

ความหยาบและความสะอาดของผิวรากเทียมไทยที่ถูกพัฒนาขึ้นใหม่

Surface Roughness and Cleanliness of Newly Developed Thai Dental Implant

นายกฤตภูมิ เกื้อนเพชร* อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ทพญ.ดร.สาครรัตน์ คงขุนเทียน**

ทพ.ดร.ปฐวี คงขุนเทียน***

บทคัดย่อ

ลักษณะของพื้นผิวและความสะอาดของรากเทียมเป็นปัจจัยที่สำคัญที่ส่งผลต่อความสำเร็จของการรักษาทางทันตกรรมรากเทียม การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์ในการตรวจวัดความหยาบและความสะอาดของผิวรากเทียมไทยที่มีการปรับปรุงผิวโดยการพ่นด้วยอนุภาคและกัดด้วยกรดร่วมกับการทำพลาสมาเอทซิงด้วยออกซิเจนที่ 100, 300 และ 500 วัตต์เทียบกับกลุ่มควบคุมที่ไม่มีการทำพลาสมาเอทซิงร่วมด้วย ตรวจโดยใช้กล้องจุลทรรศน์อินฟราเรดโฟกัสและกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนชนิดส่องกราด ผลการศึกษาพบว่าค่าความหยาบด้านความสูง (Sa) ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญระหว่างกลุ่มต่างๆ ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ($p < 0.05$) ส่วนค่าความหยาบผสม (Sdr) มีค่าเท่ากับร้อยละ 3.57, 4.32 และ 4.78 ตามลำดับ ในขณะที่กลุ่มควบคุมมีค่าร้อยละ 4.73 ส่วนผลการศึกษาด้านความสะอาดพบว่าผิวรากเทียมทุกกลุ่มมีการปนเปื้อนด้วยธาตุต่างๆ ในสัดส่วนที่แตกต่างกันออกไป ยกเว้นกลุ่มที่ทำพลาสมาเอทซิงที่ 500 วัตต์ซึ่งไม่พบการปนเปื้อนใดๆ การศึกษานี้สรุปว่าการทำพลาสมาเอทซิงไม่ได้ทำให้ความหยาบของพื้นผิวแตกต่างไปจากกลุ่มควบคุม แต่ทำให้พื้นผิวมีความสะอาดมากขึ้น

Abstract

Surface characteristics and cleanliness of dental implants play an important role in success of the implant treatment. Aim of the study was to investigate the surface roughness and cleanliness of the newly developed Thai dental implant which treated by sand-blasting and acid-etching (SA) combined with oxygen plasma etching (100, 300 and 500 watts). The control group was SA treated surface. The surface roughness and cleanliness were investigated by infinite force microscopy (IFM) and scanning electron microscopy (SEM). In regard to surface roughness, the arithmetic average height deviation (Sa) values showed no significant difference between groups ($p < 0.05$). The developed surface ratio (Sdr) values were 3.57, 4.32 and 4.78%, respectively, whereas the control group was about 4.73%. For the cleanliness, all studied and control groups were contaminated by various impurities except plasma etching at 500 watts. It was concluded that the roughness of implant surfaces was not differ after additional treated by plasma etching. Furthermore, the surface cleanliness was improved.

Keywords: Thai dental implant, Plasma etching, Roughness, Cleanliness

* นักศึกษาหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาปริทันตวิทยา คณะทันตแพทยศาสตร์

e-mail address kritphudis@gmail.com

** ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประจำสาขาวิชาปริทันตวิทยา คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

e-mail address sakornratk@yahoo.com

*** ศูนย์เทคโนโลยีทางทันตกรรมขั้นสูง สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช)

กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี e-mail address pathaweek@yahoo.com