

# การศึกษาเปรียบเทียบผลการผ่าตัดฝังรากเทียมฟันยึดแบบชั้นตอนเดียวและสองชั้นตอนเพื่อรองรับฟันเทียมคร่อมรากเทียมในขากรรไกรล่าง

เจษฎา ลากสุขกิจกุล

นิสิตปริญญาโท ภาควิชาศัลยศาสตร์

คณะทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สมชาย เศรษฐศิริสมบัติ

รองศาสตราจารย์ ภาควิชาศัลยศาสตร์

คณะทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ติดต่อเกี่ยวกับบทความ:

ทันตแพทย์เจษฎา ลากสุขกิจกุล

นิสิตปริญญาโท

ภาควิชาศัลยศาสตร์

คณะทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ถ.อังรีดูนังต์ ปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

โทรศัพท์: 02-2188587

โทรสาร: 02-2188581

อีเมล: itum147@gmail.com

## บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลของการฝังรากเทียมแบบชั้นตอนเดียวและสองชั้นตอน ในด้านลักษณะเนื้อเยื่อรอบรากเทียม (ดัชนีคราบจุลินทรีย์ ดัชนีภาวะการมีเลือดออกของเหงือก ดัชนีสภาพเหงือก ร่องลึกปริทันต์ และปริมาณเยื่อเมือกที่มีโคโรติน) ระดับสันกระดูกรอบรากเทียม เสถียรภาพของรากเทียม และภาวะแทรกซ้อนภายหลังการผ่าตัด โดยทำการศึกษาในผู้ป่วยจำนวน 63 คน แบ่งออกเป็น 2 กลุ่มโดยการสุ่ม กลุ่มควบคุม (ฝังรากเทียมแบบชั้นตอนเดียว) มีจำนวน 32 คน กลุ่มทดลอง (ฝังรากเทียมแบบสองชั้นตอน) มีจำนวน 31 คน โดยผู้ป่วยแต่ละคนจะได้รับการฝังรากเทียมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 3.7 มม. ยาว 13 มม. จำนวน 2 ตัว ในบริเวณฟันเขี้ยวของขากรรไกรล่าง และติดตามผลในสัปดาห์ที่ 0, 18, 22 และ 26 หลังการฝังรากเทียมพบว่า กลุ่มควบคุมมีอัตราการอยู่รอดของรากเทียมน้อยละ 98.44 กลุ่มทดลองร้อยละ 98.39 ในด้านของลักษณะเนื้อเยื่อรอบรากเทียม ระดับสันกระดูกรอบรากเทียม และเสถียรภาพของรากเทียมของทั้ง 2 กลุ่มไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p > .05$ ) จากผลการศึกษารูปได้ว่าสามารถใช้วิธีการฝังรากเทียมแบบชั้นตอนเดียวแทนการฝังรากเทียมแบบสองชั้นตอนได้โดยไม่มีความแตกต่างกัน และยังสามารถลดค่าใช้จ่าย ลดเวลาในการทำงาน และลดภาวะแทรกซ้อนจากการผ่าตัดครั้งที่สองได้

## บทนำ

เมื่อผู้ป่วยมีการสูญเสียฟันไปจะมีการละลายตัวของกระดูกส่วนยื่นเข้าฟัน (Alveolar process) ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงรูปร่างและขนาดของกระดูกส่วนยื่นเข้าฟันตามที่ได้มีการศึกษาในปี 1988 โดย Cawood และ Howell<sup>1</sup> ในผู้ป่วยที่สูญเสียฟันไปเป็นเวลานานมักพบการละลายตัวของกระดูกเข้าฟันทั้งในแนวตั้งและแนวราบ ทำให้สันกระดูกมีความสูง ความกว้างไม่เพียงพอต่อการยึดอยู่ การต้านการหลุดและการรับแรงบดเคี้ยวที่ผ่านมาจากฐานฟันเทียม ทำให้ผู้ป่วยไม่สามารถใช้ฟันเทียมได้อย่างมีประสิทธิภาพ หรืออาจไม่สามารถใช้งานฟันเทียมได้เลย ส่งผลให้คุณภาพชีวิตของผู้ป่วยลดลงอย่างมาก รากเทียมจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งในการแก้ปัญหาเหล่านี้โดยนำรากเทียมมาฝังในกระดูกขากรรไกรเพื่อใช้เป็นหลักยึดฟันเทียมทั้งปากชนิดถอดได้ในลักษณะที่เป็นฟันเทียมคร่อมรากเทียม<sup>2</sup> (implant overdentures)

ในการรักษาโดยใช้ฟันเทียมคร่อมรากเทียมมักใช้รากเทียมจำนวน 2-4 ตัว ในการรองรับฟันเทียม Batenburg และคณะทำการศึกษาเปรียบเทียบการใช้รากเทียมจำนวน 2 และ 4 ตัว ในการรองรับฟันเทียมคร่อมรากเทียมเป็นเวลา 1 ปี ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ<sup>3</sup> Visser และคณะทำการศึกษาต่อเนืองกลุ่มตัวอย่างเดิมเป็นระยะเวลา 5 ปี<sup>4</sup> Meijer และ

คณะทำการศึกษาต่อเนื่องในกลุ่มตัวอย่างเดิมเป็นระยะเวลา 10 ปี ต่างพบว่า ผลของการใส่รากเทียม 2 และ 4 ตัวเพื่อยึดฟันเทียมล่างแบบฟันเทียมคร่อมรากเทียมในระยะยาวของผู้ป่วยทั้ง 2 กลุ่มไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ และมีความพึงพอใจในการใช้งานฟันเทียมคร่อมรากเทียมมากกว่าฟันเทียมทั้งปากชนิดถอดได้ อย่างมีนัยสำคัญ<sup>5</sup> ในปี 2002 ได้มีการจัดการประชุมสัมมนาที่มหาวิทยาลัยแมคกิล ประเทศแคนาดา มีข้อแนะนำ (McGill consensus) ว่า ในผู้ป่วยที่สูญเสียฟันทั้งหมดในขากรรไกรล่าง ควรให้การรักษาดังกล่าวด้วยวิธีการฝังรากเทียม 2 ตัวในตำแหน่งฟันเขี้ยวร่วมกับฟันเทียมคร่อมรากเทียม<sup>6</sup>

ในปัจจุบันการฝังรากเทียมสามารถทำได้ 2 ลักษณะ คือ การฝังรากเทียมแบบสองขั้นตอน (Two-stage procedure) และการฝังรากเทียมแบบขั้นตอนเดียว (Single stage procedure) โดยลักษณะของรากเทียมที่จะนำมาใช้ในการฝังรากเทียมแบบขั้นตอนเดียว อาจใช้รากเทียมชนิดที่มีฐานรากเทียม (implant platform) ของส่วนรากเทียมที่ฝังในกระดูก (fixture) อยู่ในระดับเหงือก (mucosal level) หรือเป็นรากเทียมที่มีฐานรากเทียมอยู่ระดับเดียวกับสันกระดูกขาฟัน (alveolar crest level) โดยต่อหลักยึดรอกแผลหาย (healing abutment) เข้ากับรากเทียมทันทีในขั้นตอนการฝังรากเทียม จากการศึกษาของ Adell และคณะ พบว่าการฝังรากเทียมแบบสองขั้นตอน มีความสำเร็จร้อยละ 81.0-91.0<sup>7</sup> จากการศึกษาของ Albrektsson และคณะ พบว่ามีความสำเร็จร้อยละ 84.9-99.1<sup>8</sup> Babbush และคณะ ได้ทำการศึกษา โดยฝังรากเทียมจำนวน 3-4 ตัวแบบขั้นตอนเดียว บริเวณขากรรไกรล่างส่วนหน้าและใช้ส่วนยึดติดแบบแท่ง (bar attachment) ในการยึดฟันเทียม มีอัตราความสำเร็จร้อยละ 94.0<sup>9</sup> การฝังรากเทียมแบบขั้นตอนเดียวมีข้อดีในทางคลินิกคือ ลดขั้นตอนการผ่าตัดครั้งที่ 2 สามารถทำฟันเทียมได้เร็วขึ้นเนื่องจากไม่ต้องรอการหายของเหงือกหลังผ่าตัดครั้งที่ 2 สามารถประเมินลักษณะทางคลินิกของรากฟันเทียมได้ในช่วงเวลาของการเกิดกระดูกเชื่อมประสานรากเทียมลดเวลาโดยรวมที่ใช้ในการผ่าตัดลดเวลาในการทำงานของทันตแพทย์ และลดค่าใช้จ่ายที่ใช้ในการผ่าตัด ในด้านของผู้ป่วย ไม่ต้องเสียเวลาและค่าใช้จ่ายในการเดินทางมาเพื่อรับการผ่าตัดครั้งที่ 2 ไม่มีความเจ็บปวดและภาวะแทรกซ้อนอื่นจากการผ่าตัดครั้งที่ 2<sup>10,11</sup>

ในปัจจุบันปัญหาด้านทันตสาธารณสุขประการหนึ่งของประเทศ คือ มีผู้ป่วยสูงอายุจำนวนมากที่สูญเสียฟันทั้งปาก และไม่สามารถใช้ฟันเทียมทั้งปากได้อย่างมีประสิทธิภาพเพื่อเป็นการเพิ่มคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยสูงอายุที่ต้องใส่ฟันเทียมทั้งปากจึงมีโครงการ

รากฟันเทียมเฉลิมพระเกียรติพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวเนื่อง-ในวโรกาสมหามงคลเฉลิมพระชนมพรรษา 80 พรรษา 5 ธันวาคม 2550 โดยทำการฝังรากเทียม 2 ตัวในขากรรไกรล่างเพื่อเป็นหลักยึดฟันเทียมแก่ผู้สูงอายุจำนวน 10,000 รายทั่วประเทศ ซึ่งตามโครงการกำหนดให้ทันตแพทย์ใช้วิธีการฝังรากเทียมแบบสองขั้นตอน<sup>12</sup> แต่เนื่องจากการฝังรากเทียมแบบขั้นตอนเดียวมีข้อดีว่าการฝังรากเทียมแบบสองขั้นตอนในหลายประการ และสามารถเลือกใช้ในผู้ป่วยในโครงการดังกล่าวได้ ประกอบกับผู้ป่วยสูงอายุมีข้อจำกัดในการรับการรักษาดังนั้น อาจต้องพิจารณาทางเลือกแบบการฝังรากเทียมแบบขั้นตอนเดียวการวิจัยนี้จึงต้องการศึกษาเปรียบเทียบผลระหว่างการผ่าตัดฝังรากเทียมแบบขั้นตอนเดียวและสองขั้นตอนโดยศึกษาเปรียบเทียบลักษณะเนื้อเยื่อรอบรากเทียม การยึดแน่นของรากเทียมในกระดูกขากรรไกร และภาวะแทรกซ้อนหลังการผ่าตัดของผู้ป่วยจำนวนหนึ่งที่ได้รับการผ่าตัดทั้ง 2 แบบ เพื่อเป็นแนวทางพิจารณาใช้วิธีดังกล่าวสำหรับโครงการที่มีลักษณะเดียวกันในอนาคต

## วัสดุอุปกรณ์และวิธีการ

### การคัดเลือกผู้ป่วย

ทำการศึกษาผู้ป่วยในโครงการรากฟันเทียมเฉลิมพระเกียรติฯ ที่มารับการรักษาที่กลุ่มงานทันตกรรม สถาบันประสาทวิทยา กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข ตั้งแต่เดือนกันยายน 2553 ถึงเดือนมีนาคม 2554 จำนวน 63 ราย เป็นชาย 26 ราย หญิง 37 ราย ระหว่างอายุ 61-84 ปี แบ่งผู้ป่วยโดยการสุ่มออกเป็น 2 กลุ่มคือ กลุ่มควบคุม (ฝังรากเทียมแบบสองขั้นตอน) จำนวน 32 ราย กลุ่มทดลอง (ฝังรากเทียมแบบขั้นตอนเดียว) จำนวน 31 ราย โดยผู้ป่วยได้รับทราบถึงรายละเอียดของโครงการวิจัยข้อดีข้อเสียของการผ่าตัดแต่ละวิธีและยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัยโดยผู้ป่วยต้องเป็นผู้ไม่สูบบุหรี่มีสุขภาพแข็งแรงสามารถรับการผ่าตัดภายใต้ยาเฉพาะที่ได้ ไม่มีประวัติโรคทางจิต ไม่ใช้ยาในกลุ่มบิสฟอสฟอเนต (bisphosphonate) และไม่เคยรับการฉายรังสีรักษาบริเวณกระดูกขากรรไกรและลำคอ ในกรณีที่เกิดความล้มเหลวในการเกิดกระดูกเชื่อมประสาน ผู้ป่วยรายนั้นจะไม่ทำการเก็บค่าตัวแปรต่าง ๆ แต่จะนำมารวมในการประเมินผลอัตราการรอดของรากเทียมโดยรวม

การศึกษานี้ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมในการศึกษาวิจัยในมนุษย์ สถาบันประสาทวิทยา

## ระบบรากเทียมและขั้นตอนการรักษา

รากเทียมที่ใช้เป็นรากเทียมฟันยึด พัฒนาโดยสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) ซึ่งได้มีการทดลองในสัตว์โดยเปรียบเทียบกับรากเทียมระบบBrånemark (Brånemark®, Nobel Biocare) พบว่าปริมาณผิวสัมผัสระหว่างกระดูกและรากเทียม (bone-implant contact, BIC) เกือบทุกช่วงเวลาในการศึกษาของทั้ง 2 กลุ่มไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ยกเว้นในสัปดาห์ที่ 4 ของการศึกษาที่ปริมาณผิวสัมผัสระหว่างกระดูกและรากเทียมของทั้ง 2 กลุ่มมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p = .022$ )<sup>13</sup> โดยชุดรากเทียมที่ใช้ในการวิจัยนี้ ประกอบด้วยรากเทียมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 3.7 มม. ยาว 13 มม. ระยะห่างระหว่างเกลียว 1 มม. จำนวน 2 ตัว ฝังในตำแหน่งฟันเขี้ยวทั้ง 2 ข้าง หลักยึดตรึงขนาดความสูง 3 และ 5 มม. หลักยึดติดแบบลูกบอล (ball attachment) ขนาดความสูง 2.35 และ 4 มม. และส่วนยึดติดในชั้นฟันเทียมเป็นยางยืด (o-ring)<sup>12</sup>

ผู้ป่วยทั้ง 2 กลุ่มได้รับประทานยาอะม็อกซิซิลลิน (Amoxicillin) 2 กรัม หรือยาคลินดามัยซิน (Clindamycin) 600 มิลลิกรัมในกรณีแพ้ยาคลินดามัยซิน ก่อนการผ่าตัด 1 ชั่วโมง ทำการผ่าตัดฝังรากเทียมภายใต้ยาชาเฉพาะที่ (4% articaine with 1:100,000 epinephrine) โดยลงมีดกลางสันเหงือกบริเวณฟันเขี้ยวข้างซ้ายจนถึงข้างขวา ทำการแต่งสันกระดูกให้มีรูปร่างเหมาะสมในการฝังรากเทียม เจาะเตรียมกระดูกบริเวณตำแหน่งฟันเขี้ยวข้างซ้ายและขวา ฝังรากเทียมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 3.7 มม. ยาว 13 มม. ในกลุ่มควบคุมจะทำการใส่สกรูส่วนปิดรากเทียม (cover screw) ส่วนกลุ่มทดลองทำการใส่หลักยึดตรึงโดยความสูงของหลักยึดตรึงขึ้นกับความสูงของเหงือก ทำการเย็บแผลและห้ามใส่ฟันเทียมเป็นเวลา 2 สัปดาห์ กรอได้ฐานฟันเทียมให้มีเนื้อที่เพียงพอต่อการใส่ฟันเทียมโดยไม่สัมผัสกับหลักยึดตรึงในขณะใช้งานโดยหลังการผ่าตัดให้ยาระงับปวดพาราเซตามอล 500 มิลลิกรัม รับประทานครั้งละ 2 เม็ด ทุก 4 ชั่วโมง และไอบูโพรเฟน (Ibuprofen) 400 มิลลิกรัม ครั้งละ 1 เม็ด วันละ 3 ครั้ง หลังอาหารเป็นเวลา 3 วัน

ภายหลังการฝังรากเทียม 16 สัปดาห์ กลุ่มควบคุมทำการผ่าตัดครั้งที่ 2 เพื่อใส่หลักยึดตรึงในสัปดาห์ที่ 18 ทั้ง 2 กลุ่มทำการใส่หลักยึดติดแบบลูกบอล และทำการเสริมฐาน (reline) ฟันเทียมด้วยอะคริลิกชนิดบ่มเอง (self-cure acrylic) พร้อมกับการใส่

ยางยืดที่ฐานฟันเทียมเพื่อให้ชั้นฟันเทียมสามารถยึดอยู่กับหลักยึดติดแบบลูกบอลได้ติดตามผลภายหลังการใช้งานฟันเทียมคร่อมรากเทียมต่อเป็นเวลา 2 เดือน

## การเก็บและรวบรวมข้อมูล

### ค่าตัวแปรเนื้อเยื่อรอบรากเทียม (peri-implant parameter)

ทำการวัดค่าดัชนี โดยผู้เชี่ยวชาญทางด้านปริทันตวิทยา ด้วยเครื่องมือตรวจปริทันต์ (UNC 12 Colorvue Probe, Hu-Friedy, Chicaco, USA) ในสัปดาห์ที่ 18 หลังการฝังรากเทียม หลังการใช้ฟันเทียมคร่อมรากเทียม 1 เดือน และ 2 เดือน ตามลำดับ โดยใช้ดัชนีดังต่อไปนี้

ดัชนีคราบจุลินทรีย์ (plaque index) โดยแบ่งเกณฑ์เป็นระดับคะแนน 0-3<sup>14</sup> (0 - ตรวจไม่พบคราบจุลินทรีย์ 1 - ตรวจพบคราบจุลินทรีย์ในขณะลากเครื่องมือตรวจปริทันต์ไปตามขอบเหงือก โดยรอบ 2 - ตรวจพบคราบจุลินทรีย์ได้ด้วยตาเปล่า 3 - ตรวจพบคราบจุลินทรีย์ปกคลุมเป็นจำนวนมาก)

ดัชนีภาวะการมีเลือดออกของเหงือก (bleeding index) โดยแบ่งเกณฑ์เป็นระดับคะแนน 0 - 3<sup>14</sup> (0 - ไม่มีเลือดออกขณะลากเครื่องมือตรวจปริทันต์ผ่านขอบเหงือกโดยรอบ 1 - มีเลือดออกเป็นจุดสามารถมองเห็นได้ 2 - มีเลือดออกและเห็นเป็นเส้นตลอดขอบเหงือกโดยรอบ 3 - มีเลือดออกเป็นจำนวนมาก)

ดัชนีสภาพเหงือก (gingival index) โดยแบ่งเกณฑ์เป็นระดับคะแนน 0 - 3<sup>15</sup> (0 - เหงือกมีลักษณะปกติ ไม่มีการอักเสบ สีเหงือกไม่มีการเปลี่ยนแปลง ไม่มีเลือดออก 1 - มีการอักเสบเล็กน้อย เริ่มมีการเปลี่ยนแปลงของสีและผิวเหงือกเล็กน้อย ไม่มีเลือดออก 2 - มีการอักเสบปานกลาง เหงือกมีการบวมแดง มีเลือดออกขณะทำการวัดร่องลึกปริทันต์หรือขณะออกแรงกดที่เหงือก 3 - มีการอักเสบอย่างมาก เหงือกมีการบวมแดงอย่างมาก มีเลือดออกเองและอาจมีแผลได้)

ร่องลึกปริทันต์ (probing depth) วัดร่องลึกปริทันต์โดยใช้เครื่องมือตรวจวัดปริทันต์ 4 ตำแหน่ง ได้แก่ ด้านใกล้กลาง ด้านไกลกลาง ด้านริมฝีปาก และด้านลิ้น<sup>16</sup>

ปริมาณเยื่อเมือกที่มีเคอราติน (keratinized mucosa) วัดปริมาณเหงือกที่มีเคอราติน โดยวัด 2 ตำแหน่ง ได้แก่ ด้านริมฝีปาก และด้านลิ้น<sup>16</sup>

## การพิจารณาระดับสันกระดูกรอบรากเทียมโดยภาพถ่ายรังสี

ถ่ายภาพรังสีภายในช่องปากเพื่อดูระดับสันกระดูกรอบรากเทียม ภายหลังจากฝังรากเทียมทันที, สัปดาห์ที่ 18 หลังการฝังรากเทียม และภายหลังจากการใช้งานฟันเทียมคร่อมรากเทียม 2 เดือน โดยใช้ฟิล์มรอบปลายราก (periapical film) เบอร์ 0 (Kodak insight film IP-01, Carestream dental, New York, USA) เครื่องถ่ายภาพรังสีในช่องปาก (DX3000, Dexcowin, Seoul, South Korea) ใช้วิธีการถ่ายภาพรังสีแบบขนานแบบตัดแปลง<sup>17,18</sup> โดยใช้แท่งกัณฑ์ส่วนบุคคลที่มียางยึดภายในแท่งกัณฑ์เพื่อยึดกับหลักยึดแบบลูกบอลนำฟิล์มไปล้างด้วยเครื่องล้างฟิล์มอัตโนมัติ (Durr-Dental XR 24 Nova, Durr, Bietigheim-Bissingen, Germany) โดยทำการสแกนภาพรังสีที่ความละเอียด 600 ดิพีไอ (dpi resolution) ด้วยเครื่องสแกนเนอร์ (Epson Perfection V330 Photo, Seiko Epson Corporation, Nagano, Japan) ใช้โปรแกรมพิกเซอร์ (Pixera Studio Pro v.2.5, Pixera Corporation, California, USA) ในการวัดระยะระหว่างฐานรากเทียม (implant platform) กับระดับสันกระดูกโดยเทียบจากระยะระหว่างเกลียวของรากเทียมซึ่งมีระยะห่างเท่ากับ 1 มิลลิเมตร

## เสถียรภาพของรากเทียม (implant stability)

การวิเคราะห์ด้วยวิธีนี้อาศัยหลักการเรโซแนนซ์ มีหน่วยวัดเป็น implant stability quotient (ISQ) มีค่าอยู่ในช่วง 0 ถึง 100 โดยการวัดด้วยวิธีนี้ไม่มีการทำลายผิวสัมผัสระหว่างกระดูกและรากเทียมเกิดขึ้น<sup>19</sup> จึงนำมาใช้ในการศึกษา

ทำการวัดค่าเสถียรภาพของรากเทียมด้วยเครื่องมือออกสเตลเมนทอร์ (Osstell Mentor, Integration Diagnostics, Gothenberg, Sweden) โดยทำการวัดค่าเสถียรภาพของรากเทียมหลังฝังรากเทียมทันที และสัปดาห์ที่ 18 หลังการฝังรากเทียม ในการวัดค่าเสถียรภาพของรากเทียมจะทำการวัดค่า 4 ตำแหน่ง คือ ด้านแก้ม ด้านลิ้น ด้านใกล้กลาง และด้านไกลกลาง โดยเลือกใช้ค่าที่น้อยที่สุดมาใช้ในการวิเคราะห์ผล

## ภาวะแทรกซ้อนหลังการผ่าตัด

ประเมินภาวะแทรกซ้อนด้วยวิธีการสอบถามและตรวจทางคลินิกโดยอ้างอิงจากแบบบันทึกข้อมูลผู้ป่วย สำหรับโครงการรากฟันเทียมเฉลิมพระเกียรติ<sup>20</sup> โดยแบ่งเป็นช่วงเวลาต่าง ๆ ดังนี้ การฝังรากเทียมขั้นตอนที่ 1 การผ่าตัดขั้นตอนที่ 2 การใส่หลักยึดแบบลูกบอล และภายหลังจากใช้งาน 2 เดือน

## การวิเคราะห์ข้อมูล

ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเอสพีเอสเอส 17.0 (SPSS Inc., Chicago, USA) ในการวิเคราะห์ข้อมูลโดยข้อมูลในส่วนของดัชนีคราบจุลินทรีย์ ดัชนีภาวะการเลือดออกของเหงือก และดัชนีสภาวะเหงือกมีการแจกแจงที่ไม่ปกติจึงวิเคราะห์ด้วยสถิติมันน์-วิตนีย์ (Mann-Whitney test) ข้อมูลในส่วนของร่องลึกปริทันต์ ปริมาณเยื่อเมือกที่มีเคอราติน ระดับกระดูกที่สูญเสีย และเสถียรภาพของรากเทียมมีการแจกแจงแบบปกติ จึงใช้สถิติการทดสอบที (t-test) โดยทดสอบที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ภาวะแทรกซ้อนจากการผ่าตัดฝังรากเทียมแบบขั้นตอนเดียวและแบบสองขั้นตอน รายงานผลในเชิงพรรณนา

## ผล

ในการศึกษาผลการฝังรากเทียมแบบขั้นตอนเดียวและสองขั้นตอนเพื่อรองรับฟันเทียมคร่อมรากเทียมในขากรรไกรล่างนี้มีผู้ป่วยทั้งหมด 63 ราย กลุ่มควบคุม จำนวน 32 ราย เป็นชาย 14 ราย หญิง 18 ราย อายุเฉลี่ย 69.47 ( $\pm 5.30$ ) ปี กลุ่มทดลอง จำนวน 31 ราย เป็นชาย 12 ราย หญิง 19 ราย อายุเฉลี่ย 69.77 ( $\pm 7.61$ ) ปี ผู้ป่วยแต่ละคนได้รับการฝังรากเทียมในขากรรไกรล่างจำนวน 2 ตัว โดยใช้รากเทียมทั้งหมด 126 ตัว ในกลุ่มควบคุม พบรากเทียมจำนวน 1 ตัวเกิดความล้มเหลวในการเกิดกระดูกเชื่อมประสานใน ช่วงการผ่าตัดขั้นที่ 2 และมีผู้ป่วย 1 คน ไม่มาทำการติดตามผลหลังจากใส่หลักยึดติดแบบลูกบอล ในกลุ่มทดลอง พบรากเทียมจำนวน 1 ตัวเกิดความล้มเหลวในการเกิดกระดูกเชื่อมประสานใน ช่วงการต่อหลักยึดติดแบบลูกบอล โดยในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองมีอัตราการอยู่รอดของรากเทียมน้อยละ 98.44 และ 98.39 ตามลำดับ

ภายหลังจากฝังรากเทียม 18 สัปดาห์ หลังการใช้ฟันเทียมคร่อมรากเทียม 1 เดือนและ 2 เดือน พบว่าทั้ง 2 กลุ่มมีค่าเฉลี่ยของดัชนีคราบจุลินทรีย์ ดัชนีภาวะการมีเลือดออกของเหงือก ดัชนีสภาพเหงือก ร่องลึกปริทันต์รอบรากเทียม และปริมาณเยื่อเมือกที่มีเคอราติน ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 1)

จากภาพรังสีหลังการฝังรากเทียมทันทีพบว่า ระดับสันกระดูกเทียบกับฐานรากเทียมในกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ย 0.11 ( $\pm 0.18$ ) มม. และกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ย 0.09 ( $\pm 0.26$ ) มม. โดยปริมาณระดับสันกระดูกที่สูญเสีย ในช่วง 0-18 สัปดาห์หลังการฝังรากเทียมพบว่าการสูญเสียระดับสันกระดูกเฉลี่ย 0.79 ( $\pm 0.43$ ) มม. และ 0.80 ( $\pm 0.37$ ) มม. ในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองตามลำดับ ซึ่งไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ยของลักษณะทางคลินิกรอบรากเทียมของกลุ่มฝังรากเทียมแบบสองขั้นตอนและขั้นตอนเดียว

**Table 1** Demonstrate the mean value of peri-implant parameters of the two-stage and the single-stage group

	Two-stage (n = 30)		Single-stage (n = 30)		p-value
	Mean	95% CI	Mean	95% CI	
<b>Plaque index<sup>†</sup></b>					
18 weeks	1.35	1.03 – 1.67	1.12	0.87 – 1.36	0.362
22 weeks	0.58	0.34 – 0.82	0.57	0.32 – 0.81	0.880
26 weeks	0.45	0.19 – 0.71	0.45	0.23 – 0.67	0.750
<b>Bleeding index<sup>†</sup></b>					
18 weeks	0.68	0.46 – 0.91	0.53	0.33 – 0.74	0.428
22 weeks	0.40	0.22 – 0.58	0.52	0.32 – 0.71	0.352
26 weeks	0.37	0.18 – 0.56	0.38	0.22 – 0.55	0.728
<b>Gingival index<sup>†</sup></b>					
18 weeks	0.52	0.28 – 0.75	0.32	0.14 – 0.49	0.260
22 weeks	0.38	0.19 – 0.58	0.30	0.11 – 0.49	0.418
26 weeks	0.40	0.17 – 0.63	0.18	0.05 – 0.32	0.143
<b>Probing depth<sup>†</sup></b>					
18 weeks	1.82	1.66 – 1.97	1.80	1.60 – 1.99	0.867
22 weeks	2.25	2.08 – 2.43	2.11	1.97 – 2.25	0.207
26 weeks	2.10	1.90 – 2.31	2.21	2.06 – 2.36	0.407
<b>Keratinized mucosa<sup>†</sup></b>					
18 weeks	1.53	1.30 – 1.77	1.83	1.54 – 2.11	0.109
22 weeks	1.55	1.31 – 1.79	1.87	1.60 – 2.14	0.078
26 weeks	1.59	1.34 – 1.84	1.92	1.65 – 2.18	0.074

<sup>†</sup> Mann-Whitney test

<sup>†</sup> T-test

ตารางที่ 2 แสดงค่าเฉลี่ยของระดับสันกระดูกเทียบจากฐานรากเทียมและการเปลี่ยนแปลงของระดับสันกระดูกของกลุ่มฝังรากเทียมแบบสองขั้นตอนและขั้นตอนเดียว (มม.)

**Table 2** Demonstrate mean value of alveolar crest position relative to implant platform and changed of alveolar crest of the two-stage and the single-stage group (mm.)

	Two-stage (n=30)	Single-stage (n=30)	p-value
	Mean (SD)	Mean (SD)	
0 week	0.11 (0.18)	0.09 (0.26)	0.662
18 weeks	-0.68 (0.39)	-0.71 (0.31)	0.767
26 weeks	-1.03 (0.35)	-0.97 (0.28)	0.468
<b>Bone level change</b>			
0 – 18 weeks	0.79 (0.43)	0.80 (0.37)	0.987
18 – 26 weeks	0.35 (0.25)	0.26 (0.19)	0.136
0 – 26 weeks	1.14 (0.35)	1.06 (0.40)	0.380

เสถียรภาพของรากเทียมภายหลังการฝังรากเทียมทันที พบว่ากลุ่มควบคุมมีค่าเสถียรภาพของรากเทียมเฉลี่ย 70.10 ( $\pm 7.28$ ) และกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ย 70.67 ( $\pm 6.05$ ) ภายหลังการฝังรากเทียม 18 สัปดาห์มีค่าเฉลี่ย 74.03 ( $\pm 3.76$ ) และ 75.23 ( $\pm 3.22$ ) ในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองตามลำดับ ซึ่งไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p > .05$ )

ภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นพบว่าการฝังรากเทียมขั้นตอนที่ 1 ทั้ง 2 กลุ่ม มีความเจ็บปวด มีเลือดออกได้ผิวหนัง และมีการบวมเกิดขึ้น ภายหลังการฝังรากเทียมขั้นที่ 2 ในกลุ่มควบคุม ผู้ป่วยมีความเจ็บปวดจากการผ่าตัดร้อยละ 9.68 ในช่วงก่อนการต่อสวนยึดติดแบบลูกบอลพบว่าในกลุ่มทดลองมีการหลวมหลุดของหลักยึดรอกแผลหายเกิดขึ้นร้อยละ 25.0 ส่วนในกลุ่มควบคุมมีการหลวมหลุดเพียงร้อยละ 1.67

## บทวิจารณ์

การศึกษานี้เป็นการวิจัยทดลองทางคลินิกแบบสุ่มและมีกลุ่มควบคุม โดยทำการเปรียบเทียบผลการผ่าตัดฝังรากเทียมแบบขั้นตอนเดียวและสองขั้นตอนเพื่อรองรับฟันเทียมคร่อมรากเทียมในขากรรไกรล่าง ของผู้ป่วยโครงการรากฟันเทียมเฉลิมพระเกียรติฯ โดยใช้รากเทียมที่ผลิตในประเทศไทย พบว่ามีอัตรา

การอุดของรากเทียมที่รองรับฟันเทียมคร่อมรากเทียมในช่วง 6 เดือนแรก ในกลุ่มฝังรากเทียมแบบ 2 ขั้นตอน (กลุ่มควบคุม) มีค่าร้อยละ 98.44 กลุ่มฝังรากเทียมแบบขั้นตอนเดียว (กลุ่มทดลอง) มีค่าร้อยละ 98.34 จากการศึกษาในระบบรากเทียมอื่น ๆ ที่ผ่านมาพบว่า อัตราการอุดของรากเทียมแบบฝังรากเทียมแบบ 2 ขั้นตอนมีค่าร้อยละ 87.0-98.6 และแบบฝังรากเทียมแบบขั้นตอนเดียวมีค่าร้อยละ 74.8-98.9<sup>21</sup>

เนื่องจากผู้ป่วยในการศึกษานี้มักเป็นผู้ป่วยที่สูญเสียฟันและใส่ฟันเทียมทั้งปากชนิดถอดได้มาเป็นเวลานาน จึงมีการละลายตัวของกระดูกส่วนยื่นเข้าพื้นที่บริเวณสันกระดูกมีลักษณะไม่เหมาะกับการรับแรงจากฟันเทียม<sup>1</sup> ในการผ่าตัดฝังรากเทียมทั้ง 2 กลุ่ม จึงต้องทำการเปิดแผลผ่าตัดเป็นบริเวณกว้างเพื่อทำการปรับสันกระดูกให้มีรูปร่างที่เหมาะสมกับการฝังรากเทียมและรองรับฟันเทียม ภาวะแทรกซ้อนภายหลังการฝังรากเทียมขั้นตอนที่ 1 เช่น ความเจ็บปวด บวม และการมีเลือดออกได้ผิวหนัง จึงอาจเกิดภาวะแทรกซ้อนได้มากกว่าการเปิดแผลผ่าตัดขนาดเล็ก เช่น การผ่าตัดฝังรากเทียมในรายที่มีสันกระดูกขนาดเหมาะสมและไม่จำเป็นต้องทำการปรับสันกระดูกเป็นบริเวณกว้างก่อนการฝังรากเทียม การถ่ายภาพรังสีโดยใช้ฟิล์มรอบปลายรากในผู้ป่วยไม่มีฟันนั้น มีความยากในการจัดตำแหน่ง และฟิล์มจะกดฟันช่องปากทำให้เกิดความเจ็บปวดขณะถ่ายภาพรังสี เนื่องจากผู้ป่วย

**ตารางที่ 3** ค่าร้อยละของภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นภายหลังการฝังรากเทียมของกลุ่มฝังรากเทียมแบบสองขั้นตอนและขั้นตอนเดียว  
**Table 3** Percentages of complications after implant placement of the two-stage and the single-stage group

Complication	1 <sup>st</sup> surgery		2 <sup>nd</sup> surgery		Before ball abutment connection		After loading	
	Two	Single	Two	Single	Two	Single	Two	Single
	stage(n)	Stage(n)	stage(n)	Stage(n)	Stage(n)	stage(n)	stage(n)	stage(n)
Pain	9.40(32)	22.58(31)	9.68(31)	-	-	-	-	-
Ecchymosis	15.63(32)	6.45(31)	-	-	-	-	-	-
Swelling	6.25(32)	6.45(31)	-	-	-	-	-	-
Wound dehiscence	3.13(32)	-	-	-	-	-	-	-
Gingival hyperplasia	-	-	-	-	-	1.67(60)	-	-
Healing abutment loose	-	4.84(62)	-	-	1.61(62)	25.00(60)	-	-
Implant loose	-	-	1.56(64)	-	-	1.61(62)	-	-
Ball abutment screw loose	-	-	-	-	-	-	1.67(60)	3.33(60)
O-ring tear	-	-	-	-	-	-	5.00(60)	-
Denture fracture	-	-	-	-	-	-	3.33(30)	-

เหล่านี้มักจะมีฟันช่องปากที่ต้นในการศึกษานี้จึงใช้ฟิล์มรอบปลายรากเบอร์ 0 ร่วมกับแท่นกัดเฉพาะบุคคลเพื่อกำหนดตำแหน่งการถ่ายภาพรังสี และวางฟิล์มในแนวนอนเพื่อลดความเจ็บปวดของผู้ป่วยในขณะที่ถ่ายภาพรังสี

ค่าเฉลี่ยของดัชนีคราบจุลินทรีย์ ดัชนีภาวะการมีเลือดออกของเหงือก ดัชนีสภาวะเหงือก ร่องปริทันต์ และปริมาณเยื่อเมือกที่มีเคอราติน ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมาที่พบว่า การฝังรากเทียมแบบชั้นตอนเดียวและสองชั้นตอนไม่มีความแตกต่างของลักษณะเนื้อเยื่ออ่อนรอบรากเทียม<sup>11,22,23</sup> โดยค่าเฉลี่ยของดัชนีคราบจุลินทรีย์ ดัชนีภาวะการมีเลือดออกของเหงือก และดัชนีสภาวะเหงือก นั้นมีแนวโน้มที่จะลดลง ซึ่งน่าจะเป็นผลจากการสอนวิธีทำความสะอาดเพื่อปรับปรุงในจุดที่ทำความสะอาดได้ไม่ดีในทุกครั้งที่มาติดตามผล และมีการกระตุ้นให้ผู้ป่วยเห็นความสำคัญของดูแลทำความสะอาดช่องปากถึงแม้ว่าในช่องปากไม่มีฟันธรรมชาติเหลืออยู่

การเปลี่ยนแปลงระดับสันกระดูกรอบรากเทียมของทั้ง 2 กลุ่มไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทุกช่วงเวลาดูระยะเวลาในการศึกษานี้มีการลดระดับสันกระดูกเฉลี่ย 1.14 และ 1.06 มม. ในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองตามลำดับ ซึ่งมากกว่าค่าเฉลี่ยในการศึกษาอื่นซึ่งมีการลดระดับสันกระดูกในช่วง 6 เดือนแรกเฉลี่ย 0.2 มม.<sup>24</sup> โดยการเปลี่ยนแปลงระดับสันกระดูกที่มากนี้อาจเกิดขึ้นเนื่องจากกระดูกในบริเวณส่วนหน้าของขากรรไกรกลางจะมีความหนาแน่นของกระดูกค่อนข้างมาก<sup>25</sup> อีกทั้งหวักรอสว่านเกลียว (twist drill) ที่ใช้ในโครงการมีจำนวนจำกัดและผู้ป่วยในโครงการรากฟันเทียมเฉลิมพระเกียรติฯ ที่สถาบันประสาทวิทยา มีจำนวนมาก ทำให้หวักรอสว่านเกลียวมีความคมไม่เท่าที่ควร จึงอาจเกิดความร้อนที่มากเกินไปขณะทำการเตรียมกระดูกเพื่อใส่รากเทียม<sup>26</sup> หรืออาจเกิดจากลักษณะการกระจายแรงของรากเทียมระบบนี้

เสถียรภาพของรากเทียมภายหลังการฝังรากเทียมทันทีของทั้ง 2 กลุ่มมีค่าใกล้เคียงกันโดยกลุ่มควบคุม มีค่าเสถียรภาพของรากเทียมเฉลี่ย 70.10 และกลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ย 70.67 ซึ่งค่าที่ได้ในครั้งนี้จะขึ้นอยู่กับปริมาณและคุณภาพกระดูกของผู้ป่วย โดยเฉพาะกระดูกในส่วนกระดูกทึบ (cortical bone) ของสันกระดูกเบ้าฟัน<sup>27-30</sup> ค่าเสถียรภาพของรากเทียมภายหลังการฝังรากเทียม 18 สัปดาห์พบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญโดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 74.03 และ 75.23 ในกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองตามลำดับ

จะเห็นได้ว่าค่าเฉลี่ยมีค่าสูงขึ้น ทั้งนี้เนื่องจากค่าที่ได้ในครั้งนี้อยู่กับการตอบสนองของเนื้อเยื่อโดยมีการสร้างกระดูกเข้ายึดติดกับรากเทียมมากขึ้น และมีปริมาณกระดูกที่สัมผัสกับรากเทียมเพิ่มขึ้น<sup>28</sup>

ภาวะแทรกซ้อนภายหลังการฝังรากเทียมทั้ง 2 วิธีพบว่าภาวะแทรกซ้อนส่วนใหญ่หลังการผ่าตัดฝังรากเทียมขั้นที่ 1 จะประกอบด้วย อาการบวมบริเวณคางและริมฝีปากล่าง การเจ็บปวดและการมีเลือดออกได้ผิวหนังซึ่งภาวะแทรกซ้อนเหล่านี้สามารถหายได้เองภายใน 2-3 สัปดาห์ โดยในกลุ่มผู้ป่วยทั้งหมดนี้ไม่เกิดภาวะการรับความรู้สึกผิดปกติ (paresthesia) เนื่องจากมีการกำหนดตำแหน่งการฝังรากเทียมในบริเวณฟันเขี้ยวซึ่งอยู่หน้าต่อรูเปิดเส้นประสาทเมนตัล (mental foramen) ในกรณีที่มีความจำเป็นที่จะต้องเปลี่ยนตำแหน่งการฝังรากเทียมไปทางด้านไกลกลางมากขึ้น เช่น มีความบกพร่องของกระดูกในตำแหน่งที่วางแผนฝังรากเทียมจะทำการเปิดแผ่นเหงือกเพื่อสำรวจตำแหน่งของรูเปิดเส้นประสาทเมนตัลแล้วจึงฝังรากเทียมในตำแหน่งที่ปลอดภัย ในกลุ่มควบคุมมีผู้ป่วย 1 คน มีการปริออกของแผลผ่าตัดภายใน 2 สัปดาห์หลังการฝังรากเทียมขั้นที่ 1 เนื่องจากผู้ป่วยไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำ โดยผู้ป่วยใส่ฟันเทียมทับแผลผ่าตัดและใช้แปรงขัดเคี้ยวอาหาร จึงทำการเย็บแผลปิดอีกครั้ง และเมื่อทำการผ่าตัดขั้นที่ 2 พบว่า รากเทียมในตำแหน่งที่เคยมีการปริออกของแผลผ่าตัดเกิดความล้มเหลวในการเกิดกระดูกเชื่อมประสาน ทางด้านกลุ่มทดลองพบว่า มีผู้ป่วย 1 ราย ในเดือนที่ 3 มีอาการเสียวบริเวณรากเทียมขณะใช้งานแต่ไม่มีการโยกคลอน จึงทำการกรอได้ฐานฟันเทียมไม่ให้สัมผัสหรือสัมผัสกับหลักยึดรอกแผลหายน้อยที่สุด ต่อมาพบความล้มเหลวในการเกิดกระดูกเชื่อมประสานในครั้งที่ต่อหลักยึดติดแบบลูกบอล

ในการผ่าตัดขั้นที่ 2 พบว่า ในกลุ่มควบคุม ผู้ป่วยมีความเจ็บปวดเกิดขึ้นเพียง 3 ราย เนื่องจากในการผ่าตัดนี้พยายามเปิดแผลเท่าที่จำเป็น เพียงพอที่จะสามารถใส่หลักยึดรอกแผลหายได้ แผลหลังผ่าตัดจึงมีขนาดเล็ก แต่ในกลุ่มทดลอง จะมีการหลวมหลุดของหลักยึดรอกแผลหายบ่อยครั้ง ทั้งนี้เนื่องจากในกลุ่มทดลองนี้มีช่วงเวลาที่หลักยึดรอกแผลหายมีแรงมากกระทำจากฟันเทียมเป็นเวลานาน จึงมีโอกาสหลวมหลุดได้บ่อย อีกทั้งขนาดของหลักยึดรอกแผลหายมีขนาดให้เลือกใช้เพียง 2 ขนาด คือ ความสูง 3 และ 5 มม. จึงมีข้อจำกัดในการเลือกให้เหมาะสมกับความหนาของเหงือก ดังนั้นจึงควรตรวจสอบความแน่นของหลักยึดรอกแผลหายทุกครั้งที่นัดผู้ป่วยกลับมาดูอาการ และกำชับผู้ป่วยให้หมั่นตรวจสอบความแน่นของหลักยึดรอกแผลหายด้วยตัวเอง ถ้าพบว่ามี การ

หลวมของหลักยึดรอกแผลหาย ให้รีบมาพบทันตแพทย์เพื่อขันกลับให้แน่น จะสามารถลดการผ่าตัดซ้ำเพื่อใส่หลักยึดรอกแผลหาย

ภายหลังการใช้งานฟันเทียมคร่อมรากเทียมพบว่า มีการหลวมหลุดของหลักยึดติดแบบลูกบอลซึ่งอาจเกิดจากการใช้งานหรือเกิดจากความไม่พอดีของเครื่องมือ ความทนทานของวัสดุที่ใช้ทำเครื่องมือที่ใช้ขันหลักยึดติดแบบลูกบอลให้แน่น ซึ่งในบางรายพบว่าเครื่องมือจับไม่พอดีกับเหลี่ยมที่อยู่บนหลักยึดติดแบบลูกบอล ทำให้ไม่สามารถขันให้แน่นตามที่ต้องการได้พบการฉีกขาดของยางยึดในส่วนยึดติด ซึ่งเกิดจากความเอียงของรากฟันเทียมทำให้เกิดการสึกของยางที่เร็วกว่าปกติ<sup>31</sup> หรือเกิดจากคุณสมบัติของวัสดุที่ใช้ทำยางยึดไม่มีความทนทานพอ และพบมีการหักของฟันเทียม โดยตำแหน่งที่หักจะเป็นตำแหน่งที่ใส่ยางยึดในส่วนยึดติดเนื่องจากเป็นตำแหน่งที่บางที่สุดของฐานฟันเทียมคร่อมรากเทียม

จากที่กล่าวมาข้างต้นแสดงให้เห็นว่าการฝังรากเทียมแบบชั้นตอนเดียวไม่มีความแตกต่างจากการฝังรากเทียมแบบสองชั้นตอนทั้งในด้านการหลุดของรากเทียม การละลายของสันกระดูกรอบรากเทียม และค่าดัชนีต่าง ๆ ที่อย่างมีนัยสำคัญเมื่อเทียบกับการฝังรากเทียมแบบสองชั้นตอน อีกทั้งการฝังรากเทียมแบบชั้นตอนเดียวมีการผ่าตัดแค่ครั้งเดียว จึงสามารถหลีกเลี่ยงการเกิดภาวะแทรกซ้อนหรือปัญหาที่อาจเกิดจากการผ่าตัดครั้งที่ 2 เช่น การเปิดเหงือกผิดตำแหน่งในกรณีผู้ป่วยมีเหงือกหนา การสูญเสียเนื้อเยื่อจากการผ่าตัด และการมีภาวะเลือดออกในเนื้อเยื่ออ่อน อีกทั้งยังสามารถลดเวลาการทำงานของทันตแพทย์ต่อผู้ป่วยให้น้อยลง ลดค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่ต้องใช้ในการผ่าตัดครั้งที่ 2<sup>10,11</sup> จึงทำให้ต้นทุนทั้งทางตรงและทางอ้อม รวมทั้งต้นทุนค่าเสียโอกาส ตลอดจนทรัพยากรที่ใช้ในการรักษาลดลง จากการลดจำนวนครั้งของการรักษาทำให้ผู้ป่วยสามารถใช้งานฟันเทียมคร่อมรากเทียมได้เร็วขึ้น ส่งผลให้ผู้ป่วยมีประสิทธิภาพในการบดเคี้ยว มีสภาวะโภชนาการ และเพิ่มคุณภาพชีวิตได้เร็วขึ้น<sup>32-34</sup>

## บทสรุป

รากเทียมระบบฟันยึดที่ใช้ในโครงการรากฟันเทียมพระราชทานฯ สามารถใช้การฝังรากเทียมแบบชั้นตอนเดียวแทนการฝังรากเทียมแบบสองชั้นตอนได้ โดยผลการรักษาในช่วงระยะเวลา 6 เดือนแรก ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญในด้านลักษณะทางคลินิกของรากฟันเทียม (ดัชนีคราบจุลินทรีย์ ดัชนีภาวะการมีเลือดออกของเหงือก ดัชนีสภาพเหงือก ร่องลึกปริทันต์ รอบรากเทียม และปริมาณเยื่อเมือกที่มีเคอราติน) ปริมาณระดับ

สันกระดูกที่สูญเสีย และเสถียรภาพของรากเทียม ส่วนภาวะแทรกซ้อนผู้ป่วยที่รับการผ่าตัดฝังรากเทียมแบบชั้นตอนเดียวจะหลีกเลี่ยงการเจ็บปวดที่เป็นผลจากการผ่าตัดครั้งที่ 2 ได้ แต่จะมีการหลวมหลุดของหลักยึดรอกแผลหายมากกว่าผู้ป่วยที่รับการผ่าตัดฝังรากเทียมแบบสองชั้นตอน

การวิจัยนี้ผู้วิจัยมุ่งหวังที่จะพัฒนาการให้การรักษาแก่ผู้ป่วยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ โดยผู้วิจัยไม่ได้มีผลประโยชน์ทับซ้อนใด ๆ ทั้งสิ้น จากโครงการรากฟันเทียมพระราชทานฯ

## กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณ ทพ. บุญชู สุรีย์พงษ์ คุณคำปอน นาให้ผล และเจ้าหน้าที่กลุ่มงานทันตกรรม สถาบันประสาทวิทยา ที่ให้การสนับสนุนและช่วยเหลือในการทำวิจัยครั้งนี้ และขอขอบพระคุณอาจารย์ไพพรรณ พิทยานนท์ ซึ่งให้คำแนะนำเกี่ยวกับการใช้สถิติที่ใช้ในการวิจัย

## เอกสารอ้างอิง

1. Cawood JI, Howell RA. A classification of the edentulous jaws. *Int J Oral Maxillofac Surg* 1988;17:232-6.
2. Feine JS, Carlsson GE. Implant overdenture: The standard of care for edentulous patients. Chicago: Quintessence; 2003.
3. Batenburg RH, Raghoobar GM, Van Oort RP, Heijdenrijk K, Boering G. Mandibular overdentures supported by two or four endosteal implants. A prospective, comparative study. *Int J Oral Maxillofac Surg* 1998;27:435-9.
4. Visser A, Raghoobar GM, Meijer HJ, Batenburg RH, Vissink A. Mandibular overdentures supported by two or four endosseous implants. A 5-year prospective study. *Clin Oral Implants Res* 2005;16:19-25.
5. Meijer HJ, Raghoobar GM, Batenburg RH, Visser A, Vissink A. Mandibular overdentures supported by two or four endosseous implants: a 10-year clinical trial. *Clin Oral Implants Res* 2009;20:722-8.

6. Feine JS, Carlsson GE, Awad MA, Chehade A, Duncan WJ, Gizani S, et al. The McGill consensus statement on overdentures. Mandibular two-implant overdentures as first choice standard of care for edentulous patients. *Gerodontology* 2002;19:3-4.
7. Adell R, Lekholm U, Rockler B, Branemark PI. A 15-year study of osseointegrated implants in the treatment of the edentulous jaw. *Int J Oral Surg* 1981;10:387-416.
8. Albrektsson T, Dahl E, Enbom L, Engevall S, Engquist B, Eriksson AR, et al. Osseointegrated oral implants. A Swedish multicenter study of 8139 consecutively inserted Nobelpharma implants. *J Periodontol* 1988;59:287-96.
9. Babbush CA, Kent JN, Misiak DJ. Titanium plasma-sprayed (TPS) screw implants for the reconstruction of the edentulous mandible. *J Oral Maxillofac Surg* 1986;44:274-82.
10. Buser D, Mericske-Stern R, Dula K, Lang NP. Clinical experience with one-stage, non-submerged dental implants. *Adv Dent Res* 1999;13:153-61.
11. Meijer HJ, Raghoobar GM, Batenburg RH, Vissink A. Mandibular overdentures supported by two Branemark, IMZ or ITI implants: a ten-year prospective randomized study. *J Clin Periodontol* 2009;36:799-806.
12. Subcommittee for academic developing. Handbook of implant-retained mandibular overdenture for Dental implant of His Majesty The King honor celebration project. Bangkok: Union Ultraviolet; 2008.
13. Khongkhunthian P, Thongkorn K, Tharanon W, Suwanprateeb J, Prommin D, Pattanaporn K, et al. Osseointegration of a newly-developed Thai dental implant: an animal study. Liber Amicorum for Peter A Reichart. Houten: Bohn Stafleu van Loghum; 2008. p. 69-75.
14. Mombelli A, van Oosten MA, Schurch E Jr, Land NP. The microbiota associated with successful or failing osseointegrated titanium implants. *Oral Microbiol Immunol* 1987;2:145-51.
15. Loe H, Silness J. Periodontal Disease in Pregnancy. I. Prevalence and Severity. *Acta Odontol Scand* 1963;21: 533-51.
16. Salvi GE, Lang NP. Diagnostic parameters for monitoring peri-implant conditions. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2004;19:116-27.
17. Payne AG, Tawse-Smith A, Duncan WD, Kumara R. Conventional and early loading of unsplinted ITI implants supporting mandibular overdentures. *Clin Oral Implants Res* 2002;13:603-9.
18. Payne AG, Solomons YF, Lownie JF. Standardization of radiographs for mandibular implant-supported overdentures: review and innovation. *Clin Oral Implants Res* 1999;10: 307-19.
19. Meredith N. Assessment of implant stability as a prognostic determinant. *Int J Prosthodont* 1998;11:491-501.
20. Office of dental implant project. Patient information's form for Dental implant of His Majesty The King honor celebration project. 2008.
21. Batenburg RH, Meijer HJ, Raghoobar GM, Vissink A. Treatment concept for mandibular overdentures supported by endosseous implants: a literature review. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1998;13:539-45.
22. Heijdenrijk K, Raghoobar GM, Meijer HJ, Stegenga B, van der Reijden WA. Feasibility and influence of the microgap of two implants placed in a non-submerged procedure: a five-year follow-up clinical trial. *J Periodontol* 2006;77:1051-60.
23. Lambrecht JT, Filippi A, Kunzel AR, Schiel HJ. Long-term evaluation of submerged and nonsubmerged ITI solid-screw titanium implants: a 10-year life table analysis of 468 implants. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2003;18:826-34.
24. urkylmaz I, Sennerby L, Tumer C, Yenigul M, Avci M. Stability and marginal bone level measurements of unsplinted implants used for mandibular overdentures: a 1-year randomized prospective clinical study comparing early and conventional loading protocols. *Clin Oral Implants Res* 2006;17:501-5.
25. Misch CE, Qu Z, Bidez MW. Mechanical properties of trabecular bone in the human mandible: implications for dental implant treatment planning and surgical placement. *J Oral Maxillofac Surg* 1999;57:700-8.
26. Ercoli C, Funkenbusch PD, Lee HJ, Moss ME, Graser GN. The influence of drill wear on cutting efficiency and heat production during osteotomy preparation for dental implants: a study of drill durability. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2004;19: 335-49.

27. Song YD, Jun SH, Kwon JJ. Correlation between bone quality evaluated by cone-beam computerized tomography and implant primary stability. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2009;24: 59-64.
28. Friberg B, Sennerby L, Meredith N, Lekholm U. A comparison between cutting torque and resonance frequency measurements of maxillary implants. A 20-month clinical study. *Int J Oral Maxillofac Surg* 1999;28:297-303.
29. Alsaadi G, Quirynen M, Michiels K, Jacobs R, van Steenberghe D. A biomechanical assessment of the relation between the oral implant stability at insertion and subjective bone quality assessment. *J Clin Periodontol* 2007;34:359-66.
30. Ostman PO, Hellman M, Wendelhag I, Sennerby L. Resonance frequency analysis measurements of implants at placement surgery. *Int J Prosthodont* 2006;19:77-83.
31. Al-Ghaffli SA, Michalakis KX, Hirayama H, Kang K. The in vitro effect of different implant angulations and cyclic dislodgement on the retentive properties of an overdenture attachment system. *J Prosthet Dent* 2009;102:140-7.
32. da Silva RJ, Issa JP, Semprini M, da Silva CH, de Vasconcelos PB, Celino CA, et al. Clinical feasibility of mandibular implant overdenture retainers submitted to immediate load. *Gerodontology* 2011;28:227-32.
33. Awad MA, Lund JP, Shapiro SH, Locker D, Klemetti E, Chehade A, et al. Oral health status and treatment satisfaction with mandibular implant overdentures and conventional dentures: a randomized clinical trial in a senior population. *Int J Prosthodont* 2003;16:390-6.
34. Borges Tde F, Mendes FA, de Oliveira TR, do Prado CJ, das Neves FD. Overdenture with immediate load: mastication and nutrition. *Br J Nutr* 2011;105:990-4.

Original Article

# A Comparative Study of Fun-Yim Implant between Single and Two-stage Implant Placement for Implant-retained Mandibular Overdenture

**Jetsada Lapsukkitkul**

Graduate student  
Department of Oral and  
Maxillofacial Surgery  
Faculty of Dentistry,  
Chulalongkorn University

**Somchai Sessirisombat**

Associate Professor  
Department of Oral and  
Maxillofacial Surgery  
Faculty of Dentistry,  
Chulalongkorn University

**Correspondence to:**

Mr.Jetsada Lapsukkitkul  
Graduate student  
Department of Oral and Maxillofacial Surgery  
Faculty of Dentistry Chulalongkorn University  
Henri-Dunant Rd., Patumwan  
Bangkok 10330  
**Tel.:** 02-2188587  
**Fax:** 02-2188581  
**E-mail:** itum147@gmail.com

**Abstract**

The aim of this prospective comparative study was to evaluate the peri-implant parameter (plaque index, bleeding index, gingival index, probing depth and keratinized mucosa), marginal bone level, implant stability and complication after implant placement. Sixty-three patients participated in this study. After randomization, 32 patients underwent with two-stage procedure (control group) and 31 patients underwent with single stage procedure (test group). Two implants were placed (3.7x13 mm.) at lower canine region and follow up at 0, 18, 22 and 26 weeks after implant placement. The survival rate was 98.44% for the control group and 98.39 for the test group. There was no statistical differences in peri-implant parameter, marginal bone level and implant stability ( $p > .05$ ) between both groups. This study demonstrated that both single and two-stage procedures were equally successful. However, the single stage procedure was more favorable for less time consumed, more cost effectiveness and reduced risk of the second stage surgery complications.

**Key words:** bone loss; cost-effectiveness; implant overdenture; single stage surgery; stability