

CASE REPORT

**การประยุกต์ใช้เพลาทเลทริชไฟบริน (Platelet-rich fibrin: PRF) ร่วมกับการปลูกกระดูก
ติมินเอร์ลไลซ์ฟรียซ์ไดร์บอนแอลโลกราฟต์ (demineralized freeze-dried bone allograft: DFDBA)
เพื่อเสริมการสร้างกระดูกในการรักษาโรคปริทันต์: รายงานผู้ป่วย 1 ราย**

**Application of Platelet-rich fibrin (PRF) Combined with Demineralized Freeze-dried bone
allograft (DFDBA) to Enhance Osteogenesis in Periodontal Treatment: Report of 1 case**

สินิธ โกศลานันท์, ท.บ., วท.ม.

Sinit Koslanun, D.D.S., M.S.

กลุ่มงานทันตกรรม โรงพยาบาลพระปกเกล้า จังหวัดจันทบุรี

Dental Department, Prapokkloa Hospital, Chanthaburi Province

Received: July 20, 2023 Revised: August 18, 2023 Accepted: October 11, 2023

บทคัดย่อ

เพลาทเลทริชไฟบริน (platelet-rich fibrin: PRF) ได้มาจากการเตรียมเกล็ดเลือดเข้มข้นด้วยการใช้เครื่องปั่นเลือด จัดเป็นเกล็ดเลือดรุ่นที่ 2 ซึ่งเป็นสารชนิดหนึ่งประกอบไปด้วยสารชีวโมเลกุลจำพวก ไฟบรินโกรทแฟคเตอร์ที่สำคัญหลายชนิด ไซโตไคน์และเซลล์ที่ช่วยในด้านการหายของแผล ในปัจจุบันมีการนำเพลาทเลทริชไฟบรินมาใช้ในการทางแพทย์และทางทันตกรรมมากมาย รวมถึงงานศัลยกรรมปริทันต์

ในบทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอ การเตรียม การประยุกต์ใช้เพลาทเลทริชไฟบรินร่วมกับการปลูกกระดูกด้วยติมินเอร์ลไลซ์ฟรียซ์ไดร์บอนแอลโลกราฟต์ (demineralized freeze-dried bone allograft: DFDBA) ในงานศัลยกรรมปริทันต์ เพื่อเสริมสร้างกระดูกในการทำให้เกิดการสร้างใหม่ของอวัยวะปริทันต์ ในผู้ป่วย 1 ราย ซึ่งผลการประยุกต์ใช้เพลาทเลทริชไฟบรินร่วมกับการปลูกกระดูกด้วยติมินเอร์ลไลซ์ฟรียซ์ไดร์บอนแอลโลกราฟต์ในงานศัลยกรรมปริทันต์ในผู้ป่วย ให้ผลการรักษาที่ดี สามารถลดร่องลึกปริทันต์ มีการเพิ่มของระดับการยึดเกาะของอวัยวะปริทันต์ และจากภาพถ่ายรังสีพบว่ามีความสูงและความหนาแน่นของกระดูกเบ้าฟันเพิ่มขึ้น ลดความพิการของกระดูกเบ้าฟันและส่งผลให้สภาพปริทันต์ของผู้ป่วยดีขึ้น

คำสำคัญ: เพลาทเลทริชไฟบริน (PRF), ติมินเอร์ลไลซ์ฟรียซ์ไดร์บอนแอลโลกราฟต์ (DFDBA), ศัลยกรรมปริทันต์, การสร้างใหม่ของอวัยวะปริทันต์

ABSTRAC

Preparing various platelet concentrates using blood centrifugation has been introduced to accelerate tissue regeneration. Platelet-rich fibrin (PRF), the second generation of platelet concentrates, contains many growth factors and fibrin. PRF has higher adhesive, tensile, and viscosity than other platelet preparations; it promotes wound healing and accelerates osteogenesis. PRF has been used in medical and dental procedures, such as periodontal surgery, for a few years.

This article focused on the preparation and clinical application of PRF combined with demineralized freeze-dried bone allograft (DFDBA) in periodontal regeneration, and 1 case was reported. This study showed PRF combined with demineralized freeze-dried bone allograft (DFDBA) in periodontal regeneration can improve pocket depth reduction and a gain in clinical attachment level. And radiologic evaluation demonstrated a gain of height and density of bone, more defect fill.

KEYWORDS: platelet-rich fibrin (PRF), demineralized freeze-dried bone allograft (DFDBA), periodontal surgery, periodontal regeneration

บทนำ

โรคปริทันต์ (periodontal disease) เป็นโรคที่มีการอักเสบของอวัยวะรองรับฟัน ได้แก่ เหงือก กระดูกเบ้าฟัน เอ็นยึดปริทันต์และเคลือบรากฟัน มีสาเหตุหลักจากเชื้อจุลินทรีย์ที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรียเป็นส่วนใหญ่ ทั้งที่กระจายอยู่ภายในช่องปาก และสะสมอยู่บริเวณขอบเหงือกและซอกฟัน จุลชีพสามารถแทรกตัวเข้าไปในรูระหว่างเซลล์เยื่อบุผิวเชื่อมต่อและแบ่งตัวมากขึ้น ชีวพิษภายในจุลินทรีย์ เช่น ลิพิดโคทอกซิน เอ็มไซม์สลายโปรตีน รวมถึงผลผลิตของจุลินทรีย์ เช่น แอมโมเนีย ไฮโดรเจนซัลไฟด์ กรดแอซติก กรดแลกติก¹ ทำให้เกิดการอักเสบ เกิดการทำลายเนื้อเยื่อข้างเคียงและย่อยสลายคอลลาเจนของเส้นใยเหงือก กับเส้นใยเอ็นยึดปริทันต์ รวมทั้งทำลายกระดูกเบ้าฟัน จนฟันถูกถอนในที่สุด การปลูกกระดูกและการใช้แผ่นเยื่อเกี่ยวพันเพื่อเหนี่ยวนำให้เกิดการสร้างใหม่ของอวัยวะปริทันต์เป็นวิธีการทางศัลยกรรมปริทันต์เพื่อรักษาความพิการของกระดูกเบ้าฟัน² วัสดุที่ใช้ในการปลูกกระดูกที่ใช้อยู่ในปัจจุบันมีทั้งหมด 4 ประเภท ได้แก่ 1) กระดูกปลูกถ่ายอัตพันธุ์ ซึ่งเป็นกระดูกที่ได้มาจากส่วนต่างๆ ในร่างกายผู้ป่วยเองทั้งจากในช่องปากหรือนอกช่องปาก เช่น กระดูกบริเวณคาง ปุ่มกระดูกที่เพดานหรือกระดูกซี่โครง 2) กระดูกปลูกถ่ายเอกพันธ์ คือกระดูกที่นำมาจากสปีชีส์เดียวกันที่ผ่านกระบวนการที่ทำให้ปราศจากเชื้อ และการปนเปื้อนของแบคทีเรีย เช่น ดีมิเนอรัลไลซ์ฟรียซ์ไดรโบนแอลโลกราฟต์ (demineralized freeze-dried bone allografts: DFDBA) และฟรียซ์ไดรโบนแอลโลกราฟต์ (frozen-dried bone allografts: FDBA) 3) กระดูกปลูกถ่ายอวิวิพันธุ์ เป็นกระดูกปลูกถ่ายที่ได้จากสปีชีส์อื่น เช่น จากวัว จากหมู 4) กระดูกปลูกถ่ายเนื้อเยื่อเป็นวัสดุเติมเต็มทางชีวภาพที่ได้จากการสังเคราะห์ เช่น ไฮดรอกซีอะพาไทต์ (hydroxyapatite) ไตรแคลเซียมฟอสเฟต (tricalcium phosphate: TCP) ในการผ่าตัดปลูกกระดูกทางศัลยกรรมปริทันต์นิยมใช้ กระดูกปลูกถ่ายเอกพันธ์ โดยเฉพาะชนิด ดีมิเนอรัลไลซ์ฟรียซ์ไดรโบนแอลโลกราฟต์ (DFDBA) เนื่องจากมีคุณสมบัติทั้งเหนี่ยวนำให้เกิดการสร้างกระดูกและชักนำเนื้อเยื่อกระดูก³ ได้มีการพัฒนาวิธีการในการนำเกล็ดเลือดเข้มข้นมาใช้ทางการแพทย์และทันตกรรมอย่างต่อเนื่อง โดยแบ่งออก

เป็น 2 ระยะ คือการใช้ในรูปแบบพลาสมาเกล็ดเลือดเข้มข้นรุ่นที่ 1 โดยได้มีการนำมาใช้ตั้งแต่ปี ค.ศ.1990 จากการศึกษาทั้งในห้องปฏิบัติการ และการศึกษาทางคลินิกพบว่าวิธีการเตรียมค่อนข้างยุ่งยาก ใช้เวลานาน พลาสมาเกล็ดเลือดบางชนิดไม่มีเม็ดเลือดขาวเป็นส่วนประกอบ รวมถึงพลาสมาเกล็ดเลือดมีโครงสร้างไฟบรินที่ไม่แข็งแรง โดยจะสลายตัวอย่างรวดเร็วเมื่อนำไปใช้ในแผลผ่าตัด⁴ ต่อมามีการนำเสนอการใช้เกล็ดเลือดเข้มข้นรูปแบบใหม่เป็นการพัฒนาเกล็ดเลือดเข้มข้นรุ่นที่ 2 ได้แก่ พลาสมาเกล็ดเลือดไฟบริน (platelet-rich fibrin: PRF) ซึ่งเป็นร่างแหของเส้นใยไฟบรินที่มีการกักเก็บโกรทแฟกเตอร์และไซโตไคน์หลายชนิดในปริมาณสูงที่สำคัญ ได้แก่ ทรานส์ฟอร์มมิงโกรทแฟกเตอร์ บีตาวันหรือทีจีเอฟบีตาวัน (transforming growth factor β -1: TGF β -1) พลาสมาเกล็ดเลือดไฟบริน (platelet-derived growth factor: PDGF) อีพีทีเลียลโกรทแฟกเตอร์ (epithelial growth factor: EGF) อินซูลินไลค์โกรทแฟกเตอร์ (insulin-like growth factor: IGF) และวาสคูเลอเอนโดทีเลียลโกรทแฟกเตอร์ (vascular endothelial growth factor: VEGF) และไซโตไคน์ นอกจากนี้ยังพบสายโปรตีนไกลคานิก (glycanic chain) และไกลโคโปรตีน (glycoprotein) เกาะอยู่ในโครงสร้างตาข่ายไฟบรินด้วย ซึ่งส่วนประกอบเหล่านี้มีส่วนเกี่ยวข้องกับกระบวนการเพิ่มจำนวนเซลล์ กระตุ้นการเจริญของเซลล์ กระบวนการปรับรูปของเซลล์ การซ่อมแซม การสร้างหลอดเลือดใหม่⁵ พลาสมาเกล็ดเลือดไฟบรินมีคุณสมบัติเป็นสารกระตุ้น (mitogen) ที่ไม่จำเพาะ สามารถกระตุ้นการเจริญของเซลล์สร้างกระดูก (osteoblast) เซลล์สร้างเส้นใยเหงือก (gingival fibroblast) และเซลล์สร้างเส้นใยเอ็นยึดปริทันต์ (periodontal ligament fibroblast) ได้⁶ พลาสมาเกล็ดเลือดไฟบรินมีขั้นตอนในการเตรียมที่ง่าย ระยะเวลาการเตรียมน้อย ค่าใช้จ่ายต่ำ และผลิตภัณฑ์ที่ได้มีความแข็งแรงของไฟบรินสูงเมื่อเทียบกับพลาสมาเกล็ดเลือด⁷ ปัจจุบันมีการนำพลาสมาเกล็ดเลือดไฟบรินมาใช้ในทางการแพทย์และทางทันตกรรมมากมาย เช่น งานศัลยกรรมรากเทียม งานรักษารากฟัน งานทันตกรรมจัดฟันรวมถึงงานศัลยกรรมปริทันต์ ดังการศึกษา ก่อนหน้าที่ทำในผู้ป่วยจำนวน 35 คน 56 รอยวิชาการ

ได้สันกระดูกแบบเหลือผนัง 3 ด้าน (one-wall infrabony defeats) โดยการใช้เฟลทเลทริช ไฟบรินร่วมกับการผ่าตัดเปิดแผ่นเหงือกเพื่อขูดทำความสะอาด เปรียบเทียบกับการผ่าตัดเปิดแผ่นเหงือกเพื่อขูดทำความสะอาดอย่างเดียว พบว่าการใช้เฟลทเลทริช ไฟบรินร่วมกับการผ่าตัดเปิดแผ่นเหงือกเพื่อขูดทำความสะอาด สามารถลดร่องลึกปริทันต์และมีกระดูกเพิ่มขึ้นมากกว่ากลุ่มที่ผ่าตัดเปิดแผ่นเหงือกเพื่อขูดทำความสะอาดอย่างเดียว^๑ และให้ผลการรักษาเช่นเดียวกับการศึกษาที่ใช้เฟลทเลทริชไฟบรินร่วมกับการผ่าตัดเปิดแผ่นเหงือกเพื่อขูดทำความสะอาด เปรียบเทียบกับการผ่าตัดเปิดแผ่นเหงือกเพื่อขูดทำความสะอาดอย่างเดียวแต่ทำในผู้ป่วยจำนวน 54 คน ที่มีรอยโรคของง่ามรากฟันกรามระดับ 2 จำนวน 90 รอยโรค^๒ ซึ่งจากการค้นคว้าบทความวิจัยหรือรายงานผู้ป่วยที่มีการตีพิมพ์ โดยเฉพาะในประเทศไทย พบว่าการวิจัยหรือรายงานผู้ป่วยที่นำเฟลทเลทริชไฟบรินร่วมกับการปลูกกระดูกด้วยติมีเนอรัลไลซ์ฟร็อกไดรโบนแอลโลกราฟต์ในงานศัลยกรรมปริทันต์ เพื่อเสริมสร้างกระดูกในการทำให้เกิดการสร้างใหม่ของอวัยวะปริทันต์โดยตรง มีน้อยมากหรือแทบจะไม่มี

รายงานผู้ป่วยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอการเตรียมการประยุกต์ใช้เฟลทเลทริชไฟบรินร่วมกับการปลูกกระดูกด้วยติมีเนอรัลไลซ์ฟร็อกไดรโบนแอลโลกราฟต์ในงานศัลยกรรมปริทันต์ เพื่อเสริมสร้างกระดูกในการทำให้เกิดการสร้างใหม่ของอวัยวะปริทันต์

รายงานผู้ป่วย

ผู้ป่วยชายไทยอายุ 42 ปี มาด้วยอาการอักเสบ บวมแดงของเหงือกบริเวณฟันหน้าบนซี่ 21 และถูกส่งต่อมาจากโรงพยาบาลชุมชนเพื่อรับการรักษาทางปริทันต์วิทยา ประวัติทางการแพทย์และการรักษาทางทันตกรรมพบมีโรคประจำตัวคือโรคภูมิแพ้ทางอากาศ จะมีอาการจามเล็กน้อยเวลาอากาศเปลี่ยน ไม่ได้รับประทานยาเพื่อรักษาอาการภูมิแพ้ ไม่มีอาการแพ้ยา ไม่สูบบุหรี่ ได้รับการอุดฟันและขูดหินน้ำลาย โดยทันตแพทย์ที่โรงพยาบาลชุมชนเป็นประจำทุก 6 เดือน จากการตรวจทางคลินิกพบสภาพเหงือกมีการอักเสบเล็กน้อย มีการสะสมของคราบจุลินทรีย์และหินน้ำลายเล็กน้อยทั่วทั้งปาก ตรวจไม่พบร่องลึกปริทันต์ที่มากกว่า 4 มิลลิเมตร ยกเว้นฟันซี่ 21

ด้านใกล้กลาง (mesial) มีความลึกของร่องลึกปริทันต์ 10 มิลลิเมตร ร่วมกับฟันโยกระดับ 1 และฟันซี่ 21 มีวัสดุอุดฟันประเภท คอมโพสิทเรซิน อุดปิดฟันห่างเพื่อตกแต่งฟันให้ชิดกัน ทำให้เป็นที่สะสมของคราบจุลินทรีย์และฟันซี่ 16 และ 26 ด้านไกลกลาง (distal) มีความลึกของร่องลึกปริทันต์ 5 มิลลิเมตร ลักษณะภาพถ่ายรังสี ซี่ 21 ด้านใกล้กลาง มีการทำลายของกระดูกเบ้าฟัน ในแนวตั้งในระดับรุนแรง การวินิจฉัยโรคว่าเป็นโรคปริทันต์อักเสบโดยมีสาเหตุหลักจากคราบจุลินทรีย์และมีปัจจัยเสริม ได้แก่ หินน้ำลายและการมีขอบวัสดุอุดขัดขวางการทำความสะอาด ให้การพยากรณ์โรคเฉพาะฟันซี่ 21 เป็นระดับ poor เมื่อจำแนกตาม Mcquire and Nunn, 1996

การรักษาระดับต้น ทำการตรวจทางปริทันต์ วัดร่องลึกปริทันต์ วัดการโยก ทำการรักษาโดยการขูดหินน้ำลายทั้งปากและเกลารากฟันซี่ 21 สอนการดูแลรักษาสุขภาพช่องปากโดยการแปรงฟันแบบมอดิไฟด์เบส (Modified Bass Method) ร่วมกับการใช้ไหมขัดฟันและแปรงชอกฟัน และทำการขัดแต่งวัสดุอุดบริเวณฟันซี่ 21 เพื่อให้ไม่เป็นที่สะสมของคราบจุลินทรีย์และง่ายต่อการทำความสะอาด นัดผู้ป่วยติดตามผล 2 เดือน ยังคงพบฟันซี่ 21 ด้านใกล้กลาง มีความลึกของร่องลึกปริทันต์ 10 มิลลิเมตร ทำศัลยกรรมปริทันต์โดยการประยุกต์ใช้เฟลทเลทริชไฟบริน ร่วมกับการปลูกกระดูกด้วยติมีเนอรัลไลซ์ฟร็อกไดรโบนแอลโลกราฟต์เพื่อเสริมการสร้างกระดูกที่ฟันซี่ 21 ด้านใกล้กลาง

วิธีการเตรียมเฟลทเลทริชไฟบริน มีอุปกรณ์ที่ใช้ได้แก่ เครื่องปั่น (Duo Quattro, France) อุปกรณ์เจาะเลือด และหลอดเก็บเลือด ทำการเจาะเลือดจากหลอดเลือดดำของผู้ป่วยปริมาณ 40 มิลลิลิตร บรรจุใส่ในหลอดปริมาตร 10 มิลลิลิตร หลอดที่ใช้มี 2 ชนิด คือหลอดฝาปิดแดง สำหรับการทำแผ่นเยื่อแก้ว (PRF Membrane) จำนวน 3 หลอด และหลอดฝาปิดเขียว สำหรับการทำเฟลทเลทริชไฟบรินแบบฉีด/หยด จำนวน 1 หลอด จากนั้นบรรจุหลอดในเครื่องปั่นเลือด ซึ่งออกแบบโปรแกรมอัตโนมัติในการเตรียมเฟลทเลทริชไฟบริน วิธีการปั่นระยะเวลาและความเร็วรอบจะมีลักษณะการทอดรอบในความเร็วยาว ต่อหน้าที่ต่าง ๆ กัน เลือกปุ่ม A-PRF+ (1,300 rpm, 14 นาที) (รูปที่ 1)

ภายหลังการปั่น 14 นาที หลอดฝาสีแดงสำหรับการทำแผ่นเยื่อแก้ว เลือดจะแบ่งตัวออกเป็น 3 ชั้น จากชั้นบนถึงชั้นล่างคือ ชั้นของพลาสมาที่มีปริมาณเกล็ดเลือดต่ำ (platelet poor plasma) ชั้นกลางจะมีลักษณะเป็นวุ้นสีขาวเหลืองซึ่งเป็นก้อนไฟบริน และชั้นล่างสุดเป็นเซลล์เม็ดเลือดแดง (รูปที่ 2 (A)) จากนั้นใช้เข็มคืบ นำส่วนของชั้นกลางก้อนไฟบรินออกจากหลอด (รูปที่ 2 (B)) นำมาวางบนกล่อง (PRF Box) กดทับด้วยแผ่นกดโลหะ

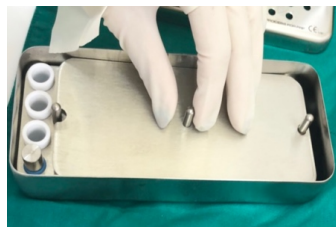
2 นาที เพื่อให้ได้แผ่นเยื่อแก้ว (รูปที่ 3) ส่วนหลอดฝาสีเขียวจะแสดงลักษณะการแยกออกเป็น 2 ชั้น ชั้นบนจะเป็นส่วนของกาวไฟบรินของตนเอง (autologous fibrin glue) ส่วนชั้นล่างจะเป็นเม็ดเลือดแดง ใช้กระบอกฉีดดูดของเหลวส่วนบนออกมาแล้วนำไปฉีดผสมกับผงกระดูกดีมีเนอรัลไลซ์ฟรียซ์ไดร์บอนแอลโลกราฟต์ จากนั้นทิ้งไว้ 5-10 นาที เพื่อให้เกิดการยึดเกาะของผงกระดูกกับไฟบริน (รูปที่ 4)



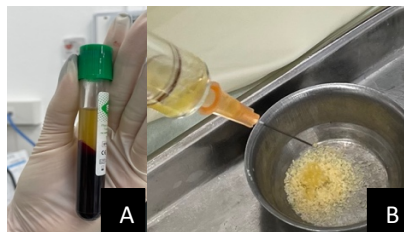
รูปที่ 1 เครื่องปั่น (Duo Quattro, France) ที่ใส่หลอดบรรจุเลือด จำนวน 4 หลอด เลือกปุ่ม A-PRF+ (1,300 rpm, 14 นาที)



รูปที่ 2 (A) เลือดในหลอดเก็บเลือดหลังผ่านกระบวนการ เลือดจะแบ่งตัวออกเป็น 3 ชั้น (B) ชั้นกลางจะมีลักษณะเป็นวุ้นสีขาวเหลืองซึ่งเป็นก้อนไฟบริน



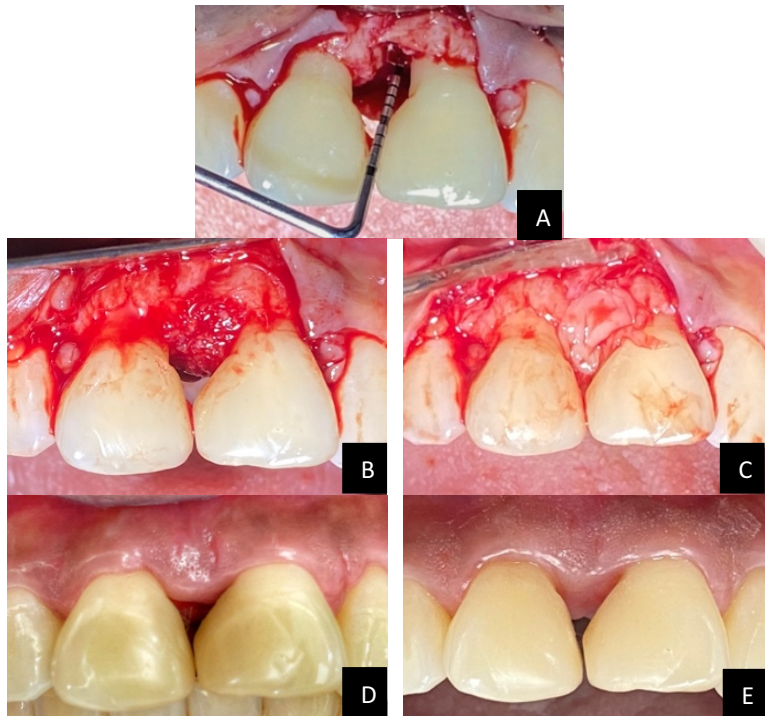
รูปที่ 3 นำส่วนก้อนไฟบรินมาวางบนกล่อง กดทับด้วยฝาครอบโลหะเพื่อให้ได้แผ่นเยื่อแก้ว



รูปที่ 4 (A) หลอดฝาสีเขียว ชั้นบนจะเป็นส่วนของกาวไฟบรินของตนเอง (autologous fibrin glue) ส่วนชั้นล่างจะเป็นเม็ดเลือดแดง (B) ใช้กระบอกฉีดดูดของเหลวส่วนบนออกมาแล้วนำไปฉีดผสมกับผงกระดูกดีมีเนอรัลไลซ์ฟรียซ์ไดร์บอนแอลโลกราฟต์

ทำศัลยกรรมปริทันต์ภายใต้ยาชาเฉพาะที่ ใช้มีดผ่าตัดเบอร์ 15c กรีดภายในร่องเหงือก (sulcular incision) ตั้งแต่ฟันซี่ 12 ด้านใกล้กลางไปจนถึงฟันซี่ 22 ด้านใกล้กลาง ทั้งด้านริมฝีปากและด้านเพดาน รวม 4 ซี่ เปิดแผ่นเหงือกแบบเต็มที (full thickness flap) กำจัดเนื้อเยื่อที่มีการอักเสบ พบว่าลักษณะความพิการของกระดูกที่ฟันซี่ 21 ด้านใกล้กลาง มีการทำลายกระดูกในแนวตั้งที่มีผนังกระดูก 2 ด้าน (2-wall intrabony defect) ที่มีความลึกสุด 5 มิลลิเมตร มีความกว้างจากตัวฟันถึงกระดูกเบ้าฟันด้านใกล้กลาง 6 มิลลิเมตร และความกว้างจากกระดูกเบ้าฟันด้านริมฝีปากถึงความกว้างจากตัวฟันถึงกระดูกเบ้าฟันด้านเพดาน 8 มิลลิเมตร (รูปที่ 5 (A)) นำผงกระดูกดีมีเนอรัลไลซ์ฟรียซ์ไดร์ไบแนลโลกราฟท์ที่ผสมกับ เพลทเลทริกซ์ไฟบรินแบบฉีด ใส่ในรอยวิการของกระดูกจนเต็ม (รูปที่ 5 (B)) นำเพลทเลทริกซ์ไฟบรินแบบแผ่นเยื่อกลับมาปิดให้แผ่นครอบคลุมรอยวิการโดยรอบ (รูปที่ 5 (C)) เย็บแผ่นเหงือกกลับ จ่ายยา amoxycillin 500 มิลลิกรัม ครั้งละ 1 แคปซูล วันละ 3 ครั้ง เป็นเวลา 7 วัน และ

ibuprofen 400 มิลลิกรัม ครั้งละ 1 เม็ด วันละ 3 ครั้ง เมื่อมีอาการปวด ใช้น้ำยาบ้วนปาก Chlorhexidine 0.12% มอมล้างปาก เข้าและเย็น ครั้งละ 1 นาที นัดผู้ป่วยกลับมาติดตามอาการ 1 อาทิตย์ และนัดตัดไหม 2 อาทิตย์หลังผ่าตัด (รูปที่ 5 (D)) ลักษณะแผลหายดี ไม่มีอาการอักเสบ จากนั้นนัดผู้ป่วยกลับมาติดตามผล 1 เดือน สภาพเหงือกของฟันซี่ 12 อยู่ในสภาพดี ผู้ป่วยสามารถดูแลสุขภาพช่องปากได้ดี นัดผู้ป่วยมารักษาในขั้นตอนคงสภาพทุก 3 เดือน จากการติดตามผลการรักษาเป็นระยะเวลา 9 เดือน ฟันซี่ 21 ด้านใกล้กลาง วัดความลึกของร่องเหงือกได้ 3 มิลลิเมตร ซึ่งมีการลดลงของร่องลึกปริทันต์จากก่อนการผ่าตัด 7 มิลลิเมตร โดยมีการเพิ่มของระดับการยึดเกาะของอวัยวะปริทันต์ 6 มิลลิเมตร และเกิดเหงือกกร่น 1 มิลลิเมตร ไม่พบการโยกของฟัน (รูปที่ 5 (E)) จากภาพถ่ายรังสีพบว่ามีความสูงและความหนาแน่นของกระดูกเบ้าฟันของฟันซี่ 21 ด้านใกล้กลางเพิ่มขึ้นในการติดตาม การรักษาระยะเวลา 9 เดือน หลังผ่าตัด (รูปที่ 6)



รูปที่ 5 (A) ลักษณะความพิการของกระดูกที่ฟันซี่ 21 ด้านใกล้กลาง, (B) นำผงกระดูกใส่ในรอยวิการของกระดูกจนเต็ม, (C) แผ่นเยื่อกลับมาปิด ให้แผ่นครอบคลุมรอยวิการโดยรอบ, (D) รูปที่ 10 ติดตามอาการ 2 สัปดาห์ หลังผ่าตัด, (E) ติดตามอาการ 9 เดือน หลังผ่าตัด



รูปที่ 6 (A) ภาพถ่ายก่อนการรักษา, (B) 9 เดือน หลังการผ่าตัด, (C) ภาพถ่ายรังสีก่อนการรักษา, (D) 9 เดือน หลังการผ่าตัด

อภิปรายผล

การหายของแผลผ่าตัดในผู้ป่วยที่ใช้เพลทเลทริชไฟบริน ร่วมกับการปลูกกระดูกด้วยติมีเนอรัลไลซ์ฟรียซ์ไดรโบนแอลโลกราฟต์ ในงานสัลยกรรมปริทันต์เพื่อเสริมสร้างกระดูก พบการหายของแผลดี ไม่พบรอยปริแยกของแผลหรือภาวะแทรกซ้อนใดๆ แสดงให้เห็นว่าเพลทเลทริชไฟบรินสามารถกระตุ้นการหายของแผลได้ดี ซึ่งอาจจะเกิดจากผลของโกรทแฟกเตอร์ที่ถูกปล่อยออกมาอย่างต่อเนื่องในช่วง 5 ชั่วโมงแรกถึง 7-14 วันหลังการผ่าตัด¹⁰ ในการรักษานี้เลือกใช้กระดูกปลูกถ่ายเอกพันธ์ชนิดติมีเนอรัลไลซ์ฟรียซ์ไดรโบนแอลโลกราฟต์ เนื่องจากกระดูกปลูกถ่ายเอกพันธ์ชนิดนี้ มีคุณสมบัติทั้งเหนียวทำให้เกิดการสร้างกระดูก ชักน้ำเนื้อเยื่อกระดูก และเพื่อลดความเจ็บปวดและผลข้างเคียงจากการผ่าตัดนำกระดูกปลูกถ่ายในตนเองมาใช้ กระดูกปลูกถ่ายเอกพันธ์เมื่อนำมาผสมกับเพลทเลทริชไฟบรินแบบของเหลว กระดูกที่ปลูกถ่ายจะมีความเสถียร เกาะยึดกับบริเวณที่ปลูกถ่ายกระดูกได้ดี สามารถคงสภาพช่องว่างได้ดีกว่าการใช้ในรูปผงกระดูก เมื่อพิจารณาผลของการสร้างกระดูกจากภาพรังสี พบว่ามีกระดูกเพิ่มขึ้น คล้ายคลึงกับการศึกษาที่ศึกษาผลของการเสริมสันกระดูกในฟันหน้าที่มีการวิการของกระดูกในแนวราบ และแนวตั้งที่มีผนังล้อมรอบหนึ่งด้าน (vertical

bone loss and 3-wall infrabony defects) ด้วยภาพถ่ายรังสีในเดือนที่ 5-8 พบว่ามีการเพิ่มของกระดูกในแนวราบ และมีปริมาตรกระดูกเพิ่มขึ้น นอกจากนี้ปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อความสำเร็จของการรักษา คือ แผลปิดแบบปฐมภูมิ (primary closure) ไม่มีการเผยผิของกระดูกที่ปลูกถ่ายในช่วงที่มีการหายของแผล และในผู้ป่วยรายนี้ไม่พบการเผยผิของกระดูกที่ปลูกถ่าย ซึ่งอาจเป็นไปได้ว่าเพลทเลทริชไฟบรินแบบแผ่นเยื่อเกี่ยวพันซึ่งมีคุณสมบัติเป็นแผ่นไฟบรินที่เหนียว ทนต่อแรงดึงได้ดี และสามารถช่วยกระตุ้นให้มีการหายของเนื้อเยื่ออ่อนได้ดีช่วยลดความเสี่ยงต่อการเผยผิของกระดูกจากการเกิดรอยแยกของบาดแผล¹¹ อีกทั้งลักษณะรายงานผู้ป่วยรายนี้ใกล้เคียงกับการศึกษาที่ทดลองการใช้เพลทเลทริชไฟบรินแบบเยื่อเกี่ยวพันและแบบของเหลว ร่วมกับกระดูกด้วยติมีเนอรัลไลซ์ฟรียซ์ไดรโบนแอลโลกราฟต์ ในการรักษาผู้ป่วยที่มีความวิการของกระดูก ซึ่งให้ผลการรักษาที่ดีกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับกระดูกติมีเนอรัลไลซ์ฟรียซ์ไดรโบนแอลโลกราฟต์เพียงอย่างเดียว¹² อย่างไรก็ตามการที่จะทำให้เพลทเลทริชไฟบรินแบบเยื่อเกี่ยวพันและแบบของเหลวมีคุณภาพนั้นมียปัจจัยหลายอย่าง เช่น คุณลักษณะเฉพาะของเครื่องปั้นแต่ละบริษัท เช่น ลักษณะการสัน จะส่งผลกระทบต่อเซลล์ และโครงสร้างที่พบเพลทเลทริชไฟบรินและส่งผลต่อขนาดของแผ่นเพลท

เลทริกไฟบรินแบบเยื่อถัก¹³ นอกจากนี้ยังมีเรื่องของระยะเวลาตั้งแต่การเก็บเลือด จนนำมาเข้าเครื่องสู่กระบวนการหมุนเหวี่ยง ซึ่งหากเวลานานเกินไปเลือดจะเข้าสู่กระบวนการแข็งตัวเกิดเป็นลิ่มเลือดเล็กๆ กระจัดกระจายทำให้ได้ความเข้มข้นที่ไม่สม่ำเสมอ¹⁴

สรุป

จากรายงานผู้ป่วยนี้ การประยุกต์ใช้เพลทเลทริกไฟบรินร่วมกับการปลูกกระดูกด้วยติมีเนอรัลไลซ์พรีชไดร์ไบแนลโลกราฟตีในงานศัลยกรรมปริทันต์ ให้ผลการรักษาที่ดี สามารถลดร่องลึกปริทันต์ มีการเพิ่มของการยึดเกาะของอวัยวะปริทันต์ และจากภาพถ่ายรังสีพบว่ามีความสูงและความหนาแน่นของกระดูกเบ้าฟันเพิ่มขึ้น ลดความพิการของกระดูกเบ้าฟันและส่งผลให้สภาพปริทันต์ของผู้ป่วยดีขึ้น รวมถึงอาจช่วยลดค่าใช้จ่ายผู้ป่วยในการใช้แผ่นกั้น (bioresorbable/non-resorbable barrier membranes) แต่อย่างไรก็ตามการนำเพลทเลทริกไฟบรินมาใช้ในทางคลินิกยังมีข้อจำกัดอยู่หลายประการ เช่น ต้องใช้อุปกรณ์พิเศษ ต้องใช้เวลาในการเตรียม ทันตแพทย์ที่จะนำวิธีการนี้มาใช้ในรักษา ควรมีการศึกษาและมีทักษะในการเตรียมและการนำเพลทเลทริกไฟบรินร่วมกับการปลูกกระดูกด้วยติมีเนอรัลไลซ์พรีชไดร์ไบแนลโลกราฟตีไปใช้ดังที่เห็นในรายงานผู้ป่วย นอกจากนี้ยังมีข้อถกเถียงเกี่ยวกับประโยชน์ของเพลทเลทริกไฟบรินในการสร้างกระดูกที่ยังไม่ชัดเจน จำเป็นต้องมีการศึกษาวิจัยทางคลินิกและทางเชิงลึกระดับโมเลกุลต่อไป

ผลประโยชน์ทับซ้อน: ไม่มี

แหล่งเงินทุนสนับสนุน: ไม่มี

เอกสารอ้างอิง

- Socransky SS, Haffajee AD. Microbial mechanisms in the pathogenesis of destructive periodontal diseases: a critical assessment. *J Periodontol* 1991;26(3 Pt 2):195-212.
- Pihlstrom BL, Michalowicz BS, Johnson NW. Periodontal diseases. *Lancet* 2005; 366(9499): 1809-20
- Rosen PS, Reynolds MA, Bowers GM. The treatment of intrabony defects with bone grafts. *Periodontol* 2000;22:88-103.
- Dohan Ehrenfest DM, Rasmusson L, Albrektsson T. Classification of platelet concentrates: from pure platelet-rich plasma (P-PRP) to leucocyte- and platelet-rich fibrin (L-PRF). *Trends Biotechnol* 2009;27:158-67.
- He L, Lin Y, Hu X, Zhang Y, Wu H. A comparative study of platelet-rich fibrin (PRF) and platelet-rich plasma (PRP) on the effect of proliferation and differentiation of rat osteoblasts in vitro. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2009;108:707-13.
- Gassling V, Douglas T, Warnke PH, Açil Y, Wiltfang J, Becker ST. Platelet-rich fibrin membranes as scaffolds for periosteal tissue engineering. *Clin Oral Implants Res* 2010;21: :543-9.
- Dohan DM, Choukroun J, Diss A, Dohan SL, Dohan AJ, Mouhyi J, Gogly B. Platelet-rich fibrin (PRF): a second-generation platelet concentrate. Part I: technological concepts and evolution. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* [Internet]. 2006 [cited 2023 June 2];101(3):e37-44. Available from: [https://www.oooojournal.net/article/S1079-2104\(05\)00586-X/fulltext](https://www.oooojournal.net/article/S1079-2104(05)00586-X/fulltext)
- Sharma A, Pradeep AR. Treatment of 3-wall intrabony defects in patients with chronic periodontitis with autologous platelet-rich fibrin: a randomized controlled clinical trial. *J Periodontol* 2011;82:1705-12.
- Sharma A, Pradeep AR. Autologous platelet-rich fibrin in the treatment of mandibular degree II furcation defects: a randomized clinical trial. *J Periodontol* 2011;82:1396-403.
- Su CY, Kuo YP, Tseng YH, Su CH, Burnouf T. In vitro release of growth factors from platelet-rich fibrin (PRF): a proposal to optimize the clinical application of PRF. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2009;108:56-61.
- Cortellini S, Castro AB, Temmerman A, Dessel JV, Pinto N, Jacobs R, et al. Leucocyte- and platelet-rich fibrin block for bone augmentation procedure: A proof-of-concept study. *J Clin Periodontol* 2018;45:624-34.
- Agarwal A, Gupta ND, Jain A. Platelet rich fibrin combined with decalcified freeze-dried bone allograft for the treatment of human intrabony periodontal defects: a randomized split mouth clinical trial. *Acta Odontol Scand* 2016;74:36-43.
- Pinto NR, Pereda A, Jimenez P, Corso MD, Kang BS, Wang HL, et al. The impact of centrifuge characteristics and centrifugation protocols on the cells, growth factors and fibrin architecture of a Leukocyte-and Platelet-Rich Fibrin (L-PRF) clot and membrane. Part 2: macroscopic, photonic microscopy and Scanning Electron Microscopy analysis of 4 kinds of L-PRF clots and membrane. *POSEIDO* 2014;2:141-54
- Chandran P, Sivadas A. Platelet-rich fibrin: Its role in periodontal regeneration. *The Saudi Journal for Dental Research* 2014;5:117-22.