

تأثیر pH محیط بر روی سخت شدن Mineral Trioxide Aggregate

دکتر محمدحسین نکوفر* - دکتر محمدسعید شیخ رضایی* - دکتر صدیقه سالاری**

*- استادیار گروه آموزشی اندودنتیکس دانشکده و مرکز تحقیقات دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران.

**- دندانپزشک.

چکیده

زمینه و هدف: یکی از موادی که جهت پرکردگی معکوس انتهای ریشه کاربرد بسیار زیادی پیدا کرده است، Mineral Trioxide Aggregate: MTA می باشد. در برخی موارد دیده شده است که MTA ممکن است در مجاورت التهاب شدید سخت نگردد. هدف از انجام این مطالعه، بررسی تأثیر pH محیط بر روی سخت شدن و ساختار میکروسکوپی MTA می باشد.

روش بررسی: مطالعه حاضر یک مطالعه مداخله ای است. پودر MTA سفیدرنگ (Pro Root, Dentsply, USA) با آب مقطر به نسبت ۳:۱ (طبق دستور کارخانه سازنده) مخلوط شد. مخلوط حاصل به استوانه های شیشه ای منتقل گردید. هر نمونه از چهار گروه توسط یک دستگاه متراکم کننده با فشار ۳/۲۲ مگاپاسکال معادل شش کیلوگرم به مدت یک دقیقه متراکم گشتند. سپس هر نمونه در چهار پلیت پلاستیکی که هر کدام حاوی یکی از محلول های بافر اسید بوتیریک و اسید پروپیونیک با pH ۴/۴، ۵/۴، ۶/۴ و ۷/۴ بودند، به مدت چهار روز در دمای اتاق و در محیط اشباع از رطوبت نگهداری شدند. پس از آن با استفاده از آزمایش ریزسختی ویکرز (Vickers)، سختی نمونه ها بدست آمد. همچنین تعدادی از نمونه های موجود جهت بررسی ساختار میکروسکوپی MTA با میکروسکوپ الکترونی آماده شدند. برای بررسی میزان سختی بین چهار گروه از آزمون ANOVA (One-way) استفاده شد.

یافته ها: کمترین میزان سختی در نمونه های MTA در تماس با pH ۴/۴ و بالاترین میزان سختی در نمونه های MTA در تماس با pH ۷/۴ بود. اختلاف معنی داری بین تمام گروه های مورد مطالعه وجود داشت ($P < 0/05$). همچنین مشاهدات SEM نشان داد که ساختار میکروسکوپی MTA در pH ۴/۴ عمدتاً به صورت بلورهای سوزنی شکل (Needle like) و ذرات MTA واکنش نیافته در یک زمینه غیریکنواخت بلوری و در pH ۷/۴ به صورت ماده بلورین یکپارچه و یک شکل بود.

نتیجه گیری: نتایج گویای آن است که pH/اسیدی بافت التهابی می تواند واکنش سخت شدن MTA را با اختلال مواجه سازد.

کلید واژه ها: MTA - pH/اسیدی - زمان سخت شدن - ریزسختی - میکروسکوپ الکترونی.

پذیرش مقاله: ۱۳۸۵/۵/۵

اصلاح نهایی: ۱۳۸۴/۱۲/۲

وصول مقاله: ۱۳۸۴/۶/۲۱

نویسنده مسئول: گروه آموزشی اندودنتیکس دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران Sheykh_r@yahoo.com

مقدمه

جهت بستن سوراخ شدگی و پرکردگی معکوس انتهای ریشه و موارد مشابه کاربرد بسیار زیادی پیدا کرده است (MTA) Mineral Trioxide Aggregate می باشد. این ماده اولین بار در سال ۱۹۹۳ توسط ترابی نژاد و همکاران وی معرفی شد. (۲)

اما شرایط سخت شدن این ماده هنوز موضوع حل نشده ای

موادی که جهت سوراخ شدگی و پرکردگی معکوس انتهای ریشه به کار می رود باید دارای خواص مطلوبی چون ثبات ابعادی، غیر قابل حل بودن، راحتی کاربرد و سازگاری نسبی باشد. همچنین باید قابلیت مهر و موم کردن مناسب انتهای ریشه و قطع ارتباط فضای کانال از بافت های اطراف را داشته باشد. (۱)، یکی از موادی که امروزه در اندودنتیکس،