

การบูรณะฟันภาวะเคลือบฟันเจริญพร่องด้วยเซรามิกส์ออนเลย์: รายงานผู้ป่วย

เอสเธระ ประทีปทองคำ น.บ., จ.น., Dr.med.dent.

สถาบันทันตกรรม กรมการแพทย์ ตำบลตลาดขวัญ อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี 11000

Abstract: Restoration of Enamel Hypoplasia Teeth with Ceramic Onlays: a Case Report

Esthera Prateeptongkum, DDS., Dip., Dr.med.dent.

Institute of Dentistry, Department of Medical Services, Talad Khwan, Mueang, Nonthaburi 11000

(E-mail: salasuang@gmail.com)

(Received: May 12, 2021; Revised: June 2, 2021; Accepted: August 24, 2021)

Enamel hypoplasia is a defect of the teeth in which the enamel is deficient in quantity. The etiology of enamel hypoplasia may be the result of hereditary, systemic, or local factors that disturb during tooth development. The characteristic is seen clinically as tooth discoloration, pits, grooves, localized or generalized lack of surface enamel. Treatment for such defects can differ, depending on the severity of the defects. This case report presents the functional rehabilitation of the patient diagnosed with enamel hypoplasia in the permanent first molars. The teeth were restored with the ceramic onlays by using monolithic zirconia material. The treatment plan enable the restoration and improvement of function, resulting in patient satisfaction.

Keywords: Enamel hypoplasia, Onlay, Indirect restoration.

บทคัดย่อ

ภาวะเคลือบฟันเจริญพร่องเป็นชื่อเรียกสำหรับอาการผิดปกติที่เกิดขึ้นกับชั้นเคลือบฟันที่เกิดได้ทั้งฟันแท้และฟันน้ำนม สาเหตุของภาวะเคลือบฟันเจริญพร่องอาจเกิดได้จากทั้งสาเหตุทางพันธุกรรม และสิ่งแวดล้อมซึ่งรบกวนการสร้างฟัน ลักษณะที่พบคือชั้นเคลือบฟันบางกว่าฟันปกติ อาจมีบางส่วนสีกร่อนไป ทำให้ฟันมีสีและรูปร่างผิดปกติ อาจเป็นมากหรือน้อย พบในฟันบางซี่หรือทุกซี่ก็ได้ การบูรณะฟันภาวะเคลือบฟันเจริญพร่องขึ้นกับอาการและระดับความรุนแรงของการสูญเสียเนื้อฟัน บทความนี้นำเสนอรายงานผู้ป่วยที่พบลักษณะของภาวะเคลือบฟันเจริญพร่องบริเวณฟันกรามแท้ซี่ที่หนึ่ง และได้รับการบูรณะด้วยการทำออนเลย์โดยใช้วัสดุเซรามิกส์ชนิดเซอรโคเนีย ซึ่งการบูรณะด้วยวิธีนี้เหมาะสำหรับฟันหลังที่มีการสูญเสียเนื้อฟันจำนวนมาก โดยสามารถตกแต่งรูปร่างฟันได้อย่างเหมาะสม และคืนความแข็งแรงให้กับตัวฟันเพื่อใช้ในการบดเคี้ยวได้อย่างมีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ: ภาวะเคลือบฟันเจริญพร่อง ออนเลย์ การบูรณะโดยอ้อม

บทนำ

ภาวะเคลือบฟันเจริญพร่อง (enamel hypoplasia) เป็นอาการที่ปรากฏในช่องปากที่เกิดขึ้นกับชั้นเคลือบฟัน (enamel) ทำให้มีการเปลี่ยนสีที่ชั้นเคลือบฟัน ชั้นเคลือบฟันบางกว่าฟันปกติ อาจมีอาการเสียวฟัน หรือเนื้อฟันหายไปหลายลักษณะ เช่น เป็นจุดเล็กๆ หรือหายไปเป็นวงกว้าง อาจเป็นกับฟันบางซี่หรือหลายซี่ได้

เกิดได้ทั้งฟันแท้ และฟันน้ำนม การเปลี่ยนสีของฟัน เช่น ขาว เหลือง น้ำตาล ผิวยุขระ¹ สาเหตุของภาวะเคลือบฟันเจริญพร่องอาจเกิดได้จากทั้งสาเหตุทางพันธุกรรม และสิ่งแวดล้อม ปัจจุบันความก้าวหน้าของความรู้ทางพันธุกรรมมากขึ้น ทำให้เราทราบว่า การเกิดความผิดปกติของชั้นเคลือบฟันเกิดได้ทั้งจากพันธุกรรม คือจากโครโมโซมเพศ และโครโมโซมร่างกาย เช่นโครโมโซม Xp22, XAI(AIH3), 4q11-q21 เป็นต้น^{2,3} ส่วนการเกิดความผิดปกติของเคลือบฟันจากสิ่งแวดล้อม อาจเกิดได้จากการรับประทานยา การอักเสบของฟันน้ำนม รบกวนการสร้างเคลือบฟันในฟันแท้ การขาดความสมดุลของสารอาหารระหว่างการสร้างฟัน เช่น แคลเซียม วิตามินดี และวิตามินเอ การได้รับสารฟลูออไรด์มากเกินไป ในระหว่างการสร้างฟัน ก็จะทำให้เกิดฟันตกกระ ถ้าเป็นน้อยจะเห็นเป็นรอยขาวขุ่นบนตัวฟัน แต่ถ้าเป็นมากอาจเกิดสีน้ำตาล และมีเคลือบฟันบางส่วนหลุดหายไปก็ได้ การเจ็บป่วยโดยเป็นไข้สูงๆ นาน 1-2 วัน ในเด็กอายุต่ำกว่า 12 ปี ก็อาจทำให้เซลล์สร้างฟันหยุดชะงัก ทำให้เคลือบฟันผิดปกติได้เช่นกัน^{2,4}

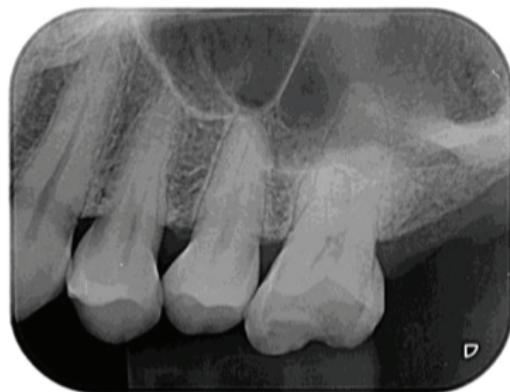
การรักษาฟันภาวะเคลือบฟันเจริญพร่อง ขึ้นอยู่กับอาการและระดับความรุนแรงของการสูญเสียเนื้อฟัน รวมถึงตำแหน่งของฟัน เช่นในฟันหน้าหรือฟันหลัง โดยแนวทางในการรักษาฟันหน้าจะคำนึงถึงความสวยงาม และความรุนแรงของการทำลายเนื้อฟัน ทางเลือกในการรักษาคือการทำพอร์ซเลนวีเนียร์ (porcelain veneer) หรืออาจอุดคอมโพสิตด้านหน้า (composite facing) เพื่อความสวยงาม^{5,6} สำหรับฟันหลัง แนวทางการรักษาจะพิจารณาตามลำดับความรุนแรง เช่น กรณีฟันมีลักษณะปกติแต่สีคล้ำ อาจ

มีอาการเสียวฟัน พิจารณาใช้สารลดการเสียวฟัน กรณีเคลือบฟันมีการเสียหายหรือไม่สมบูรณ์เพียงเล็กน้อย ให้การรักษาโดยการอุดฟันตามปกติ และนัดติดตามอาการเป็นระยะ หากมีการสูญเสียเคลือบฟันเป็นจำนวนมาก อาจพิจารณาให้การรักษาเป็นการบูรณะโดยอ้อม (indirect restoration) เช่นการทำอินเลย์ (inlay), ออนเลย์ (onlay) หรือครอบฟัน (crown) เป็นต้น⁷

การบูรณะฟันด้วยวิธีออนเลย์มีการใช้งานมานาน เนื่องจากวัสดุที่นำมาใช้มีความแข็งแรงสูงกว่าการบูรณะด้วยวิธีการอุดโดยตรงในช่องปาก ซึ่งอาจมีรอยต่อระหว่างชั้นของวัสดุ รวมถึงรอยพรุนที่อยู่ภายในเนื้อวัสดุทำให้ความแข็งแรงลดลง และใช้เวลาในการรักษานาน โดยเฉพาะกรณีที่ฟันจำเป็นต้องได้รับการบูรณะอย่างมาก ถึงแม้ว่าการรักษาโดยการครอบฟันทั้งซี่จะสามารถครอบคลุมส่วนที่แตกหักได้ดี แต่จำเป็นต้องกรอแต่งฟันโดยรอบซี่ ทำให้สูญเสียเนื้อฟันมากเกินไปจนความจำเป็น รวมทั้งขั้นตอนการแยกเหงือก พิมพ์ปาก และการครอบชั่วคราวมีความยุ่งยาก และใช้เวลานานกว่าการทำออนเลย์ จะเห็นได้ว่าออนเลย์สามารถคืนความแข็งแรงให้กับตัวฟัน โดยสูญเสียเนื้อฟันน้อยกว่าการเตรียมฟันเพื่อครอบฟันทั้งซี่ และสามารถชะลอระยะเวลาในการทำครอบฟันออกไปได้อีก



A



B

รูปที่ 1 ภาพด้านบดเคี้ยว (A) และภาพถ่ายรังสี (B) ของฟันซี่ 26 ก่อนการบูรณะ

การตรวจทางคลินิกและการวินิจฉัย

การตรวจสภาพร่างกายทั่วไป พบส่วนสูง 156 เซนติเมตร น้ำหนัก 65 กิโลกรัม สัญญาณชีพ ความดันโลหิต 130/86 มิลลิเมตรปรอท ชีพจร 85 ครั้ง/นาที อัตราการหายใจ 20 ครั้ง/นาที การตรวจภายนอกช่องปาก ไม่พบความผิดปกติใดๆ ไม่มีการบวมของต่อมน้ำเหลืองบริเวณศีรษะและลำคอ อ้าปากได้เป็นปกติ

การตรวจภายในช่องปาก ฟันซี่ 26 พบมีการสึก และการสูญเสียเนื้อฟัน (tooth surface loss) ด้านบดเคี้ยวเป็นบริเวณกว้าง พบตัวฟันบริเวณด้านแก้มส่วนด้านบดเคี้ยวถึงกลางตัวฟัน มีสีน้ำตาล ผิวไม่เรียบ ไม่มีอาการกัดเจ็บและเคาะเจ็บ ฟันโยก พบลักษณะเหงือกถอย (gingival recession) ด้านแก้มประมาณ 2-3 มิลลิเมตร และมีการสึกของฟันที่บริเวณคอฟัน (non carious cervical lesion; NCCL) ร่วมด้วย (รูปที่ 1, 2D) นอกจากนี้ยังพบลักษณะผิวฟันสีน้ำตาลที่บริเวณฟันกรามบนขาซี่ที่ 1 (ซี่ 16) ฟันกรามล่างขาซี่ที่ 1 (ซี่ 46) และฟันกรามล่างขาซี่ที่ 1 (ซี่ 36) โดย

ด้วย แต่อย่างไรก็ตามปัจจัยที่สำคัญในการบูรณะด้วยออนเลย์ให้ประสบความสำเร็จนั้นคือการออกแบบโพรงฟันให้เหมาะสมต่อการคงอยู่และถอดใส่ของชิ้นงานนั้นๆ โดยคำนึงการกรอแต่งฟันให้น้อยที่สุดแต่ครอบคลุมผิวฟันที่ผิดปกติทั้งหมด⁸

รายงานผู้ป่วยนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อนำเสนอการบูรณะฟันด้วยวิธีออนเลย์ในผู้ป่วยที่พบลักษณะของภาวะเคลือบฟันเจริญพร่องในฟันกรามแท้ซี่ที่ 1 (permanent first molar)

รายงานผู้ป่วย

ผู้ป่วยหญิงไทยอายุ 41 ปี สถานภาพสมรส อาชีพข้าราชการ ภูมิลำเนาจังหวัดกรุงเทพมหานคร มารับการรักษาด้วยอาการสำคัญคือ ฟันกรามบนขาซี่ที่ 1 (ซี่ 26) บิ่นและกร่อนไป โดยอาการดังกล่าวเป็นมาเรื่อยๆ และมีอาการเสียวฟันบ้างเป็นบางครั้ง เวลาดื่มน้ำเย็น (รูปที่ 1) ผู้ป่วยให้ประวัติโรคประจำตัวคือโรคเบาหวาน ได้รับการวินิจฉัยมาประมาณ 4 ปี ปัจจุบันได้รับการรักษาด้วยยา metformin 850 มิลลิกรัม รับประทานครั้งละ 1 เม็ด หลังอาหารเช้า เย็น ปฏิเสธการแพ้ยา อาหาร และสารเคมีใดๆ

ฟันซี่ 16 พบการสึกบริเวณด้านบดเคี้ยวและด้านแก้ม ผิวฟันไม่เรียบ พบลักษณะเหงือกถอยบริเวณคอฟันด้านแก้มประมาณ 1-2 มิลลิเมตร ฟันซี่ 46 พบมีวัสดุสีเหมือนฟันบริเวณด้านบดเคี้ยว และมีการสึกและรั่วตามขอบ (marginal leakage) และพบการสึกของฟันร่วมด้วย พบลักษณะเหงือกถอยด้านแก้ม 4 มิลลิเมตร ร่วมกับร่องลึกปริทันต์ 5 มิลลิเมตรที่บริเวณด้านแก้มใกล้กลาง (mesio-buccal) และด้านลิ้นใกล้กลาง (mesio-lingual) และพบการสึกที่บริเวณคอฟันร่วมด้วย ส่วนฟันซี่ 36 ลักษณะกายวิภาคศาสตร์ของตัวฟันใกล้เคียงปกติ โดยทั้ง 3 ซี่ไม่มีอาการกัดเจ็บและเคาะเจ็บ ฟันโยก (รูปที่ 2)

การตรวจทางภาพถ่ายรังสี พบเงาโปร่งรังสี (radiolucent area) บริเวณด้านบดเคี้ยวของฟันซี่ 16 และ 26 สัมพันธ์กับการสูญเสียเนื้อฟัน พบการทำลายของกระดูกเบ้าฟันในแนวนอน (horizontal bone loss) บริเวณด้านใกล้กลางของฟันซี่ 46 ที่ระดับปานกลาง ไม่พบพยาธิสภาพบริเวณปลายรากของฟันทั้ง 4 ซี่ ผลจากการตรวจทางคลินิกและภาพถ่ายรังสี ให้การวินิจฉัย

ขั้นต้นว่า ฟันซี่ 16, 26, 36 และ 46 มีลักษณะของภาวะเคลือบฟัน เจริญพร่อง ไม่พบพยาธิสภาพบริเวณปลายรากฟัน ฟันซี่ 16 และ 26 พบฟันสึกที่ด้านบดเคี้ยว โดย 26 พบฟันสึกบริเวณคอฟันร่วมด้วย ฟันซี่ 46 เป็นฟันที่วัสดุบูรณะไม่เหมาะสม เนื่องจากวัสดุมี

การสึกกร่อนและรั่วตามขอบ (improper restoration due to marginal leakage) และมีภาวะของโรคปริทันต์อักเสบเรื้อรัง (chronic periodontitis) ร่วมด้วย



A: ภาพถ่ายแสดงด้านบดเคี้ยวของฟันซี่ 16, 26



B: ภาพถ่ายแสดงด้านบดเคี้ยวของฟันซี่ 36, 46



C: ภาพถ่ายในช่องปากแสดงการสบฟันด้านขวา



D: ภาพถ่ายในช่องปาก แสดงการสบฟันด้านซ้าย

รูปที่ 2 ภาพถ่ายในช่องปากก่อนการบูรณะฟัน

แผนการรักษา

ทำการซักประวัติ ตรวจร่างกาย ตรวจภายนอกช่องปากและภายในช่องปาก ตรวจภาพรังสี ให้ข้อมูลเกี่ยวกับบูรณะฟันที่มีภาวะเคลือบฟันเจริญพร่อง คอฟันสึก รวมถึงภาวะปริทันต์อักเสบเรื้อรัง การพยากรณ์การแตกหักของวัสดุบูรณะฟันที่มีขนาดใหญ่ ทางเลือกในการรักษา ขั้นตอน เวลาที่ใช้ในการรักษา และค่าใช้จ่ายในการรักษาให้ผู้ป่วยรับทราบ

ให้การรักษาสถานะปริทันต์อักเสบโดยการขูดหินน้ำลายและเกลารากฟัน (scaling and root planing) และประเมินร่องลึกปริทันต์ภายหลังการรักษา ฟันซี่ 46 หากพบว่ายังกะเหลือร่องลึกปริทันต์ภายหลังการรักษาเกิน 4 มิลลิเมตร จะพิจารณาทำศัลยกรรมปริทันต์เพื่อลดร่องลึกปริทันต์ดังกล่าว

ให้การบูรณะบริเวณคอฟันสึกซี่ 26, 46 โดยการอุดฟันด้วยวัสดุสีเหมือนฟันเรซินคอมโพสิต (resin composite) ซี่ 46 ทำการรื้อวัสดุสีเหมือนฟันบริเวณด้านบดเคี้ยวที่มีรอยรั่วตามขอบ และทำการกรอแต่งฟันเพื่อทำออนเลย์ทั้ง 3 ซี่ คือ 16, 26 และ 46 (รูปที่ 3) ทำการบันทึกรูปร่างฟันที่กรอแต่งและการสบฟันด้วยเครื่องสแกนช่องปากระบบดิจิทัล (intraoral scanner) จากนั้นเลือกสีฟัน และส่งไฟล์ที่ได้จากการบันทึกไปยังห้องปฏิบัติการเพื่อวิเคราะห์ ประเมินออกแบบ และขึ้นรูปออนเลย์โดยใช้ระบบคอมพิวเตอร์ (computer aided design and manufacture; CAD/CAM) วัสดุที่ใช้ในการทำออนเลย์คือวัสดุเซรามิกสโนว์ไซด์เซอร์โคเนีย (monolithic zirconia) หลังจากนั้นยึดออนเลย์ชั่วคราวด้วย temporary cement (รูปที่ 4)



A: ภาพแสดงด้านบดเคี้ยวหลังการกรอแต่งฟันซี่ 16



B: ภาพแสดงด้านแก้มหลังการกรอแต่งฟันซี่ 16



C: ภาพแสดงด้านบดเคี้ยวหลังการกรอแต่งฟันซี่ 46



D: ภาพแสดงการกัดสบหลังการกรอแต่งฟันซี่ 16, 46

รูปที่ 3 ภาพแสดงภายหลังการกรอแต่งโพรงฟัน

ภายหลังครอบฟันชั่วคราว 2-3 วัน ทำการยัดติดออนเลย์ โดยการเตรียมพื้นผิวชิ้นงานด้วยการเป่าทราย (sand blast) ร่วมกับการทาสารเพิ่มการยึดติด และยัดชิ้นงานออนเลย์ด้วยวัสดุเรซิน

ซีเมนต์ (resin cement) นัดผู้ป่วยกลับมาตรวจหลังการรักษาเป็นระยะเวลา 1 สัปดาห์ 3 เดือน และ 6 เดือนตามลำดับ เพื่อติดตามผลการรักษา (รูปที่ 5)



A: ภาพแสดงการบันทึกรูปร่างฟันที่กรอแต่ง



B: ภาพแสดงการบันทึกการสบฟันที่กรอแต่ง



C: ภาพแสดงการออกแบบและขึ้นรูปออนเลย์

รูปที่ 4 แสดงการบันทึกรูปร่างฟันด้วยเครื่องสแกนช่องปากระบบดิจิทัล

ผล

ภายหลังให้การรักษาไปแล้ว ผู้ป่วยสามารถบดเคี้ยวอาหารได้ละเอียดขึ้น ไม่พบอาการเสียวฟันขณะเคี้ยวอาหาร และบดเคี้ยวได้อย่างมั่นใจโดยไม่กังวลว่าจะมีการสึกกร่อนหรือแตกหักของผิวฟันเพิ่มขึ้น และเมื่อติดตามผลการรักษาเป็นระยะเวลา 6 เดือนพบว่าฟันและวัสดุบูรณะอยู่ในสภาพดี ไม่มีการแตกหัก และร้าวซึม

ตามขอบวัสดุ หรืออาการใดๆในระหว่างการบดเคี้ยวอาหาร สภาพเหงือกโดยทั่วไปอยู่ในเกณฑ์ปกติ ไม่พบร่องลึกปริทันต์เพิ่มขึ้น ผู้ป่วยสามารถทำความสะอาดภายในช่องปากได้ดี ไม่พบการสะสมของคราบจุลินทรีย์ที่บริเวณขอบเหงือกและรอยต่อของผิวฟันกับวัสดุบูรณะฟัน



A: ภาพภายหลังการบูรณะฟันซี่ 16



B: ภาพภายหลังการบูรณะฟันซี่ 46



C: ภาพกัดสบฟันภายหลังการบูรณะฟันซี่ 16, 46



D: ภาพกัดสบฟันภายหลังการบูรณะฟันซี่ 26

รูปที่ 5 แสดงภายในช่องปากภายหลังการบูรณะฟันด้วยออนเลย์

วิจารณ์

จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่าสาเหตุของการเกิดภาวะเคลือบฟันเจริญพร่องอาจมีสาเหตุจากพันธุกรรม หรือจากสิ่งแวดล้อมอื่นที่รบกวนการสร้างเคลือบฟันในช่วงเวลานั้นๆ เช่น จาก การทานยา การอักเสบของฟันน้ำนม การขาดความสมดุลระหว่างสารอาหารขณะที่มีการสร้างฟัน เป็นต้น โดยในผู้ป่วยรายนี้พบความผิดปกติของเคลือบฟัน คือผิวฟันบริเวณด้านบดเคี้ยวของฟันซี่ 16-46 มีสีน้ำตาล โดยซี่ 16, 26 และ 46 ผิวไม่เรียบ ร่วมกับการสูญเสียเนื้อฟันไป ซึ่งแสดงถึงช่วงเวลาที่เกิดการรบกวนการสร้างเคลือบฟัน ในช่วงระยะเวลาใกล้เคียงกันคือช่วงอายุ 2.5-3 ปี^{2,4} สอดคล้องกับประวัติที่ผู้ป่วยแจ้งว่าเคยมีอาการป่วยและเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลบ้างในช่วงวัยเด็ก อย่างไรก็ตาม ผู้ป่วยไม่สามารถจำรายละเอียดของการเจ็บป่วยได้

ในการรักษาฟันภาวะเคลือบฟันเจริญพร่องของผู้ป่วยรายนี้ ฟันซี่ 16, 26 และ 46 เลือกการบูรณะฟันโดยอ้อม ด้วยวิธีออนเลย์ เนื่องจากพบความผิดปกติของผิวฟันบริเวณด้านบดเคี้ยวเป็นหลัก ในขณะที่ซี่ 36 พิจารณาสังเกตอาการไปก่อนเนื่องจากพบลักษณะ

ความผิดปกติคือเคลือบฟันเปลี่ยนสี ในขณะที่รูปร่างฟันใกล้เคียงปกติ หากพบมีการสูญเสียเนื้อฟันเพิ่มขึ้นในภายหลัง จะพิจารณาบูรณะฟันต่อไป ข้อดีของการบูรณะด้วยวิธีออนเลย์นี้คือทำให้เกิดการสูญเสียเนื้อฟันน้อยกว่าการเตรียมฟันเพื่อครอบฟันทั้งซี่ รวมถึงรอยต่อของวัสดุและผิวฟันที่ทำการบูรณะฟันด้วยออนเลย์นั้นอยู่เหนือเหงือก ทำให้การทำความสะอาดบริเวณดังกล่าวง่ายกว่าการบูรณะฟันด้วยครอบฟันซึ่งรอยต่อมักชิดกับขอบเหงือก และในฟันที่มีความจำเป็นต้องบูรณะนั้น พบลักษณะเหงือกกรันและมีการสูญเสียอวัยวะปริทันต์ไปบางส่วนแล้ว การบูรณะด้วยวิธีนี้จะช่วยให้ผู้ป่วยสามารถดูแลทำความสะอาดฟันขึ้นๆได้ดี ไม่เกิดการทำลายอวัยวะปริทันต์เพิ่มมากขึ้น อย่างไรก็ตามปัจจัยที่สำคัญในการบูรณะด้วยออนเลย์ให้ประสบผลสำเร็จนั้นคือการออกแบบโพรงฟันให้เหมาะสมต่อการคงอยู่และถอดใส่ของชิ้นงานนั้นๆ โดยพิจารณาการแต่งฟันให้น้อยที่สุดแต่ครอบคลุมผิวฟันที่ผิดปกติทั้งหมด⁸

จากการประเมินตำแหน่งของฟันที่ต้องได้รับการบูรณะในผู้ป่วยรายนี้รวมถึงแรงบดเคี้ยว พบว่าฟันซี่ดังกล่าวถือเป็นฟันหลักที่ใช้ในการบดเคี้ยวในช่องปาก จึงพิจารณาใช้วัสดุ monolithic

zirconia ที่มีความแข็งแรงสูง ทนทานต่อการแตกหัก รวมถึงมีการสึก่อนข้างต่ำ เพื่อให้สามารถรับแรงในการบดเคี้ยวได้ดี⁹ แต่อย่างไรก็ตาม ด้วยคุณสมบัติการของวัสดุ zirconia ที่มีความแข็งผิวสูงมาก ทำให้มีความกังวลเกี่ยวกับการสึกของฟันคู่สบ จากการศึกษาพบว่ากรณีที่ผิววัสดุดังกล่าวได้รับการขัดแต่งอย่างดี (polished zirconia) จะไม่พบการสึกของฟันคู่สบ และอัตราการสึกของ polished zirconia มีค่าใกล้เคียงกับผิวเคลือบฟัน¹⁰ โดยในผู้ป่วยรายนี้ จากการบูรณะ พบว่าฟันซี่ 26 สบกับฟันซี่ 36 ซึ่งเป็นฟันธรรมชาติ ในขั้นตอนก่อนและหลังการยึดติดเรซินซีเมนต์ได้มีการขัดเรียบผิวชิ้นงานออนเลย์เสมอ ทั้งนี้เพื่อลดอัตราการสึกของฟันคู่สบ

นอกจากนี้เนื่องจากวัสดุ zirconia ไม่มีผลึกแก้วเป็นส่วนประกอบ ดังนั้นการใช้กรดเพื่อเตรียมพื้นผิวจึงทำให้การยึดติดไม่ดีเท่ากับวัสดุที่มีผลึกแก้วเป็นส่วนประกอบ โดยการศึกษาของ Kern¹¹ พบว่าการยึดติดของวัสดุ zirconia นั้น ส่วนของสารยึดติดควรมีส่วนประกอบของ 10-methacryloyloxydecyl dihydrogen phosphate (MDP) และการเตรียมพื้นผิวด้วยกรดก่อนการยึดติดไม่มีความจำเป็น เนื่องจากค่าแรงยึดไม่มีความแตกต่างกัน¹² แต่ควรทำการทาสาร silane เพื่อให้ประสิทธิภาพการยึดติดระหว่าง zirconia และสารยึดเรซิน (resin cement) มีประสิทธิภาพสูงสุด^{13,14} รวมถึงวัสดุ zirconia มีความทึบแสงสูง ทำให้การฉายแสงไม่เพียงพอต่อการแข็งตัวของสารยึดเรซินที่อยู่ภายในครอบฟัน

จึงควรใช้สารยึดที่มีระบบการบ่มตัวโดยปฏิกิริยาทางเคมีและแสงร่วมกัน เพื่อให้ประสิทธิภาพของสารยึดติดเกิดขึ้นอย่างสมบูรณ์^{11,12}

ในผู้ป่วยรายนี้เลือกใช้วิธีการบันทึกรูปร่างฟันที่กรอแต่งและการสบฟันด้วยเครื่องสแกนช่องปากระบบดิจิทัลแทนการใช้วัสดุพิมพ์ปากซึ่งเป็นวิธีดั้งเดิมที่ใช้กันอย่างแพร่หลาย ข้อดีของการใช้วิธีนี้คือ ลดขั้นตอน และระยะเวลาในการทำงาน ทำให้สามารถนัดผู้ป่วยได้รวดเร็วขึ้น นอกจากนี้ยังเป็นการลดต้นทุนจากการใช้วัสดุพิมพ์ปาก วัสดุบันทึกการกัดสบ และรอยพิมพ์ฟัน เป็นต้น¹⁵

สรุป

การบูรณะฟันภาวะเคลือบฟันเจริญพร่องซึ่งพบความผิดปกติที่บริเวณเคลือบฟันด้วยเซรามิกส่อนเลย์ถือได้ว่าเป็นทางเลือกหนึ่งในการบูรณะฟันที่เป็นการอนุรักษ์เนื้อฟันเมื่อเทียบกับการบูรณะโดยการครอบฟัน รวมถึงให้ความแข็งแรงและความสวยงามสูง ทั้งนี้ความสำเร็จในการรักษาขึ้นอยู่กับการวางแผนการรักษาให้เหมาะสมกับผู้ป่วยแต่ละราย ไม่ว่าจะเป็น ลักษณะของความผิดปกติและขนาดรอยโรคที่เกิดขึ้น ตำแหน่งของฟันในช่องปาก พฤติกรรมการเคี้ยวอาหาร การดูแลทำความสะอาดในช่องปากของผู้ป่วย รวมถึงการออกแบบโครงฟัน การเลือกใช้วัสดุให้เหมาะสม และมีการติดตามผลต่อเนื่อง จึงนำไปสู่ความสำเร็จในระยะยาว

References

1. Seow WK. Enamel hypoplasia in the primary dentition: a review. ASDC J Dent Child 1991; 58:441-52.
2. Salanitri S, Seow WK. Developmental enamel defects in the primary dentition: aetiology and clinical management. Aust Dent J 2013; 58:133-40.
3. Wright JT. The molecular etiologies and associated phenotypes of amelogenesis imperfecta. Am J Med Genet A 2006; 140:2547-55.
4. Weerheijm KL. Molar incisor hypomineralization (MIH): clinical presentation, aetiology and management. Dent Update 2004; 31:9-12.
5. Ruschel VC, Araújo É, Bernardon JK, Lopes GC. Enamel hypoplasia: challenges of esthetic restorative treatment. Gen Dent 2016; 64:75-8.
6. Martos J, Gewehr A, Paim E. Aesthetic approach for anterior teeth with enamel hypoplasia. Contemp Clin Dent 2012; 3:582-5.
7. da Cunha Coelho ASE, Mata PCM, Lino CA, Macho VMP, Areias CMFGP, Norton APMAP, et al. Dental hypomineralization treatment: A systematic review. J Esthet Restor Dent 2019; 31:26-39.
8. Veneziani M. Posterior indirect adhesive restorations: updated indications and the morphology driven preparation technique. Int J Esthet Dent 2017; 12:204-30.
9. Miyazaki T, Nakamura T, Matsumura H, Ban S, Kobayashi T. Current status of zirconia restoration. J Prosthodont Res 2013; 57:236-61.
10. Janyavula S, Lawson N, Cakir D, Beck P, Ramp LC, Burgess JO. The wear of polished and glazed zirconia against enamel. J Prosthet Dent 2013; 109:22-9.
11. Kern M, Wegner SM. Bonding to zirconia ceramic: adhesion methods and their durability. Dent Mater 1998; 14:64-71.
12. de Oyagüe RC, Monticelli F, Toledano M, Osorio E, Ferrari M, Osorio R. Influence of surface treatments and resin cement selection on bonding to densely-sintered zirconium-oxide ceramic. Dent Mater 2009; 25:172-9.
13. Blatz MB, Chiche G, Holst S, Sadan A. Influence of surface treatment and simulated aging on bond strengths of luting agents to zirconia. Quintessence Int 2007; 38:745-53.
14. Tanaka R, Fujishima A, Shibata Y, Manabe A, Miyazaki T. Cooperation of phosphate monomer and silica modification on zirconia. J Dent Res 2008; 87:666-70.
15. Mangano F, Gandolfi A, Luongo G, Logozzo S. Intraoral scanners in dentistry: a review of the current literature. BMC Oral Health 2017; 17:149-59.