مقاله علمی (تحقیقی)

بررسی تأثیر آماده سازی سطح ریشه با و بدون تتراسایکلین هیدروکلراید بر میزان پوشش ریشه توسط پیوند بافت همبندی آزاد تحت مخاطی پایه‌دار

دکتر غلامعلی غلامی *
دکتر حمید مقدس **
دکتر الهام غفاری ***

چکیده

کاربرد آماده سازی سطح ریشه با تتراسایکلین هیدروکلراید در روشهای درمانی تحلیل لثه در مطالعات In vitro نتایج مثبتی را نشان داده‌اند. همچنین بررسیهای بالینی نسبتاً اندکی با این روش در همراهی با پیوند بافت همبند آزاد انجام گرفته است. هدف از این مطالعه، بررسی تأثیر آماده سازی سطح ریشه با و بدون تتراسایکلین هیدروکلراید بر میزان پوشش ریشه توسط پیوند بافت همبندی آزاد تحت مخاطی پایه‌دار بود.

در همین ارتباط سی مورد تحلیل لثهٔ CII میلر به صورت قرینه در ۱۵ بیمار (متوسط سنی ۴۸ سال) در این کارآزمایی بالینی کنترل شده مورد بررسی قرار گرفتند. در هر فرد به طور تصادفی یک نقص تحلیلی با روش جراحی پیوند بافت همبندی آزاد تحت مخاطی پایه‌دار به شکل

* - دانشیار گروه آموزشی پریودنتیکس دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی.
** - استاد گروه آموزشی پریودنتیکس دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی.
*** - پریودنتیست.

(SPCTG)* Thickness full همراه با آماده سازی سطح ریشه با تتراسایکلین هیدروکلراید درمان گردید (گروه SPCTG + TTC**) و نقص تحلیلی طرف دیگر به روش جراحی SPCTG به تنهایی درمان شد. (گروه SPCTG). پارامترهای بالینی زیر قبل و سه ماه بعد از جراحی محاسبه و ثبت گردیدند. ارتفاع تحلیل، عرض تحلیل، ارتفاع لثهٔ کراتینیزه، عمق شیار لثه و حد چسبندگی بالینی. دو پارامتر عرض پایی (قبل از جراحی) و ارتفاع دهیسنس استخوانی (در حین جراحی) نیز اندازه گیری شدند. تغییرات داخل گروهی و بین گروهی قبل و بعد از جراحی با کمک آزمونهای آماری آنالیز شدند. میزان سطح پوشش یافته توسط نرم‌افزار Autocad محاسبه گردید. متوسط پوشش ریشه به دست آمده در گروه SPCTG + TCC و SPCTG به ترتیب ۹۹٪ و ۹۷٪ بود و متوسط سطح پوشش یافته در این دو گروه به ترتیب ۲/۶۲ + ۱۱/۸۳ میلی متر مربع و ۱/۳۶ + ۶/۷۸ میلی متر مربع بود و تفاوت هر دو مقادیر معنی دار بود (هر دو $P < ۰/۰۵$). موارد پوشش کامل ریشه در گروه SPCTG + TCC، ۸۶/۷٪ و در گروه SPCTG، ۵۳/۳٪ بود. تغییرات سه ماههٔ ارتفاع میدباکال تحلیل، عرض تحلیل، ارتفاع لثهٔ کراتینیزه و حد چسبندگی بالینی در هر دو گروه SPCTG + TTC و SPCTG از نظر آماری معنی دار بود ($P < ۰/۰۵$). کاهش عمق شیار لثه در گروه SPCTG + TCC سه ماه بعد از جراحی معنی دار نبود ($P < ۰/۰۵$) اما در گروه SPCTG این کاهش معنی دار بود ($P < ۰/۰۵$). در مورد تغییرات عمق شیار لثه، ارتفاع میدباکال تحلیل، عرض تحلیل، ارتفاع لثهٔ کراتینیزه و حد چسبندگی بالینی اختلاف محاسبه شده در بین دو گروه تفاوت معنی‌دار نبود. ($P > ۰/۰۵$). ارتفاع تحلیل در هر دو گروه رابطه معنی داری با میزان پوشش داشت ($P < ۰/۰۵$). ارتفاع میدباکال تحلیل در هر دو گروه ارتباط معنی داری با درصد موارد پوشش کامل ریشه نداشت ($P > ۰/۰۵$). میزان عرض تحلیل، ارتفاع دهیسنس استخوانی و عرض پایی در هر گروه با میزان پوشش ریشه رابطه‌ای نداشتند ($P > ۰/۰۵$). میزان حساسیت به پوار هوا قبل و بعد از عمل در هر دو گروه مشابه بود ($P = ns$). کاهش این حساسیت در گروه SPCTG + TCC بعد از عمل معنی دار بود ($P < ۰/۰۵$). اما در گروه SPCTG معنی دار نبود ($P = ns$). میزان حساسیت به سوند قبل و بعد از عمل در هر دو گروه مشابه بود، هر چند در هر دو گروه بعد از عمل این حساسیت کاهش یافت. تفاوتها نه بین گروهها و نه داخل گروهها قابل توجه نبودند ($P = ns$).

افزایش پوشش ریشه، سطح پوشش یافته و همچنین ۸۶/۷٪ پوشش کامل ریشه در گروه SPCTG

---

* – Subpedicle connective tissue graft.

** – subpedicle connective tissue graft + Tetracycline Hydrochloride.

TCC + نسبت به گروه SPCTG، ۵۳/۳٪، می‌تواند انعکاسی از اثرات مطلوب کاربرد تتراسایکلین در این روش جراحی بوده و کلینیسین‌های دیگر را تشویق به استفاده از این ماده شیمیایی نماید.

واژه‌های کلیدی: پیوند بافت همبندی تحت مخاطی پایه دار ـ آماده سازی سطح ریشه با تتراسایکلین هیدروکلراید ـ پوشش سطح عریان ریشه ـ تحلیل لثه.

مقدمه

تا به حال مطالعات بی شماری بر روی اثرات عوامل دمینرالیزاسیون از جمله: تتراسایکلین هیدروکلراید برای بهبود بخشیدن به اثرات روشهای درمانی تحلیل لثه، انجام گرفته است.(۱۰ـ۱) مطالعات In vitro و حیوانی نشان داده‌اند که بعد از برنیش کردن سطح ریشه با تتراسایکلین هیدروکلراید نتایج زیر به دست می‌آیند(۱۰ ـ ۱). برداشته شدن لایهٔ اسمیر و اکسپوز شدن ماتریکس کلاژنی عاج، افزایش اتصال فیبرونکتین و در نتیجه افزایش رشد و اتصال فیبروبلاست، افزایش کموتاکسی، مهاجرت و اتصال سلول‌های لازم برای ایجاد یک سیستم اتصالی فیبر بافت همبندی، تنظیم جذب پروتئین‌های پلاسما، افزایش چسبندگی لختهٔ خون، تسریع تشکیل لخته وارگانیزاسیون آن، تحریک رسوب کلاژن در سطح ریشه، جلوگیری از اتصال سلول‌های اپی تلیالی به سطوح ریشه‌ای، فعالیت ضد کلاژنولیتیک، کاهش چسبندگی و رشد باکتری‌ها، جلوگیری از تحلیل استخوان و تحریک متابولیسم استخوان و سلول‌های بافت همبندی پریودنتال(۱۰ ـ ۱). تتراسایکلین هیدروکلراید به سطح عاج جذب شده، سپس از این سطح آزاد گردیده و فعالیت ضد میکروبیال خود را برای حداقل ۴۸ ساعت حفظ می‌کند(۱ ـ ۱۰).

ـ با وجود اثرات مثبت ذکر شده، مطالعات بالینی نسبتاً اندکی با این روش در همراهی با پیوند بافت همبندی آزاد انجام گرفته است. Harris(۱۲ ـ ۱۱) در دو مطالعهٔ خود در سالهای ۱۹۲۲ و ۱۹۹۴ از روش Subpedicle connective tissue graft به صورت Partial thickness همراه با آماده سازی سطح ریشه با تتراسایکلین هیدروکلراید (۱۲۵ mg/m به مدت سه دقیقه) به روش Burnishing استفاده کرد و به ترتیب ۹۷/۴٪ و ۹۷/۷٪ پوشش ریشه به دست آورد اما در این دو مطالعه گروه کنترل نداشت. همچنین Bouchard(۱) و همکاران در سال ۱۹۹۷ از روش Subepithelial connective tissue graft همراه با آماده سازی سطح ریشه با تتراسایکلین هیدروکلراید (mg/m پنجاه به مدت پنج دقیقه) به روش Burnishing در یک طرف (گروه مورد) و در طرف دیگر از این روش به همراه آماده سازی سطح ریشه با اسید

سیتریک (گروه شاهد) استفاده کرد و به ترتیب در گروه مورد و شاهد ۷۹/۳٪ و ۸۴٪ پوشش ریشه به دست آورده و نتایج را یکسان گزارش کرد.

– Nelson در سال ۱۹۸۷ روش جراحی Subpedicle connective tissue graft را ابداع و بیان کرد که این روش در تحلیلهای کم عمق لثه (یک تا سه میلی متر) سبب ۱۰۰٪ پوشش ریشه و در تحلیلهای متوسط (چهار تا شش میلی متر) و پیشرفته (هفت تا ده میلی متر) به ترتیب باعث ۹۲٪ و ۸۸٪ پوشش ریشه می‌گردد. غلامی و همکاران(۱۴) در سال ۱۳۷۹ روش جراحی Subpedicle connective tissue graft را به صورت Partial tickness با همین روش به صورت Full tickness در ده جفت تحلیل قرینه Cll و Miller II مقایسه کردند و هیچ اختلاف معنی داری در میانگین پوشش ریشه، میانگین کاهش ارتفاع و عرض تحلیل، عمق شیار لثه، حد چسبندگی بالینی و ارتفاع لثه کراتینیزه بین دو گروه به دست نیاوردند.

هدف از این مطالعه بررسی میزان پوشش ریشه توسط پیوند بافت همبندی آزاد تحت مخاطی پایه‌دار با و بدون آماده سازی سطح ریشه توسط تتراسایکلین هیدروکلراید در افراد مراجعه کننده به دانشکدهٔ دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی بود.

روش بررسی

۱۵ بیمار شامل پنج مرد و ده زن در رده سنی ۶۶-۲۹ سال (متوسط سنی ۴۸ سال) که دارای تحلیلهای Cl I میلر به صورت قرینه (سی دندان) بودند از میان مراجعه‌کنندگان‌به بخش پریودنتیکس دانشکدهٔ دندانپزشکی شهید بهشتی با در نظر گرفتن معیارهای ورود به مطالعه و خروج از آن انتخاب شدند. معیارهای ورود به مطالعه عبارت بودند از: حداقل ارتفاع تحلیل برابر با دو میلی متر، شاخص *DI-S(۱۵) کمتر از یک، شاخص **PBI(۱۵) در دندان مورد نظر برابر با صفر، تفاوت بین حد چسبندگی در دو طرف مساوی یا کمتر از دو میلی متر، عمق شیار لثه حداکثر سه میلی متر. معیارهای خروج از مطالعه عبارت بودند از: وجود بیماری سیستمیک، بارداری، استعمال دخانیات، مال اکلوژن یا موقعیت نادرست دندان (Malposition)، لقی فراتر از حد فیزیولوژیک، بیماری پریودنتال (ژنژیویت یا پریودنتیت) و روکش در دندان دارای تحلیل، وجود پوسیدگی و ترمیم در ناحیهٔ مورد نظر، سابقهٔ جراحی پریونتال طی ۱۲ ماه گذشته در ناحیهٔ مورد نظر، استفاده از ترکیبات تتراسایکلین به طور موضعی یا سیستمیک در شش ماه گذشته و

* – Simplified Debris Index.

** – Papillary Bleeding Index.

مجاورت دندان مورد نظر با ناحیهٔ بی دندان.

پس از آماده سازی اولیهٔ بیمار، استنت آکریلی(۱۶) برای وی ساخته شد و با استفاده از پنج نقطه در آکریل و پروب ویلیامزوپرگاروکولیس و با دقت ۰/۱ تا ۰/۵ میلی متر، پارامترهای بالینی زیر توسط یکی از دستیاران بخش پریودنتیکس قبل از جراحی اندازه‌گیری گردید، ارتفاع تحلیل (در پنج نقطه)، عرض تحلیل، ارتفاع لثه کراتینیزه، حد چسبندگی بالینی، عمق شیار لثه (در سه نقطه)، عرض پاپی(۱۷) در مزیال و دیستال دندان مورد نظر، تمام این پارامترها غیر از عرض پاپی سه ماه بعد از جراحی مجدداً توسط همان دستیار که در جراحی دخالتی نداشت، اندازه‌گیری شد. حساسیت دندانها قبل و سه ماه بعد از جراحی هم از طریق پوار هوا و هم با یک سوند بررسی و وجود یا عدم وجود آن ثبت گردید.

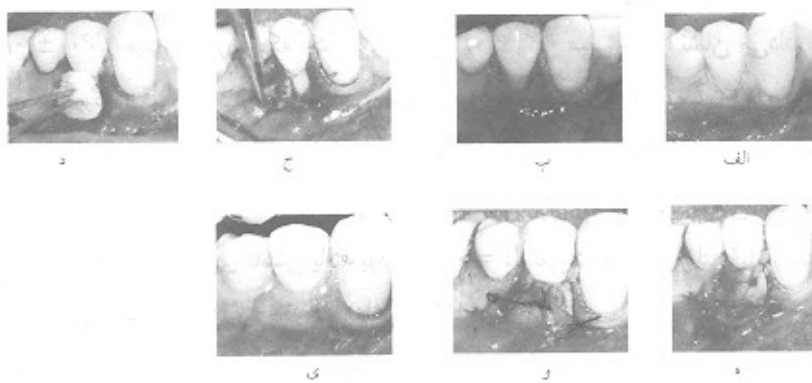
روش جراحی

پس از انجام بی حسی، ناحیه دندان مورد نظر تحت جراحی قرار گرفت که در ناحیه گیرنده شامل یک Full thickness pedicle graft رویی بود که از دوختن دوپاپی مجاور تحلیل با بخیه کرومیک ۵-۰ ایجاد شد و تا سه میلی متر آپیکالی‌تر از کرست استخوان کنار زده شد. استنتِا در دهان بیمار قرار داده و ارتفاع دهیسنس استخوانی با همان وسایل ذکر شده در قسمت مواد و روشها اندازه‌گیری و سطح دندان کورت کشیده شد. سپس در ناحیه دهنده توسط روش Trap door(۱۳)، بافت همبندی به ضخامت ۲-۱ میلی متر(۱۳) از کام جدا گردیده و در ناحیه دندان مورد نظر با نخ ۵-۰ کرومیک به پاپی‌ها بخیه گردید. پس از آن فلپ پایه‌دار روی بافت همبند قرار گرفت تا حداقل دو سوم آن را بپوشاند و توسط نخ بخیهٔ ۵ - ۰، Silk به روش Sling بخیه گردید و در محل برشهای آزاد کننده نیز از بخیه‌های منقطع با همان نخ بخیه استفاده شد.

دندانها در هر فرد به صورت تصادفی به دو گروه مورد و شاهد تقسیم شدند و در طرف مورد بعد از کنار زدن فلپ به شکل Full thickness سطح دندان کورت کشیده شد. سپس یک کپسول دویست و پنجاه میلی گرمی تتراسایکلین هیدروکلراید(۱۸) در ۲/۵ میلی لیتر سالین استریل نرمال(۱۱) در یک سرنگ با استفاده از تکانهای متوالی و پر و خالی کردن متناوب حل گردید. (محلول صد mg/ml تتراسایکلین هیدروکلراید PH= ۲/۰)(۲، ۱۳ و ۱۹) محلول فوق بر روی سطح ریشهٔ دندان مورد با استفاده از گلوله‌های پنبه با روش Burnishing به مدت چهار دقیقه مالیده شد.(۱۹، ۱۱، ۱۳ و ۲). هر سی ثانیه گلوله‌های پنبه تعویض شدند و سپس ناحیه به

مدت ۴۵ ثانیه با سالین استریل نرمال شستشو داده شد.(۲۰) پس از آن روال کار طبق آنچه در بالا شرح داده شد انجام‌گرفت.

بعد از عمل در ناحیه پانسمان از نوع Coepack پوشیده شد. دندانهای مورد و شاهد به طور همزمان و در یک نوبت مورد جراحی قرار گرفتند. برای تمام بیماران قرص استامینوفن ۳۲۵ میلی گرم (جهت کنترل درد احتمالی) و کپسول آموکسی سیلین پانصد میلی‌گرم هر هشت ساعت به مدت یک هفته تجویز گردید. بیماران باید روزی دو بار به مدت دو هفته بعد از انجام اعمال بهداشتی دهان از دهان شویهٔ کلرهگزیدین ۰/۲٪ به مدت شصت ثانیه استفاده می‌کردند، بعد از هفت روز بخیه‌های غیر قابل جذب و پانسمان برداشته شد و ناحیه برای یک هفتهٔ دیگر با پانسمان پوشیده شد. در فواصل دو و چهار هفته بعد و بعد ماهیانه یک بار بعد از جراحی برای بیمار تحلیل پروفیلاکسی انجام می‌گرفت. در تمام مدت، کل دهان بیمار به جز ناحیهٔ جراحی شده با مسواک نرم Oral B به روش Modified stillman brushing تمیز می‌گردید و بعد از برداشتن پانسمان دوم بیماران تشویق به ماساژ ملایم ناحیهٔ جراحی با انگشت به سمت تاج و استفاده از مسواک نرم بر روی دندانهای درگیر به صورت ملایم به روش Rolling و استفاده از پنبهٔ آغشته به کلرهگزیدین به مدت دو هفته بر روی ناحیهٔ جراحی گردیدند.



شکل ۱: روش جراحی Subpedicle connective tissue graft به صورت Full tickess.

الف: قبل از جراحی

ب و ج: کنار زدن فلپ و دوختن دو پاپی مجاور

د: آماده سازی سطح ریشه با محلول تتراسایکلین

ه: قرار دان پیوند بافت همبند در محل گیرنده

و: برگرداندن فلپ در محل خود و بخیه زدن به روش Sling

ی: ترمیم ناحیه سه ماه بعد از جراحی

بعد از یک ماه بیمار قادر به استفاده از روش Modified stilman brushing در ناحیهٔ جراحی و استفاده از نخ دندان در ناحیهٔ مورد نظر بود. سه ماه پس از جراحی، پارامترهای بالینی کمی اندازه‌گیری شده با استفاده از آنالیزهای آماری Wilcoxon paired test، Signed ranks test و ضریب همبستگی، Pearson test مورد ارزیابی قرار گرفت و داده‌های کیفی با کمک آزمون Chi square ارزیابی شدند.

یافته‌ها

در این بررسی، عمق شیار لثه در گروه مورد (SPCTG + TTC) قبل از عمل به طور متوسط (انحراف معیار)، ۰/۴۶ + ۱/۷۵ میلی متر بود که بعد از عمل به ۰/۳۷ + ۱/۵۶ میلی متر کاهش یافت و اختلاف به دست آمده به طور متوسط ۰/۳۹ ± ۰/۲ میلی متر محاسبه شد. در گروه شاهد (SPCTG) این میزان قبل از عمل ۰/۳۸ ± ۱/۸۰ میلی متر بود که پس از عمل به ۰/۳۸ ± ۱/۶۰ میلی متر رسید که اختلافی معادل ۰/۳ ± ۰/۲ میلی متر را نشان می‌داد. این مقادیر در دو گروه قبل و بعد از عمل جراحی مشابه بود (آزمون جفتی t: به ترتیب P= ۰/۷۴۳ و P= ۰/۸۱۸). در گروه مورد، عمق شیار لثه بعد از عمل جراحی نسبت به قبل از آن به طور معنی داری تغییر نیافته بود (P= ۰/۰۸۳)، اما در گروه شاهد این میزان بعد از عمل جراحی نسبت به قبل از آن به طور معنی داری کاهش یافته بود (P= ۰/۰۲۲). تفاوت عمق شیار لثه قبل و بعد از عمل جراحی در دو گروه تفاوت واضحی نداشت (P= ۰/۹۲۳).

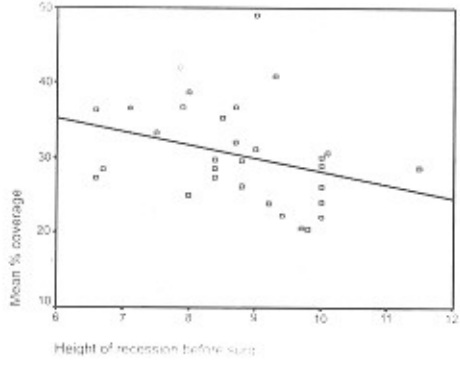
از آنجا که تشخیص محل اتصال سمان ـ مینا (CEG) به عنوان نقطهٔ مرجع برای اندازه‌گیری ارتفاع تحلیل گاهی به سادگی امکان‌پذیر نیست، ارتفاع تحلیل از استنت مرجع در نقطهٔ میدباکال محاسبه و نتایج بررسی شد. ارتفاع میدباکال تحلیل در گروه مورد پیش از عمل جراحی ۱/۳۲ ± ۸/۷۸ میلی متر بود که پس از عمل به ۱/۱۹ ± ۶/۱۷ میلی متر کاهش یافت. در گروه شاهد این میزان پیش از عمل ۱/۰۵ ± ۸/۸۲ میلی‌متر بود که پس از عمل به ۱/۱۵ ± ۶/۱۶ میلی‌متر رسید. میزان این ارتفاع قبل و بعد از جراحی ما بین این دو گروه و

تغییرات این شاخص در داخل هر گروه و ما بین دو گروه از نظر آماری مورد بررسی قرار گرفت (جدول ۱):

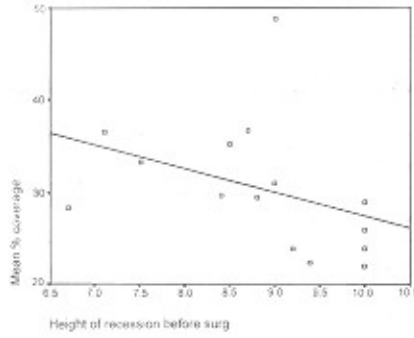
جدول ۱: میزان ارتفاع تحلیل لثه بر حسب مراحل بررسی و به تفکیک روشهای درمانی

ارتفاع MB تحلیل از استنت / روشها		میزان اولیه	میزان ثانویه	تغییرات داخل گروهها			
				مقدار	درصد	P	نتیجهٔ آزمون
SPCTG+TTC		۸/۷۸±۱/۳۲	۶/۱۷±۱/۱۹	۲/۶۱±۰/۵۷	۲۹/۷	P<۰/۰۰۰	S
SPCTG		۸/۸۲±۱/۰۵	۶/۱۶±۱/۱۵	۲/۶۶±۰/۵۹	۳۰/۱	P<۰/۰۰۰	S
تفاوت بین گروهها	مقدار	۰/۰۴	-۰/۰۱	۰/۰۵			
	درصد	۰/۴۵	-۰/۱۶	۱/۹۱			
	P	۰/۹۱۳	۰/۹۴۵	۰/۸۲۸			
	نتیجه آزمون	NS	NS	NS			

ارتفاع تحلیل در هر دو گروه رابطهٔ معنی‌داری با میزان پوشش داشت (گروه SPCTG+TTC: r= ۰/۷۴۳، P= ۰/۰۰۲ و گروه SPCTG: r= ۰/۸۷۰ و P= ۰/۰۰۰). ارتفاع میدباکال تحلیل در هیچ کدام از دو گروه رابطهٔ معنی داری با درصد موارد پوشش کامل نداشت (گروه SPCTG+TTC: r= -۰/۳۲۰، P= ۰/۰۸۵، گروه SPCTG: r= -۰/۳۸۶ و P= ۰/۱۵۶) (نمودار پراکندگی شماره ۱ و ۲).



نمودار پراکندگی ۱: رابطه بین ارتفاع تحلیل لثه قبل از جراحی و میانگین پوشش ریشه بر حسب درصد در گروه SPCTG + TTC



نمودار پراکندگی ۲: رابطه بین ارتفاع تحلیل لثه قبل از جراحی و میانگین پوشش ریشه بر حسب درصد در گروه SPCTG

متوسط پوشش ریشهٔ بدست آمده در گروه مورد، ۹۹٪ (در محدودهٔ ۱۰۰٪-۸۶٪ با SE=۰/۰۱) و در گروه شاهد ۹۷٪ (در محدودهٔ ۱۰۰٪-۸۴٪ با SE=۰/۰۱) بود. مقایسهٔ این مقادیر توسط Wilcoxon signed ranks test نشان داد که تفاوت ما بین دو گروه معنی دار است (Z=-۲/۳۶۶ و P=۰/۰۱۸). موارد پوشش کامل ریشه در گروه مورد ۸۶/۷٪ برابر ۱۳ مورد و در گروه شاهد، ۵۳/۳٪ برابر هشت مورد بود(جدول ۲).

جدول ۲: توزیع فراوانی پوشش ۱۰۰٪ یا کمتر از آن در گروه مورد (SPCTG+TTC) و گروه شاهد (SPCTG)

گروهها / میزان پوشش		SPCTC+TTG	SPCTG
۱۰۰٪	مطلق (نسبی٪)	۱۳ (۸۶/۷٪)	۸ (۵۳/۳٪)
کمتراز ۱۰۰٪	مطلق (نسبی٪)	۲ (۱۳/۳٪)	۷ (۴۶/۷٪)
مجموع		۱۵ (۱۰۰٪)	۱۵ (۱۰۰٪)

متوسط سطح پوشش یافته در گروه مورد ۲/۶۲ ± ۱۱/۸۳ میلی‌متر مربع (در رنج ۱۳/۲۷ -

۱۰/۳۷ میلی‌متر مربع) و در گروه شاهد ۱/۳۶ ± ۶/۷۸ میلی‌متر مربع (در رنج ۷/۵۴ – ۶/۰۲ میلی‌متر مربع) بود که تفاوت این دو از نظر آماری معنی‌دار بود (P<۰/۰۰۰).

عرض تحلیل در گروه مورد از ۰/۴۰ ± ۴/۴۰ میلی‌متر قبل از عمل به ۰/۵۱ ± ۰/۱۳ میلی‌متر بعد از عمل کاهش در گروه شاهد متوسط عرض تحلیل قبل از عمل ۰/۵۷ ± ۴/۴۴ میلی‌متر بود که بعد از عمل به ۱/۰۷ ± ۰/۴۰ میلی‌متر کاهش یافت. عرض تحلیل قبل و بعد از جراحی ما بین دو گروه و تغییرات آن در داخل گروه و بین دو گروه از نظر آماری مورد بررسی قرار گرفت (جدول ۳)، هر چند اختلاف ما بین دو گروه معنی‌دار نبود (P=۰/۲۹۳). میزان عرض تحلیل قبل از جراحی با میزان پوشش در گروه مورد و شاهد ارتباط معنی‌داری نداشت (در گروه SPCTG+TTC: r=-۰/۳۳۹ و P=۰/۲۱۶ و در گروه SPCTG: r=۰/۱۶۷ و P=۰/۵۵۲).

جدول ۳: میزان عرض تحلیل بر حسب مراحل بررسی و به تفکیک روشهای درمانی

عرض تحلیل / روشها		میزان اولیه	میزان ثانویه	تغییرات داخل گروهها			
				مقدار	درصد	P	نتیجهٔ آزمون
SPCTG+TTC		۴/۴۰ ± ۰/۴۰	۰/۱۳ ± ۰/۵۱	۴/۲۷ ± ۰/۵۹	۹۷	P<۰/۰۰۰	S
SPCTG		۴/۴۴ ± ۰/۵۷	۰/۴۰ ± ۱/۰۷	۴/۰۴ ± ۱/۰۶	۹۰/۹	P<۰/۰۰۰	S
تفاوت بین گروهها	مقدار	۰/۰۴	۰/۲۷	-۰/۲۴			
	درصد	۰/۹۰	۲۰	-۵/۶۲			
	P	۰/۸۲۰	۰/۱۸۰	۰/۲۹۳			
	نتیجه آزمون	NS	NS	NS			

ارتفاع لثهٔ کراتینیزه در گروه مورد به طور متوسط قبل از عمل از میزان ۰/۷۳ ± ۳/۳۷ میلی‌متر به میزان ۰/۷۷ ± ۴/۲۶ میلی‌متر بعد از عمل افزایش یافت. در گروه شاهد این مقادیر از ۱/۰۲ ± ۳/۶۳ میلی‌متر قبل از عمل به ۱ ± ۴/۳۶ میلی‌متر بعد از عمل افزایش یافت. ارتفاع لثه کراتینیزه قبل و بعد از جراحی ما بین دو گروه و تغییرات آن در داخل هرگروه و بین دو گروه از نظر آماری بررسی گردید (جدول ۴).

جدول ۴: میزان ارتفاع لثه کراتینیزه بر حسب مراحل بررسی و به تفکیک روشهای درمانی

ارتفاع لثه کراتینیزه / روشها		میزان اولیه	میزان ثانویه	تغییرات داخل گروهها			
				مقدار	درصد	P	نتیجهٔ آزمون
SPCTG+TTC		۳/۳۷±۰/۷۳	۴/۲۶±۰/۷۷	۰/۸۸±۰/۴۲	۲۶/۴۱	P<۰/۰۰۰	S
SPCTG		۳/۶۳±۱/۰۲	۴/۳۶±۱/۰	۰/۷۶±۰/۴۴	۲۰/۹۳	P<۰/۰۰۰	S
تفاوت بین گروهها	مقدار	۰/۲۶	۰/۱۰	-۰/۱۲			
	درصد	۷/۷۱	۲/۳۴	-۱۳/۶۳			
	P	۰/۲۷۹	۰/۶۳۳	۰/۳۲۶			
	نتیجه آزمون	NS	NS	NS			

حد چسبندگی بالینی در گروه مورد قبل از عمل به طور متوسط ۳/۸۹ ± ۰/۷۳ میلی‌متر بود که بعد از عمل به ۰/۱۶ ± ۰/۴۲ میلی‌متر رسید. این مقدار در گروه شاهد قبل از عمل به طور متوسط ۳/۹۲ ± ۰/۶۳ میلی‌متر بود که بعداز عمل جراحی به میزان ۰/۵۶ ± ۰/۷۴ میلی‌متر رسید. حد چسبندگی بالینی قبل و بعد از جراحی ما بین دو گروه و تغییرات آن در داخل هرگروه و بین گروهها از نظر آماری بررسی گردید(جدول ۵).

جدول ۵: میزان حد چسبندگی بالینی بر حسب مراحل بررسی و به تفکیک روشهای درمانی

CAL از CEJ / روشها		میزان اولیه	میزان ثانویه	تغییرات داخل گروهها			
				مقدار	درصد	P	نتیجهٔ آزمون
SPCTG+TTC		۳/۸۹±۰/۷۳	۰/۱۶±۰/۴۲	۳/۷۲±۰/۹۶	۹۵/۸۸	P<۰/۰۰۰	S
SPCTG		۳/۹۲±۰/۶۳	۰/۵۶±۰/۷۴	۳/۳۶±۰/۹۷	۸۵/۷۱	P<۰/۰۰۰	S
تفاوت بین گروهها	مقدار	۰/۰۳	۰/۴۰	-۰/۳۷			
	درصد	۰/۷۷	۲۵	-۹/۹۱			
	P	۰/۹۰۷	۰/۰۳۳	۰/۲۵۰			
	نتیجه آزمون	NS	NS	NS			

ارتفاع دهیسنس استخوانی از استنت در گروه مورد و شاهد قبل از عمل جراحی به طور

متوسط به ترتیب ۱/۲۳ ± ۱۱/۵۰ میلی‌متر و ۱/۵۴ ± ۱۱/۶۶ میلی‌متر بو و تفاوت این دو از نظر آماری معنی‌دار نبود (P=۰/۶۱۶). در هیچ‌کدام از گروههای مورد و شاهد ارتفاع دهیسنس استخوانی با میزان پوشش همبستگی معنی‌داری نداشت (در گروه مورد: r=-۰/۰۹۵، P=۰/۷۳۶ و در گروه شاهد r=-۰/۱۵۰ و P=۰/۵۹۳).

عرض پاپی در گروه مورد قبل از عمل جراحی به شکل متوسط ۱/۰۶ ± ۴/۲۶ میلی‌متر و در گروه شاهد قبل از جراحی به طور متوسط ۰/۷۸ ± ۳/۹۳ میلی‌متر بود. عرض پاپی ما بین دو گروه مورد و شاهد قبل از جراحی تفاوت معنی‌داری نداشت (P=۰/۱۳۵). عرض پاپی در دو گروه مورد و شاهد با مقدار پوشش ریشه ارتباط معنی‌داری نداشت (در گروه SPCTG+TTC: r=۰/۴۵۰، P=۰/۰۹۲ و در گروه SPCTG: r=-۰/۱۵۷ و P=۰/۵۷۵).

حساسیت به پوار هوا پیش از عمل در شش بیمار گروه مورد ۴۰٪ و هفت بیمار گروه شاهد ۴۶/۷٪ وجود داشت و تفاوت این دو از نظر آماری معنی‌دار نبود (P=NS). پس از عمل این حساسیت در گروه مورد به یک بیمار یعنی ۶/۷٪ و در گروه شاهد به سه بیمار یعنی ۲۰٪ کاهش یافت و تفاوت این مقادیر نیز از نظر آماری معنی‌دار نبود (P=ns). میزان کاهش حساسیت به پوار هوا در گروه مورد معنی‌دار تلقی شد (P<۰/۰۵) ولی در گروه شاهد این کاهش معنی‌دار نبود (P=NS). قبل از عمل حساسیت به سوند در هر دو گروه مورد و شاهد در پنج بیمار ۳۳/۳٪ مشاهده شد و در هر دو گروه بعد از جراحی این میزان به دو بیمار یعنی ۱۳/۳٪ کاهش یافت که نه بین گروهها و نه داخل گروهها تفاوت معنی‌داری را نشان نمی‌داد (P=NS).

بحث

نتایج حاصل از این مطالعه بیانگر آن است که SPCTG+TTC و SPCTG هر دو روشهایی مؤثر در خصوص پوشش ریشه می‌باشند، کاهش ارتفاع و عرض تحلیل، حصول (Gain) چسبندگی بالینی و ارتفاع لثهٔ کراتینیزه با استفاده از هر یک از دو روش بعد از سه ماه تفاوت معنی‌داری با یکدیگر نداشتند. تنها سطح و میزان پوشش بدست آمده توسط روش SPCTG+TTC به طور معنی‌داری بیشتر از روش SPCTG بود. هر دو روش تواناییهای خود را در بدست آوردن معیارهای ذکر شده توسط Harris(۱۱) برای درمان تحلیلهای لثه به طور قابل پیش‌بینی نشان دادند.

در دو مطالعهٔ Harris(۱۲ و ۱۱) ارتفاع تحلیل سه ماه بعد از عمل جراحی SPCTG+TTC به صورت Partial thickness به ترتیب به میزان ۳/۵ میلی‌متر (P<۰/۰۱) و سه میلی‌متر (P<۰/۰۱) کاهش یافت. در این مطالعه در گروه SPCTG+TTC ارتفاع تحلیل سه ماه بعد از عمل جراحی ۲/۶۱ میلی‌متر (P<۰/۰۰۰) کاهش پیدا کرد. تفاوت اعداد این مطالعه با مقادیر بدست آمده توسط Harris را می‌توان به استفاده از روش SPCTG به صورت Full thickness نسبت داد. در تحقیق Bouchard(۱) ارتفاع تحلیل شش ماه بعد از عمل جراحی Modified subepithelial connective tissue graft+TTC، ۳/۰۶ میلی‌متر (P<۰/۰۵) کاهش یافت که این مقدار با وجود تفاوتهای موجود در روشهای جراحی ـ تقریباً در حد واسط اعداد بدست آمده توسط Harris و مطالعهٔ حاضر بود.

متوسط پوشش ریشه بدست آمده توسط Harris در دو تحقیق او (۱۲ و ۱۱) به ترتیب ۹۷/۴٪ و ۹۷/۷٪ بود و به ترتیب در ۸۰٪ و ۸۹٪ موارد پوشش کامل مشاهده گردید. در مطالعه حاضر در گروه SPCTG+TTC متوسط پوشش ریشه ۹۹٪ و موارد پوشش کامل به میزان ۸۶/۷٪ محاسبه گردید. متوسط پوشش بدست آمده در این مطالعه از مقادیر بدست آمده توسط Harris بالاتر است اما تفاوت قابل توجه نیست. همچنین موارد پوشش کامل ریشه در این مطالعه در حد واسط مقادیر بدست آمده در دو مطالعهٔ Harrisبود. Bouchard(۱) در تحقیق خود ۷۹/۳٪ پوشش ریشه بدست آمده و میزان پوشش کامل ریشه در ۴۰٪ موارد گزارش گردید. با وجود تفاوت قابل توجه در متوسط پوشش ریشه و میزان موارد پوشش کامل ریشه در تحقیق او نسبت به مطالعه حاضر، وجود تفاوتهای آشکار ما بین روشاهی جراحی و انتخاب نقائص تحلیلی CII , CIII میلر در تحقیق او، مقایسه نتایج را غیر ممکن می‌سازد. میانگین پوشش ریشه بدست آمده در تحقیق غلامی و همکاران(۱۴) در سال ۱۳۷۹ در گروه SPCTG، ۸۹/۱۴٪ بود و در ۶۰٪ موارد پوشش کامل ریشه مشاهده گردید. تفاوت ما بین این اعداد و مقادیر بدست آمد در مطالعه حاضر را می‌توان تا حدی به بررسی تحلیلهای CII , CIII میلر در کنار هم و تعداد کمتر نمونه‌ها (ده عدد) در تحقیق ایشان نسبت داد.

در مطالعهٔ ۱۹۹۲، Harris(۱۱) عرض تحلیل از ۳/۱ میلی‌متر به ۰/۳ میلی‌متر و در مطالعهٔ ۱۹۹۴، Harris(۱۲) این عرض از ۳/۵ میلی‌متر به ۰/۲ میلی‌متر در عرض سه ماه کاهش یافت و در بررسی Bouchard(۱) این مقدار از ۴/۳۳ میلی‌متر به ۰/۷۳ میلی‌متر در مدت شش ماه

کاهش پیدا کرد. در مطالعهٔ حاضر در گروه SPCTG+TTC عرض تحلیل در عرض سه ماه از ۰/۴۰ ± ۴/۴۰ میلی‌متر به ۰/۵۱ ± ۰/۱۳ میلی‌متر کاهش یافت که با وجود تفاوتهای ذکر شده در روشهای جراحی نتایج مطالعه حاضر مشابه با نتایج این دو محقق است.

در بعضی مطالعات رابطهٔ معنی‌داری بین عرض تحلیل قبل از جراحی با میزان پوشش و حصول (Gain) چسبندگی بالینی بعد از جراحی مشاهده شده است. در مطالعهٔ حاضر عرض تحلیل قبل از جراحی رابطه‌ای با میزان پوشش بدست آمده در هر دو گروه نداشت (در گروه SPCTG+TTC: r=-۰/۳۳۹ و P=۰/۲۱۶ و در گروه SPCTG: r=۰/۱۶۷ و P=۰/۵۵۲) و مطابق نظر Harris(۱۲) بود که عامل عرض تحلیل را در میزان پوشش ریشه مهم نمی‌داند.

در دو تحقیق Harris(۱۱ و ۱۲)ارتفاع لثهٔ کراتینیزه سه ماه بعد از جراحی به ترتیب ۳/۲ میلی‌متر و سه میلی‌متر افزایش یافت. در مطالعهٔ Bouchard(۱) این ارتفاع شش ماه بعد از عمل جراحی یک میلی‌متر (۵۷/۸٪) افزایش نشان داد. در مطالعه حاضر در گروه SPCTG+TTC این میزان سه ماه بعد از جراحی ۰/۴۳ ± ۰/۸۸ میلی‌متر (۲۶/۴۱٪) افزایش داشت. زمان ارزیابی متفاوت مطالعات، تفاوتهای موجود ما بین روشهای جراحی و مخصوصاً روشهای اندازه‌گیری ارتفاع لثهٔ کراتینیزه می‌توانند در نظر گرفته شود اما تفاوتهای موجود ما بین ارقام را توجیه نمی‌کند. منظور از جراحی در مطالعه حاضر افزایش ارتفاع لثه کراتینیزه نبود، اما این افزایش را بر طبق مطالعهٔ Cordiolo(۲۱) و همکاران می‌توان تا حدی به ابعاد لثه‌ای قبل از جراحی و ارتفاعی از پیوند بافت همبندی که در انتهای عمل جراحی اکسپوز باقی می‌ماند، نسبت داد. در مطالعهٔ Bouchard(۱) حصول چسبندگی بالینی به میزان ۲/۶۶ میلی‌متر مشاهده گردید و در این مطالعه در گروه SPCTG+TTC این میزان ۰/۹۶ ± ۳/۷۳ میلی‌متر بود. این تفاوت را می‌توان به اختلاف موجود در روشهای جراحی و روش تحقیق (CII, CIII میلر در تحقیق ایشان) نسبت داد. در مطالعه غلامی و همکاران(۱۴) در سال ۱۳۷۹ میزان افزایش چسبندگی بالینی در گروه SPCTG ۳/۱ میلی‌متر و در مطالعه حاضر ۰/۹۷ ± ۳/۳۶ میلی‌متر بود و مشابه با مقادیر بدست آمده توسط ایشان بود.

نوع اتصالات موجود را فقط می‌توان به طور هیستولوژیک ثابت کرد بنابراین به طور قطع نمی‌توان این میزان از حصول چسبندگی بالینی را به وجود اتصالات جدید بافت همبندی در ناحیهٔ پوشیده شدهٔ بعد از جراحی نسبت داد. در مطالعهٔ حاضر بعد از جراحی در تمام موارد بافت

به گونه بالینی در ناحیهٔ دندانهای مورد و شاهد به گونه‌ای محکم به سطح زیرین چسبیده بود و در مقابل پروب کردن مقاومت می‌کرد. متوسط عمق پروب کردن سه ماه بعد از جراحی در گروه SPCTG+TTC و گروه SPCTG به ترتیب ۰/۳۷ ± ۱/۵۶ میلی‌متر و ۰/۳۸ ± ۱/۶۰ میلی‌متر بود و در هیچ ناحیه‌ای خونریزی بعد از پروب کردن مشاهده نگردید.

ارتفاع دهیسنس استخوانی از استنت بعد از کنار زدن فلپ در گروه SPCTG+TTC و گروه SPCTG به ترتیب ۱/۲۳ ± ۱۱/۵۰ میلی‌متر و ۱/۵۴ ± ۱۱/۶۶ میلی‌متر بود. این ارتفاع ارتباط معنی‌داری با میزان پوشش ریشه در هر دو گروه نداشت. منظور از اندازه‌گیری این پارامتر، بررسی اثر میزان از دست رفتن استخوان سطح باکال تحلیل بر میزان پوشش ریشه بود، این مورد در تحقیقات مشابه در نظر گرفته نشده و بنابراین قابل بحث نیست.

Saletta(۱۷) و همکاران برای اولین بار اثر ابعاد پاپی بین دندانی را بر نتایج بالینی روش Coronally Advanced Flap (CAF) در درمان تحلیلهای لثه‌ای مورد بررسی قرار دادند. عرض پاپی قبل از جراحی در مطالعهٔ آنان رابطهٔ معنی‌داری با میزان پوشش ریشه نداشت، هرچند روش جراحی در مطالعه Saletta با روش مورد استفاده در مطالعهٔ حاضر متفاوت است اما نتایج مشابهند. در این مطالعه نیز عرض پاپی در هر دو گروه SPCTG+TTC و SPCTG رابطهٔ معنی‌داری با میزان پوشش بعد از جراحی نداشتند (گروه SPCTG+TTC: r=۰/۴۵۰، P=۰/۰۹۲ و در گروه SPCTG: r=-۰/۱۵۷ و P=۰/۵۷۵).

برای اندازه‌گیری متوسط سطح پوشش یافته، Bouchard(۱ و ۲۰) در دو مطالعهٔ خود از Mac Draft Software Packag استفاده کرده و سطح پوشش یافته را در مطالعهٔ ۱۹۹۷(۱) خود که از روش SPCTG به همراه آماده سازی سطح ریشه با تتراسایکلین هیدروکلراید استفاده کرد بودند. ۱۱/۹۰ میلی‌متر مربع محاسبه کرد و در تحقیق ۱۹۹۴(۲۰) خود که از روش SPCTG به تنهایی استفاده کرده بود ۱۱/۳۳ میلی‌متر مربع بدست آورد. چون در مطالعهٔ حاضر روش محاسبهٔ سطح پوشش یافته استفاده از پنج نقطه در استنت و نرم‌افزار کامپیوتری Autocad است، امکان مقایسهٔ نتایج با دیگر مطالعات وجود ندارد. متوسط سطح پوشش یافته با این روش در گروه SPCTG+TTC، ۲/۶۲ ± ۱۱/۸۳ میلی‌متر مربع و در گروه SPCTG، ۱/۳۶ ± ۶/۷۸ میلی‌متر مربع بود که اختلاف این دو از نظر آماری معنی‌دار بود (P<۰/۰۰۰).

تمامی این روشهای اندازه‌گیری سطح پوشش یافته، عاری از اشکال نیستند به عنوان مثال:

قسمت عریان ریشهٔ دندان محدب است ولی با این روشها به صورت یک سطح صاف تصویر شده و اندازهٔ آن محاسبه می‌گردد. به هر جهت، با توجه به مطالعات انجام گرفته، اندازه‌گیری سطح پوشش یافته نسبت به یک اندازه‌گیری خطی عمودی معیار دقیقتری در ارزیابی میزان پوشش ریشه است.

نتیجه‌گیری

نتایج حاصل از مطالعهٔ حاضر، پژوهشگران را به نتیجه‌گیری کلی زیر سوق می‌دهد:

۱ ـ SPCTG+TTC و SPCTG هر دو به علت کاهش قابل ملاحظه در ارتفاع و عرض تحلیل، افزایش معنی‌دار در ارتفاع کراتینیزه و حصول چسبندگی بالینی روشهای مؤثر در درمان تحلیلهای لثه‌ای لوکالیزه هستند.

۲ ـ میزان پوشش با ارتفاع تحلیل رابطه دارد. در حالی که درصد موارد پوشش کامل ریشه با ارتفاع تحلیل رابطه‌ای ندارد.

۳ ـ میزان پوشش با عرض پاپی و ارتفاع دهیسنس استخوانی رابطه‌ای ندارد.

۴ ـ میزان پوشش بدست آمده در هر دو گروه SPCTG+TTC و SPCTG به ترتیب ۹۹٪ و ۹۷٪ چشمگیر بوده و کاربرد موفقیت‌آمیز این روشها را در درمان تحلیلهای لثه‌ای لوکالیزه نشان می‌دهد.

۵ ـ میزان پوشش ریشه، مقدار سطح پوشش یافته همچنین پوشش کامل ریشه در گروه SPCTG+TTC نسبت به گروه SPCTG، می‌تواند انعکاسی از اثرات مطلوب کاربرد تتراسایکلین هیدروکلراید باشد.

بنابراین با توجه به اثرات مطلوب اثبات شدهٔ تتراسایکلین هیدروکلراید به طور In vitro و In vivo مخصوصاً نتایج مطالعه حاضر و در کنار آن کاربرد این ماده قبل از انجام جراحی، پیوند بافت همبندی تحت مخاطی پایه‌دار توصیه می‌گردد.

***

REFERENCES

1. Bouchard Philippe, Nilveus R, Etienne D. Clinical evaluation of tetracycline HCL conditioning in the treatment of gingival recessions. A comparative study. J Periodontal 1997; 68: 262-269.
2. Trombelli Leonardo, Schincaglia GP, Zangari F, et al. Effects of tetracycline HCL conditioning and fibrin-fibronectin system application in the treatment of buccal gingival recession with guided tissue regeneration. J Periodontal 1995; 66: 313-320.
3. Franz B, Polson A. Tissue interactions with dentin specimens after demineralization using tetracycline. J Periodontal 1987; 59: 714-421.
4. Trombelli L, Scabbia A, Wikesjo UME, Calura G. Fibrin glue applicaiton in conjuctioin with tetracycline root conditioning and coronally positioned flap procedure in the treatment of human gingival recession defects. J Clin Periodontal 1996; 23: 861-867.
5. Ben-Yehouda A. Progressive cervical root resorption related to tetracycline root conditioning. J Periodontal 1997; 68(5): 432-435.
6. Rampen Eh, Offinet GH, Nusgens B. Human periodontal ligament fibroblast behaviour on chemically conditioned dentin. An invitro study. J Periodontal 1999; 70(10): 1144-1152.
7. Bjorvatn K, Skaug N, Selvig KA. Tetracycline-impregnated enamel and dentin: duration of anti-microbial capacity. Scand J Dent Res 1985; 93: 192-197.
8. Bjorvatn K, Skaug N, Selvig KA. Inhibition of bacterial growth by tetracycline-impregnated enamel and dentin. Scand J Dent Res 1984; 92: 508-519.
9. Peros WJ, Etherden I, Gibbons RJ, Skobe Z. Alteration of fimbriation and cell hydrophobicity by sublethal concentration of tetracycline. J Periodontal Res 1985; 20:24-30.

10. Bal b, Eren K, Balos K. Effects of various root surface treatments on initial clot formation: A scanning electron microscopy study. J Nihon Uni Sci Dent 1990; 32(4): 281-293.

11. harris RJ. The connective tissue and partial thickness pedicle graft. A predictable methods of obtaining root coverage. J Periodontal 1992; 63: 477-486.

12. Harris RJ. The connective tissue with partial thicknes double pedicle graft: The results of 100 consecutively-treated defects. J Periodontal 1994; 65: 448-461.

13. Nelsons. The subpedicle connective tissue graft, a bilaminar reconstructive procedure for the coverage of denuded root surfaces. J Periodontal 1987; 58: 95-102.

۱۴. غلامی، غ؛ نجبری، الف؛ نوری، م؛ مقدس، ح. مقایسه کلینیکی فلپ‌های پایه‌دار دوتایی موکوزال و موکوپریوستال به همراه بافت همبندی در درمان تحلیل لثه. مجله دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی ۱۳۷۹؛ ۱۸ (۳): ۲۵۶-۲۴۵.

15. Carranza FA. Clinical periodontology, 8th ed. [S. L]: W B Saunders Co; 1996.

16. Novaes AB, Grisi DC, Molina Go, et al. Comparative 6 - month clinical study of a subepithelial connective tissue graft and acellular dermal matrix graft for the treatment of gingival recession. J Periodontal 2001; 72: 1477-1484.

17. Saletta D, Piniprato G. Coronally advanced flap procedure; Is the interdental papilla a prognostic factor for root coverage? J Periodontal 2001; 72: 760-766.

18. Trombelli L, Scebbia A, Calura G. Nondiseased cementum and dentin root surface following tetracycline hydrochloride conditioning SEM study of the effects of solution concentration and application time Int J Period Res Dent 1994; 14: 461-470.

19. Trombelli L. Combined GTR, root conditioning and fibrin-fibronectin system application in the treatment of gingival recession. A 15-case report. J Periodontal 1994; 65(8): 796-803.

20. Bouchard P, Etienne D. Subepithelial connective tissue grafts in the treatment of gingival recessions. J Periodontal 1994; 56(10): 929-936.

21. Cordioli G, Motarino C, Chierico A, et al. Comparison of two techniques of subepithelial connective tissue graft in the treatment of gingival recessions. J Periodontal 2001; 72: 1470-1476.

***