

บทปริทัศน์

แนวนำฟันหน้า: ปัจจัยกำหนดหลักการสบฟันหลัง

สุตารัตน์ นันดี, วัชรศักดิ์ ตุมราศวิน

บทคัดย่อ

แนวนำฟันหน้าที่เหมาะสมเป็นปัจจัยหลักที่ทำให้ชิ้นงานทันตกรรมและฟันมีเสถียรภาพและคงอยู่ในช่องปากได้อย่างยาวนาน ฟันหน้าไม่เพียงให้ความสวยงาม ให้การออกเสียงที่ถูกต้องและช่วยบดเคี้ยวอาหาร ฟันหน้ายังเป็นปัจจัยกำหนดหลักของรูปร่างด้านบดเคี้ยวฟันหลังและเป็นปัจจัยหลักป้องกันการสบที่ฟันหลัง แนวนำฟันหน้าที่ไม่เหมาะสมทำให้เกิดความไม่เสถียรของผลการรักษาทางทันตกรรม การสร้างแนวนำฟันหน้าไม่สามารถทำได้บนกลอุกรณ์ขากรรไกรจำลอง การใช้แทนแนวนำฟันหน้าเฉพาะบุคคลเป็นวิธีทางอ้อมเพื่อถ่ายทอดแนวนำฟันหน้าจากช่องปากผู้ป่วยสู่กลอุกรณ์ขากรรไกรจำลอง แทนแนวนำฟันหน้าเฉพาะบุคคลที่สร้างจากชิ้นงานชั่วคราวที่ได้แก้ไขในช่องปาก ช่วยให้ช่างทันตกรรมสร้างชิ้นงานจริงของฟันหน้าที่มีตำแหน่งและรูปร่างเหมือนชิ้นงานชั่วคราวที่ได้รับการปรับแต่งจนเหมาะสมกับผู้ป่วย

คำสำคัญ: แนวนำฟันหน้า, แนวนำคอนดายน์, แทนแนวนำฟันหน้าเฉพาะบุคคล, สิ่งกีดขวางการสบ (ฟัน)

วันที่รับบทความ: ๒๖ กรกฎาคม ๒๕๕๙

วันที่อนุญาตให้ตีพิมพ์: ๗ กันยายน ๒๕๕๙

บทนำ

การบูรณะการสบฟันเริ่มจากการหาตำแหน่งสัมพันธ์ในศูนย์กลาง (centric relation) ซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นการสร้างการสบฟัน ประเมินและแก้ไขแนวหน้าฟันหน้า (anterior guidance) ให้กลมกลืนกับการทำงานของกล้ามเนื้อบดเคี้ยว ริมฝีปากและลิ้น เพื่อให้แนวหน้าฟันหน้ามีเสถียรภาพ (stability) ก่อนสร้างการสบฟันหลังเพราะแนวหน้าฟันหน้าที่ไม่เหมาะสมทำให้เกิดความไม่เสถียรของระบบบดเคี้ยว^{๑-๓} การสร้างแนวหน้าฟันหน้าไม่มีลักษณะทางกายวิภาคมาช่วยกำหนดและไม่มีเครื่องมือวัดที่ชัดเจน การสร้างแนวหน้าฟันหน้าใช้การออกเสียงกำหนดรูปร่างและตำแหน่งฟันหน้าเพราะอวัยวะที่เกี่ยวข้องกับการบดเคี้ยวมีความสำคัญต่อการออกเสียง และพิจารณาความสวยงามซึ่งเป็นอัตวิสัยส่วนตัว บทความปริทัศน์นี้กล่าวถึงหน้าที่และความสำคัญของแนวหน้าฟันหน้า ปัจจัยกำหนดแนวหน้าฟันหน้าวิธีประเมินและขั้นตอนการสร้างแนวหน้าฟันหน้า

หน้าที่และความสำคัญของแนวหน้าฟันหน้า

การบูรณะฟันหน้าไม่เพียงทำให้เกิดความสวยงามช่วยตัดฉีกอาหารและให้การออกเสียงที่ถูกต้องทันตแพทย์จะต้องสร้างแนวหน้าฟันหน้าเพื่อป้องกันการสบที่ฟันหลังเมื่อขากรรไกรเคลื่อนออกนอกศูนย์กลาง (straight protrusive and lateral excursions)^{๑-๔} แนวหน้าฟันหน้าเป็นความสัมพันธ์ของฟันหน้าล่างที่กระทำต่อด้านเพดานของฟันหน้าบนขณะขากรรไกรอยู่ตำแหน่งสัมพันธ์ในศูนย์กลางและขณะเคลื่อนออกนอกศูนย์กลาง^{๑, ๒, ๕}

ฟันแต่ละตำแหน่งในขากรรไกรมีหน้าที่แตกต่างกันไป เช่น ฟันหลังมีหน้าที่รองรับแรงแนวตั้งเมื่อขากรรไกรเคลื่อนเข้าสู่ตำแหน่งฟันสบสนิทที่สุด (maximum intercuspation) และรักษามิติแนวตั้ง (vertical dimension) ขณะที่ฟันหน้ามีหน้าที่นำขากรรไกรเคลื่อนเข้าสู่ตำแหน่งฟันสบสนิทที่สุดและขณะขากรรไกรเคลื่อนไปด้านหน้าและด้านข้างป้องกันไม่ให้ฟันหลังสบ จึงช่วยรับแรงเมื่อขากรรไกรเคลื่อนออกนอกศูนย์กลาง (mutually protected occlusion)^{๑๑-๑๓} กรณีที่ฟันหน้าสบเปิด (anterior open bite) และฟันหน้าล่างสบคร่อมฟันหน้าบน (anterior cross bite) ซึ่งเป็นภาวะที่ฟันหน้าไม่สามารถทำหน้าที่ป้องกันการสบที่ฟันหลังขณะขากรรไกรเคลื่อนออกนอกศูนย์กลางได้จึงเกิดการสึกและโยกของฟันหลัง โครงสร้างฟันหรือวัสดุบูรณะฟันหลังแตกหัก ส่งผลให้เกิดสิ่งกีดขวางการสบฟันที่ฟันหลัง (occlusal interference)^{๑, ๑๐, ๑๔} และอาจทำให้กล้ามเนื้อขากรรไกรหดตัวทั้งขณะทำหน้าที่และขณะพักเกิดความผิดปกติบริเวณขมับและขากรรไกร (Temporomandibular

disorders)^{๑๐, ๑๕} การแก้ไขโดยการกรอปรับสบฟัน การบูรณะฟันด้วยครอบฟันบางส่วนหรือครอบฟันทั้งซี่และการจัดฟันเพื่อสร้างแนวหน้าฟันหน้าให้มีเสถียร ทำให้การสึก การโยก การแตกหักของโครงสร้างฟันและวัสดุบูรณะฟันหลังและความผิดปกติบริเวณขมับและขากรรไกรลดลง^{๑๐}

แนวหน้าฟันหน้าและแนวหน้าคอนดาเยน (condylar guidance) ต่างเป็นอิสระต่อกันแม้เป็นปัจจัยควบคุมการเคลื่อนที่ของขากรรไกรร่วมกัน^{๑, ๑๖} หัวคอนดาเยนเคลื่อนที่ทั้งชนิดหมุนรอบแกน (rotation) และชนิดเลื่อนที่ (translation) ทำให้ส่วนหน้าของขากรรไกรล่างเคลื่อนได้หลายแนว วิธีการเคลื่อนของหัวคอนดาเยนควบคุมขอบนอกสุดที่ขากรรไกรล่างเคลื่อนที่ได้ขอบเขตจำกัดการเคลื่อนที่นี้เรียกว่า การเคลื่อนขากรรไกรในสามมิติ (envelope of motion) ส่วนวิธีการเคลื่อนของขากรรไกรล่างส่วนหน้าซึ่งถูกควบคุมโดยการทำงานของกล้ามเนื้อ ฟันหน้าบนและฟันหน้าล่างเรียกว่า การเคลื่อนใช้ขากรรไกรในสามมิติ (envelope of function) ขอบเขตการเคลื่อนที่ของหัวคอนดาเยนกำหนดขอบเขตนอกสุดที่ฟันล่างเคลื่อนที่ได้ แต่ไม่ได้กำหนดรูปร่างด้านเพดานของฟันหน้าบนผู้ป่วยอาจมีแนวหน้าคอนดาเยนเท่ากันแต่ผู้ป่วยที่มีกล้ามเนื้อรอบริมฝีปากแข็งแรงจะมีฟันหน้าตั้งตรงและการเคลื่อนใช้ขากรรไกรในสามมิติอยู่ในแนวตั้งมากกว่าผู้ป่วยที่มีกล้ามเนื้อรอบริมฝีปากอ่อนแอ^๑ ลักษณะกายวิภาคข้อต่อขากรรไกรจะกำหนดแนวหน้าคอนดาเยนซึ่งเป็นส่วนที่เปลี่ยนแปลงและควบคุมไม่ได้ ตรงข้ามกับแนวหน้าฟันหน้าที่ทันตแพทย์กำหนดได้โดยแก้ไขความสัมพันธ์ของฟันหน้าล่างที่กระทำบนด้านเพดานของฟันหน้าบนขณะขากรรไกรเคลื่อนออกนอกศูนย์กลาง แนวหน้าฟันหน้าที่สร้างตามแนวหน้าคอนดาเยนตำแหน่งปลายฟันหน้าบนจะยื่นออกมาด้านริมฝีปากมากเกินไป ขาดความสวยงาม รบกวนการทำหน้าที่ของริมฝีปากและมีผลต่อการออกเสียง การสร้างแนวหน้าฟันหน้าจึงต้องประเมินจากผู้ป่วยโดยตรงไม่สามารถจัดตั้งได้บนกลอุปรณ์ขากรรไกรจำลอง (articulator) แนวหน้าฟันหน้าควรมีความชันมากกว่า (หรืออย่างน้อยเท่ากับ) แนวหน้าคอนดาเยนประมาณ ๕ - ๑๐ องศา^{๑๑} แต่ไม่ควรเกิน ๒๕ องศา^{๑๗} เพื่อให้หัวคอนดาเยนหมุนในทิศทางเดียวกับการเคลื่อนขากรรไกรและป้องกันการสบที่ฟันหลังขณะขากรรไกรเคลื่อนออกนอกศูนย์กลาง^{๑๑, ๑๒, ๑๗} แนวหน้าฟันหน้าที่มีความชันน้อยกว่าความชันแนวหน้าคอนดาเยนทิศทางการหมุนหัวคอนดาเยนจะไม่เป็นทิศทางเดียวกับการเคลื่อนที่ขากรรไกร^{๑๗}

รูปร่างด้านบดเคี้ยวฟันหลังถูกกำหนดโดยแนวนำคอนไดรย์และแนวนำฟันหน้าทั้งในศูนย์สบและนอกศูนย์สบ Schulyer^{๒๖} เชื่อว่าแนวนำฟันหน้ามีอิทธิพลต่อรูปร่างด้านบดเคี้ยวฟันหลังมากกว่าแนวนำคอนไดรย์เพราะฟันหน้าอยู่ใกล้ฟันหลังมากกว่าหัวคอนไดรย์ และแนวนำฟันหน้าถูกกำหนดโดยฟันซึ่งเป็นโครงสร้างแข็ง ขณะที่หัวคอนไดรย์ถูกแขวนในแอ่งข้อต่อขากรรไกร (glenoid fossa) ซึ่งมีกล้ามเนื้อและเอ็นที่ยึดแน่นกว่าคอยควบคุมการเคลื่อนที่ ต่างจาก Shillingburg^{๒๗} ที่เชื่อว่ารูปร่างฟันหน้าได้รับอิทธิพลจากแนวนำฟันหน้ามากกว่าแนวนำคอนไดรย์ในขณะที่รูปร่างฟันหลังได้รับอิทธิพลจากแนวนำคอนไดรย์มากกว่าแนวนำฟันหน้า อย่างไรก็ตามควรสร้างแนวนำฟันหน้าให้เกิดความสวยงามได้การออกเสียงที่ถูกต้องและมีเสถียรภาพก่อนการสร้างรูปร่างด้านบดเคี้ยวฟันหลังเพื่อให้การสบฟันมีความกลมกลืนกับการเคลื่อนขากรรไกร^{๒๖-๓๐, ๓๖, ๓๘}

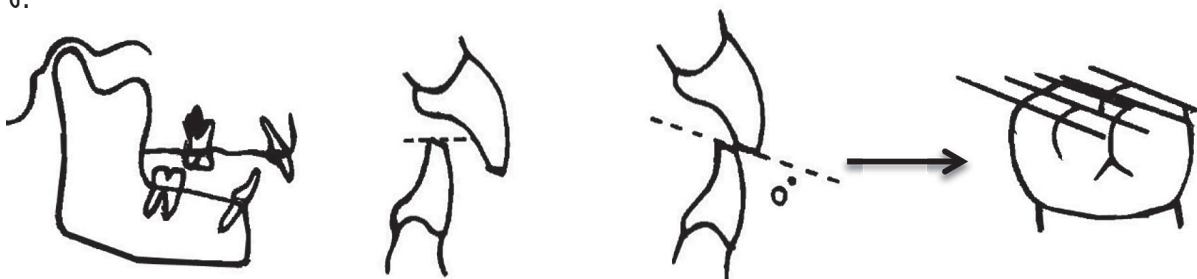
การสบเหลื่อมแนวตั้งและแนวราบ (vertical and horizontal overlap) ของฟันหน้ากำหนดความชันแนวนำฟันหน้า ซึ่งส่งผลต่อรูปร่างด้านบดเคี้ยวฟันหลัง (ความสูงและมุมความชันพื้นเอียงปุ่มฟันหลังและความลึกแอ่งฟันหลัง)^{๓๑, ๓๖, ๓๘, ๓๘} ระยะสบเหลื่อมแนวราบและแนวตั้งของฟันหน้าประมาณ ๑ -

๓ มิลลิเมตร^{๓๑} ฟันหน้าที่มีระยะสบเหลื่อมแนวราบน้อยและ/หรือมีระยะสบเหลื่อมแนวตั้งมาก (ความชันแนวนำฟันหน้ามาก) อาจสร้างให้ปุ่มฟันหลังสูงและแอ่งฟันลึกได้แต่มุมความชันพื้นเอียงฟันหลังไม่ควรเกิน ๓๐ - ๔๐ องศาและควรชันน้อยกว่าความชันแนวนำฟันหน้าเพื่อไม่ให้ฟันหลังถูกจำกัดการเคลื่อนที่ที่ตำแหน่งสัมผัสฟันในศูนย์^{๓๑} (รูปที่ ๑ ก) ฟันหน้าที่มีระยะสบเหลื่อมแนวราบมากและ/หรือมีระยะสบเหลื่อมแนวตั้งน้อย (ความชันแนวนำฟันหน้าน้อยหรือไม่มีแนวนำฟันหน้า) ปุ่มฟันหลังควรเตี้ยและแอ่งฟันควรตื้นเพื่อไม่ให้ฟันหลังสบขณะขากรรไกรเคลื่อนออกนอกศูนย์ (รูปที่ ๑ ข) การสร้างปุ่มฟันหลังที่สูงและแอ่งฟันที่ลึกในผู้ป่วยที่มีความชันแนวนำฟันหน้าน้อยหรือไม่มีแนวนำฟันหน้าอาจเป็นสาเหตุให้ฟันหลังสบขณะขากรรไกรเคลื่อนออกนอกศูนย์ซึ่งถือเป็นสิ่งกีดขวางการสบฟัน ทำให้กระดูกรองรับเขี้ยวฟันหลังที่สับเกิดการละลาย กล้ามเนื้อบดเคี้ยวทำหน้าที่ผิดปกติ และเกิดภัยอันตรายที่ข้อต่อขากรรไกร^{๓๑} เพราะหัวคอนไดรย์ไม่สามารถเคลื่อนได้สุดขอบนอก^{๓๑} ผู้ป่วยที่มีค่าความชันของแนวนำคอนไดรย์น้อย ทันตแพทย์อาจเพิ่มความสูงของปุ่มฟันหลังได้โดยการเพิ่มความชันแนวนำฟันหน้า^{๓๑}

ก.



ข.



รูปที่ ๑ แสดงระยะสบเหลื่อมแนวตั้งและแนวราบของฟันหน้าที่มีผลต่อรูปร่างด้านบดเคี้ยวฟันหลัง

- ก. ฟันหน้าที่มีระยะสบเหลื่อมแนวราบน้อยและ/หรือมีระยะสบเหลื่อมแนวตั้งมากทันตแพทย์อาจสร้างให้ปุ่มฟันหลังสูงและแอ่งฟันลึกได้
- ข. ฟันหน้าที่มีระยะสบเหลื่อมแนวราบมากและ/หรือมีระยะสบเหลื่อมแนวตั้งน้อยทันตแพทย์ควรสร้างปุ่มฟันหลังให้เตี้ยและมีแอ่งฟันตื้น เพื่อป้องกันฟันหลังสบขณะขากรรไกรเคลื่อนออกนอกศูนย์

เหตุผลที่สร้างฟันหน้าให้บ้องกับ การสบที่ฟันหลังเมื่อขากรรไกรเคลื่อนไหว ออกนอกศูนย์^{๑, ๔, ๗, ๘, ๑๑, ๑๔, ๒๐, ๒๑}

๑) ตำแหน่งฟันหน้าอยู่หน้าต่อข้อต่อขากรรไกร ซึ่งเป็นจุดหมุนและหน้าต่อจุดกำเนิดของกล้ามเนื้อ ทำให้แรงกระทำต่อฟันหน้ามีค่าน้อยตามหลักการของคานอันดับที่ ๓ (class III lever)

๒) ด้านเพดานของฟันหน้าบนเป็นแนวหน้าที่ดีให้ปลายฟันหน้าล่างสบพร้อมกันทั้งหกซี่อย่างเสถียรเพื่อหยุดการเคลื่อนขากรรไกรขณะเข้าสู่ตำแหน่งสัมพันธ์ในศูนย์ เกิดการกระจายแรงไปยังฟันหน้าทุกซี่และเกิดแรงแนวตั้งกระทำที่ฟันหลัง การไม่มีแนวหน้าฟันหน้าทำให้เกิดแรงแนวราบกระทำที่ฟันหลังขณะขากรรไกรเคลื่อนเข้าสู่ตำแหน่งสัมพันธ์ในศูนย์

๓) รากฟันหน้าโดยเฉพาะซี่ฟันเขี้ยวมีปลายประสาทรับอาการกับิริยา (proprioceptor) มากทำให้ฟันหน้าไวต่อการรับรู้การเปลี่ยนตำแหน่งและการเคลื่อนไหว ฟันเขี้ยวจึงทำหน้าที่เป็นตัวยับยั้งความเค้น (stress breakers) ปกป้องอวัยวะปริทันต์จากแรงกระทำด้านข้างขณะขากรรไกรเคลื่อนออกนอกศูนย์ ลดความเค้นภายในกล้ามเนื้อ

๔) การหดตัวของกล้ามเนื้อยกขากรรไกร (elevator muscle) แรงกระทำที่ข้อต่อขากรรไกร ฟันหลังและฟันหน้าลดลงเมื่อแนวหน้าฟันหน้าทำหน้าที่ป้องกันการสบที่ฟันหลังขณะขากรรไกรเคลื่อนออกนอกศูนย์

๕) ฟันหน้าโดยเฉพาะฟันเขี้ยวแข็งแรง เพราะมีรากฟันยาว และมีกระดูกเบ้ารากฟันปริมาณมาก

ปัจจัยกำหนดแนวหน้าฟันหน้า^{๑, ๔, ๗}

๑) ความสวยงามและการออกเสียงมีผลต่อตำแหน่งปลายฟันหน้าบนและล่าง รูปร่างด้านริมฝีปากและด้านเพดานของฟันหน้าบน

๒) ระดับความอ่อนแอ (flaccidity) และตึงแน่น (tightness) ของริมฝีปากมีผลต่อรูปร่างด้านริมฝีปากฟันหน้าบน ผู้ป่วยที่มีริมฝีปากตึงแน่นส่งผลให้ฟันหน้าตั้งตรงทำให้ความชันแนวหน้าฟันหน้ามากกว่าผู้ป่วยที่มีริมฝีปากอ่อนแอ

๓) คุณภาพของอวัยวะปริทันต์ ความชันด้านเพดานของฟันหน้าบนควรถูกปรับแต่งตามคุณภาพของอวัยวะปริทันต์ ฟันหน้าที่สูญเสียอวัยวะปริทันต์ไปจะลดความชันแนวหน้าฟันหน้าโดยแก้ไขด้านเพดานของฟันหน้าบนให้เว้า (concave) มากขึ้นเพื่อลดแรงกระทำที่ฟันหน้า

หลักการสร้างแนวหน้าฟันหน้าให้มีเสถียรภาพ^{๑ - ๓}

๑) ฟันหน้าล่างควรสบบนฟันหน้าบนพร้อมกันทุกซี่อย่างเสถียร (stable holding contact) ณ ตำแหน่งสัมพันธ์ในศูนย์ และมีติแนวตั้งที่เหมาะสมเพื่อป้องกันการยื่นยาวของฟันหน้าล่าง (vertical instability) และช่วยกระจายแรงบดเคี้ยว

๒) การสบฟันหน้าเกิดพร้อมกับการสบอย่างเท่าๆ กันของฟันหลังที่ตำแหน่งสัมพันธ์ในศูนย์

๓) ตำแหน่งและรูปร่างของฟันหน้าควรกลมกลืนกับการเคลื่อนใช้ขากรรไกรทั้งสามมิติ

๔) ฟันหลังทุกซี่ถูกแยกจากกันอย่างทันที โดยฟันหน้าขณะขากรรไกรเคลื่อนออกนอกศูนย์และต้องไม่พบการสัมผัสเทียมหรือการโยกของฟันหน้า

๕) ตำแหน่งฟันหน้าบนและล่างควรอยู่ในเขตเป็นกลาง (neutral zone) มีรูปร่างด้านติดริมฝีปากและความยาวปลายฟันหน้าบนกลมกลืนกับวิถีปิดริมฝีปาก (lip closure path)

๖) ควรเลือกประเภทของงานบูรณะและวัสดุที่ใช้บูรณะที่มีคุณสมบัติคงทน ไม่ลื่นง่ายเพื่อให้ความสัมพันธ์ระหว่างฟันหน้าบนและล่างคงไว้อย่างมีเสถียรภาพ

ขั้นตอนการสร้างแนวหน้าฟันหน้า^{๑, ๔, ๕}

ตำแหน่งปลายฟัน รูปร่างด้านริมฝีปากและด้านเพดานของฟันหน้ามีผลต่อแนวหน้าฟันหน้า องค์ประกอบทั้งสามส่วนสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความสวยงาม การออกเสียง สภาพของอวัยวะปริทันต์และบทบาทแนวหน้าฟันหน้าในการปกป้องฟันหลัง ไม่ว่าจะให้ความสำคัญส่วนใดจะต้องทำให้ฟันหน้าที่จัดตั้งมีความเสถียรเพื่อให้เกิดเสถียรภาพของระบบบดเคี้ยว

ก่อนการสร้างและแก้ไขแนวหน้าฟันหน้าต้องแน่ใจว่า

๑) ปลายฟันหน้าล่างอยู่ในตำแหน่งที่ถูกต้องและระนาบปลายฟันหน้าล่างมีระดับสม่ำเสมอ การกรอปรับสฟัน การบูรณะหรือการเคลื่อนฟันหน้าล่างเป็นวิธีแก้ไขฟันหน้าให้อยู่ในตำแหน่งปกติ

๒) ไม่มีการสบกีดขวางที่ตำแหน่งฟันหลังขณะขากรรไกรเคลื่อนออกนอกศูนย์ เพื่อให้แน่ใจว่าขากรรไกรล่างอยู่ที่ตำแหน่งสัมพันธ์ในศูนย์ซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นการสร้างการสบฟัน กรณีบูรณะฟันหลังควรกรอเตรียมฟันหลังทั้งหมดอย่างน้อยหนึ่งขากรรไกรก่อนสร้างแนวหน้าฟันหน้าเพื่อลดอิทธิพลจากสิ่งกีดขวางที่ฟันหลัง

๓) นิสัยผิดปกติ เช่น กัดริมฝีปากและ/หรือลิ้นที่ทำให้ฟันหน้าบนและล่างไม่สบกันควรได้รับการแก้ไขก่อนบูรณะการสบฟันและต้องวินิจฉัยให้ได้ว่าผู้ป่วยไม่มีฟันหน้าสบเปิด การกรอฟันหลังที่สบกัดขวางอาจทำให้นิสัยกัดริมฝีปากหายไป แต่พฤติกรรมบางอย่าง เช่น การคาบไปปัดต้องอาศัยความร่วมมือจากผู้ป่วยเพื่อหยุดพฤติกรรมนั้นก่อนสร้างให้ฟันหน้าสบ

ขั้นตอนที่ ๑ กำหนดตำแหน่งและรูปร่างฟันหน้าล่าง

การบูรณะฟันหน้าล่างควรทำก่อนฟันหน้าบนเพราะฟันหน้าล่างขึ้นมาในช่องปากก่อนโดยริมฝีปากและลิ้นช่วยกำหนดตำแหน่ง ปลายฟันหน้าล่างจึงกำหนดตำแหน่งและรูปร่างด้านเพดานของฟันหน้าบน ไม่ควรเปลี่ยนตำแหน่งฟันหน้าล่างหากฟันหน้าล่างมีความเสถียร ทำหน้าที่ได้ดี

มีความสวยงามหรือมีการเรียงตัวไม่เป็นระเบียบแต่ไม่ทำให้เกิดการสบกัดขวางและผู้ป่วยทำความสะอาดได้ดี ฟันหน้าล่างที่สึก โยกหรือเคลื่อนจากตำแหน่งเดิมซึ่งแสดงถึงความไม่เสถียร มีการทำหน้าที่และความสวยงามไม่เป็นที่พอใจควรได้รับแก้ไขตามขั้นตอนดังนี้

๑.๑ สร้างเค้ารูปปลายฟันหน้าล่าง

ปลายฟันหน้าล่างควรเป็นพื้นราบแบนมีมุมและเส้นขอบเขตชัดเจน (definite line angles) โดย linguoincisor line angle สูงกว่า labioincisor line angle ตามรูปร่างด้านเพดานฟันหน้าบน เพื่อให้เกิดการสบฟันที่เสถียรเพราะมีพื้นที่สบแน่นนอน (รูปที่ ๒) รูปร่างด้านเพดานของฟันหน้าบนที่นูน (convex) ทำให้ labioincisor line angle ชันมากพื้นที่สบลดลงทำให้สบฟันไม่เสถียรและขาดความสวยงาม

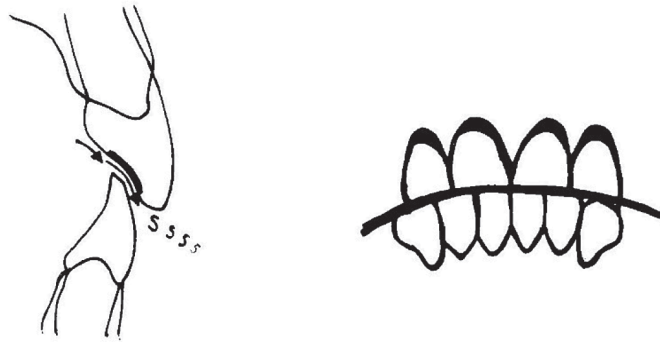


รูปที่ ๒ แสดงเค้ารูปปลายฟันหน้าล่างในอุดมคติ ปลายฟันหน้าล่างควรเป็นพื้นราบแบนมีมุมและเส้นขอบเขตชัดเจนโดย linguoincisor line angle สูงกว่า labioincisor line angle

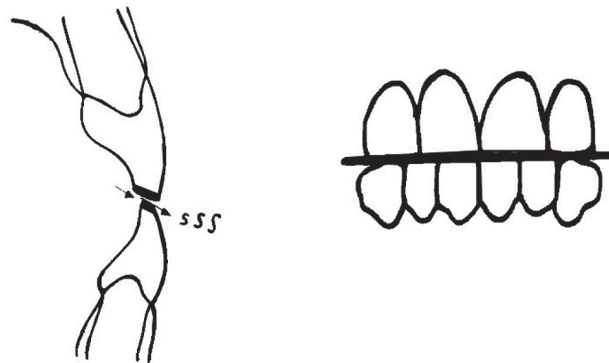
๑.๒ สร้างระนาบปลายฟันหน้าล่าง (lower incisal plane)

ระดับปลายฟันหน้าล่างทั้งหกซึ่งมีผลต่อความสวยงามการออกเสียงและเป็นจุดเริ่มต้นด้านหน้าของระนาบสบฟัน (occlusal plane) ขณะออกเสียงพยัญชนะเสียงเสียดแทรก (sibilant sounds, S-sounds) เช่น S, Z, SH, ZH, CH ขากรรไกรล่างเคลื่อนมาด้านหน้าทำให้ปลายฟันหน้าบนและล่างเข้ามาใกล้กันมากที่สุดเกิดระยะแคบสุดขณะออกเสียง (closest speaking space) ประมาณ ๑ - ๑.๕ มิลลิเมตรให้ลมแทรกผ่านแถบแคบด้านหน้าระหว่างระนาบปลายฟันหน้าล่างกับฟันหน้าบน^{๒๒, ๒๓} ลักษณะระนาบปลายฟันหน้าล่างจึงขึ้นอยู่กับความสัมพันธ์ของฟันหน้าบนและล่างขณะออกเสียงพยัญชนะ

เสียงเสียดแทรก ผู้ป่วยสบฟันผิดปกติประเภทที่ ๒ (class II malocclusion) ขณะออกเสียงพยัญชนะเสียงเสียดแทรก ฟันหน้าบนและล่างมีการสับคร่อมระนาบปลายฟันหน้าล่างควรโค้งมาด้านนอก (convex) เพื่อให้เกิดแถบแคบด้านหน้าเข้ากับรูปร่างด้านเพดานของฟันหน้าบนที่เว้า (concave) (รูปที่ ๓) หากขณะออกเสียงพยัญชนะเสียงเสียดแทรกเกิดความล้มพันธ์แบบปลายฟันชนกันระนาบปลายฟันหน้าล่างจะเป็นเส้นตรงหรือเว้าขึ้นอยู่กับระนาบปลายฟันหน้าบน (รูปที่ ๔) ระนาบปลายฟันหน้าล่างที่ไม่สอดคล้องกับรูปร่างด้านเพดานของฟันหน้าบนหรือระนาบปลายฟันหน้าบน ผู้ป่วยจะพยายามย่นลิ้นเพื่อให้ลมผ่านช่องแคบด้านหน้าขณะออกเสียง ทำให้ออกเสียงพยัญชนะเสียงเสียดแทรกไม่ชัดเจน



รูปที่ ๓ แสดงลักษณะระนาบปลายฟันหน้าล่างที่โค้งมาด้านนอกเพื่อให้เกิดช่องแคบด้านหน้าเข้ากับรูปร่างด้านเพดานของฟันหน้าบนที่เว้า หากขณะออกเสียงพยัญชนะเสียงเสียดแทรกฟันหน้าบนและล่างมีการสับคร่อม



รูปที่ ๔ แสดงลักษณะระนาบปลายฟันหน้าล่างที่เป็นเส้นตรง หากขณะออกเสียงพยัญชนะเสียงเสียดแทรกเกิดความสัมพันธ์แบบปลายฟันชนกันและระนาบปลายฟันบนเป็นเส้นตรง

๑.๓ กำหนดความยาวฟันหน้าล่าง

ระนาบปลายฟันหน้าล่างเป็นส่วนหนึ่งของระนาบสบฟัน ความยาวฟันหน้าล่างกับความสูงของปุ่มฟันหลังควรใกล้เคียงกัน รูปร่างด้านเพดานของฟันหน้าบนที่ไม่เหมาะสมมีผลต่อความยาวและแนวเอียงตามแกนฟันหน้าล่าง (inclination) จึงควรแก้ไขรูปร่างด้านเพดานของฟันหน้าบนหรือเปลี่ยนตำแหน่งฟันหน้าบนที่ผิดปกติก่อนจัดตั้งฟันหน้าล่าง ผู้ป่วยที่ฟันหน้าล่างลึกผิดปกติ การกรอฟันหลังที่สบกัดขวางขากรรไกรล่างจะเคลื่อนกลับสู่ตำแหน่งสัมพันธ์ในศูนย์ ทำให้มีพื้นที่ในแนวราบที่จะเพิ่มความยาวฟันหน้าล่างได้โดยไม่ต้องเพิ่มมิติแนวตั้ง

๑.๔ ประเมินความสัมพันธ์ตำแหน่งปลายฟันหน้าล่างกับริมฝีปาก

เมื่อปิดริมฝีปากปลายฟันหน้าล่างควรอยู่ที่รอยต่อระหว่างริมฝีปากบนและล่าง หากปลายฟันหน้าล่างอยู่ต่ำกว่ารอยต่อระหว่างริมฝีปากบนและล่างมาก ฟันหน้าบนจะ

ถูกเคลื่อนลงมาเกิดภาวะยิ้มเห็นเหงือก (gummy smile) เมื่อขากรรไกรล่างอยู่ในท่าพักริมฝีปากบนคลุมฟันหน้าบนทั้งหมดเห็นปลายฟันหน้าล่างครึ่งซี่ฟัน ขณะออกเสียงริมฝีปากบนจะคลุมฟันหน้าบนทั้งหมดปริมาณปลายฟันหน้าล่างที่เห็นขึ้นอยู่กับคำที่พูด เมื่อพูด “four” จะไม่เห็นปลายฟันหน้าล่าง ขณะที่พูด “eight” จะเห็นปลายฟันหน้าล่างเกือบทั้งซี่ ขณะยิ้มจะเห็นเฉพาะฟันหน้าบนส่วนฟันหน้าล่างจะถูกริมฝีปากล่างคลุมทั้งหมด (รูปที่ ๖)

๑.๕ จัดตั้งตำแหน่งฟันหน้าล่างในเขตเป็นกลาง (neutral zone)

เขตเป็นกลางเป็นพื้นที่ที่มีสมดุลของแรงดันออกจากลิ้นและแรงดันเข้าจากกล้ามเนื้อรอบริมฝีปากตำแหน่งฟันหน้าล่างควรอยู่ในเขตเป็นกลางเพื่อให้ฟันมีเสถียรภาพแนวราบ (horizontal stability) ผู้ป่วยสบฟันผิดปกติประเภทที่ ๒ ดิวิชั่น ๒ (class II division 2 malocclusion) เมื่อมองไปทางด้านข้างจะพบรอยปุ่มที่คาง ริมฝีปากล่างม้วนไปทางด้าน

เพดานของฟันหน้าบน มีฟันหน้าสบลึก (deep overbite) กล้ามเนื้อรอบริมฝีปากแข็งแรง กระดูกเบ้ารากฟันด้านริมฝีปากบาง แนวเอียงตามแกนฟันหน้าล่างตั้งตรงหรือล้มเอียงไปด้านหลังและมีพื้นที่เขตเป็นกลางจำกัด การจัดตั้งฟันหน้าล่างต้องทำอย่างระวังไม่ออกนอกเขตเป็นกลางตรงข้ามกับผู้ป่วยที่มีขากรรไกรบนและล่างยื่น (bimaxillary protrusion) ซึ่งมีกล้ามเนื้อรอบริมฝีปากอ่อนแอ

กล้ามเนื้อแก้มมัดล่าง (buccinator muscles) เป็นมัดที่แข็งแรงยึดเกาะที่ขอบล่างของเหงือกยึด (attached gingiva) ที่รอยต่อระหว่างบริเวณที่มีและไม่มีเหงือกยึด การหดตัวของกล้ามเนื้อแก้มมัดล่างมีผลต่อขนาดในแนวราบของกระดูกเบ้ารากฟันขากรรไกรล่าง ซึ่งมีผลทางอ้อมต่อตำแหน่งฟันหน้าล่างกล้ามเนื้อแก้มมัดล่างที่เกาะสูงกระดูกเบ้ารากฟันจะบาง ปริมาณเหงือกยึดน้อยกว่ากล้ามเนื้อแก้มมัดล่างที่เกาะต่ำภาวะเหงือกกรันจึงเกิดได้ง่ายกว่า การคลำพบปลายรากเกือบทะลุมานอกกระดูกด้านล่างเกิดจากกล้ามเนื้อแก้มมัดล่างเกาะต่ำร่วมกับลิ้นมีแรงดันสูงดันตัวฟันไปด้านริมฝีปาก

ขั้นตอนที่ ๒ กำหนดตำแหน่งและรูปร่างฟันหน้าบน

ควรใช้ฟันซี่เดียวกันด้านตรงข้ามเป็นแนวทางสร้างรูปร่างฟัน (ถ้ามีรูปร่างเหมาะสม) ถ้าไม่มีฟันด้านตรงข้ามหรือฟันซี่นั้น มีรูปร่างไม่เหมาะสมควรสร้างชิ้นงานชั่วคราว (provisional restoration) บนกลอุกรณ์ขากรรไกรจำลองเพื่อมาประเมินและปรับแต่งในช่องปากเป็นลำดับขั้นตอนดังนี้

๒.๑ กำหนดจุดสบบนด้านเพดานของฟันหน้าบนที่ตำแหน่งสัมพันธ์ในศูนย์

ตำแหน่งปลายฟันหน้าล่างที่แน่นอนขณะขากรรไกรอยู่ตำแหน่งสัมพันธ์ในศูนย์กำหนดจุดสบบนด้านเพดานของฟันหน้าบนซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นการสร้างรูปร่างด้านเพดานของฟันหน้าบน (รูปที่ ๕ ก ปลายลูกศรชี้) ขั้นตอนนี้สร้างบนกลอุกรณ์ขากรรไกรจำลองแล้วปรับแต่งในช่องปาก

๒.๒ ประเมินการรองรับริมฝีปาก (รูปทรงของริมฝีปาก)

รูปร่างด้านริมฝีปากของฟันหน้าบนควรโค้งมาด้านนอกโดยส่วนคอฟันถึงกลางฟันให้การรองรับริมฝีปากแนวกระดูกเบ้าฟันด้านริมฝีปากใช้เป็นแนวอ้างอิงเพื่อวางตำแหน่งฟันหน้าบน รูปร่างด้านริมฝีปากส่วนคอฟันถึงกลางฟันควรขนานกลมกลืนกับแนวกระดูกเบ้าฟันด้านริมฝีปากไม่เปลี่ยนรูปร่างอย่างฉับพลัน (ยกเว้นกระดูกเบ้าฟันมีรูปร่างผิดปกติ) (รูปที่ ๕ ก) ควรสร้างชิ้นงานชั่วคราวตามแนวกระดูก

เบ้าฟันและปรับแก้ไขในช่องปากจนได้รูปทรงของริมฝีปากที่เหมาะสม ผู้ป่วยรู้สึกผ่อนคลายไม่เกร็งริมฝีปาก รูปร่างด้านริมฝีปากส่วนคอฟันของฟันหน้าบนที่ขึ้นเกินไปผู้ป่วยจะรู้สึกตึงและเกร็งริมฝีปาก

๒.๓ ประเมินแนวเอียงตามแกนฟันหน้าบนจากวิถีปิดริมฝีปากโดยการกลืน

ขณะกลืนริมฝีปากกลางควรสัมผัสเบาๆ อย่างราบรื่นผ่าน labio-incisal line angle ของฟันตัดบน ผู้ป่วยปิดริมฝีปากได้อย่างราบรื่นไม่มีปลายฟันหน้าบนกิดขวาง (รูปที่ ๕ ข) รูปร่างด้านริมฝีปากส่วนกลางฟันถึงปลายฟันหน้าบนที่ขึ้นเกินไปทำให้ผู้ป่วยปิดริมฝีปากลำบากเพราะด้านริมฝีปากของฟันหน้าบนกระทบริมฝีปากกลางขณะกลืน แรงจากกล้ามเนื้อแก้มมัดล่างดันให้ฟันหน้าบนเคลื่อนไปด้านหลังเพดานมากขึ้น การประเมินเริ่มจากสร้างชิ้นงานฟันหน้าบนให้สูงกว่าปกติเล็กน้อย ค่อยๆ ลดความสูงจนผู้ป่วยผ่อนคลายไม่ตึงริมฝีปากขณะกลืน

๒.๔ หาความยาวฟันหน้าบนโดยประเมินความสัมพันธ์ระหว่างฟันบนกับริมฝีปากกลาง

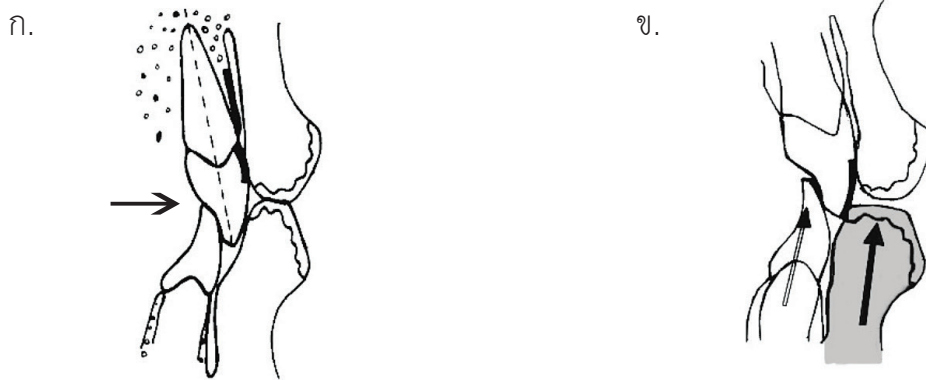
เมื่อมองด้านหน้าระนาบปลายฟันหน้าบน (upper incisal plane) ควรโค้งขนานกับแนวริมฝีปากกลางขณะยิ้ม^{๑, ๔} (รูปที่ ๖) เพื่อความสวยงามและออกเสียง “F” และ “V” ได้ชัดเจน เนื่องจากลมถูกดูดผ่านช่องแคบระหว่างโค้งระนาบปลายฟันหน้าบนกับโค้งริมฝีปากกลางโดยไม่เกร็งกล้ามเนื้อรอบริมฝีปาก เมื่อมองด้านข้างปลายฟันบนควรอยู่แนวเส้นตรงเดียวกับแนวรากฟัน (รูปที่ ๕ ก) และสัมผัสที่รอยต่อระหว่างส่วนปีกและเหง้าของริมฝีปากกลางขณะออกเสียง “F” และ “V”^{๑, ๔, ๕, ๖, ๒๔}

ข้อควรระวัง

๑) ผู้ป่วยควรนั่งทำตรง (upright) ขณะประเมินการออกเสียงเพื่อลดการเกร็งขณะพูด^{๕, ๗, ๒๔}

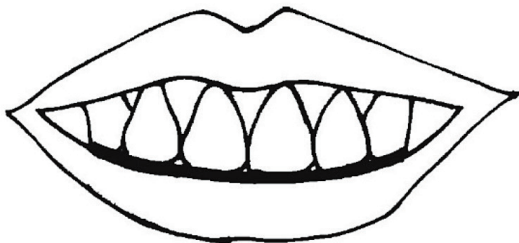
๒) ควรได้ตำแหน่งที่แน่นอนของด้านริมฝีปากฟันหน้าบนก่อนกำหนดความยาวฟันเพราะแนวเอียงตามแกนฟันมีผลต่อความยาวฟัน หากกำหนดความยาวฟันหน้าบนก่อนและเพิ่มความสูงด้านริมฝีปากภายหลังโดยเคลื่อนฟันออกมาด้านหน้าจะทำให้ปลายฟันลั่นลง

๓) ภายหลังกำหนดแนวเอียงตามแกนและกำหนดความยาวฟันหน้าบนควรใช้การกลืนเพื่อตรวจสอบวิถีปิดริมฝีปากซ้ำ ป้องกันการจัดตำแหน่งปลายฟันหน้าบนออกมาด้านริมฝีปากมากเกินไป



รูปที่ ๕ แสดงตำแหน่งและรูปร่างฟันหน้าบน

- ก. รูปร่างด้านริมฝีปากของฟันหน้าบนควรโค้งมาด้านนอก โดยส่วนคอฟันถึงกลางฟันให้การรองรับริมฝีปากและขนานกับแนวกระดูกขากรรไกรบนด้านริมฝีปาก ปลายฟันบนควรอยู่แนวเส้นตรงเดียวกับแนวรากฟัน
- ข. แนวเอียงตามแกนฟันหน้าบนที่เหมาะสมทำให้ริมฝีปากล่างสัมผัสเบาๆ อย่างราบรื่นผ่าน labio-incisal line angle ของฟันตัดบนขณะให้ผู้ป่วยกลืน

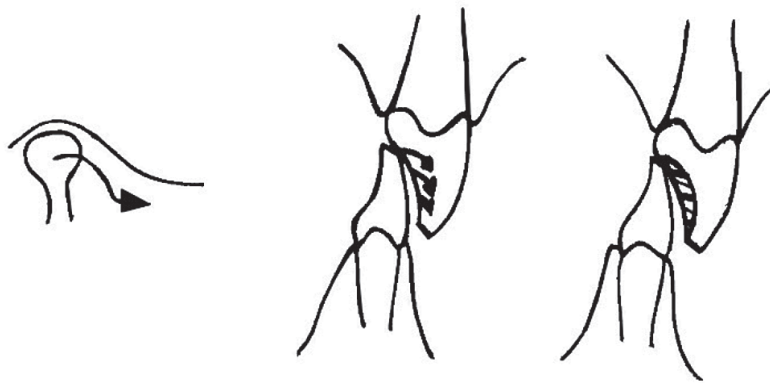


รูปที่ ๖ แสดงความยาวฟันหน้าบนที่เหมาะสม (มองด้านหน้า) ระนาบปลายฟันหน้าบนควรโค้งขนานกับแนวริมฝีปากล่างขณะยิ้ม

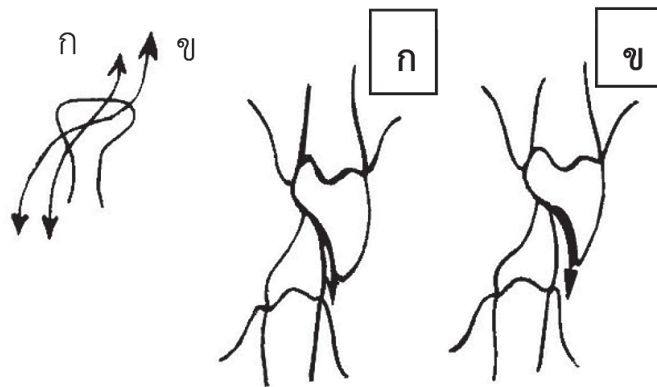
๒.๕ สร้างรูปร่างด้านเพดานของฟันหน้าบน

รูปร่างด้านเพดานของฟันหน้าบนถูกกำหนดโดยการเคลื่อนที่ของปลายฟันหน้าล่าง รูปร่างด้านเพดานของฟันหน้าบนควรเว้า^{๑, ๓, ๑๑} มีจุดเริ่มต้นที่ตำแหน่งปลายฟันหน้าล่าง สบด้านเพดานของฟันหน้าบนที่ตำแหน่งสัมผัสฟันในศูนย์และจุดสิ้นสุดอยู่ที่ปลายฟันหน้าบน ความชันฟันเอียงค่อยๆ ลดลงในบริเวณที่อยู่ใกล้ศูนย์สบ ปริมาณความเว้าด้านเพดานมีผลต่อเสถียรภาพของฟันหน้า รูปร่างด้านเพดานที่เว้าน้อยหรือตำแหน่งฟันหน้าบนหลุมมาทางด้านเพดาน (ความชันแนวฟันหน้ามาก) การเคลื่อนที่ของฟันหน้าถูกจำกัดทั้งในตำแหน่งศูนย์สบและ/หรือนอกศูนย์ทำให้ฟันล่างคู่ตรงข้ามเกิดการสึก โยกหรือเคลื่อนจากตำแหน่งเดิม^{๑, ๖, ๗, ๑๘} ความเว้า

ด้านเพดานที่ไม่เพียงพอผู้ป่วยจะรู้สึกสูงขณะปิดริมฝีปาก ระยะสลับเหลื่อมในแนวตั้งและแนวราบฟันหน้า แนวเอียงตามแกนฟันหน้า ปริมาณและระยะเวลาการเคลื่อนแบบเบนเนตต์ (Bennett movement) และความชันคอนคายน์เป็นปัจจัยกำหนดปริมาณความเว้าด้านเพดานของฟันหน้าบนโดยเฉพาะฟันเขี้ยว^๗ ฟันหน้าที่มีระยะสลับเหลื่อมในแนวราบน้อย มีระยะสลับเหลื่อมในแนวตั้งมาก มีการเคลื่อนแบบเบนเนตต์มากและมีความชันคอนคายน์น้อยต้องสร้างด้านเพดานของฟันหน้าให้เว้ามากเพื่อป้องกันการกระแทกที่ฟันเอียงฟันหน้าเพราะมีการเคลื่อนที่มาด้านหน้าในแนวราบมากก่อนการอัดปาก^{๗, ๑๘} (รูปที่ ๗ และ ๘)



รูปที่ ๗ แสดงด้านเพดานของฟันหน้าบนที่เว้ามากในผู้ป่วยที่ฟันหน้ามีระยะสบเหลื่อมในแนวราบน้อย มีระยะสบเหลื่อมในแนวตั้งมากและมีความชันคอนตายน์น้อย



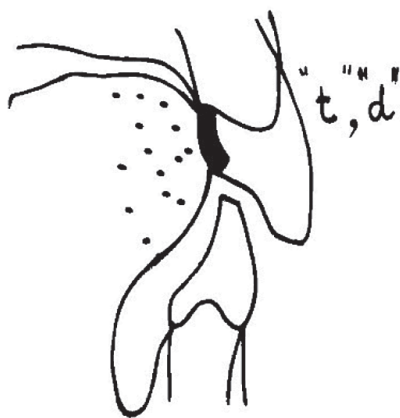
รูปที่ ๘ แสดงด้านเพดานของฟันหน้าบนที่เว้าน้อยในผู้ป่วยที่มีการเคลื่อนแบบเบนเนตต์น้อย (ก) และด้านเพดานของฟันหน้าบนที่เว้ามากในผู้ป่วยที่มีการเคลื่อนแบบเบนเนตต์มาก (ข)

หากมีการขยับด้านข้างของคอนตายน์ด้านดูลย์ (Immediate side-shift) ต้องสร้างแอ่งฟันหลังให้ตื้นและกว้างมากพอให้ปุ่มฟันหลังเคลื่อนด้านข้างในแนวราบก่อนที่ปุ่มฟันหลังจะถูกยกออกจากกันและด้านเพดานของฟันหน้าบน โดยเฉพาะฟันเขี้ยวต้องมีความเว้าเพียงพอให้ฟันหลังเคลื่อนที่ได้อิสระ^{๑๔}

๒.๖ กำหนดรูปร่างปุ่มคอฟัน (cingulum) ของฟันหน้าบน

ปุ่มคอฟันด้านเพดานของฟันหน้าบนควรอยู่ระหว่างจุดสบปลายฟันหน้าล่างที่ตำแหน่งล้มฟันรึ้นในศูนย์กับขอบเหงือก

โดยมีรอยต่อที่มนกลม (รูปที่ ๕ ก) รูปร่างปุ่มคอฟันของฟันหน้าบนที่เหมาะสมจะไม่กีดขวางการเคลื่อนของลิ้นขณะออกเสียง “t” และ “d” (รูปที่ ๘) ปลายลิ้นที่กระทบปุ่มคอฟันขณะออกเสียง “t” และ “d” แสดงว่าปุ่มคอฟันสูงเกินไป ซึ่งพบในผู้ป่วยสบฟันผิดปกติประเภทที่ ๒ ที่ต้องสร้างให้ปลายฟันหน้าล่างสบที่ตำแหน่งล้มฟันรึ้นในศูนย์ ควรอธิบายให้ผู้ป่วยเข้าใจและสังเกตการปรับตัวของผู้ป่วยขณะออกเสียง “t” และ “d” ภาวะลิ้นดันฟัน (tongue thrust) ซึ่งมีแรงดันจากลิ้นสูงฟันหน้าเคลื่อนอาจออกมาด้านหน้ามากหากปุ่มคอฟันสูง



รูปที่ ๙ แสดงรูปร่างปุ่มคอฟันของฟันหน้าบนที่เหมาะสมซึ่งต้องไม่กีดขวางการเคลื่อนของลิ้นขณะออกเสียง “t” และ “d”

๒.๗ พิสูจน์ (verify) ความสัมพันธ์ของฟันหน้าบนและล่างด้วยการออกเสียงพยัญชนะเสียงเสียดแทรก

การออกเสียงพยัญชนะเสียงเสียดแทรกใช้พิสูจน์ความสัมพันธ์ของฟันหน้าบนและล่างภายหลังการกำหนดแนวเอียงตามแกนและความยาวฟันหน้า^{๒๔, ๒๕} ความสัมพันธ์ของฟันหน้าบนและล่างที่เหมาะสมจะแทรกผ่านช่องแคบระหว่างด้านเพดานของฟันหน้าบนและปลายฟันหน้าล่างขณะออกเสียงพยัญชนะเสียงเสียดแทรก ความสัมพันธ์ของฟันหน้าบนและล่างที่ไม่เหมาะสม ได้แก่ ช่องระหว่างด้านเพดานของฟันหน้าบนและปลายฟันหน้าล่างที่กว้างมากกว่า ๑.๕ มิลลิเมตร ทำให้ออกเสียงพยัญชนะเสียงเสียดแทรกไม่ชัดแม้พยายามยื่นลิ้นมาปิด หรือฟันหน้าบนและล่างกระทบกันขณะออกเสียง^{๒๒, ๒๓}

การออกเสียงพยัญชนะเสียงเสียดแทรกใช้วินิจฉัยรูปแบบการสบฟันหน้า^{๒๔, ๒๕} ขากรรไกรล่างที่ถอยไปด้านหลัง ๑ - ๓ มิลลิเมตรจากตำแหน่งที่ออกเสียงพยัญชนะเสียงเสียดแทรก และปลายฟันหน้าล่างอยู่บนหรือหน้าปุ่มคอฟันหน้าบนจัดเป็นการสบฟันหน้าประเภทที่ ๑ (class I anterior occlusion) ขากรรไกรล่างที่ถอยไปด้านหลังมากกว่า ๓ มิลลิเมตรจากตำแหน่งที่ออกเสียงพยัญชนะเสียงเสียดแทรก และปลายฟันหน้าล่างอยู่หลังปุ่มคอฟันหน้าบนหรือสัมผัสเหงือกด้านเพดานจัดเป็นการสบฟันหน้าประเภทที่ ๒ (class II anterior occlusion) และเป็นการสบฟันหน้าประเภทที่ ๓ (class III anterior occlusion) หากขากรรไกรไม่สามารถถอยไปด้านหลังภายหลังออกเสียง

พยัญชนะเสียงเสียดแทรก การพิสูจน์ความสัมพันธ์ของฟันหน้าบนและล่างโดยออกเสียงพยัญชนะเสียงเสียดแทรกไม่ควรใช้ในผู้ป่วยที่สบฟันหน้าประเภทที่ ๒ เพราะขากรรไกรล่างเคลื่อนมาด้านหน้าขณะออกเสียงพยัญชนะเสียงเสียดแทรกน้อย ทำให้จัดตั้งฟันหน้าล่างออกมาด้านหน้ามากผิดปกติ^{๒๔, ๒๕} และไม่ควรใช้หากฟันหน้าบนและล่างไม่สบกัน (atypical and abnormal anterior occlusion) ซึ่งพบในผู้ป่วยที่มีนิสัยชอบกัดลิ้นและ/หรือริมฝีปาก การเจริญเติบโตของขากรรไกรผิดปกติ (abnormal jaw development) และภาวะลิ้นดันฟันเพราะทำให้จัดตั้งตำแหน่งปลายฟันหน้าล่างยาวผิดปกติ การกำหนดตำแหน่งฟันหน้าในผู้ป่วยกลุ่มนี้ควรพิจารณาความสวยงามเป็นลำดับแรกและได้การออกเสียงเป็นที่ยอมรับได้

๒.๘ จัดตั้งตำแหน่งฟันหน้าบนในเขตเป็นกลางเพื่อให้ฟันอยู่ในช่องปากได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ฟันหน้าบนที่ถูกจัดตั้งตามขั้นตอนข้างต้นจะอยู่ในเขตเป็นกลาง เนื่องจากการประเมินทุกขั้นตอนใช้การทำงานของกล้ามเนื้อรอบริมฝีปากและลิ้น ลึงกีดขวางการสบฟันขึ้นงานที่มีรูปร่างไม่ถูกต้อง การเรียงตัวของฟันที่ไม่เหมาะสมหลังการจัดฟันรบกวนต่อกล้ามเนื้อรอบริมฝีปากและลิ้น ฟันหน้าอาจเคลื่อนมาด้านหน้า โยก หรือลิกอย่างผิดปกติเพื่อปรับตัวให้สมดุลในเขตเป็นกลาง

๒.๙ ประเมินความสัมพันธ์ตำแหน่งฟันหน้าบนและล่างจากภาพรังสีกะโหลกศีรษะ (cephalometric radiograph)

ภาพรังสีกะโหลกศีรษะใช้ประเมินมุมระหว่างปลายฟันหน้าบนและล่าง ตำแหน่งฟันตัดคู่กลางบนและล่างเพื่อบอกว่าควรแก้ไขที่ตำแหน่งใด^{๒๖} ฟันหน้าล่างที่มีเสถียรภาพแนวเอียงตามแกนฟันควรทำมุมตั้งฉากกับเส้นที่ลากระหว่างจุดศูนย์กลางคอนคายน์กับปลายฟันหน้าล่าง (hinge axis angle) และด้านริมฝีปากฟันหน้าล่างควรตั้งฉากกับขอบล่างขากรรไกรล่าง^๔ เมื่อเทียบกับระนาบอ้างอิงระหว่างจุดลึกสุดของโค้งขากรรไกรบนและจุดหน้าสุดขากรรไกรล่าง (A-Po plane) ฟันหน้าล่างควรอยู่หน้าต่อ A-Po plane ๑ มิลลิเมตรและทำมุมกับ A-Po plane ๒๒ องศา ฟันหน้าบนควรอยู่หน้าต่อ A-Po plane ๓.๕ มิลลิเมตร (± ๑ - ๒.๓ มิลลิเมตร) และทำมุมกับ A-Po plane ๒๘ องศา (± ๑ - ๔)^{๒๖} ค่าเฉลี่ยมุมระหว่างฟันหน้าบนและล่างประมาณ ๑๓๕ องศาเป็นมุมที่ทำให้ฟันหน้าไวต่อการรับรู้การเปลี่ยนแปลงตำแหน่งและการเคลื่อนไหวส่งผลให้เกิดวิธีการปิดริมฝีปากที่เหมาะสม^{๒๔}

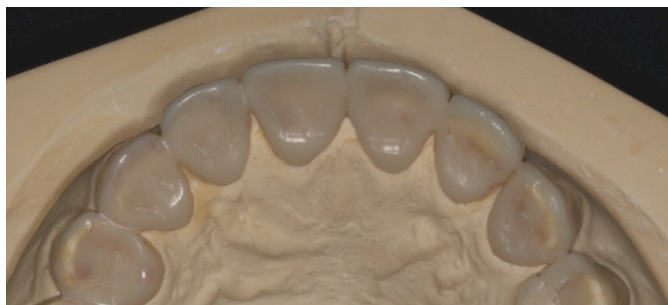
ขั้นตอนที่ ๓ การสร้างแนวหน้าฟันหน้า

การแก้ไขแนวหน้าฟันหน้าให้สอดคล้องรูปร่างด้านเพดานของฟันหน้าบนหลักเกี่ยวกับการกบเกี่ยวฟันหน้าล่าง เพราะทำให้สูญเสียจุดสบ

๓.๑ สร้างให้ปลายฟันหน้าล่างสบอย่างเสถียรพร้อมกันทุกซี่บนด้านเพดานของฟันหน้าบนที่ตำแหน่งสัมพันธ์ในศูนย์ โดยตำแหน่งสบเป็นพื้นราบและมีพื้นเอียงด้านเพดานเว้าที่ค่อยๆ โค้งและชันขึ้น (concave lingual inclines with flat centric stop) (รูปที่ ๑๑ ก และ ๑๑ ค) เพราะหากตำแหน่งสบอยู่ชิดพื้นเอียงด้านเพดานจะเกิดแรงผลักดันไปด้านริมฝีปาก รูปร่างดังกล่าวทำให้ความชันด้านเพดานลดลง เปลี่ยนทิศทางแรงให้ลงตามแนวแกนฟันมากขึ้นโดยฟันหน้ายังมีประสิทธิภาพในตัดฉีกอาหาร มีความสวยงามเพราะไม่ได้ลดความยาวฟันหน้าและไม่ได้ลดมุมการเคลื่อนที่ออกด้านหน้าและด้านข้าง และให้ความรู้สึกเป็นธรรมชาติเพราะมีพื้นที่ให้ลิ้นสัมผัสฟันหน้าอย่างเหมาะสม^{๑๑, ๑๔} ทำได้ในผู้ป่วยที่มีระยะสบเหลื่อมปกติ (normal overbite) และภาวะสบลึก ไม่ควรทำในผู้ป่วยที่สบแบบปลายฟันชนกัน (edge to edge relationship) เนื่องจากมีแนวหน้าฟันหน้าที่ไม่แน่นอนอยู่แล้ว ควรรอกแต่งปลายและด้านริมฝีปากของฟันหน้าล่างกรณีผู้ป่วยสบแบบปลายฟันชนกัน เพื่อให้เกิดพื้นที่ที่สบที่เสถียรและเกิดแนวหน้าฟันหน้าที่ปกป้องฟันหลัง ควรบูรณะด้านเพดานของฟันหน้าบนให้สบฟันคู่ตรงข้ามหากมีฟันหน้าบางซี่ไม่สบ การกรอให้ฟันทุกซี่สบจะทำเมื่อปริมาณการกรอไม่มากหรือต้องการลดมิติแนวตั้งเพื่อแก้ไขอัตราส่วนความยาวตัวฟันต่อรากฟันที่ไม่เหมาะสม การไม่แก้ไขฟันหน้าบางซี่ที่ไม่สบต้องแน่ใจว่าฟันหน้ามีความ

เสถียรแนวราบ (horizontal stability) จากการสัมผัสของริมฝีปากและลิ้นขณะกลืนอย่างได้ดุลย์ การบูรณะฟันผู้ป่วยกลุ่มนี้จะต้องลอกเลียนรูปร่างด้านเพดานของฟันบนก่อนบูรณะ เพื่อให้ความสัมพันธ์ระหว่างฟันกับริมฝีปากและลิ้นคงเดิม ผู้ป่วยฟันหน้าสบเปิดและฟันหน้าล่างสบคร่อมฟันหน้าบนจะต้องประเมินเสถียรภาพฟันหน้าบนและล่างของชิ้นงานชั่วคราวที่สร้างให้สบเพื่อให้เกิดแนวหน้าฟันหน้าก่อนสร้างชิ้นงานจริง^{๑๑}

๓.๒ สร้างพื้นที่แนวราบระยะ ๐.๕ - ๑ มิลลิเมตร (รูปที่ ๑๐) ที่มีมิติแนวตั้งเดียวกันบนด้านเพดานของฟันหน้าบน (long centric)^{๑๑, ๑๕, ๑๖, ๑๘} เพื่อให้ปลายฟันหน้าล่างสบทั้งในตำแหน่งสัมพันธ์ในศูนย์ (centric relation closure contacts) และตำแหน่งหน้าต่อสัมพันธ์ในศูนย์ (postural closure contacts) (รูปที่ ๑๑ ก และ ๑๑ ค) การที่ฟันหน้าล่างมีระยะเคลื่อนที่อิสระบนพื้นราบด้านเพดานของฟันหน้าบนก่อนเคลื่อนออกนอกศูนย์ซึ่งมีอิทธิพลของพื้นเอียงด้านเพดานมาควบคุมช่วยลดการกระแทกของฟันหน้าล่างบนพื้นเอียงด้านเพดานของฟันหน้าบนตามการเคลื่อนของหัวคอนดาเยนที่เคลื่อนมาด้านหน้าก่อนเคลื่อนลงล่างขณะอ้าปาก นอกจากนี้แรงกระทำบนพื้นราบกระจายไปบนอวัยวะรองรับฟันได้ดีกว่าแรงกระทำที่พื้นเอียง ปริมาณ long centric ที่เหมาะสมตรวจสอบโดยการรับรู้การสัมผัสที่นิ้วมือ (fremitus) เมื่อฟันหน้าบนและล่างสบขณะผู้ป่วยกัดฟัน ฟันหน้าที่มี long centric ทำให้สร้างด้านบดเคี้ยวฟันหลังให้มีระยะการเคลื่อนอิสระรอบจุดสบเพื่อลดการสับกระแทกบนพื้นเอียงฟันหลังได้ ผู้ป่วยรู้สึกผ่อนคลายและลดการทำงานนอกหน้าที่ของกล้ามเนื้อ (parafunction)^{๑๑}



รูปที่ ๑๐ แสดงพื้นที่แนวราบระยะ ๐.๕ - ๑ มิลลิเมตรที่มีมิติแนวตั้งเดียวกันบนด้านเพดานของฟันหน้าบน (long centric) ที่ปลายฟันหน้าล่างสบได้ทั้งตำแหน่งสัมพันธ์ในศูนย์และตำแหน่งหน้าต่อสัมพันธ์ในศูนย์ โดยพื้นเอียงด้านเพดานเว้าที่ค่อยๆ โค้งและชันขึ้น

๓.๓ สร้างให้กลุ่มฟันหน้านำขากรรไกรเคลื่อนมาด้านหน้าในแนวตรง (anterior group function)^{๑-๓, ๕, ๗, ๑๘} โดยทั่วไปจะให้ฟันตัด ๒ หรือ ๔ ซี่ สบเป็นกลุ่มขณะยื่นขากรรไกรมาด้านหน้าในแนวตรงเพื่อรับแรง จุดสุดท้ายของการยื่นขากรรไกรมาด้านหน้าในแนวตรงที่มีการสบเฉพาะปลายฟันตัดคู่กลางมีความสวยงามมากกว่าฟันตัดซี่ข้างร่วมสบ (รูปที่ ๑๑ ก และ ๑๑ ข) ฟันตัดซี่เดียวที่สบถือเป็นสิ่งกีดขวางการสบฟันที่ต้องแก้ไข รูปร่างด้านเพดานของฟันหน้าบนเมื่อขากรรไกรเคลื่อนมาด้านหน้าในแนวตรงในผู้ป่วยฟันหน้าสบปกติถึงฟันหน้าสบลึกจะเว้า (concave protrusive pathway) และเป็นแนวตรง (straight protrusive pathway) ในผู้ป่วยสบแบบปลายฟันหน้าชนกัน

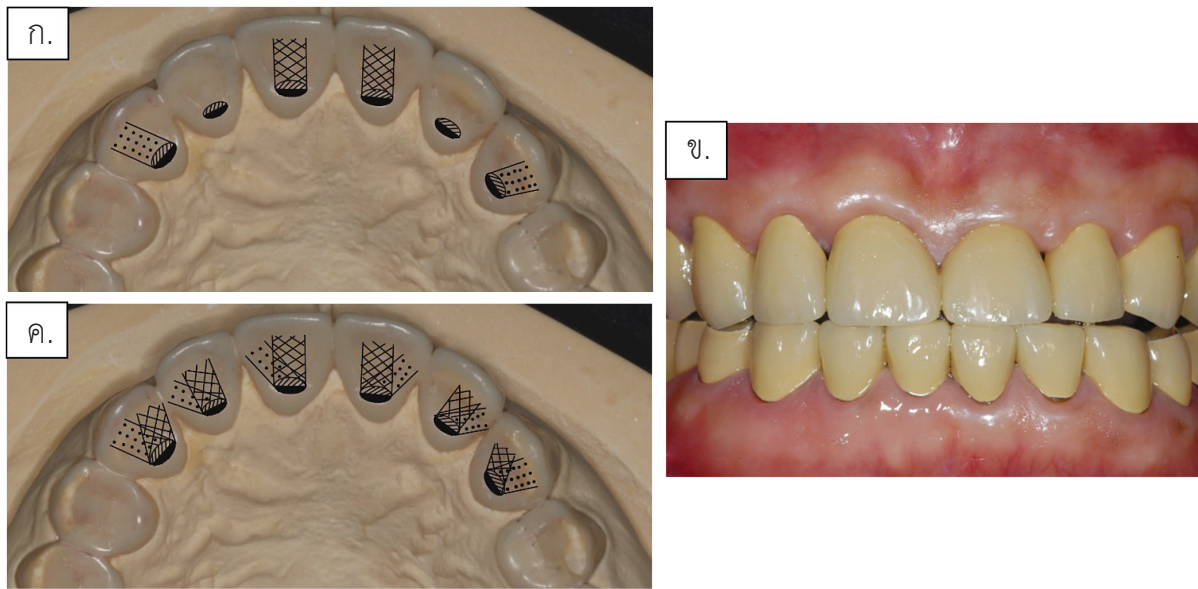
หากฟันตัดคู่กลางมีขนาดใหญ่และฟันตัดซี่ข้างมีขนาดเล็กควรให้ฟันตัดคู่กลางรับแรงขณะยื่นขากรรไกรลงมาด้านหน้าในแนวตรงโดยฟันตัดซี่ข้างสบเฉพาะตำแหน่งล้มฟันธนูในศูนย์ ควรยึดฟันตัดคู่กลางที่ไม่แข็งแรงทั้งสองซี่เข้าด้วยกันเพื่อรับแรง (splint) มากกว่าการให้ฟันตัดซี่ข้างรับแรงหรือเป็นตัวนำฟันตัดคู่กลางเข้าสู่การสบของกลุ่มฟันหน้า^๑ การล้มสะพานที่นิ้วมือบริเวณฟันทั้งหน้า ๔ ซี่ที่มากภายหลังสร้างให้กลุ่มฟันหน้าสบอาจเกิดจากการจัดตั้งปลายฟันหน้าบนหลุบเข้าด้านเพดานมากเกินไป จึงควรแก้ไขด้านเพดานของฟันหน้าบนไม่ควรกรอปลายฟันหน้าบนให้สั้นหรือเคลื่อนตำแหน่งปลายฟันหน้าบนมาด้านริมฝีปาก

๓.๔ ประเมินว่าจะใช้ฟันหน้าซี่ใดนำขากรรไกรเคลื่อนไปด้านข้าง การสบฟันแบบปกป้องด้วยฟันเขี้ยว (canine protected occlusion) เป็นรูปแบบการสบฟันที่เหมาะสมเมื่อขากรรไกรเคลื่อนไปด้านข้างเพราะลดแรงกระทำที่ข้อต่อขากรรไกร ลดการทำงานของกล้ามเนื้อยกขากรรไกรและลดการทำงานนอกหน้าที่เนื่องจากฟันเขี้ยวมีปลายประสาทรับอาการปริมาตรมากทำให้ไวต่อการรับรู้ตำแหน่งและการเคลื่อนไหวจึงเป็นตัวยับยั้งความเค้นที่ดี นอกจากนี้ยังมีรากฟันยาวประมาณกระดูกรอบรากฟันมากและอยู่ไกลจากข้อต่อขากรรไกรเมื่อเทียบกับฟันหลัง^{๑, ๕, ๘, ๑๑-๑๓, ๒๐, ๒๗, ๒๘} (รูปที่ ๑๑ ก) ขณะที่การสบได้ดุลย์ข้างเดียว (unilateral balance

occlusion) ทำให้ฟันหลังสึกมาก มีการทำลายของอวัยวะปริทันต์และเกิดความผิดปกติที่ข้อต่อขากรรไกร^{๑, ๓, ๘, ๑๔} จึงไม่ควรเปลี่ยนแปลงรูปแบบการสบฟันแบบปกป้องด้วยฟันเขี้ยวหรือการสบของกลุ่มฟันหน้าขณะขากรรไกรเคลื่อนไปด้านข้างหากฟันเขี้ยวหรือกลุ่มฟันหน้าที่ร่วมสบมีเสถียรภาพและไม่มีการทำลายของอวัยวะปริทันต์ ฟันเขี้ยวที่โยก มีการสูญเสียกระดูกเบ้าฟันปริมาณมาก ทำให้อัตราส่วนตัวฟันต่อรากฟันไม่ดี ควรแก้ไขโดยการกรอด้านเพดานของฟันเขี้ยวให้มีความเว้ามากขึ้น เพื่อลดความชันและกระออบจุดสบฟันเขี้ยวให้เป็นพื้นราบเพียงพอให้ฟันตัดคู่หน้าทั้งสองซี่มาสบร่วมกับฟันเขี้ยวขณะขากรรไกรเคลื่อนออกนอกศูนย์เพื่อกระจายแรงลงบนฟันจำนวนมากขึ้น และกระจายแรงไปยังฟันตัดที่อยู่ไกลจากหัวคอดายนซึ่งเป็นตำแหน่งที่รับแรงได้ดีกว่า (รูปที่ ๑๑ ค) รูปร่างด้านเพดานของฟันเขี้ยวที่ค่อยๆ ชันขึ้นทำให้ฟันหน้าล่างเคลื่อนได้อย่างราบรื่นไม่ติดขัดบนพื้นเอียงการโยก การเคลื่อนขยับน้อยลงโดยไม่ทำลายความสวยงามฟันเขี้ยวที่สูญเสียกระดูกเบ้าฟันเล็กน้อยให้กรอด้านเพดานให้เว้าจนกระทั่งไม่เห็นการโยกของฟันเขี้ยวขณะขากรรไกรเคลื่อนไปด้านข้างโดยไม่ต้องให้ฟันตัดคู่หน้าร่วมสบ ความชันแนวหน้าฟันหน้าขณะขากรรไกรเคลื่อนมาด้านหน้าในแนวตรง (protrusive anterior (incisal) guidance) ควรมากกว่าความชันแนวหน้าฟันหน้าขณะขากรรไกรเคลื่อนมาด้านข้าง (lateral anterior (incisal) guidance) เพื่อให้เกิดความสวยงามและป้องกันการสบที่ฟันหลังขณะยื่นขากรรไกรมาด้านหน้าในแนวตรง เพราะมีฟันตัดบนคู่กลางที่ยาว

๓.๕ สร้างให้กลุ่มฟันหน้านำขากรรไกรเคลื่อนออกมาด้านข้างเอียงไปด้านหน้า (lateral protrusive movements) ควรแก้ไขหากฟันตัดบนซี่ข้างสบเพียงซี่เดียวเมื่อขากรรไกรเคลื่อนจากตำแหน่งฟันหน้าชนกันกลับไปตำแหน่งล้มฟันธนูในศูนย์^๕

๓.๖ สร้างให้กลุ่มฟันหน้านำขากรรไกรเคลื่อนออกมาด้านหน้าและ/หรือด้านข้างเกินกว่าตำแหน่งปลายฟันชนกัน (crossover position)^{๕, ๕} และเมื่อขากรรไกรเคลื่อนจากตำแหน่งปลายฟันชนกันกลับสู่ตำแหน่งล้มฟันธนูในศูนย์ไม่ให้มีเฉพาะฟันเขี้ยวบนและล่างสบ



รูปที่ ๑๑ ก. และ ข. แสดงการสร้างให้ฟันตัดคู่กลางนำขากรไกรเคลื่อนมาด้านหน้าในแนวตรงและให้ฟันเขี้ยวนำขากรไกรเคลื่อนไปด้านข้าง ค. แสดงการสร้างให้กลุ่มฟันหน้าทั้งหกขึ้นขากรไกรเคลื่อนมาด้านหน้าในแนวตรงและเคลื่อนไปด้านข้าง กรณีฟันเขี้ยวหรือกลุ่มฟันหน้ามีการโยกและมีการทำลายของอวัยวะปริทันต์ปริมาณมาก

- = ตำแหน่งสบสัมพันธ์ในศูนย์
- ▨ = ตำแหน่งสบหน้าต่อสัมพันธ์ในศูนย์
- ▩ = ตำแหน่งสบขณะขากรไกรเคลื่อนมาด้านหน้าในแนวตรง
- ⊗ = ตำแหน่งสบขณะขากรไกรเคลื่อนไปด้านข้าง

๓.๗ ภายหลังแก้ไขแนวนำฟันหน้าอาจต้องกรอด้านบดเคี้ยวฟันหลังร่วมด้วย"

๓.๘ ฟันหน้าที่บูรณะด้วยเรซินคอมโพสิต^๕ หรือทำครอบฟันหน้าชั่วคราวชนิดอะคริลิก^{๖, ๗} ใช้ประเมินและแก้ไขแนวนำฟันหน้าได้ดีเพราะปรับแต่งง่ายทั้งในและนอกช่องปาก แม่แบบพลาสติกขึ้นรูปด้วยสุญญากาศ (vacuum forming)^๘ หรือแม่แบบที่สร้างจากซิลิโคนชนิดปั้นได้ (firm silicone putty index)^{๙, ๑๐} ใช้กำหนดตำแหน่งและสร้างรูปร่างฟันหน้าที่จะประเมิน ทันตแพทย์ประเมินแนวนำฟันหน้าจากชิ้นงานชั่วคราวในช่องปากทั้งด้านความสวยงาม การออกเสียงและเสถียรภาพของแนวนำฟันหน้าในการป้องกันการสบที่ฟันหลังเมื่อขากรไกรเคลื่อนออกนอกศูนย์ แนวนำฟันหน้าที่มีเสถียรภาพผู้ป่วยจะรู้สึกผ่อนคลาย ไม่พบการเกร็งที่กล้ามเนื้อบดเคี้ยว ไม่มีการแตกหักหรือการสึกบิ่นชิ้นงานชั่วคราวที่รุนแรงและรวดเร็ว ไม่มีการโยกหรือการเคลื่อนที่จากตำแหน่งเดิมของฟันหน้า^{๑๑} ผู้ป่วยและบุคคลในครอบครัวควรมีส่วนร่วมตัดสินใจการยอมรับแนวนำฟันหน้า ควรเปลี่ยนฟันหน้าที่

บูรณะด้วยเรซินคอมโพสิตเป็นครอบฟันชั่วคราวอะคริลิกชนิดบ่มด้วยความร้อนที่มีสีฟันใกล้เคียงกับครอบฟันขึ้นจริงเพื่อประเมินซ้ำ ทันตแพทย์ต้องลอกเลียนรูปร่างฟันด้านริมฝีปาก ด้านเพดานและแนวนำฟันหน้าจากครอบฟันชั่วคราวที่ได้รับการแก้ไขแล้ว โดยสร้างแม่แบบซิลิโคนชนิดปั้นได้เพื่อใช้กำหนดตำแหน่งปลายฟันและเค้ารูปด้านริมฝีปากและสร้างแทนแนวนำด้านหน้าเฉพาะบุคคล (customized anterior guide table)^{๕, ๖, ๑๔, ๑๕} เพื่อลอกเลียนรูปร่างด้านเพดานและกำหนดตำแหน่งปลายฟันบนสำหรับสร้างครอบฟันขึ้นจริงในห้องปฏิบัติการให้มีตำแหน่ง รูปร่างและแนวนำฟันหน้าเหมือนครอบฟันชั่วคราวที่ได้แก้ไขจากช่องปาก

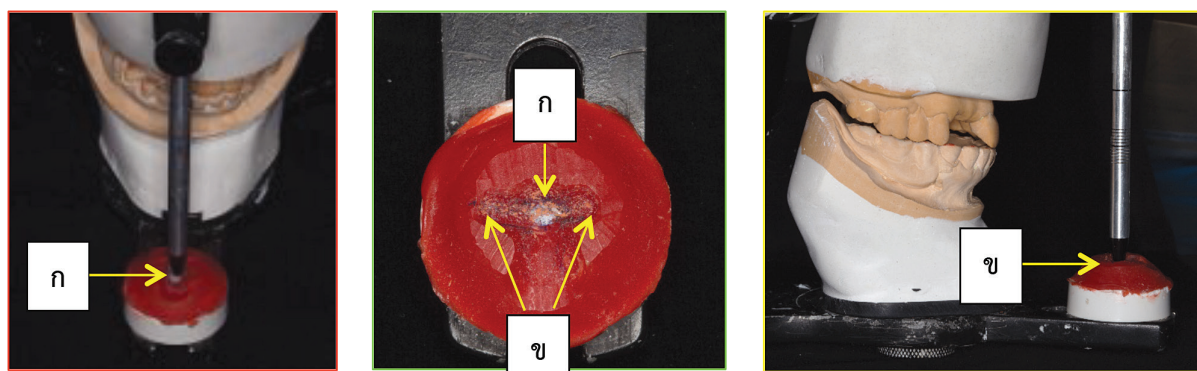
แทนแนวนำด้านหน้าเฉพาะบุคคล^{๑๖, ๑๗}

การใช้แทนแนวนำด้านหน้าสำเร็จรูป (incisal table) ของกลอุกรณ์ขากรไกรจำลองจะทำให้ด้านเพดานของครอบฟันหน้าบนฐานมากกว่าปกติ แม้ได้ลอกเลียนและจัดตั้งการเคลื่อนที่หัวคอนตายันบนกลอุกรณ์ขากรไกรจำลองอย่างครบถ้วนแล้ว^{๑๘} การสร้างรูปร่างด้านเพดานของฟันหน้า

ที่ถูกต้องจะต้องบันทึกและจัดตั้งแนวหน้าคอนดาเยนและการเคลื่อนแบบเบเนตต์บนกลุอุปกรณ์ขากรไกรจำลองก่อนสร้างแทนแนวหน้าด้านหน้าเฉพาะบุคคล^{๑๑} ถ้าการบูรณะฟันหน้าใช้แนวหน้าฟันหน้าเดิมแทนแนวหน้าด้านหน้าเฉพาะบุคคลจะลอกเลียนแนวหน้าฟันหน้าเดิมจากชั้นหล่อก่อนกรอเตรียมฟันหน้า แต่การบูรณะฟันหน้ามีการเปลี่ยนแปลงแนวหน้าฟันหน้าแทนแนวหน้าด้านหน้าเฉพาะบุคคลจะสร้างจากชั้นหล่อของครอบฟันชั่วคราวที่ได้แก้ไขแล้ว ชั้นหล่อของฟันที่ถูกกรอเตรียมและชั้นหล่อของครอบฟันชั่วคราวต้องถูกจัดตั้งบนกลุอุปกรณ์ขากรไกรจำลองที่ตำแหน่งสัมพันธ์ในศูนย์เดียวกันให้ชั้นหล่อทั้งสองสลับเปลี่ยนกันได้ (interchangeable) เพื่อใช้แทนแนวหน้าด้านหน้าเฉพาะบุคคลร่วมกัน แทนแนวหน้า

ด้านหน้าเฉพาะบุคคลซึ่งทำจากอะคริลิก ลอกเลียนรูปร่างด้านเพดานของฟันหน้าบนจากตำแหน่งที่ปลายฟันหน้าล่างสบที่ตำแหน่งสัมพันธ์ในศูนย์ไปสิ้นสุดที่ปลายฟันตัดคู่หน้าสบกัน ซึ่งเป็นจุดสิ้นสุดการเคลื่อนที่ทางด้านหน้าและปลายฟันเขี้ยวสบกันซึ่งเป็นจุดสิ้นสุดการเคลื่อนที่ทางด้านข้างบนแทนแนวหน้าด้านหน้าเฉพาะบุคคล (รูปที่ ๑๒)

กรณีบูรณะทั้งฟันหน้าบนและล่างควรสร้างครอบฟันหน้าล่างขึ้นจริงให้สบบนชั้นหล่อของครอบฟันบนชั่วคราวและสร้างครอบฟันหน้าบนขึ้นจริงโดยใช้แม่แบบซิลิโคนชนิดบั้นได้กำหนดรูปร่างด้านเพดานและตำแหน่งปลายฟัน ก่อนการแก้ไขรูปร่างด้านเพดานของครอบฟันหน้าบนและแก้ไขการสบฟันขั้นสุดท้ายโดยใช้แทนแนวหน้าด้านหน้าเฉพาะบุคคล^{๑๑}



รูปที่ ๑๒ แสดงจุดสิ้นสุดที่ปลายฟันตัดคู่หน้าสบกันซึ่งเป็นจุดสิ้นสุดการเคลื่อนที่ทางด้านหน้า (ก) และจุดสิ้นสุดที่ปลายฟันเขี้ยวสบกันซึ่งเป็นจุดสิ้นสุดการเคลื่อนที่ทางด้านข้างบนแทนแนวหน้าด้านหน้าเฉพาะบุคคล (ข)

บทสรุป

แนวหน้าฟันหน้าจะต้องกลมกลืนกับการทำงานของกล้ามเนื้อบดเคี้ยว ริมฝีปาก ลิ้นและการเคลื่อนที่ของหัวคอนดาเยนก่อนสร้างการสบฟันหลัง แนวหน้าฟันหน้าที่เสถียรช่วยป้องกันการสบที่ฟันหลัง เมื่อขากรไกรเคลื่อนที่ออกนอกศูนย์ ลดการหดตัวของกล้ามเนื้อขากรไกรทั้งขณะทำหน้าที่และขณะพัก ลดความผิดปกติที่บริเวณขมับและขากรไกร ทันตแพทย์ประเมินและแก้ไขแนวหน้าฟันหน้าโดยพิจารณาความสวยงาม การออกเสียง การทำหน้าที่และเสถียรภาพของชิ้นงานชั่วคราวในช่องปาก และลอกเลียนตำแหน่งปลายฟัน รูปร่างด้านริมฝีปาก และด้านเพดานของชิ้นงานชั่วคราวที่ได้แก้ไขในช่องปากโดยใช้แทนแนวหน้าด้านหน้าเฉพาะบุคคลเพื่อสร้างชิ้นงานจริง

เอกสารอ้างอิง

๑. Dawson PE. Evaluation, diagnosis, and treatment of occlusal problems. 2nd ed. St. Louis: CV Mosby Co; 1989. p. 274-97.
๒. Schuyler CH. Consideration of occlusion in fixed partial dentures. Dent Clin North Am 1959;3:175-85.
๓. Schuyler CH. The function and importance of incisal guidance in oral rehabilitation. J Prosthet Dent 1963;13:1011-29.
๔. Walter DH. Anterior teeth: esthetics and function. J Prosthet Dent 1980;44:389-93.
๕. Solow RA. Anterior guidance for the natural dentition and fixed prosthodontics: the other side of success. Gen Dent 2014;62:10-3.

๖๑. McIntyre F. Restoring esthetics and anterior guidance in worn anterior teeth. A conservative multidisciplinary. J Am Dent Assoc 2000;131:1279-83.
๖๒. Stephen PB. Anterior guidance – The key to successful occlusal treatment. J Prosthet Dent 1978;39:396-400.
๖๓. Thornton LJ. Anterior guidance: group function/canine guidance. A literature review. J Prosthet Dent 1990;64:479-82.
๖๔. The glossary of prosthodontic terms. 8th ed. J Prosthet Dent 2005;94:14.
๖๕. Ehrlich J, Yaffe A, Hochman N. Various methods in achieving anterior guidance. J Prosthet Dent 1989; 62:505-9.
๖๖. D'Amico A. A functional occlusion of the natural teeth of man. J Prosthet Dent 1961;11:899-915.
๖๗. Stallard H, Stuart CE. Eliminating tooth guidance in natural dentition. J Prosthet Dent 1961;11:474-9.
๖๘. Stuart CE. Good occlusion for natural teeth. J Prosthet Dent 1964;14:716-24.
๖๙. Granger ER. Functional relations of the stomatognathic system. J Am Dent Assoc 1954;48:638-47.
๗๐. Williamson EH, Lundquist DO. Anterior guidance: Its effect on electromyographic activity of the temporal and masseter muscles. J Prosthet Dent 1983;49:816-23.
๗๑. Shillingburg HT, Hobo S, Whitsett LD, Jacobi R, Brackett SE. Fundamental of fixed prosthodontics. 3rd ed. Chicago: Quintessence Publishing; 1997: p. 11-24.
๗๒. Kohno S, Nakano M. The measurement and development of anterior guidance. J Prosthet Dent 1987;57:620-5.
๗๓. Mark OB. The influence of anterior coupling on mandibular movement. J Prosthet Dent 1987;57:345-53.
๗๔. Carlson GE., Haraldson T, Mohl ND. A text book of occlusion. Quintessence Pub. Co.; 1988: p. 57-69.
๗๕. Weinberg LH. Temporomandibular joint function and its effect on concepts of occlusion. J Prosthet Dent 1976;35:553-66.
๗๖. Jacobs R, Van Steenberghe D. Role of periodontal ligament receptors in the tactile function of teeth: a review. J Periodont Res 1994;29:153-67.
๗๗. Silverman MM. The speaking method in measuring vertical dimension. J Prosthet Dent 1953;3:193-9.
๗๘. Silverman MM. Determination of vertical dimension by phonetics. J Prosthet Dent 1956;6:465-71.
๗๙. Murrell GA. Phonetics, function and anterior occlusion. J Prosthet Dent 1974;32:23-31.
๘๐. Pound E. Let /s/ be your guide. J Prosthet Dent 1977;38:482-9.
๘๑. Rickett RM. Role of cephalometrics in prosthetic diagnosis. J Prosthet Dent 1956;6:488.
๘๒. Lucia VO. The gnathological concept of articulation. Dent Clin North Am 1962;6:183-97.
๘๓. Okano N, Baba K, Akishige S, Ohyama T. The influence of altered occlusal guidance on condylar displacement. J Oral Rehabil 2002;29:1091-8.
๘๔. Gross MD, Cardash HS. Transferring anterior guidance to the articulator. J Prosthet Dent 1989;61:282-5.
๘๕. Weiner S. Biomechanics of occlusion and the articulator. Dent Clin North Am 1995;39:257-84.
๘๖. Clements WG. Predictable anterior determinants. J Prosthet Dent 1983;49:40-5.

Abstract

Anterior guidance: the key determinant of posterior occlusion

Sudarat Nubdee, Watcharasak Tumrasvin

Department of Prosthodontics, Faculty of Dentistry, Chulalongkorn University

One of the key factors affecting a long-term stability and durability of dental prostheses including teeth in patients is the optimum anterior guidance. Apart from esthetic, phonetic and masticatory function, the anterior teeth are a principle determinant of posterior occlusal anatomy and the key factor in protecting the posterior teeth. The unfavorable anterior guidance consequently leads to unstable post-dental treatment. Unfortunately, the anterior guidance cannot be determined on an articulator. Therefore, the anterior guidance must be transferred from patients to the articulator by indirect technique using customized anterior guide table. This customized anterior guide table fabricated from the corrected provisional restorations will help the dental technicians to make the precise position and contour of the final restorations.

Key words: Anterior guidance, Condylar guidance, Customized anterior guide table, Occlusal interference