บทความปริทัศน์
Review Article

การฟื้นฟูสภาพช่องปากในผู้ป่วยที่มีฟันสึกประเภทที่ 1
Oral Rehabilitation of Patients with Worn Dentition in Category 1

มาริสา สุขพัทธี
ภาควิชาทันตกรรมประดิษฐ์ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Marisa Sukapattee
Department of Prosthodontics, Faculty of Dentistry, Chiang Mai University

ชม.ทันตสาร 2552; 30(2) : 53-66
CM Dent J 2009; 30(2) : 53-66

บทคัดย่อ

ปัญหาที่พบได้บ่อยที่สุดในผู้ป่วยที่มีฟันสึกคือการสูญเสียการทำหน้าที่บดเคี้ยวและความสวยงาม ซึ่งเกิดจากฟันสั้นและความสูงของใบหน้าลดลง ผู้ป่วยที่มีฟันสึกสามารถจำแนกออกได้เป็น 3 ประเภท โดยประเภทที่ 1 เป็นประเภทที่มีฟันสึกและสูญเสียมิติแนวดิ่งขณะสบฟัน ซึ่งการบูรณะทำได้ไม่ยุ่งยากเท่ากับผู้ป่วยที่มีฟันสึกประเภทที่ 2 และ 3 บทความนี้อธิบายถึงการบูรณะช่องปากของผู้ป่วยที่มีฟันสึกประเภทที่ 1 รวมถึง สาเหตุของการเกิดฟันสึก การตรวจวินิจฉัยโรค การวางแผนการรักษา ขั้นตอนการบูรณะ และการสร้างการสบฟันที่ดี

คำไขรหัส: มิติแนวดิ่งขณะสบฟัน ฟันสึก

Abstract

Most common problems of patients with worn dentition are loss of chewing ability and esthetics, resulted from short teeth and reduced facial height. The patient with severely worn dentition can be classified into 3 categories. Category 1, excessive wear with loss of vertical dimension of occlusion, can be restored uncomplicatedly compared to category 2 and 3. This article describes the rehabilitation of patient in category 1 including the etiology of tooth wear, the examination and diagnosis, the treatment planning, the restoration procedures and the fabrication of proper occlusal scheme.

Keywords: vertical dimension of occlusion, worn dentition

บทนำ

ปัจจุบันแนวโน้มของผู้ป่วยที่มารับการรักษาทางทันตกรรมประดิษฐ์มีเพิ่มขึ้น ผู้ป่วยกลุ่มหนึ่งมาด้วยอาการสำคัญคือฟันสึก (worn dentition) ร่วมกับสูญเสียฟันไปบางส่วนจนไม่สามารถเคี้ยวอาหารได้สะดวก แนวทางในการรักษาผู้ป่วยกลุ่มนี้ค่อนข้างยากและซับซ้อน ทันตแพทย์ผู้ให้การรักษาควรมีความรู้และทักษะที่ดีเพื่อนำไปสู่ความสำเร็จในการรักษา บทความนี้กล่าวถึงแนวทางในการรักษาผู้ป่วยที่มีฟันสึกประเภทที่ 1 โดยการบูรณะด้วยฟันเทียมติดแน่น (fixed prosthesis) และ

อาจร่วมกับฟันเทียมถอดได้ (removable prosthesis) ซึ่งเป็นกรณีที่ไม่ยุ่งยากซับซ้อนเกินกว่าที่ทันตแพทย์ทั่วไปจะทำให้ประสบความสำเร็จได้

การที่จะรักษาผู้ป่วยกลุ่มนี้ทันตแพทย์ควรทราบสาเหตุที่ทำให้เกิดฟันสึก การจำแนกประเภทผู้ป่วยที่มีฟันสึก การตรวจ วินิจฉัยโรค การวางแผนการรักษา ทางเลือกในการรักษา ขั้นตอนการรักษา การสร้างการสบฟันที่ดี รวมถึงวัสดุที่ใช้ในการบูรณะ

สาเหตุและปัจจัยส่งเสริมการสึกของฟันธรรมชาติได้แก่[1]

1. การสึกเหตุบดเคี้ยว (attrition) คือการสึกของด้านบดเคี้ยวที่สัมผัสกันโดยตรงที่เกิดจากการใช้งานซึ่งเกิดขึ้นอย่างช้าๆ และอาจมีการยื่นของฟันและกระดูกเบ้าฟันเพื่อชดเชยการสึกและรักษามิติแนวดิ่งขณะสบฟัน (vertical dimension of occlusion) ไว้ การสึกเหตุบดเคี้ยวที่ก่อให้เกิดการสูญเสียมิติแนวดิ่งขณะสบฟันได้ต้องมีอัตราการสึกเร็วกว่าปกติโดยมีปัจจัยส่งเสริม คือ

1.1 ความผิดปกติแต่กำเนิด (congenital anomalies) ซึ่งเป็นสาเหตุให้ฟันสึกเร็วกว่าปกติ[2] เช่น อะมิโลเจเนซิส อิมเพอเฟกตา (Amelogenesis imperfecta) เป็นความผิดปกติของเคลือบฟันทำให้เคลือบฟันมีลักษณะอ่อนนุ่ม หรือเปราะแตกหักง่าย และ เดนทิโนเจเนซิส อิมเพอเฟกตา (Dentinogenensis imperfecta) เป็นความผิดปกติของเนื้อฟัน ทำให้การยึดเกาะระหว่างเนื้อฟันและเคลือบ ฟันบกพร่อง เคลือบฟันจึงหลุดออกจากเนื้อฟันได้ง่าย

1.2 นิสัยทำงานนอกหน้าที่ (parafunctional habits) เช่น การนอนกัดฟัน (bruxism)[3] ซึ่งอาจเป็นผลมาจากการมีสิ่งกีดขวางการสบ (occlusal interferences) การกัดสิ่งของต่างๆ เป็นระยะต่อเนื่องซึ่งส่วนใหญ่เกี่ยวข้องกับภาวะทางอารมณ์[4]

1.3 การสึกจากวัสดุบูรณะของฟันคู่สบที่มีความแข็งผิวมากกว่า เช่น กระเบื้อง (porcelain)[5]

2. การสึกเหตุขัดถู (abrasion) คือการสึกจากกระบวนการทางกล เช่น การแปรงฟันซึ่งมักพบรอยสึกบริเวณคอฟันมากกว่าด้านบดเคี้ยว ส่วนการสึกเหตุขัดถูที่เกิดขึ้นบนด้านบดเคี้ยวมักเกี่ยวข้องกับอาหารที่มีสารขัด หรือวัสดุจากภายนอก (exogenous material) หรือการเคี้ยวยาสูบ (tobacco) ซึ่งมีสารขัดที่ทำให้เกิดการสึกได้[4]

3. การสึกกร่อน (erosion) คือการสึกจากกระบวนการทางเคมี เช่น กรด ผลไม้เปรี้ยว น้ำอัดลม อาหารที่มีกรดคาร์บอนิค (carbonic acid) ซึ่งพบลักษณะการสึกเป็นแอ่งด้านลิ้น (lingual) และบริเวณปลายฟันตัด (incisal) และด้านบดเคี้ยวของฟันหลังที่ไม่ใช่บริเวณที่มีการสบฟัน[4,6] การอาเจียนเรื้อรังจากภาวะโรคบางชนิด เช่น โรคบูลิเมีย (Bulimia) โรคอะนอริเซีย เนอโวซา (Anorexia nervosa)[7] หรือโรคที่มีการไหลย้อนกลับของกรดจากกระเพาะ (Gastroesophageal reflux disease) ซึ่งพบลักษณะการสึกบนผิวด้านลิ้นของฟันหน้าบน[8]

4. แอ็บแฟรกชัน (abfraction) คือการสึกจากการบดเคี้ยวที่ผิดปกติ ทำให้เกิดแรงดึง (tensile force) กระทำต่อฟัน จนเกิดการงอตัว (flexion) เป็นผลให้เคลือบฟันบริเวณคอฟันแตกบิ่นไป เกิดลักษณะการสึกที่คอฟันเป็นรูปลิ่ม (wedge-shaped cervical lesion)[9,10]

5. การสูญเสียสิ่งรองรับด้านท้าย (loss of posterior support) ได้แก่การสูญเสียความเสถียรของการสบฟันหลัง หรือ การสูญเสียฟันหลัง ทำให้แรงบดเคี้ยวที่ลงบนฟันที่เหลืออยู่เพิ่มขึ้น เป็นผลให้อัตราการสึกของฟันเพิ่มขึ้น[4]

การจำแนกประเภทของผู้ป่วยที่มีฟันสึกและการสูญเสียมิติแนวดิ่งขณะสบฟันและแนวทางการรักษา

Turner และ Missirlian[4] ได้จำแนกประเภทผู้ป่วยที่มีฟันสึกและการสูญเสียมิติแนวดิ่งขณะสบฟันเป็น 3 ประเภทดังนี้

ประเภทที่ 1 เป็นผู้ป่วยที่มีฟันสึกมากร่วมกับมีการสูญเสียมิติแนวดิ่งขณะสบฟัน

ผู้ป่วยกลุ่มนี้มักพบว่ามีการสูญเสียฟันหลังบางซี่ การสบฟันหลังไม่มีเสถียรภาพ มีฟันหน้าสึกมาก มีระยะชิดที่สุดขณะพูด (closest speaking space) ประมาณ 3 มิลลิเมตร และมีระยะปลอดการสบ (interocclusal distance, free way space) 6 มิลลิเมตร สูญเสียเค้ารูปใบหน้าบางส่วน ร่วมกับการมีร่องบริเวณมุมปาก

การรักษาผู้ป่วยกลุ่มนี้คือ การใส่เฝือกสบฟัน (occlusal

splint) หรือฟันเทียมเพื่อการรักษา (treatment denture) ในระยะแรกเพื่อบูรณะมิติแนวดิ่งขณะสบฟัน โดยให้ผู้ป่วยใส่นาน 6-8 สัปดาห์ ระหว่างนั้นอาจกรอปรับแต่งและประเมินผลจนผู้ป่วยสามารถใส่และเคี้ยวอาหารได้อย่างสบาย จึงเริ่มกรอแต่งฟันเพื่อใส่ฟันเทียมติดแน่นเฉพาะกาล (provisional fixed restorations) โดยมีมิติแนวดิ่งขณะสบเท่ากับเฝือกสบฟันหรือฟันเทียมเพื่อการรักษา จากนั้นจึงเตรียมทำฟันเทียมติดแน่นร่วมกับฟันเทียมบางส่วนถอดได้ต่อไป

ประเภทที่ 2 เป็นผู้ป่วยที่มีฟันสึกมากโดยไม่มีการสูญเสียมิติแนวดิ่งขณะสบฟัน แต่มีเนื้อที่ให้ใช้ประโยชน์

ผู้ป่วยกลุ่มนี้มีฟันหลังเหลืออยู่ แต่มีการสึกอย่างช้าๆ มีระยะปลอดการสบ 2-3 มิลลิเมตรและมีระยะชิดที่สุดขณะพูด 1 มิลลิเมตร มักพบว่ามีการยื่นของฟันอย่างต่อเนื่องเพื่อรักษามิติแนวดิ่งขณะสบฟันไว้ ทำให้ดูเหมือนไม่มีเนื้อที่เพียงพอสำหรับการบูรณะ เมื่อนำขากรรไกรเข้าสู่ตำแหน่งความสัมพันธ์ในศูนย์ (centric relation) พบว่ามีความคลาดเคลื่อนระหว่างตำแหน่งสบสนิทที่สุด (maximal intercuspal position) และตำแหน่งความสัมพันธ์ในศูนย์ ทำให้มีการเหลื่อมในแนวราบ (overjet) เพิ่มขึ้นเมื่อบูรณะฟันในตำแหน่งความสัมพันธ์ในศูนย์

การรักษาผู้ป่วยกลุ่มนี้คือการบูรณะฟันในตำแหน่งความสัมพันธ์ในศูนย์โดยไม่เพิ่มมิติแนวดิ่งขณะสบฟัน โดยการบูรณะฟันหลังเพื่อคงเสถียรภาพของฟันในตำแหน่งความสัมพันธ์ในศูนย์ ร่วมกับการตกแต่งผิวเคลือบฟัน (enameloplasty) ของฟันคู่สบที่ยื่นยาวกว่าระนาบสบฟันปกติ เพื่อให้มีช่องว่างเพียงพอต่อการบูรณะ ซึ่งสามารถทราบปริมาณและตำแหน่งของการกรอแต่งฟันคู่สบนี้จากการแต่งขี้ผึ้งในแบบหล่อศึกษา (study cast) ที่ยึดในกลอุปกรณ์ขากรรไกรจำลอง (articulator) อย่างถูกต้อง จากนั้นสร้างดัชนี (index) การกรอด้วยแผ่นพลาสติกสุญญากาศ (vacuum sheet) เพื่อนำไปกรอแต่งในช่องปากของฟันคู่สบก่อนทำการกรอเพื่อทำครอบฟัน (crown) ต่อไป

การกรอเตรียมฟันเพื่อการบูรณะ ควรกรอให้แต่ละซี่มีความขนานกัน อาจเพิ่มร่อง (groove) ด้านข้างเพื่อเพิ่มการติดอยู่ของครอบฟัน หรืออาจร่วมกับการทำศัลยกรรมปริทันต์ เช่นการตกแต่งเหงือก (gingivoplasty) และตกแต่งกระดูก (osteoectomy) เพื่อเพิ่มความสูงของตัวฟัน

การวางแผนทำศัลยกรรมปริทันต์ควรวางแผนในขั้นตอนการแต่งขี้ผึ้งเพื่อการวินิจฉัย (diagnostic wax-up) แต่ขั้นตอนการทำศัลยกรรมควรทำภายหลังจากการกรอแต่งฟันและใส่ฟันเทียมเฉพาะกาล ซึ่งขอบของฟันเทียมเฉพาะกาลใช้เป็นตำแหน่งในการอ้างอิงเพื่อทำศัลยกรรมที่ดี การบูรณะขั้นสุดท้าย (final restoration) ควรรอแผลหายเป็นเวลาประมาณ 8 สัปดาห์

ประเภทที่ 3 เป็นผู้ป่วยที่มีฟันสึกมากโดยไม่มีการสูญเสียมิติแนวดิ่งขณะสบฟัน แต่มีเนื้อที่ให้ใช้ประโยชน์ได้จำกัด

ผู้ป่วยกลุ่มนี้ได้แก่ผู้ป่วยที่มีการสึกของฟันหลังน้อย แต่ฟันหน้าสึกมากโดยค่อยๆ สึกมาเป็นเวลานาน มีระยะชิดที่สุดขณะพูด 1 มิลลิเมตร และมีระยะปลอดการสบ 2-3 มิลลิเมตร ตรวจไม่พบความคลาดเคลื่อนระหว่างตำแหน่งสบสนิทที่สุดและตำแหน่งความสัมพันธ์ในศูนย์ การบูรณะในผู้ป่วยกลุ่มนี้ทำได้ยากกว่ากลุ่มอื่น เพราะไม่มีเนื้อที่จากการเหลื่อมในแนวดิ่ง (overbite) และแนวราบเพื่อให้การบูรณะได้

การรักษาผู้ป่วยกลุ่มนี้ไม่สามารถบูรณะโดยการเพิ่มมิติแนวดิ่งขณะสบฟันได้ การสร้างพื้นที่เพื่อการบูรณะอาจทำโดยการทำศัลยกรรมเพิ่มความสูงตัวฟัน การจัดฟัน การผ่าตัดกระดูกเบ้าฟัน (surgical repositioning)

การตรวจและการวินิจฉัยโรค

การตรวจและการวินิจฉัยโรคที่ถูกต้องเป็นจุดเริ่มต้นที่สำคัญในการวางแผนการรักษา การทราบสาเหตุและวิธีกำจัดสาเหตุของการสึกของฟันช่วยให้รักษาสภาพฟันที่เหลืออยู่ และทำให้การพยากรณ์โรคในระยะยาวดี เช่น ผู้ป่วยที่ชอบทานอาหารแข็ง อาหารรสเปรี้ยว หรือน้ำอัดลม สามารถป้องกันได้โดยให้คำแนะนำผู้ป่วยให้ลดอาหารประเภทดังกล่าว ส่วนผู้ป่วยที่มีฟันสึกจากการนอนกัดฟัน ควรทำเฝือกสบฟันป้องกันการกัดฟันให้ผู้ป่วยใส่เวลากลางคืนทุกราย[11]

แนวทางในการตรวจผู้ป่วยและให้การวินิจฉัยมีดังนี้[12,13]

1. การประเมินสุขภาพทั่วไป

การรักษาผู้ป่วยที่ต้องรับการฟื้นฟูสภาพช่องปาก มีขั้นตอนการรักษาที่ซับซ้อนและใช้เวลาในการรักษาที่ยาวนาน ผู้ป่วยจึงควรมีสุขภาพที่แข็งแรงเพียงพอ รวมทั้งสามารถดูแลอนามัยช่องปากให้ดีอยู่เสมอภายหลังการรักษาได้

2. การประเมินสภาพในช่องปาก

2.1 การประเมินสภาพฟันและกระดูกเบ้ารากฟัน ข้อมูลที่บันทึกได้แก่ ฟันที่เหลืออยู่หรือฟันที่หายไป ฟันที่ได้รับการบูรณะและคุณภาพของวัสดุบูรณะ ตำแหน่งที่มีฟันผุ ฟันสึก ฟันแตก และอาการที่พบ การโยกของฟัน ความสูงของฟันทางคลินิก การยื่นยาว ล้มเอียง บิดหมุน การเคลื่อนของฟันไปจากตำแหน่งเดิม ความมีชีวิตของฟัน เค้ากระดูกเบ้ารากฟัน (alveolar bone contour) รวมไปถึงกระดูกส่วนงอก (bone exostosis) ปุ่มกระดูกขากรรไกรล่าง (torus mandibularis) และปุ่มกระดูกเพดานปาก (torus palatinus)

2.2 การประเมินสภาวะปริทันต์ ข้อมูลที่บันทึกได้แก่ ลักษณะโดยทั่วไปของเหงือก การอักเสบของเหงือก ปริมาณหินน้ำลาย สภาวะปริทันต์รอบฟันทุกซี่ ได้แก่ ความลึกร่องเหงือก (gingival sulcus) และร่องลึกปริทันต์ (periodontal pocket) ปริมาณการร่นของเหงือก (gingival recession) การลุกลามถึงบริเวณง่ามรากฟัน (furcation involvement) ความกว้างของเหงือกยึด (attached gingiva) รากฟันชิดเกิน (root proximity) ความสามารถในการดูแลอนามัยช่องปาก และการพยากรณ์โรค

2.3 การประเมินการสบฟัน ข้อมูลที่บันทึกได้แก่ แบบการสบฟัน (occlusal scheme) การสบฟันในตำแหน่งสบสนิทที่สุด และตำแหน่งความสัมพันธ์ในศูนย์ การสบก่อนตำแหน่งกำหนด (premature contact) ฟันที่สัมผัสกันและฟันที่กีดขวางการสบขณะเคลื่อนขากรรไกรไปด้านหน้าและด้านข้าง

3. การประเมินมิติแนวดิ่งขณะสบฟัน

ก่อนที่จะเริ่มการบูรณะสภาพช่องปากด้วยการเพิ่มมิติแนวดิ่งขณะสบฟัน ทันตแพทย์ควรประเมินมิติแนวดิ่งขณะสบฟันของผู้ป่วยก่อนว่า ผู้ป่วยมีการสูญเสียมิติแนวดิ่งขณะสบฟันหรือไม่ เนื่องจากผู้ป่วยที่มีฟันสึก ไม่ได้หมายความว่าจะต้องสูญเสียมิติแนวดิ่งขณะสบฟันเสมอไป บางกรณีพบว่ามีการยื่นของฟันและกระดูกเบ้าฟันเพื่อชดเชยการสึก และรักษามิติแนวดิ่งขณะสบฟันให้คงเดิม[14,15] การเพิ่มมิติแนวดิ่งขณะสบฟันควรต้องทำอย่างระมัดระวังเพราะอาจทำให้เกิดปัญหาตามมาได้ เช่น การขบเน้นฟัน (clenching) การล้าของกล้ามเนื้อ การเจ็บฟัน กล้ามเนื้อ ข้อต่อขากรรไกร การปวดศีรษะ การดันเข้าของฟัน (intrusion) การแตกบิ่นของกระเบื้องที่ครอบฟัน การสูญเสียเสถียรภาพของการสบฟัน และการสึกของฟันอย่างต่อเนื่อง[4] ดังนั้นการบูรณะด้วยการเพิ่มมิติแนวดิ่งขณะสบฟัน ควรทำเมื่อผู้ป่วยสูญเสียมิติแนวดิ่งขณะสบฟัน และควรเพิ่มเท่าที่จำเป็นต่อการบูรณะเท่านั้น

การประเมินมิติแนวดิ่งขณะสบฟันสามารถประเมินได้โดยวิธีต่อไปนี้

3.1 ประเมินจากการออกเสียง (phonetic)[1,16,17,18] โดยการออกเสียง “ส” หรือ “เอส” วิธีนี้สามารถใช้ประเมินได้ทั้งในผู้ป่วยที่มีฟันและไม่มีฟัน โดยดูจากตำแหน่งของฟันตัดขณะออกเสียง ซึ่งขากรรไกรล่างจะเคลื่อนจากตำแหน่งพักมาทางด้านหน้าและขึ้นบน (forward and upward) จนกระทั่งฟันตัดล่างอยู่ต่ำกว่าและค่อนทางด้านลิ้นกว่าปลายฟันตัดบนประมาณ 1-2 มิลลิเมตร และอากาศจะถูกดันผ่านช่องว่างแคบนี้ เรียกตำแหน่งนี้ว่า ตำแหน่งเอส (“S” position) ซึ่งเป็นระยะห่างของฟันในขากรรไกรบนและล่างน้อยที่สุดที่เกิดขึ้นขณะพูด เรียกว่า ระยะชิดที่สุดขณะพูด และเชื่อกันว่าระยะนี้มีค่าคงที่เสมอ สามารถใช้ในการประเมินมิติแนวดิ่งขณะสบฟันได้ หากระยะนี้มากกว่า 1-2 มิลลิเมตร แสดงถึงการสูญเสียมิติแนวดิ่งขณะสบฟัน[4] หลักการนี้สามารถใช้ได้เฉพาะกรณีมีการสบฟันแบบแองเกิลประเภท I (Angle class I) เท่านั้น เพราะการสบฟันแบบแองเกิลประเภท II (Angle class II) นั้น ขากรรไกรล่างต้องเคลื่อนมาข้างหน้าและขึ้นข้างบนเป็นปริมาณมากกว่า 1-2 มิลลิเมตร จึงจะเข้าสู่ตำแหน่งเอสได้ ส่วนในการสบฟันแบบแองเกิลประเภท III (Angle class III) ขากรรไกรไม่สามารถถอยหลังเข้าสู่ตำแหน่งเอสได้[1]

3.2 ประเมินจากระยะปลอดการสบ[19,20,21] คือระยะห่างระหว่างมิติแนวดิ่งขณะสบฟันและมิติแนวดิ่งขณะพัก

(vertical dimension at rest) เป็นค่าคงที่ที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงตลอดชีวิต[22] หาได้โดยวัดระยะระหว่างขากรรไกรบนและล่างขณะสบฟันและขณะพัก โดยให้ผู้ป่วยกลืนหรือออกเสียงเอ็ม (M) โดยค่าปกติอยู่ระหว่าง 1.5-6 มิลลิเมตร[19] และค่าเฉลี่ยประมาณ 2-3 มิลลิเมตร ถ้าระยะปลอดการสบมากกว่า 4 มิลลิเมตร แสดงว่ามีการสูญเสียมิติแนวดิ่งขณะสบฟัน[4] แต่เนื่องจากการวัดมิติแนวดิ่งขณะพัก มักได้ค่าที่ไม่แน่นอน ขึ้นกับปัจจัยหลายประการ เช่น ตำแหน่งของศีรษะ การมีหรือไม่มีฟัน การใส่หรือไม่ใส่ฟันเทียม และภาวะทางอารมณ์[18] เป็นผลให้ได้ระยะปลอดการสบที่ไม่คงที่ ดังนั้น ทันตแพทย์จึงควรใช้วิธีการประเมินมิติแนวดิ่งขณะสบฟันวิธีอื่นร่วมด้วยเสมอ

3.3 ประเมินจากเค้ารูปเนื้อเยื่ออ่อนของใบหน้า (facial soft tissue contour)[23,24] หรือดูจากลักษณะที่ปรากฏบนใบหน้า ซึ่งพบว่า ผู้ป่วยที่สูญเสียมิติแนวดิ่งขณะสบฟันมักมีใบหน้าสั้น ริมฝีปากบาง มุมปากเป็นร่อง[4] นอกจากนี้อาจประเมินมิติแนวดิ่งขณะสบฟันโดยดูสัดส่วนของกะโหลกศีรษะ-ขากรรไกรบน-ขากรรไกรล่างให้มีความสมดุลโดยสัดส่วนที่สวยงามและสมดุลเรียกว่า “สัดส่วนทอง” (Golden proportion)[25] มีค่าเป็น 1.618:1 สัดส่วนนี้วัดได้จากระยะจากตีนผมถึงปีกจมูกซึ่งมีค่า 1.618 เท่าของระยะจากปีกจมูกจนถึงปลายคาง หรือระยะจากปลายคางถึงปีกจมูกมีค่า 1.618 เท่าของระยะจากปีกจมูกถึงหางตา

4. การประเมินภาพถ่ายรังสี

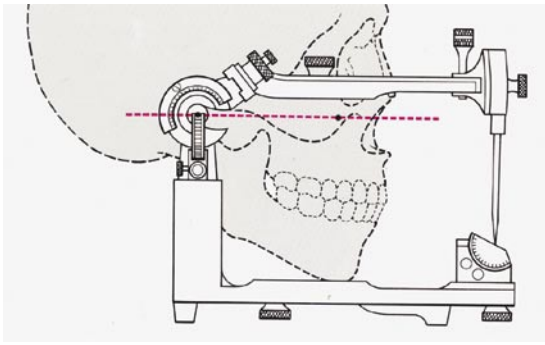
ภาพถ่ายรังสีที่จำเป็นในการวินิจฉัยและวางแผนการรักษาคือ ภาพถ่ายรังสีพานอรามิค (panoramic film) และภาพถ่ายรังสีเพอริแอปิคอล (periapical film) ของฟันทุกซี่ เพื่อตรวจหาความผิดปกติรอบรากฟัน อัตราส่วนตัวฟันต่อรากฟัน (crown-root ratio) และดูระดับขอบกระดูกเบ้าฟัน โดยการถ่ายภาพรังสีทั้งสองแบบควรถ่ายทั้งก่อนและหลังการรักษา เพื่อเปรียบเทียบและเก็บเป็นข้อมูลและหลักฐานในการรักษาและติดตามผลต่อไป

5. การวิเคราะห์แบบหล่อในกลอุปกรณ์ขากรรไกรจำลอง

การวิเคราะห์แบบหล่อในกลอุปกรณ์ขากรรไกรจำลอง เป็นสิ่งสำคัญมากในการวางแผนการรักษา เนื่องจากข้อมูลบางอย่างอาจไม่สามารถบันทึกได้จากการตรวจภายในช่องปาก เช่น ระนาบสบฟัน ตำแหน่งสบก่อนกำหนด สิ่งกีดขวางการสบขณะเคลื่อนขากรรไกร ดังนั้นการยึดแบบหล่อในกลอุปกรณ์ขากรรไกรจำลองจำเป็นต้องใช้เครื่องมือที่มีความถูกต้องและแม่นยำสูง สามารถลอกเลียนการเคลื่อนที่ของขากรรไกรได้ใกล้เคียงกับผู้ป่วย โดยกลอุปกรณ์ขากรรไกรจำลองที่ใช้ควรเป็นแบบปรับได้บางส่วน (semiadjustable articulator) ชนิดอาร์คอน (Arcon type) หรือปรับได้เต็มที่ (fully adjustable articulator)[13,26-29] ซึ่งโดยทั่วไปมักใช้แบบปรับได้บางส่วนชนิดอาร์คอนโดยเฉพาะในกรณีที่สร้างการสบฟันแบบฟันเขี้ยวปกป้อง (canine protected occlusion) ส่วนแบบปรับได้เต็มที่ใช้ในกรณีที่สร้างการสบฟันแบบการทำหน้าที่แบบกลุ่ม (group function)[30]

การยึดชิ้นหล่อบนในกลอุปกรณ์ขากรรไกรจำลองแบบปรับได้บางส่วน ควรใช้อุปกรณ์เฟซโบว์ (face bow) เพื่อถ่ายทอดความสัมพันธ์ของฟันบนกับตำแหน่งบานพับสุดขอบ (terminal hinge axis) ของผู้ป่วยเข้าสู่กลอุปกรณ์ขากรรไกรจำลอง (รูปที่ 1) ส่วนการยึดชิ้นหล่อล่างในกลอุปกรณ์ขากรรไกรจำลอง อาศัยการบันทึกการสบฟันในตำแหน่งความสัมพันธ์ในศูนย์ ซึ่งทำให้ได้จุดหมุนและแนวการอ้าหุบที่ใกล้เคียงกับในผู้ป่วยจริง โดยการบันทึกความสัมพันธ์ในศูนย์ไม่ควรให้ฟันบนและฟันล่างสัมผัสกันและเพิ่มมิติแนวดิ่งขณะสบฟันเพียงเล็กน้อยเท่านั้น หรือบันทึกในมิติแนวดิ่งที่จะบูรณะจริง เพื่อลดความผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นในการปรับมิติแนวดิ่งในกลอุปกรณ์ขากรรไกรจำลอง[1,31] ส่วนการปรับค่ามุมคอนดายล์ (condylar angle) ในกลอุปกรณ์ขากรรไกรจำลองอาศัยการบันทึกการสบฟันในตำแหน่งนอกศูนย์ (eccentric interocclusal record) ซึ่งช่วยให้การเคลื่อนของขากรรไกรในกลอุปกรณ์ขากรรไกรจำลองใกล้เคียงกับในผู้ป่วยจริงมากขึ้น[31]

ก่อนที่จะวางแผนการรักษาให้ผู้ป่วย ทันตแพทย์ควรนำข้อมูลที่ได้ทั้งหมดมาวิเคราะห์และวินิจฉัยโรค โดยเฉพาะการวินิจฉัยเกี่ยวกับการสูญเสียมิติแนวดิ่งขณะสบฟัน เนื่องจากการวางแผนการรักษาโดยการเพิ่มมิติแนวดิ่งขณะสบฟันให้กับผู้ป่วยที่ไม่ได้สูญเสียมิติแนวดิ่งขณะ



รูปที่ 1 *การถ่ายทอดความสัมพันธ์ของขากรรไกรบนและขากรรไกรล่างเข้าสู่กลอุปกรณ์ขากรรไกรจำลอง เส้นประแสดงถึงแกนระนาบเบ้าตาของผู้ป่วยจากการทำเฟซโบว์ซึ่งขนานกับส่วนบนของกลอุปกรณ์ขากรรไกรจำลอง*[27]

Figure 1 *Transferring the relation of maxilla and mandible to the articulator. A dot line represents the axis-orbital plane of the patient from face bow transfer which parallel to the upper bow of the articulator.*[27]

สบฟัน ทำให้มีผลเสียต่างๆตามมา และก่อให้เกิดอันตรายในผู้ป่วยที่มีความสามารถในการปรับตัวน้อย การเพิ่มมิติแนวดิ่งขณะสบฟันสามารถทำได้ในผู้ป่วยที่มีฟันสึกประเภทที่ 1 และกระทำเมื่อมีความจำเป็นและเพิ่มให้น้อยที่สุดเพื่อลดการปรับตัวของกล้ามเนื้อ[4] ดังนั้นจึงควรเพิ่มให้เพียงพอที่จะบูรณะความยาวของตัวฟันให้เกิดความสวยงาม และออกเสียงได้ชัดเจน โดยระยะที่เพิ่มไม่ควรเกินระยะมิติแนวดิ่งขณะพัก นั่นคือต้องมีระยะปลอดการสบเหลือเพียงพอ และควรให้ผู้ป่วยทดลองใส่ฟันเทียมเฉพาะกาล (provisional denture) หรือเฝือกสบฟันเพื่อประเมินการปรับตัวของกล้ามเนื้อบดเคี้ยว ข้อต่อขากรรไกรเป็นเวลา 6-8 สัปดาห์ ก่อนที่จะเริ่มใส่ฟันแบบถาวร[1]

การวางแผนการรักษาในผู้ป่วยที่มีฟันสึกประเภทที่ 1

ในการบูรณะฟันให้กับผู้ป่วยที่มีฟันสึกประเภทที่ 1 ซึ่งมีการสูญเสียมิติแนวดิ่งขณะสบฟัน สิ่งที่ช่วยให้ทันตแพทย์สามารถวินิจฉัยและวางแผนการรักษาได้ดี คือการแต่งขี้ผึ้งบนแบบหล่อในกลอุปกรณ์ขากรรไกรจำลอง ซึ่งช่วยให้ทราบความเป็นไปได้ในการรักษา รูปแบบการบูรณะ รูปแบบการสบฟัน และความสวยงาม นอกจากนี้ยังนำไปอธิบายแผนการรักษาและขั้นตอนการรักษาให้ผู้ป่วยได้

ขั้นตอนการวางแผนการรักษาโดยประเมินจากแบบหล่อในกลอุปกรณ์ขากรรไกรจำลอง

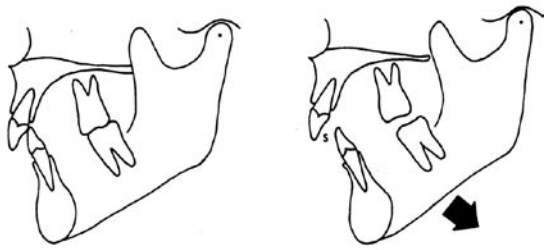
1. การกำหนดมิติแนวดิ่งขณะสบฟัน

เมื่อยึดแบบหล่อในกลอุปกรณ์ขากรรไกรจำลองเรียบร้อยแล้ว สิ่งแรกที่จะต้องทำคือ การกำหนดมิติแนวดิ่งขณะสบฟันใหม่โดยทำได้เฉพาะกรณีผู้ป่วยที่สูญเสียมิติแนวดิ่งขณะสบฟัน หรือผู้ป่วยที่มีฟันสึกประเภทที่ 1 ซึ่งสามารถวางแผนการรักษาโดยการเพิ่มมิติแนวดิ่งขณะสบฟันได้ไม่เกินระยะปลอดการสบ และเพิ่มให้เพียงพอสำหรับการบูรณะ โดยควรได้ความยาวของตัวฟันหน้าและฟันหลังที่เหมาะสมด้วย[4]

การเพิ่มมิติแนวดิ่งขณะสบฟันเพื่อการบูรณะในผู้ป่วยที่มีการสบฟันแบบแองเกิลประเภท I สามารถทำได้ไม่ยุ่งยาก เนื่องจากสามารถสร้างจุดสบของฟันหน้าให้อยู่บนตัวฟัน และมีการสบเหลื่อมแนวราบและแนวดิ่งที่เหมาะสมได้ แต่ในผู้ป่วยที่มีการสบฟันแบบแองเกิลประเภท II การเพิ่มมิติแนวดิ่งขณะสบฟันทำให้ขากรรไกรเคลื่อนไปด้านหลังและด้านล่าง (backward and downward) ตามการหมุนแบบบานพับของคอนดายล์ ซึ่งจะทำให้ฟันหน้าล่างอยู่ห่างออกไปด้านหลังต่อฟันหน้าบนมากขึ้น เป็นผลให้การสบเหลื่อมแนวราบเพิ่มขึ้นมาก (รูปที่ 2) ดังนั้นการบูรณะฟันเพื่อสร้างจุดสบของฟันหน้าทำได้ยาก เนื่องจากฟันหน้าล่างส่วนมากสบค่อนไปด้านลิ้นของฟันหน้าบน กรณีนี้อาจทำให้เค้ารูปด้านลิ้นของครอบฟันหน้าบนที่สร้างขึ้นนูนมากเกินไป[12] ดังนั้นการเพิ่มมิติแนวดิ่งขณะสบฟันในผู้ป่วยที่มีการสบฟันแบบแองเกิลประเภท II ควรคำนึงถึงจุดสบของฟันหน้าด้วย

2. การกำหนดระนาบสบฟัน

2.1 ระนาบสบฟันด้านหน้า ควรขนานกับเส้นระหว่างรูม่านตา (interpupillary line) ของผู้ป่วย ซึ่ง



รูปที่ 2 *การเพิ่มมิติแนวดิ่งขณะสบฟันของผู้ป่วยที่มีการสบฟันแบบแองเกิลประเภท II ทำให้การสบเหลื่อมแนวราบเพิ่มขึ้นมาก*[12]

Figure 2 *Increasing the vertical dimension of occlusion in Angle class II patient results large horizontal overlap.*[12]

บันทึกได้จากการทำเฟซโบว์ ซึ่งขนานพื้นเมื่อเทียบในกลอุปกรณ์ขากรรไกรจำลอง นอกจากนี้ยังกำหนดโดยระดับของปลายฟันหน้าที่ให้ความสวยงามและกลมกลืนกับเส้นโค้งริมฝีปากด้วย

2.1.1 กรณีที่ผู้ป่วยมีฟันสึกโดยไม่มีการยื่นยาวของฟัน มีระดับขอบเหงือกปกติ แผนการรักษาคือ การบูรณะฟันให้ได้รูปร่างที่เหมาะสมในมิติแนวดิ่งขณะสบฟันที่กำหนดขึ้นใหม่ได้โดยทันที โดยการทำแท่งหลัก (post) และครอบฟัน (รูปที่ 3) การใส่ฟันเทียมคร่อมราก (overdenture) (รูปที่ 4) การใส่ฟันเทียมคร่อมฟัน (overlay denture)[33] หรือถอนแล้วใส่ฟันเทียมบางส่วนถอดได้

2.1.2 กรณีที่มีการยื่นยาวของฟันเพื่อชดเชยการสึก มักพบว่าผู้ป่วยสูญเสียมิติแนวดิ่งขณะสบฟันน้อยกว่ากรณีแรก และมักพบกระดูกเบ้ารากฟันยื่นตามลงมาด้วย อาจพบลักษณะการยิ้มเห็นเหงือกได้ กรณีเช่นนี้แผนการรักษาคือ การเพิ่มมิติแนวดิ่งขณะสบฟันเพียงเล็กน้อย และควรกำหนดระดับขอบเหงือกและระดับปลายฟันขึ้นใหม่ เพื่อให้ฟันมีความยาวที่เหมาะสม โดยการทำศัลยกรรมเพิ่มความสูงตัวฟันก่อนการบูรณะฟัน (รูปที่ 5)

2.1.3 กรณีที่มีการสึกของฟันมากจนไม่เหลือเนื้อฟันเพียงพอในการบูรณะ แต่ระดับขอบเหงือกปกติ แผนการรักษายังคงต้องทำศัลยกรรมเพิ่มความสูงตัวฟันเพื่อเพิ่มเฟอร์รูล (ferrule) ป้องกันการหลุดของครอบฟันและแท่งหลักและป้องกันรากแตก[34] แต่ควรระวังเกี่ยวกับ

รูปที่ 3 *ผู้ป่วยที่มีฟันหน้าสึกมากโดยมีระดับขอบเหงือกที่ปกติ ร่วมกับสูญเสียมิติแนวดิ่งขณะสบฟัน (a) การบูรณะสามารถทำได้โดยเพิ่มมิติแนวดิ่งขณะสบฟันโดยการบูรณะแบบติดแน่นเพื่อสร้างระนาบสบฟันที่ดี (b)*

Figure 3 *Patient with severely worn dentition with normal gingival level and loss of vertical dimension of occlusion (a). The restoration can be done by increasing vertical dimension of occlusion with fixed restoration to set up the proper occlusal plane (b).*

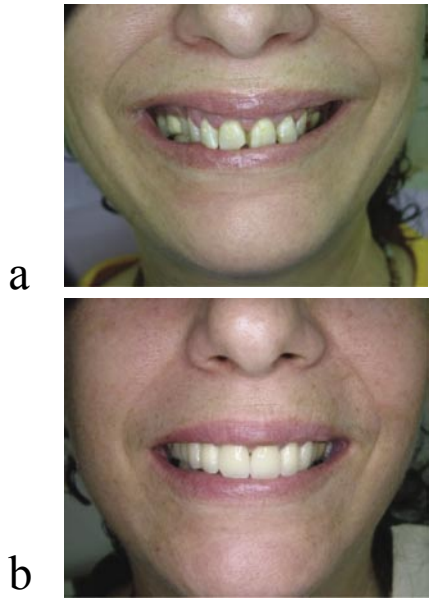
ความยาวของตัวฟันและอัตราส่วนตัวฟันต่อรากฟันภายหลังทำศัลยกรรมด้วย (รูปที่ 6)

2.2 ระนาบสบฟันด้านหลัง โดยมากกำหนดเป็นเส้นที่ลากจากปลายฟันเขี้ยวล่างไปยังปุ่มฟันด้านไกลกลาง (distal cusp) ของฟันกรามล่างซี่ที่อยู่ท้ายสุด หรือลากไปยังแผ่นนวมท้ายฟันกรามล่าง (retromolar pad)[35] แต่ในผู้ป่วยที่มีฟันสึกมากอาจกำหนดระนาบสบฟันไม่ได้ดังที่กล่าวมา ดังนั้นอาจกำหนดโดยใช้แนวกึ่งกลางระหว่างขอบเหงือกบนและล่าง เพื่อเฉลี่ยให้ฟันหลังบนและล่างมีความสูงที่ใกล้เคียงกัน

2.2.1 กรณีที่ผู้ป่วยมีฟันสึกและอยู่ต่ำกว่าระนาบ

รูปที่ 4 *ผู้ป่วยที่มีฟันหน้าบนสึกมากร่วมกับมีฟันที่สั้นมาก (a) การบูรณะไม่สามารถทำศัลยกรรมเพิ่มความสูงตัวฟันได้ จึงบูรณะโดยเพิ่มมิติแนวดิ่งขณะสบฟันโดยการทำฟันเทียมคร่อมรากในขากรรไกรบนให้ได้ระนาบสบฟันที่ดี (b)*

Figure 4 *Patient with severely worn dentition with very short teeth (a). The restoration cannot be done by surgical crown lengthening but increasing vertical dimension of occlusion by overdenture to set up the proper occlusal plane (b).*



รูปที่ 5 *ผู้ป่วยที่มีฟันหน้าสึกเล็กน้อยแต่มีระดับขอบเหงือกต่ำ ทำให้ยิ้มเห็นเหงือก (a) สามารถแก้ไขระนาบสบฟันด้านหน้าและระดับขอบเหงือกโดยการทำศัลยกรรมเพิ่มความสูงตัวฟันได้ และทำครอบฟันปรับระดับปลายฟันบนขึ้นเล็กน้อย ทำให้ฟันที่บูรณะแล้วไม่ยาวมากจนเกินไป (b)*

Figure 5 *Patient with slightly worn dentition and low gingival level (gummy smile) (a). The anterior occlusal plane and the gingival level can be changed by surgical crown lengthening and fixed restorations to set up the proper incisal level and crown height (b).*

สบฟันที่กำหนด มีระดับขอบเหงือกปกติ สามารถบูรณะเพิ่มความยาวของฟันให้มีความยาวที่ปกติได้โดยการทำครอบฟันจนฟันซี่นั้นอยู่ในระนาบสบฟันที่กำหนดโดยไม่ต้องทำศัลยกรรมปริทันต์ หากฟันมีความสูงไม่เพียงพอในการยึดครอบฟัน ควรพิจารณารักษารากฟันและทำแท่งหลักให้มีความสูงที่เพียงพอสำหรับยึดครอบฟัน นอกจากนี้อาจออกแบบเป็นฟันเทียมคร่อมราก หากฟันซี่นั้นไม่สามารถบูรณะด้วยการครอบฟันได้ เช่นอัตราส่วนตัวฟันต่อรากฟันไม่เหมาะสม หรืออาจพิจารณาถอนแล้วใส่ฟันเทียมถอดได้ หากฟันซี่นั้นมีพยากรณ์โรคที่ไม่ดี

2.2.2 กรณีที่ผู้ป่วยมีฟันสึกและอยู่ต่ำกว่าระนาบสบฟันที่กำหนดเล็กน้อย มีระดับขอบเหงือกสูงอยู่ใกล้กับระนาบสบฟันที่กำหนดเนื่องจากมีการยื่นของฟันเพื่อชดเชยการสึก ไม่ควรทำการบูรณะด้วยครอบฟันทันที เนื่องจากทำให้ได้ฟันที่สั้นเกินไป ควรวางแผนการรักษาโดยทำศัลยกรรมเพิ่มความสูงตัวฟันก่อน จากนั้นจึงบูรณะความสูงของฟันด้วยการทำครอบฟัน ส่วนการใส่ฟันเทียมคร่อมรากโดยไม่ทำศัลยกรรมเพิ่มความสูงตัวฟัน จะทำให้มีช่องว่างใส่ฟันเทียมไม่เพียงพอ ปัญหาที่ตามมาคือซี่ฟันเทียมหลุดออกจากฐานฟันเทียม ดังนั้นอาจพิจารณาถอนฟันซี่นั้นออกเพื่อให้มีเนื้อที่เพียงพอต่อการใส่ฟัน

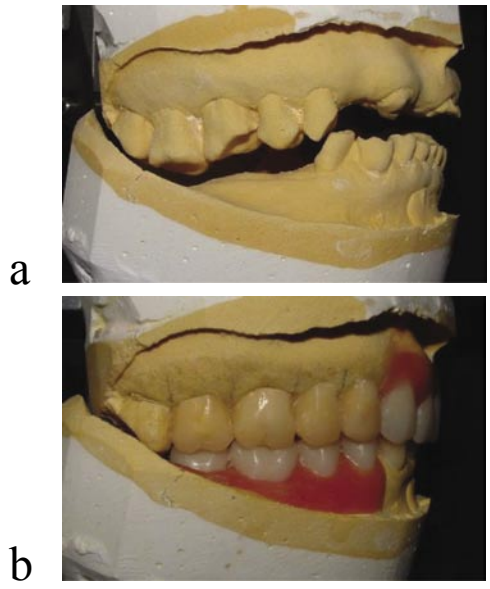
2.2.3 กรณีที่ผู้ป่วยมีฟันยื่นยาวเกินระนาบสบฟันที่กำหนด อาจเกิดจากฟันคู่สบถูกถอนไปเป็นเวลานานและมีระดับขอบเหงือกที่ปกติ แผนการรักษาคือปรับ

รูปที่ 6 *ผู้ป่วยที่มีฟันหน้าสึกมาก มีเนื้อฟันเหลือไม่เพียงพอต่อการยึดครอบฟัน (a) จำเป็นต้องทำศัลยกรรมเพิ่มความสูงตัวฟัน เพื่อเพิ่มเฟอร์รูล (b) ก่อนบูรณะด้วยการทำแท่งหลักและครอบฟัน (c)*

Figure 6 *Patient with severely worn dentition and not enough tooth structure for crown retention (a). This can be done by surgical crown lengthening to increase ferrule (b) prior to restore with posts and crowns (c).*

ระนาบสบฟันโดยการตกแต่งผิวเคลือบฟันในกรณีที่ฟันยื่นยาวเพียงเล็กน้อย หรือการทำครอบฟัน หรือออนเลย์ (onlay) ในกรณีที่ฟันยื่นยาวปานกลาง หรือการรักษาคลองรากฟัน ทำแท่งหลักและครอบฟันในกรณีที่ฟันยื่นยาวมาก เนื่องจากการกรอเพื่อปรับระนาบสบฟันอาจทำให้เกิดการเผยเนื้อเยื่อในฟัน (pulp exposure) (รูปที่ 7)

2.2.4 กรณีที่ฟันยื่นยาวเกินระนาบสบฟันร่วมกับการยื่นยาวของกระดูกเบ้ารากฟัน ควรวางแผนการรักษาโดยการปรับระนาบสบฟันร่วมกับการทำศัลยกรรมเพิ่มความสูงตัวฟัน เพื่อให้ได้ความยาวฟัน ระดับขอบเหงือก และระนาบสบฟันที่ดี



รูปที่ 7 *การแก้ไขฟันที่ยื่นยาวเกินระนาบสบฟันที่กำหนด (a) โดยการบูรณะแบบติดแน่น ซึ่งสามารถเตรียมเนื้อที่สำหรับการใส่ฟันเทียมล่างที่เพียงพอ (b)*

Figure 7 *The overextrusion of the teeth can be adjusted by fixed restorations (a), which can prepare enough space for the opposing denture (b).*

3. การแต่งขี้ผึ้งในกลอุปกรณ์ขากรรไกรจำลอง

หลังจากปรับมิติแนวดิ่งขณะสบฟันและกำหนดระนาบการสบแล้ว ทันตแพทย์ควรวางแผนการรักษาว่าฟันซี่ใดควรบูรณะอย่างไร โดยอาจแต่งขี้ผึ้งในกลอุปกรณ์ขากรรไกรจำลองและตัดสินใจร่วมกับผู้ป่วย ซึ่งทางเลือกของการรักษามีดังนี้

1. ครอบฟันร่วมกับฟันเทียมติดแน่นหรือร่วมกับรากเทียม

ทำในกรณีที่มีฟันเหลืออยู่หลายซี่ ไม่มีช่องว่างไร้ฟัน (edentulous space) หรือมีช่องว่างไร้ฟันช่วงสั้นที่สามารถใส่ฟันทดแทนได้ด้วยฟันเทียมติดแน่นหรือรากเทียม (dental implant) การบูรณะด้วยวิธีนี้เป็นวิธีที่ดีที่สุดในกรณีที่ต้องเพิ่มมิติแนวดิ่งขณะสบฟัน เนื่องจากสามารถสร้างการสบฟันให้มีเสถียรภาพได้ การบูรณะด้วยครอบฟันควรทำเป็นครอบฟันซี่เดี่ยวไม่ควรยึดครอบฟันหลายซี่เข้าด้วยกันโดยหวังผลเพื่อเพิ่มการติดอยู่ของครอบฟัน โดยเฉพาะในผู้ป่วยที่นอนกัดฟัน เนื่องจากแรงที่กระทำในฟันแต่ละซี่ไม่เท่ากัน ทำให้เกิดความล้มเหลวของการ

ยึดของซีเมนต์ นอกจากนี้ยังอาจทำให้กระเบื้องของครอบฟันแตก และข้อต่อของครอบที่ยึดกันหักได้อีกด้วย[14]

2. ครอบฟันร่วมกับฟันเทียมติดแน่นและฟันเทียมบางส่วนถอดได้ (รูปที่ 8)

ทำในกรณีที่มีช่องว่างไร้ฟันช่วงยาว ไม่สามารถใส่ฟันทดแทนด้วยฟันเทียมติดแน่นหรือรากเทียม หากต้องเพิ่มมิติแนวดิ่งขณะสบฟันด้วย ควรบูรณะฟันที่มีคู่สบและหรือฟันคู่สบด้วยครอบฟันเพื่อรักษามิติแนวดิ่งและป้องกันการยื่นยาวของฟันร่วมกับการใส่ฟันเทียมบางส่วนถอดได้ในช่องว่างไร้ฟัน โดยควรมีจำนวนฟันธรรมชาติหรือฟันที่บูรณะด้วยครอบฟันสบกันมากพอเพื่อรักษาเสถียรภาพของฟันและกระจายแรงที่ลงบนฟันแต่ละซี่ด้วย

รูปที่ 8 *การบูรณะมิติแนวดิ่งขณะสบฟันด้วยฟันเทียมติดแน่นร่วมกับฟันเทียมบางส่วนถอดได้ ก่อนการรักษา (a) และหลังการรักษา (b)*

Figure 8 *Restorations for patient with severely worn dentition and loss vertical dimension of occlusion by using fixed and removable partial prosthesis. Before (a) and after treatment (b).*

3. ฟันเทียมบางส่วนถอดได้

ทำในกรณีใส่ฟันทดแทนโดยไม่มีการเพิ่มมิติแนวดิ่งขณะสบฟัน หรือสามารถเพิ่มมิติแนวดิ่งขณะสบฟันได้ด้วยฟันเทียมบางส่วนถอดได้อย่างเดียว เช่น กรณีที่ไม่มีฟันหลังสบกันเลย สามารถเพิ่มมิติแนวดิ่งขณะสบฟันได้โดยให้ฟันหน้าล่างสบบนส่วนโยงใหญ่ที่ขยายคลุมด้านลิ้นของฟันหน้าบน

4. ฟันเทียมคร่อมราก

ทำในกรณีที่ฟันที่เหลืออยู่ไม่เหมาะแก่การทำครอบฟัน เช่น มีอัตราส่วนตัวฟันต่อรากฟันไม่เหมาะสม รากฟันสั้น ฟันที่ไม่มีเฟอร์รูลแต่ไม่สามารถทำศัลยกรรมเพิ่มความสูงของฟันได้ เนื่องจากจะทำให้อัตราส่วนตัวฟันต่อรากฟันเพิ่มขึ้น แต่รากฟันที่เหลืออยู่สามารถเพิ่มการรองรับให้กับฟันเทียมคร่อมรากได้ บางกรณีอาจทำสลักยึดบนรากฟันเพื่อช่วยเพิ่มการยึดติดให้กับฟันเทียมคร่อมรากได้ด้วย

5. ฟันเทียมทั้งปาก

ทำในกรณีที่ฟันที่เหลืออยู่มีการพยากรณ์โรคที่ไม่ดี ผู้ป่วยไม่สามารถดูแลรักษาฟันที่เหลืออยู่ได้ อาจพิจารณาถอนฟันแล้วทำฟันเทียมทั้งปาก

ขั้นตอนการบูรณะ

ฟันที่วางแผนบูรณะด้วยครอบฟันและฟันเทียมติดแน่น ควรแต่งขี้ผึ้งให้ได้รูปร่างและการสบฟันที่ดี มีเสถียรภาพ ส่วนสันเหงือกว่างที่บูรณะด้วยฟันเทียมถอดได้ ควรนำซี่ฟันอะคริลิกมาเรียงให้ได้การสบฟันที่ดีเช่นกัน จากนั้นจึงนำไปเสนอแผนการรักษาให้ผู้ป่วยรับทราบ

เมื่อผู้ป่วยยอมรับแผนการรักษาแล้วจึงเริ่มการรักษาโดยเริ่มแรกอาจใส่เฝือกสบฟัน หรือฟันเทียมบางส่วนถอดได้ในการเพิ่มมิติแนวดิ่งขณะสบฟัน และรอดูผลประมาณ 6-8 สัปดาห์ ในช่วงนี้อาจเริ่มการรักษาทางปริทันต์ การรักษาคลองรากฟัน และการรักษาอื่นๆ และเตรียมครอบฟันชั่วคราวโดยการถอดแบบจากแบบหล่อที่แต่งขี้ผึ้งไว้สำหรับฟันที่วางแผนรักษาด้วยครอบฟัน

การใส่ครอบฟันชั่วคราวอาจใส่นานเป็นเวลา 2-3 เดือนก่อนที่จะทำการบูรณะถาวร เพื่อประเมินมิติแนวดิ่งขณะสบฟันที่เพิ่มขึ้น

การวางแผนเพื่อกรอแต่งฟันในผู้ป่วยที่มีฟันสึกประเภทที่ 1 ควรกรอฟันทุกซี่ในขากรรไกรใดขากรรไกรหนึ่งพร้อมทั้งใส่สิ่งบูรณะเฉพาะกาลให้เสร็จในวันเดียว และกรอแต่งฟันในขากรรไกรตรงข้ามในวันถัดไป[1] ส่วนการพิมพ์ปากครั้งสุดท้าย ควรพิมพ์ฟันทุกซี่ในขากรรไกรเดียวกันภายในครั้งเดียว และสร้างครอบฟันหรือฟันเทียมติดแน่นพร้อมกันทุกซี่ทั้งในขากรรไกรบนและล่างเพื่อให้ได้การสบฟันที่ดี และมีรูปร่างด้านบดเคี้ยวที่สัมพันธ์กับการเคลื่อนของขากรรไกร

การเลือกตำแหน่งการสบฟัน

ตำแหน่งที่ใช้ในการบูรณะฟันโดยทั่วไปมีสองตำแหน่งคือ ตำแหน่งสบสนิทที่สุดและตำแหน่งความสัมพันธ์ในศูนย์ มีข้อควรพิจารณาดังนี้[36] การบูรณะในตำแหน่งสบสนิทที่สุด จะเลือกใช้ก็ต่อเมื่อมีการบูรณะฟันเพียงบางซี่ ไม่มีการเพิ่มมิติแนวดิ่งขณะสบฟัน และผู้ป่วยมีการสบฟันที่เสถียร สภาพของระบบบดเคี้ยวสมบูรณ์ดี มีการไถลของฟันจากตำแหน่งสบสนิทที่สุดไปยังตำแหน่งความสัมพันธ์ในศูนย์ ไม่เกิน 1-1.5 มิลลิเมตร และไม่มีสิ่งกีดขวางการกัดสบ ส่วนผู้ป่วยที่ต้องบูรณะฟันทั้งปากหรือมีการบูรณะมิติแนวดิ่งขณะสบฟันร่วมด้วย จะต้องบูรณะในตำแหน่งความสัมพันธ์ในศูนย์เท่านั้น

การเลือกแบบการสบฟัน

แบบการสบฟันในการบูรณะฟื้นฟูสภาพช่องปากผู้ป่วยที่มีฟันสึกและหรือสูญเสียมิติแนวดิ่งขณะสบฟันในกรณีที่บูรณะด้วยครอบฟันร่วมกับฟันเทียมติดแน่นมี 2 ชนิดคือ การสบฟันแบบการทำหน้าที่แบบกลุ่ม และการสบฟันแบบฟันเขี้ยวปกป้อง โดยการสบฟันแบบฟันเขี้ยวปกป้องมีข้อดีคือ ขั้นตอนการสร้างง่ายกว่าแบบการทำหน้าที่แบบกลุ่ม[30] โดยฟันเขี้ยวควรมีความแข็งแรงเพียงพอในการทำหน้าที่ รูปแบบการสบฟันชนิดนี้มีข้อดีคือช่วยป้องกันการสบกันของฟันหลังขณะเคลื่อนขากรรไกรออกนอกศูนย์ (eccentric movement) ซึ่งช่วยลดแรงกระทำด้านข้างต่อฟันหลังและช่วยลดการสึกและการแตกบิ่นของวัสดุบูรณะ หากพบว่าฟันเขี้ยวไม่แข็งแรงพอหรือฟันเขี้ยวหายไป อาจพิจารณาเลือกแบบสบฟันแบบการทำหน้าที่แบบกลุ่มแทน ซึ่งมีข้อด้อยคือทำได้ยากเนื่องจากต้องสร้างให้ฟันหลังสัมผัสเท่ากันทุกซี่ขณะเคลื่อนขากรรไกรไปด้านข้าง (lateral movement) อาจต้องใช้กลอุปกรณ์ขากรรไกรจำลองแบบปรับได้เต็มที่และบันทึกเฟซโบว์แบบแพนโทกราฟ (pantograph)

ในกรณีที่ผู้ป่วยรับการบูรณะด้วยฟันเทียมติดแน่นร่วมกับฟันเทียมบางส่วนถอดได้ แบบการสบฟันให้พิจารณาดังนี้[35,37] กรณีใส่ฟันทียมบางส่วนถอดได้ที่รองรับด้วยฟัน (tooth-borne) การสบฟันเหมือนกรณีใส่ฟันเทียมติดแน่น คือเป็นแบบฟันเขี้ยวปกป้อง

กรณีใส่ฟันเทียมบางส่วนถอดได้ที่มีเนื้อเยื่อรองรับ (tissue-borne) ทั้งสองข้างในขากรรไกรบน การสบฟันควรเป็นแบบฟันเขี้ยวปกป้อง หรือสบฟันแบบได้ดุลสองข้าง (bilateral balanced occlusion) หากสูญเสียฟันเขี้ยวหรือฟันเขี้ยวไม่แข็งแรงพอ

กรณีใส่ฟันเทียมบางส่วนถอดได้ที่มีเนื้อเยื่อรองรับทั้งสองข้างในขากรรไกรล่าง การสบฟันควรเป็นการสบฟันแบบได้ดุลข้างเดียว (unilateral balanced occlusion) หรือแบบการทำหน้าที่แบบกลุ่ม

การสร้างแนวนำฟันหน้า (anterior guidance)

แนวนำฟันหน้าถูกกำหนดจากความสัมพันธ์ของฟันตัดบนและล่างในมิติแนวดิ่งขณะสบฟันที่กำหนด เป็นมุมที่เกิดจากปลายฟันตัดล่างทำกับเค้ารูปด้านลิ้นของฟันตัดบนซึ่งมีลักษณะเว้า แนวนำฟันหน้านี้ทำหน้าที่ป้องกันการสบกันของฟันหลังขณะเคลื่อนขากรรไกรมาด้านหน้า และยังเป็นปัจจัยที่กำหนดความสูงของยอดฟันหลัง (cusp height) และมุมของยอดฟัน (cusp angle) อีกด้วย[32] ฟันที่ถูกกรอเตรียมเพื่อการบูรณะแล้วจะไม่มีแนวนำนี้ ดังนั้นการสร้างแนวนำฟันหน้าสำหรับสิ่งบูรณะสุดท้ายสามารถเตรียมได้โดยลอกเลียนมาจากสิ่งบูรณะเฉพาะกาลที่ได้รับการปรับแต่งแก้ไขการสบฟันให้มีการเคลื่อนขากรรไกรออกนอกศูนย์ได้อย่างสะดวก ให้ความสวยงามและผู้ป่วยสามารถออกเสียงและใช้กัดอาหารได้ จากนั้นจึงลอกเลียนลักษณะของเค้ารูปด้านลิ้นของฟันตัดบนและตำแหน่งของปลายฟันตัดล่าง โดยการสร้างเป็นแนวนำฟันหน้าเฉพาะบุคคล (customized anterior guidance) เพื่อนำไปสร้างสิ่งบูรณะสุดท้าย[38,39,40]

ความสัมพันธ์ของการสบฟัน (occlusal relationship)

การบูรณะฟื้นฟูสภาพช่องปากควรบูรณะการสบฟันแบบความสัมพันธ์ปุ่ม-แอ่งฟัน (cusp-fossa relations)[32] เนื่องจากสามารถถ่ายทอดแรงบดเคี้ยวลงตามแนวฟันได้ดี การสร้างไม่ยุ่งยากและให้เสถียรภาพการสบฟันที่ดี โดยฟันหลังจะต้องสบพร้อมๆกันอย่างสม่ำเสมอและ สบแน่นกว่าในฟันหน้า กรณีที่มีการสบฟันแบบฟันเขี้ยวปกป้องในการเยื้องขากรรไกรไปด้านข้างฟันหลังทั้ง 2 ข้างถูกแยกออกจากกันโดยทันที ส่วนกรณีที่มีการสบฟันแบบการทำหน้าที่แบบกลุ่มในการเยื้องขากรรไกรไปด้านข้างฟันหลังด้านที่ไม่ใช้งาน (non-working side) จะถูกแยกออกจากกันโดยทันที และในการเยื้องขากรรไกรมาด้านหน้า (protrusive movement) ฟันหลังทั้ง 2 ข้างถูกแยกออกจากกันโดยมีแนวนำฟันหน้าที่เหมาะสม

การเลือกวัสดุที่ใช้บูรณะด้านบดเคี้ยวของฟันเทียมติดแน่น

ผู้ป่วยที่มีฟันสึกและหรือสูญเสียมิติแนวดิ่งขณะสบฟัน ควรได้รับการรักษาด้วยการบูรณะด้วยโลหะเคลือบกระเบื้อง (porcelain fused to metal restorations) ในกรณีที่ผู้ป่วยต้องการความสวยงามและมีช่องว่างด้านบดเคี้ยว (occlusal space) เพียงพอ ควรบูรณะด้านแก้ม (buccal) และด้านบดเคี้ยวเป็นกระเบื้อง ในกรณีที่มีช่องว่างด้านบดเคี้ยวน้อยร่วมกับฟันสั้นควรบูรณะด้านบดเคี้ยวเป็นโลหะ ไม่ควรทำด้านบดเคี้ยวเป็นกระเบื้องเพราะต้องการเนื้อที่สำหรับวัสดุมากกว่าแบบที่เป็นโลหะชั้นเดียว ส่วนในบริเวณที่ไม่ต้องการความสวยงาม เช่น ฟันกรามบนและล่างซี่ที่ 2 อาจบูรณะด้วยครอบฟันโลหะล้วน ในกรณีครอบฟันโลหะเคลือบกระเบื้องที่มีด้านบดเคี้ยวเป็นโลหะและมีด้านแก้มเป็นกระเบื้อง ควรออกแบบให้รอยต่อระหว่างโลหะและกระเบื้องอยู่ห่างจากจุดกัดสบอย่างน้อย 2 มิลลิเมตร เพื่อป้องกันการแตกของกระเบื้อง นอกจากนี้วัสดุด้านบดเคี้ยวของฟันบนและล่างควรเป็นชนิดเดียวกันเพื่อให้มีการสึกเท่าๆกัน และถ้าฟันคู่สบเป็นฟันธรรมชาติ ควรเลือกวัสดุด้านบดเคี้ยวเป็นโลหะทองผสมในกลุ่มที่ 3 เนื่องจากโลหะพวกทองจะสึกไปพร้อมๆกับฟันธรรมชาติ[41,42] การเลือกด้านบดเคี้ยวของการบูรณะเป็นกระเบื้องและมีคู่สบเป็นฟันธรรมชาติ ควรระมัดระวังเกี่ยวกับการกรอปรับการสบบนกระเบื้องโดยควรขัดเรียบขัดมันหรือเคลือบผิว (glaze) ด้านบดเคี้ยวเสมอ เพื่อลดการสึกของฟันธรรมชาติคู่สบ[42,43,44] ส่วนผู้ป่วยที่มีประวัตินอนกัดฟัน ควรทำเฝือกสบฟันเพื่อป้อง กันการนอนกัดฟันให้ผู้ป่วยใส่ทุกคืนหลังจากบูรณะเรียบร้อยแล้ว เพื่อป้องกันการแตกหักของวัสดุบูรณะ

สรุป

การฟื้นฟูสภาพช่องปากผู้ป่วยที่มีฟันสึกเป็นงานที่ท้าทายของทันตแพทย์ การวิเคราะห์หาสาเหตุ การซักประวัติ การประเมินมิติแนวดิ่งขณะสบฟัน การวิเคราะห์แบบหล่อ การแต่งขี้ผึ้ง ล้วนเป็นสิ่งจำเป็นมากในการวางแผนการรักษาได้อย่างเหมาะสม การทำงานให้ประสบผลสำเร็จได้ต้องอาศัยความรู้ ทักษะและการทำงานร่วมกันของทันตแพทย์ในแต่ละสาขา และความร่วมมือของผู้ป่วย ซึ่งจะทำให้ผู้ป่วยได้รับการรักษาที่ดี มีคุณภาพและมีอายุการใช้งานยาวนาน

เอกสารอ้างอิง

1. Rivera-Morales WC, Mohl ND. Restoration of the vertical dimension of occlusion in the severely worn dentition. *Dent Clin North Am* 1992; 36: 651-664.
2. Schuyler CH. Factors of occlusion applicable to restorative dentistry. *J Prosthet Dent* 1953; 3: 772-782.
3. 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.
4. Turner KA, Missirlian DM. Restoration of the extremely worn dentition. *J Prosthet Dent* 1984; 52: 467-474.
5. Mahalick JA, Knap FJ, Weiter EJ. Occlusal wear in prosthodontics. *J Am Dent Assoc* 1971; 82: 154-159.
6. Lewis RJ, Smith BG. The relation of erosion and attrition in extensive tooth tissue loss.

Br Dent J 1973; 135: 400.

7. Hellstrom I. Oral complications in anorexia nervosa. *Scand J Dent Res* 1977; 85:71.
8. Broliato GA, Volcato DB, Reston EG, Kramer PF, Marquezan M, Ruzzarin F, Spiguel MH. Esthetic and functional dental rehabilitation in a patient with gastroesophageal reflux. *Quintessence Int* 2008 Feb; 39: 131-137.
9. Osborne-Smith KL, Burke FJ, Wilson NH. The aetiology of the non-carious cervical lesion. *Int Dent J* 1999; 49: 139-143.
10. Lee WC, Eakle WS. Possible role of tensile stress in the etiology of cervical erosive lesions of teeth. *J Prosthet Dent* 1984; 52: 374-380.
11. Lobbezoo F, van der Zaag J, van Selms MK, Hamburger HL, Naeije M. Principles for the management of bruxism. *J Oral Rehabil* 2008; 35: 509-523.
12. Lee RL, Gregory GG. Gaining vertical dimension for the deep bite restorative patient. *Dent Clin North Am* 1971; 15: 743-763.
13. Rosenstiel SF, Land FM. Fujimoto J. *Contemporary Fixed Prosthodontics*. 2nd ed. St. Louis: Mosby; 1995: 3-45.
14. Johansson A, Johansson AK, Omar R, Carlsson GE. Rehabilitation of the worn dentition. *J Oral Rehabil* 2008; 35: 548-566.
15. Murphy T. Compensatory mechanisms in facial height adjustment to functional tooth attrition. *Aust Dent J* 1959; 4: 312-323.
16. Pound E. Let /S/ be your guide. *J Prosthet Dent* 1977; 38: 482-489.
17. Silverman MM. Accurate measurement of vertical dimension by phonetics and the speaking centric space. Part I. *Dent Dig* 1951; 57: 261-265.
18. Silverman MM. The speaking method in measuring vertical dimension. *J Prosthet Dent* 1953; 3: 193-199.
19. Niswonger ME: The rest position of the mandible and centric relation. *J Am Dent Assoc* 1934; 21: 1572.
20. Thompson JR: The rest position of the mandible and its significance to dental science. *J Am Dent Assoc* 1946; 33: 151.
21. Pleasure MA. Correct vertical dimension and freeway space. *J Am Dent Assoc* 1951; 43: 160-163.
22. Rivera-Morales WC, Mohl ND. Relationship of occlusal vertical dimension to the health of the masticatory system. *J Prosthet Dent* 1991; 65: 547-553.
23. Turrell AJW. Clinical assessment of vertical dimension. *J Prosthet Dent* 1972; 28: 238-245.
24. Toolson LB, Smith DE. Clinical measurement and evaluation of vertical dimension. *J Prosthet Dent* 1982; 47: 236-241.
25. Levin EI. Dental esthetics and the golden proportion. *J Prosthet Dent* 1978; 40: 244-252.
26. Dixon DL. Overview of articulation materials and methods for the prosthodontic patient. *J Prosthet Dent* 2000; 83: 235-247.
27. Lucia VO. *Modern Gnathological Concepts*. Quintessence Publishing Co. Inc; 1983: 143-160.
28. Hobo S, Shillingburg HT, Whitsett LD. Articulator selection for restorative dentistry. *J Prosthet Dent* 1976; 36: 35-43.
29. Celenza FV. An analysis of articulators. *Dent Clin North Am* 1979; 23: 305-326.
30. Wassell RW, Steele JG, Welsh G. Considerations when planning occlusal rehabilitation: A review of the literature. *Int Dent J* 1988; 48; 571-581.
31. Okeson JP. Management of Temporomandibular Disorders and Occlusion. 6th ed. St. Louis: Mosby; 2008: 531-554.
32. Dawson PE. *Evaluation, Diagnosis and Treatment of Occlusal Problems*. 2nd ed. St. Louis: Mosby; 1989: 274-297.

33. 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: 210-214.
34. Sorensen JA, Engleman MJ. Ferrule design and fracture resistance of endodontically treated teeth. *J Prosthet Dent* 1990; 63: 529-536.
35. Plummer KD, Ivanhoe JR. Removable partial denture occlusion. *Dent Clin North Am* 2004; 48: 667-683.
36. Becker CM, Kaiser DA, Schwalm C. Mandibular centricity: Centric relation. *J Prosthet Dent* 2000; 83: 158-160.
37. Henderson D. Occlusion in removable partial prosthodontics. *J Prosthet Dent* 2004; 91: 1-5.
38. Lucia VO. Principles of Articulation. *Dent Clin North Am* 1979; 23: 199-211.
39. Hoyle DE. Fabrication of a customized anterior guide table. *J Prosthet Dent* 1982; 48: 490-491.
40. Kaiser DA. Fabricating a customized incisal guide table. *J Prosthet Dent* 1981; 45: 568-569.
41. Wiley MG. Effects of porcelain on occluding surfaces of restored teeth. *J Prosthet Dent* 1989; 61: 133-137.
42. Hudson JD, Goldstein GR, Georgescu M. Enamel wear caused by three different restorative materials. *J Prosthet Dent* 1995; 74: 647-654.
43. Oh W-S, DeLong R, Anusavice KJ. Factors affecting enamel and ceramic wear. A literature review. *J Prosthet Dent* 2002; 87: 451-459.
44. Al-Hiyasat AS, Saunders WP, Sharkey SW, Smith G, Gilmour WH. The abrasive effect of glazed, unglazed, and polished porcelain on the wear of human enamel, and the influence of carbonated soft drinks on the rate of wear. *Int J Prosthodont* 1997; 10: 269-282.

ขอสำเนาบทความ:

อ.ทพญ. มาริสา สุขพัทธี ภาควิชาทันตกรรมประดิษฐ์ คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ อ.เมือง เชียงใหม่ 50202

Reprint Request:

Marisa Sukapattee, Department of Prosthodontics, Faculty of Dentistry, Chiang Mai University, Chiang Mai 50202