



نیلوفر بهرامیان - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی پزشکی (بیومواد)، دانشگاه آزاد (علوم و تحقیقات)

محمدعلی صغیری - عضو هیئت علمی، دانشگاه آزاد اسلامی، انجمن مواد دندانی ایران و مسئول مقاله

مهرداد لطفی - دانشیار، گروه اندودنتیک و دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی تبریز و ستاد نانو بیوتکنولوژی

دانشگاه علوم پزشکی

سید خطیب الاسلام صدر نژاد - استاد، دانشکده مهندسی و علم مواد، دانشگاه صنعتی شریف

عباس دلورانی - عضو هیئت علمی، دانشگاه آزاد اسلامی گروه اندودنتیک و دانشکده دندانپزشکی

• بررسی دقیق با استفاده از میکروسکوپ الکترونی و دستگاه سنجش

تغییرات گرما ابزارهای چرخشی اندودانتیکس نیکل-تیتانیوم نو

و استریل شده

مقدمه: مطالعات SEM (Scanning Electron Microscope) و (Differential Scanning Calorimetric) (DSC)

برای به دست آوردن اطلاعات مقدماتی سطح و ریز ساختار دو نوع از فایل‌های اندودانتیک

نیکل-تیتانیوم (NiTi) که از وسایل چرخشی داخل کانال میباشد.

مواد و روشها: بعد از گذراندن چرخه‌های استریلیزاسیون ۱، ۶ و ۱۱ بار فایلها مورد بررسی قرار

گرفتند فایل‌های Mtwo و فایل‌های پروتپیر هدف آزمایش بودند.

نتایج: بررسی‌های SEM موید سطوح بدون عیب و بهم چسبیده ماده (عاری از عیوب سطحی

کریستالوگرافی) در همه ابزارهای جدید و استریلیز شده بوده و از طرفی یک افزایش در سختی

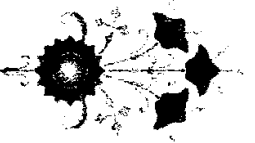
سطحی و سائیلی که تحت چندین سیکل استریلیزاسیون قرار گرفته بودند را نشان داد.

جمع بندی: سنجش‌های دستگاه DSC نشان داد که نمونه‌های هر دو نوع بعد از ۱۱ بار چرخه

استریلیزاسیون کاملاً در دمای محیط دهان دارای فاز آستنیت بود. ضمناً هر دوی آنها توانایی رفتار

فرا ارتجایی (سوپر الاستیسیته) در وضعیت مناسب کلینیکی را دارند.

کلمات کلیدی: FDSC نیکل-تیتانیوم مواد اندودانتیکس Mtwo، استریلازاسیون



• Scrutiny Scanning Electron Microscope and Differential Scanning Calorimetric Studies of New and Sterilized Nickel-Titanium Rotary Endodontic Instruments

N.BAHRAMAIN , *Master Student , Science and research branch, Azad University, Iran*

M.A.SAGHIRI , *Instructor, Department of Restorative Dentistry , Azad University and , Iranian Dental Materials Society, (Corresponding author) MSAGHIRI@AOL.COM*

M.LOTFI , *Associate Professor , School of Dentistry, Tabriz University of medicine And Nanotechnology Center , Iran*

A.DELVARANI , *Instructor, Department of Restorative Dentistry , Azad University*

S.K.SADRNEZHAAD , *professor , Department of Material science and engineering , Sharif university*

Introduction: Scanning electron microscopy (SEM) and differential scanning calorimetric (DSC) studies were utilized to investigate surface and microstructure of two brands of rotary nickel-titanium (NiTi) endodontic instruments.,

Material and Methods: in the as-received condition and after subjection to 1, 6, and 11 sterilization cycles. A total of 66 Mtwo (n = 33) And Protaper (n = 33) files were examined.

Result and Conclusion: SEM observations indicated the presence of surface imperfections and adherent material in all new and sterilized instruments and an increase in surface roughness of the instruments that underwent multiple sterilizations. DSC measurements showed that the specimens of both brands, in the as-received condition and after 11 sterilizations, were completely austenite in the oral environment temperature, suggesting that they are capable of super elastic behavior in appropriate clinical conditions.

Key Words: DSC, Protaper, Nickel-titanium endodontic instruments, Mtwo, sterilization