

Novel Deproteinized Natural Rubber Latex Adhesive for Adhering Silicone Maxillofacial Prostheses

กาวจากน้ำยางพารากำจัดโปรตีนสำหรับยึดซิลิโคนสิ่งประดิษฐ์ใบหน้าขากรรไกร

Paweena Kongkon (ปวีณา คงคอน)* Dr.Wiwat Pichayakorn (ดร.วิวัฒน์ พิชญูการ)**

Dr.Sasiwimol Sanohkan (ดร.ศศิวิมล เสนาะกรรม)***

ABSTRACT

The objective was to develop a deproteinized natural rubber latex (DNRL) adhesive for silicone maxillofacial prostheses and compare with commercial adhesive (Daro hydrobond; Factor II). Novel adhesives contained DNRL and polyvinyl alcohol. Adhesive A also included cumarone resin, methylcellulose, and wingstay L, while Adhesive B contained glycerin, tween 80, and paraben. Physical properties were measured immediately and monthly for 6 months. Peel bond strength and biocompatibility test were also measured after adhesive preparation. One-way ANOVA indicated no significant differences in mean peel bond strength and spreadability among adhesives. ($P>0.05$). The physical properties remained stable after being stored for 6 months in 4 °C. Two-way ANOVA revealed that the mean cell proliferation was significantly different among adhesive mediums, with Adhesive A showing the highest cell proliferation ($P<0.05$). Finally, novel DNRL adhesive showed similar physical properties, peel bond strength, and biocompatibility to commercial adhesive.

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์เพื่อพัฒนากาวจากน้ำยางพารากำจัดโปรตีนสำหรับยึดซิลิโคนสิ่งประดิษฐ์ใบหน้าขากรรไกรและเปรียบเทียบกับคุณสมบัติกับกาวทางการค้า (Daro hydrobond; Factor II) กาวทั้งสองชนิดมีส่วนประกอบหลักของน้ำยางพารากำจัดโปรตีนและโพลีไวนิลแอลกอฮอล์ กาวชนิดเอประกอบด้วย คิวมาโรนเรซิน เมทิลเซลลูโลส และวิงสเตย์ แอล โดยสูตรกาวชนิดบีมีการเติมกลีเซอริน ทวิน 80 และพาราเบน ศึกษาคุณสมบัติทางกายภาพของกาวหลังจากการเตรียมกาวและทดสอบทุกเดือนเป็นเวลา 6 เดือน จากนั้นศึกษาความแข็งแรงยึดติดด้วยการดึงลอก (peel bond strength) และทดสอบความเข้ากันได้ทางชีวภาพของกาวหลังจากการเตรียม ผลการศึกษาพบว่า ค่าเฉลี่ยการยึดติดด้วยการดึงลอกและการไหลแผ่มีความแตกต่างกันไม่มีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างกาวกลุ่มทดสอบที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 คุณสมบัติทางกายภาพของกาวทุกกลุ่มคงที่หลังจากเก็บเป็นเวลา 6 เดือนที่อุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส และค่าเฉลี่ยเปอร์เซ็นต์ความมีชีวิตของเซลล์ระหว่างกาวกลุ่มทดสอบมีความแตกต่างกันโดยกาวชนิดเอมีค่าสูงสุดที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 สรุปได้ว่ากาวจากน้ำยางพารากำจัดโปรตีนชนิดใหม่มีคุณสมบัติทางกายภาพ ค่าการยึดติดด้วยการดึงลอก และความเข้ากันได้ทางชีวภาพเช่นเดียวกับกาวทางการค้า

Keywords: Deproteinized natural rubber latex adhesive, Maxillofacial prostheses, Skin adhesive

คำสำคัญ: กาวจากน้ำยางพารากำจัดโปรตีน สิ่งประดิษฐ์ใบหน้าขากรรไกร กาวติดผิวหนัง

*Student, Doctor of Philosophy in Oral Health Sciences, Faculty of Dentistry, Prince of Songkla University

**Associate Professor, Department of Pharmaceutical Technology, Faculty of Pharmaceutical Sciences, Prince of Songkla University

***Associate Professor, Department of Prosthodontics, Faculty of Dentistry, Prince of Songkla University