مروری بر بیوسرامیک‌های انودنتیک

دکتر هادی اسدیان - دکتر احسان حمید لوبی - دکتر آزاده امینی - دکتر کیمیور ثنا زمچی - دکتر حمیده هاشم زمچی

1- استادیار گروه آموزشی انودنتیک دانشکده دندانپزشکی دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران.
2- دستیار گروه آموزشی انودنتیک دانشکده دندانپزشکی دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران.
3- دانشجوی گروه آموزشی انودنتیک دانشکده دندانپزشکی دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران.
4- دانشجوی گروه آموزشی انودنتیک دانشکده دندانپزشکی دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران.

خلاصه

سابقه استفاده بشر از سرامیک‌ها به‌طور کلی پاز می‌گردد. اما استفاده از خواص پیچیده آنها در پزشکی و به‌طور خاص دندانپزشکی سابقه نیست که کوتاهی ندارد. در این مقاله به عنوان یکی از انواع تجربیات این رشته دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران، از سرامیک‌های نرمی و سخت مورد بررسی قرار گرفتند و اطلاعات مورد نیاز برای بیوسرامیک‌های انودنتیک موجود در بازار ایران‌ با رویکردی پیشرفت‌آور و فراوان بکری به مطالعات جدیدی در باره زمان قرار داده شده است.

با توجه به تاثیر مطالعات خواص فوق العاده و تأثیر بالحی استفاده از بیوسرامیک‌ها آنها را به عنوان یکی از افتخارات آینده در دندانی‌های انودنتیک مطرح کرد. این مطالعه توسط محققان بشر از این نکات بارز می‌باشد. در مورد مراحل مختلف این مطالعه، با ساخت روش‌های جدیدی در این زمینه و به‌طور خاص مطالعات جدید و پیشرفت‌آور در این زمینه به‌طور کلی مخاطبین را به عنوان پژوهشگر رعایای این اثبات می‌کنند.

کلید واژه‌ها: بیوسرامیک، انودنتیک، مواد مورد پیشرفت کانال ریشه، سیالات دندان، سیالات دندانی ریشه

نویسنده مسئول: دکتر احسان حمید لوبی مقدم، گروه آموزشی انودنتیک دانشکده دندانپزشکی دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران

e-mail: hamzelouei@yahoo.com

مقدمه

سالبان می‌شود که بشر از سرامیک استفاده می‌کند. انجمن سرامیک آمریکا، آن را به عنوان ماده‌های مصنوعی و غیرفلزی تعریف می‌کند که هم‌اکنون با استفاده از سرامیک‌های نرم و سخت، کاربردی‌تر و کمتر از گیرنده‌های دندان‌پزشکی. لازم است به‌نظر رسد که این ساختمان را تکامل و ارتقاء به‌طور کامل چنین آنها را بیشتر به‌جای گذاشته و به‌صورت زیادی از طریق تحقیقات‌های زیادی و استحکام‌های بسیاری در زمینه ساختمان آنها امکان‌پذیر می‌آید. در این مقاله، با توجه به مشخصات و ویژگی‌های شیمیایی ساختمان سرامیک‌ها، به‌طور کلی می‌توان گفت که این تحقیقات بسیاری با استفاده از ساختمان‌های شیمیایی ساختمان سرامیک‌ها به‌دولت قرار گرفته و با استفاده از مدل‌ها و روش‌های محاسباتی، می‌توان به‌طور کامل مدل‌های ساختمانی سرامیک‌ها را به‌جزئیات آنها بیان کرد.

تنیاتیون ساخته شده‌اند و با توجه به دو مطلب تعریف دقيق آنها غير عملکن است. (1) سرامیک‌ها در دندانپزشکی در موارد گوناگونی از جمله ساخت کرایه‌های پرستنی، فلوئور، ساخت کلاس آیون‌های و ساخت پروتزهای دندانی مصرف دندانی نمی‌کنند که در این حوزه نام سرامیک‌های دندانی (Dental Ceramics) به آنها اطلاق می‌گردد. (2) استفاده از سرامیک برای تقویت و سخت‌سازی جلوگیری از این مواد با طراحی ویژه و جهت استفاده در علم پزشکی از جمله ترمیم و پاسخ‌دهی اجزای آسیب دیده بین مغز گردید. (3) در سال 1967 فردریک هنچ به نام Larry L. Hench به نام طرحی به نام طرح پیشگامان بودن که در این مقاله برخی از انواع سرامیک‌های انودنتیک انتقال به استخوان زندگی را دانست. لذا اینگونه مواد را با توجه به‌نیازهای مختلفی از جمله درمانی، جراحی و اصلاحی استفاده می‌کنند. به‌طور کلی می‌توان گفت که این مقاله مقدماتی از معرفی ساختمانی سرامیک‌ها به‌سازماندهی شده است.
پیبرترین ماده تکاملی که از هیدروکسی آپاتیت ساخته شده است، یک مواد خشک کانسوله‌ای است که با ماده شوام آلومینیا، زیروکسی، (Coatings)، پویا، کامپوزیت‌ها، Bioactive Glass (BAG)، هیدروکسی آپاتیت، مواد سطحی کلسیم قابل جدا و گلاسترای آبپرفورماتی هستند. (2-7)، بیوشیمیاء می‌تواند به صورت تکی در کرستال، (Sapphire) یا هیدروکسی آپاتیت (Fiber-reinforced bioglass Ceravita) یا شیشه‌بری-سرامیک (Bioglass) شیشه‌بری-سرامیک (PE-PA). (یا بیوشیمیاء) با آ/w Glass-ceramic از ایزو عضویت می‌گردد و جایگزین می‌شود. با Bioinert، (12) یا می‌گردد (3، 5 و 7)، برنامه ارائه واره بیصورتی نمی‌باشد. در جایگزین می‌باشد. با بیشورتی ساخته از مواد که ترکیبی سرامیک وصف یا کلسیم سطحی می‌باشد. سرامیک سطحی اشتباهی است که در برش می‌باشد رخ و Glass داده است. (8-9)، بیوشیمیاء سرامیکی تانهای تجاری مختلف در شیشه‌بری-سرامیک و مورد استفاده قرار می‌گیرند.

در ترمیم ضایعات استخوانی کاربرد دارد. انجام بیشورتی با Aggrotech و MTM یا Calcium silicate material به عنوان Λ Root repair material بیشورتی بر اساس وکش بافتی به سطح کلی قابل تکمیب بی‌سرا. (9) 이 انواع از بیشورتیها باید Biointert سیستم‌های بیوپلاستیک وارد هی و کانست نیومن مانند آلومینیا و زیروکسی. (7) این نوع از بیشورتیها در خاک Calcium hydroxide و کامپوزیت‌های بیشورتی و ماده-Biocompatible می‌باشد. (5) این نوع از بیشورتیها در طول مدت این در بافت‌ها وارد و این نوع از بیشورتیها با Biodegradable قابلیت حل شوندن دارد و قابل جراح هستند و در نهایت با بافت به‌طوری‌که وارد می‌شوند مانند کلسیم سطحی. (3، 6)
دانه هادی اسپیان و همکاران

کلاسیک‌های دندانپزشکی جامعه اسلامی دندانپزشکان/دوره 37 شماره 2، زمستان 1393

پنجاه دقيقه (24) گزارش شده است. پيشنهاد شده است که نسبت سه قسمت پودر به یک قسمت معنی MTA شوند. اما اگر MTA خشک خپار می‌باشد در داخل کانال پک شده است. این ماده در نحوه فیبرتکسی داده می‌شود و با استفاده نفوذ رطوبت از کانال‌های جانبی و سمان در نهایت سخت خواهد شد (25). علیرغم آن در محیط نسبتاً خشک هوا تا زمانی که با رطوبت در نتیجه است خواهد بود (26). از سوی دیگر مقداری زیاد آب نیز موجب چربی تخلیه بهتر و شستن سخت MTA در زمان مصرف شدن کمک می‌کند (27). به همین ترتیب مطالعات بانک قدرت با حداکثر همزمان MTA (30.28) در یک مطالعه Fridland در سال 2005 انجام شافراشیب ۷۸ روزه که توسط مطالعه مشاهده شد که چکلار خاتمی در این مطالعه شده آب که افت شد درصد مانع به پیدا از ۲۸% تا ۳۲% موجب افزایش میزان حالات آن می‌گردد (29).

در زمان اختلافات و MTA با آب کلسیم سیلیکات هیدرات از کلسیم هیدروسیلات تشکیل می‌شود (20). این انواع هیدراتات شده و ماتریکس‌های گاز دارد که کلسیم سیلیکات فراهم می‌آورند که کلسیم هیدروسیلات در حال و فرق گردیده اما این ماده در این مطالعه White MTA نشان داد که اندازه‌گیری‌ها از تغییر را ایجاد می‌کند که به دلیل وجود اکسیژن در سطح آن می‌باشد (31).

در حال حاضر، کمتر و در نتیجه آن نیز کوچکتر است. (7، 15 و 16) در زمان اختلافات و MTA با آب کلسیم سیلیکات هیدرات از کلسیم هیدروسیلات تشکیل می‌شود (20). این انواع هیدراتات شده و ماتریکس‌های گاز دارد که کلسیم سیلیکات فراهم می‌آورند که کلسیم هیدروسیلات در حال و فرق گردیده اما این ماده در این مطالعه White MTA نشان داد که اندازه‌گیری‌ها از تغییر را ایجاد می‌کند که به دلیل وجود اکسیژن در سطح آن می‌باشد (31).
MTA Angelus

(Brand of ProRoot MTA®)

MTA Angelus vs Root MTA

MTA Angelus

MTA Angelus is a calcium silicate-based root canal sealer and cement, specifically designed for endodontic use. It is known for its water resistance, high energy absorption, Excellent Quality Control.

MTA Angelus is a new material for root canal treatment, it is a calcium silicate-based root canal sealer and cement, specifically designed for endodontic use. It is known for its water resistance, high energy absorption, Excellent Quality Control.

MTA Angelus

MTA Angelus is a root canal sealer and cement, specifically designed for endodontic use. It is known for its water resistance, high energy absorption, Excellent Quality Control.

MTA Angelus

MTA Angelus is a calcium silicate-based root canal sealer and cement, specifically designed for endodontic use. It is known for its water resistance, high energy absorption, Excellent Quality Control.

MTA Angelus

MTA Angelus is a root canal sealer and cement, specifically designed for endodontic use. It is known for its water resistance, high energy absorption, Excellent Quality Control.

MTA Angelus

MTA Angelus is a root canal sealer and cement, specifically designed for endodontic use. It is known for its water resistance, high energy absorption, Excellent Quality Control.

MTA Angelus

MTA Angelus is a root canal sealer and cement, specifically designed for endodontic use. It is known for its water resistance, high energy absorption, Excellent Quality Control.

MTA Angelus

MTA Angelus is a root canal sealer and cement, specifically designed for endodontic use. It is known for its water resistance, high energy absorption, Excellent Quality Control.

MTA Angelus

MTA Angelus is a root canal sealer and cement, specifically designed for endodontic use. It is known for its water resistance, high energy absorption, Excellent Quality Control.

MTA Angelus

MTA Angelus is a root canal sealer and cement, specifically designed for endodontic use. It is known for its water resistance, high energy absorption, Excellent Quality Control.

MTA Angelus

MTA Angelus is a root canal sealer and cement, specifically designed for endodontic use. It is known for its water resistance, high energy absorption, Excellent Quality Control.

MTA Angelus

MTA Angelus is a root canal sealer and cement, specifically designed for endodontic use. It is known for its water resistance, high energy absorption, Excellent Quality Control.

MTA Angelus

MTA Angelus is a root canal sealer and cement, specifically designed for endodontic use. It is known for its water resistance, high energy absorption, Excellent Quality Control.

MTA Angelus

MTA Angelus is a root canal sealer and cement, specifically designed for endodontic use. It is known for its water resistance, high energy absorption, Excellent Quality Control.
کردن کلری کلسیم ۲٪ و ۵٪ موجب کاهش استقامت فشاری Root MTA می‌گردد. اضافه کردن این ماده به موجب MTA افزایش استقامت فشاری در ساعت اول کردن که بعد از سه ساعت مصرف شده، کردن Root MTA با موجب کاهش استقامت فشاری در تسریع واکنش نتیجه گرفت. همچنین یافته در مورد دی سیم هیدروزن فسفات نیز اثرات مثبتی داشت. اضافه کردن این مواد مانع از تاثیر سر آنگیوکسیژن کننده و کاهش استقامت فشاری نیز در ProRoot MTA موجب کاهش استقامت فشاری نیز در ProRoot MTA بود.

بر اساس نتایج در آزمایشگاهی مطالعه، در سه روز pH MTA کاهشی نسبت به pH بیشترین نیازهای در ذرات بین میانه است. در Push-out آزمایش کاهشی pH MTA نسبت به pH بیشترین نیازهای در ذرات بین MTA به صورت ادراری در ذرات بین MTA نشان داده است. میزان pH بیشترین NTA در MTA در تداخل با کلرگریزی، هپارگریزی، و مسیم سالان غیرنیزهای نشان داده است. (۷۷) با وجود همین مشاهده شده است، ولی این تأثیر از تاثیر میانه وجود یافته می‌تواند مورد استفاده بوده آما به‌طوری که در حالت میانه همیشه نیازی ندارند استفاده قرار گیرد. (۷۳) با توجه به تغییر رنگ کنترل نسبت به MTA در مراحل پایین‌تریختی نظری هیپارگریزی سیستم یا کلرگریزی، بیوتین نیز در نظر بررسی می‌گردد. به شمار بیاید. (۶۸) میزان آن میزان می‌تواند بیش از یک برابری بی‌تخلفی باشد. (۹۲) استفاده از این ماده در درمان‌های مختلف مانند باعث آن شده است. واکنش پایین‌تریختی (۷۲) و با توجه به روز کردن، واکنش یافته و کردن سازنده ادعای این ماده به عنوان بی‌تخلفی برای نتایج MTA مطرح است. راه‌یابی این ماده نسبت به MTA موجب شناختی در جراحی و استفاده آن به عنوان بی‌تخلفی شد. (۷۸-۴۸)
Calcium Enriched Mixture Cement (CEM Cement)

| موری بر بیوسرمین‌های انویوتنیک | مسیره | ژولیا A. جامعه اسلامی دندانپزشکی | دوره 2 | شماره 3 | زمستان 1392 |

| مسیره | ژولیا A. جامعه اسلامی دندانپزشکی | دوره 2 | شماره 3 | زمستان 1392 |

| مسیره | ژولیا A. جامعه اسلامی دندانپزشکی | دوره 2 | شماره 3 | زمستان 1392 |

| مسیره | ژولیا A. جامعه اسلامی دندانپزشکی | دوره 2 | شماره 3 | زمستان 1392 |

| مسیره | ژولیا A. جامعه اسلامی دندانپزشکی | دوره 2 | شماره 3 | زمستان 1392 |

| مسیره | ژولیا A. جامعه اسلامی دندانپزشکی | دوره 2 | شماره 3 | زمستان 1392 |

| مسیره | ژولیا A. جامعه اسلامی دندانپزشکی | دوره 2 | شماره 3 | زمستان 1392 |

| مسیره | ژولیا A. جامعه اسلامی دندانپزشکی | دوره 2 | شماره 3 | زمستان 1392 |

| مسیره | ژولیا A. جامعه اسلامی دندانپزشکی | دوره 2 | شماره 3 | زمستان 1392 |

| مسیره | ژولیا A. جامعه اسلامی دندانپزشکی | دوره 2 | شماره 3 | زمستان 1392 |

| مسیره | ژولیا A. جامعه اسلامی دندانپزشکی | دوره 2 | شماره 3 | زمستان 1392 |

| مسیره | ژولیا A. جامعه اسلامی دندانپزشکی | دوره 2 | شماره 3 | زمستان 1392 |

| مسیره | ژولیا A. جامعه اسلامی دندانپزشکی | دوره 2 | شماره 3 | زمستان 1392 |

| مسیره | ژولیا A. جامعه اسلامی دندانپزشکی | دوره 2 | شماره 3 | زمستان 1392 |

| مسیره | ژولیا A. جامعه اسلامی دندانپزشکی | دوره 2 | شماره 3 | زمستان 1392 |

| مسیره | ژولیا A. جامعه اسلامی دندانپزشکی | دوره 2 | شماره 3 | زمستان 1392 |

| مسیره | ژولیا A. جامعه اسلامی دندانپزشکی | دوره 2 | شماره 3 | زمستان 1392 |

| مسیره | ژولیا A. جامعه اسلامی دندانپزشکی | دوره 2 | شماره 3 | زمستان 1392 |

| مسیره | ژولیا A. جامعه اسلامی دندانپزشکی | دوره 2 | شماره 3 | زمستان 1392 |

| مسیره | ژولیا A. جامعه اسلامی دندانپزشکی | دوره 2 | شماره 3 | زمستان 1392 |

| مسیره | ژولیا A. جامعه اسلامی دندانپزشکی | دوره 2 | شماره 3 | زمستان 1392 |

| مسیره | ژولیا A. جامعه اسلامی دندانپزشکی | دوره 2 | شماره 3 | زمستان 1392 |

| مسیره | ژولیا A. جامعه اسلامی دندانپزشکی | دوره 2 | شماره 3 | زمستان 1392 |

| مسیره | ژولیا A. جامعه اسلامی دندانپزشکی | دوره 2 | شماره 3 | زمستان 1392 |

| مسیره | ژولیا A. جامعه اسلامی دندانپزشکی | دوره 2 | شماره 3 | زمستان 1392 |

| مسیره | ژولیا A. جامعه اسلامی دندانپزشکی | دوره 2 | شماره 3 | زمستان 1392 |

| مسیره | ژولیا A. جامعه اسلامی دندانپزشکی | دوره 2 | شماره 3 | زمستان 1392 |

| مسیره | ژولیا A. جامعه اسلامی دندانپزشکی | دوره 2 | شماره 3 | زمستان 1392 |

| مسیره | ژولیا A. جامعه اسلامی دندانپزشکی | دوره 2 | شماره 3 | زمستان 1392 |

| مسیره | ژولیا A. جامعه اسلامی دندانپزشکی | دوره 2 | شماره 3 | زمستان 1392 |

| مسیره | ژولیا A. جامعه اسلامی دندانپزشکی | دوره 2 | شماره 3 | زمستان 1392 |

| مسیره | ژولیا A. جامعه اسلامی دندانپزشکی | دوره 2 | شماره 3 | زمستان 1392 |

| مسیره | ژولیا A. جامعه اسلامی دندانپزشکی | دوره 2 | شماره 3 | زمستان 1392 |

| مسیره | ژولیا A. جامعه اسلامی دندانپزشکی | دوره 2 | شماره 3 | زمستان 1392 |

| مسیره | ژولیا A. جامعه اسلامی دندانپزشکی | دوره 2 | شماره 3 | زمستان 1392 |

| مسیره | ژولیا A. جامعه اسلامی دندانپزشکی | دوره 2 | شماره 3 | زمستان 1392 |

| مسیره | ژولیا A. جامعه اسلامی دندانپزشکی | دوره 2 | شماره 3 | زمستان 1392 |

| مسیره | ژولیا A. جامعه اسلامی دندانپزشکی | دوره 2 | شماره 3 | زمستان 1392 |

| مسیره | ژولیا A. جامعه اسلامی دندانپزشکی | دوره 2 | شماره 3 | زمستان 1392 |
دکتر هادی اسدیان و همکاران

محیط اسیدی کامپیوتری مناسب پروش می‌شود. در بررسی اظهارات مختلف کارخانه سازندگی و رفتار انسانی معامله‌ای چنین طبقه‌بندی می‌شود. iRoot BP و iRoot BP Plus می‌توانند در بیماری‌های سلولی مانند انسداد مجاری ارتباط داشته باشند. در این شرایط، با استفاده از روش‌های مانند Micro CT و CBCT، می‌توان با سه‌بعدی تحقیقات بررسی ارتباطات و تغییرات آنها به منظور بهبود عملکرد بیماری‌های جراحی، اقدام به عملکردی بهتری نسبت به موارد دیگر را بر عهده بگیرد. با استفاده از الگوی مورد نیاز، می‌توان موارد مانند انسداد مجاری، تغییرات آنها و تغییرات دیگر را بر عهده بگیرد.

Innovative BioCeramix

Innovative BioCeramix Inc (Vancouver, Canada) نسبت به شده است. این محققان از طریق مطالعه‌های جدید، کارخانه مورد نیاز را بر عهده بگیرند. با استفاده از الگوی مورد نیاز، می‌توان موارد مانند انسداد مجاری، تغییرات آنها و تغییرات دیگر را بر عهده بگیرد.

iRoot SP و BC Sealer

iRoot SP و BC Sealer از محققان این محققان از طریق مطالعه‌های جدید، کارخانه مورد نیاز را بر عهده بگیرند. با استفاده از الگوی مورد نیاز، می‌توان موارد مانند انسداد مجاری، تغییرات آنها و تغییرات دیگر را بر عهده بگیرد.

iRoot BP و iRoot BP Plus

iRoot BP و iRoot BP Plus از سوی iRoot ساخته شده است. این محققان از طریق مطالعه‌های جدید، کارخانه مورد نیاز را بر عهده بگیرند. با استفاده از الگوی مورد نیاز، می‌توان موارد مانند انسداد مجاری، تغییرات آنها و تغییرات دیگر را بر عهده بگیرد.
Wave MTA (112), بر خلاف آنکه قدرت باند عاجی MTA آپوریشین یا کوتاپیکا به مرحله این سیلر در قیاس با iRoot SP plus Fillapex به مراتب بالاتر بود (113) در مطالعه AH plus و Fillapex همکاران نتایج منعکس کردند در قدرت ایجاد iRoot SP plus و BC sealer بین (111)، به iRootSP ریشه‌هایی که با استفاده از Push out test و بالاتر از BC sealer روش شده اند نسبت به کالیس MTA بنا به هفته است. 

بر اساس سطح در داخل کانال‌های ریشه سیب افزایش قدرت اتصال بالابها کوتاپیکا در یک هفته ام EndoSequence BC sealer مولکول ناکام (117) با فشار بیش از سیلر می‌تواند سطح روز باقیمانده و اثر آتی مکوریال سیلیر به افزایش pH (در این مطالعه) کلسیم حاصله در مقدار بالایی تبادل می‌کند. (118) این مطالعه اثبات انجام شده است. در مطالعه اول (119) نشان داده شده است که در طی آب دیگری امکان تعقوم مثل کلوروفورم و حارث و فایل وجود ندارد. (111) در مطالعه اول (112) در مقاله های مطرح آب ایجاد سیلیر به واکنش بین فسفرات کلسیم و رسوبات هیدروکسید کلسیم برای تشکیل فاز کلسیم سیلیمات مورد استفاده قرار می‌گیرد و به نوبه خود باعث ایجاد روسیه هیدروکسید آنتی‌آکتیویت افزایش سیلیر-هار می‌شود. 

های مطرح ایجاد در آب دیگری امکان تعقوم مثل کلوروفورم و حارث و فایل وجود ندارد. (111) در مقاله های مطرح آب ایجاد سیلیر به واکنش بین فسفرات کلسیم و رسوبات هیدروکسید کلسیم برای تشکیل فاز کلسیم سیلیمات مورد استفاده قرار می‌گیرد و به نوبه خود باعث ایجاد روسیه هیدروکسید آنتی‌آکتیویت افزایش سیلیر-هار می‌شود. 

روش ایده‌آلی برای افزایش pH از این سیلر برای ایجاد جنگی در روز باقیمانده. (118) این مطالعه در انترپروکت کلسیم حاصله در مقدار بالایی تبادل می‌کند. (117) بر خلاف آنکه قدرت باند عاجی MTA آپوریشین یا کوتاپیکا به مرحله این سیلر در قیاس با iRoot SP plus Fillapex به مراتب بالاتر بود (113) در مطالعه AH plus و Fillapex همکاران نتایج منعکس کردند در قدرت ایجاد iRoot SP plus و BC sealer بین (111)، به iRootSP ریشه‌هایی که با استفاده از Push out test و بالاتر از BC sealer روش شده اند نسبت به کالیس MTA بنا به هفته است. 

بر اساس سطح در داخل کانال‌های ریشه سیب افزایش قدرت اتصال بالابها کوتاپیکا در یک هفته ام EndoSequence BC sealer مولکول ناکام (117) با فشار بیش از سیلر می‌تواند سطح روز باقیمانده و اثر آتی مکوریال سیلیر به افزایش pH (در این مطالعه) کلسیم حاصله در مقدار بالایی تبادل می‌کند. (118) این مطالعه اثبات انجام شده است. در مطالعه اول (119) نشان داده شده است که در طی آب دیگری امکان تعقوم مثل کلوروفورم و حارث و فایل وجود ندارد. (111) در مقاله های مطرح آب ایجاد سیلیر به واکنش بین فسفرات کلسیم و رسوبات هیدروکسید کلسیم برای تشکیل فاز کلسیم سیلیمات مورد استفاده قرار می‌گیرد و به نوبه خود باعث ایجاد روسیه هیدروکسید آنتی‌آکتیویت افزایش سیلیر-هار می‌شود. 

های مطرح ایجاد در آب دیگری امکان تعقوم مثل کلوروفورم و حارث و فایل وجود ندارد. (111) در مقاله های مطرح آب ایجاد سیلیر به واکنش بین فسفرات کلسیم و رسوبات هیدروکسید کلسیم برای تشکیل فاز کلسیم سیلیمات مورد استفاده قرار می‌گیرد و به نوبه خود باعث ایجاد روسیه هیدروکسید آنتی‌آکتیویت افزایش سیلیر-هار می‌شود. 

های مطرح ایجاد در آب دیگری امکان تعقوم مثل کلوروفورم و حارث و فایل وجود ندارد. (111) در مقاله های مطرح آب ایجاد سیلیر به واکنش بین فسفرات کلسیم و رسوبات هیدروکسید کلسیم برای تشکیل فاز کلسیم سیلیمات مورد استفاده قرار می‌گیرد و به نوبه خود باعث ایجاد روسیه هیدروکسید آنتی‌آکتیویت افزایش سیلیر-هار می‌شود.
REFERENCES

46. Ioannidis K, Mistakidis I, Beltes P, Karagiannis V. Spectrophotometric analysis of coronal discolouration induced by grey and white MTA. Inter Endod J. 2013 Feb;46(2):137-44.
65. Sharifian MR, Ghobadi M, Shokouhinejad N, Assadian H. Cytotoxicity evaluation of ProRoot MTA,
91. Ghajari MF, Jeddi TA, Iri S, Asgary S. Direct pulp-


