

محمدعلی صغیری - عضو هیئت علمی دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه آزاد (تهران) و محقق، پژوهشگاه مواد و انرژی،

مسئول مقاله

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

شریف (تهران)

علی محمد صغیری - دانشکده کامپیوتر، دانشگاه صنعتی امیرکبیر و پژوهشگاه مواد و انرژی (تهران)

مهرداد لطفی - دانشیار دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز (تبریز)

نیلوفر بهرامیان - پژوهشگاه مواد و انرژی و دانشکده مهندسی پزشکی، دانشگاه آزاد واحد علوم و تحقیقات (تهران)

امیر پاشا محمود زاده

• ارزیابی In vitro کوتاه مدت آزاد سازی عناصر و

سمیت سلولی آلیاژهای پایه نیکل، مورد استفاده در دندانپزشکی

آلیاژهای دندانی در تماس نزدیک با بافت‌های دهان قرار دارند. به دنبال پدیده خوردگی (Corrosion) امکان ایجاد تغییراتی در بافت‌های اطراف دهان وجود دارد. آلیاژها به دلیل خواص مناسب و کاربرد متنوع در پروتز، از جایگاه ویژه‌ای برخوردارند. به علت مجاورت آنها با بافت‌های دهان لازم است دارای سازگاری حیاتی بوده و سمی نباشند. وجود بعضی از عناصر آلیاژی همانند نیکل و بریلیم به موازات اثرات خوبی همچون جلوگیری از اکسیداسیون نامطلوب، تقویت استحکام اتصال و محاسن دیگر، معایب همچون آزادسازی در محیط دهان و ایجاد سمیت بافتی را دارند. مجریان این پژوهش برآن شدند تا با توجه به مقادیر متفاوت عنصر بریلیم در سه آلیاژ به نام سوپرکست و ویرون ۹۹ و وراپاند ۲ و ایجاد خاصیت منحصر بفرد در کاهش لایه لایه شدن در سطح، عنصر زکرها (دیلمینیتینگ) مقایسه از لحاظ سمیت سلولی سه آلیاژ ذکر شده را بر روی سلول‌های فیبروبلاست موش L929 با استفاده از تست MTT انجام دهند

مواد و روشها: مطالعه به روش توصیفی انجام گرفت. از هر آلیاژ ۱۲ دیسک به قطر ۵ میلی‌متر و ضخامت ۲/۵ میلی‌متر تهیه و در محیط کشت بپتت به مدت ۴۸ و ۷۲ ساعت قرار داده شد (ایجاد محیط Extract). سپس محیط‌های Extract (عصاره) هر آلیاژ با دورقت ۲۰۰ میکرولیتر و ۴۰ میکرولیتر تهیه گردید و سمیت آنها با تست MTT بررسی شد و با گروه کنترل شامل محیط کشت بدون نمونه



و محیط کشت حاوی نمونه تفلون مقایسه گردید. عناصر نیکل، کروم، مس، روی و نقره آزاد شده از ها، آلیاژ با استفاده از دستگاه جذب اتمی اندازه گیری شدند.

یافته ها: پس از ۴۸ ساعت ملاحظه گردید، نمونه های آلیاژ از نظر سمیت نسبت به هم و نسبت به گروه کنترل، اختلاف معنی دار نداشتند ($P > 0.05$). پس از ۷۲ ساعت، نمونه ها با هم تفاوت معنی داری نداشتند ولی نسبت به گروه کنترل اختلاف معنی دار ملاحظه گردید. همچنین بین نمونه های هر آلیاژ با دورقت ۲۰۰ میکرولیتر و ۴۰ میکرولیتر تفاوت معنی دار وجود نداشت. بیشترین آزاد سازی نیکل و کروم از، و راباند ۲ و بیشترین آزاد سازی روی از سوپرکست صورت گرفت.

نتیجه گیری: از این تحقیق می توان نتیجه گرفت، سه نمونه آلیاژ نیکل - کروم مورد مطالعه از نظر سمیت، تفاوتی با یکدیگر نداشتند. با افزایش زمان مجاورت سلولها با نمونه های آلیاژ فوق، درجاتی از سیتوتوکسیته ملاحظه گردید.

واژه های کلیدی: "آلیاژهای پایه نیکل"، "بریلیوم"، "زیست سازگاری"، "سیتوتوکسیسیته"