

เชียงใหม่ทันตแพทยสาร ปีที่ 40 ฉบับที่ 2 พฤษภาคม-สิงหาคม 2562  
Chiang Mai Dental Journal Vol.40 No.2 May-August 2019

การเปรียบเทียบความแม่นยำเชิงมิติของระยะประชิดระหว่างแบบจำลองพลาสติกเทอร์นินและแบบจำลองดิจิทัล

A Comparison of Dimensional Accuracy of Interproximal Space between Dental Stone Model and Digital Model

หทัยรัตน์ วงศ์สุวรรณ<sup>1</sup>, พิสัยศิษฐ์ ชัยจรีนนท์<sup>2</sup>, พิริยะ ยาวีราช<sup>2</sup>

<sup>1</sup>นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ภาควิชาทันตกรรมประดิษฐ์ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

<sup>2</sup>ภาควิชาทันตกรรมประดิษฐ์ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Hatairat Wongsuwan<sup>1</sup>, Pisaisit Chaijareenont<sup>2</sup>, Piriya Yawirach<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Graduate student, Department of Prosthodontics, Faculty of Dentistry, Chiang Mai University

<sup>2</sup>Department of Prosthodontics, Faculty of Dentistry, Chiang Mai University

Received: 5 April, 2018

Revised: 18 September, 2018

Accepted: 17 October, 2018

### บทคัดย่อ

**วัตถุประสงค์:** เปรียบเทียบความแม่นยำเชิงมิติของระยะประชิดระหว่างแบบจำลองพลาสติกเทอร์นินและแบบจำลองดิจิทัล

**วัสดุและวิธีการ:** แบบจำลองต้นแบบโลหะทรงกระบอก 2 ชั้น แบ่งตามระยะประชิดขอบล่างสุดด้านเหงือก 3 กลุ่มคือ กลุ่มที่ 1 (0.5 มม.) กลุ่มที่ 2 (1.0 มม.) และกลุ่มที่ 3 (2.0 มม.) กราดภาพแบบจำลองต้นแบบด้วยเครื่องกราดภาพภายในช่องปาก 10 ครั้งต่อกลุ่มพิมพ์แบบจำลองต้นแบบด้วยวิธีสามัญ 10 รอยพิมพ์ต่อกลุ่ม กราดภาพรอยพิมพ์ด้วยเครื่องกราดภาพภายนอกช่องปากแล้วเทแบบจำลองพลาสติกเทอร์นิน วัดระยะขอบด้านเหงือก (g) ในแบบจำลองต้นแบบและพลาสติกเทอร์นินด้วยดิจิทัลเวอร์เนียร์คาลิเปอร์และ เกจแผ่นสอด ขณะที่แบบจำลองดิจิทัลวัดผ่านโปรแกรมทรีเซป ทรีดี วิวเวอร์ คำนวณค่าความคลาดเคลื่อนสัมบูรณ์ของข้อมูล จากนั้นวิเคราะห์ด้วยสถิติการทดสอบของครัสคาล-วัลลิสและการทดสอบแมนนิตนีย์ที่ความเชื่อมั่น 0.05

**ผลการศึกษา:** พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างแบบจำลองพลาสติกเทอร์นินและแบบจำลองดิจิทัลภายในช่องปาก ของกลุ่มที่ 1 ในขณะที่กลุ่มที่ 2 และกลุ่มที่ 3 ไม่พบความแตกต่างของทั้งสองวิธี และในทุกกลุ่มทดลองพบความแตกต่างของแบบจำลองดิจิทัลภายนอกช่องปากกับแบบจำลองพลาสติกเทอร์นินและแบบจำลองดิจิทัลภายในช่องปาก

**สรุป:** แบบจำลองพลาสติกเทอร์นินให้ความแม่นยำที่ต่ำกว่าแบบจำลองดิจิทัลทั้งภายในช่องปากและนอกช่องปากในบริเวณประชิดที่แคบเล็ก ขณะที่แบบจำลองดิจิทัลภายนอกช่องปากมีความคลาดเคลื่อนมากที่สุดในทุกระยะประชิด

**คำสำคัญ:** ความแม่นยำเชิงมิติ ระยะประชิด แบบจำลองดิจิทัล แบบจำลองพลาสติกเทอร์นิน

## Abstract

**Objective:** To compare dimensional accuracy of interproximal space between dental stone models and digital models.

**Materials and methods:** Two cylindrical metal master models were divided by interproximal distance at gingival margin into 3 groups; group 1 (0.5 mm), group 2 (1.0 mm) and group 3 (2.0 mm). Master models were scanned with an intraoral digital scanner 10 times/group and then conventional impressions were taken, providing 10 impressions/group. After that, the impressions were scanned with an extraoral digital scanner and poured with dental stone. Interproximal space at gingival margin of master and dental stone models were measured with a digital vernier caliper and feeler gauges, whereas digital models were measured with a 3shape 3D viewer software. Data were calculated for the absolute of error and then analyzed by using Kruskal-wallis test and Mann Whitney U test ( $p \leq 0.05$ ).

**Results:** There were significant differences in dimensional accuracy in group 1 between dental stone and intraoral digital model, but no significant different in group 2 and group 3. Moreover, significant different was found between extraoral digital model and others for all groups.

**Conclusion:** Within the limitation of this study, dental stone model showed superior dimensional accuracy to digital models for narrow interproximal space. Conversely, extraoral digital model produced the least accurate dimension.

**Keywords:** dimensional accuracy, interproximal space, digital model, dental stone model