

مقایسه تأثیر دو روش مختلف شستشو در رفع پلاک‌های میکروبی موجود در دستگاه‌های متحرک ارتودنسی

دکتر مصطفی شهابی^۱ - دکتر ناصر سرگلزایی^۲ - دکتر عزیزاله مرادی طلب^۳

۱- استادیار گروه آموزشی ارتودنسی دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد.

۲- استادیار گروه آموزشی پرودنتیکس دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد.

۳- دندانپزشک.

چکیده

زمینه و هدف: وجود هرگونه پلاک میکروبی نه تنها از لحاظ ظاهری مطلوب نیست بلکه می‌تواند باعث عفونت و التهاب در بافت‌های لثه‌ای دهان، دستگاه گوارش و راه‌های تنفسی و همچنین بوی بد دهان شود. هدف از این مطالعه تأثیر دو محلول شستشودهنده آبلیمو ۱۰٪ و قرص تمیزکننده Effervescent در زدودن پلاک میکروبی از سطح دستگاه متحرک ارتودنسی بود.

روش بررسی: در این بررسی مداخله‌ای بالینی تعداد سی بیمار دارای پلاک متحرک ارتودنسی فک بالا، به طور تصادفی و بدون توجه به جنسیت، در محدوده ۹-۱۴ سال (میانگین ۱۲ سال) انتخاب شدند. تمامی پلاک‌های متحرک ابتدا توسط دستگاه اولتراسونیک کاملاً تمیز شدند، سپس از بیماران خواسته شد چهار روز بعد مراجعه کنند. طی دوره انجام این مطالعه بیمار نبایستی از هیچ گونه دهانشویه یا وسیله کمک بهداشتی دیگر جهت تمیز کردن پلاک متحرک استفاده می‌کرد. در این مرحله پلاک متحرک ابتدا داخل محلول اریتروسین به مدت هفت دقیقه قرار گرفته و از لحاظ وجود پلاک میکروبی Score بندی گردید. در مرحله بعد پلاک متحرک داخل محلول آبلیمو ۱۰٪ به مدت سی دقیقه قرار داده شد و مجدداً Score آن تعیین گردید. بعد از تمیز کردن پلاک متحرک توسط دستگاه اولتراسونیک، مجدداً به بیمار تحویل داده شد و از او خواسته شد چهار روز بعد مراجعه کند. در مراجعه دوم پلاک بعد از Score بندی، این بار داخل محلول حاوی قرص Effervescent به مدت سی دقیقه قرار گرفت و سپس Score آن مشخص گردید. جهت اطمینان بیشتر این عمل دو بار دیگر تکرار شد. بعد از جمع‌آوری اطلاعات اولیه، جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها از آزمون Sing استفاده گردید.

یافته‌ها: در ده مورد معادل ۳۳٪ Score های میزان پلاک بعد از به‌کارگیری روش اول (آبلیمو ۱۰٪) کاهش یافت و در بیست مورد برابر ۶۶٪ دیگر هیچ تغییر Score دیده نشد. ($P=0/002$) در تمام موارد Score های میزان پلاک بعد از به‌کارگیری روش دوم (قرص Effervescent) کاهش پیدا کرد با این وجود این روش فقط در ۳۶٪ موارد معادل ۱۱ نفر موجب حذف کامل پلاک گردید. ($P < 0/001$) مقایسه بین Score های میزان پلاک باقیمانده بعد از به‌کارگیری روش‌ها نشان داد که در ۹۳٪ از موارد معادل ۲۸ نفر Score ها در روش دوم (قرص Effervescent) کمتر از روش اول (آبلیمو ۱۰٪) بود. ($P < 0/001$)

نتیجه‌گیری: محلول آبلیمو با غلظت ۱۰٪ تأثیر کمی در کاهش میزان پلاک میکروبی دارد. قرص تمیزکننده Effervescent در حذف پلاک میکروبی مؤثرتر از محلول آبلیمو ۱۰٪ است.

کلید واژه‌ها: شستشو دهنده - پلاک متحرک ارتودنسی - پلاک میکروبی - مواد آشکارساز.

پذیرش مقاله: ۱۳۸۷/۳/۶

اصلاح نهایی: ۱۳۸۷/۲/۲۲

وصول مقاله: ۱۳۸۶/۹/۵

نویسنده مسئول: گروه آموزشی ارتودنسی دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد e.mail:ShahabiM@mums.ac.ir

مقدمه

دیگر اجزای آن موجب گیر غذا و تجمع پلاک میکروبی و در نتیجه باعث پوسیدگی دندانها و بیماریهای پرودنتال(لثه‌ای) می‌شوند. (۱)، پلاک‌های متحرک ارتودنسی در مقایسه با

با گذاشتن پلاک متحرک در دهان بیمار مشکلات مربوط به بهداشت دهان نیز آغاز می‌شود. پلاک متحرک با عملکرد تمیز شدن طبیعی دهان مغایرت دارد و کلاسپ‌ها(گیره‌ها) و

محض تشکیل یک لایه توسط پلاک میکروبی استفاده از چنین قرصهای تمیز کننده‌ای به تنهایی منجر به تمیز شدن دقیق و کامل دستگاهها نمی‌گردد. (۳)

Diedrich P در سال ۱۹۸۹ اثر سه روش مختلف تمیز کردن پلاک‌های متحرک ارتودنسی را با هم مقایسه کرد این سه روش عبارت بودند از:

۱- تمیز کردن با مسواک و خمیر دندان

۲- استفاده از قرصهای خود فعال (Self acting)

۳- کاربرد دستگاه اولتراسونیک

بر اساس این مطالعه ترکیب مسواک و خمیر دندان تنها سطوح قابل دسترسی را به طور کافی تمیز می‌کرد و در مقابل قرصهای پاک کننده و دستگاه اولتراسونیک تأثیر بیشتری در حذف آلودگی از نواحی غیر قابل دسترس داشت. با این حال هیچ کدام از این سه روش باعث حذف رسوبات به طور کامل نشدند. (۸)

Raab FJ و همکاران در سال ۱۹۹۱ توانایی دو روش متفاوت تمیز کردن: ۱- دستگاه شوینده اولتراسونیک ۲- محلول تمیز کننده جوشان (Effervescent) را در حذف آلودگیهای سطحی دنچر شامل پلاک، جرم، میکروارگانیزم‌ها و تغییر رنگ در اثر سیگار را مورد بررسی قرار دادند. نتایج به دست آمده برتری روش اولتراسونیک را اثبات کرد. (۹)

در تحقیقی که توسط McCabe و همکاران در سال ۱۹۹۵ صورت گرفت، تأثیر دو محلول پاک کننده غوطه‌ورسان، مسواک زدن با خمیر دندان و مسواک زدن با آب و صابون در حذف سه نوع آلودگی از سطح دنچرها با یکدیگر مقایسه گردید. مشاهده شد که محلولهای پاک کننده غوطه‌ورسان استفاده شده در دمای پنجاه درجه سانتی‌گراد در حذف پلاک و رنگ از سطح دنچر مؤثرتر است ولی تفاوتی بین روشها در حذف جرم وجود ندارد. (۱۰)

براساس مطالعه‌ای که توسط Amitha H و همکارانش در سال ۱۹۹۵ بر روی پلاک‌های متحرک ارتودنسی و تأثیر دهان شویه کلرهگزیدین ۰/۲٪ بر تجمع فلور میکروبی بر روی آنها در دهان کودکان انجام شد به این نتیجه رسیدند که با گذاشتن پلاک متحرک ارتودنسی در داخل دهان افزایش چشمگیری از نظر آماری در فلور میکروبی مشاهده می‌شود و بعد از استفاده از کلرهگزیدین ۰/۲٪ کاهش قابل ملاحظه‌ای از نظر آماری در تجمعات میکروبی رخ می‌دهد. (۱۱)

پروتز کامل یا پارسیل محل‌های زیادی برای تجمع باکتری‌ها دارند. هدف بهداشت دهان باید حذف پلاک در حفره دهان و بر روی پلاک متحرک ارتودنسی باشد تا از آلودگی مجدد سطوح تمیز شده دندان ممانعت به عمل آید. مراقبت نامناسب از این وسایل می‌تواند آثار مخرب جدی بر روی سلامت نسوج حمایت کننده آنها داشته باشد. (۲-۳)

اکثر افراد از چگونگی مراقبت و نگهداری صحیح پلاک متحرک در منزل آگاهی کافی ندارند و نحوه تمیز کردن را به خوبی نمی‌دانند. (۴)، دندانپزشکان همواره به دنبال روشها و مواد اختصاصی جهت تمیز کردن پلاک‌های متحرک بوده‌اند از آنجایی که تاکنون در زمینه روشهای تمیز کردن دستگاههای متحرک ارتودنسی مطالعه و مقالات چندانی ارائه نشده، لذا ضروری است که تأثیر دو محلول شستشو دهنده مورد مقایسه قرار گیرد و روش معرفی گردد.

Caputo و Gwinnett در سال ۱۹۸۳ تأثیر یک وسیله اولتراسونیک با نام تجاری Sonic Scrub را با دو قرص پاک کننده Polident و Efferdent مقایسه کردند. پس از تمیز کردن با Efferdent و بررسی با میکروسکوپ الکترونی مشاهده شد که میکروارگانیزم‌ها تقریباً همه سطح دنچر را پوشانده‌اند. (۵)

براساس مطالعه Moore و همکارانش دو ماده Miller's و Kilenite محلولهای پاک کننده مؤثرتری بودند. مسواک زدن با آب و صابون و غوطه‌وری در یک پاک کننده دیگر (با ترکیبی از مواد سدیم پربورات، پتاسیم دی کلروایزوسیانات، تری سدیم فسفات، سدیم لوریل سولفات) با نام تجاری Mersene با یک درجه کمتر مؤثر شناخته شدند. (۶)

در سال ۱۹۸۴ توسط Tarbet WJ و همکاران روش مسواک زدن با خمیر دندان (به طور کامل و دقیق) و غوطه‌وری در هر یک از دو محلول قرصهای پاک کننده (Polident یا Efferdent) در تمیز کردن دنچر مورد ارزیابی قرار گرفت. در نهایت مشخص گردید که روش مسواک زدن با خمیر دندان به طور منظم و دقیق، در حذف پلاک از سطح دنچر مؤثرتر است. (۷)

طبق نظر Rabe و همکاران در سال ۱۹۸۷، بین ۲٪-۳٪ کل مواد رسوبی روی دستگاههای ارتودنسی بعد از تمیز شدن توسط قرصهای پاک کننده باقی می‌مانند. معمولاً اثربخشی این قرصها زمانی است که از روز اول استفاده گردند. به

شستشوی پلاک‌های متحرک ارتودنسی در جهت رفع پلاک‌های میکروبی موجود انجام گردید.

روش بررسی

مطالعه حاضر از نوع مداخله‌ای بالینی می‌باشد. برای انجام این مطالعه تعداد سی بیمار دارای پلاک متحرک ارتودنسی فک بالا مراجعه کننده به دانشکده دندانپزشکی مشهد، به طور تصادفی و بدون توجه به جنسیت، در محدوده سنی ۹-۱۴ سال (میانگین ۱۲ سال) انتخاب شدند. تمامی پلاک‌های متحرک ابتدا به منظور یکنواخت شدن از نظر بهداشتی توسط دستگاه شوینده اولتراسونیک شسته و تمیز شدند. این دستگاه با لرزشهای سریع و ایجاد نقاط کوچک خلا سبب جابه‌جایی و کندن رسوبات می‌شود. بعد از تمیز شدن، پلاک‌ها به افراد تحویل داده شدند و از آنها خواسته شد که چهار روز بعد مراجعه کنند. برای کاهش عوامل مخدوش کننده‌تر از بیماران خواسته شد که طی دوره انجام این مطالعه از هیچ‌گونه دهان‌شویه یا روش خاص دیگری جهت تمیز کردن پلاک متحرکشان استفاده نکنند. در مراجعه اول، ابتدا پلاک متحرک از نظر میزان پلاک میکروبی موجود توسط مواد آشکارساز (Disclosing agent) درجه‌بندی و مشخص گردید. برای این منظور یک قرص را که حاوی شش میلی‌گرم اریتروسین (Erythrosine) بود در درون یک لیوان آب انداخته و سپس پلاک متحرک به مدت هفت دقیقه داخل این محلول قرار گرفت به طوری که محلول تمام قسمتهای پلاک متحرک را در برگیرد.

این قرص یک محلول قرمز رنگ ایجاد می‌کند که پلاک میکروبی و دیگر رسوبات روی سطح پلاک متحرک را رنگی کرده و قابل رویت می‌سازد. سپس پلاک متحرک خارج شده و نواحی رنگ گرفته آن به صورت چشمی طبق معیار زیر درجه‌بندی گردید:

Score 0: عدم وجود پلاک میکروبی.

Score 1: پلاک میکروبی موجود در زیر سیمهای فنرها و اجزای گیر و بین سیمهای تانگارد و محل برش پیچ.

Score 2: پلاک میکروبی موجود در روی سیمهای فنرها و اجزای گیر، ناحیه روگا، ناحیه بین حاشیه بیس‌پلیت و طوق دندانها.

Score 3: پلاک میکروبی موجود در سطح کامی بیس پلیت

در سال ۱۹۹۷ Kaan M و همکاران طی یک بررسی نشان دادند که ماده تمیز کننده Corega junior از تشکیل پلاک و تکثیر میکروارگانیزم‌ها در سطح پلاک‌های متحرک ارتودنسی جلوگیری می‌کند. (۱۲)

در سال ۲۰۰۲، Jagger DC و همکارانش اثر هفت پاک کننده دنچر را از جهت حذف رنگ از سطح رزین آکرلی دنچر با یکدیگر مقایسه کردند. ابتدا با به‌کارگیری ترکیب کلرهگزیدین و چای، رنگ (Stain) در سطح نمونه‌ها تشکیل شد همچنین نمونه‌ها جهت تشکیل لایه پلک اولیه در تماس با بزاق قرار گرفتند. سپس نمونه‌ها به مدت پنج دقیقه در داخل محلولهای پاک کننده قرار داده شدند. بعد از اینکه توانایی حذف رنگ به وسیله دستگاه اسپکتروفتومتر اندازه‌گیری شد، مشخص گردید که محصولات حاوی هیپوکلریت قلیایی بیشترین توانایی را در حذف رنگ از سطح رزین آکرلی همراه با خاصیت سفید کنندگی داشت. عوامل پاک کننده دنچر حاوی هیپوکلریت و پودر پاک کننده Boot's تأثیر بیشتری در حذف رنگ از سطح آکرل دنچر نسبت به دیگر پاک کننده‌ها نشان دادند همچنین ناصافیها و حفرات موجود بر روی سطح دنچر نقش مهمی در کاهش این توانایی داشتند در نتیجه گیر پلاک و رنگ را افزایش دادند. (۱۳)

Fernanda و همکاران وی در سال ۲۰۰۷ با مطالعه‌ای که بر روی تجمع میکروبی استرپتوکوک موتانس بر روی پلاک‌های متحرک ارتودنسی و تأثیر دو نوع اسپری آنتی میکروبیال در حذف این تجمعات میکروبی انجام دادند، نتیجه گرفتند که هر دو نوع ماده آنتی میکروبیال (Cepacol و Periogard) باعث کاهش چشمگیر تجمعات پلاک میکروبی از نظر آماری می‌گردند. گرچه از این دو ماده، پریوگارد تأثیر بیشتری را در کاهش تجمعات میکروبی نسبت به ماده دیگر نشان داد. (۱۴)

چنان‌که مشاهده شد اغلب مطالعات انجام شده بر روی پروتزهای دندانی بوده است و تاکنون مقالات و تحقیقات چندانی درباره روشها و مواد تمیز کننده پلاک‌های متحرک ارتودنسی ارائه نشده است.

با توجه به شباهت نسبی پلاک‌های متحرک ارتودنسی با پروتزهای دندانی و از سوی دیگر اختلاف ماهیتی این دو با هم ضرورت انجام مطالعه در این زمینه احساس می‌شد و لذا بررسی حاضر بر مبنای مقایسه دو روش مختلف

را در یک لیوان آب گرم انداخته و سپس پلاک متحرک را به طوری که تمام اجزای آن توسط محلول پوشانده شود درون آن قرار گرفت. بعد از سی دقیقه پلاک متحرک از داخل محلول خارج شده و زیر آب شسته شد سپس Score پلاک میکروبی آن تعیین گردید. برای اطمینان از صحت نتایج به دست آمده و کاهش میزان خطای کار، کلیه مراحل این مطالعه دو بار دیگر نیز تکرار شد و میانگین آن محاسبه گردید. Score های حاصله در جداول مربوطه ثبت شدند. پس از گردآوری داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS نسخه ۱۱٫۵ داده‌ها تجزیه و تحلیل شد. در توصیف داده‌ها از جداول فراوانی و نمودار استفاده شد و در تحلیل داده‌ها از آزمون Sign استفاده گردید. در تمامی آزمون‌ها سطح $\alpha = 0/05$ را برای معنی‌دار نشان دادن آزمون‌ها به کار گرفتند.

یافته‌ها

در این مطالعه تعداد سی بیمار دارای پلاک متحرک ارتودنسی فک بالا، به طور تصادفی و بدون توجه به جنسیت، در محدوده ۹-۱۴ سال انتخاب شدند. پس از اینکه پلاک های متحرک از نظر وجود پلاک میکروبی Score بندی شدند، تأثیر دو روش متفاوت تمیز کردن:

(۱) استفاده از محلول آبلیمو ۱۰٪

(۲) استفاده از قرص تمیز کننده Effervescent

در حذف پلاک از سطح دستگاه متحرک مورد بررسی و ارزیابی قرار گرفت.

جداول ۱ و ۲ نتایج کلی ناشی از این مطالعه را نشان می‌دهد. بر اساس این مطالعه روش اول (آبلیمو ۱۰٪) فقط در ۳/۳٪ (یک مورد) از کل موارد، موجب حذف کامل پلاک میکروبی (Score 0) شده است.

طبق جدول ۲ به کارگیری روش دوم (قرص Effervescent) در ۳۶/۷٪ موارد (۱۱ مورد) موجب حذف کامل پلاک میکروبی (Score 0) گردید.

جهت ارزیابی تغییر وضعیت Score های پلاک اولیه پس از به کارگیری روشها با استفاده از جداول ۱ و ۲ از آزمون Sign استفاده گردید. جدول ۳ نتایج نشان می‌دهد که در روش اول (آبلیمو ۱۰٪)، در ۳۳/۳٪ از موارد (ده نفر) Score های میزان پلاک بعد از استفاده از محلول آبلیمو

علاوه بر Score 2.

4 Score: پلاک میکروبی موجود در اکثر نواحی پلاک متحرک و نیز سطوح صاف و روی بیس‌پلیت.

پس از تعیین Score، پلاک متحرک در ظرف حاوی محلول آبلیموی ۱۰٪ به مدت سی دقیقه قرار گرفت. علت اصلی انتخاب آبلیمو در این مطالعه قدرت پاک کنندگی خوب آن به خاطر داشتن خاصیت اسیدی و راحتی در تهیه آن بود. در تهیه این محلول مواد مورد نیاز به نسبت‌های لازم با هم مخلوط شدند تا محلول آبلیمو ۱۰٪ به دست آید. این نسبت‌ها عبارتند از:

یک لیوان (صد و هشتاد سی‌سی) آب و دو قاشق غذاخوری (بیست سی‌سی) آبلیموی شرکت یک و یک (حاوی اسید سیتریک با PH چهار)

با توجه به اینکه هیچ مطالعه مشابهی تا کنون در این زمینه انجام نشده بود انتخاب این درصد از آبلیمو و انتخاب Score صرفاً بر اساس مطالعه پایلوت انجام شده قبل از مطالعه اصلی و مشورت با متخصصان پرودنتولوژی و شبیه سازی با درجه بندی سطوح دندان بود.

هر پلاک متحرک بایستی به طور کامل در داخل محلول غوطه‌ور شود و تمام قسمت‌های آن در تماس با محلول قرار گیرد. به این منظور برای هر پلاک یک ظرف جداگانه در نظر گرفته شد. بعد از این مرحله پلاک متحرک از داخل ظرف محتوی آبلیمو ۱۰٪ خارج و برای حذف مایعات زائد از سطوح آزاد پلاک زیر آب شیر شسته شد و مجدداً از نظر وجود پلاک میکروبی مورد ارزیابی و Score آن تعیین گردید. جهت حذف مواد و پلاک میکروبی باقیمانده، پلاک متحرک توسط دستگاه شوینده اولتراسونیک کاملاً تمیز شد. سپس پلاک متحرک به بیمار تحویل داده شد و از او خواسته شد که چهار روز بعد دوباره مراجعه کند. در مراجعه دوم نیز ابتدا میزان پلاک میکروبی موجود در سطح دستگاه متحرک تعیین گردید. برای این منظور پلاک متحرک در ظرف محتوی محلول اریتروسین قرار گرفت و بعد از مدت هفت دقیقه خارج شده و Score مربوط به آن مشخص گردید. سپس این بار پلاک متحرک در داخل محلول حاوی قرص Effervescent Cleanser قرار گرفت (مواد ترکیبی قرص حاضر از سوی کارخانه سازنده اعلام نشده است و فقط به وجود اکسیژن فعال و سیلیکون در آن اشاره شده است). طبق دستور کارخانه سازنده یک قرص Effervescent

جدول ۱: توزیع فراوانی Score های پلاک، قبل و بعد از به‌کارگیری روش اول (آبلیمو)

نوع Score	Score میزان پلاک		قبل از به‌کارگیری روش		بعد از به‌کارگیری روش	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
۰	۰	۰	۰	۰	۱	۳/۳
۱	۳	۱۰	۵	۱۶/۷	۶۰	۶۰
۲	۱۸	۶۰	۶	۲۰	۰	۰
۳	۶	۲۰	۳	۱۰	۱۰۰	۳۰
۴	۳	۱۰	۳۰	۱۰۰		
کل	۳۰	۱۰۰	۳۰	۱۰۰		

جدول ۲: توزیع فراوانی Score های پلاک، قبل و بعد از به‌کارگیری روش دوم (قرص)

نوع Score	Score میزان پلاک		قبل از به‌کارگیری روش		بعد از به‌کارگیری روش	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
۰	۰	۰	۱۱	۳۶/۷	۶۰	۶۰
۱	۲	۶/۶	۱	۳/۳	۰	۰
۲	۱۷	۵۶/۸	۰	۰	۱۰۰	۳۰
۳	۹	۳۰	۲	۶/۶		
۴	۲	۶/۶				
کل	۳۰	۱۰۰	۳۰	۱۰۰		

جدول ۳: تغییر وضعیت Score های میزان پلاک اولیه بعد از به‌کارگیری روش اول و دوم

وضعیت Score	افزایش یافته		کاهش یافته		بدون تغییر		p
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	
روش اول (آبلیمو)	۰	۰	۱۰	۳۳/۳	۲۰	۶۶/۶	$P = ۰/۰۰۲$
روش دوم (قرص)	۰	۰	۳۰	۱۰۰	۰	۰	$P < ۰/۰۰۱$

جدول ۴: مقایسه Score های پلاک اولیه و پلاک باقیمانده روش دوم با روش اول

وضعیت Score های روش دوم در مقایسه با روش اول	Score های بزرگتر		Score های کوچکتر		Score های برابر		P
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	
پلاک اولیه قبل از به کارگیری روش	۳	۱۰	۱	۳/۳	۲۶	۸۶/۷	P = ۰/۶۲۵
پلاک باقیمانده بعد از به کارگیری روش	۱	۳/۳	۲۸	۹۳/۴	۱	۳/۳	P < ۰/۰۰۱

کاهش یافته است و در ۶۶/۶٪ دیگر (بیست مورد) هیچ تغییر Score ای دیده نشده است. (P=۰/۰۰۲) در صورتی که روش دوم (قرص Effervescent) در ۱۰۰٪ موارد باعث کاهش Score میزان پلاک گردیده است با این وجود روش دوم فقط در ۳۶/۷٪ موارد (۱۱ مورد) موجب حذف کامل پلاک شده است (جدول ۲) این تفاوت Score ها از لحاظ آماری معنادار است. (P<۰/۰۰۱)

طبق جدول ۴ در ۸۶/۷٪ موارد معادل ۲۶ مورد Score میزان پلاک اولیه در هر دو روش با هم برابر بوده اند. در ۱۰٪ موارد Score میزان پلاک اولیه در روش دوم (قرص) بیشتر در ۳/۳٪ (یک مورد) کمتر از روش اول (آبلیمو ۱۰٪) بوده است و این تفاوتها از لحاظ آماری معنادار نبود. (P=۰/۶۲۵) همچنین براساس مقایسه ای که بین Score میزان پلاک باقیمانده بعد از به کارگیری روشها صورت گرفت، مشخص گردید که در ۹۳/۴٪ موارد برابر ۲۸ مورد، Score ها در روش دوم کمتر از روش اول بوده اند. (P<۰/۰۰۱)

بحث

با توجه به نتایج حاصل از این مطالعه استفاده از آبلیموی با غلظت ۱۰٪ در ده مورد معادل ۳۳/۳٪ موجب کاهش Score میزان پلاک شد و تأثیر کمی در حذف پلاک میکروبی داشت. (P=۰/۰۰۲) روش دوم (قرص تمیز کننده که در ترکیب آن از اکسیژن فعال استفاده شده است) در همه موارد Score میزان پلاک را کاهش داد و در حذف پلاک میکروبی مؤثرتر از روش اول بود. با این حال روش دوم فقط در ۳۶/۷٪ موارد برابر ۱۱ نفر موجب حذف کامل پلاک گردید. (P<۰/۰۰۱) دلیل اختلاف در میزان پاک کنندگی ممکن

است ناشی از وجود اکسیژن فعال و یا از غلظت بالای سایر ترکیبات موجود در روش دوم باشد درحالی که غلظت ۱۰٪ آبلیمو نیز می تواند برای این منظور و یا حداقل برای مقایسه این دو ترکیب کافی نباشد. آبلیموی با غلظت بالاتر از قدرت پاک کنندگی بیشتری برخوردار است ولی استفاده از اسیدهای با غلظت بالا به ویژه در طولانی مدت می تواند برای پلاک مضر باشد.

بر اساس مقایسه ای که بین Score میزان پلاک باقیمانده بعد از به کارگیری روشها صورت گرفت مشخص شد که در ۲۸ مورد (۹۳/۴٪) Score ها در روش دوم (قرص Effervescent) کمتر از روش اول (آبلیمو ۱۰٪) بوده اند. (P<۰/۰۰۱) و روش دوم در حذف پلاک میکروبی مؤثرتر از روش اول بوده است. گرچه ترکیب کامل قرص شوینده فوق بیان نگردیده ولی شواهد از غلظت بالای بعضی از ترکیبات موجود در آن به ویژه اکسیژن فعال حکایت می کند.

تحقیقها و مطالعات کمی درباره روشها و مواد تمیزکننده پلاکهای متحرک ارتودنسی ارائه شده است.

Diedrich P در سال ۱۹۸۹ اثر سه روش مختلف تمیز کردن پلاک های متحرک ارتودنسی را با هم مقایسه کرد، این سه روش شامل تمیز کردن با مسواک و خمیر دندان، استفاده از قرصهای خود فعال (Self acting) و کاربرد دستگاه اولتراسونیک بودند. در طی مطالعه تأثیر پاک کنندگی این سه روش توسط میکروسکوپ الکترونی اسکن کننده (SEM) مورد ارزیابی قرار گرفت. طبق این مشاهده ترکیب مسواک و خمیر دندان، تنها سطوح قابل دسترس را به طور کافی تمیز می کرد و استفاده از این روش به تنهایی جهت حذف رسوبات از نواحی مهم و غیرقابل دسترس سطح دستگاههای متحرک کافی نبود. در مقابل قرصهای

محلولها قرار گیرد. اگر چه اغلب بیماران از این محصولات به دلیل عدم آشنایی و هزینه نسبتاً بالای آن استفاده نمی‌کنند.

با این حال کاربرد این مواد تمیز کننده جوشان در مقایسه با روش مسواک زدن، تأثیر بیشتری در حذف آلودگیهای سطحی اپالینس‌های متحرک دارد که این نتیجه با مطالعات McCabe (۱۰) در سال ۱۹۹۵ مطابقت دارد ولی با مطالعه Tarbet (۷) در سال ۱۹۸۴ مطابقت ندارد که به نظر می‌رسد این اختلاف به نحوه مسواک زدن و زمان صرف شده جهت این کار بستگی داشته باشد.

در مورد اثر آلبیمو در تمیز کردن اپالینس‌های متحرک هنوز گزارشی دیده نشده است. در این مطالعه محلول آلبیمو با غلظت ۱۰٪ (اسید سیتریک با PH چهار) تأثیر کمی در حذف پلاک میکروبی از سطح پلاک متحرک ارتودنسی نشان داد ولی ممکن است که با افزایش غلظت و زمان غوطه‌وری پلاک متحرک داخل این محلول و همچنین افزودن مواد دیگری همچون نمک در آن، تأثیر بیشتری در کاهش میزان پلاک مشاهده گردد، لذا جای دارد که در آینده بیشتر به مطالعه و بررسی اثر تمیز کنندگی این ماده پرداخته شود.

نتیجه‌گیری

محلول آلبیمو با غلظت ۱۰٪ به تنهایی تأثیر کمی در کاهش میزان پلاک میکروبی دارد و قرص تمیز کننده جوشان (Effervescent) در حذف پلاک میکروبی مؤثرتر از محلول آلبیمو ۱۰٪ است.

تقدیر و تشکر

بدین‌وسیله نویسندگان مقاله مراتب تشکر و قدردانی خود را از معاونت محترم پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی مشهد به خاطر تأمین هزینه مالی این طرح اعلام می‌دارند و همچنین از همکاری صمیمانه معاونت محترم پژوهشی دانشکده دندانپزشکی قدردانی می‌شود.

پاک کننده و دستگاه اولتراسونیک تأثیر بیشتری در حذف آلودگی از این نواحی داشت. با این حال هیچ کدام از این سه روش باعث حذف رسوبات به طور کامل نشدند. (۸)

طبق نظر Rabe و همکاران در سال ۱۹۸۷، بین ۲٪ - ۳٪ کل مواد رسوبی روی دستگاههای ارتودنسی بعد از تمیز شدن توسط قرصهای پاک کننده باقی می‌مانند به علاوه اثر آنتی‌باکتریال چنین قرصهایی مورد شک است. معمولاً اثربخشی این قرصها زمانی است که از روز اول استفاده کردند، به محض تشکیل یک لایه توسط پلاک میکروبی که اغلب به همین شکل است استفاده از چنین قرصهای تمیز کننده‌ای به تنهایی منجر به تمیز شدن دقیق و کامل دستگاهها نمی‌گردد. (۳)

استفاده از قرص تمیز کننده Effervescent فقط در ۳۶/۷٪ موارد موجب حذف کامل پلاک میکروبی گردید که نشان دهنده عدم توانایی این روش در حذف کامل و دقیق پلاک میکروبی است و با یافته‌های Diedrich (۸) و Rabe (۳) در سال ۱۹۸۷ و ۱۹۸۹ مشابه است.

اغلب تحقیقات و مطالعات انجام شده بر روی پروتزهای دندانی بوده است و اکثر روشها و مواد تمیز کننده پروتزهای دندانی برای پلاک‌های متحرک ارتودنسی نیز استفاده می‌گردند، با این وجود تفاوتی از نظر اجزا و مواد تشکیل دهنده بین پروتزها و پلاک‌های متحرک ارتودنسی وجود دارد.

با توجه به تحقیقات انجام شده، استفاده از دستگاه شوینده اولتراسونیک جهت تمیز کردن پلاک، رنگ (Stain)، جرم و سایر رسوبات موجود در سطح اپالینس‌های متحرک، در مقایسه با محلولهای تمیز کننده جوشان (Effervescent) تأثیر بیشتری دارد که این مطلب در مطالعات Gwinnett و Caputo (۵) در سال ۱۹۸۳ و Raab FJ (۹) در سال ۱۹۹۱ تأیید شده است. به نظر می‌رسد که این قرصهای پاک کننده جوشان روی پلاک‌های تازه تشکیل شده بیشترین تأثیر را دارند و به طور کلی بر آلودگیهایی که چسبندگی کمی به سطح دارند، مؤثرند و برای اینکه تأثیر بهتری داشته باشند، اپالینس متحرک باید برای چندین ساعت در داخل این

REFERENCES

1. Darby ML, Walsh MM. Dental hygiene theory and practice. 2nd ed. United States of America: Elsevier Science; 2003, 260, 999-1002.

2. Abere DJ. Post-placement care of complete and removable partial dentures. *Dent Clin of North Am.* 1999 Jan; 23(1):143-150.
3. Heintze SD, Brinkman PG, Finke CH, Miethke RR. Oral health for the orthodontic patient. 1st ed. Hong Kong: Quintessence publishing Co; 1999, 65-66, 111-112.
4. Ortman LF. Patient education and complete denture maintenance. *Dent Clin of North Am.* 1977 Apr; 21(2):359-367.
5. Gwinnet AJ, Caputo L. The effectiveness of ultrasonic denture cleaning: A scanning electron microscope study. *J Prosthet Dent.* 1983 Jul; 50(1):20-5.
6. Moore TC, Smith DE, Kenny GE. Sanitization of dentures by several denture hygiene methods. *J Prosthet Dent.* 1984 Aug; 52(2):158-63.
7. Tarbet WJ, Axelrod S, Minkoff S, Fratarcangelo PA. Dentur cleansing: A comparison of two methods. *J Prosthet Dent.* 1984 Mar; 51(3):322-5.
8. Diedrich P. Microbial colonization and various cleaning procedures for orthodontic appliances. *Fortschr Kieferorthop.* 1989 Jun; 50(3):231-9.
9. Raab FJ, Taylor CA, Bucher JA, Mann BL. Scanning electron microscopic examination of ultrasonic and effervescent methods of surface contaminant removal from complete dentures. *J Prosthet Dent.* 1991 Feb; 65(2):255-8.
10. McCabe JF, Muray ID, Kelly PJ. The efficacy of denture cleansers. *Eur J Prosthodont Rest Dent.* 1995 Sep; 3(5):203-7.
11. Amitha H, Munshi AK. Effect of chlorhexidine glucuronate mouth wash on the plaque microflora in children using intra oral appliances. *J Clin Pediatr Dent.* 1995 Fall; 20(1):23-9.
12. Kaan M, Fejerdy P, Barna Z, Denes Z. Clinical examination of the "corega junior" cleaning tablets for removable orthodontic appliances. *Fogorv Sz.* 1997 Sep; 90(9):259-65.
13. Jagger DC, Al-Akhazam L, Harrison A, Rees JS. The effectiveness of seven denture cleansers on tea stain removal from PMMC acrylic resin. *Int J Prosthodont.* 2002 Nov-Dec; 15(6):549-52.
14. Fernanda CRL, Carla E, et al. In-vivo evaluation of the bacterial contamination and disinfection of acrylic baseplates of removable orthodontic appliance. *Ame J Orthod Dentofac.* 2007 Jun; 131(6):705-11.