รายงานผู้ป่วย | Original Articles

การบูรณะฟันในผู้ป่วยที่มีการสูญเสียมิติแนวดิ่งด้วยฟันเทียมบางส่วนชนิดถอดได้ : รายงานผู้ป่วย

Rehabilitation of occlusal vertical dimension with overlay removable partial denture: A case report

*วนิดา ประเสริฐศรี,ท.บ. ป.บัณฑิต (ทันตกรรมประดิษฐ์) วิทยาศาสตร์การแพทย์คลินิก ทันตแพทยศาสตร์**
*Wanida Prasertsri, D.D.S., Grad. Dip. Clin. Sci. (Dentistry)**
**กลุ่มงานทันตกรรม โรงพยาบาลบุรีรัมย์ จังหวัดบุรีรัมย์ ประเทศไทย 31000*
**Department of Dental Buri Ram Hospital, Buri Ram Province, Thailand, 31000*
Corresponding author, E-mail address: wanida.tiam@gmail.com
Received: 03 Oct 2024 Revised: 19 Oct 2024 Accepted: 20 Nov 2024

บทคัดย่อ

หลักการและเหตุผล : ผู้ป่วยที่มีการสูญเสียฟันหลังไปหลายซี่ ฟันธรรมชาติที่เหลืออยู่จึงรับแรงเพิ่มมากขึ้น ต่อมาจะนำไปสู่การสึกของฟันหน้าอย่างรุนแรง ทำให้เกิดการสูญเสียมิติในแนวดิ่งตามมา การสึกของฟันเป็นภาวะที่พบบ่อยในผู้สูงอายุ ทำให้เกิดความเจ็บปวด ส่งผลเสียต่อความสวยงาม การใช้งานและคุณภาพชีวิตโดยรวม กรณีศึกษารายงานผู้ป่วยนี้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงพรรณนา เพื่ออธิบายวิธีการรักษาและแนวทางการดูแลผู้ป่วยที่มีฟันสึกที่ฟันหน้าและสูญเสียมิติแนวดิ่ง การวางแผนการรักษาด้วยการใส่ฟันเทียมทับรากบางส่วนชนิดถอดได้ฐานอะคริลิกขยายฐานในขากรรไกรบนและฟันเทียมบางส่วนชนิดถอดได้ฐานโลหะขยายฐานในขากรรไกรล่างให้แก่ผู้ป่วย ผลการรักษาและการติดตามเป็นระยะพบว่าผู้ป่วยพึงพอใจด้านความสวยงาม มีประสิทธิภาพดี และคุณภาพชีวิตดีขึ้น

คำสำคัญ : ฟันสึก มิติแนวดิ่ง ฟันเทียมทับรากบางส่วนชนิดถอดได้

ABSTRACT

Background : Early loss of posterior teeth affects masticatory efficiency, follows with severely worn of remaining teeth and loss of occlusal vertical dimension. Tooth wear is prevalent dental condition among older adults, leading to pain and adversely affecting a esthetics, functionality and their overall quality of life. In this case report, using descriptive research methods to describe treatment methods and patient care guidelines for the patient had worn anterior teeth and the reduction of the vertical dimension. Overlay removable partial denture and metal removable partial denture were used after the decision of increasing vertical dimension by facial and physiological measurement. This case report showed that satisfactory clinical result and regular follow-up were achieved by restoring the vertical dimension with an improvement in esthetics, function and a better quality of life.

Keywords : Tooth wear, occlusal vertical dimension, overlay removable partial denture.

หลักการและเหตุผล

การสึกของฟัน (Tooth Wear) หมายถึง การสูญเสียเนื้อเยื่อฟันที่เกิดจากสาเหตุอื่นนอกเหนือจากฟันผุและอุบัติเหตุ การสึกของฟันเป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นตามปกติ (Normal Physiologic Process) โดยจะพบว่าการสึกของฟันมีความสัมพันธ์กับอายุที่เพิ่มขึ้นและเกิดขึ้นตลอดชีวิต ไม่สามารถคืนกลับได้ โดยการสึกจากการใช้การบดเคี้ยวตามปกติจะเกิดอย่างช้าๆ โดยเฉลี่ย 35-65 ไมครอนต่อปี[1] และถูกชดเชยโดยการยื่นของฟันและส่วนยื่นเบ้าฟันเพื่อชดเชยการสึก จึงมักไม่มีการเปลี่ยนแปลงมิติแนวดิ่ง ส่วนการสึกของด้านบดเคี้ยวที่เกิดจากการใช้งานนอกหน้าที่และมีปัจจัยร่วม (contributing factors) ทำให้การยื่นยาวของฟันและกระดูกเบ้าฟันไม่สามารถชดเชยการสึกของฟันที่มากและเร็วผิดปกติได้ ก่อให้เกิดการสูญเสียมิติแนวดิ่งในที่สุด การสึกจึงจัดว่าเป็นปัญหาที่ยุ่งยาก เมื่อพบการสูญเสียเนื้อเยื่อฟันนั้นมากจนเกิดพยาธิสภาพ ทำให้เกิดอาการเสียวฟัน ปวดฟัน ตัวฟันสั้นลง หรือความสวยงามสูญเสียไป การบูรณะฟันที่สึกจากการบดเคี้ยว คือการฟื้นฟูสภาพฟันและเนื้อเยื่อที่เกี่ยวข้องให้กลับสู่สภาพที่สามารถใช้งานได้และมีความสวยงามเหมาะสมกับผู้ป่วย ส่วนใหญ่มักเกิดจากผู้ป่วยที่มีปัญหาฟันสึกกร่อนรุนแรงหรือมีการสูญเสียฟันกราม ทำให้ฟันหน้าสึก การสบฟันเปลี่ยนแปลงไปมาก ค่อนข้างยากแก่การตัดสินใจในการวางแผนการรักษาให้กลับสู่สภาพเดิม

ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับภาวะการสึกของฟัน

ปัจจุบันเชื่อว่าเกิดจากสาเหตุหลายๆ อย่างร่วมกัน ได้แก่[2]

1) การสึกเหตุบดเคี้ยว (attrition) เป็นการสึกของฟัน ไม่ได้เป็นข้อบ่งชี้ว่ามีการสูญเสียมิติแนวดิ่งเสมอไป ทั้งนี้ขึ้นกับสาเหตุและอัตราการสึก ความสัมพันธ์ของระยะเวลาที่ฟันสัมผัสกันและอายุเป็นสัดส่วนโดยตรงกับการสึกของฟัน ซึ่งมักพบได้ในผู้สูงอายุ[3-5] เพศยังเป็นที่ถกเถียงกันอยู่ แต่โดยส่วนใหญ่จะพบว่าเพศชายมีฟันสึกมากกว่าเพศหญิง[6] รวมถึงลักษณะความหยาบของอาหาร เวลา และระดับการขึ้นของฟัน รูปร่างของฟัน ตำแหน่งฟันในขากรรไกร วัสดุที่ใช้บูรณะฟัน[7,8]

2) การสึกเหตุขัดถู (abrasion) เป็นการสึกของฟันแบบที่เป็นผลของกระบวนการทางกล มักเกิดจากการแปรงฟันที่ไม่ถูกวิธี การใช้ยาสีฟันที่ผสมผงขัดหยาบมากเกินไป พวกที่แปรงฟันบ่อยๆ แปรงนาน ใช้แรงมาก ใช้ฟันกัดคาบของแข็งเช่น เข็มหมุด เปิดขวดน้ำอัดลม ช่างซ่อมรองเท้าและช่างไม้เป็นต้น ซี่ฟันสึกทางด้านประชิดของฟันได้แก่ พวกใช้ไม้จิ้มฟันและในผู้สูงอายุ[9] มักพบด้านตรงข้ามกับความถนัดในการใช้มือของผู้ป่วย และมักพบในฟันหลายๆ ซี่มากกว่าซี่เดียว

3) การสึกกร่อน (erosion) เป็นการสึกของฟันซึ่งมีสาเหตุจากปฏิกิริยาทางเคมี เป็นการสูญเสียเนื้อเยื่อฟันเนื่องจากมีการละลายตัวของแร่ธาตุในผิวเคลือบฟัน การสึกแบบนี้เกิดได้จากหลายสาเหตุเช่น โรคทางระบบที่มีการอาเจียนเรื้อรัง ในน้ำย่อยสัมผัสกับฟัน น้ำอัดลมหรือเครื่องดื่มที่มีกรดผสม ผลไม้เปรี้ยวบางชนิด คนในโรงงานทำกรด ว่ายน้ำที่เกิดจากผงคลอรีน เป็นต้น

4) การทำงานนอกหน้าที่ (parafunctional habit) เป็นที่กล่าวถึงกันว่าการนอนกัดฟันจะทำให้ฟันสึกด้วยความชุกในการเกิดการนอนกัดฟันมีประมาณร้อยละ 5-20 ได้แก่ การกัดถูฟันโดยไม่รู้ตัวทั้งในตอนกลางวันและขณะนอนหลับ (diurnal and nocturnal bruxism) ความเครียด (stress) การกีดขวางการสบฟัน (occlusal interference) เป็นปัจจัยกระตุ้นให้เกิดการฟันสึกได้มากขึ้น[10]

5) ความผิดปกติตั้งแต่กำเนิด (congenital anomalies) เช่น ภาวะการสร้างเคลือบฟันไม่สมบูรณ์ (Amelogenesis Imperfecta) ภาวะการสร้างเนื้อฟันไม่สมบูรณ์ (Dentinogenesis Imperfecta) เป็นภาวะความผิดปกติที่เกิดขึ้นในขณะที่ผู้ป่วยมีการเจริญเติบโต ทำให้การสร้างเคลือบฟันและเนื้อฟันผิดปกติ เป็นผลให้เคลือบฟันและเนื้อฟันอ่อนนิ่มเกิดการสึกของฟันอย่างรุนแรงและรวดเร็ว ตั้งแต่ฟันเริ่มขึ้นมาในช่องปาก โดยอาจไม่พบการทำงานนอกหน้าที่ของระบบบดเคี้ยว

6) การสูญเสียฟันหลัง (loss of posterior support) จะมีการเคลื่อนที่ของขากรรไกรล่างไปทางด้านหน้าและมีการแผ่ออกของฟันหน้าบนและล่าง ผู้ป่วยใช้แรงบดเคี้ยวในฟันหน้าเพิ่มมากขึ้น ทำให้ฟันหน้าสึก

ในอัตราที่รุนแรงและรวดเร็ว เกิดการสูญเสียมิติแนวดิ่งของการสบฟัน สภาวะการสบฟัน การมีจำนวนฟันในช่องปากลดลงก็เป็นผลให้แรงที่ลงบนตัวฟันยิ่งเพิ่มขึ้น ฟันก็จะสึกมากขึ้นมักพบบริเวณปลายฟันตัดและผู้ป่วยที่มีการสูญเสียฟันหลังไปหลายซี่ การสบฟันที่เปลี่ยนแปลงไป หากผู้ป่วยไม่ได้ใส่ฟันเทียมทดแทนหรือใส่ฟันเทียมมานาน ทำให้ฟันธรรมชาติที่เหลืออยู่รับแรงเพิ่มมากขึ้นกว่าปกติ ฟันโยก ต่อมาจะนำไปสู่การสึกของฟันหน้าอย่างรุนแรง ดังนั้นการสูญเสียฟันหลังจึงส่งผลให้เกิดการสูญเสียมิติแนวดิ่งในฟันสึก มีความจำเป็นต่อการฟื้นฟูสภาพช่องปาก

การประเมินผู้ป่วยว่ามีการสูญเสียมิติแนวดิ่งขณะสบ มักใช้หลายวิธีร่วมกันเพื่อความแม่นยำ เมื่อผู้ป่วยได้รับการวินิจฉัยว่ามีการสูญเสียมิติแนวดิ่งผู้ป่วยควรได้รับการตรวจทั้งภายในและภายนอกช่องปากอย่างเหมาะสม[11] โดยการตรวจภายในและภายนอกช่องปาก ได้แก่ ก) การวัดและบันทึกข้อมูลของผู้ป่วยก่อนถอนฟัน ข) ประเมินจากระยะปลอดการสบ (interocclusal distance) โดยหาได้จากความแตกต่างระหว่างมิติแนวดิ่งขณะพักและมิติแนวดิ่งขณะสบ หาได้โดยให้ผู้ป่วยกลืนน้ำลายหรือออกเสียง "เอ็ม" หลายๆ ครั้ง ปกติแล้วมิติแนวดิ่งขณะสบมีระยะสั้นกว่ามิติแนวดิ่งขณะพัก ประมาณ 2-4 มิลลิเมตร ซึ่งเป็นระยะปลอดการสบ (interocclusal distance) ถ้ามีค่ามากกว่า 4 มิลลิเมตร แสดงว่ามีการสูญเสียมิติแนวดิ่งขณะสบ ร่วมกับการประเมินจากการออกเสียง (sibilant sound) ปลายฟันหน้าบนและล่างจะเคลื่อนมาใกล้กัน ควรมีระยะห่างประมาณ 1-2 มิลลิเมตร ถ้ามีค่ามากกว่า 1-2 มิลลิเมตร ถือว่ามีการสูญเสียมิติแนวดิ่งขณะสบฟัน ค) การประเมินจากเค้ารูปของเนื้อเยื่ออ่อนของใบหน้า (soft tissue support) และ ง) ความสวยงามของใบหน้า

การแบ่งกลุ่มผู้ป่วยฟันสึกและการสูญเสียมิติแนวดิ่ง แบ่งเป็น 3 กลุ่มตามหลักของ Turner and Missirlian Classification ดังต่อไปนี้[12]

กลุ่มที่ 1 ฟันสึกมากสูญเสียมิติแนวดิ่ง มีเนื้อที่เพียงพอสำหรับบูรณะฟัน (Excessive wear with loss of occlusal vertical dimension) ผู้ป่วยกลุ่มนี้มักมีการสูญเสียฟันธรรมชาติหลังเป็นจำนวนมาก และมีการสึกของฟันหน้ารุนแรงมีระยะใกล้ที่สุดขณะพูดประมาณ 3 มิลลิเมตร ระยะปลอดการสบประมาณ 6 มิลลิเมตร ความสูงของใบหน้าส่วนล่างลดลง มุมปากตก มีประวัติของการทำงานนอกหน้าที่ มีปัจจัยที่ทำให้อัตราการสึกเร็วกว่าปกติ เช่น ภาวะการนอนกัดฟันเป็นปัจจัยร่วม

กลุ่มที่ 2 ฟันสึกมากโดยไม่สูญเสียมิติแนวดิ่ง แต่มีเนื้อที่เพียงพอสำหรับบูรณะฟัน (Excessive wear without loss of occlusal vertical dimension but with space available) ผู้ป่วยกลุ่มนี้มักมีฟันหลังสึกอย่างช้าๆ เป็นระยะเวลานานและมีการชดเชยการสึกด้วยการยื่นของฟันและกระดูกเบ้าฟันมีระยะใกล้ที่สุดขณะพูดประมาณ 1 มิลลิเมตร ระยะปลอดการสบประมาณ 2-3 มิลลิเมตร มักพบว่ามีความคลาดเคลื่อนในระหว่างตำแหน่งสบสับหว่างสูงสุดและตำแหน่งความสัมพันธ์ในศูนย์ ซึ่งสามารถใช้เนื้อที่ในการบูรณะโดยไม่จำเป็นต้องปรับเพิ่มมิติแนวดิ่งขณะสบฟัน

กลุ่มที่ 3 ฟันสึกมากโดยไม่สูญเสียมิติแนวดิ่ง ไม่มีเนื้อที่เพียงพอสำหรับบูรณะฟัน (Excessive wear without loss of occlusal vertical dimension but with limited space) ผู้ป่วยกลุ่มนี้มีการสึกที่เกิดขึ้นอย่างช้าๆ เป็นระยะเวลานาน ถูกชดเชยด้วยการยื่นของฟันและกระดูกเบ้าฟันมีระยะใกล้ที่สุดขณะพูดประมาณ 1 มิลลิเมตร และมีระยะปลอดการสบประมาณ 2-3 มิลลิเมตร ไม่มีความคลาดเคลื่อนในระหว่างตำแหน่งสบสับหว่างสูงสุดกับตำแหน่งความสัมพันธ์ในศูนย์ จึงไม่มีเนื้อที่ในแนวระนาบเพื่อการบูรณะจึงยากต่อการรักษา

หลักการทั่วไปในการบูรณะภาวะฟันสึกและสูญเสียมิติแนวดิ่ง

1) การป้องกัน ก่อนจะทำการรักษาจะต้องกำจัดสาเหตุก่อน เพื่อให้ประสบผลสำเร็จโดยมีหลักดังนี้ คือ แก้ไขนิสัยการรับประทานอาหารที่ผิด ในผู้ป่วยที่ชอบรับประทานอาหารหยาบ ผลไม้หรือเครื่องดื่มที่เป็นกรด แนะนำวิธีการรักษาอนามัยช่องปากเพื่อให้ผู้ป่วยมีอนามัยช่องปากที่ดี ป้องกันการสูญเสียฟันและใส่ฟันเทียมทดแทนฟันที่สูญเสียไป เพื่อช่วยลดแรงที่กระทำฟัน

ธรรมชาติ ผู้ป่วยที่นอนกัดฟัน จะพิจารณาใส่เฝือกสบฟัน เนื่องจากผลระยะยาวจากการใส่เฝือกสบฟันจะช่วยลดการสึกของฟันได้

2) วัสดุที่ใช้ในการบูรณะได้แก่ เรซินคอมโพสิต ฟันเทียมทับรากบางส่วนชนิดถอดได้ (overlay removable partial denture/ORPA) หรือฟันเทียมคลุมทับฟัน (overdenture) ฟันเทียมชนิดติดแน่นหรือ veneer โดยการจะเลือกใช้วัสดุใดนั้นจะขึ้นอยู่กับสาเหตุของการสึก ความรุนแรงของการสึก ตำแหน่งของการสึก การสูญเสียความสูงของใบหน้าส่วนล่าง จำนวนฟันที่มีเหลืออยู่ในช่องปากและค่าใช้จ่ายในการรักษาเป็นต้น ในการฟื้นฟูรักษาด้วยฟันเทียมสามารถบูรณะได้ด้วยฟันเทียมชนิดถอดได้หรือฟันเทียมชนิดติดแน่น ซึ่งเราควรจะทำการเลือกผู้ป่วยและวางแผนการรักษาให้เหมาะสมกับผู้ป่วยแต่ละรายที่มีการสึกของฟัน วิธีหนึ่งเป็นทางเลือกหนึ่งในการบูรณะชั่วคราว คือ การใช้เรซินคอมโพสิต อีกทั้งระบบยึดติดในปัจจุบันได้รับการพัฒนาและมีข้อดี คือวัสดุให้ความสวยงามเนื่องจากสีใกล้เคียงกับฟันธรรมชาติ ใช้งานง่ายทนต่อแรงบดเคี้ยวและราคาไม่แพงแต่อาจต้องควบคุมความชื้น ใช้ในผู้ป่วยอายุน้อยที่มีการสึกที่ด้านใกล้เพดานของฟันหน้าบนจากการกัดกร่อนและผู้ป่วยอายุมากที่มีการสึกที่ขากรรไกรล่างและมีปัญหาด้านค่าใช้จ่าย ข้อเสียของเรซินคอมโพสิต คือ มีการยึดอยู่กับผิวฟันต่ำ คุณสมบัติต้านทานการสึกต่ำ ดังนั้นจึงไม่สามารถบูรณะการสึกรุนแรงที่ด้านบดเคี้ยวได้ ส่วนการเลือกใช้ฟันเทียมบางส่วนชนิดถอดได้ และฟันเทียมทับรากฟัน ข้อดีคือราคาถูก มีขั้นตอนง่าย ไม่ยุ่งยาก รวดเร็ว สูญเสียเนื้อฟันน้อย และสามารถใช้บูรณะในกรณีที่มีฟันเหลืออยู่ในช่องปากน้อย หรือกรณีที่ไม่มีฟันหลักด้านท้ายซึ่งถือว่า ORPA มีการปรับเปลี่ยนสภาพช่องปากน้อยมากจึงเป็นเหมือน reversible treatment เมื่อถอดออกก็กลับสู่สภาพเดิม ในการศึกษาของ Kaul และคณะ[13] ระบุว่าหากผู้ป่วยไม่ชอบก็ถอดออกหรือหยุดการรักษาได้ทันทีและเมื่อใส่ฟันเทียมให้กับผู้ป่วยอาจจะมีการเสริมฐาน (reline, rebase) เติมฟันและขัดแต่งบริเวณ ORPA อีกครั้งให้สวยงาม ให้ใช้ฟันเทียม 1-2 สัปดาห์ แล้วนัดมาตรวจซ้ำ (recheck) ประเมินการแตกหักหรือการสึกของฟันเทียมแต่ถ้าตัวฟันหลักสึกไปมาก ทำให้การยึดอยู่ที่ไม่ดี ในกรณีที่มีฟันสึกที่ด้านบดเคี้ยวมากๆ เลือกใช้ครอบฟันโลหะและใช้ครอบฟันชนิดพอร์ซเลนฟิวส์ทูเมทัล ในบริเวณที่ต้องการความสวยงามร่วมกับฟันเทียมบางส่วนชนิดถอดได้ แต่ก็จะมีค่าใช้จ่ายสูงมากขึ้น วิธีการทำที่ยุ่งยากผู้ป่วยสูงอายุไม่สามารถมาทำการรักษาได้หลายครั้งและถ้าความหนาของวัสดุไม่เพียงพออาจทำให้พอร์ซเลนกระเทาะแตกได้

3) การพิจารณาเนื้อที่สำหรับวัสดุบูรณะฟันในกรณีที่ผู้ป่วยมีฟันสึกมากๆ จำเป็นต้องพิจารณาค่าความสูงของใบหน้าส่วนล่างที่ถูกต้อง เพราะเป็นข้อมูลที่จำเป็นต่อการเลือกการรักษา ทางเลือกในการรักษามีหลากหลายขึ้นอยู่กับความรุนแรงและลักษณะการสึก[14,15] จะพิจารณาเพิ่มความสูงโดยใช้วัสดุบูรณะฟันอันได้แก่ ครอบฟันหรือวัสดุตัวอื่นๆกับฟันที่เหลือทั้งหมด หรือกับฟันส่วนใหญ่ในขากรรไกร ส่วนในผู้ป่วยที่ไม่มีการสูญเสียความสูงของใบหน้าส่วนล่าง จะต้องพิจารณาเนื้อที่สำหรับวัสดุบูรณะว่ามีเพียงพอหรือไม่ หากว่ามีไม่เพียงพอก็จำเป็นต้องพิจารณารักษาคลองรากฟัน จัดฟัน หรือทำศัลยปริทันต์[16] รักษาด้วยการใส่ฟันเทียมชนิดถอดได้ ORPA เพื่อเลือกแก้ไขปัญหาด้านความสวยงามและการบดเคี้ยวให้แก่ผู้ป่วย เนื่องจากข้อจำกัดในด้านเศรษฐกิจของผู้ป่วย เป็นการรักษาทางเลือกที่ดีแทนการบูรณะด้วยฟันเทียมติดแน่น[17-19] ซึ่งมีความสอดคล้องกับการศึกษา Gupta และคณะ[20] ยังมีอีกหลายการศึกษาที่ให้ทางเลือกในการรักษาเช่น วิธีการทำฟันเทียมทับรากฟันทั้งปาก ทำครอบฟันร่วมกับฟันเทียมชนิดติดแน่นหรือร่วมกับการใส่รากฟันเทียม วิธีการทำครอบฟันร่วมกับฟันเทียมชนิดติดแน่นและฟันเทียมบางส่วนชนิดถอดได้ จากการศึกษาพบว่าวิธีนี้ดีที่สุดในการเพิ่มมิติแนวดิ่งขณะสบเพราะสามารถสร้างการสบฟันที่มีเสถียรภาพได้[21] ข้อห้าม ORPA ถ้าผู้ป่วยมีอาการแพ้วัสดุอะคริลิกหรือฐานโลหะและผู้ป่วยที่คาดหวังเรื่องความสวยงามหลังการรักษา ส่วนการออกแบบที่ดีเหมือนออกแบบตามปกติมีการรองรับและยึดอยู่ โดยใช้ตะขอตามหลักการออกแบบ APD หรือ RPD มีการกรอแต่งปลายฟันคม บิ่น เป็นหลุม ให้เรียบ ตรง มีพื้นที่เพียงพอสำหรับที่อยู่ของอะคริลิกเรซิน ก่อนเริ่มการพิมพ์ปาก

กรณีศึกษานี้ มีการสูญเสียฟันหลังบนและล่างไม่ได้รับการใส่ฟันเทียมมาเป็นระยะเวลานาน ทำให้เกิดปัญหาฟันสึกอย่างรุนแรง สูญเสียมิติแนวดิ่งตามมา มีผลต่อขั้นตอนการรักษาที่ยุ่งยากซับซ้อน ยากแก่การตัดสินใจในการวางแผนการรักษา ทันตแพทย์ควรมีความรู้ ความเข้าใจถึงสาเหตุและสามารถวินิจฉัยได้อย่างถูกต้อง เพื่อป้องกัน รักษา ตลอดจนแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นเฉพาะหน้า หรือจะเกิดขึ้นในอนาคตให้กับผู้ป่วย

ระเบียบวิธีการศึกษา กรณีศึกษารายงานผู้ป่วย (case report) โดยอาศัยระเบียบวิธีวิจัยเชิงพรรณนา เพื่ออธิบายวิธีการรักษาและแนวทางการดูแลผู้ป่วย จะเป็นประโยชน์ในแนวทางการรักษานี้ไปประยุกต์ใช้ในผู้ป่วยที่มีสภาพช่องปากลักษณะเดียวกันต่อไป

รายงานผู้ป่วย

รายงานผู้ป่วยนี้ได้ผ่านการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยเกี่ยวกับมนุษย์ โรงพยาบาลบุรีรัมย์เลขที่ บร 0033.102.1/35 ลงวันที่ 8 กรกฎาคม พ.ศ. 2567 ศึกษาข้อมูลจากเวชระเบียนผู้ป่วยโรงพยาบาลบุรีรัมย์

ข้อมูลทั่วไป : ผู้ป่วยชายไทย อายุ 63 ปี สถานภาพสมรส อาชีพ พ่อบ้าน

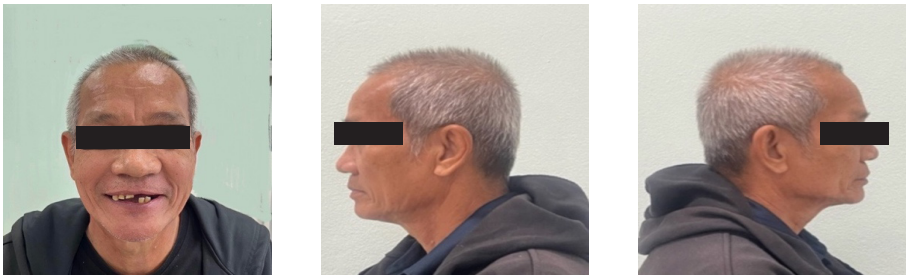
อาการสำคัญ : มาพบทันตแพทย์ คือฟันเทียมเก่าหลวม ตะขอและตัวฟันเทียมหัก เคี้ยวอาหารได้ไม่ละเอียด

ประวัติการเจ็บป่วยปัจจุบัน : พบฟันเทียมเก่าแตก สึกและชำรุด ตะขอหัก

ประวัติทางการแพทย์ : โรคความดันโลหิตสูงและปฏิเสธการแพ้ยา

ประวัติทางทันตกรรม : เคยรับการรักษาโดยการถอนฟัน ขูดหินปูน อุดฟัน ใส่ฟัน การตรวจในช่องปาก พบว่าผู้ป่วยสูญเสียฟันหลังทั้งบนและล่างเป็นเวลานาน ก่อนที่จะใส่ฟันเทียมทดแทนเมื่อ 3 ปีที่แล้ว ระนาบบดเคี้ยวสูงต่ำไม่สม่ำเสมอกัน ขาดความสวยงามและมีประสิทธิภาพการเคี้ยวไม่ดี พบการสึกของฟันธรรมชาติและฟันเทียม แต่ไม่มีอาการใดๆ

การตรวจภายนอกช่องปาก : ใบหน้ามีความสมมาตร รูปร่างทรงรี ใบหน้าด้านข้างมีลักษณะตรง มีสัดส่วนของใบหน้าล่างสั้นกว่าปกติ ใบหน้าตอบ มุมปากตก ไม่มีความผิดปกติของข้อต่อขากรรไกรและกล้ามเนื้อบดเคี้ยว (ภาพที่ 1)



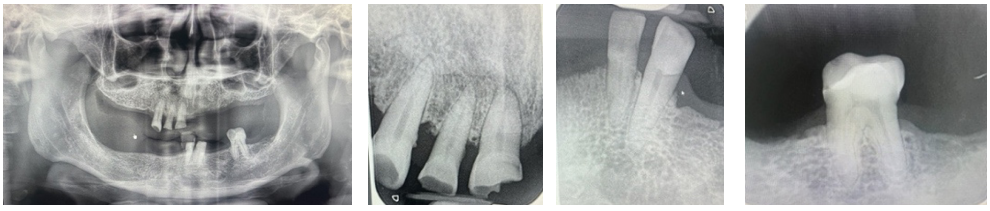
ภาพที่ 1 ภาพ ใบหน้าผู้ป่วยด้านตรง ด้านข้างก่อนการรักษา

การตรวจภายในช่องปาก : การตรวจพบฟันสึกที่ฟันหน้าและมีการสูญเสียของฟันหลังหลายซี่ ไม่ทะลุโพรงประสาทฟัน ไม่มีอาการผิดปกติใดๆ ปลายฟันสึกโดยมีความสูงของตัวฟันเหลืออยู่ประมาณ 5 มิลลิเมตร ด้านปลายฟันสึกถึงชั้นเนื้อฟันประมาณ 1 ใน 3 ของซี่ฟัน ในช่องปากเหลือฟันอยู่ 6 ซี่ ฟันบน 3 ซี่ ฟันล่าง 3 ซี่ สภาวะเนื้อเยื่อปริทันต์ปกติ เหงือกอักเสบเล็กน้อย ไม่มีฟันโยก ความลึกของร่องปริทันต์โดยทั่วไปมีค่า 2-3 มิลลิเมตร ระยะปลายฟันหน้าใกล้สุดขณะพูด 4 มิลลิเมตร การประเมินระยะปลอดการสบ 6 มิลลิเมตร มีสันเหงือกว่างบนและล่าง ผู้ป่วยมีข้อต่อขากรรไกรและระบบกล้ามเนื้อบดเคี้ยวที่ปกติ (ภาพที่ 2)



ภาพที่ 2 แสดงลักษณะในช่องปากด้านหน้า ด้านข้าง ขากรรไกรบนและล่าง

การตรวจทางภาพถ่ายรังสี : จากการตรวจทางภาพถ่ายรังสีพบว่าปกติไม่มีรอยโรคปลายราก อัตราส่วนตัวฟันต่อรากฟัน (crown-root ratio) 1 : 1-1.5 (ภาพที่ 3)



ภาพที่ 3 แสดงภาพถ่ายรังสี panoramic และ periapical film

การวินิจฉัยโรค

ผู้ป่วยอยู่ในกลุ่มที่มีการสึกของฟันอย่างมาก โดยมีการสูญเสียมิติแนวดิ่งขณะสบฟัน

(Category I: excessive wear with loss of vertical dimension of occlusion) ตามการจัดกลุ่มของ Turner KA. และ Missirlian Classification

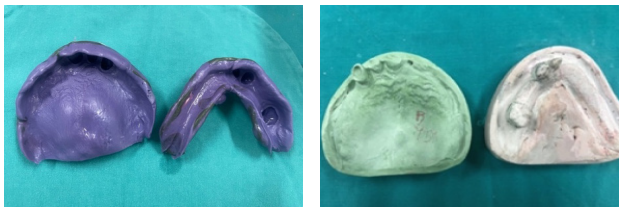
- Normal edentulous area
- Attrition teeth

การวางแผนการรักษาและลำดับขั้นตอนการรักษา

ผู้ป่วยปฏิเสธการมีโรคประจำตัวและแพ้ยาใดๆ จึงไม่ได้ให้การรักษา ผู้ป่วยไม่มีอาการปวดหรืออาการเร่งด่วนจึงให้การรักษา ทำการขูดหินปูนและเกลารากฟัน เริ่มทำการรักษาด้วยการพิมพ์ปาก ประเมินมิติแนวดิ่งได้วางแผนการรักษาเป็นฟันเทียมทับรากบางส่วนชนิดถอดได้ในขากรรไกรบนและทำฟันเทียมบางส่วนชนิดถอดได้ฐานโลหะในขากรรไกรล่าง นัดติดตามเพื่อประเมินสภาพอวัยวะปริทันต์และสภาพฟันเทียม

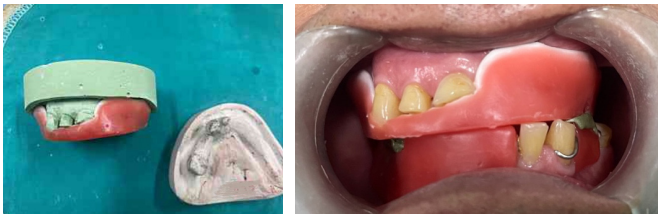
ครั้งที่ 1 : ซักประวัติ ตรวจ วินิจฉัย ถ่ายภาพรังสีในช่องปาก ถ่ายภาพในช่องปาก วางแผนการรักษา ประเมินมิติแนวดิ่ง ระยะใกล้ที่สุดขณะพูด ระยะปลอดการสบขณะพัก เค้ารูปของเนื้อเยื่ออ่อน ประเมินว่าใบหน้าสั้น มุมปากตก มีการสูญเสียฟันธรรมชาติหลังหลายซี่ ทำการพิมพ์แบบขั้นต้นด้วยอัลจิเนต เทแบบจำลองขั้นต้นเพื่อทำถาดพิมพ์ปากเฉพาะบุคคล

ครั้งที่ 2 : ทำการปั้นแต่งขอบถาดพิมพ์ปากเฉพาะบุคคลด้วยคอมพาวด์และพิมพ์ปากขั้นสุดท้ายด้วยวัสดุโพลีอีเทอร์ (ภาพที่ 4)



ภาพที่ 4 แสดงรอยพิมพ์ปากขั้นสุดท้ายและแบบจำลองหลักของขากรรไกรบน-ล่าง

ครั้งที่ 3 : ลองโครงโลหะในขากรรไกรล่าง ลองแท่นกัดในช่องปากและบันทึกความสัมพันธ์ของขากรรไกร ทำการบันทึกการสบฟันที่ตำแหน่งความสัมพันธ์ในศูนย์ (centric relation record) ด้วยขี้ผึ้ง Aluwax และถ่ายทอดความสัมพันธ์ของขากรรไกรบนกับฐานกะโหลกด้วย facebow transfer โดยให้ด้านหน้าขนานกับพื้นหรือเส้นระหว่างรูเปิดม่านตาไปสู่กลอุปกรณ์ ขากรรไกรจำลองจะได้ระนาบสบฟันที่ถูกต้อง (ภาพที่ 5)



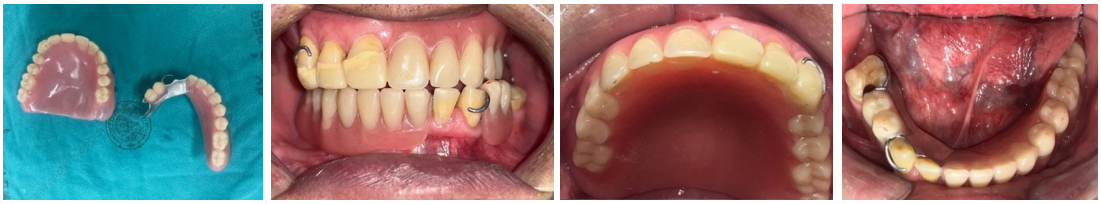
ภาพที่ 5 แสดงการลองแท่นกัด ลองโครงโลหะในขากรรไกรล่าง และบันทึกความสัมพันธ์ของขากรรไกร

ครั้งที่ 4 : ส่งเรียงฟัน ทำการประเมินการสบฟัน จากตำแหน่งการเรียงตัวที่ไม่เหมาะสมของฟันล่างที่เป็นคู่สบ ถ้าเรียงตำแหน่งซี่ฟันเทียมขากรรไกรบนวางค่อนไปทางด้านข้างแก้มนอกสันเหงือกว่าง แนวโน้มทำให้ชิ้นฟันเทียมบนมีโอกาสขยับ พลิก กระดกได้ง่าย เกิดการแตกหักได้ขณะใช้งาน จึงปรับการเรียงซี่ฟันเทียมด้านซ้ายบนเป็นสบฟันแบบสบไขว้ เพื่อให้ฟันเทียมเกิดเสถียรภาพที่ดี หลังจากนั้นทำการลองฟันในผู้ป่วย (ภาพที่ 6)



ภาพที่ 6 แสดงการเรียงฟันและการลองฟันในผู้ป่วย

ครั้งที่ 5 : ชิ้นงานฟันเทียม การใส่ฟันเทียมในช่องปากในขากรรไกรบนและล่าง แนะนำการถอดใส่-ดูแลรักษาฟันเทียมแก่ผู้ป่วย (ภาพที่ 7)



ภาพที่ 7 แสดงการใส่ฟันเทียมภายในช่องปาก

ผลการรักษาและนัดติดตามผลการรักษาครั้งที่ 6-8 :

ติดตามผลการรักษาเป็นเวลา 1 สัปดาห์ พบจุดกดเจ็บที่สันเหงือกบนขวาเวลาเคี้ยวอาหาร ไม่มีอาการปวดของกล้ามเนื้อบดเคี้ยวและข้อต่อขากรรไกร รู้สึกมั่นใจในการยิ้มมากขึ้น ฟันเทียมแน่นทั้งในขากรรไกรบนและล่าง กรอแก้ไขจุดกดเจ็บซึ่งสามารถแก้ไขให้เป็นปกติ ทำการตรวจสอบการสบฟัน

ติดตามผลการรักษาเป็นเวลา 1 เดือน พบว่าผู้ป่วยไม่มีอาการใดๆ ฟันเทียมแน่นกระชับ สามารถใช้ฟันเทียมเคี้ยวอาหารได้ละเอียดมากขึ้น

ติดตามผลการรักษาเป็นเวลา 3 เดือน พบว่าผู้ป่วยมีความพึงพอใจต่อฟันเทียมที่ได้ ใช้เคี้ยวอาหารได้ละเอียด สวยงาม ไม่มีจุดกดเจ็บใดๆ ผู้ป่วยสามารถดูแลและทำความสะอาดฟันเทียมได้ดี จึงทำการตรวจสอบการสบฟันอีกครั้งและอุดคอฟันสึกฟันซี่ 11 ที่พบตั้งแต่ต้น แนะนำผู้ป่วยให้มาพบทันตแพทย์และดูแลสุขภาพช่องปากอย่างต่อเนื่อง การติดตามผลการรักษา 6 เดือน เพื่อทำการประเมินว่า ไม่พบอาการปวดของข้อต่อขากรรไกรและระบบกล้ามเนื้อบดเคี้ยว ไม่มีอาการเจ็บที่ฟัน วัสดุบูรณะหรือฟันเทียมไม่แตกร้าว ผู้ป่วยรู้สึกสบาย พอใจกับความสวยงามและการรักษา (ภาพที่ 8)



ภาพที่ 8 แสดงการใส่ฟันเทียมภายนอกช่องปากหลังการรักษา

อย่างไรก็ตาม ประวัติทางสังคมและพฤติกรรมการใช้ชีวิต ที่เป็นปัจจัยเสี่ยงที่อาจส่งผลให้เกิดข้อจำกัดในขณะทำ การรักษาอย่างต่อเนื่องและการคงสภาพทันตสุขภาพภายหลังการรักษาเสร็จสมบูรณ์ ควรแนะนำผู้ป่วยให้หลีกเลี่ยงพฤติกรรมการใช้ยาสีฟันที่ผสมผงขัดหยาบมากเกินไป การรับประทานอาหารเหนียว แข็งหรือหยาบที่ต้องใช้แรงในการบดหรือกัดสูง ที่มีผลต่อฟันหลักที่เหลือและอาจก่อให้เกิดความเสียหายต่อฟันเทียมได้ในระยะยาว

ทางเลือกในการรักษา ผู้ป่วยที่มีภาวะฟันสึกการสูญเสียมิติแนวดิ่ง สามารถทำได้หลายวิธี ได้แก่ การทำครอบฟันร่วมกับฟันเทียมชนิดติดแน่นหรือร่วมกับรากฟันเทียม วิธีการทำครอบฟันร่วมกับทำฟันเทียมชนิดติดแน่นและฟันเทียมบางส่วนชนิดถอดได้ วิธีทำครอบฟันร่วมกับฟันเทียมบางส่วนชนิดถอดได้ วิธีการทำฟันเทียมทับรากฟัน หรือวิธีทำฟันเทียมบางส่วนชนิดถอดได้ ผู้ป่วยรายนี้วิธีการรักษาที่เหมาะสมคือ การทำครอบฟันร่วมกับทำฟันเทียมบางส่วนชนิดถอดได้ เพื่อแก้ไขระดับการสบฟัน แต่ผู้ป่วยเป็นผู้สูงอายุ มีข้อจำกัดในการมาทำการรักษาหลายครั้ง มีปัญหาเรื่องค่าใช้จ่ายที่ต้องชำระค่ารักษาเองในฟันเทียมบางส่วนชนิดถอดได้ฐานโลหะและครอบฟัน ผู้ป่วยตัดสินใจทำเป็นฟันเทียมฐานโลหะเพียง 1 ชิ้น จึงแนะนำให้ผู้ป่วยทำที่สันเหงือกล่างก่อน เนื่องจากฟันล่างไม่พบการสึกของฟัน ไม่มีฟันโยก ไม่มีพยาธิสภาพ และผู้ป่วยเลือกทำฟันเทียมทับรากบางส่วนชนิดถอดได้ฐานอะคริลิกในขากรรไกรบน ข้อดีคือราคาถูกกว่า ขั้นตอนการรักษาง่าย ไม่ยุ่งยาก รวดเร็ว สูญเสียเนื้อฟันน้อย ต้องการเก็บฟันที่เหลืออยู่ให้ได้มากที่สุด เพื่อกระจายแรงบดเคี้ยวให้ลงสู่ฟันและเนื้อเยื่อที่รองรับฟันเทียมสามารถย้อนกลับมาแก้ไขและเปลี่ยนแปลงได้ ไม่มีการเปลี่ยนแปลงอัตราส่วนความยาวตัวฟันต่อรากฟัน ข้อเสียคือความสวยงามน้อยกว่าครอบฟันแบบติดแน่น ความเสี่ยงต่อการแตกหักของฟันเทียม ฟันเทียมส่วนที่คลุมรากฟันอาจเกิดฟันผุใต้ฐานฟันเทียมหรือเกิดเหงือกอักเสบได้ ถ้าผู้ป่วยดูแลอนามัยภายในช่องปากไม่ดีพอ

อภิปรายผล

การสูญเสียฟันหลังไปหลายซี่ และมีฟันสึกที่ฟันหน้า ส่งผลให้ประสิทธิภาพในการบดเคี้ยวลดลง ความสวยงามลดลง โดยมีการศึกษาของ Rosenberg (1988)[22] ได้อธิบาย สาเหตุการเกิด posterior bite collapse (PBC) คือการเปลี่ยนแปลงตำแหน่งของฟันจากการสูญเสียฟันหลัง การเคลื่อนขยับของฟันที่เหลือ ฟันมีการโยกเพิ่มมากขึ้นจนเกิดฟันสึกรุนแรง ส่งผลให้มีการสูญเสียมิติแนวดิ่งตามมา การวินิจฉัยและการประเมินมิติแนวดิ่งจึงเป็นขั้นตอนที่สำคัญ ก่อนทำการบูรณะเพราะมักเกิดจากหลายสาเหตุร่วมกัน เป็นการยากที่จะทราบสาเหตุที่ชัดเจน ข้อบ่งชี้ในการรักษาที่ควรคำนึงถึงคือ ความสามารถในการควบคุมปัจจัยการเกิดฟันสึก อายุของผู้ป่วย ความสวยงาม การทำหน้าที่ การเสียวฟันและการต้องการของผู้ป่วย สุขภาพโดยทั่วไปของผู้ป่วย นิสัยด้านการรับประทานอาหาร สิ่งแวดล้อมที่อยู่อาศัย การมี oral parafunctions ข้อมูลจากการตรวจทางคลินิก ภาพรังสี รูปถ่ายในช่องปาก การถ่ายทอดความสัมพันธ์ของการสบฟันลงในเครื่องจำลองการสบฟัน เพื่อประเมินการรักษาที่ถูกต้องและเหมาะสมกับผู้ป่วย การรักษาโดยการเพิ่มมิติแนวดิ่งขณะสบฟันควรจะทำในกรณีที่ตรวจผู้ป่วยแล้วพบการสูญเสียมิติแนวดิ่งจริงๆ เพราะระบบควบคุมการบดเคี้ยวจะสามารถปรับตัวเข้ากับมิติแนวดิ่งขณะสบฟันที่เปลี่ยนแปลงไปเล็กน้อยหรือปานกลางได้[23] ซึ่งอาจเพิ่มความสูงของใบหน้าส่วนล่างได้ประมาณ 3-4 มิลลิเมตรเพราะยังอยู่ในเกณฑ์ที่ผู้ป่วยสามารถปรับตัวได้[24] ควรคำนึงไว้เสมอว่าการเพิ่มมิติแนวดิ่งที่มากกว่าระยะปลอดการสบจะส่งผลรบกวนความยืดหยุ่นที่เหมาะสมของกล้ามเนื้อบดเคี้ยวขณะหดตัว ทำให้กล้ามเนื้อบดเคี้ยวทำงานมากขึ้นและผู้ป่วยอาจไม่สามารถปรับตัวเข้ากับมิติแนวดิ่งที่เพิ่มขึ้นได้ ฟันอาจถูกกดให้จมลงสู่เบ้าฟันหรือฟันโยก เกิดการละลายตัวของกระดูกเบ้าฟันหรือเกิดการเมื่อยล้าของกล้ามเนื้อบดเคี้ยว นำไปสู่ความผิดปกติของกล้ามเนื้อบดเคี้ยวได้ การที่เปลี่ยนแปลงมิติแนวดิ่งขณะสบฟันที่มากและทันที ต้องระมัดระวังเพราะในผู้ป่วยบางคนไม่สามารถปรับตัวได้ ทำให้เกิดอาการเจ็บปวดตามมาของกล้ามเนื้อบดเคี้ยวได้ ยังพบอีกว่าผู้ป่วยที่มีฟันสึกรุนแรง ควรสวมเฝือกสบฟันในเวลากลางคืนหรือกลางวันเพื่อป้องกันฟันสึกจากการทำงานนอกหน้าที่ แต่ผู้ป่วยนี้ไม่ได้ใส่เฝือกสบฟันเนื่องจากไม่มีประวัตินอนกัดฟัน ไม่มีปัญหาของกล้ามเนื้อบดเคี้ยวและข้อต่อขากรรไกร ผู้ป่วยรายนี้ได้รับการวินิจฉัยทางคลินิกเป็นสันเหงือกว่างด้านท้ายขากรรไกรบนและล่าง มีภาวะฟันสึก มีการสูญเสียมิติแนวดิ่ง เทคนิคการรักษาด้วยการใส่ฟันเทียมบางส่วนชนิดถอดได้นี้ มีขั้นตอนยุ่งยากน้อยกว่าค่าใช้จ่ายที่ถูกกว่าการบูรณะแบบติดแน่นหรือใช้หลายวิธีร่วมกัน สามารถใช้บูรณะในกรณีที่เหลือฟันในช่องปากน้อยหรือกรณีที่ไม่มีฟันหลังด้านท้าย ผลการรักษาผู้ป่วยสามารถปรับตัวได้ดีกับมิติแนวดิ่งขณะสบที่เพิ่มขึ้น มีความพึงพอใจต่อประสิทธิภาพของฟันเทียม กระบวนการรักษาที่รวดเร็ว ประหยัด มีคุณภาพการดำรงชีวิตประจำวันได้ดีขึ้น ได้แก่ การบดเคี้ยวอาหารได้ละเอียด การพูดออกเสียงและความสวยงาม

การรักษาเพื่อฟื้นฟูสภาพช่องปากของผู้ป่วยควรได้รับการตรวจสุขภาพช่องปากอย่างสม่ำเสมอทุก 6 เดือน เพื่อให้ผู้ป่วยทราบถึงสุขภาพช่องปากของตนเอง ประเมินสภาพฟันเทียม ควรแนะนำผู้ป่วยที่มีฟันสึกในระยะแรกหรือพบการสูญเสียฟันให้ได้รับการรักษาที่ถูกต้อง รวดเร็ว สามารถลดโอกาสการเกิดความผิดปกติภายในช่องปากและข้อต่อขากรรไกรรวมถึงระบบกล้ามเนื้อบดเคี้ยวได้

สรุป

ผู้ป่วยรายนี้ มีการวางแผนอย่างเป็นระบบ ซึ่งได้รับการบูรณะด้วยการใส่ฟันเทียมบางส่วนชนิดถอดได้ ผลการรักษาเป็นที่น่าพอใจ มีการให้ข้อมูลในการใช้งานฟันเทียม การดูแล ทำความสะอาด และติดตามผลการรักษาอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ผู้ป่วยสามารถใช้งานฟันเทียมและดูแลสุขภาพช่องปากได้ดี ถึงแม้ว่าการสึกของฟันจะเป็นกระบวนการที่ไม่สามารถกลับคืนสู่สภาพปกติได้ดังเดิม แต่การบูรณะเพื่อให้สามารถทำหน้าที่ได้อย่างปกติจำเป็นต้องได้รับการบูรณะเพื่อการแก้ไขเรื่องความสวยงามหรือป้องกันโครงสร้างฟันที่อยู่ข้างเคียงรวมถึงอวัยวะของระบบการบดเคี้ยว

เอกสารอ้างอิง

1. Lambrechts P, Braem M, Vuylsteke-Wauters M, Vanherle G. Quantitative in vivo wear of human enamel. J Dent Res 1989;68(12): 1752-4. doi: 10.1177/00220345890680120601.
2. Johansson A, Johansson AK, Omar R, Carlsson GE. Rehabilitation of the worn dentition. J Oral Rehabil 2008;35(7):548-66. doi: 10.1111/j.1365-2842.2008.01897.x.
3. Pöllmann L, Berger F, Pöllmann S. Age and dental abrasion. Gerodontics 1987;3(2):94-6. PMID: 3472988
4. Donachie MA, Walls AW. Assessment of tooth wear in an ageing population. J Dent 1995;23(3):157-64. doi: 10.1016/0300-5712 (95)93573-k.
5. Dahl BL, Carlsson GE, Ekfeldt A. Occlusal wear of teeth and restorative materials. A review of classification, etiology, mechanisms of wear, and some aspects of restorative procedures. Acta Odontol Scand 1993;51(5):299-311. doi: 10.3109/00016 359309040581.
6. Seligman DA, Pullinger AG, Solberg WK. The prevalence of dental attrition and its association with factors of age, gender, occlusion, and TMJ symptomatology. J Dent Res 1988;67(10):1323-33. doi: 10.1177/ 00220345880670101601.
7. Kelleher M, Bishop K. Tooth surface loss: an overview. Br Dent J 1999;186(2):61-6. doi: 10.1038/sj.bdj.4800020a2.
8. Setchell DJ. Conventional crown and bridgework. Br Dent J 1999;187(2):68-74. doi: 10.1038/sj.bdj.4800206.
9. Imfeld T. Dental erosion. Definition, classification and links. Eur J Oral Sci 1996; 104(2 (Pt 2)):151-5. doi: 10.1111/j.1600-0722.1996.tb00063.x.
10. Pavone BW. Bruxism and its effect on the natural teeth. J Prosthet Dent 1985;53(5): 692-6. doi: 10.1016/0022-3913(85)90026-5.
11. Abduo J, Lyons K. Clinical considerations for increasing occlusal vertical dimension: a review. Aust Dent J 2012;57(1):2-10. doi: 10.1111/j.1834-7819.2011.01640.x.
12. Turner KA, Missirlian DM. Restoration of the extremely worn dentition. J Prosthet Dent 1984;52(4):467-74. doi: 10.1016/0022-3913(84)90326-3.
13. Kaul S, Kaul A, Rao K, Nagpal A. Overlay Removable Partial Denture-Case Report. J Dent Spec 2014;2(2):82-5.
14. Mehta SB, Banerji S, Millar BJ, Suarez-Feito JM. Current concepts on the management of tooth wear: part 3. Active restorative care 2: the management of generalised tooth wear. Br Dent J 2012;212(3):121-7. doi: 10.1038/sj.bdj.2012.97.
15. Ibbetson R. Tooth surface loss. 9. Treatment planning. Br Dent J 1999;186(11):552-8. doi: 10.1038/sj.bdj.4800167.
16. Rivera-Morales WC, Mohl ND. Restoration of the vertical dimension of occlusion in the severely worn dentition. Dent Clin North Am 1992;36(3):651-64. PMID: 1397430.
17. Brown KE. Reconstruction considerations for severe dental attrition. J Prosthet Dent 1980;44(4):384-8. doi: 10.1016/0022-3913 (80)90094-3.

18. Patel MB, Bencharit S. A treatment protocol for restoring occlusal vertical dimension using an overlay removable partial denture as an alternative to extensive fixed restorations: a clinical report. Open Dent J 2009;3:213-8. doi: 10.2174/1874210600903010213.
19. Ganddini MR, Al-Mardini M, Graser GN, Almog D. Maxillary and mandibular overlay removable partial dentures for the restoration of worn teeth. J Prosthet Dent 2004;91(3):210-4. doi: 10.1016/j.prosdent.2003.12.021.
20. Gupta A, Parneet. Prosthodontic Restoration of Vertical Dimension of Occlusion in Severely Worn Dentitions. IOSR J Dent Med Sci 2013;3(5):38-40.
21. Kamble VD. Rehabilitation of Severely Worn Dentition and Partial Edentulism by Fixed and Removable Prostheses: A Clinical Report. Int J Prosthodont Restor Dent 2013;3(2):57-61. doi:10.5005/jp-journals-10019-1077.
22. Rosenberg ES, Lever BA. Posterior bite collapse, Part II: Occlusal therapy. Compendium 1988;9(4):258, 261-2, 264 passim. PMID: 3073852
23. Rivera-Morales WC, Mohl ND. Relationship of occlusal vertical dimension to the health of the masticatory system. J Prosthet Dent 1991;65(4):547-53. doi: 10.1016/0022-3913(91)90298-b.
24. Carlsson GE, Ingervall B, Kocak G. Effect of increasing vertical dimension on the masticatory system in subjects with natural teeth. J Prosthet Dent 1979;41(3):284-9. doi: 10.1016/0022-3913(79)90008-8.