه کنترل منفی تمام سطوح ریشه با دو لایه لاک ناخن و یک لایه موم چسب مهروموم شد.<sup>(۳)</sup> سپس نمونه‌ها در حالیکه در ظروف شیشه‌ای حاوی جوهر پلیکان آبی با ترکیب متیلن بلو ۲٪ غوطه‌ور بودند، داخل انکوباتور با دمای ۳۷ C° به مدت ۷۲ ساعت قرار گرفتند. پس از گذراندن مراحل و شرایط آزمایشگاهی فوق، نمونه‌ها به مدت ۱۵ دقیقه زیر آب روان شستشو شدند تا ماده رنگی کاملاً از سطح آنها از بین برود. پس از آن با تیغ بیستوری، موم چسب و لاک ناخن آنها حذف گردیده و توسط دیسک الماسی (D&Z) و موتور non-stop برشهای طولی در جهت باکولینگوالی از ناحیه آپکس تا سطح برش داده شده دندانها ایجاد گردید و با

کانین و پرمولر که دارای خصوصیات آناتومیک تقریباً مشابه بودند جهت بوجود آوردن شرایط یکسان درمان ریشه، بدون توجه به مشکلات اکسس و سیل کروناال انتخاب شدند. تاج دندانها از محل CEJ با دیسک الماسی، عمود بر محور طولی دندان قطع شد. سپس در مرحله شکل‌دهی و آماده‌سازی کانالها، برای تعیین Working length لازم از K-file مانی (ساخت ژاپن) شماره ۱۵ استفاده گردید تا نوک فایل از انتهای ریشه دیده شود. سپس ۰/۵ mm از طول آن کم کرده WL مطلوب بدست آمد. تمام ریشه‌ها به روش step back به طور مشابه تا فایل شماره ۴۵ file و تا فایل شماره ۸۰ flare شدند. جهت شستشوی کانالها از سرنگ با سوزن گیج ۲۲ و NaClO ۵/۲۵٪ استفاده گردید.<sup>(۲)</sup> ریشه‌های آماده شده به صورت تصادفی در دو گروه هدف هر گروه شامل ۳۱ نمونه و دو گروه کنترل ۱۰ نمونه‌ای، گروه‌بندی شدند. در گروه اول ۳۱ ریشه که به روش فوق آماده سازی شده بودند به منظور پر نمودن کانال آنها، ابتدا با paper point خشک و سپس با استفاده از مسترکن شماره ۴۵ با گوتاپرکای آریادنت، سیلر AH 26 و بافینگراسپریدرمانی به روش تراکم جانبی پر شدند. ۳۱ ریشه آماده شده در گروه دوم نیز مشابه گروه اول پر شدند با این تفاوت که از گوتاپرکای نوع DiaDent، استفاده گردید. گروه کنترل منفی شامل ۱۰ ریشه با کانال شکل دهی شده مشابه بود که توسط گوتاپرکای دیادنت به روش تراکم جانبی پر گردیدند. گروه کنترل مثبت شامل ۱۰ ریشه با کانال شکل دهی شده مشابه بود

### یافته‌ها

در گروه اول (Aria Dent) میانگین ریزش بدست آمده  $X = 2/67$  و انحراف معیار  $SD = 1/472$  بود. در گروه دوم (Dia Dent) میانگین ریزش حاصل شده  $X = 2/63$  و انحراف معیار  $SD = 1/675$  بود. در گروه کنترل مثبت، نفوذ ماده رنگی در تمام طول کانال مشاهده گردید. در گروه کنترل منفی، هیچ نفوذی از ماده رنگی به داخل کانال مشاهده نشد. با استفاده از *t*-student test و آنالیز آماری داده‌ها مشخص گردید که اختلاف معنی داری بین دو گروه اول و دوم وجود نداشت (جدول شماره ۱)

نصف نمودن دندان و خارج کردن مواد پرکننده، دندانهای برش داده شده کدگذاری شدند<sup>(۳)</sup>. میزان ریزش از اندازه گیری مقدار نفوذ خطی رنگ به درون کانال در هر نیمه دندان توسط سه نفر مشاهده‌گر (که دو نفر از آنها دودنتیست بودند) توسط Stereomicroscope با درشتنمایی ۸ برابر برحسب میلیمتر بطور جداگانه اندازه‌گیری و معدل آنها برای هر دندان ثبت گردید. برای تعیین مقدار ریزش هر نمونه، میانگین سه رقم اندازه‌گیری شده برای هر دندان توسط مشاهده‌گرها بعنوان شاخصهای توصیف اندازه نفوذ جوهر در هر گروه ثبت شد و داده‌ها توسط آزمون *t*-Student مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفتند.

جدول ۱: اندازه‌گیری میزان ریزش اپیکالی در دو گروه

گروه	تعداد	میانگین ریزش	انحراف معیار	کمترین نفوذ	بیشترین نفوذ
گوتاپرکا Aria Dent	۳۱	۲/۶۷	۱/۴۷۲	۰	۵/۹۲
گوتاپرکا Dia Dent	۳۱	۲/۶۳	۱/۶۷۵	۰/۳۳	۷/۳۳

### بحث

تحقیق و ارجحیت تکنیک Sectioning Longitudinal نسبت به تکنیکهای دیگر از آن برای اندازه‌گیری میزان ریزش اپیکالی استفاده گردید.<sup>(۵)</sup> با توجه به نتایج حاصل از مطالعه Kontakiotis و همکاران (۱۹۹۷) که برای ارزیابی ضخامت سیلرهای مورد استفاده در کانال در محیط *invitro* انجام گرفت، *follow-up* دو ساله نمونه‌ها نشان داد که سرانجام با حل شدن سیلر،

در مطالعه‌ای که Ingle و همکاران (۱۹۹۴) در محیط *in vivo* انجام دادند، از کل شکستهای اندودنتیک، ۶۳٪ آن به علت نشت اپیکال کانال (Apical percolation) بود که اغلب موارد (۵۸٪) آن را نمونه‌های ناقص پر شده تشکیل می‌داد.<sup>(۴)</sup> بنابراین توانایی سیل اپیکال کانال، معیار با ارزشی برای ارزیابی مواد پرکننده مورد استفاده در کانال ریشه می‌باشد. در این مطالعه به جهت نوع

Aria Dent و Dia Dent ملاحظه نشد.  $X A = 2/67 \text{ mm}$  و  $X D = 2/63 \text{ mm}$  لذا با توجه به قابلیت سازگاری مناسب این گوتاپرکا براساس مطالعه صورت گرفته در دانشگاه علوم پزشکی کرمان<sup>(۹)</sup> و نتایج حاصل از این مطالعه و نیز این نکته که گوتاپرکای آریادنت از لحاظ کمترین و بیشترین میزان نفوذ خطی رنگ مقدار کمتری را به خود اختصاص داده بود می توان با استفاده صحیح از گوتاپرکای آریادنت با روش تراکم جانبی، سیل اپیکال مناسبی را انتظار داشت و استفاده از آن را با توجه به قیمت و در دسترس بودن آن به دندانپزشکان توصیه نمود.

### نتیجه گیری

جهت پر نمودن کانال به روش تراکم جانبی می توان از گوتاپرکای آریادنت بعنوان ماده ای با توانایی سیل اپیکالی مناسب استفاده نمود.

### تشکر و قدردانی

از معاونت محترم پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان که امکان انجام این پژوهش را براساس طرح تحقیقاتی شماره ۸۰۱۱۳ فراهم نمودند تشکر و قدردانی می گردد.

ریزنشست افزایش خواهد یافت. بنابراین حجم سیلر مصرفی در کانال باید در حد یک لایه نازک باشد<sup>(۶)</sup> از این رو مقدار سیلر مصرفی در کانال در مطالعه حاضر نیز مقدار کمی بود. سالهای زیادی است که از گوتاپرکا بعنوان یک ماده اصلی جامد در پر نمودن کانال استفاده می شود. با توجه به نوع و درصد ترکیبات آلی و معدنی تشکیل دهنده کنه های گوتاپرکا تفاوتی در خواص فیزیکی خصوصاً درجه انقباض گوتاپرکاهای گرم شده وجود خواهد داشت<sup>(۷)</sup>. در این خصوص مطالعات متفاوتی نیز صورت گرفته است. که از آن جمله مقایسه سیل اپیکال کانال با دو نوع گوتاپرکای Aria Dent و Kerr همراه با سیلر ZOE به روش تراکم عمودی در دانشگاه علوم پزشکی شیراز بوده<sup>(۸)</sup>، نتایج آماری بالا بودن ریزنشست گوتاپرکای آریادنت ( $X A = 0/57 \text{ mm}$ ) نسبت به نوع خارجی ( $X K = 0/17 \text{ mm}$ ) را زمانیکه از آن در روش تراکم عمودی استفاده شود نشان می دهد ( $P = 0/081$ )، احتمالاً تفاوت نتایج حاضر با مطالعه فوق بدلیل تکنیک مورد استفاده می باشد که مربوط به انقباض زیاد گوتاپرکا حین سرد شدن خصوصاً در ۴۸ ساعت اولیه، روش متراکم نمودن و نوع مواد تشکیل دهنده دو نوع گوتاپرکای مورد استفاده است. در مطالعه حاضر، تفاوت معنی داری در میانگین ریزنشست دو نوع گوتاپرکای

### References:

1. Delivanis PD, Mattison GD, Mendel RW: The survivability of F43 strain of Streptococcus sanguis in root canals filled with gutta-percha and procosol cement. *J Endodont* 1983;9:407
2. Ozata F, Onal B, Erdilek N, Turkun SL: A comparative study of Apical leakage of Apexit, Ketac-Endo, and Diaket Root canal sealers. *J Endodont* 1999;25: 603-4

3. Aqrabawi J: Sealing ability of amalgam, super EBA cement, and MTA when used as retrograde filling materials. *Br Dent J* 2000;**188**: 266-268
4. Ingle JI, Beveridge E, Glick D, Weichman J: The Washington study. In: Ingle JI, Bakland LK: Endodontics. 4<sup>th</sup> Ed. Baltimore, Williams & Wilkins, 1994:Chap1:25-33
5. De Moor RG, Martens LC: Apical microleakage after lateral condensation, hybrid gutta-percha condensation and Soft-Core obturation: an in vitro evaluation. *Endod Dent Traumatol* 1999;**15**:239-243
6. Kontakiotis EG, Wu M-K, Wesselink PR: Effect of sealer thickness on long-term sealing ability: a 2-year follow-up study. *Int Endod J* 1997;**30**:307-12
7. Schilder H, Goodman A, Aldrich W: the thermomechanical properties of gutta-percha. Part V. Volume changes in bulk gutta-percha as a function of temperature and its relationship to molecular phase transformation. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol.* 1985;**59**: 285-296

۸. چمنی - ا.ر: بررسی خارج دهانی میزان ریزش اپیکالی دو نوع گوتاپرکای آریادنت و Kerr با استفاده از تکنیک تراکم عمودی. چهارمین همایش بین المللی انجمن اندودنتیستهای ایران (۲۶ تا ۲۸ مرداد)، خلاصه مقالات، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، معاونت پژوهشی، ۱۳۷۹، صفحه ۲۳

۹. میرزائی - م: مقایسه واکنش زیر جلدی گوتاپرکای ایرانی (AriaDent) با دو نوع گوتاپرکای خارجی (Roeko, DiaDent). پنجمین همایش علمی، فرهنگی دانشجویان دندانپزشکی سراسر کشور (۱۶-۱۸ شهریور)، خلاصه مقالات، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، معاونت پژوهشی، ۱۳۷۷، صفحه ۲۶