

ผลลัพธ์ทางคลินิกของรากเทียมบนกระดูกปลูกจากช่องที่มีหลอดเลือดมาเลี้ยง: ประสบการณ์ ในโรงพยาบาลทันตกรรม มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

Clinical Outcomes of Dental Implants on Vascularized Fibular Bone Graft: Experience at Dental Hospital, Prince of Songkla University

พิชัย วิทยากิตติพงษ์¹, ทิปปภา อารีวัฒนา¹

Pichai Vittayakittipong¹, Thippapa Areewattana¹

¹คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จังหวัดสงขลา

¹Faculty of Dentistry, Prince of Songkla University, Songkhla

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ของการศึกษานี้เพื่อประเมินผลลัพธ์ทางคลินิกและวิเคราะห์ปัจจัยที่เกี่ยวข้องในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดฝังรากเทียมบนกระดูกปลูกจากช่องที่มีหลอดเลือดมาเลี้ยง ณ โรงพยาบาลทันตกรรม คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ในช่วงปี พ.ศ. 2552 – 2560 ทำการเก็บข้อมูลจากแฟ้มประวัติผู้ป่วย ได้แก่ ข้อมูลทั่วไป โรคทางระบบ พฤติกรรมเสี่ยง สาเหตุ ความยาวและชนิดของความพิการ ช่วงเวลาการผ่าตัดบูรณะ สภาวะของกระดูกและเนื้อเยื่ออ่อนก่อนการฝังรากเทียม ข้อมูลการฝังรากเทียมและภาวะแทรกซ้อน และเรียกผู้ป่วยกลับมาเพื่อประเมินผลลัพธ์ทางคลินิกเชิงจิตวิสัยและวัตถุวิสัยเพื่อคำนวณอัตราการรอดและอัตราความสำเร็จของรากเทียมบนกระดูกปลูกจากช่องที่มีหลอดเลือดมาเลี้ยง การวิเคราะห์ทางสถิติใช้สถิติแบบพรรณนา วิเคราะห์ความแตกต่างของข้อมูลเชิงคุณภาพ และปริมาณใช้ Chi-square (χ^2) และ Man-Whitney U test ตามลำดับ โดยระดับความนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < 0.05$ ผลการศึกษาพบว่าผู้ป่วยจำนวน 10 ราย เป็นเพศชาย 3 ราย เพศหญิง 7 ราย อายุเฉลี่ยเท่ากับ 37.0 ± 13.6 ปี มีช่วงอายุ 21-60 ปี สาเหตุของความพิการร้อยละ 80 มาจากเนื้องอกอะมีโลบลาสโตมา เป็นความพิการของกระดูกขากรรไกรล่างและบนจำนวน 9 ราย และ 1 รายตามลำดับ ความยาวของความพิการเฉลี่ยเท่ากับ 11.1 ± 3.2 ซม. จำนวน 9 ใน 10 รายมีความสูงของกระดูกช่องไม่พอสำหรับการฝังรากเทียมและได้รับการปลูกกระดูกจากสะโพกเพื่อเพิ่มความสูง มีการฝังรากเทียมทั้งหมดจำนวน 50 ตัว ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของรากเทียมโดยเฉลี่ย 4.2 ± 0.7 มม. และมีความยาวเฉลี่ย 13.3 ± 1.6 มม. ผลลัพธ์ทางคลินิกของการฝังรากเทียมบนกระดูกปลูกจากช่องที่มีหลอดเลือดมาเลี้ยงพบว่าอัตราการอยู่รอดเท่ากับร้อยละ 72 และอัตราความสำเร็จเท่ากับร้อยละ 65 กลุ่มรากเทียมที่ยังไม่ได้ใส่ฟันเทียมมีสัดส่วนการอักเสบของเนื้อเยื่อรอบรากเทียมมากกว่ากลุ่มรากเทียมที่ใส่ฟันเทียมแล้วอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = 0.01$) สรุปว่า การฝังรากเทียมบนกระดูกปลูกจากช่องที่มีหลอดเลือดมาเลี้ยงหลังการบูรณะกระดูกขากรรไกรมีผลลัพธ์ทางคลินิกที่ยอมรับได้สำหรับการฟื้นฟูสภาพช่องปาก การติดตามผลการรักษาอย่างต่อเนื่องเพื่อดูแลสุขภาพของเนื้อเยื่อรอบรากเทียมจะช่วยเพิ่มอัตราการรอดและอัตราความสำเร็จของรากเทียมมากขึ้น

คำสำคัญ: กระดูกปลูกจากช่องที่มีหลอดเลือดมาเลี้ยง, ผลลัพธ์ทางคลินิก, รากเทียม

Abstract

The aims of this study were to assess clinical outcomes and to analyze the related factors in the patients who underwent osseointegrated dental implants on vascularized fibular bone graft at Dental Hospital, Prince of Songkla University during A.D. 2009-2017. The demographic data, systemic diseases, medications, causes, length and type of defect, and timing of reconstruction were collected. Conditions of bone and soft tissue before dental implantation as well as data regarding dental implant installations and complications were collected. All patients were recalled to assess subjective and objective clinical outcomes for calculating survival and success rate of dental implants. The data were analyzed statistically using Chi-square (χ^2) and Man-Whitney U test with the level of significance at $p < 0.05$. The result showed that ten patients were included in the study (3 males, 7 females) with mean age 37.0 ± 13.6 years (range 21-60 years). Ameloblastoma was the most common cause of the defect (80 %). There were 9 mandibular and 1 maxillary defects. Mean defect length was 11.1 ± 3.2 cm. Inadequate height of fibula for dental implantation was found in 9 patients and corrected with an additional bone graft using iliac bone. Fifty dental implants were placed on fibular bone graft with a mean of implant diameter was 4.2 ± 0.7 mm. and of implant length was 13.3 ± 1.6 mm. The survival and success rate of dental implants on vascularized fibular bone graft were 72 % and 65 % respectively. The dental implant without prosthesis group had higher proportion of peri-implantitis than the dental implant with prosthesis group significantly ($p = 0.01$). The study concluded that clinical outcomes of dental implant after oral and maxillofacial reconstruction with vascularized fibular bone graft are acceptable for oral rehabilitation. Long-term maintenance for peri-implant tissue is necessary to increase the success and survival rate.

Keywords: Vascularized fibular bone graft, Clinical outcome, Dental implant

Received Date: Jun 19, 2019

Revised Date: Jul 3, 2019

Accepted Date: Jul 19, 2019

doi: 10.14456/jdat.2019.50

ติดต่อเกี่ยวกับบทความ:

พิชัย วิทยากิตติพงษ์, ภาควิชาศัลยศาสตร์ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ต.คอหงส์ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90110 ประเทศไทย โทรศัพท์ 081-6981083 อีเมลล์ : pichai.v@hotmail.com

Correspondence to:

Pichai Vittayakittipong. Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Faculty of Dentistry, Prince of Songkla University, Hatyai, Songkhla, Thailand. Tel: 081-6981083, Email: pichai.v@hotmail.com

บทนำ

ผู้ป่วยที่มีรอยโรคบริเวณกระดูกขากรรไกรและใบหน้า เช่น เนื้องอกชนิดธรรมดา หรือร้ายแรง ถูกรักษาจนมีโอกาสนำกลับมาเป็นซ้ำสูง กระดูกหน้าตายจากการฉายรังสี หรือกระดูกติดเชื้อเรื้อรัง ผู้ป่วยอาจต้องเสียกระดูกขากรรไกรบางส่วนไปจากรอยโรคเองหรือจากการผ่าตัดรักษา ทำให้เกิดความพิการของกระดูกขากรรไกร ซึ่งส่งผลกระทบต่อการใช้ชีวิต การพูด และความผิดปกติของใบหน้า จึงจำเป็นต้องผ่าตัดบูรณะกระดูกขากรรไกรเพื่อลดปัญหาดังกล่าว การบูรณะกระดูกขากรรไกรทำได้โดยการนำกระดูกส่วนต่าง ๆ ของผู้ป่วยมา

ปลูกทดแทนกระดูกขากรรไกร กระดูกปลูกแบ่งออกเป็นสองชนิดคือ กระดูกปลูกที่ไม่มีหลอดเลือดมาเลี้ยง (non-vascularized bone graft) มักนำมาจากสันกระดูกสะโพก (iliac crest) และ กระดูกปลูกที่มีหลอดเลือดมาเลี้ยง (vascularized bone graft) สามารถนำมาจากกระดูกน่อง (fibula) กระดูกสะบัก (scapula) กระดูกสะโพก (ilium) เป็นต้น โดยข้อดีของกระดูกที่มีหลอดเลือดมาเลี้ยงเมื่อเปรียบเทียบกับกระดูกปลูกที่ไม่มีหลอดเลือดมาเลี้ยงคือ สามารถทดแทนความพิการขนาดใหญ่ของกระดูกขากรรไกรได้

ใช้ได้ดีกรณีมีความพิการของกระดูกขากรรไกรร่วมกับการสูญเสียเนื้อเยื่ออ่อนในคราวเดียวกัน รวมทั้งมีการหายของแผลที่เร็วกว่าและเกิดการละลายของกระดูกปลูกน้อยกว่า 1 กระดูกปลูกจากน้องที่มีหลอดเลือดมาเลี้ยง (vascularized fibular bone graft, VFBG) เป็นกระดูกปลูกที่นิยมมากที่สุดในการนำมาใช้ในการบูรณะกระดูกขากรรไกร เนื่องจากมีข้อดีหลายประการ เช่น ให้กระดูกที่มีความยาวสูงสุดได้ถึง 25 เซนติเมตร หลอดเลือดที่มาเลี้ยงมีเส้นผ่าศูนย์กลางใหญ่และมีความยาวถึง 12 เซนติเมตรทำให้สามารถต่อหลอดเลือดได้ง่าย สามารถทำการผ่าตัดได้สองทีมในเวลาเดียวกัน มีภาวะทุพพลภาพบริเวณผู้ให้คำ กระดูกน้องมีลักษณะเป็นกระดูกทึบสองด้าน (bicortex) มีขนาดและรูปร่างเหมาะสำหรับการฝังรากเทียม²⁻⁴

การฝังรากเทียมบนกระดูกปลูกจากน้องที่มีหลอดเลือดมาเลี้ยง เป็นวิธีการที่ได้รับการยอมรับโดยทั่วไปว่าสามารถบูรณะและฟื้นฟูสภาพช่องปากให้ผู้ป่วยสามารถกลับมาเคี้ยวอาหารได้ใกล้เคียงปกติมากที่สุด มีความปลอดภัย และอัตราความสำเร็จสูง^{3,5-7} อย่างไรก็ตาม การบูรณะฟื้นฟูสภาพภายในช่องปากด้วยการฝังรากเทียมบนกระดูกปลูกจากน้องที่มีหลอดเลือดมาเลี้ยงเป็นสิ่งที่ท้าทายสำหรับทันตแพทย์ผู้ให้การรักษาเป็นอย่างมาก เนื่องจากการปลูกกระดูกมักมีสภาวะภายในช่องปากไม่เอื้ออำนวยต่อการฝังรากเทียม เช่น มีช่องว่างระหว่างสันเหงือกบนล่าง (interarch space) ที่กว้าง⁸ แผ่นผิวหนัง (skin paddle) ที่นำมาบูรณะเนื้อเยื่ออ่อนมีขนาดใหญ่และหนา เนื้อเยื่ออ่อนบนสันเหงือกมักไม่มีเคอราทิน (non-keratinized tissue)⁹ และขยับได้ (mobile tissue) นอกจากสภาวะในช่องปากดังกล่าวแล้ว ยังมีปัจจัยอื่น ๆ ที่อาจส่งผลกระทบต่อความสำเร็จของการฝังรากเทียมบนกระดูกปลูกจากน้องที่มีหลอดเลือดมาเลี้ยง เช่น การสูบบุหรี่ ดื่มเหล้า ผู้ป่วยสูงอายุ ดังนั้นการศึกษาลดผลโดยการติดตามผู้ป่วย ประเมินสภาวะของเนื้อเยื่ออ่อนและกระดูกอบรากเทียมหลังการฝังรากเทียมบนกระดูกปลูกจากน้องที่มีหลอดเลือดมาเลี้ยงจึงมีความสำคัญ การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินผลลัพธ์ทางคลินิกของผู้ป่วยภายหลังการฝังรากเทียมในกระดูกปลูกจากน้องที่มีหลอดเลือดมาเลี้ยงและวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่เกี่ยวข้องในการฝังรากเทียมในกระดูกปลูกจากน้องที่มีหลอดเลือดมาเลี้ยงกับผลลัพธ์ทางคลินิก

วัตถุประสงค์และวิธีการ

ทำการศึกษาย้อนหลังในผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดปลูกกระดูกบริเวณกระดูกขากรรไกรและใบหน้าโดยใช้กระดูกปลูกจากน้องที่มีหลอดเลือดมาเลี้ยง ร่วมกับการฝังรากเทียม ณ โรงพยาบาลทันตกรรม คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ระหว่างปี พ.ศ. 2552 – 2560 งานวิจัยนี้ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการจริยธรรมในการวิจัยของคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (EC6012-39-P-LR) มีเกณฑ์ในการ

คัดเลือกผู้ป่วย (inclusion criteria) คือ เป็นผู้ป่วยได้รับการผ่าตัดปลูกกระดูกน้องที่มีหลอดเลือดมาเลี้ยงบริเวณกระดูกขากรรไกรและใบหน้าร่วมกับการฝังรากเทียมและยินยอมในการเข้าร่วมงานวิจัย เกณฑ์การคัดผู้ป่วยออก (exclusion criteria) คือผู้ป่วยที่ไม่สามารถกลับมาติดตามผลการรักษาได้ ทำการเก็บข้อมูลจากเวชระเบียนผู้ป่วยในและผู้ป่วยนอก ซึ่งประกอบด้วย ข้อมูลทั่วไป ได้แก่ เพศ อายุ โรคประจำตัว ยาที่ผู้ป่วยได้รับ พฤติกรรมการสูบบุหรี่ และดื่มแอลกอฮอล์ ข้อมูลการผ่าตัดบูรณะกระดูกขากรรไกร ได้แก่ สาเหตุของการตัดขากรรไกร ความยาวของความพิการชนิดของความพิการในกระดูกขากรรไกรล่างตาม HCL method ของ Jewer และคณะ ในปี 1989¹⁰ ชนิดของความพิการในกระดูกขากรรไกรบนตามการแบ่งของ Brown และคณะในปี 2000¹¹ ตำแหน่งของฟันและเนื้อเยื่ออ่อนที่เกี่ยวข้องรวมทั้งฟันคู่สบ ช่วงเวลาของการปลูกถ่ายกระดูก ความยาวของกระดูกจากน้องที่ผ่าตัดออกมา จำนวนชิ้นกระดูกน้องที่ตัดแต่งให้เข้ากับความพิการ ข้อมูลของกระดูกรองรับรากฟันและเนื้อเยื่ออ่อนก่อนฝังรากเทียม ข้อมูลรากเทียมที่ฝัง ภาวะแทรกซ้อนภายหลังการฝังรากเทียมและการรักษาที่ผู้ป่วยได้รับ การเรียกผู้ป่วยกลับมาเพื่อติดตามผลการรักษา ให้ผู้ป่วยประเมินผลลัพธ์เชิงจิตวิสัย (subjective outcomes) โดยใช้ visual analog scale (VAS) ในประเด็นเกี่ยวกับ ความพึงพอใจต่อความสวยงามของใบหน้า ความสามารถในการบดเคี้ยว ความสามารถในการพูด ความสามารถในการทำความสะอาดช่องปาก และสภาวะความรู้สึกไม่สบาย เช่น ความเจ็บปวด อากาธา เป็นต้น การประเมินผลลัพธ์เชิงวัตถุวิสัย (objective outcomes) เพื่อประเมินอัตราความสำเร็จ (success rate) และอัตราการอยู่รอด (survival rate) ของรากเทียมตามเกณฑ์ของ Misch และคณะ ในปี 2015¹² ซึ่งประกอบด้วย ประวัติการมีหนองหรือตรวจพบว่ามีหนองรอบรากเทียม อาการปวดเมื่อบดเคี้ยวหรือเคาะ ระดับการโยกของรากเทียม ความลึกของร่องเหงือก (probing depth) ดัชนีเลือดออกเมื่อยังเครื่องมือตรวจร่องเหงือก (bleeding on probing index) ดัชนีแผ่นคราบจุลินทรีย์ (plaque index) และการวิเคราะห์ภาพรังสีพานอราไมคเพื่อประเมินการละลายของขอบกระดูกรองรับรากเทียม (marginal bone loss) โดยใช้ภาพถ่ายรังสีหลังจากฝังรากเทียมทันที เปรียบเทียบกับภาพถ่ายรังสีในวันที่คนไข้กลับมาติดตามผลการรักษา การกำหนดจุดและการวิเคราะห์การละลายของขอบกระดูกรองรับรากเทียมใช้วิธีของ Perez-Sayans และคณะ¹³

การวิเคราะห์ทางสถิติใช้โปรแกรมสำเร็จรูป ใช้สถิติแบบพรรณนาในการวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย ร้อยละ ใช้สถิติ Chi-square (χ^2) และ Man-Whitney U test สำหรับวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างของข้อมูลในเชิงคุณภาพ และปริมาณตามลำดับ ใช้ค่า Pearson's correlation coefficient วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของปัจจัยต่าง ๆ ในลักษณะข้อมูลเชิงปริมาณ โดยระดับความนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < 0.05$

ผลการศึกษา

จากการศึกษาพบว่าผู้ป่วยที่ได้รับการฝังรากเทียมบนกระดูกปลุกจากน้องที่มีหลอดเลือดมาเลี้ยงซึ่งตรงกับเกณฑ์การคัดเลือกจำนวน 10 ราย ในจำนวนนี้เป็นเพศชาย 3 ราย เพศหญิง 7 รายมีอายุเฉลี่ยเท่ากับ 37.0 ± 13.6 ปี มีช่วงอายุระหว่าง 21-60 ปี มีผู้ป่วยเพียงหนึ่งรายที่มีประวัติสูบบุหรี่และดื่มแอลกอฮอล์พยาธิสภาพที่เป็นสาเหตุทำให้ต้องสูญเสียกระดูกขากรรไกรส่วนใหญ่มารจากเนื้องอกอะมีโลบลาสโตมา (ameloblastoma) ร้อยละ 80.0 ความยาวความวีกการของกระดูกขากรรไกรเฉลี่ยเท่ากับ 11.1 ± 3.2 ซม. สำหรับข้อมูลอื่นที่เกี่ยวกับการผ่าตัดบูรณะกระดูก

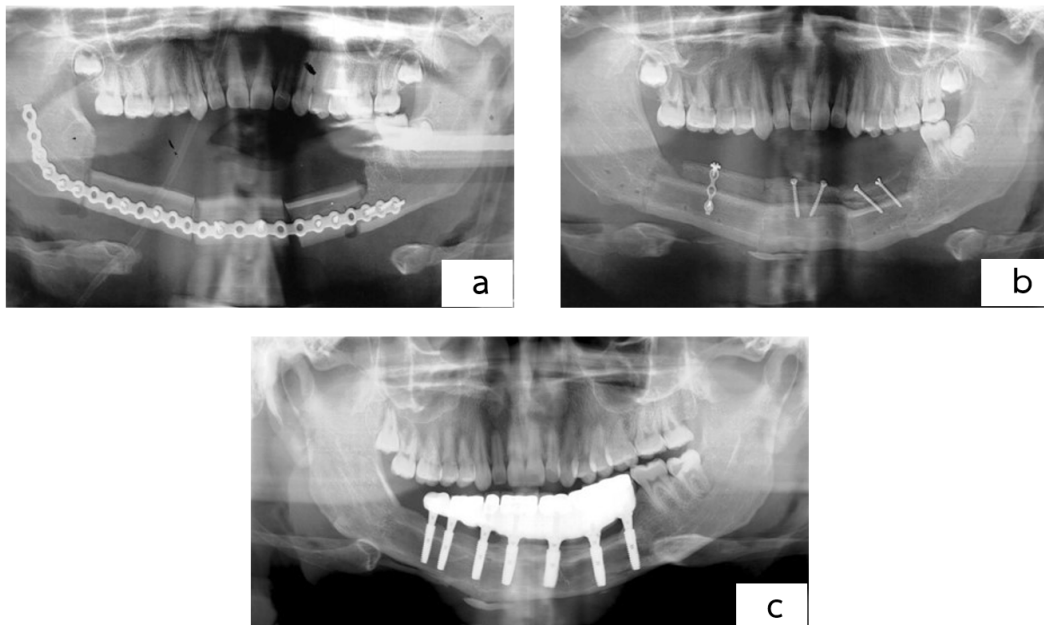
ขากรรไกรด้วยปลุกกระดูกจากน้องที่มีหลอดเลือดมาเลี้ยง แสดงดังตารางที่ 1

จากการทบทวนข้อมูลของกระดูกปลุกจากน้องและเนื้อเยื่ออ่อนก่อนการฝังรากเทียมจากแฟ้มประวัติได้ พบว่า 9 ใน 10 รายมีความสูงของกระดูกปลุกจากน้องไม่เพียงพอสำหรับการฝังรากเทียม ได้รับการผ่าตัดเพิ่มความสูงของกระดูกก่อนการฝังรากเทียมด้วยกระดูกปลุกจากสะโพก (iliac bone graft) จำนวน 8 ราย โดยตัวอย่างผู้ป่วยรายหนึ่งแสดงดังรูปที่ 1 กระดูกปลุกจากกระดูกแนวประสานคาง (symphysis bone graft) 1 ราย

ตารางที่ 1 ชนิดความวีกการของกระดูกขากรรไกร ช่วงเวลาการผ่าตัดบูรณะกระดูกขากรรไกรและจำนวนชั้นของกระดูกปลุกจากน้อง

Table 1 Type of maxillofacial defect, timing of reconstruction and layer of fibular bone graft.

Reconstructive topics	Status	No. of patient (N=10)
HCL classification for mandibular defects	LCL	3
	L	4
	H	2
Brown's classification for maxillary defects	Class IIa	1
	Timing of reconstruction	
	Immediate	5
	Delay	5
Layer of fibular bone graft	Single barrel	8
	Double barrel	2



รูปที่ 1 ตัวอย่างภาพรังสีผู้ป่วยรายหนึ่งที่ได้รับการปลุกกระดูกเพิ่มเติมด้วยกระดูกจากสะโพก a) 2 สัปดาห์หลังการปลุกกระดูกจากน้องที่มีหลอดเลือดมาเลี้ยง b) 3 เดือนหลังการเพิ่มความสูงกระดูกน้องด้วยกระดูกปลุกจากสะโพก c) 3 เดือนหลังการฝังรากเทียมและทำฟันเทียมบนกระดูกปลุกจากน้องที่มีหลอดเลือดมาเลี้ยง

Figure 1 Radiographic samples from a patient who was undergone the additional bone graft from iliac bone a) Two weeks after vascularized fibular bone grafting b) Three months after additional bone grafting with iliac bone c) Three months after dental implantation with prosthesis on vascularized fibular bone graft

ข้อมูลเกี่ยวกับเนื้อเยื่ออ่อนพบว่า 6 ใน 10 รายมีคุณภาพเนื้อเยื่ออ่อนไม่เหมาะสำหรับการฝังรากเทียม โดย 4 รายพบว่าแผ่นผิวหนังที่นำมาปลูกจากน้องมีความหนาอีก 2 รายพบว่าเนื้อเยื่อบนสันเหงือกไม่มีเคอราทินและขยับได้มาก ผู้ป่วยที่มีปัญหาเนื้อเยื่ออ่อนไม่เหมาะสมนี้ได้รับการผ่าตัดลดความหนาของแผ่นผิวหนัง (debulging) จำนวน 4 ราย ผ่าตัดร่นสันเหงือกร่วมกับการปลูกถ่ายเยื่อเมือกจากเพดาน (vestibuloplasty with palatal mucosal graft) 2 รายและผ่าตัดร่นสันเหงือกร่วมกับการปลูกถ่ายผิวหนัง (vestibuloplasty with skin graft) 1 ราย ในผู้ป่วยจำนวน 10 รายนี้มี 6 รายได้รับการทำฟันเทียมหรือครอบฟันที่รองรับด้วยรากเทียมสมบูรณ์แล้ว อีก 4 รายได้รับการฝังรากเทียมแต่ยังไม่ได้รับการใส่ฟันเทียมหรือครอบฟัน

มีการฝังรากเทียมทั้งหมดจำนวน 50 ตัว โดยมีเฉลี่ย 5 ตัวต่อราย ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของรากเทียมโดยเฉลี่ย 4.2 ± 0.7 มิลลิเมตร และมีความยาวเฉลี่ย 13.3 ± 1.6 มิลลิเมตร มีรากเทียมจำนวน 25 ตัวที่รองรับฟันเทียมแล้ว ส่วนใหญ่รองรับครอบฟันเดี่ยว (implant supported single crown) รองลงมารองรับฟันเทียมชนิดไฮบริด (implant supported hybrid denture) ดังตารางที่ 2

ระยะเวลาตั้งแต่ได้รับการปลูกกระดูกน้องที่มีหลอดเลือดมาเลี้ยงจนถึงวันที่ผู้ป่วยกลับมาติดตามผลการรักษา เฉลี่ยเท่ากับ

80.6 ± 23.1 เดือน (ช่วง 37-106 เดือน) การประเมินผลลัพธ์เชิงจิตวิสัยในด้านต่าง ๆ พบว่าคะแนนความพึงพอใจในการพูดสูงที่สุดและในด้านความสามารถในการบดเคี้ยวน้อยที่สุด (รูปที่ 2)

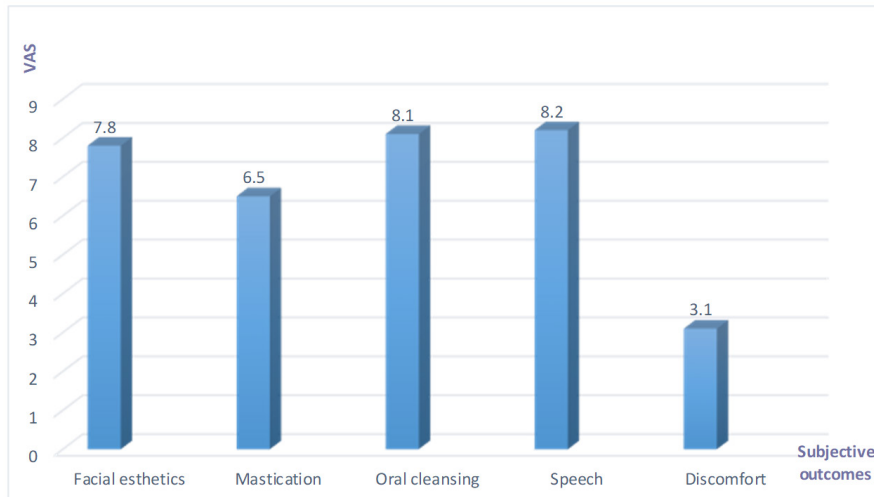
เมื่อประเมินสภาวะรากเทียมตามเกณฑ์การประเมินของ Misch และคณะในปี 2015²⁵ ในจำนวนรากเทียมที่ฝังบนกระดูกปลูกจากน้องที่มีหลอดเลือดมาเลี้ยง 50 ตัว พบว่ารากเทียมจำนวน 36 ตัวยังคงอยู่รอด คิดเป็นอัตราการรอดร้อยละ 72.0 โดยสาเหตุหลักของการล้มเหลวของรากเทียมในการศึกษานี้มาจากการละลายของกระดูกรอบรากเทียมอย่างรุนแรงจากภาวะเนื้อเยื่อรอบรากเทียมอักเสบที่ไม่ได้รับการรักษาอย่างเหมาะสม ในจำนวนรากเทียมทั้งหมด 50 ตัวนี้ มีรากเทียมจำนวน 20 ตัวที่รองรับฟันเทียมได้อย่างน้อย 1 ปี สามารถนำมาประเมินอัตราความสำเร็จได้ พบว่ามีจำนวนรากเทียม 13 ใน 20 ตัวที่เข้าเกณฑ์ประสบผลสำเร็จในการใส่รากเทียม คิดเป็นอัตราความสำเร็จร้อยละ 65.0 ดังตารางที่ 2

ในจำนวนรากเทียมทั้งหมด 50 ตัว มี 30 ตัวสามารถประเมินสภาวะเหงือกครอบรากเทียมได้ พบการอักเสบของเนื้อเยื่อรอบรากเทียมจำนวน 6 ตัว (ร้อยละ 20) โดยในกลุ่มรากเทียมที่ยังไม่ได้ใส่ฟันเทียมมีค่าสัดส่วนการอักเสบของเนื้อเยื่อรอบรากเทียมค่าดัชนีเลือดออก และระดับการละลายของกระดูกรอบรากเทียมมากกว่ากลุ่มรากเทียมที่ใส่ฟันเทียมแล้วอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.01$, $p=0.03$ และ $p=0.01$ ตามลำดับ)

ตารางที่ 2 ข้อมูลรากเทียม อัตราการอยู่รอดและอัตราความสำเร็จของรากเทียมบนกระดูกปลูกจากน้องที่มีหลอดเลือดมาเลี้ยง

Table 2 Dental implant data, survival rate and success rate of dental implants on vascularized fibular bone graft.

Implant status	No. of Implant / Total	Percentage
Failure implants	14/50	28.0
Sleeper	2	
Explant	10	
Bone loss >1/2 length	1	
Mobility	1	
Survival implants	36/50	72.0
Non-functional implants	11/36	30.6
Stage I	8	
Stage II	3	
Functional implants	25/36	69.4
Implant supported hybrid denture	7	
Implant supported single crown	16	
Implant retained partial denture	2	
Success implants	13/20	65.0



รูปที่ 2 แผนภูมิแท่งแสดงค่าเฉลี่ย visual analog scale (VAS) ของผลลัพธ์เชิงจิตวิสัยในด้านต่าง ๆ

Figure 2 Bar graph for average visual analog scale (VAS) of various subjective outcomes

อภิปรายผลการศึกษา

การศึกษานี้ ผู้ป่วยทุกรายได้รับการบูรณะกระดูกขากรรไกรที่มีความพิการด้วยกระดูกปลูกจากน้องที่มีหลอดเลือดมาเลี้ยง ซึ่งกระดูกปลูกจากน้องที่มีหลอดเลือดมาเลี้ยง นอกจากจะเป็นวิธีการมาตรฐานสำหรับบูรณะความพิการของกระดูกขากรรไกรที่มีขนาดใหญ่แล้ว Seikaly และคณะในปี 2003¹⁴ ได้ศึกษาคุณสมบัติทางกายภาพของกระดูกปลูกจากบริเวณผู้ให้ต่าง ๆ โดยการวัดความแข็งแรงของกระดูกเมื่อทำการฝังรากเทียมแล้วออกแรงดึง พบว่ากระดูกจากน้องมีคุณสมบัติใกล้เคียงกับกระดูกขากรรไกรล่างมากที่สุดสำหรับการฝังรากเทียม นอกจากนี้ Frodel และคณะในปี 1993⁴ ศึกษาเปรียบเทียบขนาดและรูปร่างสำหรับการรองรับการฝังรากเทียมของกระดูกปลูกจากกระดูกน้อง กระดูกสะโพก กระดูกสะบัก และกระดูกปลายแขนท่อนนอก (radius) พบว่ากระดูกน้องและกระดูกสะโพกมีขนาดและรูปร่างที่เหมาะสมที่สุดสำหรับการฝังรากเทียม แต่กระดูกจากน้องจะมีลักษณะเด่นเป็นกระดูกที่บสองด้าน ทำให้การฝังรากเทียมมีความเสถียรขั้นปฐมภูมิ (primary stability) ดีกว่ากระดูกปลูกจากสะโพก¹⁵ กระดูกน้องจึงมีขนาด รูปร่างและคุณสมบัติทางกายภาพที่เหมาะสมสำหรับการบูรณะช่องปากด้วยการฝังรากเทียม อย่างไรก็ตามในการบูรณะกระดูกขากรรไกรล่างด้วยกระดูกปลูกจากน้อง มักจะวางตำแหน่งของกระดูกปลูกให้ขอบล่างของกระดูกปลูกอยู่ในระดับเดียวกับขอบล่างของกระดูกขากรรไกรล่างที่ตัดออกไป ทำให้มีช่องว่างระหว่างสันเหงือกกับบนกับล่าง (interarch space) มาก

ซึ่งไม่เป็นผลดีกับการบูรณะช่องปากด้วยฟันเทียมหรือครอบฟันที่รองรับด้วยรากเทียม การลดช่องว่างนี้สามารถทำได้โดยการเพิ่มความสูงของกระดูกปลูกจากน้อง ซึ่งสามารถทำได้หลายเทคนิค เช่น การยึดกระดูกปลูกจากน้องในแนวตั้ง (vertical distraction osteogenesis)¹⁶⁻¹⁸ การปลูกกระดูกน้องแบบสองชั้น (double barrel technique)^{19,20} และการนำกระดูกจากบริเวณอื่นมาปลูกบนกระดูกปลูกจากน้อง (additional bone graft) เช่น กระดูกปลูกจากสะโพก²¹ โดยการศึกษาในผู้ป่วยส่วนใหญ่ได้รับการปลูกกระดูกเพิ่มเติมเพื่อเพิ่มความสูงของกระดูกน้องด้วยกระดูกปลูกจากสะโพกทำให้ลดปัญหาการมีช่องว่างระหว่างสันเหงือกบนและล่างและสามารถฝังรากเทียมได้ในที่สุด มีผู้ป่วยจำนวน 1 ใน 2 รายที่ได้รับการปลูกกระดูกน้องแบบสองชั้นได้รับการปลูกกระดูกเพิ่มเติมโดยใช้กระดูกแนวประสานคางเนื่องจากศัลยแพทย์ต้องการเพิ่มความสูงของกระดูกเฉพาะตำแหน่งเพียงเล็กน้อย

นอกจากปัญหาของกระดูกดังกล่าวแล้ว สภาวะของเนื้อเยื่ออ่อนที่ไม่เหมาะสมกับการฝังรากเทียมภายหลังการปลูกกระดูกน้องที่มีหลอดเลือดมาเลี้ยงที่สามารถพบได้คือ แผ่นผิวหนังที่นำมาทดแทนเนื้อเยื่ออ่อนในช่องปากมีขนาดใหญ่และหนามาก เยื่อเมือกบนสันเหงือกที่เหลื่ออยู่ขาดเคราทินและเคลื่อนไหวได้มาก^{6,22,23} สภาวะดังกล่าวพบได้ในผู้ป่วยส่วนใหญ่ของการศึกษานี้ ทำให้เกิดร่องเหงือกรอบรากเทียมที่ลึกและขยับได้ จึงทำให้การทำความสะอาดของผู้ป่วยเป็นไปด้วยความยากลำบาก ส่งผลให้มีการ

อักเสบเรื้อรังของเนื้อเยื่อรอบรากเทียม (peri-implantitis) ได้ง่าย ดังนั้นผู้ป่วยส่วนใหญ่ในการศึกษานี้จึงได้รับการตกแต่งแก้ไขเนื้อเยื่ออ่อนเพื่อให้มีสภาวะที่เหมาะสมกับการฝังรากเทียมมากขึ้น

การประเมินเชิงจิตวิสัย พบว่าคะแนนความสามารถในการบดเคี้ยวต่ำที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับคะแนนในด้านอื่น อาจเป็นเพราะว่าผู้ป่วยจำนวนหนึ่งได้รับการฝังรากเทียมแล้วแต่ยังไม่ได้ใส่ฟันเทียมหรือครอบฟัน ทำให้คะแนนความสามารถในการบดเคี้ยวในภาพรวมต่ำกว่าด้านอื่น สาเหตุส่วนหนึ่งมาจากขาดการติดตามผู้ป่วยอย่างเป็นระบบและระยะเวลาที่ใช้ในการทำฟันเทียมค่อนข้างนาน ทำให้ผู้ป่วยที่ฝังรากเทียมไปแล้วไม่ได้กลับมาบูรณะด้วยฟันเทียมหรือครอบฟันอย่างต่อเนื่อง ดังนั้นระบบการติดตามการรักษาผู้ป่วยจึงเป็นสิ่งสำคัญสำหรับการดูแลผู้ป่วยที่ได้รับการฝังรากเทียมภายหลังการบูรณะกระดูกขากรรไกรด้วยกระดูกปลูกจากช่องที่มีหลอดเลือดมาเลี้ยง เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลรักษาอย่างสมบูรณ์ในระยะยาว²⁴

มีหลายการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับผลลัพธ์ของการฝังรากเทียมบนกระดูกปลูกจากช่องที่มีหลอดเลือดมาเลี้ยงหลังการบูรณะกระดูกขากรรไกร^{6,25-27} พบว่าอัตราการอยู่รอดและอัตราความสำเร็จของรากเทียมอยู่ในช่วงร้อยละ 91-97 และร้อยละ 87-98.6 ตามลำดับเมื่อเปรียบเทียบกับศึกษานี้ที่พบอัตราการอยู่รอดเท่ากับร้อยละ 72 และอัตราความสำเร็จเท่ากับร้อยละ 65 ซึ่งมีค่าต่ำกว่าการศึกษาก่อนหน้านี้ อาจเป็นเพราะการศึกษาก่อนหน้านี้ใช้เกณฑ์ในการประเมินอัตราการอยู่รอดและอัตราความสำเร็จแตกต่างจากการศึกษานี้ โดยจัดกลุ่มรากเทียมที่ฝังทิ้งไว้ในกระดูกแต่ไม่ได้ถูกนำมาใช้รองรับฟันเทียมหรือครอบฟัน (sleeper implant) อยู่ในกลุ่มรากเทียมที่อยู่รอด²⁷ ซึ่งแตกต่างจากการศึกษานี้ที่รวมรากเทียมชนิดนี้ไว้ในกลุ่มรากเทียมที่ล้มเหลว นอกจากนี้ผู้ป่วยที่ได้รับการฝังรากเทียมบนกระดูกปลูกจากช่องที่มีหลอดเลือดมาเลี้ยงในการศึกษานี้ส่วนหนึ่งไม่ได้กลับมาติดตามผลการรักษาอย่างสม่ำเสมอ โดยเฉพาะการกลับมาเพื่อประเมินการทำความสะอาดในช่องปากและสุขภาพของเนื้อเยื่อรอบรากเทียม เมื่อเกิดการอักเสบของเนื้อเยื่อรอบรากเทียมและไม่ได้รับการรักษาอย่างเหมาะสม จึงทำให้กระดูกครอบรากเทียมละลายจนรากเทียมขาดเสถียรภาพ เกิดการโยกและต้องถูกถอนรากเทียมออกในที่สุด เหตุผลดังกล่าวจึงทำให้อัตราการอยู่รอดและอัตราความสำเร็จต่ำกว่าการศึกษาอื่น อย่างไรก็ตามบางการศึกษาก็ไม่ได้กล่าวถึงเกณฑ์การประเมินผลลัพธ์ของรากเทียมที่ชัดเจน^{6,22} ดังนั้นหลังการฝังรากเทียมบนกระดูกปลูกจากช่องที่มีหลอดเลือดมาเลี้ยง จึงควรมีระบบติดตามผู้ป่วยที่มีประสิทธิภาพเพื่อเรียกผู้ป่วยกลับมาประเมินสุขภาพช่องปากและรากเทียมเป็นระยะ²⁴

เมื่อพิจารณาจากกลุ่มรากเทียมที่ยังไม่ได้รองรับฟันเทียมกับกลุ่มที่รองรับฟันเทียมแล้ว พบว่ากลุ่มรากเทียมที่ยังไม่ได้รองรับฟันเทียมมีค่าดัชนีเลือดออก ระดับการละลายของกระดูกรองรับรากเทียม และสัดส่วนของการเกิดการอักเสบของเนื้อเยื่อรอบรากเทียมสูงกว่ากลุ่มรากเทียมที่รองรับฟันปลอมแล้วอย่างมีนัยสำคัญ สาเหตุอาจมาจากผู้ป่วยที่ฝังรากเทียมไปแล้วและยังไม่ได้ใส่ฟันเทียมไม่ได้รับคำแนะนำในการฝึกปฏิบัติกรดูแลความสะอาดของรากเทียมกับฟันเทียมอย่างเต็มที่ประกอบกับผู้ป่วยกลุ่มนี้มักขาดการติดตามผลการรักษาอย่างต่อเนื่อง ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Dreyer H และคณะ ปี 2018²⁸ ที่พบว่าผู้ป่วยที่เข้าโปรแกรมในการดูแลสุขภาพช่องปากภายหลังการฝังรากเทียมอย่างต่อเนื่องจะมีความชุกของการเกิดภาวะการอักเสบของเนื้อเยื่อรอบรากเทียมน้อยกว่ากลุ่มที่ไม่ได้เข้าโปรแกรมนี้ ดังนั้นการที่ผู้ป่วยกลับมาติดตามผลการรักษาอย่างต่อเนื่องจะช่วยให้ทันตแพทย์ผู้ให้การรักษาประเมินและเน้นย้ำวิธีการควบคุมแผ่นคราบจุลินทรีย์ที่อยู่รอบรากเทียมและฟันเทียมได้อย่างมีประสิทธิภาพ และช่วยให้ทันตแพทย์สามารถตรวจวินิจฉัยภาวะการอักเสบของเนื้อเยื่อรอบรากเทียมในระยะแรกได้รวดเร็วและให้การรักษาอย่างทันที่ก่อนที่โรคจะลุกลามไปมากจนอาจทำให้รากเทียมเกิดการล้มเหลวได้²⁴

สรุป

ผลลัพธ์ทางคลินิกของการผ่าตัดฝังรากเทียมบนกระดูกปลูกจากช่องที่มีหลอดเลือดมาเลี้ยงหลังการบูรณะกระดูกขากรรไกรและใบหน้ามีอัตราการอยู่รอดเท่ากับร้อยละ 72 และอัตราความสำเร็จเท่ากับร้อยละ 65 รากเทียมที่ยังไม่ได้รองรับฟันเทียมมีสัดส่วนการอักเสบของเนื้อเยื่อรอบรากเทียมและระดับการละลายของกระดูกครอบรากเทียมมากกว่ารากเทียมที่รองรับฟันเทียมแล้ว การติดตามผลการรักษาอย่างต่อเนื่องเพื่อประเมินและดูแลสุขภาพของเนื้อเยื่อรอบรากเทียมจะช่วยเพิ่มอัตราการอยู่รอดและอัตราความสำเร็จของรากเทียมบนกระดูกปลูกจากช่องที่มีหลอดเลือดมาเลี้ยงมากขึ้น

เอกสารอ้างอิง

1. Chim H, Salgado CJ, Mardini S, Chen HC. Reconstruction of Mandibular Defects. *Semin Plast Surg* 2010;24(2):188-97.
2. Hidalgo DA. Fibula free flap: a new method of mandible reconstruction. *Plast Reconstr Surg* 1989;84(1):71-9.
3. Kim DD, Ghali GE. Dental Implants in Oral Cancer Reconstruction. *Dent Clin North Am* 2011;55(4):871-82.
4. Frodel JL J., Funk GF, Capper DT, Fridrich KL, Blumer JR, Haller JR,

- et al.* Osseointegrated implants: a comparative study of bone thickness in four vascularized bone flaps. *Plast Reconstr Surg* 1993;92(3):449-55.
5. Jackson RS, Price DL, Arce K, Moore EJ. Evaluation of Clinical Outcomes of Osseointegrated Dental Implantation of Fibula Free Flaps for Mandibular Reconstruction. *JAMA Facial Plast Surg* 2016;18(3):201-6.
 6. Chiapasco M, Biglioli F, Autelitano L, Romeo E, Brusati R. Clinical outcome of dental implants placed in fibula-free flaps used for the reconstruction of maxillo-mandibular defects following ablation for tumors or osteoradionecrosis. *Clin Oral Implants Res* 2006;17(2):220-8.6.
 7. Urken ML, Buchbinder D, Costantino PD, Sinha U, Okay D, Lawson W, *et al.* Oromandibular reconstruction using microvascular composite flaps: report of 210 cases. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1998;124(1):46-55.
 8. Shen YF, Rodriguez ED, Wei FC, Tsai CY, Chang YM. Aesthetic and functional mandibular reconstruction with immediate dental implants in a free fibular flap and a low-profile reconstruction plate: five-year follow-up. *Ann Plast Surg* 2015;74(4):442-6.
 9. Kumar VV, Ebenezer S, Kammerer PW, Jacob PC, Kuriakose MA, Hedne N, *et al.* Implants in free fibula flap supporting dental rehabilitation - Implant and peri-implant related outcomes of a randomized clinical trial. *J Craniomaxillofac Surg* 2016;44(11):1849-58.
 10. Jewer DD, Boyd JB, Manktelow RT, Zuker RM, Rosen IB, Gullane PJ, *et al.* Orofacial and mandibular reconstruction with the iliac crest free flap: a review of 60 cases and a new method of classification. *Plast Reconstr Surg* 1989;84(3):391-403.
 11. Brown JS, Rogers SN, McNally DN, Boyle M. A modified classification for the maxillectomy defect. *Head Neck* 2000;22(1):17-26.
 12. Suzuki JB, Terracciano-Mortilla LD, Misch CE. Maintenance of Dental Implants; In: Misch CE. editor. *Dental Implant Prosthetics*. 2nd ed. St. Louis: Mosby; 2015. p. 964-81.
 13. Perez-Sayans M, Fernandez-Gonzalez B, Somoza-Martin M, Gandara-Rey JM, Garcia-Garcia A. Peri-implant bone resorption around implants placed in alveolar bone subjected to distraction osteogenesis. *J Oral Maxillofac Surg* 2008;66(4):787-90.
 14. Seikaly H, Chau J, Li F, Driscoll B, Seikaly D, Calhoun J, *et al.* Bone that best matches the properties of the mandible. *J Otolaryngol* 2003;32(4):262-5.
 15. Möhlhenrich SC, Kniha K, Elvers D, Ayoub N, Goloborodko E, Hölzle F, *et al.* Intraosseous stability of dental implants in free revascularized fibula and iliac crest bone flaps. *J Craniomaxillofac Surg* 2016 ;44(12):1935-9.
 16. Chang YM, Wallace CG, Hsu YM, Shen YF, Tsai CY, Wei FC. Outcome of osseointegrated dental implants in double-barrel and vertically distracted fibula osteoseptocutaneous free flaps for segmental mandibular defect reconstruction. *Plast Reconstr Surg* 2014;134(5):1033-43.
 17. Klesper B, Lazar F, Sießegger M, Hidding J, Zöllner JE. Vertical distraction osteogenesis of fibula transplants for mandibular reconstruction – a preliminary study. *J Craniomaxillofac Surg* 2002;30(5):280-5.
 18. Nocini PF, Wangerin K, Albanese M, Kretschmer W, Cortelazzi R. Vertical distraction of a free vascularized fibula flap in a reconstructed hemimandible: case report. *J Craniomaxillofac Surg* 2000;28(1):20-4.
 19. Sieg P, Zieron JO, Bierwolf S, Hakim SG. Defect-related variations in mandibular reconstruction using fibula grafts.: A review of 96 cases. *Br J Oral Maxillofac Surg* 2002;40(4):322-9.
 20. Bähr W, Stoll P, Wächter R. Use of the “double barrel” free vascularized fibula in mandibular reconstruction. *J Oral Maxillofac Surg* 1998.56(1):38-44.
 21. Wallace CG, Chang YM, Tsai CY, Wei FC. Harnessing the potential of the free fibula osteoseptocutaneous flap in mandible reconstruction. *Plast Reconstr Surg* 2010 ;125(1):305-14.
 22. Wang F, Huang W, Zhang C, Sun J, Kaigler D, Wu Y. Comparative analysis of dental implant treatment outcomes following mandibular reconstruction with double-barrel fibula bone grafting or vertical distraction osteogenesis fibula: a retrospective study. *Clin Oral Implants Res* 2015;26(2):157-65.
 23. Chang YM, Tsai CY, Wei FC. One-stage, double-barrel fibula osteoseptocutaneous flap and immediate dental implants for functional and aesthetic reconstruction of segmental mandibular defects. *Plast Reconstr Surg* 2008;122(1):143-5.
 24. Mishler OP, Shiao HJ. Management of peri-implant disease: a current appraisal. *J Evid Based Dent Pract* 2014;14Suppl:53-9.
 25. Teoh KH, Huryn JM, Patel S, Halpern J, Tunick S, Wong HB, *et al.* Implant prosthodontic rehabilitation of fibula free-flap reconstructed mandibles: a Memorial Sloan-Kettering Cancer Center review of prognostic factors and implant outcomes. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2005;20(5):738-46.
 26. Kramer FJ, Dempf R, Bremer B. Efficacy of dental implants placed into fibula-free flaps for orofacial reconstruction. *Clin Oral Implants Res* 2005;16(1):80-8.
 27. Wu YQ, Huang W, Zhang ZY, Zhang ZY, Zhang CP, Sun J. Clinical outcome of dental implants placed in fibula-free flaps for orofacial reconstruction. *Chin Med J (Engl)* 2008;121(19):1861-5.
 28. Dreyer H, Grischke J, Tiede C, Eberhard J, Schweitzer A, Toikkanen SE, *et al.* Epidemiology and risk factors of peri-implantitis: A systematic review. *J Periodontol Res* 2018 ;53(5):657-81.