

# ข้อพิจารณาการบูรณะมิติแนวตั้งด้วยฟันเทียมติดแน่น ร่วมกับฟันเทียมถอดได้

## Guidelines in Restoring Vertical Dimension with Fixed-Removable Partial Dentures

บุญชัย เชาวน์ไกลวงศ์  
ภาควิชาทันตกรรมประดิษฐ์ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Boonchai Chaoklaiwong  
Department of Prosthodontic, Faculty of Dentistry, Chiang Mai University

ชม.ทันตสาร 2548; 26(1-2) : 7-22  
CM Dent J 2005; 26(1-2) : 7-22

### บทคัดย่อ

การสูญเสียมิติแนวตั้ง จากฟันสึกหรือสูญเสียฟันธรรมชาติบางส่วน ก่อให้เกิดปัญหาด้านการทำงานของระบบบดเคี้ยว ความสวยงามและความสบายกับผู้ป่วย การรักษาเพื่อเพิ่มมิติแนวตั้งให้ผู้ป่วย สามารถทำได้ การบูรณะด้วยฟันเทียมติดแน่นหรือฟันเทียมถอดได้ หรือทั้งสองอย่างร่วมกัน ในบทความนี้จะกล่าวถึงข้อพิจารณาการบูรณะมิติแนวตั้งด้วยฟันเทียมติดแน่นร่วมกับฟันเทียมถอดได้ โดยบรรยายถึงสาเหตุและปัจจัยร่วมที่ทำให้สูญเสียมิติแนวตั้งของการสบ การวินิจฉัย การวางแผนการรักษา ร่วมกับขั้นตอนการรักษา

คำไชรหัส : มิติแนวตั้ง ฟันสึก

### Abstract

Loss of vertical dimension due to tooth wear or loss of some natural teeth can lead to various dental problems such as masticatory disturbance, esthetic problem, and uncomfot for patients. Fixed or removable partial dentures, or combination of fixed and removable partial dentures are treatment modalities in increasing vertical dimension for patients. This article describes the treatment guidelines using the combination of fixed and removable partial dentures. Etiologic and factors involving the loss of vertical dimension, diagnosis, treatment planning and suitable management are also included.

Key words : vertical dimension, tooth wear

## บทนำ

การบูรณะมิติแนวตั้งของการสบด้วยฟันเทียมติดแน่นร่วมกับฟันเทียมถอดได้จะมีส่วนประกอบทั้งสองแบบอยู่ในขากรรไกรเดียวกันและมีความสัมพันธ์กัน โดยทั้งสองส่วนประกอบนี้ได้รับการออกแบบและสร้างขึ้นเพื่อให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และบรรลุวัตถุประสงค์ของการรักษา ในการสร้างฟันเทียมติดแน่นเพื่อรองรับฟันเทียมถอดได้ มีขั้นตอนที่ซับซ้อน จำเป็นต้องอาศัยความร่วมมือจากผู้ป่วยและความรู้ความชำนาญของทันตแพทย์ผู้ให้การรักษา เพื่อทำการวินิจฉัย การวางแผนการรักษา ตลอดจนประเมินผลการรักษาและแก้ไขปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นตั้งแต่เริ่มให้การรักษาจนถึงได้ชิ้นงานบูรณะถาวร (final restoration)

ปัจจัยบางประการที่ไม่เอื้อต่อการรักษาด้วยฟันเทียมติดแน่นหรือฟันเทียมถอดได้อย่างใดอย่างหนึ่ง เช่น ลักษณะฟันของผู้ป่วยที่ปรากฏและที่สูญเสียไป การ

สูญเสียมิติแนวตั้ง (loss of vertical dimension) มีช่วงสันเหงือกไร้ฟันที่ยาว (long span edentulous ridge) สภาพฟันหลัก (abutment teeth) ที่เหลืออยู่น้อยซี่ ไม่แข็งแรง และ/หรือมีโรคปริทันต์ (periodontal disease) ร่วมด้วย ฟันล้มเอียง ฟันสึกและมีการยื่นของฟันเพื่อชดเชยการสึก<sup>(1)</sup> ทำให้มีระนาบสบ (occlusal plane) ที่ไม่เหมาะสม เนื้อที่แนวตั้งที่จะบูรณะมีไม่เพียงพอ การไม่มีฟันหลักด้านท้ายหรือมีฟันอยู่ระหว่างสันเหงือกไร้ฟัน (standing tooth) การบูรณะโดยพิจารณาทำฟันเทียมติดแน่นร่วมกับฟันเทียมถอดได้ เป็นทางเลือกหนึ่งที่สามารถแก้ปัญหาเหล่านี้ได้ (รูปที่ 1)

## ข้อบ่งชี้สำหรับการบูรณะด้วยฟันเทียมติดแน่นร่วมกับฟันเทียมถอดได้

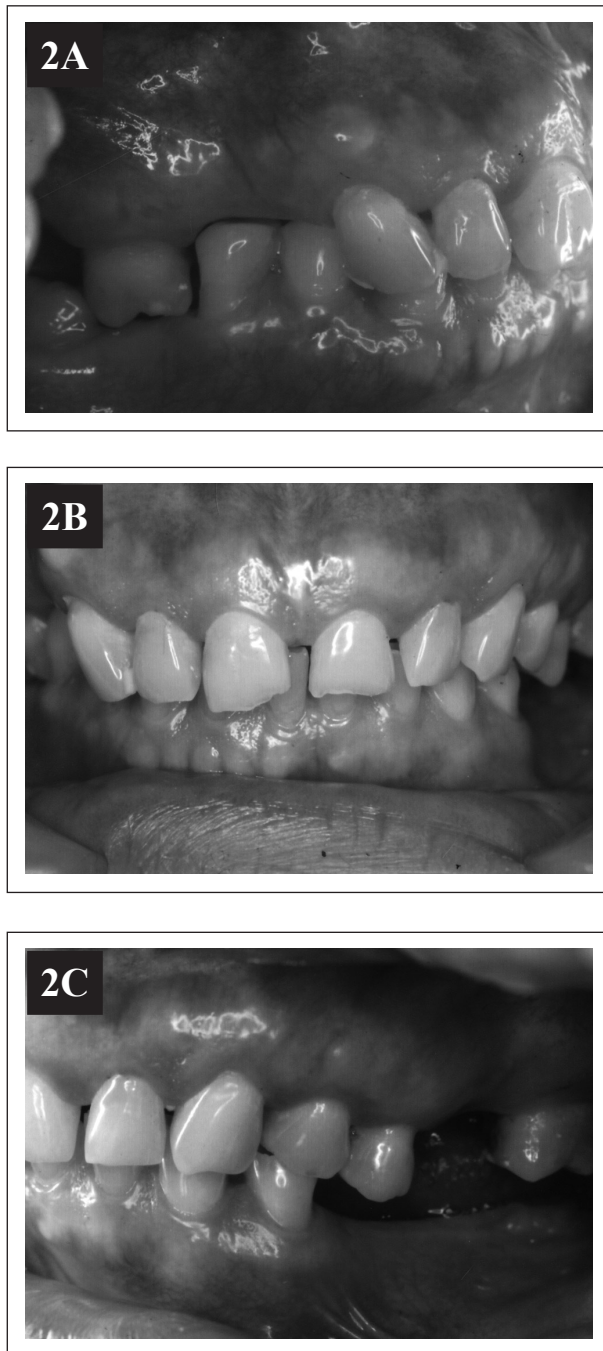
### 1. ฟันหลัก

ฟันหลักที่มีรอยผุขนาดใหญ่ ฟันแตกหักเหลือเนื้อ



รูปที่ 1 การบูรณะมิติแนวตั้งด้วยฟันเทียมติดแน่นร่วมกับฟันเทียมถอดได้ตั้งแต่ก่อนให้การรักษา จนถึงสิ้นสุดการรักษา

Figure 1 Restoring vertical dimension with fixed-removable partial dentures; before and after treatment



**รูปที่ 2** ฟันสึกและยื่นยาว ทำให้มีระนาบสบที่ไม่เหมาะสม และเนื้อที่บุรณะแนวตั้งมีไม่เพียงพอ

**Figure 2** Tooth wear and extrusion which lead to improper occlusal plane and loss of vertical space

ฟันน้อย ฟันหลักบดหมุนล้มเอียง ไม่สามารถจับตะขอได้ดี จำเป็นต้องปรับสภาพหรือบูรณะฟันหลักด้วยการครอบฟัน (crown restoration) เพื่อความแข็งแรงได้รูป ร้างเหมาะสมที่จะให้การรองรับ<sup>(2)</sup> ฟันหลักที่ได้รับการรักษาคลองรากฟัน (root canal treatment) แล้ว มีความเสี่ยงสูงต่อการแตกหัก ควรพิจารณาทำเดือยฟัน (post and core) และครอบฟัน<sup>(3)</sup> ฟันหลักที่อ่อนแอโยกก็มีสภาวะเป็นโรคปริทันต์ การพิจารณายึดฟัน (splinting) เพื่อเสถียรภาพและคงสภาพฟันไว้<sup>(4,5)</sup> ก็สามารถกระทำได้ในบางกรณี ซึ่งจำเป็นต้องพิจารณาเป็นรายๆ ไป

## 2. สันเหงือกไรฟัน

ในกรณีสันเหงือกไรฟันมีช่วงยาวหรืออยู่ส่วนหลังสุด (distal end) ของฟันหลักเป็นข้อบ่งชี้ของการทำฟันเทียมถอดได้อยู่แล้ว กรณีมีฟันหลักอยู่ระหว่างสันเหงือกไรฟัน หรือมีช่องว่างเล็กๆ ระหว่างฟันหลัก (modification space) อาจพิจารณาปิดช่องว่างดังกล่าว ด้วยการทำสะพานฟันติดแน่น<sup>(5)</sup> (fixed bridge) เพื่อความสวยงามและง่ายต่อการออกแบบและสร้างฟันเทียมถอดได้

## 3. การสบฟัน

ผู้ป่วยที่มีระนาบสบไม่เหมาะสม ทำให้เสียสมดุลและความกลมกลืนของการสบ กรณีระนาบสบมีความผิดปกติไม่มาก สามารถปรับด้วยการกรอแต่งเคลือบฟัน (enameloplasty) แต่ถ้าความผิดปกติมีมาก อาจจำเป็นต้องแก้ไขด้วยการครอบฟันหรือสร้างสะพานฟัน เพื่อปรับระนาบสบและได้การสบที่สมดุลกลมกลืน ก่อนสร้างฟันเทียมถอดได้ต่อไป<sup>(2)</sup>

## 4. มิติแนวตั้ง

ผู้ป่วยที่สูญเสียมิติแนวตั้งของการสบหรือมีเนื้อที่ไม่เพียงพอต่อการบูรณะ จากการมีฟันสึก ฟันถูกถอนไปเป็นจำนวนมาก การสูญเสียฟันคู่สบ (opposing tooth) ทำให้ฟันยื่นเข้าหาสันเหงือกไรฟันด้านตรงข้าม หรือมีการสูญเสียการรองรับจากฟันหลัง (รูปที่ 2) ควรพิจารณาเพิ่มมิติแนวตั้ง โดยการบูรณะด้วยฟันเทียมติดแน่นในส่วนของฟันเหลืออยู่ และบูรณะด้วยฟันเทียมถอดได้ในส่วนของสันเหงือกไรฟัน เพื่อให้การสบมีเสถียรภาพ

## 5. ความสวยงาม

บางครั้งการสร้างฟันเทียมถอดได้ อาจไม่สามารถหลีกเลี่ยงการมองเห็นส่วนของตะขอที่วางบนฟันหลัก โดยเฉพาะตะขอโลหะ และการมีสันเหงือกไร้ฟันอยู่บริเวณด้านหน้า ทำให้เสียความสวยงาม สามารถแก้ปัญหานี้ได้โดยสร้างฟันเทียมติดแน่นทางด้านหน้า เพื่อปิดช่องว่างร่วมกับการทำตัวยึด (attachment) แทนการใช้ตะขอ ซึ่งยังคงให้ความสวยงาม แม้ขณะไม่มีฟันเทียมถอดได้อยู่ (รูปที่ 3)



รูปที่ 3 การออกแบบครอบฟันที่มีตัวยึดเพื่อความสวยงาม แทนการใช้ตะขอ

**Figure 3** Crown with attachment for esthetics design instead of using clasp arms

## สาเหตุที่ก่อให้เกิดการสูญเสียมิติแนวตั้งของการสบ

การสูญเสียมิติแนวตั้งเกิดจาก 2 สาเหตุหลัก ได้แก่ การสึกของฟันธรรมชาติ (excessive tooth wear) และการสูญเสียการรองรับจากฟันหลัง (loss of posterior tooth support)

### 1. ฟันสึก แบ่งออกเป็น 3 กลุ่มใหญ่<sup>(6)</sup>

#### 1.1 การสึกเหตุขัดเคี้ยว (attrition)

เป็นการสึกด้านบดเคี้ยวของฟัน ซึ่งเกิดจากการใช้งานตามปกติและเกิดอย่างช้าๆ<sup>(7,8)</sup> โดยมีอัตราการสึก 35-65 ไมครอน ภายในระยะเวลาที่ศึกษา 6 เดือน<sup>(9)</sup> หรือประมาณ 68 ไมครอนต่อปี<sup>(10)</sup> ซึ่งจะชัดเจนโดยการยื่นของฟันเพื่อรักษามิติแนวตั้งไว้<sup>(11)</sup> ดังนั้นการสึกของฟันที่เป็นสาเหตุให้เกิดการสูญเสียมิติแนวตั้งต้องมีอัตราการ

สึกที่เร็ว โดยมีปัจจัยร่วม (contributing factors) ได้แก่

(1) ความผิดปกติแต่กำเนิด (congenital abnormalities) เช่น อะมีโลเจเนซิส อิมเพอร์เฟกตา (amelogenesis imperfecta) เป็นภาวะความผิดปกติของเคลือบฟัน และเดนทีโนเจเนซิส อิมเพอร์เฟกตา (dentinogenesis imperfecta) ซึ่งเป็นความผิดปกติของเนื้อฟัน ความผิดปกตินี้ส่งผลให้เกิดการสึกเหตุดเคี้ยวได้รวดเร็ว ภายใต้การใช้งานบดเคี้ยวตามปกติ

(2) การทำงานนอกหน้าที่ (parafunctional habit) เป็นปัจจัยร่วมที่ส่งผลให้ฟันสึกรวดเร็ว ช่องเอ็นยึดปริทันต์ (periodontal ligament space) หนาขึ้นและอาจร่วมกับการโยกของฟัน<sup>(11)</sup> การทำงานนอกหน้าที่ที่ก่อให้เกิดการสึกของฟัน ได้แก่ การนอนกัดฟัน (bruxism) การเคี้ยวยาสูบ (chewing tobacco) การกัดปากกาหรือดินสอ (pen or pencil biting)<sup>(12)</sup> สิ่งเหล่านี้ควรได้รับการรักษาก่อนเริ่มบูรณะ<sup>(13,14)</sup>

(3) การสึกจากวัสดุบูรณะ ที่มีความแข็งผิวแตกต่างจากเคลือบฟัน เป็นปัจจัยเสริมให้เกิดการสึกรวดเร็วขึ้น ในทางคลินิกพบการสึกของฟันธรรมชาติที่สบกับครอบฟันกระเบื้องเคลือบ<sup>(15,16)</sup> โดยเฉพาะผิวกระเบื้องที่สูญเสียการเคลือบ (glaze) จากการแก้การสบฟันของทันตแพทย์ ที่ไม่ได้รับการขัดแต่งให้เรียบหรือแตกต่างการใช้งาน

#### 1.2 การสึกเหตุขัดถู (abrasion)

เป็นการสึกที่เกิดจากการขัดถู เช่น ยาสีฟันแปรงสีฟัน อาหารหยาบ<sup>(17)</sup> อนุภาคกรดหรือฝุ่นละอองในอากาศ เช่น ภายในโรงงานอุตสาหกรรม

#### 1.3 การสึกกร่อน (erosion)

เป็นการสึกจากสารเคมี เช่น กรด ผลไม้เปรี้ยว<sup>(18,19)</sup> ลักษณะการสึกเป็นร่องหรือรูปถ้วย ปรากฏบนปลายฟันหน้าและด้านบดเคี้ยวของฟันหลัง ภาวะที่ทำให้อาเจียน (vomiting) หรืออาการย้อน (regurgitation) จากความผิดปกติทางจิตหรือระบบทางเดินอาหาร ส่งผลให้เกิดการสึกทางด้านลิ้นของฟันหน้าและด้านบดเคี้ยวของฟันหลัง<sup>(18)</sup> ภาวะเหล่านี้ต้องได้รับการรักษาก่อนเริ่มบูรณะทางทันตกรรม

## 2. การสูญเสียการรองรับจากฟันหลัง

การสูญเสียฟันหลังที่ให้การรองรับจะเพิ่มแรงสกดต่อ



ฟันที่เหลื่อโดยเฉพาะฟันหน้า ทำให้ฟันเกิดการสึกอย่างรวดเร็ว ซึ่งเป็นสาเหตุของการสูญเสียมิติแนวตั้งที่พบบ่อย (รูปที่ 4) ขณะเดียวกันก็มีผลทำให้แรงลงสู่ข้อต่อขากรรไกรเพิ่มขึ้น<sup>(19)</sup> และกรณีฟันที่เหลื่ออยู่ ไม่มีตัวยันในศูนย์ (centric stop, vertical stop) ส่งผลให้เกิดการยื่นยาวของฟัน ทำให้เนื้อที่ที่จะทำการบูรณะเหลือน้อยหรือมีไม่เพียงพอ จำเป็นต้องบูรณะเพื่อให้ได้ระนาบสบที่สมดุล ได้มิติแนวตั้งของการสบที่เหมาะสมและมีเนื้อสบที่เพียงพอที่จะใส่ฟัน



**รูปที่ 4** ฟันสึกและสูญเสียมิติแนวตั้งอันเนื่องมาจากขาดการรองรับจากฟันหลัง

**Figure 4** Tooth wear and loss of vertical dimension from lack of posterior tooth support

#### การวินิจฉัยและการวางแผนการรักษา

ปัจจัยที่มีผลต่อการประเมินความสำเร็จหรือล้มเหลวของการรักษา ได้แก่ การวินิจฉัยและการวางแผนรักษาที่ถูกต้องสมบูรณ์ และพยายามกำจัดสาเหตุหรือ

ลดปัจจัยที่มีผลต่อการรักษา ก่อนเริ่มบูรณะทางทันตกรรม เพื่อคงรักษาโครงสร้างของฟันที่เหลื่ออยู่ไว้ให้นานที่สุดและส่งเสริมให้เกิดประโยชน์ต่อการบูรณะในระยะยาวเท่าที่จะเป็นไปได้

ทันตแพทย์และผู้ป่วยควรมีการพูดคุย ชักถามและถกถึงการวินิจฉัยและการวางแผนรักษาที่วางไว้อย่างละเอียดตั้งแต่ต้นจนสิ้นสุดการรักษา ทั้งนี้ เพื่อให้ผู้ป่วยเกิดความเข้าใจ ยอมรับในแผนการรักษา และเกิดความศรัทธาเชื่อมั่นในตัวทันตแพทย์ผู้ให้การรักษา โดยข้อมูลสำคัญที่ใช้ประกอบการวินิจฉัยและการวางแผนรักษา ผู้ป่วยที่สูญเสียมิติแนวตั้งด้วยฟันเทียมติดแน่นร่วมกับฟันเทียมถอดได้ ได้แก่

#### 1. ประวัติทางการแพทย์และทางทันตกรรม (medical and dental history)

เป็นสิ่งจำเป็นที่ทันตแพทย์ไม่ควรมองข้าม เพราะทำให้ทราบถึงสุขภาพโดยรวมของผู้ป่วยไม่ว่าจะเป็นโรคประจำตัวหรือโรคทางระบบที่ผู้ป่วยมีอยู่ ตลอดจนข้อจำกัดต่างๆ ในการให้การรักษาแก่ผู้ป่วย

#### 2. การประเมินผู้ป่วย (personal and behavioral evaluation)

เพื่อประเมินทัศนคติ ความต้องการหรือคาดหวังของผู้ป่วยต่อการรักษา เนื่องจากการฟื้นฟูสภาพช่องปากโดยเฉพาะในกรณีที่สูญเสียมิติแนวตั้ง ต้องใช้ระยะเวลาการรักษาที่นานผู้ป่วยต้องมารับการรักษาต่อเนื่องและมาครั้ง จำเป็นต้องได้รับความร่วมมือและความพร้อมจากผู้ป่วยในทุกๆ ด้าน เพราะบางครั้งอาจเกิดปัญหาระหว่างขั้นตอนการรักษา ซึ่งถ้าผู้ป่วยมีความเข้าใจในลักษณะของงานและให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี การรักษาก็จะประสบความสำเร็จง่ายขึ้น

#### 3. การตรวจทางคลินิก (clinical examination)

ประกอบด้วยการตรวจทั้งภายนอกและภายในช่องปาก ซึ่งทันตแพทย์ควรมีความละเอียดในการตรวจและเก็บรวบรวมข้อมูลตั้งแต่แรกทีผู้ป่วยมาขอรับการรักษาเพื่อประโยชน์ในการวินิจฉัยและการวางแผนรักษาต่อไป

#### การตรวจนอกช่องปาก

ประกอบด้วยการตรวจเค้ารูป (contour) และหน้าข้าง (profile) ของใบหน้าและริมฝีปาก การตรวจข้อต่อ

ขากรรไกร (temporomandibular joint)<sup>(20,21)</sup> โดยให้การคลำหน้าต่อกระดูก ให้ผู้ป่วยอ้าและหุบปาก ทำการบันทึกว่ามีเสียงคลิก (click) ปวดหรือมีการเบี่ยงเบนของขากรรไกรล่างหรือไม่ เพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้นในการพยากรณ์ว่าผู้ป่วยมีปัญหาหรือความรุนแรงของระบบบดเคี้ยวที่มีผลต่อการสบฟันหรือไม่<sup>(22)</sup> ซึ่งจำเป็นต้องรักษาให้อาการแสดง (sign) และอาการของโรค (symptom) หายหรือทุเลาก่อนเริ่มการบูรณะ การตรวจกล้ามเนื้อบดเคี้ยว (muscle of mastication) ใช้การคลำตามตำแหน่งที่กล้ามเนื้อบดเคี้ยวแต่ละมัดยึดเกาะ ดูความสมมาตรของใบหน้า เพื่อประเมินผู้ป่วยอาจมีนิสัยนอนกัดฟัน<sup>(23)</sup> หรือเคี้ยวอาหารข้างเดียว

### การตรวจในช่องปาก

ตรวจสภาพฟันที่เหลืออยู่ สภาพฟันคู่สบ ลักษณะสันเหงือกไรฟัน ช่องว่างที่จะใส่ฟันตลอดจนประเมินระนาบสบ แบบการสบ (occlusal scheme) การโยกของฟัน (mobility) การสัมผัสเทียม (fremitus) ทั้งขณะสบในศูนย์ (centric) และนอกศูนย์ (eccentric) ปุ่มกระดูก (torus, exostosis) ที่ขัดขวางต่อการออกแบบและบูรณะฟัน เนื้อเยื่อเกาะสูง (high frenum attachment) ความรุนแรงของการละลายตัวบริเวณสันเหงือกไรฟัน (ridge resorption) การตรวจอวัยวะปริทันต์ ปริมาณกระดูกเบ้าฟันที่รองรับ การมีร่องลึกปริทันต์ (periodontal pocket) ความกว้างของเหงือกยึด (attached gingiva) สิ่งเหล่านี้ล้วนมีผลต่อการออกแบบและบูรณะฟัน ซึ่งต้องพิจารณาให้มีความสมดุลกลมกลืนอย่างเหมาะสม

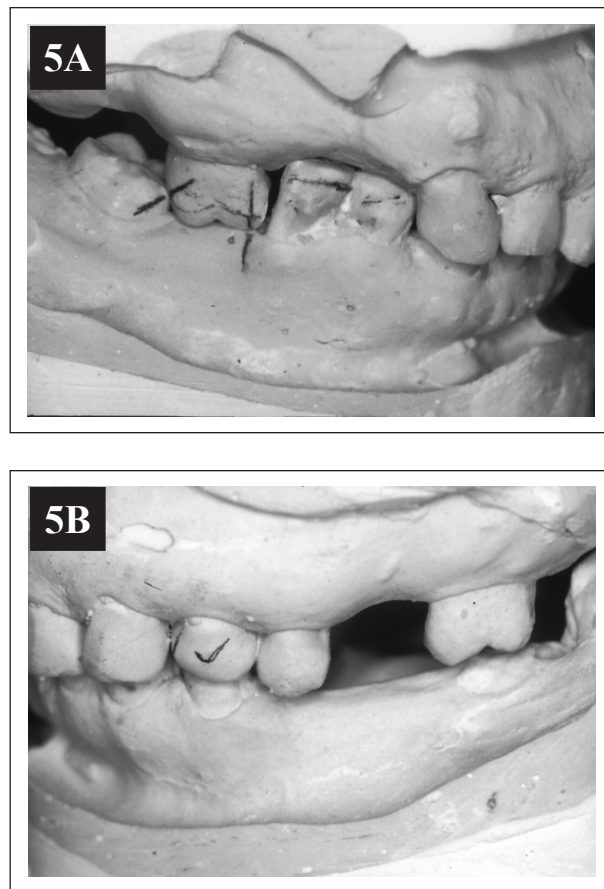
### 4. การตรวจทางภาพถ่ายรังสี (radiographic examination)

ใช้เพื่อประเมินความผิดปกติของข้อต่อขากรรไกร โครงสร้างของส่วนให้การรองรับ (supporting structure) ฟันฝังคุด รากฟันตกค้าง (retained root) รายละเอียดเฉพาะที่เกี่ยวกับฟันที่เหลือ ไม่ว่าจะเป็นการประเมินรูปร่างรากฟัน (root form) สัดส่วนความยาวของตัวฟันต่อรากฟัน (crown-root ratio) พยาธิสภาพปลายรากฟัน ขนาดโพรงประสาทฟัน และเนื้อเยื่อปริทันต์ (periodontal tissue) ข้อมูลเหล่านี้มีความจำเป็นต่อการวินิจฉัยและ

การวางแผนรักษา ซึ่งต้องแก้ไขปัญหาดังกล่าวก่อนเริ่มการบูรณะ

### 5. การประเมินขึ้นหล่อวินิจฉัย (diagnostic cast)

สามารถมองเห็นความสัมพันธ์ของฟันและเนื้อเยื่อข้างเคียงได้ทุกมิติ โดยนำขึ้นหล่อมาติดตั้ง (mounting) บนกลอุปกรณ์ขากรรไกรจำลองชนิดปรับได้บางส่วน (semadjustable articulator) ในตำแหน่งความสัมพันธ์ในศูนย์ (รูปที่ 5) ร่วมกับการใช้อุปกรณ์เฟซโบว์ (face bow) เพื่อถ่ายทอดความสัมพันธ์ของฟันบนกับตำแหน่งบานพับสุดขอบ (terminal hinge axis) ของผู้ป่วย มาสู่ศูนย์กลางจุดหมุนของกลอุปกรณ์ขากรรไกรจำลอง ซึ่งเป็นค่าโดยประมาณ อาจไม่ใช่ตำแหน่งเดียวกันเสมอไปในกรณีที่วางแผนเพิ่มมิติแนวตั้งของการสบต้องใช้ อุปกรณ์เฟซโบว์ชนิดไคเนติก (kinematics face bow) เพื่อป้องกันความคลาดเคลื่อนของความสัมพันธ์ของ



รูปที่ 5 การติดตั้งขึ้นหล่อวินิจฉัยบนกลอุปกรณ์ขากรรไกรจำลองชนิดปรับได้บางส่วนที่ความสัมพันธ์ในศูนย์

Figure 5 Mounting diagnostic casts in centric relation

ขากรรไกรเมื่อเพิ่มมิติแนวตั้งของการสบ<sup>(24)</sup> ทำการถ่ายทอดการสบฟันในขากรรไกรบนและล่างมาสู่กลุ่กลุ่การสบขากรรไกรจำลองโดยใช้รอยบันทึกการสบที่ตำแหน่งความสัมพันธ์ในศูนย์ ลักษณะรอยบันทึกการสบต้องไม่มีการสัมผัสกันของฟันบนและล่างเพราะอาจเกิดการเบี่ยงเบนของขากรรไกรได้ถ้าฟันสัมผัสกัน และถ้ารอยบันทึกการสบมีระยะห่างของฟันบนและล่างมากไปจะทำให้ส่วนโค้งการหุบ (arc of closure) ในกลุ่กลุ่การสบขากรรไกรจำลองไม่ตรงกับกับในผู้ป่วย การสร้างกายวิภาคด้านสบมีโอกาสคลาดเคลื่อนตามไปด้วย ส่วนการตั้งค่าความเอียงแนวนำคอนค้ายล์ (condylar guidance) และมุมแนวนำปลายฟันหน้า (incisal guidance angle) บนกลุ่กลุ่การสบขากรรไกรจำลอง ควรใช้บันทึกสบยื่น (protrusive record) และบันทึกสบข้าง (lateral check bite) ตามลำดับ เพื่อให้กลุ่กลุ่การสบขากรรไกรจำลองลอกเลียนการเคลื่อนไหวของขากรรไกรได้ใกล้เคียงกับในผู้ป่วยมากที่สุด เพื่อช่วยต่อการประเมินและพยากรณ์ปริมาณการเพิ่มมิติแนวตั้งของการสบ<sup>(25)</sup> ตลอดจนการแก้ไขหรือป้องกันปัญหาต่างๆ ที่ส่งผลต่อระบบบดเคี้ยวและการเลือกวัสดุบูรณะ

#### 6. การประเมินมิติแนวตั้งของการสบ (evaluation the vertical dimension of occlusion)

การฟื้นฟูสภาพช่องปากผู้ป่วยที่สูญเสียมิติแนวตั้งของการสบ ด้วยฟันเทียมติดแน่นร่วมกับฟันเทียมถอดได้ ทันตแพทย์ควรทำการประเมินมิติแนวตั้งของการสบเพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจว่าควรบูรณะมิติแนวตั้งไปพร้อมๆ กับการใส่ฟันหรือไม่ การประเมินสามารถใช้วิธีการเดียวกับการหามิติแนวตั้งในสันเหงือกไรฟันได้เช่นกัน ซึ่งประกอบด้วย

##### (1) ประเมินจากการออกเสียง (phonetic)

การประเมินการสูญเสียมิติแนวตั้งจากการออกเสียง<sup>(26)</sup> ทำโดยขณะออกเสียงขากรรไกรล่างจะเคลื่อนออกจากตำแหน่งในศูนย์ โดยที่ไม่มีการสบฟันเกิดขึ้น และขณะออกเสียง /S/ (sibilant sound) ขากรรไกรล่างจะเคลื่อนที่ขึ้นและไปข้างหน้าโดยที่ปลายฟันหน้าล่างอยู่ต่ำกว่าและค่อนข้างมาทางด้านลึกลงกว่าปลายฟันหน้าบนประมาณ 1 มิลลิเมตร<sup>(27,28)</sup> ตำแหน่งความสัมพันธ์ของปลายฟันหน้าล่างและปุ่มด้านลึกลงของฟันหน้าบนนี้เรียก

ว่า “ตำแหน่งเอช” (/S/position) ซึ่งถือว่าเป็นระยะห่างของฟันในขากรรไกรบนและล่างที่น้อยที่สุดที่เกิดขึ้นขณะพูด<sup>(29)</sup> เรียกว่า ระยะชิดที่สุดขณะพูด (closest speaking space) ระยะนี้เชื่อว่ามีค่าคงที่เสมอและสามารถใช้ประเมินมิติแนวตั้งได้แม่นยำ<sup>(26)</sup> ขณะที่ออกเสียงเอชนี้มิติแนวตั้งของใบหน้าจะเพิ่มขึ้นจากตำแหน่งสบสับหว่าง 1-2 มิลลิเมตร ถ้าความแตกต่างของมิติแนวตั้งมีค่ามากกว่าค่าดังกล่าวแสดงถึงการสูญเสียมิติแนวตั้งของการสบ วิธีการนี้ประยุกต์ใช้ได้เฉพาะกรณีความสัมพันธ์ของขากรรไกรบนและล่างเป็นแบบที่ 1 เท่านั้น เพราะในความสัมพันธ์แบบที่ 2 ขากรรไกรล่างต้องยื่นมาข้างหน้าและเคลื่อนลงล่างเป็นระยะมากกว่า 1-2 มิลลิเมตร จึงจะได้ตำแหน่งเอชเนื่องเพราะระยะเหลื่อมในแนวตั้ง (vertical overlap) มากกว่าปรกติอยู่แล้ว ส่วนในความสัมพันธ์แบบที่ 3 ที่ฟันหน้าล่างสบคร่อมฟันหน้าบน ขากรรไกรล่างไม่สามารถถอยหลังเพื่อให้ได้ความสัมพันธ์ของปลายฟันหน้าบนและล่าง เช่นเดียวกับในแบบที่ 1 ในกรณีผู้ป่วยคนไทยสามารถประยุกต์การออกเสียงเอชโดยใช้พยัญชนะตัว /ส/ /ซ/แทน ซึ่งจะได้ความสัมพันธ์ของปลายฟันหน้าบนและล่างเช่นเดียวกับการออกเสียงเอช

##### (2) ประเมินจากระยะปลอดการสบ (interocclusal distance, free-way space)

ระยะปลอดการสบ คือ ระยะห่างระหว่างมิติแนวตั้งขณะพักและมิติแนวตั้งขณะสบเป็นค่าคงที่ที่ไม่เปลี่ยนแปลงตลอดชีวิต<sup>(30,31,32)</sup> แม้จะมีพันธุกรรมชาติอยู่หรือไม่ก็ตาม แต่ก็มีบางการศึกษาที่ขัดแย้งว่าระยะปลอดการสบเปลี่ยนแปลงได้<sup>(33,34)</sup> เนื่องจากตำแหน่งขากรรไกรล่างขณะพักแปรผันตามปัจจัยต่างๆ เช่นการมีการกัดขวางการสบฟัน (occlusal interference) ความเครียด ซึ่งส่งผลให้เกิดการหดตัวของกล้ามเนื้อที่ยกขากรรไกรล่างขึ้น ทำให้มิติแนวตั้งขณะพักมีค่าไม่คงที่และเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่องทั้งในบุคคลคนเดียวหรือต่างบุคคลกัน<sup>(35,36)</sup> นอกจากนี้ช่วงของระยะปลอดการสบก็มีความแตกต่างกันมากในผู้ป่วยแต่ละรายตั้งแต่ 2-10 มิลลิเมตร แต่อย่างไรก็ตามพบว่าร้อยละ 83 ของผู้ป่วยที่ฟันสึกมากมีระยะปลอดการสบประมาณ 3 มิลลิเมตร<sup>(37)</sup> โดยวัดความแตกต่างของระยะห่างของเครื่องหมายที่กำหนดไว้ที่ขากรรไกรบนและล่างทั้งขณะสบและขณะพัก ซึ่งให้

ผู้ป่วยนั่งตรงและอยู่ในท่าพัก<sup>(38,39)</sup> แนะนำให้ผู้ป่วยออกเสียง /M/ หรือ “เอ็มมา” พบว่าค่าผลต่างที่ได้มีระยะเฉลี่ย 2-4 มิลลิเมตร หากผลต่างมากกว่า 4 มิลลิเมตร แสดงถึงการสูญเสียมิติแนวตั้งของการสบ ซึ่งการบูรณะเพื่อเพิ่มมิติแนวตั้งของการสบต้องยังคงระยะปลอดภัยการสบไว้ ทั้งนี้ ถ้าระยะมิติแนวตั้งของการสบมากเกินไปหรือระยะปลอดภัยการสบน้อยเกินไป จะส่งผลให้กล้ามเนื้อบดเคี้ยวมีการตึงตัวเพิ่มขึ้น และผู้ป่วยเกิดความอึดอัดไม่สบาย<sup>(24)</sup>

(3) ประเมินจากเค้ารูปเนื้อเยื่ออ่อนของใบหน้า (facial soft tissue contour)

องค์ประกอบบนใบหน้าควรมีสัดส่วนที่เหมาะสมและวางอยู่ในตำแหน่งที่ถูกต้อง จึงจะดูสวยงาม เมื่อมีการสูญเสียมิติแนวตั้งทำให้ขาดการรองรับหรือค้ำพยุงบริเวณเนื้อเยื่ออ่อนของใบหน้า ผลคือทำให้เค้ารูปหน้าเสียไป ริมฝีปากบางเรียวลง คางดูสั้น มุมปากตกและยื่นร่องเหนือและใต้ต่อริมฝีปากลึกขึ้นอย่างเห็นได้ชัด<sup>(38,40)</sup> การประเมินเค้ารูปเนื้อเยื่ออ่อนของใบหน้าเพื่อบูรณะมิติแนวตั้ง ต้องคำนึงถึงความสวยงามของส่วนประกอบเชิงซ้อนของกะโหลกศีรษะและใบหน้า<sup>(41)</sup> ความสัมพันธ์ของส่วนกะโหลกศีรษะ-ขากรรไกรบนและส่วนขากรรไกรล่าง เรียกว่า “สัดส่วนทอง” (golden proportion)<sup>(42)</sup> ซึ่งให้ทั้งความสมดุลและความสวยงามของใบหน้า สัดส่วนทองที่เหมาะสมกำหนดเป็นตัวเลขโดยฟาโบนากชี (Fibonacci) คือ 1.618 ต่อ 1

อย่างไรก็ตามวิธีการประเมินมิติแนวตั้งที่กล่าวมาแล้วนี้ ยังไม่มีวิธีใดที่ให้ความแม่นยำน่าเชื่อถือในทางวิทยาศาสตร์เท่ากับที่แต่ละบุคคลกล่าวอ้าง<sup>(24)</sup> ดังนั้นควรใช้หลายๆ วิธีช่วยในการประเมิน เพื่อเพิ่มความแม่นยำเที่ยงตรงมากยิ่งขึ้น เพราะกรณีผู้ป่วยที่มีการสึกของด้านสบ มิได้หมายความว่ามีการสูญเสียมิติแนวตั้งเสมอไป เพราะพื้นที่สึกสามารถงอกชดเชยจากการเจริญของกระดูกเบ้ารากฟันเพื่อคงมิติแนวตั้งไว้<sup>(1,43)</sup> และหากพบผู้ป่วยจำเป็นต้องได้รับการบูรณะโดยเพิ่มมิติแนวตั้งเพื่อลดหรือขจัดปัญหาที่ทวีความรุนแรงลง<sup>(35)</sup> ก็สามารถทำได้ด้วยเหตุผล เพื่อบรรเทาอาการของโรคที่เกิดกับข้อต่อขากรรไกร ขจัดแรงที่ลงสู่ข้อต่อขากรรไกร บูรณะมิติแนวตั้งที่สูญเสียไปในผู้ป่วยที่ฟันสึกรุนแรง และกำจัดเค้า

รูปหน้าที่เสียหรือเหี่ยวยุบให้หมดไป

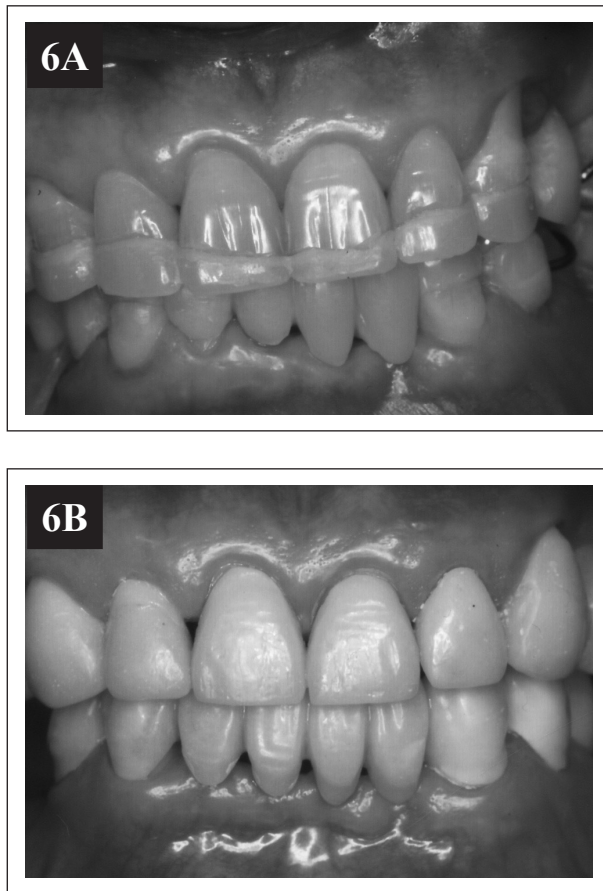
## ข้อพิจารณาปริมาณการเพิ่มมิติแนวตั้งของการสบ

มิติแนวตั้งของการสบเชื่อว่ามีค่าคงที่เสมอ<sup>(35)</sup> เนื่องจากความยาวของกล้ามเนื้อที่ทำหน้าที่ยกขากรรไกรล่างขึ้น (elevator muscle) ขณะหดตัวจะเป็นตัวกำหนดระยะห่างของขากรรไกร แม้จะมีการสึกของด้านสบของฟัน กระดูกเบ้ารากฟันจะงอกชดเชยผิวด้านสบของฟันที่สูญเสียไป เพื่อคงมิติแนวตั้งของการสบไว้<sup>(1,43)</sup> จึงไม่สมควรอย่างยิ่งที่จะเปลี่ยนแปลงมิติแนวตั้งของการสบ ในกรณีที่มีความจำเป็น ควรเปลี่ยนแปลงให้น้อยที่สุด และเพียงพอต่อการบูรณะด้วยฟันเทียมติดแน่นร่วมกับฟันเทียมถอดได้ แม้ว่าการบูรณะมิติแนวตั้งของการสบให้เท่ากับระดับก่อนการสูญเสีย จะเป็นวิธีการรักษาในอุดมคติก็ตาม แต่จากการศึกษาพบว่าปริมาณการเพิ่มมิติแนวตั้งของการสบเพียงเล็กน้อยหรือปานกลาง กลไกของร่างกายสามารถปรับตัวได้เป็นอย่างดี<sup>(25)</sup> ถ้าเปลี่ยนแปลงมากเกินไปหรือไม่ระมัดระวังและทำในทันทีทันใด จะเกิดผลเสียและเป็นอันตรายต่อผู้ป่วยโดยตรง ดังนั้นปริมาณการเพิ่มมิติแนวตั้งของการสบจึงขึ้นกับความจำเป็นในการแก้ปัญหาในแต่ละบุคคลให้เพียงพอต่อพื้นที่ที่สามารถเคลื่อนไปสู่ตำแหน่งทำงาน (functional position) ซึ่งเป็นตำแหน่งที่มีการสบฟันหน้าบนล่างขณะขากรรไกรล่างเคลื่อนออกนอกศูนย์ และเพียงพอที่จะบูรณะความยาวของตัวฟันทางคลินิกเพื่อให้ได้ความสวยงามและการออกเสียงที่ชัดเจน<sup>(44)</sup> จึงไม่มีกฎตายตัวว่าต้องเพิ่มมิติแนวตั้งเท่าไร สิ่งที่ต้องพิจารณาคือมิติแนวตั้งที่เพิ่มขึ้นต้องไม่เกินตำแหน่งพักเชิงสรีระ (physio-logic rest position) และต้องมีระยะปลอดภัยการสบที่เพียงพอ ซึ่งประเมินได้ในช่วงที่มีการใส่ฟันเทียมชั่วคราว<sup>(45)</sup> เนื่องจากเป็นช่วงทดลองหาข้อผิดพลาด (trial and error) ด้วยการใช้ระยะฟันที่ชิดที่สุดขณะพูดเป็นตัวทดสอบ

## การเลือกแบบการสบ

การบูรณะสามารถใช้ตำแหน่งสบสับหว่าง (intercuspal position) ในกรณีที่ระบบบดเคี้ยว ยังคงมี





**รูปที่ 6** การเพิ่มมิติแนวตั้งด้วยฟันเทียมถอดได้ชั่วคราว (A) และฟันเทียมติดแน่นชั่วคราว (B)

**Figure 6** Increasing vertical dimension with provisional removable denture (A) and provisional fixed denture (B)

สุขภาพสมบูรณ์ ไม่มีอาการของความผิดปกติใดๆ ของข้อต่อขากรรไกร และการไถฟันจากตำแหน่งความสัมผัสกันในศูนย์มาสู่ตำแหน่งสบสลับหว่างมีระยะไม่เกิน 1-1.5 มิลลิเมตร<sup>(46)</sup> มีความสอดคล้องต้องกัน (coincidence) ร่วมกับการไม่มีการกีดขวางการสบ (occlusal interference) ระหว่างระยะของสองตำแหน่งนี้ แต่ในผู้ป่วยที่มีการสูญเสียมิติแนวตั้งของการสบอันเนื่องมาจากฟันสึกหรือสูญเสียการรองรับจากฟันหลัง มักมีความแตกต่างของทั้งสองตำแหน่งนี้ จึงพิจารณาใช้ตำแหน่งความสัมผัสในศูนย์ในการบูรณะด้วยฟันเทียมติดแน่นร่วมกับฟันเทียมถอดได้ กรณีที่มีการบูรณะด้วยฟันเทียมติดแน่นในส่วนฟันหน้าบนและล่าง ต้องคำนึงถึงเค้ารูปทางด้านลิ้น (lingual contour) ของฟันหน้าบน ความ

ยาวของฟันหน้าบน ระยะเหลื่อมในแนวตั้งและแนวระนาบที่มีอิทธิพลต่อแนวนำปลายฟันหน้า (anterior guidance) เพราะขณะทำการสบยื่น ปลายตัดฟันหน้าล่างจะไถไปตามส่วนโค้งทางด้านลิ้นของฟันหน้าบน ทำให้เกิดการแยกของฟันหลังทันทีทันใด จึงมีข้อเสียที่ง่ายที่จะสร้างเค้ารูปทางด้านลิ้นของฟันหน้าบนให้พอดีกับการใช้งานของผู้ป่วย เนื่องจากไม่มีกฎตายตัวว่าความโค้งควรเป็นเท่าใด<sup>(45)</sup> และในช่วงเวลาที่ใส่ฟันเทียมชั่วคราวเพื่อทำการประเมินและปรับแต่งให้ได้แนวนำปลายฟันหน้าที่เหมาะสม ก็เป็นอีกวิธีการหนึ่งที่มีประสิทธิภาพในแง่การใช้งานและความสวย<sup>(47)</sup> และสร้างแนวนำปลายฟันหน้าเฉพาะบุคคล (custom anterior guidance) บนกลอุกรณ์ขากรรไกรจำลอง ซึ่งจะเป็นตัวกำหนดเค้ารูปทางด้านลิ้นของครอบฟันติดแน่นที่จะสร้างขึ้นต่อไป

การบูรณะด้วยฟันเทียมติดแน่นร่วมกับฟันเทียมถอดได้ เมื่อต้องตัดสินใจเลือกแบบการสบ ควรพิจารณาถึงการออกแบบสร้างฟันเทียมว่าเป็นชนิดใด และฟันคู่สบมีลักษณะแบบใด โดยแบ่งลักษณะการสบฟันตามการสบในศูนย์ (centric occlusion) การสบด้านทำงาน (working occlusion) และการสบด้านดุล (balancing occlusion) ซึ่งมีข้อกำหนดในการเลือกแบบการสบสำหรับฟันเทียมถอดได้ชนิดต่างๆ ดังตารางที่ 1<sup>(48)</sup>

### การบูรณะด้วยฟันเทียมชั่วคราว (Provisional restoration)

การสร้างฟันเทียมชั่วคราวให้กับผู้ป่วย นับเป็นขั้นตอนสำคัญขั้นตอนหนึ่งของการรักษาผู้ป่วยที่สูญเสียมิติแนวตั้ง (รูปที่ 6) แม้จะเป็นการใช้งานเพียงชั่วคราวระยะเวลานึงก็ตาม แต่ฟันเทียมชั่วคราวสามารถบ่งบอกถึงปัญหาและแนวทางแก้ไขปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นในระหว่างให้การรักษาได้เป็นอย่างดี และเป็นดัชนีบ่งชี้ถึงความสำเร็จของการสร้างชิ้นงานบูรณะถาวรในอนาคต<sup>(49,50)</sup> ซึ่งขั้นตอนการรักษาด้วยฟันเทียมชั่วคราว<sup>(51)</sup> ประกอบด้วย

#### 1. การแต่งขี้ผึ้งบนชิ้นหล่อวินิจัย

ทำการแต่งขี้ผึ้ง (wax-up) บนชิ้นหล่อวินิจัยที่ติดตั้งบนกลอุกรณ์ขากรรไกรจำลองในตำแหน่งมิติแนวตั้งที่จะทำการบูรณะ โดยปรับระนาบสบ ปรับแต่งฟัน ค้ำ

**ตารางที่ 1** ข้อกำหนดในการเลือกแบบการสบฟัน สำหรับฟันเทียมถอดได้ชนิดต่างๆ

**Table 1** Occlusal requirements for various removable partial denture

| ชนิดฟันคู่สบ                                              | การสบในศูนย์ |         | การสบนอกศูนย์                          |                        |                     |                        |
|-----------------------------------------------------------|--------------|---------|----------------------------------------|------------------------|---------------------|------------------------|
|                                                           |              |         | การสบด้านทำงาน                         |                        | การสบด้านดูล        |                        |
|                                                           | ฟันหน้า      | ฟันหลัง | ฟันเทียมมีฟันรองรับ                    | ฟันเทียมบางส่วนขยายฐาน | ฟันเทียมมีฟันรองรับ | ฟันเทียมบางส่วนขยายฐาน |
| ฟันธรรมชาติ/ฟันเทียมติดแน่น (มีการปกป้องด้วยฟันเขี้ยว)    | สัมผัสเบา    | สัมผัส  | สัมผัส                                 | ไม่สัมผัส              | ไม่สัมผัส           | ไม่สัมผัส              |
| ฟันธรรมชาติ/ฟันเทียมติดแน่น (ไม่มีการปกป้องด้วยฟันเขี้ยว) | สัมผัสเบา    | สัมผัส  | สัมผัส (แข็งแรง)<br>ไม่สัมผัส (อ่อนแอ) | สัมผัส                 | ไม่สัมผัส           | สัมผัส                 |
| ฟันเทียมบางส่วนมีฟันรองรับ                                | สัมผัสเบา    | สัมผัส  | สัมผัส (แข็งแรง)<br>ไม่สัมผัส (อ่อนแอ) | สัมผัส                 | ไม่สัมผัส           | สัมผัส                 |
| ฟันเทียมบางส่วนขยายฐาน                                    | ไม่สัมผัส    | สัมผัส  | สัมผัส                                 | สัมผัส                 | สัมผัส              | สัมผัส                 |
| ฟันเทียมทั้งปาก                                           | ไม่สัมผัส    | สัมผัส  | สัมผัส                                 | สัมผัส                 | สัมผัส              | สัมผัส                 |

(ดัดแปลงจาก Johnson and Stratton. *Fundamentals of Removable Prosthodontics* 1980, pp 189.)<sup>(48)</sup>

รูปและกายวิภาคด้านสรวมถึงความผิดปกติทั้งหลาย เพื่อสร้างการสบฟันที่สมดุลกลมกลืน มีเสถียรภาพ ให้ความสวยงามและใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถประเมินการสบฟันภายหลังบูรณะว่าควรเป็นแบบใด ซึ่งจะเป็นแนวทางในการสร้างฟันเทียมถาวรต่อไป (รูปที่ 7)

## 2. การสร้างแม่พิมพ์สำหรับหล่อฟันเทียมติดแน่นชั่วคราว

นำขึ้นหล่อวินิจัยที่แต่งขึ้นนี้มาถอดแบบ (duplication) ด้วยวัสดุพิมพ์ปาก ทำการเทขึ้นหล่อเพื่อที่จะนำไปประดิษฐ์ฟันเทียมติดแน่นชั่วคราว โดยสร้างแม่พิมพ์ (matrix) บนขึ้นหล่อที่ถอดแบบมาด้วยวัสดุพิมพ์ปากซิลิโคนชนิดปั้นแต่ง (putty type silicone) หรือใช้พลาสติกสูญญากาศ (vacuum form template) (รูปที่ 8)

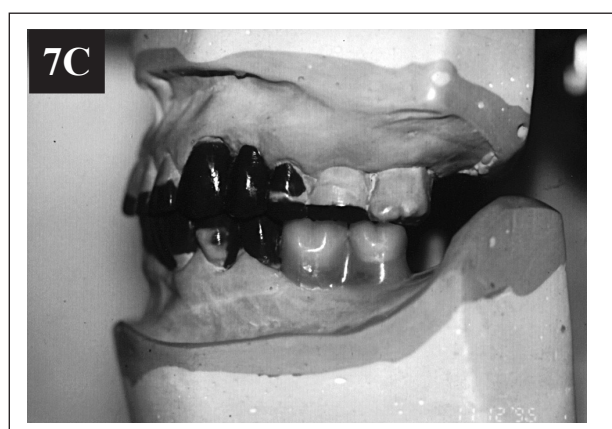
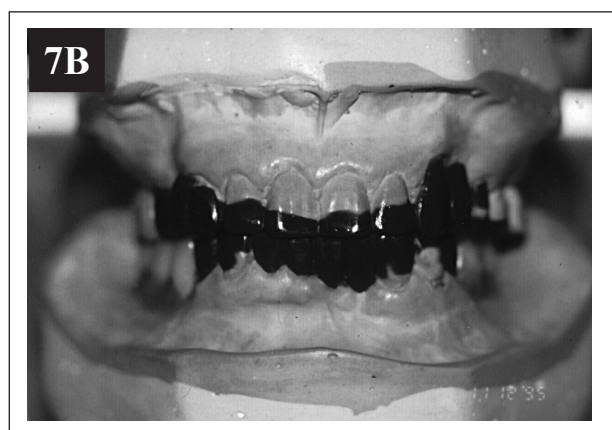
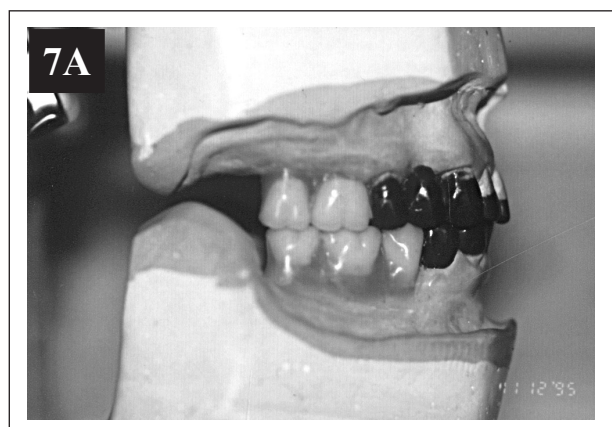
## 3. การกรอแต่งฟันและสร้างฟันเทียมติดแน่นชั่วคราว

ทำการกรอแต่งฟันบนขึ้นหล่อที่ถอดแบบมา และใช้วัสดุสำหรับประดิษฐ์ฟันเทียมติดแน่นชั่วคราวชนิดเรซิน

อะคริลิก ทำการผสมและเทลงในแม่พิมพ์สำหรับหล่อ และพิมพ์ลงบนขึ้นหล่อที่กรอแต่งฟันไว้เรียบร้อยแล้ว รอจนวัสดุแข็งตัว นำออกมาขัดแต่ง และตรวจสอบการสบฟันอีกครั้งบนกลอุปกรณ์ขากรรไกรจำลอง ก่อนใส่ให้ผู้ป่วย

## 4. ประเมินผลการรักษาในระยะที่ใส่ฟันเทียมชั่วคราว

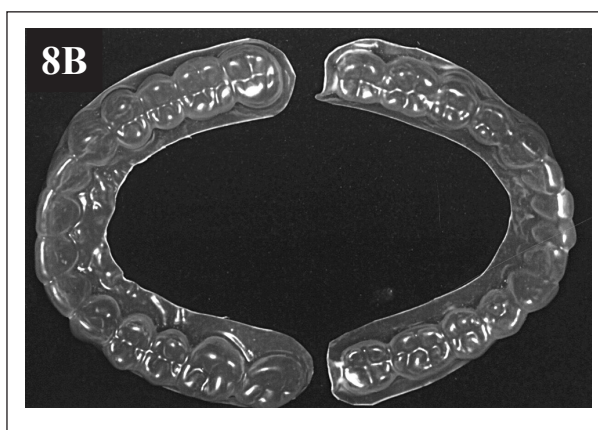
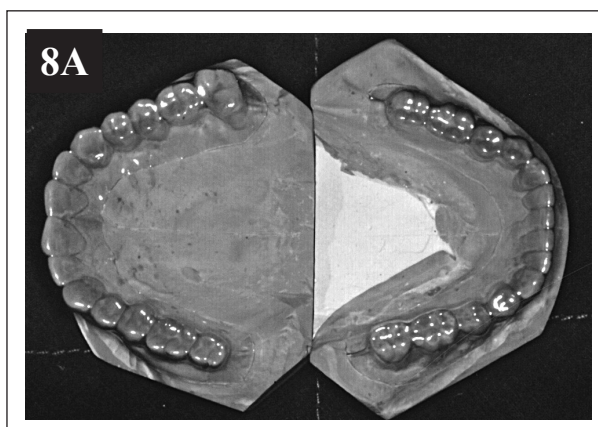
การบูรณะผู้ป่วยที่สูญเสียมิติแนวตั้งด้วยฟันเทียมติดแน่นร่วมกับฟันเทียมถอดได้ จะอาศัยฟันเทียมถอดได้ชั่วคราวในการเพิ่มมิติแนวตั้ง และปรับหาตำแหน่งที่เหมาะสมของมิติแนวตั้งขณะสบ ด้วยการกรอปรับแต่งฟันเทียมถอดได้ชั่วคราว ซึ่งเป็นขั้นตอนการรักษาที่ผันกลับได้ (reversible treatment) เมื่อได้มิติแนวตั้งที่เหมาะสมโดยที่ผู้ป่วยยอมรับในมิติแนวตั้งที่สร้างขึ้นใหม่นี้แล้ว จึงให้การรักษาด้วยฟันเทียมติดแน่นและฟันเทียมถอดได้แบบถาวรต่อไป (รูปที่ 9)



**รูปที่ 7** การแต่งขี้ผึ้งสำหรับวินิจฉัยบนชิ้นหล่อวินิจฉัย  
**Figure 7** Diagnostic wax-up on the diagnostic casts

### กรอบฟันรองรับฟันเทียมถอดได้

การครอบฟันเพื่อรองรับฟันเทียมถอดได้ วิธีการส่วนใหญ่เหมือนกับการทำครอบฟันปกติโดยทั่วไป แต่ต่างกันที่ขั้นตอนการกรอฟันหลัก ซึ่งต้องสร้างครอบฟันให้ได้ระนาบนำ (guiding plane) สัมพันธ์กับวิถีถอดใส่ (path



**รูปที่ 8** การสร้างแม่พิมพ์จากชิ้นหล่อถอดแบบสำหรับสร้างฟันเทียมติดแน่นชั่วคราว

**Figure 8** Fabrication of the matrix from duplicated casts for construction the provisional fixed denture

of insertion) ของฟันเทียมถอดได้ ที่กำหนดไว้แล้วโดยอาศัยเครื่องสำรวจความขนาน (surveyor) วิเคราะห์หาวิถีถอดใส่บนชิ้นหล่อศึกษากรอฟันหลักจริงในผู้ป่วยเนื่อง จากวิถีถอดใส่มีผลต่อการกรอแต่งฟันหลักที่จะครอบฟัน และควรทำการกรอแต่งฟันธรรมชาติที่รองรับฟันเทียมถอดได้ก่อน โดยทำระนาบนำ ปรับแต่งเค้ารูป (recontour) และสร้างแอ่งรับ (rest seat) ตามลำดับ จากนั้นจึงค่อยกรอแต่งฟันหลักที่จะเป็นครอบฟันรองรับฟันเทียมถอดได้ต่อไป บริเวณแอ่งรับควรกรอให้มีความหนาของโลหะที่จะครอบฟันอย่างน้อย 1 มิลลิเมตร<sup>(52)</sup> และแนะนำให้กรอผายแอ่งรับเล็กน้อย เพื่อช่วยในกรณีที่จำเป็นต้องปรับเปลี่ยนตำแหน่งแอ่งรับให้เหมาะสมในขั้นตอนทางห้องปฏิบัติการ





**รูปที่ 9** การเพิ่มมิติแนวตั้งด้วยฟันเทียมถอดได้ชั่วคราวเพื่อประเมินผลของการรักษาซึ่งเป็นขั้นตอนการรักษาคู่ขนาน

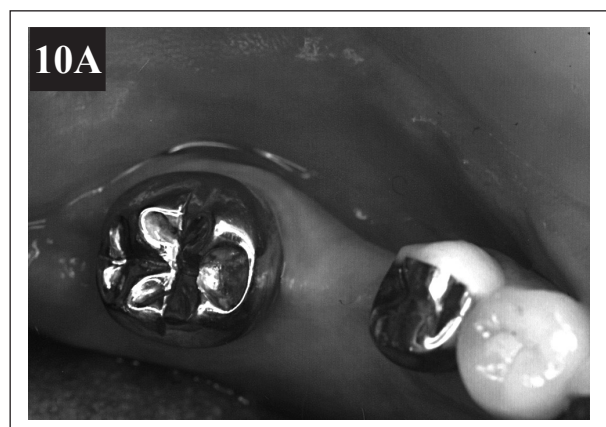
**Figure 9** Increasing vertical dimension with provisional removable denture for treatment evaluation. This treatment process can be reversible

เมื่อกรอแต่งฟันหลักแล้ว ควรพิมพ์ปากและเทขึ้นหล่อศึกษาเพื่อตรวจหาวิถีถอดใส่บนเครื่องสำรวจความขนานก่อนว่าฟันหลักที่กรอไม่ขัดขวางวิถีถอดใส่ และมีพื้นที่เพียงพอสำหรับวัสดุที่ใช้ทำครอบฟัน<sup>(53,54)</sup> จากนั้นจึงพิมพ์ปากชั้นสุดท้าย (final impression) เพื่อทำครอบฟันซึ่งเหมือนกับการพิมพ์ทำครอบฟันทั่วไป เพียงแต่ต้องพิมพ์ให้ได้ฟันหลักที่เป็นฟันธรรมชาติรองรับฟันเทียมถอดได้ซี่อื่นๆ ด้วย เพื่อช่วยกำหนดวิถีถอดใส่ในขั้นตอนการสร้างแบบกระสวนขึ้นผึ้ง (wax pattern) ของครอบฟัน ในกรณีผู้ป่วยที่บูรณะมิติแนวตั้งด้วยฟันเทียมถอดได้ชั่วคราว ควรพิมพ์ปากชั้นสุดท้ายให้ได้ความสัมพันธ์ของฟันเทียมถอดได้ชั่วคราวรวมอยู่ด้วย จึงจะได้การสบฟันที่มีเสถียรภาพ ทำการบันทึกรอยสบ (interocclusal record) เพื่อให้ได้ความสัมพันธ์ของขากรรไกรตามที่ต้องการ และสร้างแบบกระสวนขึ้นผึ้งบนฟันหลักในลักษณะครอบฟันเต็มซี่ก่อน เพื่อประเมินกายวิภาคด้านสบ การสบฟัน ความสวยงาม เคี้ยวรูปที่เหมาะสมกับตำแหน่งที่ให้การติดอยู่ การโอปะครอง ระนาบนำที่ขนานกับหรือสัมพันธ์กับวิถีถอดใส่ และความลึกของแอ่งรับ แล้วค่อยตัดแต่งตามการออกแบบและวัสดุที่ใช้ทำครอบฟัน จากนั้นนำไปหล่อโลหะ (casting) และสร้าง

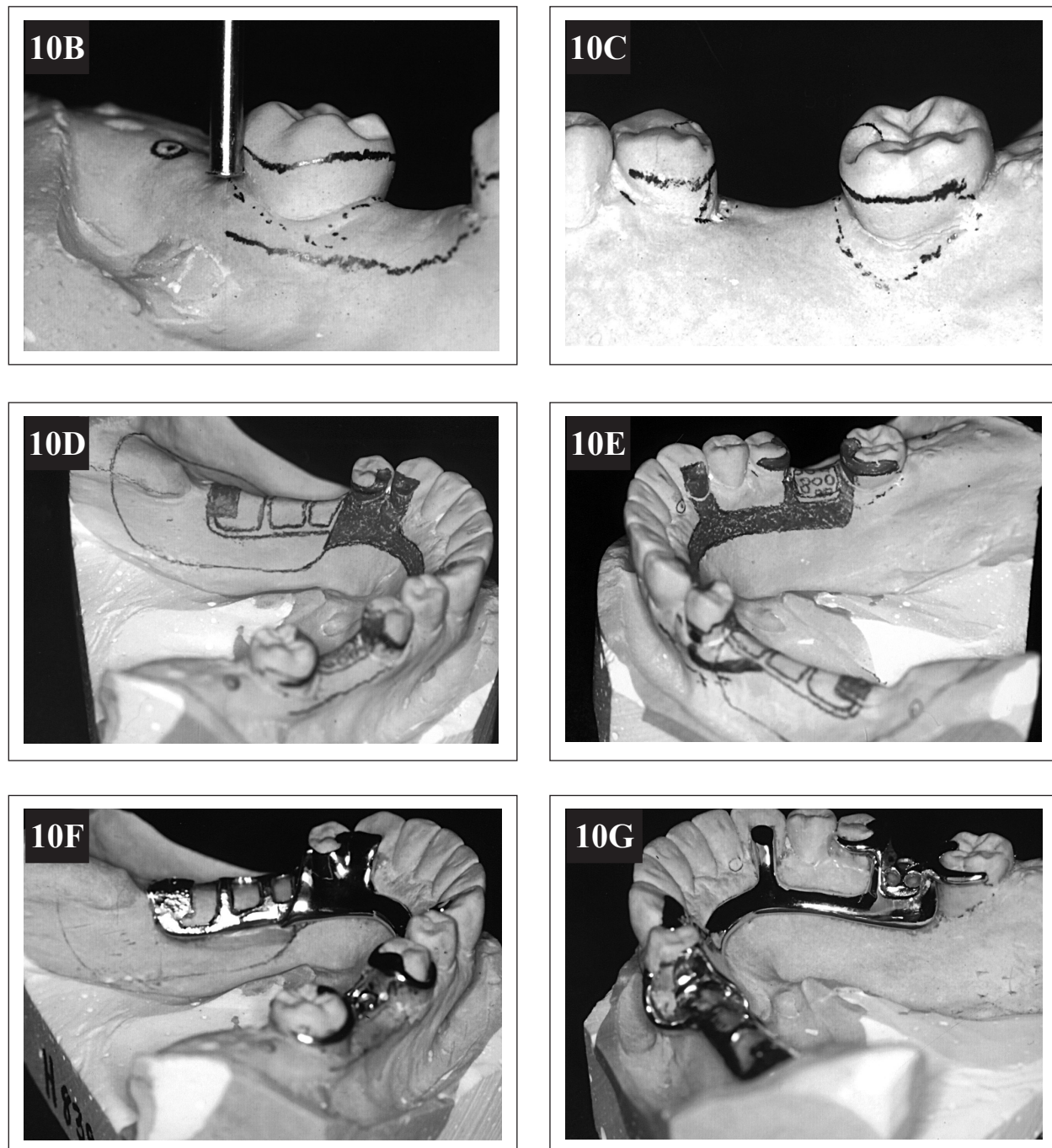
ครอบฟันที่สมบูรณ์ นำครอบฟันที่ได้ไปลองในผู้ป่วยตรวจสอบความแนบบริเวณ ขอบของครอบฟันและฟันหลัก ความแน่นของสัมผัสด้านประชิด (proximal contact) กับฟันข้างเคียงทั้งในชั้นหล่อหลักและในปาก<sup>(54,55)</sup> จากนั้นพิมพ์ปากด้วยวัสดุพิมพ์อัลจินต์ให้ครอบฟันติดกับรอยพิมพ์ นำไปเทขึ้นหล่อศึกษาแล้วเข้าเครื่องสำรวจความขนาน เพื่อตรวจสอบความถูกต้องอีกครั้ง ขั้นตอนต่อมาคือการยึดด้วยซีเมนต์ (cementation) สามารถทำได้สองวิธีคือยึดครอบฟันด้วยซีเมนต์เลย แล้วพิมพ์ปากสุดท้ายเพื่อทำฟันเทียมถอดได้ วิธีนี้จะได้ตำแหน่งที่ถูกต้องของครอบฟันบนฟันหลัก แต่อาจพบปัญหาในขั้นตอนการลองโครงโลหะ (try-in framework) ที่ไม่แนบพอดีกับครอบฟัน อีกวิธีหนึ่งคือสวมครอบฟันลงบนฟันหลัก แล้วพิมพ์ปากสุดท้าย ให้ครอบฟันติดออกมาพร้อมรอยพิมพ์ นำไปเทขึ้นหล่อหลักเพื่อสร้างฟันเทียมถอดได้ต่อไป วิธีการนี้เหมาะที่จะใช้กับงานที่มีความซับซ้อน เช่น ครอบฟันที่มีตัวยึด ซึ่งต้องสัมพันธ์กับการออกแบบฟันเทียมถอดได้เป็นอย่างดี (รูปที่ 10)

## บทสรุป

การบูรณะผู้ป่วยที่สูญเสียมิติแนวตั้งด้วยฟันเทียมติดแน่นร่วมกับฟันเทียมถอดได้ ไม่ได้มีกฎเกณฑ์แน่นอนในการให้การรักษา เนื่องจากมีปัจจัยหลายอย่างเข้ามาเกี่ยวข้อง แต่อย่างไรก็ตาม ทันตแพทย์ต้องให้ความสำคัญต่อการตรวจและวินิจฉัยโรค โดยพยายามหาสาเหตุที่ก่อให้เกิดความผิดปกติและกำจัดสาเหตุเหล่านั้นออกไปก่อนเริ่มการบูรณะ ตลอดจนประเมินการสบฟันและมิติแนวตั้งด้วยวิธีการต่างๆ เพื่อให้มั่นใจว่าผู้ป่วยมี







**รูปที่ 10** ครอบฟันที่ออกแบบไว้อย่างเหมาะสมเพื่อรองรับฟันเทียมถอดได้ (A) ทั้งตำแหน่งที่ให้การติดอยู่ (B) การโอปปะครองระนาบนำที่สัมพันธ์กับวิถีถอดใส่ ความลึกของแอ่งรับ (C) และการออกแบบฟันเทียมถอดได้ที่สัมพันธ์กับครอบฟันรองรับฟันเทียมถอดได้ (D, E, F, G)

**Figure 10** The proper design of crowns for the removable partial denture (A), retentive tip areas (B), reciprocations, guiding planes related to path of insertion, depth of rest seats (C), and removable partial denture design which related to crowns for the removable partial denture (D, E, F, G)

การสูญเสียมิติแนวตั้งจริง จากนั้นจึงวางแผนการรักษา เพื่อเพิ่มมิติแนวตั้ง ร่วมกับการให้การรักษาตามขั้นตอนที่วางแผนไว้อย่างเหมาะสมแก่ผู้ป่วยเป็นกรณีไป

### เอกสารอ้างอิง

1. Sicher H. *Oral Anatomy*. 3<sup>rd</sup>ed. The C.V. Mosby Co., St. Louis ; 1960: 173-180.
2. Burns DR, Unger JW. The construction of crowns for removable partial denture abutment teeth. *Quintessence International*. 1994; 25(7): 471-475.
3. McKerracher PW. Rationale restoration of endodontically treated teeth. I. Principles, techniques, and materials. *Aust Dent J* 1981; 26:205.
4. Lemmermar K. Rationale for stabilization. *J Periodontol* 1976; 47: 7.
5. Ferencz JL. Splinting. *Dent Clin North Am* 1987; 31(3): 383-393.
6. Eccles JD. Tooth surface loss from abrasion, attrition and erosion. *Dent Update* 1982; 9: 373.
7. Berry DC, Poole DFG. Masticatory function and oral rehabilitation. *J Oral Rehabil* 1974; 1: 191.
8. Carlsson GE, Johansson A, Lundquist S. Occlusal wear : A follow up study of 18 subjects with extensively worn dentitions. *Acta Odontol Scand* 1985; 43: 83-90.
9. Xhonga F. Bruxism and its effect on teeth. *J Oral Rehabil* 1977; 4: 65.
10. Lambrechts P, Vanherle G, Vuylsteke M, et al. Quantitative evaluation of the wear resistance of posterior dental restorations: a new three dimension measuring technique. *J Dent* 1984; 12 :252.
11. Goldman HM, Cohen DW. *Periodontal therapy* 6<sup>th</sup>ed. The C.V.Mosby Co., St. Louis; 1980: 152-155.
12. Barby MJ. Aggravated loss of tooth structure. *Dent Update* 1989; 16: 310.
13. Pavone BW. Bruxism and its effect on the natural teeth. *J Prosthet Dent* 1985; 53: 692-696.
14. Arnold M. Bruxism and the occlusion. *Dent Clin North Am* 1981; 25: 395-407.
15. Mahalick JA, Knap FJ, Weiter EJ. Occlusal wear in Prosthodontics. *J Am Dent Assoc* 1971; 82: 154.
16. Monasky DE, Taylor GF. Studies on the wear of porcelain, enamel and gold. *J Prosthet Dent* 1971; 25: 299-306.
17. Bayron HL. Occlusal relation and mastication in Australian aborigines. *Acta Odontol Scand*. 1964; 22: 597.
18. Eccles ID. Dental erosion of non-industrial origin. A clinical survey and classification *J Prosthet Dent* 1979; 42: 649.
19. Eccles JD, Jenkins WG. Dental erosion and diet. *J Dent* 1974; 2: 153.
20. Griffiths RH. Report of the President's conference on Examination, Diagnosis and management of Temporomandibular disorders. *J Am Dent Assoc* 1983; 106: 75.
21. McNeil C, Mohl ND, Rugh JD, et al. Temporomandibular disorders: Diagnosis, management, education and research. *J Am Dent Assoc* 1990; 120: 253.
22. Clayton JA. Occlusion and prosthodontics. *Dent Clin North Am*. 1995; 39: 313-333.
23. Gibbs CH, Mahan PE, Manderli A, et al. Limits of human bite strength. *J Prosthet Dent* 1986; 56: 226-229.
24. Rivera-Morales WC, Mohl ND. Restoration of the vertical dimension of occlusion in the severely dentition. *Dent Clin North Am* 1992; 36: 651-664.
25. Rivera-Morales WC, Mohl ND. Relationship of occlusal vertical dimension to the health of the masticatory system. *J Prosthet Dent* 1991; 65: 547-553.

26. Silverman MM. The speaking method in measuring vertical dimension. *J Prosthet Dent* 1953; 2: 193.
27. Pound E. Lets/S/be your guide. *J Prosthet Dent*. 1977; 38: 482-489.
28. Pound E. The mandibular movement of speech and their seven related values. *J Prosthet Dent*. 1964; 16: 835-843.
29. Murrell GA. Phonetics, function, and anterior occlusion. *J Prosthet Dent* 1974; 32: 23-31.
30. Heartwell CM, Rahn AO. *Syllabus of complete denture*. 4<sup>th</sup>ed. Lea & Febiger, Philadelphia. 1986: 228-230.
31. Thompson JR. The rest position of the mandibular and its significance to dental science. *J Am Dent Assoc* 1946; 33: 151-180.
32. McGee GF. Use of facial measurements in determining vertical dimension. *J Am Dent Assoc* 1947; 35: 342-350.
33. Atwood DA. A cephalometric study of the clinical rest position of the mandible. Part I. The variability of the clinical rest position following the removal of occlusal contact. *J Prosthet Dent* 1956; 6: 504-509.
34. Sheppard IM, Sheppard SM. Vertical dimension measurement. *J Prosthet Dent* 1975; 34: 269-277.
35. Dawson PE. *Evaluation, Diagnosis, and Treatment of occlusal problems*. 2<sup>nd</sup>ed. The C.V. Mosby Co., St. Louis ; 1989: 56-59.
36. Fayz F, Eslami A. Determination of occlusal vertical dimension. A review Literature. *J Prosthet Dent* 1988; 59: 321-323.
37. Niswonger ME. The rest position of the mandible and centric relation. *J Am Dent Assoc* 1934; 21: 1572.
38. Zarb GA, Bolender CL, Hickey JC, et al. *Boucher's prosthodontic treatment of edentulous patients* 10<sup>th</sup>ed. The C.V. Mosby Co., St Louis; 1990: 400-404.
39. Pleasure MA. Correct vertical dimension and free way space. *J Am Dent Assoc* 1951; 43: 160-163.
40. Sament A, Martin JO, Cinotti ER, et.al. Vertical dimension of the face and muscle tone. *Compendium Contin Educ Dent* 1986; 7: 766.
41. Mack MR. Vertical dimension. A dynamic concept based on facial form and oropharyngeal function. *J Prosthet Dent* 1991; 66: 478-85.
42. Ricketts RM. The biologic significance of the devine proportion and Fabonacci series. *Am J Orthod* 1982; 81: 357-371.
43. Murphy TR. Compensatory mechanism in facial height adjustment to functional tooth attrition. *Aust Dent J* 1959; 4: 312.
44. Lee RL, Gregory GG. Gaining vertical dimension for the deep bite restorative patient. *Dent Clin North Am* 1971; 15: 743-763.
45. Shavell HM. The art and science of complete - mouth occlusal reconstruction : a case report. *J Perio Rest Dent* 1991; 439-459.
46. Ivanhoe JR Vaught RD. Occlusion in combination fixed removable prosthodontic patient. *Dent Clin North Am*. 1987; 31(3): 305-322.
47. Schwartz H. Anterior guidance and aesthetics in prosthodontics. *Dent Clin North Am*. 1987; 31(3): 323-332.
48. Johnson DL, Stratton RJ. *Fundamentals of Removable Prosthodontics*. Quintessence Publishing Co., Inc., Chicago, Illinois; 1980: 189-193.
49. Vahidi F The provisional restoration. *NYS Dent J*. 1985; 51: 208-211.
50. Vahidi F. The provisional restoration. *Dent Clin North Am*. 1987; 31(3): 363-381.
51. Youdelis BA, Faucher R. Provisional restoration : An integrated approach to

- periodontics and restorative dentistry. *Dent Clin North Am.* 1980; 24: 285-303.
52. Rosenstiel SF, Land MF, Fujimoto J. *Contemporary Fixed Prosthodontics*. 3<sup>rd</sup> ed. Mosby, Inc., St. Louis; 2001: 543-566.
53. Dykema RW, Goodacre CJ, Phillip RW. *Johnston's modern practice in fixed prosthodontics*. 4<sup>th</sup> ed. WP Saunder RS Company, Philadelphia; 1986: 430-460.
54. Malone WFP, Koth DJ. *Tylman's theory and practice of fixed Prosthodontics*. 8<sup>th</sup> ed. Ishiyaku Euro America, Inc, Publishers: St. Louis; 1989: 301-336.
55. Burns DR, Unger JW. The construction of crowns for removable partial denture abutment teeth. *Quintessence Int.* 1994; 25: 471-475.

**ขอสำเนาบทความที่:**

อ.ทพ. บุญชัย เซาว์นไถลวงค์ ภาควิชาทันตกรรมประดิษฐ์  
คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ อ.เมือง  
จ.เชียงใหม่ 50202

**Reprint request:**

Dr. Boonchai Chaoklaiwong, Department of  
Prosthodontics, Faculty of Dentistry, Chiang Mai  
University, Muang, Chiang Mai 50202