

ارزیابی مقایسه‌ای خصوصیات نیرو - خمش سیم‌های ارتودنسی نیکل - تیتانیوم

دکتر محمد باصفا*، دکتر سیدخطیب‌الاسلام صدرنژاد**، دکتر سعید قریشی***

چکیده

سابقه و هدف: به طور معمول سیم‌های ارتودنسی نیکل - تیتانیوم به ظاهر یکسان دارای خصوصیات یکسان نبوده و یکسان عمل نمی‌کنند. در حال حاضر در بازار ارتودنسی ایران سیم‌های نیکل - تیتانیوم گوناگونی وجود دارد که انتخاب را برای عمل کننده دشوار ساخته است. این پژوهش با هدف مقایسه خصوصیات نیرو - خمش سیم‌های نیکل - تیتانیوم سوپرالاستیک موجود در بازار تجاری ایران و کمک به انتخاب سیم مناسب برای مصارف درمانی صورت گرفت.

مواد و روشها: این پژوهش از نوع توصیفی مقطعی بوده، و بصورت مشاهده‌ای صورت گرفت. در این پژوهش ۵۰ سیم سوپرالاستیک با مقطع ۰/۱۶ اینچ (۱۰ نوع سیم و از هر سیم ۵ نمونه) با روش «تست خمش سه براکتی» در دمای ۲۷ سانتیگراد توسط دستگاه Hounsefield مدل H10KS در دانشکده متالورژی دانشگاه صنعتی شریف مورد آزمایش قرار گرفته، میزان نیروی اعمال شونده از سوی سیم‌ها در فواصل ۰/۲۵ میلی‌متری از حالت صفر تا خمش ۳ میلی‌متر و سپس در حالت باربرداری از حد ۳ میلی‌متر تا ناحیه‌ای که نیرویی اعمال نمی‌شود (permanent set) اندازه‌گیری و جداول، نمودارها و متحنی نیرو - خمش مربوط به هر سیم ترسیم گردید. با کمک نرم‌افزار SPSS و توسط آنالیز واریانس یک طرفه (ANOVA) تجزیه و تحلیل آماری صورت گرفت و هر سیم با ۹ سیم دیگر توسط آنالیز Tukey مقایسه شد.

یافته‌ها: اگر چه متحنی‌های بدست آمده شکل کلی متحنی سیم‌های سوپرالاستیک را دارا بود ولی میزان اعمال نیرو از سوی سیم‌ها در خمش‌های مختلف تفاوت‌های معنی‌دار آماری نشان داد. براین اساس ۱۰ سیم فوق برحسب میزان اعمال نیرو به ۳ گروه سبک (Nitinol Sel Elastinol Global Rematitan)، متوسط (Force II Flex medics, Chinese NiTi و Nitanium) و سنگین (Force I و Reflex TP) تقسیم شدند. به علاوه معلوم شد که حتی سیم‌های مربوط به یک کارخانه و یک بسته‌بندی نیز کاملاً یکسان عمل نمی‌کنند و با هم تفاوت‌هایی دارند که در این میان بیشترین پراکندگی در سیم‌های مربوط به کارخانه TP و کمترین پراکندگی در سیم‌های کارخانه Global مشاهده شد.

نتیجه‌گیری: این پژوهش نشان داد که تنها با مشاهده کلمه «سوپرالاستیک» بر روی بسته‌بندی سیم‌های نیکل - تیتانیوم و تبلیغات ارایه شده از سوی کارخانه سازنده نباید به خرید و مصرف یک سیم خاص برای درمان هر نوع ناهنجاری اقدام نمود. توصیه کلی این است که ضمن توجه دقیق به ویژگی‌های اعلام شده از سوی کارخانه، دقت و احتیاط لازم نیز به عمل آید و به نتایج تحقیقات نیز توجه شود.

کلید واژگان: سیم نیکل - تیتانیوم، نسبت نیرو - خمش، کراودینگ

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۸۳/۵/۳ تاریخ اصلاح نهایی: ۱۳۸۳/۹/۲۴ تاریخ تأیید مقاله: ۱۳۸۳/۱۲/۸

مقدمه

بالینی باید تحت معیارهای کنترل شده صورت گیرد، تصمیم گرفته شد تا با شبیه‌سازی وضعیت کاربرد این سیم‌ها در دهان، سیم‌های نیکل - تیتانیوم سوپرالاستیک موجود در بازار ایران

با توجه به اینکه تمام سیم‌های نیکل - تیتانیومی که با نام سوپرالاستیک عرضه می‌شوند دارای خصوصیات یکسان نبوده و به یک شکل عمل نمی‌کنند و انتخاب آنها برای مصارف