

การทดแทนตำแหน่งที่สูญเสียฟันด้วยการปลูกถ่ายฟันที่มีปลายรากเปิด

Autotransplantation of Teeth With an Open Apex

จิรวิชญ์ จิตโชตนันต์

Jirawit Titichoteanan, D.D.S.

กลุ่มงานทันตกรรม โรงพยาบาลสมเด็จพระสังฆราช องค์ที่ 19

witmairoo@hotmail.com

บทคัดย่อ

การปลูกถ่ายฟัน (tooth autotransplantation) เป็นการย้ายฟันจากตำแหน่งหนึ่งไปปลูกอีกตำแหน่งหนึ่งในคนเดียวกัน โดยเป็นการรักษาเพื่อทดแทนตำแหน่งที่สูญเสียฟันบนสันเหงือกที่มีข้อดีทั้งในด้านการใช้งานบดเคี้ยว ความสวยงาม และมีอัตราการประสบความสำเร็จในระดับสูงเมื่อทำภายใต้ข้อบ่งชี้และพิจารณาปัจจัยที่มีผลต่างๆอย่างรอบคอบ นอกจากนี้การปลูกถ่ายฟันที่มีปลายรากเปิดยังเพิ่มโอกาสการหายของเนื้อเยื่อในโพรงฟัน (Healing of dental pulp) ทำให้ลดโอกาสการรักษารากฟันที่ปลูกถ่าย และลดค่าใช้จ่ายของผู้ป่วย

ในบทความนี้ได้นำเสนอกรณีศึกษาของผู้ป่วยที่ได้รับการปลูกถ่ายฟันซี่ 48 ที่มีปลายรากเปิดเพื่อทดแทนฟันซี่ 46 ที่ผุทะลุโพรงประสาท โดยจากการติดตามผล 1 ปีหลังการรักษาพบว่าประสบความสำเร็จ ฟันที่ปลูกถ่ายมีการหายของเนื้อเยื่อในโพรงฟัน ผู้ป่วยสามารถใช้ฟันปลูกถ่ายบดเคี้ยวได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยไม่ต้องรับการรักษารากฟันร่วมด้วย

หลักการและเหตุผล

การปลูกถ่ายฟันเป็นทางเลือกหนึ่งในการรักษาเพื่อทดแทนตำแหน่งที่สูญเสียฟันบนสันเหงือก โดยเป็นวิธีการย้ายฟันจากตำแหน่งหนึ่งไปปลูกอีกตำแหน่งหนึ่ง[1] ซึ่งถือเป็นการรักษาที่ให้ผลการรักษาที่ดีทั้งในด้านการใช้งานบดเคี้ยว ความสวยงาม และมีค่าใช้จ่ายน้อย เมื่อเทียบกับการรักษาด้วยวิธีอื่นๆ เช่น รากฟันเทียม ฟันปลอมแบบติดแน่น หรือถอดได้ เนื่องจากฟันที่ปลูกถ่ายนั้นมีข้อดีคือ มีเอ็นยึดปริทันต์ (periodontal

ligament) และกระดูกล้อมรอบ (surrounding bone) จึงทำให้เกิดการปรับตัวในการใช้งาน (functional adaptation) และมีศักยภาพในการเจริญต่อไปของกระดูกเบ้าฟัน[1-5] ซึ่งจากการติดตามผลในระยะยาวแสดงให้เห็นถึงอัตราการอยู่รอดของฟันปลูกถ่ายถึงร้อยละ 90 และไม่พบความแตกต่างระหว่างฟันปลูกถ่ายกับฟันธรรมชาติในช่วง 20- 40 ปี ภายหลังการรักษา[6]

การปลูกถ่ายฟันแบบย้ายตำแหน่งกับการปลูกฟันโดยใส่กลับเข้าไปในกระดูกเข้าฟันเดิมในกรณีที่รากฟันปลูกถ่ายยังมีการพัฒนาของรากฟันไม่สมบูรณ์พบมีการหายของเนื้อเยื่อในโพรงฟันที่เกิดจากการคืนสภาพของเนื้อเยื่อในโพรงฟัน (pulp regeneration) ซึ่งเป็นการกลับคืนมาของระบบไหลเวียนเลือดในโพรงประสาทฟัน (revascularization of the pulp) [1] โดยเกิดจากเยื่อหุ้มรากเฮอร์ตวิก (Hertwig's epithelial root sheath) ที่พบได้ในฟันที่กำลังมีการพัฒนา ซึ่งจะมีการเจริญกลับคืน (regeneration) ของเส้นเลือดฝอย (capillary vessels) เข้าไปในรูปลายรากฟัน ในขณะที่เนื้อเยื่อปริทันต์ (periodontal tissue) ภายในเยื่อหุ้มรากเจริญเข้าสู่คลองรากฟัน (pulp canal) จะส่งผลทำให้คลองรากฟันถูกเติมเต็มไปด้วยเนื้อเยื่อที่มีชีวิต (vital tissue) ภายในเวลาเพียงไม่กี่เดือน และสุดท้ายจะเกิดการติบตันของ

โพรงประสาทฟันและคลองรากฟัน (pulp obliteration)[6] โดยพบว่ามีการติบตันของโพรงประสาทฟัน และคลองรากฟันในฟันปลูกถ่ายเกือบทุกซี่ที่ตอบสนองต่อการกระตุ้นด้วยไฟฟ้าซึ่งสามารถตรวจพบลักษณะดังกล่าวจากภาพถ่ายรังสีได้ตั้งแต่สัปดาห์ที่ 8 หลังการปลูกถ่ายฟัน และส่วนมากจะตรวจพบได้ที่ระยะเวลา 6 เดือนหลังปลูกถ่ายฟัน[7]

จากการศึกษาของ Andreasen พบว่าระยะการพัฒนาของรากฟัน และขนาดของรูปลายรากฟันเป็นปัจจัยที่สามารถบอกถึงอัตราการหายของเนื้อเยื่อในโพรงฟันของฟันปลูกถ่าย[7] ดังแสดงในตารางที่ 1,2 โดยฟันปลูกถ่ายที่มีการพัฒนาของรากฟันระยะที่ 1-5 และในฟันปลูกถ่ายที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางของรูปลายรากฟันมากกว่า 1 มิลลิเมตรขึ้นไปจะมีอัตราการหายของเนื้อเยื่อในโพรงฟันสูงอย่างมีนัยสำคัญ [7]

ตารางที่ 1 แสดงความสัมพันธ์ของระยะการพัฒนาของรากฟันกับการหายของเนื้อเยื่อในโพรงฟัน

ระยะการพัฒนาของรากฟัน	การหายของเนื้อเยื่อในโพรงฟัน (ร้อยละ)
ระยะที่ 1 เริ่มมีการพัฒนารากฟัน	100
ระยะที่ 2 มีการพัฒนารากฟัน 1 ใน 4 ของความยาวรากฟัน	100
ระยะที่ 3 มีการพัฒนารากฟัน 1 ใน 2 ของความยาวรากฟัน	96
ระยะที่ 4 มีการพัฒนารากฟัน 3 ใน 4 ของความยาวรากฟัน	96
ระยะที่ 5 มีการพัฒนาความยาวรากสมบูรณ์ รูปลายฟันรากกว้าง	93
ระยะที่ 6 มีการพัฒนาความยาวรากสมบูรณ์ รูปลายรากฟันปิดครึ่งหนึ่ง	40
ระยะที่ 7 มีการพัฒนาความยาวรากสมบูรณ์ รูปลายรากฟันเกือบปิดทั้งหมด	0

ต่อนาที อัตราการหายใจ 18 ครั้งต่อนาที
อุณหภูมิ 37.5 องศาเซลเซียส
การตรวจภายนอกช่องปาก ใบหน้าสมมาตร
ลักษณะผิวหนังปกติ ไม่มีอาการกดเจ็บ
ไม่ปวด ไม่มีอาการชา คลำไม่พบการบวม
ของต่อมน้ำเหลือง อ้าปากกว้างได้ระยะปกติ
การตรวจร่างกายทั่วไปปกติดังแสดงตามภาพ
ที่ 1a

การตรวจภายในช่องปาก มีหินน้ำลายโดย
ทั่วไป มีเหงือกอักเสบบางตำแหน่ง ฟันซี่ 46
มีรอยผุขนาดใหญ่ ตรวจด้วยการเคาะฟัน

(percussion) มีอาการเจ็บ ไม่มีการตอบสนอง
ต่อการกระตุ้นด้วยไฟฟ้าไม่พบฟันซี่ 48
ขึ้นในช่องปาก ดังแสดงตามภาพที่ 1b

ภาพถ่ายรังสี ฟันซี่ 46 พบรอยโรคปลายราก
รากฟันมีลักษณะตรง พบฟันคุดซี่ 48 ที่มี
แนวฟันขึ้นตรง ไม่มีกระดูกคลุมบริเวณ
ตัวฟัน บริเวณรากฟันมีการสร้างประมาณ
2/3 ของความยาวรากฟันปกติและมีรูปลาย
รากฟันประมาณ 2 มิลลิเมตร ตัวฟันซี่ 48
มีขนาดใกล้เคียงกับตัวฟันซี่ 46 ดังแสดงตาม
ภาพที่ 2



ภาพที่ 1 : a ภาพถ่ายนอกช่องปากไม่พบการบวมของขากรรไกร
: b ภายในช่องปากพบฟันซี่ 46 มีรอยผุขนาดใหญ่ มีหินน้ำลายโดยทั่วไปไม่พบฟันซี่
48 ขึ้นใน ช่องปาก



ภาพที่ 2 ภาพถ่ายรังสีรอบปลายราก พบฟันซี่ 46 มีรอยโรคปลายรากและฟันคุดซี่ 48 มีลักษณะ
ตั้งตรง รากฟันมีการสร้างประมาณ 2/3 ของความยาวรากฟันปกติ และมีรูปลายรากฟัน
ประมาณ 2 มิลลิเมตร

การวินิจฉัย

1. ฟันซี่ 46 pulp necrosis with symptomatic apical periodontitis
2. ฟันซี่ 48 soft tissue impacted tooth

แผนการรักษา

- ถอนฟันซี่ 46 (เนื่องจากผู้ป่วยปฏิเสธการรักษาฟันซี่ 46 ปฏิเสธการจัดฟัน)
 - ปลุกถ่ายฟันตำแหน่ง 46 ด้วยฟันคุดซี่ 48
- ## ขั้นตอนการรักษา

1. ซักประวัติและตรวจร่างกายทั่วไป ตรวจร่างกายภายนอกและภายในปากบันทึกรูปถ่ายแจ้งแผนการรักษาและขั้นตอนการรักษาให้ผู้รับทราบรวมถึงภาวะแทรกซ้อนจากการรักษารวมถึงระยะเวลาที่ต้องมาติดตามอาการเสนอแนวทางการรักษา และการพยากรณ์โรคแก่ผู้ป่วยโดยการประเมินฟันปลุกถ่ายต้องวิเคราะห์รูปร่างของฟัน ระยะการพัฒนารากฟัน ความยากง่ายในการถอนฟัน ส่วนการประเมินตำแหน่งรับฟันปลุกถ่ายนั้นต้องวัดความกว้างในแนวใกล้กลาง-ไกลกลาง (mesiodistal width) ระหว่างซี่ฟันบริเวณที่ปลุกถ่าย ความสูงของซี่ฟันที่ทำการปลุกถ่ายและความกว้างด้านแก้ม-ลิ้น (buccolingual width) ของสันกระดูกขากรรไกร (alveolar ridge) รวมถึงตำแหน่งของคลองขากรรไกรล่าง (mandibular canal) และโพรงอากาศขากรรไกรบน (maxillary sinus) [6]

2. ให้การรักษาดังนี้

- 2.1 ให้ยาปฏิชีวนะก่อนปลุกถ่ายฟัน โดยพิจารณาให้ครอบคลุมเชื้อโรคในปาก

- 2.2 ถอนฟันซี่ 46 และตกแต่งเบ้ากระดูกฟันให้สอดคล้องกับลักษณะรากฟันซี่ 48 ด้วยหัวกรอ ผ่าฟันคุดซี่ 48 โดยให้กระทบกระเทือนให้น้อยที่สุด ระหว่างเย็บปิดแผลให้นำฟันซี่ 48 แช่น้ำเกลือปราศจากเชื้อในอุณหภูมิห้องเพื่อป้องกันการแห้งของเอ็นยึดปริทันต์บนผิวรากฟัน จากนั้นนำฟันซี่ 48 ใส่ลงในตำแหน่งกระดูกเบ้าฟันซี่ 46 โดยเลียงการสัมผัสสบบริเวณรากฟันซี่ 48 ดังแสดงตามภาพที่ 3,4

- 2.3 ปรับการสบฟันให้ตำแหน่งตัวฟันปลุกถ่ายอยู่ต่ำกว่าระนาบสบ (occlusal plane) เล็กน้อย

- 2.4 ยึดฟันปลุกถ่ายเข้ากับกระดูกเบ้าฟันด้วยไหมขนาด 3-0 ผ่านห่วงออกไปพาดบนด้านบดเคี้ยวของฟันในแนวด้านแก้ม-ลิ้น (buccolingual) ดังแสดงตามภาพที่ 5 อาจพิจารณาใช้การยึดด้วยลวด (wire) ร่วมกับเรซินคอมโพสิต (composite resin) กับฟันข้างเคียงเพิ่มเติมในกรณีที่ต้องการเพิ่มความเสถียรของฟันปลุกถ่ายในกระดูกเบ้าฟัน และเอาออกภายใน 1- 2 เดือนหลังปลุกถ่ายฟัน

- 2.5 ถ่ายภาพรังสีเพื่อประเมินตำแหน่งของฟันปลุกถ่ายในกระดูกเบ้าฟัน ให้ยาปฏิชีวนะเพื่อป้องกันการติดเชื้อ และสอนการดูแลแผลและสุขภาพช่องปาก



ภาพที่ 3 แสดงลักษณะเบ้ากระดูกฟันซี่ 46 หลังทำการถอนและตกแต่งแผล



ภาพที่ 4 ฟันซี่ 48 มีปลายรากที่ยังสร้างไม่สมบูรณ์



ภาพที่ 5 แสดงลักษณะฟันซี่ 48 ที่นำมาปลูกถ่ายตำแหน่งกระดูกเบ้าฟันซี่ 46 ทำการยึดด้วยไหมขนาด 3-0



ข้อควรระวังในการรักษา

1. ตำแหน่งควมจับตัวฟันที่จะนำมาปลูกถ่าย ไม่ควรจับบริเวณรากฟัน
2. ฟันที่จะนำมาปลูกถ่ายควรใช้ระยะเวลาที่อยู่นอกช่องปากให้น้อยที่สุด อาจพิจารณาเก็บตัวฟันซี่ 48 ในตำแหน่งเดิม แทนการแช่น้ำเกลือนอกปาก
3. ตัวฟันที่ปลูกถ่ายควรต่ำกว่าระนาบการสบฟันและตรวจสอบไม่ให้มีการสบกระแทก

การติดตามผลการรักษา

- 1 สัปดาห์หลังการรักษา แผลผ่าตัด

หายเป็นปกติ ไม่พบการติดเชื้อ ฟันที่นำมาปลูกถ่ายระดับ 2 ผู้ป่วยได้รับการตัดไหมและกระตุ้นการดูแลสุขภาพช่องปาก

1 เดือนหลังผ่าตัด ผู้ป่วยไม่มีอาการผิดปกติใดๆ ฟันปลูกถ่ายมีลักษณะโยกคลอนและอยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสมทั้งแนวตั้ง (vertical) และแนวนอน (horizontal) ไม่มีอาการเจ็บเมื่อเคาะฟัน (percussion) ไม่พบเหงือกอักเสบ ไม่พบร่องลึกปริทันต์ แต่พบว่ามีภาวะเหงือกอักเสบ จากภาพถ่ายรังสี ไม่พบพยาธิสภาพใดๆ บริเวณปลายรากฟัน ดังแสดงตามภาพที่ 6



ภาพที่ 6 ภายหลังจากผ่าตัด 1 เดือน พบภาวะเหงือกอักเสบ ฟันที่ปลูกถ่ายอยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม

3 เดือน หลังผ่าตัด พบว่าเหงือกสภาพดีขึ้น ไม่มีร่องลึกปริทันต์ ไม่พบการละลายของรากฟันและมีการตอบสนองต่อการทดสอบความมีชีวิตของเนื้อเยื่อในโดยใช้ไฟฟ้า

(electric pulp test) จากภาพถ่ายรังสีไม่พบพยาธิสภาพใดๆ รอบปลายราก ปลายรากยังมีลักษณะเปิดกว้างเท่าเดิม ดังแสดงตามภาพที่ 7



ภาพที่ 7 ภายหลังจากผ่าตัด 3 เดือน ฟันปลูกถ่ายมีการสบฟันที่เหมาะสม ฟันปลูกถ่ายมีสภาพเหงือกที่ดีขึ้น ไม่พบร่องลึกปริทันต์ ภาพถ่ายรังสีไม่พบการละลายของรากฟันและกระดูกเบ้าฟัน

6 เดือน หลังผ่าตัด พบว่าผู้ป่วยสามารถใช้ฟันปลูกถ่ายบดเคี้ยวได้ปกติ ไม่มีอาการผิดปกติใดๆ จากการตรวจประเมินทางคลินิก ไม่พบร่องลึกปริทันต์และฟันปลูกถ่ายมีการตอบสนองต่อการทดสอบความมีชีวิตของเนื้อเยื่อในโดยใช้ไฟฟ้า จากภาพถ่ายรังสี

พบลักษณะของการติบตันของโพรงประสาทฟันและคลองรากฟันซึ่งแสดงถึงการคืนสภาพของเนื้อเยื่อในโพรงฟัน (pulp regeneration)

1 ปี หลังผ่าตัด พบว่าฟันปลูกถ่ายมีลักษณะคงเดิม ภาพถ่ายรังสีพบมีการเจริญของรากฟันเพิ่มขึ้น ดังแสดงตามภาพที่ 8



ภาพที่ 8 ภายหลังผ่าตัด 1 ปี ฟันปลูกถ่ายมีการสบฟันที่เหมาะสม ฟันปลูกถ่ายมีสภาพเหงือกที่ดี ไม่พบร่องลึกปริทันต์ ภาพถ่ายรังสีพบมีการติบตันของโพรงประสาทฟันและ คลองรากฟันร่วมกับการเจริญต่อของรากฟัน

บทวิจารณ์

ผู้ป่วยรายนี้หลังติดตามผลการรักษาพบ การตอบสนองต่อการทดสอบความมีชีวิต ของเนื้อเยื่อในโพรงฟันโดยใช้ไฟฟ้าและ ลักษณะของการติบตันของโพรงประสาทฟัน และคลองรากฟัน ซึ่งแสดงถึงมีการคืนสภาพ ของเนื้อเยื่อในโพรงฟัน และไม่พบการ ละลายของรากฟันร่วมกับการอักเสบซึ่งเป็น ผลจากลักษณะของฟันที่นำมาปลูกถ่ายมี การพัฒนารากฟัน 2/3 ของความยาวรากฟัน และมีรูปลายรากฟันประมาณ 2 มิลลิเมตร สอดคล้องกับการศึกษาที่พบว่าลักษณะดัง กล่าวมีผลทำให้มีอัตราการหายของเนื้อเยื่อ ในโพรงฟันที่สูง [7] ลดการรักษารากฟันที่ ปลูกถ่าย และลดค่าใช้จ่ายของผู้ป่วย

จากการติดตามผล 1 ปีพบว่าผู้ป่วย สามารถใช้งานฟันที่ปลูกถ่ายได้อย่างปกติ (normal function) มีการคงสภาพความ สัมพันธ์ของฟันและกระดูกเบ้าฟันที่ดี (healthy tooth-alveolar complex) มีการหาย ของเอ็นยึดปริทันต์โดยปราศจากการละลาย ของรากฟัน มีการหายของเหงือกโดย ปราศจากร่องลึกปริทันต์ มีการหายของ เนื้อเยื่อในและมีการพัฒนาต่อไปของรากฟัน

แต่ก็จำเป็นที่จะต้องติดตามผลในระยะยาว เพื่อประเมินภาวะการอยู่รอดของฟันปลูกถ่าย ต่อไป โดยมีการศึกษาของ Atala-Acevedo และคณะ[10] พบว่าการปลูกถ่ายฟันที่มีการ พัฒนารากฟันไม่สมบูรณ์พบว่าเมื่ออัตราการอยู่ รอดร้อยละ 98.21 ที่ระยะเวลาติดตามผลเฉลี่ย 6 ปี 3 เดือน

บทสรุป

การปลูกถ่ายฟันถือเป็นทางเลือกหนึ่ง ที่น่าเชื่อถือในการรักษาเพื่อทดแทนตำแหน่ง ที่สูญเสียฟันบนสันเหงือก โดยฟันปลูกถ่าย ที่มีระยะการพัฒนาของปลายรากไม่สมบูรณ์ จะมีโอกาสเกิดการหายของเนื้อเยื่อในโพรงฟัน ที่สูง ซึ่งลดความจำเป็นในการรักษารากฟัน หลังการปลูกถ่ายฟัน ทำให้ลดค่าใช้จ่ายใน การรักษาแต่การปลูกถ่ายฟันที่มีระยะการ พัฒนาของปลายรากไม่สมบูรณ์ยังมีข้อจำกัด ในเรื่องช่วงอายุของผู้ป่วยที่มีลักษณะของ ปลายรากฟันที่เหมาะสมกับการรักษาและ ความร่วมมือของผู้ป่วยในการติดตามผล การรักษาเพื่อสามารถให้การรักษาเพิ่มเติม ได้ในกรณีที่พบมีความผิดปกติแม้มีอัตรา ประสิทธิภาพสำเร็จของการรักษาที่ดี

เอกสารอ้างอิง

1. Tsukiboshi M. Autotransplantation of teeth: requirements for predictable success. *Dental Traumatology*. 2002;18:157-80.
2. Kim S, Lee SJ, Shin Y, Kim E. Vertical Bone Growth after Autotransplantation of Mature Third Molars: 2 Case Reports with Long-term Follow-up. *J Endod*. 2015;41(8):1371-4.
3. Paulsen HU, Andreasen JO. Eruption of premolars subsequent to autotransplantation. A longitudinal radiographic study. *European Journal of Orthodontics*. 1998;20:45-55.
4. Czochrowska EM, Stenvik A, Bjercke B, Zachrisson BU. Outcome of tooth transplantation: Survival and success rates 17-41 years posttreatment. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. 2002;121(2):110-9.
5. Zachrisson BU, Stenvik A, Haanaes HR. Management of missing maxillary anterior teeth with emphasis on autotransplantation. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2004;126:284-8.
6. Tsukiboshi M. Autotransplantation of teeth. Japan: Quintessence Publishing Co, Ltd, Tokyo; 2001:57-131,151-167.
7. Andreasen JO, Paulsen HU, Yu Z, Bayer T, Schwartz O. A long-term study of 370 autotransplanted premolars. Part II. Tooth survival and pulp healing subsequent to transplantation. *Eur J Orthod*. 1990;12:14-24.
8. ไวกกุล อ. การปลูกถ่ายฟัน: การวางแผนการผ่าตัดและการประเมินผล. กรุงเทพฯ: โฮลิสติกพับลิชชิง; 2545:135-153.
9. Andreasen JO, Paulsen HU, Yu Z, Ahlquist R, Bayer T, Schwartz O. A long-term study of 370 autotransplanted premolars. Part I. Surgical procedures and standardized techniques for monitoring healing. *Eur J Orthod*. 1990;12:3-13.
10. Atala-Acevedo C, Abarca J, Martinez-Zapata MJ, Diaz J, Olate S, Zaror C. Success Rate of Autotransplantation of Teeth With an Open Apex: Systematic Review and Meta-Analysis. *J Oral Maxillofac Surg*. 2017;75(1):35-50