

INTISARI

Logam paduan nikel kromium (NiCr) umumnya digunakan sebagai bahan retainer gigi tiruan cekat. Logam paduan ini dapat mengalami korosi yang dapat mempengaruhi biokompatibilitas. Salah satu pelapis yang dapat digunakan adalah perak. Perak memiliki biokompatibilitas yang baik, antijamur, dan potensi alergi minimal. Tujuan penelitian ini adalah mengkaji pengaruh ketebalan pelapis perak pada logam paduan nikel kromium sebagai bahan gigi tiruan cekat terhadap sitotoksitas.

Sampel terdiri dari 28 buah logam paduan NiCr dengan bentuk cakram (diameter 5 mm tebal 2 mm), dibagi menjadi 4 kelompok ($n=6$) yaitu kelompok I kontrol (logam paduan NiCr tanpa pelapis), kelompok II logam paduan NiCr dengan pelapis perak ketebalan 1 μm , kelompok III logam paduan NiCr dengan pelapis perak ketebalan 5 μm , dan kelompok IV logam paduan NiCr dengan pelapis perak ketebalan 10 μm . Pengamatan morfologi permukaan dan ketebalan pelapisan perak dengan *scanning electron microscope* (SEM) menggunakan 4 sampel. Viabilitas sel diperoleh menggunakan metode *MTT assay*, diperiksa dengan *microplate reader*. Hasil penelitian diuji dengan ANAVA satu jalur, dilanjutkan dengan uji *post hoc* LSD.

Hasil penelitian menunjukkan persentase viabilitas sel paling tinggi pada kelompok perlakuan pelapis perak ketebalan 5 μm dengan nilai 78,93%. Hasil ANAVA satu jalur dan uji *post hoc* LSD menunjukkan terdapat perbedaan bermakna antar kelompok ($p<0,05$). Kesimpulan penelitian ini adalah ketebalan pelapis perak pada logam paduan nikel kromium sebagai bahan gigi tiruan cekat menurunkan sitotoksitas dengan ketebalan optimal 5 μm .

Kata kunci: Logam paduan NiCr, pelapis perak, viabilitas, fibroblas.

ABSTRACT

Nickel chromium (NiCr) alloy is commonly used for fixed partial denture material. These alloys can undergo corrosion which can affect biocompatibility. One of the coatings that can be used is silver. Silver has good biocompatibility, antifungal and minimal allergic potential. This study aimed to examine the effect of the silver coating thickness on nickel chromium alloys as adhesives on cytotoxicity.

The sample consisted of 28 NiCr alloys with disc shape (diameter 5 mm; width 2 mm), divided into 4 groups (n=6), namely group I control (NiCr alloy without coating), group II NiCr alloy metal with a silver coating thickness of 1 μm , group III is a NiCr alloy with a silver coating of 5 μm thickness, and group IV is a NiCr alloy with a silver coating of 10 μm thickness. Observation of surface morphology and thickness of a silver coating by scanning electron microscope (SEM) used 4 samples. Cell viability was obtained using the MTT assay method, examined with a microplate reader. The results were analyzed using one-way ANOVA, followed by a post hoc LSD test.

The results showed the highest percentage of cell viability in the 5 μm thickness silver coating group with a value of 78.93%. The results of one-way ANOVA and post hoc LSD test showed that there were significant differences between groups ($p < 0.05$). This research concludes that 5 μm is the optimal thickness of the silver coating on nickel chromium alloy as a fixed partial denture material to reduce cytotoxicity.

Keywords: NiCr alloy, silver coating, viability, fibroblast.