

การใส่รากฟันเทียมร่วมกับการผ่าตัดเสริมกระดูกพื้นโพรงอากาศแม็กซิลลา ด้วยเทคนิคการเข้าถึงด้านข้างและเทคนิคการเข้าถึงทางสันกระดูก: รายงานผู้ป่วย

ชุตินา วงศ์สินอุดม น.บ.

กลุ่มงานทันตสาธารณสุข โรงพยาบาลชนบท ตำบลชนบท อำเภอชนบท จังหวัดขอนแก่น 40180

Abstract: The Dental Implant Placement and the Techniques of Alveolar Bone Augmentation: Case Reports

Chutima Wongsinudom, D.D.S.

Dental Public Health Group, Chonnabot hospital, Chonnabot, Khon Kaen 40180

(E-mail: benz_dent19@hotmail.com)

(Received: 17 November, 2021; Revised: 9 February, 2022; Accepted: 26 May, 2022)

After extraction the natural teeth, the alveolar part of the jaw will be minimized its size due to loss of balance between compressive and tensile forces on it. The disuse atrophic alveolar bone cannot support the dental implant. It can be solved by bone augmentation surgery in many techniques. The upper molar regions usually augmented by lifting the floor of maxillary sinus with bone graft. This paper reports the case of severe atrophic ridge at the area of the tooth 16 with maxillary sinus floor pneumatization. It was augmented by surgical lift with lateral window approach technique and xenograft bone placement. The crestal approach for lifting the sinus floor has 2 methods (1) sinus floor lift with DASK kit (Dentium Advanced Sinus kit) and (2) hydraulic pressure sinus lift with CAS kit (OSSTEM).

Keywords: Sinus lift, Lateral window approach, Crestal approach, Hydraulic pressure sinus lift

บทคัดย่อ

ภายหลังการถอนฟันโดยทั่วไปกระดูกขากรรไกรส่วนที่รองรับรากฟันจะฝ่อลีบลง เนื่องจากไม่มีสมดุลของแรงกดเคี้ยวที่ส่งผ่านรากฟันสู่กระดูก (disuse atrophy) จนกระดูกมีขนาดเล็กไม่เพียงพอรองรับการใส่รากฟันเทียม ปัญหาดังกล่าวแก้ไขได้โดยการผ่าตัดเสริมกระดูก ซึ่งมีหลากหลายวิธีการ ในบริเวณฟันกรามบนนิยมใช้เทคนิคการยกพื้นโพรงอากาศแม็กซิลลาร่วมกับการปลูกถ่ายกระดูกเทียมเพิ่มขนาดกระดูกรองรับรากฟันเทียม บทความนี้รายงานการรักษาผู้ป่วยที่สูญเสียฟันซี่ 16 มีการฝ่อลีบของสันกระดูกร่วมกับย้อยของพื้นโพรงอากาศ แม็กซิลลา (maxillary sinus pneumatization) รักษาโดยการผ่าตัดยกพื้นโพรงอากาศแม็กซิลลาด้วยเทคนิคการเข้าถึงด้านข้าง (lateral window approach) ร่วมกับการเสริมกระดูกรองรับรากฟันเทียมด้วยกระดูกปลูกถ่ายวัวฟันธุ์ (xenograft) การติดตามผลการรักษา 5 ปี และนำเสนอวิธีการผ่าตัดเสริมพื้นโพรงอากาศแม็กซิลลาด้วยเทคนิคเข้าถึงทางสันกระดูก (crestal approach) อีก 2 วิธี คือ 1. วิธียกพื้นโพรงอากาศแม็กซิลลาด้วย Dentium Advanced Sinus Kit (DASK kit) 2. วิธียกพื้นโพรงอากาศแม็กซิลลาด้วยแรงดันจากน้ำ (hydraulic pressure sinus lift) ใช้ CAS kit (OSSTEM)

คำสำคัญ: การผ่าตัดยกพื้นโพรงอากาศ, เทคนิคการเข้าถึงด้านข้าง, เทคนิคการเข้าถึงทางสันกระดูก, วิธียกพื้นโพรงอากาศแม็กซิลลาด้วยแรงดันจากน้ำ

บทนำ

กระดูกขากรรไกรส่วนที่รองรับฟัน (the alveolar part of the jaw) จะมีรูปร่างและขนาดแปรตามความสมดุลของแรงกระทำทั้งจากภายนอกคือ แรงกดบีบ (compressive force) และแรงกระทำภายในคือ แรงดึงกลับ (tensile force) ส่งผ่านการบดเคี้ยวอาหารสู่ฟันและกระดูกขากรรไกร ดังนั้นภายหลังการถอนฟันจะเหลือเพียงแรงกดบีบพื้นผิวไม่มีการส่งแรงดึงกลับภายในกระดูก การเสียสมดุลของแรงดังกล่าวทำให้กระดูกขากรรไกรส่วนที่รองรับฟันละลายตัวอย่างต่อเนื่องโดยไม่มีการสร้างกระดูกกลับคืน ผลทางคลินิกคือการฝ่อลีบลดขนาดในทุกมิติ ทั้งในแนวตั้งและแนวราบ ภายหลังการถอนฟันจะมีการสูญเสียกระดูกร้อยละ 40-60 ในช่วง 3 ปีแรก¹ ความสมดุลของแรงกระทำต่อกระดูกขากรรไกรส่วนที่รองรับฟันสามารถสร้างคืนธรรมชาติได้โดยการใส่รากฟันเทียม

รายงานผู้ป่วยฉบับนี้นำเสนอการผ่าตัดเสริมกระดูกขากรรไกร

บนเพื่อบรรเทาฟันเทียม โดยการปลูกถ่ายกระดูกเทียมเสริมพื้นโพรงอากาศแมกซิลลา

ผู้ป่วยรายที่ 1 มีสันเหงือกบริเวณฟันซี่ 16 ฝ่อลีบมาก มีความกว้างน้อยกว่า 5 มิลลิเมตร ร่วมกับการเคลื่อนลงของฟันโพรงอากาศแมกซิลลาทำให้กระดูกมีความหนา 4 มิลลิเมตร มีความกว้างและความหนาของสันกระดูกไม่เพียงพอรองรับการใส่รากฟันเทียม ต้องการเพิ่มความหนาของสันกระดูกขึ้นอีกอย่างมากประมาณ 10 มิลลิเมตร ผู้ป่วยจึงเลือกใช้เทคนิคการผ่าตัดเสริมพื้นโพรงอากาศแมกซิลลา (sinus lift with bone graft) โดยเข้าถึงด้านข้างโพรงอากาศแบบหน้าต่าง และปลูกถ่ายกระดูกปลูกถ่ายวิธีพันธุ์ รอกการสร้างกระดูกร่วม 6 เดือน ก่อนการผ่าตัดใส่รากฟันเทียม^{2,3}

ผู้ป่วยรายที่ 2 สันเหงือกไรฟันซี่ 17 มีความกว้างของสันกระดูกที่เพียงพอ จากภาพถ่ายรังสีรอบปลายรากฟัน (periapical film) มีความหนาของกระดูก 4 มิลลิเมตร ต้องการเพิ่มความหนาของกระดูกขึ้นอีก 4-5 มิลลิเมตร จึงเลือกเทคนิคเข้าถึงทางสันกระดูก⁴ ผู้ป่วยรายนี้มีความหนาแน่นของกระดูกชนิด D4⁵ เป็นกระดูกที่มีความหนาแน่นของกระดูกเบาบางมากที่สุด มีผลต่อเสถียรภาพปฐมภูมิ (primary stability) ของรากฟันเทียมลดลง ในการฝังรากฟันเทียมนั้นมีความแนะนำให้ใช้เทคนิคการก่อดั้งกระดูก (osseodensification) เพื่อชดเชยความบกพร่องของกระดูก⁶ ผู้ป่วยจึงเลือกใช้เทคนิค osteotome technique และเลือกใช้เครื่องมือ Dentium Advanced Sinus Kit (DASK kit) เพื่อช่วยลดการฉีกขาดของเยื่อโพรงอากาศ⁷

ผู้ป่วยรายที่ 3 สันเหงือกไรฟันซี่ 26 มีความกว้างของสันกระดูกที่เพียงพอ จากภาพถ่ายรังสีรอบปลายรากฟันมีความหนาของกระดูก 5 มิลลิเมตร จึงเลือกเทคนิคเข้าถึงทางสันกระดูก⁴ ความหนาแน่นของกระดูกชนิด D3⁵ ต้องการเพิ่มความหนาของสันกระดูก

ขึ้นอีก 5 มิลลิเมตร ได้ใช้ CAS kit (OSSTEM) เป็นวิธียกพื้นโพรงอากาศแมกซิลลาด้วยแรงดันจากน้ำ วิธีนี้ใช้น้ำในการยกเยื่อโพรงอากาศลักษณะที่นุ่มนวลและเป็นวงกว้าง⁸ ซึ่งมีความเสี่ยงเกิดการฉีกขาดเยื่อโพรงอากาศได้น้อย เกิดการบาดเจ็บและภาวะแทรกซ้อนหลังหลังการผ่าตัดน้อยมาก^{9,10}

รายงานผู้ป่วย

การปลูกถ่ายกระดูกเทียมเสริมพื้นโพรงอากาศแมกซิลลาด้วยเทคนิคการเข้าถึงด้านข้าง

ผู้ป่วยรายที่ 1

ผู้ป่วยหญิงไทยคู่ อายุ 67 ปี มาด้วยอาการสำคัญคือ ไม่มีฟันกรามด้านบนขวาบดเคี้ยวอาหารประมาณ 10 ปีมาแล้ว ประวัติทางการแพทย์ มีภาวะความดันโลหิตสูงและไขมันในเลือดสูง อยู่ภายใต้การควบคุมดูแลของอายุรแพทย์ ประวัติการเจ็บป่วยปัจจุบัน 10 ปี ก่อนมาพบทันตแพทย์ ได้ถอนฟันซี่ 16 โดยไม่ได้ใส่ฟันเทียมทดแทน ทำให้มีปัญหาการบดเคี้ยวอาหารไม่มีประสิทธิภาพมาโดยตลอด

การตรวจทางคลินิก: การตรวจภายในช่องปาก (intraoral examination) ผู้ป่วยมีอนามัยช่องปากที่ดี บริเวณฟันซี่ 15, 16 มีเหงือกยึด (attached gingiva) 2 มิลลิเมตร สันเหงือกไรฟันซี่ 16 กระดูกฝ่อลีบมาก ระนาบการสบฟัน (occlusal plane) ปกติ รูปแบบการสบฟัน (occlusal scheme) มีการทำหน้าที่แบบกลุ่ม (group function) ฟันซี่ 17 ล้มเอียงเข้ามาในช่องว่าง ฟันซี่ 15 มีลักษณะเป็นรากฟันค้ำ (retain root) ได้รับการรักษาลงรากฟันและใส่ครอบฟันชั่วคราวเพื่อความสวยงามจากนั้นครอบฟันชั่วคราวได้หลุดไป (รูปที่ 1)



ก)



ข)



ค)

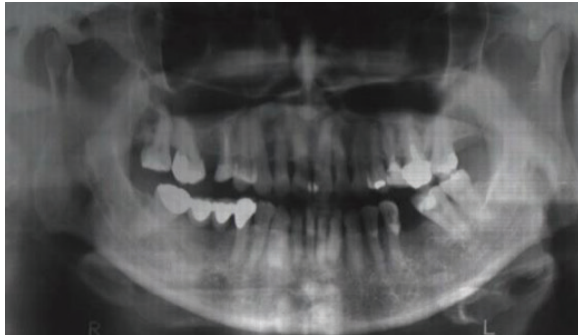


ง)

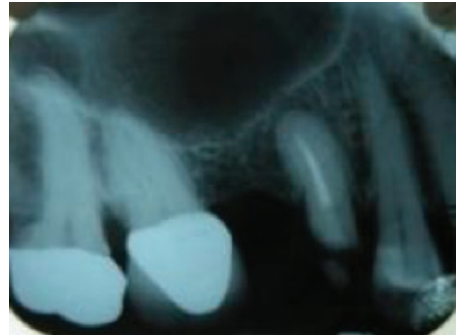
รูปที่ 1 ก) ฟันบนก่อนการรักษา ฟันซี่ 15 รากฟันค้ำ สันเหงือกไรฟันซี่ 16 มีความฝ่อลีบ ข) ฟันล่างก่อนการรักษา ค) การสบฟันด้านขวาก่อนการรักษา บริเวณฟันซี่ 15 และสันเหงือกไรฟันซี่ 16 มีความสูงจากแนวระนาบการสบฟัน (occlusal plane) ที่เพียงพอในการบูรณะฟัน ง) การสบฟันด้านซ้ายก่อนการรักษา

การตรวจทางภาพถ่ายรังสี: ภาพถ่ายรังสีพานอรามิก (panoramic film) สันเหงือกไรฟันซี่ 16 มีการย่อยตัวของพื้นโพรงอากาศแม็กซิลลา และภาพถ่ายรังสีรอบปลายรากฟัน ฟันซี่ 15 มีความยาวรากฟันในกระดูกประมาณ 6 มิลลิเมตร จึงเป็นฟันที่ไม่สามารถบูรณะได้ สันเหงือกไรฟันซี่ 16 มีการย่อยตัวของพื้น

โพรงอากาศ แม็กซิลลาสันกระดูกหนา 4 มิลลิเมตร เป็นสันกระดูกประเภท SA4 (มีความสูงของสันกระดูกที่อยู่ใต้พื้นโพรงอากาศแม็กซิลลาน้อยกว่า 5 มิลลิเมตร) ตามการจัดแบ่งของ Misch 1987² ช่องว่างระหว่างฟันซี่ 14 กับฟันซี่ 17 มีความยาว 10 มิลลิเมตร (รูปที่ 2)



ก)



ข)

รูปที่ 2 ก) ภาพถ่ายรังสีพานอรามิก ข) ภาพถ่ายรังสีรอบปลายรากฟัน

การวินิจฉัย: 1. ฟันซี่ 15 retained root with incomplete root canal filling and unrestorable tooth

2. สันเหงือกไรฟันซี่ 16 edentulous ridge with inadequate width and height

3. right maxillary sinus pneumatization บริเวณสันเหงือกไรฟันซี่ 16

วิธีการและขั้นตอนการรักษา

การผ่าตัดเสริมกระดูกโดยการยกพื้นโพรงอากาศแม็กซิลลาด้วยเทคนิคการเข้าถึงด้านข้างร่วมกับการปลูกถ่ายกระดูก มีขั้นตอนดังนี้

1. กำหนดขอบเขตแผลผ่าตัดรูปสี่เหลี่ยมคางหมูฐานกว้างให้ครอบคลุมบริเวณที่กระดูกด้านข้างของโพรงอากาศแม็กซิลลาถึงสันกระดูก (crestal incision) ลึกถึงชั้นเยื่อหุ้มกระดูก (full-thickness mucoperiosteal flap) กรีดเยื่อหุ้มกระดูกลดความตึงแผ่นเหงือก (releasing incision) การกรีดในแนวตั้งควรอยู่หน้าต่อผนังด้านหน้าของโพรงอากาศ 10-15 มิลลิเมตร เพื่อช่วยการมองเห็นและเข้าถึง (รูปที่ 3)



ก)



ข)

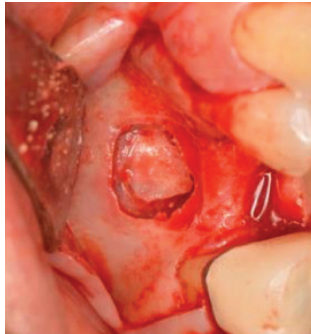
รูปที่ 3 ก) ขอบเขตแผลผ่าตัดด้านสันเหงือก ข) ขอบเขตแผลผ่าตัดด้านข้างจากฟันซี่ 14 ถึงฟันซี่ 17

2. เลาะยกแผ่นเหงือกจนถึงกระดูกผนังด้านข้างโพรงอากาศแม็กซิลลา ควรบ่งชี้หลอดเลือดและเส้นประสาทอินฟราออบิทัต (infraorbital neuro-vascular bundle) เพื่อป้องกันอันตรายจากการผ่าตัด

3. กรอเจาะทะลุกระดูกด้านข้างโพรงอากาศแม็กซิลลา ขอบเขตด้านบนตามความสูงของกระดูกปลูกถ่ายและความยาวของรากฟันเทียม โดยไม่ถึงหลอดเลือดแดงโพสทีเรียลซูพีเรียอัลวอลาร์ (posterior superior alveolar artery) ขอบเขตด้านล่างของช่อง

กระดูกเนื้อฟันของโพรงอากาศแม็กซิลลา 3 มิลลิเมตร ช่องเจาะกระดูกแนวราบ 15 มิลลิเมตร แนวตั้ง 20 มิลลิเมตร ใช้หัวคาร์ไบด์ทรงกลมขนาด 3 มิลลิเมตร หรือพีโซอิเล็กทริก (piezoelectric) ปลายกลมกร่อนเห็นเยื่อโพรงอากาศสีม่วงอมน้ำเงินอ่อน (bluish hue) (รูปที่ 4) (Misch ในปี 2008 แนะนำเทคนิคการกรอกระดูกด้าน

ข้าง 1) ใช้หัวคาร์ไบด์ (carbide bur) no.6 หรือ no.8 2) หัวกรอภาคเพชร (diamond bur) 3) ใช้หัวกรอกระดูก (bone removal bur) เช่น DASK bur 11 4) ใช้ piezosurgery units ขนาด 20-60 ไมครอน ที่ความถี่ 25-29 กิโลเฮิรตซ์ ป้องกัน Schneiderian membrane ฉีกขาด)



รูปที่ 4 การกรอกระดูกที่ผนังด้านข้างของโพรงอากาศแม็กซิลลาถึงเยื่อโพรงอากาศแม็กซิลลา

4. ใช้เครื่องมือที่ไม่มีคม เช่น ไซน์สคิวเรท (sinus curette) ยกเยื่อโพรงอากาศแม็กซิลลาด้วยความนุ่มนวล เริ่มส่วนพื้นแล้วยกมาด้านหน้าและด้านหลังจนถึงผนังด้านใกล้กลางของโพรงอากาศ แล้ววกขึ้นด้านบน กระดูกส่วนที่เป็นหน้าต่างจะถูกดันเข้าไปในและขึ้นบนเป็นพื้นโพรงอากาศร่วมกับกระดูกปลูกถ่าย

5. การปลูกถ่ายกระดูกเริ่มจากด้านหน้าและหลังให้เต็ม จากนั้นวางกระดูกตามแนวผนังกลางโพรงอากาศ ไม่ควรใส่กระดูกแน่นมากจะขัดขวางการสร้างหลอดเลือดหล่อเลี้ยง (รูปที่ 5) ขั้นตอนสุดท้ายจะปิดคลุมกระดูกปลูกถ่ายด้วยเยื่อคอลลาเจน (collagen membrane) ที่ช่องด้านข้าง Froum และคณะในปี 2006¹¹ พบว่าการคลุมด้วยเยื่อคอลลาเจนมีการเกิดกระดูกที่สูงกว่าเมื่อเทียบกับการไม่ใส่ จากนั้นเย็บปิดแผลผ่าตัด (รูปที่ 6)



ก)



ข)

รูปที่ 5 ก) การเตรียมกระดูกสังเคราะห์ที่มีทั้งอนุภาคใหญ่และเล็กผสมกับเลือดของผู้ป่วย ข) ปลูกถ่ายกระดูก



ก)



ข)



ค)



ง)

รูปที่ 6 ก) ข) การปิดคลุมกระดูกปลูกถ่ายด้วยเยื่อคอลลาเจน ค) ง) การเย็บปิดแผลผ่าตัด

ขั้นตอนการใส่รากฟันเทียม ภายหลังการผ่าตัด 6 เดือน ผู้ป่วยมีการสมานแผลตามปกติ ภาพถ่ายรังสีของสันกระดูกบริเวณ ฟันซี่ 16 มีกระดูกที่ปลูกถ่ายขาวยึดขึ้นจากการยกฟัน โพรงอากาศแม็กซิลลา (รูปที่ 7) วัดความหนาของกระดูกรองรับ รากฟันเทียมซี่ 16 โดยเปรียบเทียบกับความยาวรากฟันเทียมซี่ 25 (มีขนาดรากฟันเทียมและตำแหน่งใกล้เคียงกัน) ในการคำนวณ ความหนาของกระดูก วางแผนการผ่าตัดใส่รากฟันเทียมเป็น 2 ระยะ (two-stage implant treatment protocol) ใส่รากฟัน เทียม IntraLock™ ชนิดขอบเสมอรระดับกระดูก (bone-level

dental implant) ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 4.75 มิลลิเมตร ความยาว 11.5 มิลลิเมตร (รูปที่ 8) รอให้กระดูกเชื่อมประสานรากฟันเทียม 4 เดือน ผ่าตัดเปิดเหงือก (second stage surgery) เพื่อเปลี่ยน จากสกรูปิดส่วนรากฟันเทียมมาใส่เป็นหลักยึด รอกการสมานแผล (healing abutment) 2 สัปดาห์ พิมพ์ปากเพื่อเทปูนหุ่นจำลองฟัน (master cast) นำไปสร้างครอบฟันเลือกใช้หลักยึดชนิดยึดติดด้วย สกรู (screw type implant abutment) (รูปที่ 9) ติดตามผลการ รักษา 5 ปี ผู้ป่วยมีอนามัยช่องปากดี ฟันซี่ 16 ไม่โยก เหงือกปกติ ไม่มีร่องลึกปริทันต์ (รูปที่ 10)



ก)



ข)



ค)



ง)

รูปที่ 7 ก) ข) การติดตามผลการผ่าตัดเสริมกระดูก 6 เดือน ค) ง) ภาพถ่ายรังสีภายหลังการผ่าตัด



ก)



ข)



ค)



ง)

รูปที่ 8 ก) ข) การใส่รากฟันเทียม ค) เย็บปิดแผลผ่าตัด ง) ภาพถ่ายรังสีของรากฟันเทียม



ก)

ข)

ค)

รูปที่ 9 ก) ใส่ครอบฟันซี่ 16 ด้านเพดานปาก ข) ใส่ครอบฟันซี่ 16 ด้านข้าง ค) ภาพถ่ายรังสีฝังรากฟันเทียมและครอบฟันซี่ 16



ก)

ข)

รูปที่ 10 ก) ติดตามผลการรักษา 5 ปี การใส่ครอบฟันซี่ 16 ข) ภาพถ่ายรังสีรากฟันเทียมและครอบฟัน

วิธีการผ่าตัดเสริมฟันโพรงอากาศแม็กซิลลาด้วยเทคนิคเข้าถึงทางสันกระดูกอีก 2 วิธี ดังนี้

ผู้ป่วยรายที่ 2

ผู้ป่วยชายไทยคู่ อายุ 48 ปี มาด้วยอาการสำคัญคือ เคี้ยวอาหารด้านขวาไม่ถนัดประมาณ 6 ปีมาแล้ว

ประวัติทางการแพทย์: ป่วยเป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 (type 2 diabetes mellitus) อยู่ภายใต้การควบคุมดูแลของอายุรแพทย์ พบแพทย์ทุก 4 เดือน ระดับน้ำตาลในกระแสเลือดล่าสุด (FBS) เท่ากับ 97 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร

ประวัติการเจ็บป่วยปัจจุบัน: ผู้ป่วยได้ถอนฟันซี่ 16 โดยไม่ได้ใส่ฟันเทียมทดแทน ประมาณ 7 ปีมาแล้ว

สันเหงือกไร่ฟันซี่ 17 มีความอูมนูนของสันเหงือกที่เพียงพอ (ในแนวใกล้แก้ม-ใกล้เพดาน) จากภาพถ่ายรังสีรอบปลายรากฟันมีความหนาของกระดูก 4 มิลลิเมตร (รูปที่ 11) ความหนาแน่นของกระดูกชนิด D4 ทำการเพิ่มความสูงของกระดูกขากรรไกรบนวิธี osteotome technique โดยใช้ DASK kit (Dentium) ก่อนที่จะฝังรากฟันเทียมเดนเทียม (Dentium) ชนิดขอบเสมอรระดับกระดูกขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 4 มิลลิเมตร ยาว 8 มิลลิเมตร



ก)

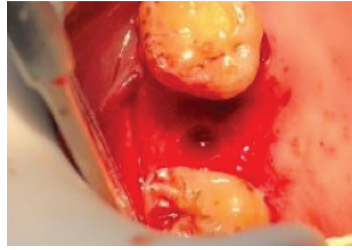
ข)

รูปที่ 11 ก) สันเหงือกไร่ฟันซี่ 17 ข) ภาพถ่ายรังสี 17 ก่อนการรักษา

ขั้นตอนการผ่าตัดเสริมฟันโพรงอากาศแม็กซิลลา

1. แผลผ่าตัดอยู่ที่สันกระดูก เปิดแผ่นเหงือก เริ่มแรกใช้หัวกรอ pilot drill 2.2 มิลลิเมตร เจาะกระดูกในตำแหน่ง 17 ลึก 3 มิลลิเมตร ห่างจากฟันโพรงอากาศประมาณ 1 มิลลิเมตร ขยายจนถึงหัวเจาะตัวสุดท้าย (final drill) จากนั้นใช้ DASK drill #1 ที่

ความเร็ว 800-1,000 รอบต่อนาที ร่วมกับ stoper 4 มิลลิเมตร กรอกระดูกจนรู้สึกว่าจมลงไป (รูปที่ 13) หรือจะใช้ osteotome ขนาดที่เหมาะสมต่อกระดูกฟันโพรงอากาศให้แตกหักเป็นบางส่วน (green stick fracture)



ก)



ข)

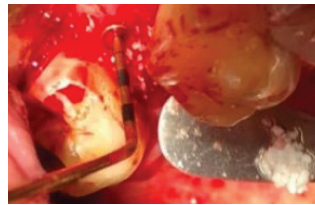
รูปที่ 12 ก) เจาะช่องกระดูกจนพื้นผนังโพรงอากาศทะลุ ข) ตรวจสอบรอยทะลุให้คนไข้หายใจออกทางจมูกโดยปิดจมูกไว้ (valsalva maneaver) พบว่าผลเป็นลบ ไม่มีอากาศรั่วออกมา

2. ใช้ dome shape sinus membrane elevator (XSE1L) ยกเยื่อโพรงอากาศแมกซิลลาเริ่มที่ขอบบนโดยรอบ ใช้ sinus membrane elevator (XSE3L) แยกและยกเยื่อโพรงอากาศขึ้นประมาณ 4-5 มิลลิเมตร แล้วทำการปลูกถ่ายกระดูก

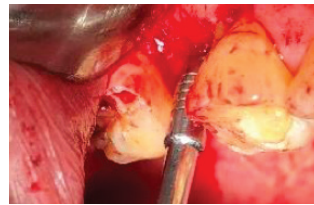
ปริมาณ 0.25 กรัม (รูปที่ 13) ทำการฝังรากฟันเทียมชนิดขอบเสมอ ระดับกระดูก ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 4 มิลลิเมตร ยาว 8 มิลลิเมตร ใส่สกรูปิดส่วนรากฟันเทียม (รูปที่ 14) เย็บปิดบาดแผล



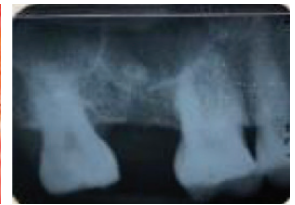
ก)



ข)

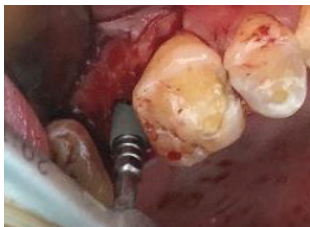


ค)



ง)

รูปที่ 13 ก) ใช้ dome shape sinus curette ในการยกเยื่อโพรงอากาศ ข) ค) ทำการปลูกถ่ายกระดูก ง) ภาพถ่ายรังสีหลังปลูกถ่ายกระดูก



ก)



ข)



ค)



ง)

รูปที่ 14 ก) การฝังรากฟันเทียม ข) ใส่สกรูปิดส่วนรากฟันเทียม ค) ภาพถ่ายรังสีหลังการฝังรากฟันเทียม ง) ภาพถ่ายรังสีหลังการใส่ครอบฟัน

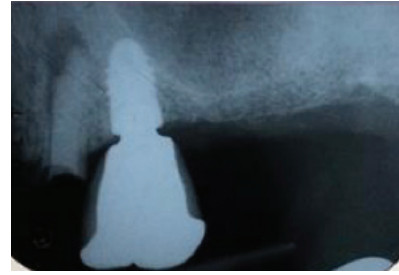
ผู้ป่วยรายที่ 3

ผู้ป่วยชายไทยคู่ อายุ 87 ปี มาด้วยอาการสำคัญคือ เคี้ยวอาหารด้านซ้ายไม่ละเอียดประมาณ 7 ปีมาแล้ว

ประวัติทางการแพทย์: ป่วยเป็นโรคเกาต์ (gout) อยู่ภายใต้การควบคุมดูแลของแพทย์ ไปพบแพทย์ทุก 2 เดือน

ประวัติการเจ็บป่วยปัจจุบัน: ผู้ป่วยได้รับการถอนฟันซี่ 26 ไปประมาณ 10 ปีมาแล้ว และไม่ได้ใส่ฟันทดแทน

สันเหงือกไรฟันซี่ 26 มีความอูมนูนของสันเหงือกที่เพียงพอ จากภาพถ่ายรังสีรอบปลายรากฟันมีความหนาของกระดูก 5 มิลลิเมตร (รูปที่ 15) ความหนาแน่นของกระดูกชนิด D3 ได้ใช้ CAS kit (OSSTEM) ในการยกพื้นโพรงอากาศร่วมกับการปลูกถ่ายกระดูก และใส่รากเทียมออสเทมส์ (Osstem) ชนิดขอบเสมอระดับกระดูก ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 5 มิลลิเมตร ยาว 8.5 มิลลิเมตร



ก)

ข)

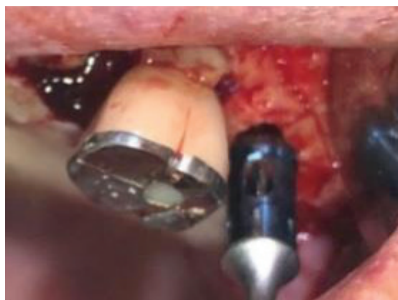
รูปที่ 15 ก) สันเหงือกไรฟันซี่ 26 ข) ภาพถ่ายรังสีฟันซี่ 26 ก่อนการรักษา

ขั้นตอนการผ่าตัดเสริมฟันโพรงอากาศแม็กซิลลา

1. แผลผ่าตัดจะอยู่ที่สันกระดูกและเปิดแผ่นเหงือกการเจาะช่องกระดูกเพื่อใส่รากฟันเทียมนั้น ให้ทำตามคำแนะนำของบริษัทในการใช้งานชุด CAS kit อย่างเคร่งครัด แบ่งตามความหนาแน่นของกระดูก

2. เริ่มเจาะกระดูกด้วยหัวกรอ twist drill ขนาด 2 มิลลิเมตร ต่อกับ stopper 3 มิลลิเมตร เจาะในตำแหน่ง 26 ลึก 3 มิลลิเมตร ให้ห่างจากฟันโพรงอากาศ 2 มิลลิเมตร ด้วยความเร็ว 1,000-1,500 รอบต่อนาที จากนั้นขยายช่องกระดูกใช้หัวกรอ CAS

drill 3.1 มิลลิเมตร กับ stopper 3 มิลลิเมตร ที่ความเร็ว 400-800 รอบต่อนาที ตามด้วย CAS drill 3.8 มิลลิเมตร กับ stopper 4 มิลลิเมตร และใช้ตัวเจาะตัวสุดท้าย CSA drill 4.1 มิลลิเมตร กับ stopper 5 มิลลิเมตร ซึ่งจะเจาะทะลุกระดูก (รูปที่ 16) CAS drill จะสัมผัสกับเยื่อโพรงอากาศแม็กซิลลาเพียงเล็กน้อยเนื่องจาก ตรงปลายมีลักษณะกลมมนมี conical bone lid สามารถเก็บกระดูกที่ส่วนปลายได้ระหว่าง cutting blades ช่วยป้องกันเยื่อโพรงอากาศทะลุทำให้สามารถยกเยื่อโพรงอากาศได้อย่างปลอดภัย



ก)

ข)

รูปที่ 16 ก) Twist drill ต่อกับ stopper เจาะกระดูก ข) ตรวจสอบรอยทะลุพบว่าผลเป็นลบ

3. ใช้ depth gauge ต่อกับ stopper 5 มิลลิเมตร วัดความสูงของกระดูกที่เหลืออยู่และเช็คเยื่อโพรงอากาศ ใส่ hydraulic lifter ที่ช่องกระดูกที่เตรียมเสร็จแล้วยึดให้แน่น ส่วนปลายสายยางจะถูกต่อกับไซริงค์ขนาด 1 มิลลิลิตร มีน้ำเกลือ 1 มิลลิลิตร (ถ้าต้องการยกเยื่อโพรงอากาศสูง 3 มิลลิเมตร ใช้น้ำเกลือปริมาณ 0.2-0.3 มิลลิลิตร) ดันน้ำเกลือเข้าไปช้าๆ แล้วทำซ้ำอีกในผู้ป่วยรายนี้ใช้น้ำเกลือทั้งหมด 1 มิลลิลิตร โดยค่อยๆ เพิ่มปริมาณน้ำเกลือขึ้นช้าๆ ดันเข้าแล้วดูดออก (รูปที่ 17)

4. ทำการปลูกถ่ายกระดูกปริมาณ 0.5 กรัม ใช้ bone carrier ใส่กระดูกเข้าไปในช่องกระดูกที่เตรียมไว้ ใช้ bone condenser กดกระดูกเข้าไป จากนั้นใช้ bone spreader ร่วมกับ stopper 5 มิลลิเมตร ที่ความเร็ว 30-50 รอบต่อนาที เพื่อให้กระดูกที่ใส่กระจายออกด้านข้างโดยรอบ ถ่ายภาพรังสีเช็คความสูงของกระดูกที่ปลูกถ่ายได้ตามต้องการ (รูปที่ 18) จึงทำการฝังรากฟันเทียม ใส่สกรูปิดส่วนรากฟันเทียม ปิดแผลและเย็บแผล (รูปที่ 19)

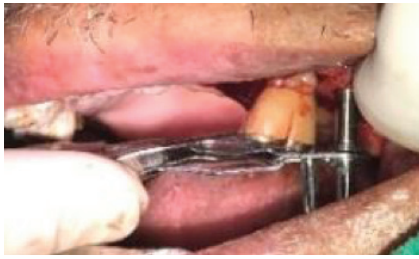


ก)

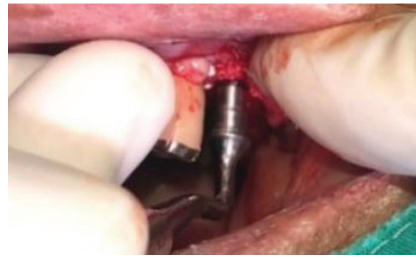
ข)

ค)

รูปที่ 17 ก) ใส่hydraulic lifter ข) ดันน้ำเกลือเข้าไปช้าๆ ค) ดูดน้ำเกลือออกและทำซ้ำอีก



ก)



ข)

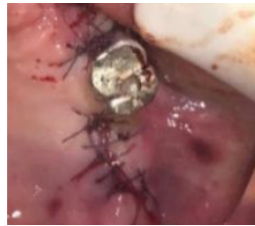


ค)

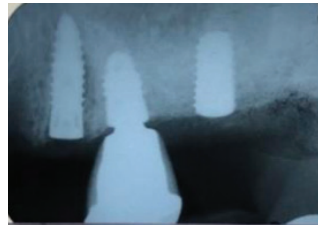
รูปที่ 18 ก) ปลุกถ่ายกระดูกใช้ bone carrier ใส่กระดูกเข้าไปในช่องกระดูกที่เตรียมไว้ ข) ใช้ bone condenser กดกระดูกเข้าไป ค) ถ่ายภาพรังสีหลังปลุกถ่ายกระดูก



ก)



ข)



ค)



ง)

รูปที่ 19 ก) หลังฝังรากฟันเทียมฟันซี่ 26 ข) เย็บปิดแผล ค) ภาพถ่ายรังสีหลังการฝังรากฟันเทียม ง) ภาพถ่ายรังสีหลังการใส่ครอบฟันซี่ 26

วิจารณ์

ผู้นิพนธ์เลือกใช้เทคนิคการผ่าตัดเสริมฟันโพรงอากาศ แมกซิลลาโดยเข้าถึงด้านข้างโพรงอากาศแบบหน้าต่างและปลุกถ่ายกระดูกปลุกถ่ายวิธีวิธพันธุ์ มีข้อบ่งชี้ดังนี้ ผู้ป่วยไม่มีประวัติว่ามีพยาธิสภาพของโพรงอากาศ, ความสูงของสันกระดูกน้อยกว่า 10 มิลลิเมตร, สันกระดูกผุเล็กน้อย และกระดูกขากรรไกรบนขนาดเล็กและด้อยคุณภาพ มีหลายการศึกษารายงานประสิทธิผลการปลุกถ่ายกระดูกทั้งในตนเอง (autogenous bone) และกระดูกปลุกถ่ายวิธีวิธพันธุ์ ผู้นิพนธ์ใช้ (Bio-Oss™) มีคุณสมบัติการร่วมสร้างกระดูก (osteoconductive) มีประสิทธิภาพร้อยละ 80-100 บางการศึกษา รายงานประสิทธิภาพเทียบเท่ากับการใช้กระดูกของตนเอง¹² การศึกษาของ Hallman และคณะในปี 2002 พบว่าการใช้กระดูกวิธีวิธพันธุ์ มีการสมานแผลและอัตราความสำเร็จที่มากกว่าการใช้กระดูกของตนเอง (Michel และคณะในปี 2002 แนะนำขนาดอนุภาคของกระดูกปลุกถ่ายใหญ่และเล็ก 250-1000 ไมครอน) มีการศึกษาการใช้ติมีเนอโรไซโบวายนโบน (DBBM) เพียงอย่างเดียวเทียบกับการใช้กระดูกของตนเองผสมกับติมีเนอโรไซโบวายนโบนในอัตรา 1:4 ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญในการสร้างกระดูกขึ้นมาใหม่ของทั้ง 2 กลุ่ม¹³ Nizametal ในปี 2018 ได้เปรียบเทียบการใช้กระดูกปลุกถ่ายวิธีวิธพันธุ์ (Bio-Oss™) ร่วมกับเพลทเลทริชไฟบริน (Platelet rich fibrin) กับการใช้กระดูกปลุกถ่ายวิธีวิธพันธุ์ (Bio-Oss™) เพียงอย่างเดียว วิเคราะห์ทางจุลกายวิภาคพบว่า ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญเชิงคุณภาพของกระดูกหรือการพัฒนาให้เกิดการสร้างกระดูกขึ้นมาใหม่ของทั้ง 2 กลุ่ม

ในปี 1994 Summer¹⁴ ได้เสนอวิธีเพิ่มความสูงของกระดูกขากรรไกรบนด้วยเทคนิคเข้าทางสันกระดูก osteotome technique โดยการอัดกระดูกที่มีลักษณะนุ่มในขากรรไกรบนซึ่งช่วยเพิ่มความเสถียรปฐมภูมิของรากฟันเทียม เป็นเทคนิคที่ง่ายกว่า ผู้ป่วยเจ็บตัวน้อยแผลหายเร็ว เหมาะกับการฝังรากฟันเทียมซี่เดียว ส่วนเทคนิคเข้าทางสันกระดูกอีกวิธีที่ใช้แรงดันจากน้ำ CAS kit (OSSTEM) ข้อดีของเทคนิคนี้ช่วยป้องกันเยื่อโพรงอากาศฉีกขาด และสามารถยกเยื่อโพรงอากาศได้สูงถึง 10 มิลลิเมตร¹⁰ ถ้ายกเยื่อโพรงอากาศมากกว่า 6 มิลลิเมตร⁸ หรือมีความหนาของกระดูกน้อยกว่า 6 มิลลิเมตร¹⁵ เป็นข้อบ่งชี้ให้ปลุกถ่ายกระดูกร่วมด้วย

สรุป

การผ่าตัดเสริมกระดูกขากรรไกรส่วนที่รองรับรากฟันเทียม มีความหลากหลายรูปแบบ ทั้งกายวิภาคของผู้ป่วย เทคนิคการผ่าตัด รวมถึงวัสดุเสริมกระดูก ทันตแพทย์ผู้รักษาต้องมีความรู้ ทักษะและประสบการณ์ในการเลือกรูปแบบให้เหมาะสม จึงจะสามารถใส่ฟันเทียมให้ผู้ป่วยได้ผลสัมฤทธิ์

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณ ทพ.วินัย จิระวิโรจน์ และ ผศ.ทพ.ศิริพงศ์ สิทธิสมวงศ์ ให้การช่วยเหลือและสนับสนุน

References

1. Blomqvist JE, Alberius P, Isaksson S. Two-stage maxillary sinus reconstruction with endosseous implants: a prospective study. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1998;13(6):758-66.
2. Mish CE. Contemporary implant Dentistry. 3rded. St Louis, MO: Mosby; 2007. p. 934-6.
3. Scarano A. Maxillary Sinus Augmentation with Decellularized Bovine Compact Particles: A Radiological, Clinical, and Histologic Report of 4 Cases. *Biomed Res Int*. 2017 May 2. PMID: 28349056.
4. Cho SW, Yang BE, Cheon KJ, Jang WS, Kim JW, Byun SH. A simple and safe approach for maxillary sinus augmentation with the advanced surgical guide. *Int J Environ Res Public Health*. 2020 Aug 31;17:6335. PMID: 32878152.
5. Mish CE. Contemporary implant Dentistry. 4thed. St Louis, MO: Mosby; 2020. p. 454-8.
6. Mish CE. Contemporary implant Dentistry. 4thed. St Louis, MO: Mosby; 2020. p. 1021.
7. Wallace SS, Tarnow DP, Froum SJ, Cho SC, Zadeh HH, Stoupel J, et al. Maxillary sinus elevation by lateral window approach: evolution of technology and technique. *J Evid Based Dent Pract* 2012;12:161-71.
8. Sohn DS. New bone formation in the maxillary sinus with/without bone graft. Turkyilmaz L, editors. *Implant dentistry-The most promising discipline of dentistry*; 2011 [cited 2022 Jan 4]. Available from: <https://www.intechopen.com/chapters/21545>
9. Kim YK, Cho YS, Yum PY. Assessment of dentists' subjective satisfaction with a newly developed device for maxillary sinus membrane elevation by the crestal approach. *J Periodontal Implant Sci* 2013;43(6):308-14.
10. Alsabbagh AY, Alsabbagh MM, Nahas BD, Rajih S. Comparison of three different methods of internal sinus lifting for elevation heights of 7 mm: an ex vivo study. *Int J Implant Dent*. 2017 Sep 4;3(1):40. PMID: 28871524.
11. Froum SJ, Wallace SS, Elian N, Cho SC, Tarnow DP. Comparison of mineralized cancellous bone allograft (puros) and anorganic bovine bone matrix (bio-oss) for sinus augmentation: histomorphometry at 26 to 32 weeks after grafting. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2006;26(6):543-51.
12. Esposito M, Grusovin MG, Felice P, Karatzopoulos G, Worthington HV, Coulthard P. Interventions for replacing missing teeth: horizontal and vertical bone augmentation techniques for dental implant treatment. *Cochrane Database Syst Rev* 2009;4:1469-93.
13. Keller EF, Eckert SE, Tolman DE. Maxillary antral and nasal one-stage inlay composite bone graft: preliminary report on 30 recipient sites. *J Oral Maxillofac Surg* 1994;52(5):438-47.
14. Summer RB. A new concept in maxillary implant surgery: the osteotome technique. *Compendium* 1994;15:152-4.
15. Fulvio G, Claudio G, Marco T, Grazia T, Silvio MM, Matteo C. Maxillary sinus membrane elevation using a special drilling system and hydraulic pressure: a 2-year prospective cohort study. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2018;38(4):593-9.