

## بررسی شاخص های کلینیکی پریدونتال بعد از ترمیم کلاس پنچ با استفاده از مینی فلپ

دکتر همایون علاقه مند\*#، دکتر نیلوفر جنابیان\*\*، دکتر شهرزاد فولادوند\*\*\*، دکتر علی حبیب زاده بیژنی\*\*\*

\* استادیار گروه ترمیمی و مواد دندانانی دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی بابل

\*\* استادیار گروه پریدونتولوژی دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی بابل

\*\*\* دندانپزشک

\*\*\*\* پزشک عمومی

تاریخ ارائه مقاله: ۸۴/۷/۳ - تاریخ پذیرش: ۸۵/۲/۱۵

**Title: Evaluation of periodontal clinical index after class V restorations using miniflap surgery technique**

**Authors:**

Alaghehmand H. Assistant Professor\*#, Jenabian N. Assistant Professor\*\*, Foladvand Sh. Dentist, Habibzadeh Bijani A. General Practitioner

**Address:**

\* Dept of Operative Dentistry, Dental School, Babol University of Medical Sciences, Babol, Iran.

\*\* Dept of Periodontology, Dental School, Babol University of Medical Sciences, Babol, Iran.

**Introduction:**

Dental caries had been known historically as the most common infectious disease. Miniflap is one of the techniques used for better access to class V caries. The aim of this study was making a comparison between periodontal index after class V restorations of composite resin and glassionomer by miniflap.

**Materials & Methods:**

This clinical trial study was carried out on 30 premolar teeth in patients who referred to Babol dentistry faculty with class V caries, which their gingival margin was 1mm apical to the free gingiva, in maximum. Two incisions in mesial and distal of the tooth at the level of attached gingiva and thereafter conventional class V cavity preparation were performed. Then teeth were divided into two groups. The first group was restored by glass ionomer (Fuji II Lc) and second group by heliomolar resin composite. Patients were followed up in 1, 3 and 6 months after restoration concerning gingival index, Bleeding index, plaque index, probing pocket depth index and clinical attachment level and the findings were analyzed by Student's t-test.

**Results:**

Comparing the mean of periodontal indexes before and after restoration by glass ionomer showed that only Bleeding index was changed significantly 6 months after restoration. The mean of periodontal indexes including CAL and PPD changed significantly before and after restoration by composite in 1, 3 and 6 months follow up. For a better comparison of indexes between two groups  $\Delta$  (the change rate of different indexes) in 1, 3 and 6 months after restoration was assessed and showed that this difference was significant in CAL and PPD index between intervals, except for the restoration time after six months.

**Conclusion:**

Periodontal indexes in gingiva adjacent to cavity restored by glass ionomer indicated better gingival adaptation for this material compared to composite.

**Key words:**

Composite, glassionomer, miniflap, class V caries, periodontal indexes.

# Corresponding Author: Alagheh@yahoo.com

*Journal of Dentistry. Mashhad University of Medical Sciences, 2006; 30: 109-116.*

### چکیده

#### مقدمه:

پوسیدگی های دندانانی به عنوان شایع ترین بیماری عفونی در طول تاریخ شناخته شده اند. یکی از تکنیک های موثر برای دسترسی بهتر به ضایعات کلاس پنچ، مینی فلپ است. هدف ما از این مطالعه، مقایسه شاخص های پریدونتال بعد از ترمیم های کلاس پنچ، کامپازیت و گلاس آینومر با روش مینی فلپ می باشد.

**مواد و روش ها:**

این مطالعه به صورت کارآزمایی- بالینی بر روی ۳۰ دندان پره مولر در بیماران مراجعه کننده به دانشکده دندانپزشکی با پوسیدگی کلاس پنج که لبه لته ای این پوسیدگی ها حداکثر 1mm جینجیوالی تر از لبه آزاد لته بود انجام شد. در مزبال و دیستال دندان و در حد لته چسبیده دندان مورد نظر ۲ برش داده شد و بعد تهیه حفره کلاس پنج معمولی انجام شد. سپس دندانها به دو گروه ۱۵ تایی تقسیم شدند. گروه اول توسط گلاس آینومر نوری Fuji II LC و گروه دوم توسط رزین کامپازیت هلیومولار ترمیم شدند. بیماران ۱، ۳ و ۶ ماه بعد از ترمیم از لحاظ شاخصهای لته ای (GI)، شاخص خونریزی (BI)، شاخص پلاک (PLI)، عمق متوسط پاکت (PPD) و سطح چسبندگی کلینیکی (CAL) مورد بررسی قرار گرفتند و نتایج بدست آمده توسط T-Test آنالیز شدند.

**یافته ها:**

مقایسه میانگین شاخصهای پرئودنتال قبل و بعد از ترمیم بوسیله گلاس آینومر نشان داد که این اختلاف فقط در مورد BI بین زمان ترمیم و ۶ ماه بعد از ترمیم معنی دار می باشد. مقایسه میانگین شاخص های پرئودنتال قبل و بعد از ترمیم بوسیله کامپازیت نشان داد که این اختلاف در مورد شاخص های PPD و CAL بین زمان صفر و تمامی زمان های ۱، ۳ و ۶ ماه بعد از ترمیم معنی دار می باشد. برای مقایسه بهتر شاخص ها بین دو گروه کامپازیت و گلاس آینومر،  $\Delta$  یا میزان تغییر شاخص های مختلف در زمان های ۱، ۳ و ۶ ماه بعد از ترمیم بررسی شد و نشان داد که بجز دلتای بین زمان ترمیم تا ۶ ماه بعد از ترمیم در دو گروه، اختلاف در مورد شاخص های PPD و CAL در تمامی زمان ها معنی دار می باشد.

**نتیجه گیری:**

شاخص های پرئودنتال در لته مجاور به حفرات ترمیم شده توسط گلاس آینومر نشانگر تطابق بیشتر این ماده با لته نسبت به کامپازیت می باشد.

**واژه های کلیدی:**

کامپازیت، گلاس آینومر، پوسیدگی کلاس پنج، شاخص های پرئودنتال، مینی فلپ.

مجله دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد / سال ۱۳۸۵ جلد ۳۰ / شماره ۱ و ۲

**مقدمه:**

آن دسته از ضایعات پوسیده و غیرپوسیده ای که در یک سوم جینجیوالی سطوح فشیال و لینگوال دندان ها یافت می شوند را به نام ضایعات کلاس V می نامند. این پوسیدگی ها عموماً در لبه آزاد لته یا اندکی اکلوزالی تر از آن آغاز می گردد ولی می تواند به ناحیه داخلی شیار لته ای و یا در زیر مینای ناحیه تاج گسترش یافته و با پیشرفت پوسیدگی، به این نواحی نیز دست اندازی کند<sup>(۱،۲)</sup>.

از آنجائی که نحوه گسترش پوسیدگی های سطح ریشه به صورت سطحی بوده و به زیر لته نفوذ می کنند، باید برای ترمیم این پوسیدگی ها به طریقی به زیر لته دسترسی پیدا کنیم<sup>(۱)</sup>. مینی فلپ، تکنیک جراحی لته ساده ای است که به منظور دسترسی بهتر

پوسیدگی های سطح ریشه مشکل اصلی دندانپزشکی در طول تاریخ بوده اند. امروزه با پیشرفتهای جدید در علم دندانپزشکی و نیز افزایش آگاهی و رفتارهای بهداشتی مردم در زمینه کنترل پلاک و بهداشت دهان و دندان، شیوع پوسیدگی های دندانی و در آوردن دندان بخاطر پوسیدگی بسیار پایین آمده است. اما از طرف دیگر با افزایش تعداد بیماران سالمندی که دندانهای بیشتری را حفظ کرده اند، دلیل وجود مشکلات پرئودنتال یا اختلالات سیستمیک که باعث اکسپوز شدن سطح ریشه می شوند، پوسیدگی های سطح ریشه افزایش یافته اند<sup>(۱)</sup>.

شاخص پلاک، عمق متوسط پاکت و فاصله لثه آزاد تا نوک کاسپ باکال مورد بررسی قرار گرفته و اعداد حاصله ثبت شدند. سپس تکنیک مینی فلپ برای تمامی دندانها انجام شد. به این صورت که ابتدا دو برش عمودی در لاین انگل های مزیال و دیستال سطح باکال دندان و در حد لثه چسبیده و برش افقی از نوع سالکولار ایجاد و فلپ حاصله تا حد کرسست استخوان برگردانده و بعد بوسیله توربین تهیه حفره کلاس V معمولی روی دندان صورت گرفت. ۱۵ دندان گروه اول توسط گلاس آینومر نوری Fuji II LC مورد ترمیم قرار گرفتند و ۱۵ دندان گروه دوم توسط رزین کامپازیت لایت کیور میکروفیلد هلیومولار با ماده چسبنده عاجی Excite® ترمیم گردیدند. هم ترمیم های کامپازیتی و هم ترمیم های گلاس آینومر در مرحله آخر پس از تابش نور، بوسیله لاستیک ها و دیسک های پرداخت، پالایش شدند. بعد از این مرحله لثه بجای خود برگردانده شده و به مدت ۵ دقیقه گاز مرطوب روی آن پک گردید. در معاینات بعدی که یک ماه، سه ماه و ۶ ماه پس از ترمیم صورت گرفت شاخص لثه ای، شاخص خونریزی، شاخص پلاک، عمق

متوسط پاکت و فاصله لثه آزاد تا نوک کاسپ باکال بررسی شد. روش تعیین شاخص های لثه ای (Loe and silness)<sup>(۸)</sup>، خونریزی (Barnet)<sup>(۹)</sup> و پلاک (Loe and silness)<sup>(۸)</sup> مطابق با جدول ۱ می باشد. عمق متوسط پاکت از پرابینگ ۳ سطح مزیوباکال، دیستوباکال و باکال بدست آمده است. برای اندازه گیری CAL چون فاصله لثه آزاد تا CEJ بدلیل وجود پوسیدگی در CEJ ممکن نبود، فاصله لبه لثه آزاد تا نوک کاسپ باکال<sup>(۱۰)</sup> محاسبه شد.

برای ضایعات پوسیده و غیرپوسیده کلاس V استفاده می گردد<sup>(۳)</sup>.

مواد ترمیمی که برای ترمیم این ضایعات می توان بکار برد عبارتند از: آمالگام، ترمیم های ریختگی، طلای مستقیم، کامپازیت و گلاس آینومر. در بسیاری از مطالعات گذشته، گلاس آینومر را نسبت به کامپازیت برای ترمیم های کلاس V، از لحاظ میزان گیر و کاهش تجمع پلاک قابل قبول تر دانسته اند<sup>(۴-۷)</sup>.

اما تحقیق جامعی در مورد اثرات این دو ماده ترمیمی برای شاخص های پرئودنتال اعم از GI (شاخص لثه ای)، BI (شاخص خونریزی)، PLI (شاخص پلاک) و PPD (عمق پروبینگ پاکت) و CAL (سطح چسبندگی کلینیکی) پس از استفاده از روش مینی فلپ انجام نشده است. لذا هدف ما از این مطالعه مقایسه شاخص های پرئودنتال بعد از ترمیم های کلاس V کامپازیت و گلاس آینومر که بدنبال استفاده از روش مینی فلپ انجام شده اند، می باشد.

#### مواد و روش ها:

در این مطالعه کارآزمایی- بالینی نمونه های مورد مطالعه، بیماران مراجعه کننده به دانشکده دندانپزشکی بابل بودند. که حداقل یک پوسیدگی کلاس V در سطح باکال دندانهای ۴ یا ۵ فک بالا یا فک پایین داشتند و لبه جینجیوال این پوسیدگی ها حداکثر ۱mm جینجیوالی تر از لبه آزاد لثه قرار می گرفت. علاوه بر شرایط فوق این بیماران می بایست حداکثر عمق پاکت ۲ میلیمتر داشته باشند و نیز هیچگونه بیماری سیستمیکی نداشته باشند و نیز سیگار مصرف نکنند.

۳۰ دندان پره مولر با پوسیدگی کلاس V وارد مطالعه شدند. تمامی دندانها ابتدا از نظر شاخص های پرئودنتال شاخص لثه ای، شاخص خونریزی،

جدول ۱: روش ارزیابی شاخص لثه ای، شاخص خونریزی و شاخص پلاک<sup>(۱۱)</sup>

درجه	وضعیت	شاخص
صفر	لثه نرمال، بدون التهاب، بدون تغییر رنگ، بدون خونریزی	شاخص لثه ای
یک	التهاب خفیف، تغییر رنگ جزئی، ادم جزئی بدون خونریزی در لمس	
دو	التهاب متوسط، قرمزی، ادم، براق بودن، خونریزی به هنگام پراب کردن یا در لمس	
سه	التهاب شدید، قرمزی مشخص، ادم، تمایل به خونریزی خودبخود، زخم	
صفر	عدم خونریزی پس از ۳۰ ثانیه	شاخص خونریزی
یک	وجود خونریزی پس از ۳۰ ثانیه	
دو	خونریزی فوری	
سه	خونریزی خودبخود	
صفر	بدون پلاک در سطح	شاخص پلاک
یک	پوسته نازک پلاک چسبیده در حاشیه لثه آزاد و ناحیه مجاور دندان، ممکن است پلاک فقط بوسیله حرکت دادن پراب از سطح ریشه تشخیص داده شود	
دو	تجمع متوسط از پلاک روی حاشیه لثه ای و مجاور سطح دندان (فضای بین دندانی فاقد پلاک است) پلاک توسط چشم غیر مسلح قابل رویت است	
سه	تجمع فراوانی از پلاک روی حاشیه لثه ای و مجاور سطح دندان، فضای بین دندان نیز دارای پلاک است	

### یافته ها:

مقادیر P-value آنالیز آماری T-test انجام شده بر روی اطلاعات جمع آوری شده مربوط به شاخص های GI، BI، PLI، PPD و CAL قبل از ترمیم با یک ماه، سه ماه و ۶ ماه بعد از ترمیم مربوط به ترمیم های گلاس آینومر و کامپازیت در جدول ۲ آورده شده است.

مقایسه میانگین شاخص های پرپودنتال قبل و بعد از ترمیم بوسیله گلاس آینومر نشان داد که این اختلاف در مورد BI و آنهم بین زمان صفر (قبل از ترمیم) و ۶ ماه بعد از ترمیم از لحاظ آماری معنی دار می باشد ( $P=0/048$ ) به طوری که میانگین BI در ماه ششم بسیار کمتر از قبل از ترمیم می باشد.

همچنین مقایسه میانگین شاخص های PPD و CAL قبل و بعد از ترمیم بوسیله کامپازیت نشان داد که این اختلاف تنها در مورد شاخصهای PPD و CAL بین زمان صفر و تمامی زمان های ۱ و ۳ و ۶ ماه بعد از ترمیم از لحاظ آماری معنی دار می باشد ( $P<0/001$ ).

برای مقایسه بهتر شاخص های پرپودنتال بین دو گروه گلاس آینومر و کامپازیت تفاوت یا  $\Delta$  در مورد شاخص ها مورد بررسی قرار گرفت که  $\Delta$  میزان تغییر شاخص های مختلف در زمان های ماه اول، ماه سوم و ماه ششم نسبت به زمان صفر (قبل از ترمیم) می باشد. مقایسه میانگین دلتای شاخص های پرپودنتال در زمان های مختلف بین دو گروه گلاس آینومر و کامپازیت نشان داد که PPD یک ماه،

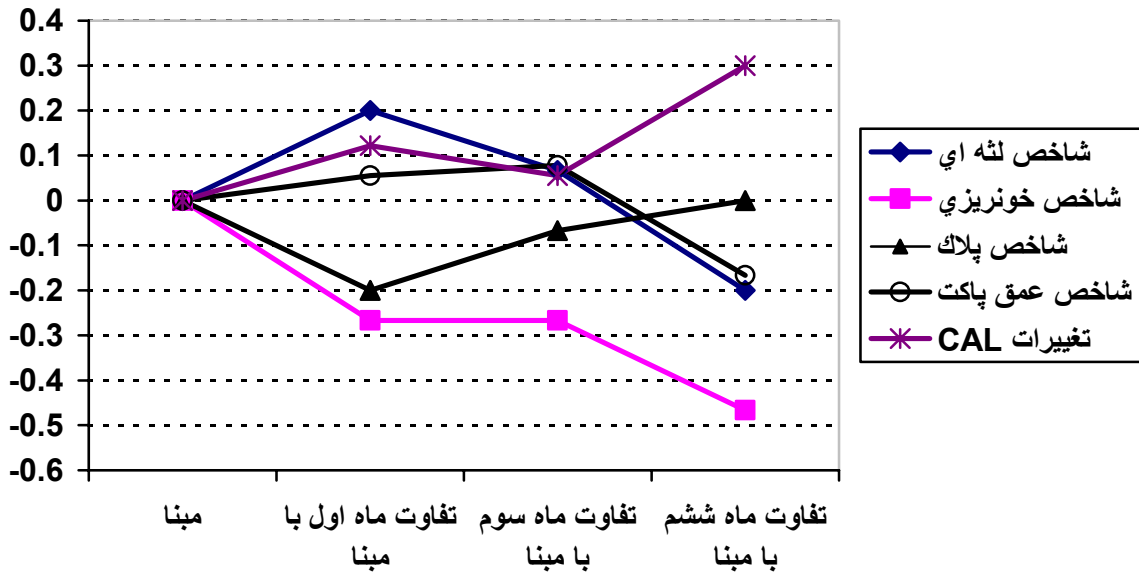
سه ماه و شش ماه پس از ترمیم در هر دو گروه  
دچار تفاوت معنی دار شده است. همچنین در CAL  
پس از یک ماه و سه ماه بعد از ترمیم در هر دو گروه  
تفاوت معنی دار مشاهده شد.

جدول ۲: مقایسه شاخص های GI, BI, PLI, PPD و CAL قبل از ترمیم با یک ماه، سه ماه و شش ماه بعد از ترمیم بطور مجزا در گروه گلاس آینومر و کامپازیت

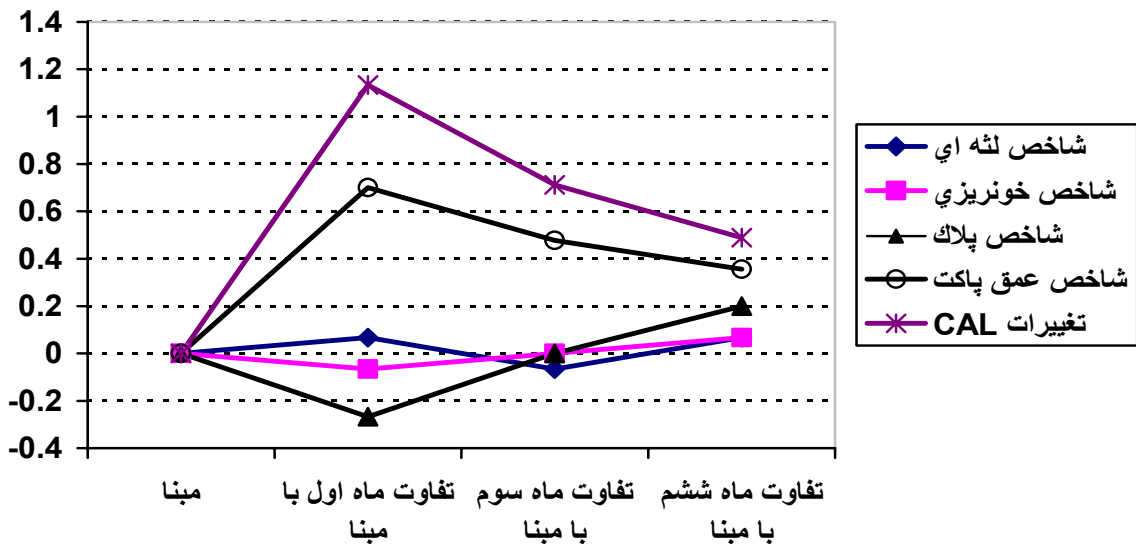
گروه	گلاس آینومر		کامپازیت	
	میانگین	انحراف معیار	P value	انحراف معیار
Pair1	۰/۹۲۳۳	۰/۴۵۷۷	۰/۲۷۱	۰/۴۶۶۷
	۰/۱۳۳۳	۰/۵۱۶۴		۰/۵۱۶۴
Pair2	۰/۹۲۳۳	۰/۴۵۷۷	۰/۷۵۱	۰/۴۶۶۷
	۱/۰۰۰۰	۰/۵۳۴۵		۰/۵۰۷۱
Pair3	۰/۹۲۳۳	۰/۴۵۷۷	۰/۴۲۴	۰/۴۶۶۷
	۰/۷۲۳۳	۰/۷۰۳۷		۰/۶۳۹۹
Pair4	۱/۱۳۳۳	۰/۷۴۳۲	۰/۳۳۴	۰/۴۶۶۷
	۰/۸۶۶۷	۰/۷۴۳۲		۰/۵۰۷۱
Pair5	۱/۱۳۳۳	۰/۷۴۳۲	۰/۳۳۴	۰/۴۶۶۷
	۰/۸۶۶۷	۰/۸۳۳۸		۰/۵۱۶۴
Pair6	۱/۱۳۳۳	۰/۷۴۳۲	۰/۰۴۸	۰/۴۶۶۷
	۰/۶۶۶۷	۰/۶۱۷۲		۰/۶۳۹۹
Pair7	۱/۰۰۰۰	۰/۸۴۵۲	۰/۴۸۶	۱/۰۰۰۰
	۰/۸۰۰۰	۰/۶۷۶۱		۰/۷۹۸۸
Pair8	۱/۰۰۰۰	۰/۸۴۵۲	۰/۸۲۷	۱/۰۰۰۰
	۰/۹۲۳۳	۰/۵۹۳۶		۰/۵۳۴۵
Pair9	۱/۰۰۰۰	۰/۸۴۵۲	۱/۰۰۰۰	۱/۰۰۰۰
	۱/۰۰۰۰	۰/۷۵۵۹		۰/۹۴۱۱
Pair10	۲/۳۰۰۰	۰/۴۰۴۳	۰/۶۱۳	۱/۵۸۸۹
	۲/۳۵۵۶	۰/۴۹۱۵		۰/۵۵۴۴
Pair11	۲/۳۰۰۰	۰/۴۰۴۳	۰/۵۴۰	۱/۵۸۸۹
	۲/۲۲۲۲	۰/۴۵۲۸		۰/۴۵۳۴
Pair12	۲/۳۰۰۰	۰/۴۰۴۳	۰/۲۱۱	۱/۵۸۸۹
	۲/۱۳۳۳	۰/۳۷۹۰		۰/۳۴۳۱
Pair13	۱۲/۴۰۰۰	۱/۲۲۳۹	۰/۴۳۰	۱۱/۳۲۲۲
	۱۲/۵۲۲۲	۱/۵۰۴۶		۱/۵۰۴۶
Pair14	۱۱/۳۲۲۲	۱/۲۲۳۹	۰/۰۰۱	۱۱/۳۲۲۲
	۱۲/۰۳۳۳	۱/۳۶۳۱		۱/۳۶۳۱
Pair15	۱۲/۴۰۰۰	۱/۴۷۵۷	۰/۱۱۳	۱۱/۳۲۲۲
	۱۲/۷۰۰۰	۱/۶۰۷۵		۱/۲۳۹۰

شش ماه پس از ترمیم در دو گروه گلاس آینومر و کامپازیت را نشان می دهند.

نمودارهای ۱ و ۲ به ترتیب تغییرات میزان  $\Delta$  در مورد شاخص های لثه ای، خونریزی، پلاک، عمق پاکت و حد چسبندگی کلینیکی در یک ماه، سه ماه و



نمودار ۱: مقایسه تغییرات شاخص لثه ای، شاخص خونریزی، شاخص پلاک، شاخص عمق پاکت، تغییرات CAL یک ماه، سه ماه و شش ماه پس از ترمیم توسط گلاس آینومر



نمودار ۲: مقایسه تغییرات شاخص لثه ای، شاخص خونریزی، شاخص پلاک، شاخص عمق پاکت، تغییرات CAL یک ماه، سه ماه و شش ماه پس از ترمیم توسط کامپازیت

**بحث:**

در این مطالعه از دو ماده ترمیمی رزین کامپازیت لایت کیور میکروفیلد هلیومولار همراه با ماده چسبنده Excite و گلاس آینومر نوری Fuji II LC استفاده شد. در مطالعات قبلی از رزین کامپازیت هلیومولار استفاده نشده بود ولی Fuji II LC در اکثر مطالعات استفاده شده بود<sup>(۸،۹)</sup>.

مینی فلپ روشی است که بوسیله آن دسترسی و ایزوله مناسب جهت برداشت پوسیدگی و ترمیم حفرات کلاس V بدست می آید<sup>(۴)</sup>. در سال ۱۹۷۸ Frido و Xhonga برای کنار زدن لثه در ضایعات زیر لثه ای کلاس V، چهار تکنیک را مورد استفاده قرار دادند. این روشها شامل کنار زدن جینجیوالی با استفاده از فشار دادن لثه به عقب، برش عمودی تکی، برش عمودی دوبل یا مینی فلپ و فلپ پاکتی بودند که در بین این چهار روش مینی فلپ، کنار زدن کافی با بهترین پاسخ روند التیام را بوجود آورد<sup>(۱۱)</sup>.

لذا در این مطالعه از روش مینی فلپ استفاده گردید که کمترین تحلیل لثه را در مقایسه با روشهای دیگر دارد.

برای ارزیابی تأثیر دو ماده کامپازیت و گلاس آینومر بر بافت لثه از یکسری معیارهای پرئودنتال استفاده شد که عبارت بودند از GI، BI، PLI، PPD و اندازه گیری نوک کاسپ باکال تا مارجین لثه آزاد<sup>(۱۰،۱۲)</sup> که برای تعیین حد چسبندگی کلینیکی و تعیین میزان تحلیل لثه انجام گرفت.

۵ معیار فوق در زمان قبل از ترمیم و در بررسی مجدد یک ماهه، سه ماهه و شش ماهه بررسی و ثبت شدند.

Paolantonion و همکارانش در سال ۲۰۰۴ تأثیرات بیولوژیکی مواد مختلف (آمالگام، سمان گلاس آینومر، کامپازیت) را روی بافت لثه ای مجاور پرکردگی های

کلاس V در ۱۶ بیمار بررسی کردند<sup>(۷)</sup>. ما این بررسی را بر روی ۳۰ دندان انجام دادیم.

ترمیم ضایعات پوسیدگی ریشه در بیماران مسن تر یا افراد با فعالیت پوسیدگی زیاد، اصلی ترین مورد تجویز گلاس آینومر می باشد<sup>(۲)</sup>.

بر اساس نمودار یک ماده ترمیمی گلاس آینومر تطابق بهتری را نسبت به کامپازیت با لثه از نظر شاخص لثه ای نشان داد. البته اختلاف دو گروه معنی دار نبود.

با توجه به نمودار ۱، BI در گروه ترمیم شده توسط گلاس آینومر کاهش مداوم یافته است، اما در مورد کامپازیت در ابتدا کاهش سپس افزایش نشان داده ولی با وجود معنی دار نبودن اختلاف این دو گروه، ماده ترمیمی گلاس آینومر تطابق بهتری نسبت به کامپازیت با لثه از نظر BI دارد. شاید انجام اعمال پالایشینگ روی مواد کامپازیتی سبب کاهش شاخص خونریزی در ماه اول شده است.

PLI در هر دو گروه در ابتدا کمی کاهش و سپس افزایش داشت. البته در گروه ترمیم شده توسط گلاس آینومر پس از ۶ ماه به حد قبل از ترمیم رسید ولی در مورد کامپازیت پس از ۶ ماه از حد قبل از ترمیم فراتر رفت در اینجا هم با وجود معنی دار نبودن اختلاف این دو گروه، ماده ترمیمی گلاس آینومر تطابق بهتری نسبت به کامپازیت از نظر PLI نشان داد.

شاخص PPD در گروه ترمیم شده توسط کامپازیت توأم با افزایش شدید پس از یک ماه و قدری کاهش پس از سه ماه و شش ماه بود بنحوی که پس از شش ماه از حد قبل از ترمیم بیشتر بود. علت آن می تواند به دلیل افزایش التهاب در ابتدا و تحلیل لثه و کاهش التهاب در مراحل بعدی باشد. کمتر بودن میزان تغییرات عمق پاکت در گلاس آینومر نسبت به

دارد و تحلیل و التهاب لثه در آن کمتر به چشم می خورد.

#### نتیجه گیری:

شاخص های پریودنتال در لبه مجاور به حفرات کلاس V ترمیم شده توسط گلاس آینومر نشانگر تطابق بیشتر این ماده با لثه نسبت به کامپازیت میکروفیلد می باشد.

کامپازیت نشانگر تطابق بهتر آن می باشد. بین دو گروه اختلاف معنی دار مشاهده شد.

درخصوص شاخص CAL، در گروه گلاس آینومر ابتدا کمی افزایش سپس کاهش و باز هم افزایش مشاهده شد. در گروه کامپازیت ابتدا افزایش سپس کاهش مداوم داشت و بین دو گروه اختلاف معنی دار مشاهده شد که نشانگر این است که ماده ترمیمی گلاس آینومر تطابق بهتری نسبت به کامپازیت با لثه

#### منابع:

- Summitt JB, Robbins JW, Schwartz RS. Fundamental of operative dentistry. 2<sup>nd</sup> ed. Chicago: Quintessence Int Co; 2002. P. 237, 365, 368, 389, 390.
- Roberson TH, Heymann HO, Swift EJ. Art and science of operative dentistry. 4<sup>th</sup> ed. London: Mosby Co; 2002. P. 743.
- Reagan SE. Periodontal access techniques for restorative dentistry. Gen Dent 1989; 16: 117-21.
- Brackett WW, Dib A, Brackett MG, Reyes AA, Estrada BE. Two-year clinical performance of class V resin-modified glass-ionomer and resin composite restorations. Oper Dent 2003; 28: 477- 81.
- Von Dijken JW, Sjosrom S. The effect of glass ionomer cement and composite resin filling on marginal gingiva. J Clin Periodontol 1991; 18: 200-3.
- Paolantonio MD, Ercole S, Perinetti G. Clinical and microbiological effects of different restorative materials on the periodontal tissues adjacent to subgingival class v restorations. J Clin Periodontol 2004; 31: 200-7.
- Matis BA, Cochran M, Carlson T. Longevity of glassionomer restorative materials: results of a 10-years evaluation. Quintessence Int 1996; 27: 373-82.
- Brackett WW, Gilpatrick RO, Browning WD, Gregory PN. Two-years clinical performance of a resin-modified glass-ionomer restorative material. Oper Dent 1999; 24: 9-13.
- Burgess JO, Ripps AH, Gallo J, Walker RS, Ireland EJ, Li L. Clinical evaluation of four class 5 restorative materials: 2-years recall. J Dent Res 2002; 81: 79.
- Newman MG, Takei HH, Cranza FA. Clinical periodontology. 9<sup>th</sup> ed. Philadelphia: W.B. Saunders Co; 2002. P. 85.
- Xhonga FA, Frido L. Gingival retraction techniques and their healing effect on the gingiva. J Prosthet Dent 1971; 26: 640-48.
- Christopher WC, Robert LM, Ravi JW, Lacopino AM, Heighten ED. Gingival inflammation and attachment loss in type 2 diabetics with hyperlipidemia. J Periodontol 1999; 70: 1375.