บทความ

พื้นหลังมีหน้าที่ในการรับเคี้ยวและช่วยคงมิติแนวตั้งไว้ เมื่อสูญเสียพื้นหลังย่อยสลายให้เกิดการสูญเสียมิติแนวตั้ง ซึ่งในระยะเวลาร้อยละจะนำไปสู่การสึกอย่างรุนแรง ทำให้พื้นหลังย่อยสลายทำให้เกิดการสึกอย่างรุนแรง การรักษาจึงเป็นการฟื้นฟูสภาพช่องปากโดยมี 2 ขั้นตอนหลักๆ เริ่มต้นจากขั้นตอนเพิ่มมิติแนวตั้งให้กลับมาอยู่ในระยะที่เหมาะสมโดยใช้พื้นหลังบางส่วนย่อยสลายและครอบพื้นหลังที่สึกอย่างรุนแรง แล้วให้พื้นหลังย่อยสลายถอดได้ฐานอะคริลิกชนิดขยายฐานในขากรรไกรบนและล่าง ซึ่งเมื่อติดตามผลการรักษาพบว่าประสิทธิภาพในการรับเคี้ยวและความสวยงามของผู้ป่วยดีขึ้นมาก

คำสำคัญ: พื้นหลัง, มิติแนวตั้ง, การฟื้นฟูสภาพช่องปาก

พุทธชินราชเวชสาร 2562;36(3):363-79.
Abstract

The main functions of posterior teeth are for mastication and maintaining vertical dimension. Extractions of posterior teeth will likely lead to the loss of vertical dimension, which will in turn cause severe wear of anterior teeth. This case report described the treatment of a 72-year-old male, who had losses of posterior teeth and vertical dimension. The treatment consisted of two stages. First, acrylic removable partial dentures were used to increase vertical dimension. Second, after compatibility of the new vertical dimension had been confirmed, interim fixed restoration and permanent reconstruction were initiated. The follow-up check showed that satisfactory clinical results, including improved masticating function and aesthetics, were achieved by the restoration of vertical dimension.

Keywords: tooth wear, vertical dimension, full mouth rehabilitation

Buddhachinaraj Med J 2019;36(3):363-79.
การตรวจภายนอกช่องปาก ไม่พบสิ่งผิดปกติ

บริเวณใบหน้า ต่อเนื่องโดยไม่โต ใบหน้าด้านหน้าตรง ไม่มีความสมดุลระหว่างด้านซ้ายและด้านขวา (symmetry) ลักษณะใบหน้ารูปไข่ (ovoid) ในใบหน้าด้านข้างจากจุดระหว่างคิ้ว ฐานจมูก และปลายคางมีลักษณะเป็น class I ไม่มีอาการเจ็บและอาการดำด่างด้านเนื้อ บอดี้ ใบหน้าและลำคอ ไม่มีเสียงและอาการเจ็บที่ขอบต่อกระจกสังเคราะห์และกระจกสายการเคลื่อนที่ การเคลื่อนที่ของกระจกเป็นไปอย่างราบรื่น ขณะลิ้นจากฟัน #11-42 วัดจากฟัน #11-42 ริมฝีปากเคลื่อนไหวได้ปกติ ความยาวริมฝีปาก (normal lip length) วัดจากฟัน #11-42 ฟันหน้าตรง (maximum jaw opening) 35 มิลลิเมตร (วัดจากฟัน #11-42) ฟันลำคอ ฟัน #21, 22, 23-28, 38-35, 32-41, 45-48 ฟัน #21 (La, Pa), 11 (La, Pa), 42 (I) รูปร่างกลมรี (oviod) ขนาดและการเคลื่อนที่ของลิ้นปกติ ไม่มีพยาธิสภาพและอยู่ในตำแหน่งปกติ น้ำลายมีคุณภาพและปริมาณปกติ ต่อเนื่องโดยไม่ปะปน

การตรวจภายในช่องปาก ไม่พบสิ่งผิดปกติที่ริมฝีปาก แก้ม ฟันช่องปาก และคอหลังช่องปาก (oropharynx) ไม่มีช่องกระสุนและสิ่งผิดปกติที่มีเนื้อเยื่ออยู่นอกช่องปาก ขนาดกระชับและด้านมีขนาดปากปลาย รูปร่างกลมรี (oviod) ขนาดและการเคลื่อนที่ของลิ้นปกติ ไม่มีพยาธิสภาพและอยู่ในตำแหน่งปกติ หลักมีจุดหมายและปริมาณปกติ ต่อเนื่องโดยไม่ปะปน

ลิ้นหรือกาวมีริมฟัน #18-13, 23-28, 38-35, 32-41, 45-48

ฟัน #12 (Pa), 11 (Pa) และ 21 (Pa) ตัวฟันเหล็กสีขึ้นเนื้อฟัน

ฟัน #22 (DI), #33 (I) และ 43 (I) ตัวฟันสีกรุนแรงโดยไม่มีทางโรคประจำที่

ฟัน #42 (I) ตัวฟันสีกรุนแรงประมาณครึ่งซี่

ฟัน #12 (La, Pa), 11 (La, Pa), 22 (La) และ 42 (I) วัดสูงเหนือขอบฟันใกล้ деятิหาด และฟัน #42 ตัวฟันสีกรุนแรงประมาณขึ้นชิ้น ๆ

พบว่ามีช่อง (spacing) ระหว่างฟัน #43/44 ประมาณ 2 มิลลิเมตร

ฟัน #21, 22, 34, 33, 43 และ 44 ไม่มีอาการเจ็บเมื่อสัมผัสด้วย explorer และการเป่าลมกับการตอบสนองต่อเครื่อง electric pulp tester อยู่ในระดับปกติ

ผลจากการตรวจพบหลอดอักเสบรวมกับมีการจุกเหงือกประมาณที่ดี (periodontal pocket) ไม่มีการ色彩ของฟัน ปริมาณเหงือกปกติ (attached gingiva) โดยทั่วไปในทุกซี่มีเพียงพอ (2-5 มิลลิเมตร)

ผลการประเมินระยะมิติแนวดิ่งขณะสบฟัน (occlusal vertical dimension) เท่ากับ 68 มิลลิเมตร ระยะมิติแนวดิ่งขณะพัก (rest vertical dimension) 75 มิลลิเมตร (วัดที่กึ่งกลางใบหน้าจากปลายจมูกถึงปลายจมูก) ระยะสั้นที่ฟันหน้าใกล้สุดของฟันที่สูง (closest speaking space) ประมาณ 4 มิลลิเมตร เท่าห่างจากฟัน #11-42 ระยะพื้นที่สั้นที่สุดของฟัน (interocclusal rest space) 6 มิลลิเมตร (วัดระหว่างฟัน #11-42) เมื่อตัดระดับการสึกของฟันและความยาวในผนังกำหนดปริมาณพื้นที่สูญเสียระยะมิติดังประมาณ 5 มิลลิเมตร

รูปที่ 1 การตรวจสภาพช่องปากก่อนการรักษา

*Fig. 1 Pretreatment oral examination*
Full Mouth Rehabilitation of the Patient with Severely Worn Dentition

The canine relationship and molar relationship were unclassified. The patient's occlusion was deepbite. The relationship of the canines and molars was unclassified due to the loss of teeth #13, 23, 16, 26, 36, and 46. The patient had deep bite (deepbite) and a non-working side (non-working side). The occlusion was studied in all directions.

The panoramic radiograph revealed normal bone trabeculae (normal bone trabeculae) and a pneumatized maxillary sinus (pneumatization) at a lower level than usual. The alveolar lamina dura (continued alveolar lamina dura) was continuous. The periodontal ligament space (periodontal ligament space) was within normal limits. There was no root endodontic treatment (endodontically treated tooth) in #12, 11, and 42. The ratio of the crown-root of #12 and 11 was 1:1.5. The ratio #42 was 1:1.
ได้ทำการวินิจฉัยโรคดังนี้
1. #12, 11 และ 42 Endodontically treated tooth
2. #22, 33 และ 43 Severe attrition
3. #31, 32 Chronic apical periodontitis
4. #21 Attrition
5. Lower: Partial edentulism (Kennedy class I modification 1)
6. Upper: Partial edentulism (Kennedy class I)
7. Dental plaque-induced gingivitis
8. ผู้ป่วยจัดอยู่ในประเภทมีเหตุมีผล vertical dimension

โดยการวินิจฉัยโรคในเกณฑ์ดี (good prognosis) ผู้ป่วยมีแนวโน้มที่จะยอมรับและปฏิบัติตามคำแนะนำของทันตแพทย์ได้อย่างดี ได้วางแผนการรักษาดังนี้
1. ขูดหินปูนและเกลารากฟันให้ทันตสุขศึกษา
2. ถอนรากฟัน #31 และ #32
3. ทำฟันเทียมบางส่วนถอดได้ฐานอะคริลิกชนิดขยายฐานในขากรรไกรบนและล่าง (upper and lower-distal extension acrylic removable partial dentures) เพื่อเพิ่มมิติแนวดิ่ง
4. อุดฟัน #21 (Pa) ด้วยวัสดุอุดเรซินคอมโพสิต
5. ใส่แบบฟันและสร้างแบบพิมพ์ด้วยวัสดุชีวภาพ
6. สร้างแบบฟันด้วยวัสดุชีวภาพ #22 และครอบพันซี่ฟัน porcien fused to metal (3/4 lingual metal) ที่ฟัน #12, 11 และ 42 โดยออกแบบขอบของครอบพันเป็น porcelain extended margin
7. สร้างแบบฟันด้วยวัสดุชีวภาพ #22 และครอบพันซี่ฟัน porcien fused to metal (3/4 lingual metal) ที่ฟัน #22, 33 และ 43 โดยออกแบบขอบของครอบพันเป็น porcelain extended margin
8. รูปแบบการสมมที่: เป็น group function
9. แนะนำการบริหารจัดการพันฟันที่มีการส่ง ยอดได้ยังคงมาตรฐานในการใช้งานและล่าง รวมทั้งแนะนำการดูแลรักษาสุขภาพช่องปาก

หมายเหตุ:
1. ขั้นตอนการวินิจฉัยโรคประกอบด้วย:
   1. ขั้นตอนการวินิจฉัยโรค ในเกณฑ์ดี (good prognosis)
   2. ขั้นตอนการวินิจฉัยโรค ผู้ป่วยมีแนวโน้มที่จะยอมรับและปฏิบัติตามคำแนะนำของทันตแพทย์ได้

10. แนะนำให้กลับมาพบทันตแพทย์เมื่อมีปัญหาและกลับมาพบทันตแพทย์เป็นประจำทุก 6 เดือน (recheck and recall every 6 months)

ขั้นตอนการรักษาประกอบด้วย:
1. ขั้นตอนการวินิจฉัยโรค ตรวจสภาพภายนอกและภายในช่องปาก ส่งผู้ป่วยถ่ายภาพรูปผลภาพพานอรามา (panoramic radiograph) 1 ชุดและภาพรังสีภาพถ่ายภาพพานอรามา (periapical radiograph) 1 ชุด
2. ถอนรหัส #31 และ #32
3. พิมพ์แบบพิมพ์แล้วละด้วยวัสดุชีวภาพแบบพิมพ์ได้ (irreversible hydrocolloid) ชีวภาพ dust free alginate ที่เป็น regular set (Jeltrate® Dentsply) รวมกับภาพพันฟันปากสว่าง (strocked trays) trasพิมพ์เพื่อทำชิ้นหล่อศึกษา (diagnostic casts) ด้วย type III dental stone 4 ชุด
4. ย้ายที่ความสัมพันธ์ช่องปากในการบูรณาการต่อ คอนธาดื่มด้วยเครื่องมือฟันยψυ (arbitrary facebow, Hanau™ Springbow) และบันทึกค่าเหลืองสหน้าใบเฟ้าบน ในสูญญ์ (centric occlusion) โดยใช้แท่นกัดสบ (occlusion rim) รวมกับ aluwax (Aluwax Dental Product Co)
5. สร้างชิ้นหล่อศึกษาด้วยเครื่องราช (Ney® Surveyor, Dentsply) รวมกับเข้าลูมีดีส์จากการตรวจสอบภายในช่องปาก ภาพรั่วพิพิธเพื่อออกแบบพันที่มีบางส่วนที่ทำชิ้นหล่อศึกษา (diagnostic trays) อีกครั้งเพื่อตรวจสอบการทำพันฟันหลักให้ตามที่ต้องการ
6.  กรอเตรียมฟันหลักในส่วนระนาบปรับรูปร่างเพื่อทำพัน แล้วพัน เตรียมแล้วบรรจุเรซิน ขัดให้เรียบร้อย แล้วพูดผิวใช้บริเวณที่พิษภูมิ การพันฟันด้วยอิฐเจริญเพื่อทำชิ้นหล่อศึกษาด้วย type III dental stone อีกครั้งเพื่อตรวจสอบการเตรียมพันหลักให้ตามที่ต้องการ
7. สร้างแบบพันฟันด้วยวัสดุชีวภาพ #22 และครอบพันซี่ฟัน porcien fused to metal (3/4 lingual metal) ที่ฟัน #12, 11 และ 42 โดยออกแบบขอบของครอบพันเป็น porcelain extended margin
8. รูปแบบการสมมที่: เป็น group function
9. แนะนำการบริหารจัดการพันฟันที่มีการส่ง ยอดได้ยังคงมาตรฐานในการใช้งานและล่าง รวมทั้งแนะนำการดูแลรักษาสุขภาพช่องปาก
การฟื้นฟูสภาพช่องปากในผู้ป่วยที่ฟันสึกรุนแรง

8. ลองยาดพิมพ์ปากเฉพาะบุคคลในปากผู้ป่วยก่อนเกิดขอบส่วนเกิน เสริมแต่งขอบ (border molding) ด้วย green stick impression compound (Kerr® USA) วางแผนเบื้องต้นในส่วนท้ายฟันเทียม (posterior palatal seal) พิมพ์สันเหงือกวั้นชั้นสุดท้าย (final impression) ด้วย polysulphide elastomeric impression material ชนิด type III low consistency light bodies (Kerr corporation) ด้วยวิธีเลือกแรงกดเฉพาะตำแหน่ง

9. ลองขอบ (boxing) เทอร์พิมพ์ด้วย type IV dental stone เพื่อทำชิ้นหล่อปฏิบัติงาน (master casts) สร้าง posterior palatal seal ตามขอบเขตและความลึกที่ตรวจมาบันทึกไว้ทำฐานบันทึก (record base) ด้วยวิธีคลิมานิชีนิชีด้วยตัวเองและการวัดด้านหลัง การคลิมานิชีนิชีหลุดปฏิบัติงานกับและลำดับที่ 8

10. ลองแท่นกัดสแสดง (occlusion rim) บนและล่างในปากผู้ป่วย 为抓ดามการสบฟัน (occlusal plane) ตามศูนย์เบื้องต้นของการสบฟัน (vertical dimension of occlusion) ซึ่งต่ำลง midline และ canine line ให้ถูกต้องตามหลักวิชาการและเหมาะสมกับใบหน้าผู้ป่วย ใช้เครื่องมือพิสูจน์เพื่อตรวจสอบความสม่ำเสมอของการสบฟัน ของการไว้บนบั้นคอบดับฟันหลังหลุดกลูบกันพัน ของการจาวทำชิ้นหล่อปฏิบัติงานได้บางส่วน (semi-adjustable articulator, Hanau™ Modular Articulator System 190) บันทึกความสัมพันธ์ในศูนย์ (centric relation) ระหว่างสันเหงือกและกลูบด้าน alu wax เลือกสีซับฟันเทียมโดยแผงเทีบสีฟัน (shade guide) ของฟันเทียมชนิดถาวรได้รับพิกัดจาก Major dent เลือกโอซิติ 3R ซึ่งผู้ป่วยยอมรับสีสันฟัน เลือกขนาดและรูปแบบฟันตามข้อมูลที่ได้จากการบันทึก เรียงฟันหน้าบนและล่าง รวมถึงเรียงฟันหลังบนและล่างโดยใช้ฟันมีปุ่ม (cusp teeth/anatomic teeth) รูปแบบการสบฟันที่ใช้เป็น group function

รูปที่ 3 การลองฟันในมิติดิ่งใหม่

Fig. 3 Try-in teeth in new vertical dimension

11. ลองฟันหน้าและฟันหลังในปากผู้ป่วย ตรวจสอบความถูกต้องของระดับคันโยก ประเมินระดับการสบฟัน ความสวยงาม การออกเสียง และตำแหน่งความสัมพันธ์ในศูนย์เบื้องต้น บันทึกการยืดระยะการยืดระยะ (protrusive checkbite) ด้วย bite registration material (Classic Blu-Mousse®, PARKELL NY, USA) เพื่อใช้ตัดคำมูมการเคลื่อนของหัวคอนดลาย (condylar guidance) ตั้งค่ามุมการเคลื่อนของหัวคอนดลายจากรายสมบัติที่ทำไว้ให้ถูกทั้งสองข้างทำกับ 30 องศา ปรับแก้การเคลื่อนที่แล้วตั้งชั้นฟันสุดท้าย ทำ facebow index ส่งท่องปฏิบัติการเพื่อให้แสดงผลอิสระและอิสระด้วยระดับการเชื่อมชนิดมิติดิ่งด้วยความร้อน (heat-activated acrylic resin)
12. นำฟันเทียมที่ได้จากห้องปฏิบัติการมาติดกับ mounting index เพื่อทำ laboratory remount และ กรอเฉพาะที่ (selective grinding) จากนั้นส่งไป ห้องปฏิบัติการเพื่อ decast และขัดแต่งฟันเทียม

13. ใส่ฟันเทียมให้ผู้ป่วย ประเมินของโดยรอบ ผนึกบริเวณขอบ แดงถือสีค่าด้านความงาม ประติมาพันเทียมที่แน่นไปยังยุทธ์ให้เป็นไปตาม ที่คาดหมายไว้ ใส่โดยใช้เครื่องวัดจุดกด (pressure indicator paste, Mizzy NJ) พิมพ์ปากด้วยอัลจิเนต ร่วมกับการฟันเทียมปากแล้วรูปสิ่งบนและ ล่างด้วย type III dental stone และบันทึกการลบ ระหว่างชิ้นฟันเทียมบนและล่างด้วย aluwax ที่ตัดหนึ่ง ความสัมพันธ์ในพื้นที่เพื่อนำไปทำ clinical remount โดยนำกลับไปยังกลุ่มอุปกรณ์เข้าการไม่จำลอง ซิลิโคนเปรียบเคียงกลับส่วน แต่ใช้การลบลดน้อยลง จนได้การลบพันเทียมแผนที่ยืดเพื่อให้เกิดการลบ ที่ได้กลุ่มพันเทียมเสียรายขั้นตอนบริเวณที่กรอกแหน และส่งมอบพันเทียมให้แก่ผู้ป่วย แนะนำการใช้และวารู รักษ์การที่พันเทียมและนำผู้ป่วยกลับมาพักผ่อนแพทย์ ในระยะเวลา ดังนี้ 24 ชั่วโมง, 3 วัน, 7 วัน และทุก ๆ 2 สัปดาห์จนผู้ป่วยสามารถใช้พันเทียมได้ดีและไม่เจ็บ

ชิ้นที่ 4 ฟันเทียมบางส่วนของฐานและเครื่องมือช่วยตัวอย่างใหม้
Fig. 4 Distal extension acrylic removable partial dentures in new vertical dimension

14. ตรวจสอบและปรับปรุงให้ผูกกลุ่มแบ่งผมเป็นเวลา 6-8 ตัวปลายขั้นผู้ป่วยสามารถปรับด้วยเข้ากับระยะ มิติดังกล่าวที่กำหนดไว้มวดได้เป็นอย่างดี ตรวจสอบ ฟันเทียมไม่ผันแปร กล้ามเนื้อเนื้อสิ่ง ใบหน้า และลำคอไม่เจ็บคี่ ผู้ป่วยมีสีสัน ไม่มีอาการเจ็บที่ ข้อต่อข้างแกนที่เข้าพันเทียม บันทึกผลใช้กับ ที่น้ำมันพิมพ์ปากที่รูปที่ 4 จากนั้นเตรียม aluwax บนและล่าง บนที่เก็บสมทบข้างข้างการบริการ ต่อคอนเดลใต้ด้วยเครื่องมีเองไฟฟ้า จัดตั้งชิ้นหล่อ ของงานการบริการโดยใช้ความเพิ่มพันที่ทำให้จาก เครื่องมีเองไฟฟ้าบนกลุ่มอุปกรณ์เข้าการใจลอง ชนิดปรับค่าบางส่วน

15. นำชิ้นหล่อศึกษาของข้างการใจพันเทียมขั้นที่มีบล็อก เข้ากับชิ้นหลุ่ดีที่กลับผนึกผลข้างทางใจลอง ชนิดปรับค่าบางส่วน โดยใช้เทนกวัดส่วนกับ aluwax ณ ระยะมิติดังกล่าวใหม่ ๆ 3 ชุด โดยทั้ง
สามชุดนี้สามารถนำแบบหล่อศึกษามา interchange กันได้
ชุดที่ 1 ใช้เป็นชั้นหล่อศึกษาอ้างอิง ณ ระยะมิติแนวดิ่งใหม่ที่กำหนด
ชุดที่ 2 ใช้แต่งแบบชี้ที่สำหรับการวินิจฉัย (diagnostic wax-up) ณ ระยะมิติแนวตั้งใหม่
ชุดที่ 3 ใช้การเตรียมฟัน (tooth preparation) สำหรับทำครอบฟัน

16. อุดฟันด้วยวัสดุอุดรากฟันคอมโพสิต #21 (Pa) สร้างแกนฟันด้วยวัสดุอุดรากฟันคอมโพสิต #22 และการเตรียมฟันหลุด #22, 33 และ 43 ใส่ครอบฟันชั่วคราวโดยใช้ด้วย non-eugenol temporary cement (Temp-Bond®NE, Kerr USA) ณ ระยะมิติแนวตั้งใหม่
17. กรอเตรียมฟัน #12, 11 และ 42 โดยกรอวัสดุอุดรากฟันคอมโพสิตเดิมออกทั้งหมด กรอรากฟัน (gutta percha) หัวใจร่องในตัวฟัน (pulp chamber) และคลองรากฟัน (root canal) ตัวนี้ฟัน #12 กรองลงไป 17 มิลลิเมตร พัน #11 กรองลงไป 16 มิลลิเมตร และพัน #42 กรองลงไป 11 มิลลิเมตร โดยพันทั้ง 3 ชิ้นจากบริเวณปลายฟันและเหลือวัสดุรากฟันประมาณ 4 มิลลิเมตร จากนั้นจึงยึดเดือยฟันสำเร็จรูป (D.T. LIGHT-POST® ILLUSION™) โดยพัน #12 ใช้เดียวนาน #1, พัน #11 ใช้เดียวนาน #1 และฟัน #42 ใช้เดียวนาน #0.5 ด้วย Super-bond C & B (Sunmedical, Japan) และสร้างแกนฟันด้วยวัสดุอุดรากฟันคอมโพสิต กรอเตรียมฟันใส่ครอบฟันชั่วคราวโดยใช้ด้วย non-eugenol temporary cement ณระยะมิติแนวตั้งใหม่ จากนั้นให้ผู้ป่วยลองใช้งาน นัดมาตรวจทุก 2 สัปดาห์เป็นเวลา 8 สัปดาห์
18. หลังการใช้งานพบว่าผู้ป่วยใช้งานได้ดี ผู้ป่วยพอใจในความสวยงาม ครอบฟันชั่วคราวไม่หลุดหรือแตกหัก ไม่พบการโยกของฟัน ไม่มีอาการปวด ภาพถ่ายรังสีปกติ กล่ามเนื้อปกติ ไม่มีการหลุดหรือแตกหัก ไม่มีอาการท้องที่ข้อต่อขากรรไกรทั้งสองข้าง ไม่พบการอักเสบของเหงือก จึงพิมพ์ปากบนและปากล่าง แยกเหงือกโดยใช้ด้ายแยกเหงือกเบอร์ 0 (Gingi BRAID+ No. OE, DUX dental USA) ด้วย single cord technique พิมพ์ปากขั้นสุดท้ายด้วย hydrophillic polyvinyl siloxane impression materials (Reprosil®, Dentsply CAULK USA) ชนิด type I low viscosity รวมกับ type I very high viscosity Putty package โดยใช้กาฟิมฟอสกลาเร่จูบ (ชนิด perforated tray) ด้วย double mixed double impression technique ทั้งขากรรไกรบนและล่าง เทรอยพิมพ์ด้วย type IV dental stone เพื่อทำแบบหล่อปฏิบัติงาน (working cast with a removable die, Pindex system)

19. บันทึกความสัมพันธ์ในศูนย์ของการใช้ บน-ล่าง ณ ระยะตัวเองโดยใช้ vinyl polysiloxane bite registration material จากนั้นนำไปจัดตั้งชิ้นหล่อปฏิบัติงานของขากรรไกรบนและล่างในกลุ่มอุปกรณ์จากการใช้โลหะชิ้นพิมพ์ ผู้ใช้บางส่วน ผู้ใช้หล่อปฏิบัติงานที่ได้ผลดีจากอุปกรณ์การใช้โลหะชิ้นพิมพ์เป็นบางส่วน เนื่องจากด้วยการปรับค่าบางส่วน สำหรับปฏิบัติการเพื่อทำ wax full contour

20. ตรวจสอบรอยต่อของ wax full contour, อย่างรับ เวสต์สภาพของข้อต่อฟันและการซอมฟันเบอร์แล้ว สำหรับปฏิบัติการเพื่อ cut-back ตรวจสอบความ ถูกต้องของรอยต่อระหว่างโลหะกับพอร์ฟิร์สเนื้อ เป็นไปตามแผนการรักษา สำหรับปฏิบัติการเพื่อเปลี่ยนโครงสร้างส่วนผึ้ง (metal substructure) เป็นโลหะชนิด semi-precious (MINIGOLD® Williams, Ivoclar vivadent)

21. ตรวจสอบชิ้นงาน ลองชิ้นโครงสร้างส่วนผึ้ง (metal substructure) ในปากผู้ป่วยด้วยวัสดุที่จำเป็น (fit checker) เมื่อชิ้นงานเบียดพินที่ผ่านตรวจตรวจสอบการซอมฟันที่เห็นความสัมพันธ์ของฟันอยู่ในศูนย์และการเคลื่อนที่ของฟันอย่างคลาดเคลื่อนหรือยอดฟันและชิมสต็อก (BLUE-RED RADAR articulating paper 65ไมครอน และ HANEL shim stock 8ไมครอน) พบว่าต้องแก้ไขเพิ่มเติมหน่อย จึงได้รอแก้ไขในคลินิกจานได้
การสอบพิจำรณกตามแผนการรักษาที่กำหนด จากนั้นนำชิ้นงานส่งไปเปลี่ยนเขาดี (IPS-d-sign®, Ivoclar Vivadent) โดยร่วมกับผู้ป่วยในการเลือกสีพิษได้โดย S4 Vita (Lumin® Vacuum-Farbskala, Germany)

22. ตรวจสอบครอบฟันที่ได้จากห้องปฏิบัติการ ลองใส่ปากผู้ป่วย ตรวจสอบ contact, contour, margin, แอนซวาร์ด, บริเวณส่วนคอเด็ก และการสบาย ขอแสดงขั้นลากีที่ครอบฟันฟอร์มด้วย Super-bond C&B แนะนำการใช้งานและการดูแลสุขภาพ ช่องปาก สอบถามไปในเมื่อชั่วพักระหว่างชิ้นพัน

23. ตรวจสอบฟัน ความเรียบรอยทั่วไป ปากที่ได้ 1 สิ้นสุด เมื่อครอบฟันซึ่งเป็นพื้นหลัก ไว้ถี่อยู่ที่จิงพิษ์ ฟันปากเดิมตามลักษณะ เธอย้ำพิษ์เพื่อที่จะให้ผลปฏิบัติงานด้วย type IV dental stone

24. สำรวจขั้นตอนปฏิบัติงาน วาดกรอบโครงโลหะ (framework design) ตามที่ได้ออกแบบไว้ ส่งห้องปฏิบัติการเพื่อประกอบและบดสิ่งข์ซึ่ง (block-out and relief) ตรวจสอบประกอบและบัดตัวซึ่งบางชิ้นเหลือ ปฏิบัติงานด้วยเครื่องสำรวจ ส่งห้องปฏิบัติการเพื่อทำขั้นเหลือที่ความร้อน (refractory cast) และวางโครงซึ่ง (wax pattern) ตรวจสอบที่ได้จากต้องตามการออกแบบที่ได้วางแผนไว้ สำหรับปฏิบัติการเปลี่ยนเป็นโครงโลหะ (cobalt-chromium alloy, Vitalium®)

25. ตรวจสอบโครงโลหะที่ต้องแปลงสนิท มีความลึกส่วนประกอบต่างๆ อยู่ในตำแหน่งที่ถูกต้อง ตามที่ออกแบบไว้ ลองโครงโลหะในปากผู้ป่วยโดยใช้ชิ้นป้ายตรวจสอบ (Disclosing wax, Kerr®, USA) กรอบแก้วที่ขั้นต่างโครงโลหะแปลงสนิทและได้ประโยชน์ของส่วนประกอบต่างๆ ของโครงโลหะตามต้องการ แก้ไขส่วนของโครงโลหะที่ขัดขวางตลอดการสับพันให้ด้านหนึ่งการสับพันในตำแหน่งและเอกลักษณ์

26. สร้างภาคพื้นปากภูดิติดกับขั้นโครงโลหะด้วยผลิตภัณฑ์พิษ์ซึ่งได้ตัวการด้วย表演และปรับแก้ไขของภาคพื้นปากส่วนเกิน เสริมแต่งขอบด้วย green stick impression compound จากที่ภาคพื้นปาก พิษ์ซึ่งแห้งกว้างชิ้นสุดท้ายด้วย polysulfide elastomeric impression material ชนิด type III low consistency light bodies โดยวิธีเลือกแรงกดเฉพาะตำแหน่ง และสร้างส่วนของชิ้นหลังจากกรอบพิษ์ที่ได้แล้วเลือกแรงกดเฉพาะตำแหน่ง (altered cast technique) ด้วย type IV dental stone

รูปที่ 8 การสร้างภาคพื้นปาก เสริมแต่งขอบ เครื่องภาคพื้นปาก และพิษ์ซึ่งแห้งกว้างชิ้นสุดท้ายด้วย вида видимость вагона вагонов
27. สรางแกนกัดสบบนโครงโลหะรวมกับใช้ alu wax บันทึกการสบฟันในศูนย์ เลือกสีฟันเทียม โดยใช้แผงเทียบสีฟันของซี่ฟันอะคริลิกรีซินยี่ห้อ Major dent เลือกได้สี 3R ซึ่งผู้ป่วยยอมรับสีดังกล่าว

รูปที่ 9 การบันทึกการสบฟันบนโครงโลหะรวมกับใช้ alu wax
Fig. 9 Bite-registration in distal extension metal removable partial dentures

28. เรียงหน้าและหลังตามรูปแบบการสบฟันที่กำหนด แต่งขี้ผึ้งให้เรียบร้อย ลองฟันในปากผู้ป่วย ตรวจสอบความถูกต้องของระยะมิติแนวดิ่ง ประเมิน

รูปที่ 10 การลองฟันในพื้นที่สัมผัสบนส่วนเบ้าสูญญากาศฐาน
Fig. 10 Try-in teeth in distal extension metal removable partial dentures
29. ส่งต่องปลักริตการพื้นหลังยาและพื้นด้วย

30. ใส่ชิ้นงานพื้นที่ม่วงส่วนออกได้ฐานโลหะ

รูปที่ 11 การพื้นช่วยปากด้วยครอบฟิล์และฟิล์พื้นบางส่วนออกได้ฐานโลหะชนิดขยายฐาน

Fig. 11 Oral rehabilitation with crowns and distal extension metal removable partial dentures

รูปที่ 12 ภาพถ่ายรังสีหลังการรักษา

Fig. 12 Post-treatment radiographs
รูปที่ 13 ภาพหลังการรักษา 6 เดือน

Fig. 13 Post-treatment after 6 months

รูปที่ 14 ภาพลายลักษณ์อักษรหลังการรักษา 6 เดือน

Fig. 14 Post-treatment after 6 month radiographs
วิจารณ์

ทันตแพทย์ผู้รักษาฟันพูษาเหล่าที่ไม่ได้มีผลน่าจะเป็นต้องให้ความสำคัญในการตรวจ
ผู้ป่วยอย่างสุจริต ถ้าการตรวจละเอียดจะมี
ชัยยุทธ์ที่จะช่วยให้การรักษาประสบความสำเร็จได้
จากบทความของ Turrell 18 ระบุว่าแม้ว่าปัญจุบันจะมี
วิธีการและวัสดุที่ได้รับการฝึกซ้อมมาอย่างดี
แต่ไม่มีวิธีใดที่ต้องการแม่เหล็ก ควรใช้วิธีการต่างๆ
ในการวิเคราะห์มิติแนวดิ่งรวมกัน ได้แก่ การบํา
หูผลการถอนฟัน (pre-extraction records)
ระยะพักทางสรีระ (physiologic rest space) ซึ่งมี
แนวคิดทั้งที่จะเป็นระยะเพียงกับการนำมิติแนวดิ่ง
แนวคิดที่สูงเนื่องจากการตรวจอย่างละเอียดจะนำมา
ซึ่งข้อมูลที่จะช่วยให้การรักษาประสบความสำเร็จได้
จากบทความของ Henderson 29 เพียงมีการศึกษา
และวิธีการที่ต่างออกไป เช่น การใช้ฟันเทียมแบบ
หลัง (Lucas's jig) 9 การใช้ฟันเพื่อสนับสนุน (splint) 10-11,
การใช้ฟันเทียมบางส่วนถอดได้แบบซับทับ (overlay
removable partial denture) 11-12, การใช้ฟันเทียมบางส่วน
ร่วมกับรากเทียม 15 วิธีฟันพูษาช่วยให้สามารถเคี้ยวได้ดี
ราบรื่นไม่มีสิ่งกีดขวางและ
แรงบดเคี้ยวได้สมดุลสามารถมีเนื้อที่ให้ใส่ฟันเทียม
ได้อย่างดีออกเสียงได้ดีขึ้นความสวยงาม
และซี่ฟันดีขึ้นเพิ่มประสิทธิภาพในการบดเคี้ยวได้
รวมกับบางรายที่สามารถดูดคิวในระหว่างการรักษานั้น
แต่การรักษาดังกล่าวก็มีข้อจำกัด

วิธีฟันพูษาช่วยในการปรับมิติแนวดิ่ง
ช่วยให้สามารถแก้ไขได้ดี รายเรียน
ไม่มีสิ่งกีดขวาง และ
แรงบดเคี้ยวได้สมดุล สามารถมีเนื้อที่ให้ใส่ฟันเทียม
ได้อย่างดี ออกเสียงได้ดี ความสวยงามของใบหน้า
และชีวิตพลิก แต่ทักษะในการสั่งคือฟันให้ได้
แบบซับทับ 9 การอุดฟันด้วยฟันเทียมซับทับ (overlay
dentures) 10-11, ครอบฟันและฟันเทียมบางส่วนถอดได้
รวมกับบางรายที่สามารถดูดคิวในระหว่างการรักษานั้น
แต่การรักษาดังกล่าวก็มีข้อจำกัด

วิธีฟันพูษาช่วยในการปรับมิติแนวดิ่ง
ช่วยให้สามารถแก้ไขได้ดี รายเรียน
ไม่มีสิ่งกีดขวาง และ
แรงบดเคี้ยวได้สมดุล สามารถมีเนื้อที่ให้ใส่ฟันเทียม
ได้อย่างดี ออกเสียงได้ดี ความสวยงามของใบหน้า
และชีวิตพลิก แต่ทักษะในการสั่งคือฟันให้ได้
แบบซับทับ 9 การอุดฟันด้วยฟันเทียมซับทับ (overlay
dentures) 10-11, ครอบฟันและฟันเทียมบางส่วนถอดได้
รวมกับบางรายที่สามารถดูดคิวในระหว่างการรักษานั้น
แต่การรักษาดังกล่าวก็มีข้อจำกัด

วิธีฟันพูษาช่วยในการปรับมิติแนวดิ่ง
ช่วยให้สามารถแก้ไขได้ดี รายเรียน
ไม่มีสิ่งกีดขวาง และ
แรงบดเคี้ยวได้สมดุล สามารถมีเนื้อที่ให้ใส่ฟันเทียม
ได้อย่างดี ออกเสียงได้ดี ความสวยงามของใบหน้า
และชีวิตพลิก แต่ทักษะในการสั่งคือฟันให้ได้
แบบซับทับ 9 การอุดฟันด้วยฟันเทียมซับทับ (overlay
dentures) 10-11, ครอบฟันและฟันเทียมบางส่วนถอดได้
รวมกับบางรายที่สามารถดูดคิวในระหว่างการรักษานั้น
แต่การรักษาดังกล่าวก็มีข้อจำกัด

วิธีฟันพูษาช่วยในการปรับมิติแนวดิ่ง
ช่วยให้สามารถแก้ไขได้ดี รายเรียน
ไม่มีสิ่งกีดขวาง และ
แรงบดเคี้ยวได้สมดุล สามารถมีเนื้อที่ให้ใส่ฟันเทียม
ได้อย่างดี ออกเสียงได้ดี ความสวยงามของใบหน้า
และชีวิตพลิก แต่ทักษะในการสั่งคือฟันให้ได้
แบบซับทับ 9 การอุดฟันด้วยฟันเทียมซับทับ (overlay
dentures) 10-11, ครอบฟันและฟันเทียมบางส่วนถอดได้
รวมกับบางรายที่สามารถดูดคิวในระหว่างการรักษานั้น
แต่การรักษาดังกล่าวก็มีข้อจำกัด

วิธีฟันพูษาช่วยในการปรับมิติแนวดิ่ง
ช่วยให้สามารถแก้ไขได้ดี รายเรียน
ไม่มีสิ่งกีดขวาง และ
แรงบดเคี้ยวได้สมดุล สามารถมีเนื้อที่ให้ใส่ฟันเทียม
ได้อย่างดี ออกเสียงได้ดี ความสวยงามของใบหน้า
และชีวิตพลิก แต่ทักษะในการสั่งคือฟันให้ได้
แบบซับทับ 9 การอุดฟันด้วยฟันเทียมซับทับ (overlay
dentures) 10-11, ครอบฟันและฟันเทียมบางส่วนถอดได้
รวมกับบางรายที่สามารถดูดคิวในระหว่างการรักษานั้น
แต่การรักษาดังกล่าวก็มีข้อจำกัด
บางอย่าง คือ ผู้ป่วยต้องให้ความร่วมมือ มีรูปแบบปฏิบัติการตามทบทวนอย่างดีมาก มีเวลารักษาที่เหมาะสม ไม่เกินเขต ยังมีการวิเคราะห์ เวลาการตกเหยียบ (เฉพาะช่วงต่าง เวลาผู้ป่วยต้องให้ความร่วมมือ มีวินัยปฏิบัติตามทันตแพทย์อย่างดีมาก พบทันตแพทย์อย่างต่อเนื่องและมีเสถียรภาพ ในขณะที่ ได้รับการวิเคราะห์เป็นขั้นตอน (วิธีการรูปแบบ การรักษาโรค หรือมีการรักษาโรคโดยไม่มีมิติแนวตั้ง (ไม่มี เนื้อเพื่อสนับสนุนไม่สามารถประสิทธิภาพการรักษาไม่ได้)

ภายหลังการรักษากรณีความต้องการจาก ความต้องการในการรักษาทั้งผู้ป่วยตามมาตรฐาน และปฏิบัติตามได้อย่างถูกต้องเพื่อให้พันธุกรรม และพันธุ์กลายสภาพได้อย่างปลอดภัย โดยยังคงมี ประสิทธิภาพการรักษาที่ดี รวมถึงความสามารถ ที่เหมาะสมซึ่งผู้ป่วยทุกคนมีข้อปฏิบัติแตกต่างจาก ผู้ป่วยรายอื่น คือ ต้องใส่ฟันเทียมในขณะหลังต้อง เพื่อช่วยปกป้องฟันที่เหลือให้กั้นการแทรก จนเหลือทั้งอีกและเปลี่ยนยอดอุปกรณ์ฟันเทียมในเวลา กลางวัน เพื่อให้เวลาเตรียมอาหารและออก พันเทียมเปลี่ยนมาโดยประมาณ 8 ชั่วโมงเพื่อให้เห็น ได้แก่ ลดแรงกระแทกหรือการใส่ฟันเทียม อาจทำให้ผู้ป่วยที่มีความผิดปกติของฟันที่ดิ่ง ขยับต่ำกว่าที่ควรจริงหรือไม่สามารถใส่ฟันเทียมได้ ผู้ป่วยย่อม 1 ชุด แล้วต้องมีคำชี้แจงเพิ่ม เป็นการต้อง ผู้ป่วยที่ต้องให้ผู้ช่วยเพิ่ม ดังเดิมเกิดจากการมา ทำแต่การทำแก่ผู้ป่วย อาจทำให้ผู้ป่วยและ ระบบการมาใช้ฟันเทียม อย่างมั่นคงในการมา ทำและปรับแก่ผู้ป่วยแบบเสียหายอาจต้องการ ให้ได้ผลฟันเทียมอีกด้วยและมีการย้ายข้อต้องการต้องการ คือการระบุผลตอบแทน ซึ่งไม่ได้แก่ผู้ป่วยที่มีความผิดปกติของฟันที่ดิ่ง ขยับต่ำกว่าที่ควรจริงหรือไม่สามารถใส่ฟันเทียมได้ ผู้ป่วยที่มีความผิดปกติของฟันที่ดิ่ง ขยับต่ำกว่าที่ควรจริงหรือไม่สามารถใส่ฟันเทียมได้

การรักษาจะต้องการให้ผู้ช่วยเพิ่ม ดังเดิมเกิดจากการมา ทำและปรับแก่ผู้ป่วยแบบเสียหายอาจต้องการ คือการระบุผลตอบแทน ซึ่งไม่ได้แก่ผู้ป่วยที่มีความผิดปกติของฟันที่ดิ่ง ขยับต่ำกว่าที่ควรจริงหรือไม่สามารถใส่ฟันเทียมได้ ผู้ป่วยที่มีความผิดปกติของฟันที่ดิ่ง ขยับต่ำกว่าที่ควรจริงหรือไม่สามารถใส่ฟันเทียมได้

เอกสารอ้างอิง

1. Verrett RG. Analyzing the etiology of an extremely worn dentition. J Prosthodont 2001;10(4):224-33.
2. Ree JS. A review of the biomechanics of abfraction. Eur J Prosthodont Restor Dent 2000;8(4):139-44.
3. Litonjua LA, Bush PJ, Andreana S, Tobias TS, Cohen RE. Effects of occlusal load on cervical lesions. J Oral Rehabil 2004;31(3):225-32.
4. Birgit Thilander. Dentoalveolar development in subjects with normal occlusion. A longitudinal study between the ages of 5 and 31 years. Eur J Orthod 2009;31(2):109-20.
5. กองทัพสารสนเทศสุข กรมอนามัย กระทรวง สาธารณสุข. รายงานผลการสำรวจภาวะ สุขภาพของปากกระด้บประเทศ ครั้งที่ 8 ประเทศไทย พ.ศ. 2560 [ออนไลน์]. 2018 [ถูกต้อง June 9]. Available from: URL: http://
6. Dawson PE. Evaluation, diagnosis and treatment of occlusal problems. 2nd Ed. St Louis: CV Mosby Co; 1989.

7. Johansson A, Johansson AK, Omar R, Carlsson GE. Rehabilitation of the worn dentition. J Oral Rehabil 2008;35(7):548-66.

8. Chander NG, Venkat R. An appraisal on increasing the occlusal vertical dimension in full occlusal rehabilitation and its outcome. J Indian Prosthodont Soc 2011;11(2):77-81.

9. Bataglioni C, Hottall TH, Matsumoto W, Ruellas III CV. Reestablishment of occlusion through overlay removable partial dentures: a case report. Braz Dent J 2012;23(2):172-4.

10. Soares CJ, Pizi EC, Fonseca RB, Martins LR, Neto AJ. Direct restoration of worn maxillary anterior teeth with a combination of composite resin materials: a case report. J Esthet Restor Dent 2005;17(2):85-91.

11. Koksal T, Dikbas I, Kazaoglu E. Alternative restorative approach for treatment of patient with extremely worn dentition. NY State Dent J 2009;75(5):52-5.

12. Dua P, Singh JP, Aghi A. Aesthetic and functional rehabilitation of a case of mutilated dentition and loss of vertical dimensions. J Indian Prosthodont Soc 2011;11(3):189-94.

13. Banerjee S, Chakraborty N, Singh R, Gupta T. Full-mouth rehabilitation of a patient with severe attrition using the Hobo twin-stage procedure. Contemp Clin Dent 2012;3(1):103-7.

14. Song MY, Park JM, Park EJ. Full mouth rehabilitation of the patient with severely worn dentition: a case report. J Adv Prosthodont 2010;2(3):106-10.

15. Hatami M, Sabouhi M, Samanipoor S, Badrian H. Prosthodontic rehabilitation of the patient with severely worn dentition: a case report. Case Rep Dent 2012;2012:961826.

16. Freitas AC, Silva AM, Lima Verde MA, Aguiar JR. Oral rehabilitation of severely worn dentition using an overlay for immediate reestablishment of occlusal vertical dimension. Gerodontology 2012;29(1):75-80.

17. Mazurat NM, Mazurat RD. Discuss before fabricating: Communicating the realities of partial denture therapy. Part II: Clinical outcomes. J Can Dent Assoc 2003;69(2):96-100.

18. Turrell AJ. Clinical assessment of vertical dimension. J Prosthet Dent 2006;96(2):79-83.

19. Silverman MM. The speaking method in measuring vertical dimension. J Prostheth Dent 1953;3(2):193-9.

20. Pound E. Let /S/ be your guide. J Prosthet Dent 1977;38(5):482-9.

21. Pound E. Utilizing speech to simplify a personalized denture service. J Prosthet Dent 2006;95(1):1-9.

22. Pound E. The mandibular movements of speech and their seven related values. J Indiana Dent Assoc 2009-2010 winter; 88(4):19-26.

23. Shanahan TEJ. Physiologic vertical dimension and centric relation. J Prosthet Dent 1956;6(6):741-7.

24. Turner KA, Missirlian DM. Restoration of the extremely worn dentition. J Prosthet Dent 1984;52(4):467-74.
25. Celenza FV. The theory and clinical management of centric positions: II. Centric relation and centric relation occlusion. Int J Periodontics Restorative Dent 1984;4(6): 62-86.

26. Neff PA. TMJ occlusion and function. Washington, D.C.: Georgetown University School of Dentistry; 1993. p. 43-60.

27. Lucia VO. Modern gnathological concepts - updated. Chicago: Quintessence Publishing Co Inc; 1983.

28. Ash MM, Ramfjord SP. Occlusion, 4th ed. Philadelphia, WB Saunders; 1995.

29. Long JH. Locating centric relation with a leaf gauge. J Prosthet Dent 1973;29(6): 608-10.

30. Henderson D. Occlusion in removable partial prosthodontics. J Pros Dent 2004; 91(1):1-5.