

Effectiveness of Denture Cleanser Tablets on Tea Stain Removal of Polyamide Denture Base

Spun Lenglerdphol*, Tool Sriamporn, Suchote Puttapong, Tipmarin Punyaratabandhu, Nichaya Hgamprapasom, Akira Limtakul, Napassakorn Sukhumkampee and Trisit Thanonwongwara

Department of Prosthodontic Dentistry, Rangsit University, Thailand

*Corresponding author, Email: pankspun@gmail.com

Abstract

The polyamide denture base was used in clinic for esthetic and natural appearance despite its sensitivity to discoloration. The objectives of this study were to study the effects of time on tea staining on the polyamide denture base and to study the removal of stain on polyamide by using denture cleanser. The experiment imposed a method of immersion of polyamide denture base in tea solution at different periods of time which was later soaked in denture cleanser tablet solution. The results were then recorded into tabulation and analyzed by SPSS version 20. It was found that tea staining on the polyamide surface increased by increased time period, especially after 1 month and 3 months. Right after 3-month immersion of samples in Polident®, the color value has significantly improved L* value and b* value ($p < 0.05$). In conclusion, the staining increased by increased time period when immersed in tea solution. The denture cleansers also demonstrated the obvious incomplete removal of the staining on the denture base. Thus, patients are suggested for daily removal of staining to reduce the long-term accumulation of the stains on the denture base and color changes of the polyamide material.

Keywords: denture cleanser, denture base, polyamide, tablet, tea

บทคัดย่อ

วัสดุฐานฟันปลอมชนิดพอลิเอไมด์มีการใช้คลินิกเพื่อความสวยงามและให้ดูเป็นธรรมชาติ ในขณะที่ง่ายในการดูแล วัสดุประเภทนี้ งานวิจัยนี้เพื่อศึกษาว่าระยะเวลาที่มีผลต่อการติดคราบสีชาบนฐานฟันปลอมชนิดพอลิเอไมด์ และประสิทธิภาพการกำจัดคราบสีชาบนวัสดุพอลิเอไมด์ โดยการใช้สารทำความสะอาดฟันปลอม วิธีดำเนินการวิจัยทดลองด้วยการนำฐานฟันปลอมชนิดพอลิเอไมด์แช่ในสารละลายชาในช่วงเวลาที่แตกต่างกันจากนั้นนำไปแช่ในสารทำความสะอาดฟันปลอมชนิดเม็ดและบันทึกผลการทดลอง ผลการทดลองพบว่าพื้นผิวของวัสดุพอลิเอไมด์มีการติดสีชาที่เพิ่มมากขึ้นเมื่อระยะเวลาเพิ่มมากขึ้น โดยเฉพาะ 1 เดือนและ 3 เดือน และเมื่อนำชิ้นงานที่ผ่านการแช่ในสารละลายชาแล้ว 3 เดือนมาแช่ในสารทำความสะอาดฟันปลอมพอลิเอไมด์ พบว่าค่าสีมีความสว่างและค่าสีเหลืองที่เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) สรุปหากแช่วัสดุลงไปนในสารละลายชาด้วยเวลาที่มากขึ้นจะทำให้ติดคราบสีที่เพิ่มขึ้น และสารทำความสะอาดที่ใช้ในการทดลองนี้แสดงให้เห็นว่าไม่สามารถกำจัดคราบสีชาบนวัสดุพอลิเอไมด์ออกได้ทั้งหมด ดังนั้นผู้ป่วยควรกำจัดคราบสีออกในทุกๆ วันเพื่อลดโอกาสการสะสมคราบสีบนฐานฟันปลอมเป็นเวลานานๆ และทำให้เกิดการเปลี่ยนสีของวัสดุพอลิเอไมด์

คำสำคัญ: ฐานฟันปลอม พอลิเอไมด์ เม็ดฟู่ สารทำความสะอาดฟันปลอม

1. Introduction

Tooth loss is a problem affecting the style and quality of life. Functions and esthetic are the two major concerns when teeth are missing. There are several choices for the treatment options in replacing missing teeth including removable partial denture. The part that holds each component of denture together as a whole is a denture base.

Polyamide was introduced as a denture base material in 1950s. The advantages of polyamide are abrasion resistance, elasticity and high impact strength which demonstrates a higher resistance to fracture of the material than PMMA (Fueki et al., 2014). This is because polyamide has a lesser cross-linking agent than polymethyl methacrylate. There is less polymerization shrinkage of polyamide when compared with polymethyl methacrylate. However, there are some disadvantages of polyamide such as water absorption, surface roughness, bacterial contamination, distortion, color instability, and polishing difficulty (Vojdani & Giti, 2015). As to water absorption and water solubility, polyamide has more water absorption causing from