



# ความเที่ยงตรงของแบบจำลองที่ได้จาก วิธีพิมพ์รากเทียม 3 วิธี

กรเทพ สุขยุคท. ท.บ.<sup>1</sup>

ภาณดุพงศ์ วงศ์ไทย ท.บ., วท.ม., อ.ท. (ทันตกรรมประดิษฐ์)<sup>2</sup>

<sup>1</sup> นิสิตปริญญาหมำบัณฑิต ภาควิชาทันตกรรมประดิษฐ์ คณะทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

<sup>2</sup> ภาควิชาทันตกรรมประดิษฐ์ คณะทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## บทคัดย่อ

**วัตถุประสงค์** เพื่อบหวิธีพิมพ์รากเทียมที่มีความเที่ยงตรงสูงสุด โดยศึกษาจากความคลาดเคลื่อนของแบบจำลองที่ได้จากวิธีพิมพ์รากเทียม 3 วิธี เมื่อเปรียบเทียบกับแม่แบบ

**วัสดุและวิธีการ** แบบจำลองจำนวน 30 ชิ้น ถูกแบ่งเป็น 3 กลุ่ม โดยใช้วิธีพิมพ์ คือ กลุ่มที่ 1 วิธีพิมพ์ดั้งเดิมที่ระดับตัวหลัก กลุ่มที่ 2 วิธีพิมพ์โดยตรง และกลุ่มที่ 3 วิธีพิมพ์โดยตรงแบบเชื่อมตัวต่อยอดถ่ายทอดติดกับถาดพิมพ์ ทำการทดลองโดยสร้างแม่แบบที่มีรากเทียมฝังอยู่บนฐานโลหะสี่เหลี่ยม 2 ตัว ตัวหลักแต่ละตัวที่ติดอยู่กับรากเทียมจะทำเครื่องหมายที่ขอบด้านบนเพื่อเป็นจุดอ้างอิง 3 จุด รวมเป็น 6 จุด ทำการพิมพ์ด้วยวัสดุพิมพ์ซิลิโคน แอดดิชันแนล ด้วยวิธีต่างๆ แล้วนำไปเทแบบจำลองด้วยปูนหินชนิดที่ 4 จากนั้นนำแบบจำลองเหล่านี้ไปวัดระยะทางของจุดอ้างอิงที่มีการเบี่ยงเบนไปเมื่อเทียบกับแม่แบบ โดยใช้กล้องจุลทรรศน์สำหรับวัดขนาดที่ระดับความละเอียด 1/1000 มิลลิเมตร ซึ่งวัดในรูปพิกัด (x,y,z) เพื่อศึกษาทิศทางการเบี่ยงเบน และใช้ทฤษฎีบทการเปลี่ยนแปลงพิกัดที่ได้เป็นระยะทางที่มีการเบี่ยงเบนไป แล้วจึงนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ผลด้วยสถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว และเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มโดยสถิติ เทมเฮน ซึ่งแยกพิจารณาทีละจุดอ้างอิงทั้ง 6 จุด

**ผลการศึกษา** แบบจำลองที่ได้จากวิธีพิมพ์ดั้งเดิมที่ระดับตัวหลัก มีการเบี่ยงเบนไปจากแม่แบบน้อยกว่าวิธีพิมพ์โดยตรง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติทั้ง 6 จุด ( $p = 0.001, < 0.001, < 0.001, 0.002, 0.003, < 0.001$  ตามลำดับ) และน้อยกว่าวิธีพิมพ์โดยตรงแบบเชื่อมตัวต่อยอดถ่ายทอดติดกับถาดพิมพ์ ( $p < 0.001$ ) ส่วนวิธีพิมพ์โดยตรงทั้งแบบที่ทำกรเชื่อมและไม่เชื่อมตัวต่อยอดถ่ายทอดเข้ากับถาดพิมพ์นั้น แบบจำลองที่ได้ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p = 0.446, 0.980, 0.212, 0.073, 0.108, 0.566$  ตามลำดับ)

**สรุป** วิธีพิมพ์ดั้งเดิมที่ระดับตัวหลัก จะให้แบบจำลองที่มีความเที่ยงตรงสูงที่สุด ส่วนวิธีพิมพ์โดยตรง การเชื่อมหรือไม่เชื่อมตัวต่อยอดถ่ายทอดเข้ากับถาดพิมพ์นั้นไม่มีผลกับความเที่ยงตรงของแบบจำลอง

(ว ทนต จุฬาฯ 2551;31:223-34)

**คำสำคัญ:** ความเที่ยงตรง; ตัวต่อยอดถ่ายทอด; รากเทียม; วิธีพิมพ์โดยไม่ใช้ตัวต่อยอดถ่ายทอดเช่นเดียวกับฟันปลอมติดแน่นบนฟันธรรมชาติ; วิธีพิมพ์รากเทียม

# The accuracy of the master casts from three different implant impression techniques

Kornthep Sukyukon D.D.S.<sup>1</sup>

Parnupong Wongthai D.D.S., M.S., Diplomate, Thai Board of Prosthodontics<sup>2</sup>

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

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

---

## Abstract

**Objective** To investigate the accuracy of the master casts from three different implant impression techniques. The master casts were compared with the master model.

**Materials and methods** Thirty master casts were divided into three groups according to three impression techniques. Group 1 conventional impression technique at abutment level, group 2 direct implant impression technique and group 3 splinted direct implant impression technique. The master model was composed of two implants embedded in rectangular metal base with three reference points on the shoulder of each abutment. The master model was duplicated by additional silicone with three impression techniques then the impressions were poured with type IV stone. The dimensional changes of master casts were measured by measurement microscope at resolution 1/1000 mm. The results shown in coordinate point (x,y,z) for studying the direction of errors then changed the coordinate points to true dimensional changes by Pythagoras' theory. Each reference point was analyzed by One-way ANOVA and Tamhane Test.

**Results** The master casts made by the conventional impression technique at abutment level had significantly less dimensional changes than the direct impression one in all reference points ( $p = 0.001$ ,  $< 0.001$ ,  $< 0.001$ ,  $0.002$ ,  $0.003$ ,  $< 0.001$ , respectively) and the splinted direct impression technique ( $p < 0.001$ ). The master casts from the direct impression technique was not significantly different from the splinted direct impression technique ( $p = 0.446$ ,  $0.980$ ,  $0.212$ ,  $0.073$ ,  $0.108$ ,  $0.566$ , respectively).

**Conclusion** The conventional impression technique at abutment level had the most accuracy and splinted transfer coping did not affect the accuracy of the master casts.

(CU Dent J. 2008;31:223-34)

**Key words:** conventional impression technique; dental implant; implant impression technique; impression accuracy; transfer coping

---