

การเปลี่ยนแปลงของจมูกหลังการใช้เครื่องมือจัดสันกระดูกขากรรไกรบนโดยใช้เทคนิคนาโซแอลวีโอลาร์โมลด์ดัดแปลงในผู้ป่วยปากแหว่งเพดานโหว่ข้างเดียวชนิดสมบูรณ์

กฤษฎี ปันณะรัส น.บ., วท.ม.

กลุ่มงานทันตกรรม สถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร 10400

Abstract: Evaluation of Nasal Changes after Using Modified Nasoalveolar Molding in Complete Unilateral Cleft Lip and Palate Patients

Phannarus K

Dental Department, Queen Sirikit National Institute of Child Health, Thung Phyathai, Ratchathewi, Bangkok, 10400

(E-mail: kphannarus@gmail.com)

(Received: February 25, 2019; Revised: March 25, 2019; Accepted: August 6, 2019)

Background: Nasoalveolar molding (NAM) is a pre-surgical treatment that is used to reduce the severity of the cleft deformity in order to facilitate primary surgical repair. Denture adhesive has been used to secure and improve retention of the NAM appliance however it could contribute to harmful effects including cytotoxicity, irritation, and infection. **Objectives:** To evaluate the nasal outcomes of modified NAM therapy in patients with complete unilateral cleft lip and palate (UCLP) without denture adhesive. **Methods:** A prospective cohort study was conducted. Eight UCLP patients who received modified NAM at Queen Sirikit national institute of child health were included in this study. Standard basilar view photographs were taken. Measurements of nostrils height, nostril width, columella angle, nasal base angle were performed. Statistical analyses were used to compare the differences between pre and post therapy measurements. **Results:** After modified NAM therapy, there was a statistically significant increase in nostril height and columella angle with the differences of 2.38 mm. and 36.30 degree ($p < 0.05$) respectively. There was also a statistically significant decrease in nostril width with the differences of 3.27 mm. ($p < 0.05$). **Conclusions:** A favorable outcomes of modified NAM therapy were achieved. It is promising that modified NAM can be used as effective as other conventional NAM appliances without denture adhesive required.

Keywords: Complete unilateral cleft lip and cleft palate, Nasoalveolar molding, Denture adhesives

บทคัดย่อ

ภูมิหลัง: การแก้ไขความผิดปกติของจมูกในผู้ป่วยที่มีภาวะปากแหว่งเพดานโหว่ในปัจจุบันนิยมใช้เครื่องมือจัดสันกระดูกขากรรไกรบนโดยใช้เทคนิคนาโซแอลวีโอลาร์โมลด์ดัดแปลงก่อนการผ่าตัดซึ่งช่วยให้การผ่าตัดง่ายขึ้นเพื่อให้เครื่องมือสามารถยึดอยู่กับช่องปากและสามารถส่งแรงผ่านไปถึงจมูกได้ดีจึงมีการใช้สารยึดฟันเทียมในการยึดเครื่องมือกับเพดานปากของผู้ป่วย ซึ่งสารยึดฟันเทียมเป็นสารที่เหนียวขัดล้างได้ยากทำให้เป็นที่สะสมของจุลชีพรวมทั้งมีรายงานถึงภาวะเป็นพิษต่อเซลล์ในหลอดทดลอง

วัตถุประสงค์: เพื่อเปรียบเทียบผลการรักษาและรายงานการเปลี่ยนแปลงของจมูกก่อนและหลังการใส่เครื่องมือจัดสันกระดูกขากรรไกรบนโดยใช้เทคนิคนาโซแอลวีโอลาร์โมลด์ดัดแปลงโดยไม่ใช้สารยึดฟันเทียม

วิธีการ: เป็นการศึกษาวิจัยเชิงวิเคราะห์แบบไปข้างหน้าในผู้ป่วยปากแหว่งเพดานโหว่ข้างเดียวชนิดสมบูรณ์ทั้งหมด 8 ราย ที่ได้รับการรักษาด้วยการใส่เครื่องมือจัดสันกระดูกขากรรไกรบนโดยใช้เทคนิคนาโซแอลวีโอลาร์โมลด์ดัดแปลงก่อนการผ่าตัด ณ สถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี ทำการวัดและเก็บข้อมูลก่อนและหลังการรักษาจากภาพถ่ายมุมเงยของศีรษะและนำมาข้อมูลที่ได้เปรียบเทียบกับกรเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น

ผล: จากภาพถ่ายมุมเงยพบว่ามีความสูงของรูจมูกข้างที่เป็นปากแหว่งเพดานโหว่เพิ่มขึ้น 2.38 มม. ($p = 0.0078$) ความกว้างของรูจมูกข้างที่เป็นปากแหว่งเพดานโหว่ลดลง 3.27 มม. ($p = 0.0078$) และมุมคอลัมเมลลาเพิ่มขึ้น 36.30 องศา ($p = 0.0078$) ซึ่งมีความแตกต่างกัน

อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ **สรุป:** เครื่องมือจัดสันกระดูกขากรรไกรบนโดยใช้เทคนิคนาโซแอลวีโอลาร์โมลด์ดัดแปลงมีผลทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของความสูงของรูจมูกข้างที่เป็นปากแหว่งเพดานโหว่ ความกว้างของรูจมูกข้างที่เป็นปากแหว่งเพดานโหว่และมุมคอลัมเมลลาเช่นเดียวกับเครื่องมือที่ใช้ในปัจจุบันโดยไม่จำเป็นต้องใช้สารยึดฟันเทียม

คำสำคัญ: ปากแหว่งเพดานโหว่ ปากแหว่งเพดานโหว่ข้างเดียวชนิดสมบูรณ์ นาโซแอลวีโอลาร์โมลด์ดัดแปลง สารยึดฟันเทียม

บทนำ

ภาวะปากแหว่งเพดานโหว่ (cleft lip and palate) เป็นความพิการแต่กำเนิดบนใบหน้าและขากรรไกรที่พบได้บ่อย¹ แม้ว่าจะมีอุบัติการณ์เพียง 1-2 รายต่อทารกเกิดมีชีวิต 1,000 ราย²⁻³ จากการศึกษาพบว่าร้อยละ 80 ของผู้ป่วยที่มีภาวะปากแหว่งเพดานโหว่เป็นประเภทข้างเดียวแบบสมบูรณ์⁴ ภาวะปากแหว่งเพดานโหว่ทำให้เกิดลักษณะกายวิภาคที่ผิดปกติต่อจมูก ริมฝีปาก เหงือก เพดานแข็งและเพดานอ่อน ซึ่งมีผลต่อการทำหน้าที่ของอวัยวะต่างๆ และความสวยงามของใบหน้า ความผิดปกติที่พบได้ในส่วนของจมูก ได้แก่ ฐานจมูก (base of nose) กว้าง ปีกจมูก (alar of nose) แบนและเอียงไปทางด้านที่มีภาวะปากแหว่งเพดานโหว่ คอลัมเมลลา (columella) มีขนาดสั้น ล้มและเอียงไปทางด้านที่มีภาวะปากแหว่งเพดานโหว่ ซึ่งทำให้ปลายจมูก (nasal tip) มีลักษณะแบนและผิดตำแหน่ง⁵⁻⁶

แนวทางในการรักษาทารกที่มีภาวะปากแหว่งเพดานโหว่ในปัจจุบัน แนะนำให้ทันตแพทย์ทำการรักษาผู้ป่วยโดยการใส่เครื่องมือจัดสันกระดูกขากรรไกรบน (presurgical maxillary orthopedic appliance) ก่อนการผ่าตัดศัลยกรรมริมฝีปาก (cheiloplasty) โดย Grayson⁶ เป็นผู้ริเริ่มการทำเครื่องมือจัดสันกระดูกขากรรไกรบนโดยใช้เทคนิคนาโซแอลวีโอลาร์โมลดิ้ง (nasopalveolar molding) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อช่วยให้การผ่าตัดเป็นไปได้ง่ายขึ้น ซึ่งในปัจจุบันมีการนำเครื่องมือนี้มาดัดแปลงและใช้กันอย่างแพร่หลาย^{5, 7-11} ทันตแพทย์จะทำการจัดเรียงสันเหงือกให้อยู่ในตำแหน่งที่ใกล้ชิดกันเพื่อลดขนาดของรอยโหว่บริเวณอวัยวะรอบปาก เช่น สันเหงือก เพดานปากและริมฝีปาก และปรับเปลี่ยนลักษณะและรูปร่างของจมูกและอวัยวะโดยรอบโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อช่วยยืดความยาวของคอลัมเมลา ลดความกว้างของฐานจมูก และเพิ่มความโค้งของปีกจมูกทำให้รูปทรงของรูจมูกมีทรงกลมและสมมาตรใกล้เคียงกับด้านปกติมากขึ้น ปลายจมูกจึงตั้งตรงและเคลื่อนเข้าสู่ตำแหน่งกึ่งกลางใบหน้ามากขึ้น⁵⁻¹¹ จนถึงปัจจุบันพบว่ามียางงานเฉพาะการใช้เครื่องมือจัดสันกระดูกขากรรไกรบนโดยใช้เทคนิคนาโซแอลวีโอลาร์โมลดิ้งก่อนการผ่าตัดร่วมกับสารยึดฟันเทียมติดเครื่องมือกับเพดานปากของทารกที่มีภาวะปากแหว่งเพดานโหว่^{5, 9-10} ซึ่งสารยึดฟันเทียมเป็นสารที่ดูดความชื้นและอุ้มน้ำ มีความเหนียวคล้ายได้ยากทำให้เป็นที่สะสมของจุลชีพรวมทั้งมียางงานถึงภาวะเป็นพิษต่อเซลล์ในหลอดทดลอง¹²

การศึกษานี้จึงจัดทำขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลการรักษาและรายงานการเปลี่ยนแปลงของจมูกภายหลังการรักษานักผู้ป่วยที่มีภาวะปากแหว่งเพดานโหว่ข้างเดียวแบบสมบูรณ์ด้วยการใส่เครื่องมือจัดสันกระดูกขากรรไกรบนโดยใช้เทคนิคนาโซแอลวีโอลาร์โมลดิ้งดัดแปลงก่อนการผ่าตัดศัลยกรรมโดยไม่ใช้สารยึดฟันเทียม ณ สถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี

วัตถุประสงค์และวิธีการ

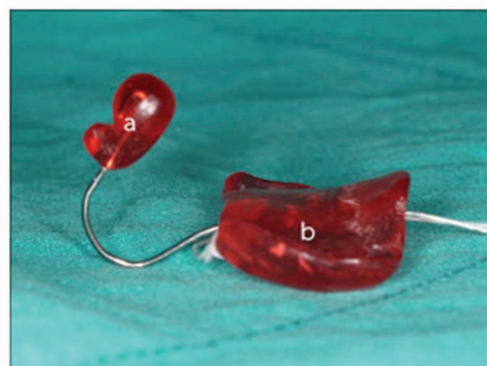
การศึกษานี้เป็นการศึกษาวิจัยเชิงวิเคราะห์แบบไปข้างหน้า (prospective cohort study) เพื่อเปรียบเทียบผลการรักษาผู้ป่วยทารกปากแหว่งเพดานโหว่ข้างเดียวแบบสมบูรณ์ที่ไม่พบร่วมกับกลุ่มอาการ (non-syndromic cleft) ในช่วงอายุแรกเกิดถึง 1 ปี ที่มาเข้ารับการรักษา ณ สถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินีระหว่างปี พ.ศ. 2559-2561 ก่อนและหลังการใส่เครื่องมือจัดสันกระดูกขากรรไกรบนโดยใช้เทคนิคนาโซแอล

วีโอลาร์โมลดิ้งดัดแปลงก่อนการผ่าตัดศัลยกรรมจำนวน 8 ราย โดยทันตแพทย์เพียงผู้เดียว การศึกษานี้ได้รับการยินยอมเข้าร่วมวิจัยจากผู้ปกครองและผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ ณ สถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี

เมื่อผู้ป่วยได้รับการประเมินจากกุมารแพทย์ว่ามีร่างกายสมบูรณ์แข็งแรง ทันตแพทย์ผู้ให้การรักษาเพียงคนเดียวจะทำการรวบรวมข้อมูลด้วยการถ่ายภาพใบหน้าและพิมพ์ปากผู้ป่วยก่อนการรักษา และทำการใส่เครื่องมือจัดสันกระดูกขากรรไกรบนโดยใช้เทคนิคนาโซแอลวีโอลาร์โมลดิ้งดัดแปลงขึ้นเดียวตลอดการรักษา โดยผู้ป่วยจะได้รับการพิมพ์ปากด้วยวัสดุพิมพ์ปากชนิดอัลจิเนต (alginate) แล้วนำไปทำแบบหล่อปูนชนิดออร์โธสโตน (ortho stone) จนได้แบบพิมพ์ปาก (dental model) ซึ่งนำไปทำอะคริลิกเบสเพลต (acrylic baseplate) ที่ถูกนำไปกรอปรับแต่งให้คลุมเพดานปากยกเว้นเพดานปากส่วนหน้า (รูปที่ 1) จากนั้นทันตแพทย์จะทดสอบการใส่อะคริลิกเบสเพลตในช่องปากของผู้ป่วย ริมฝีปากของผู้ป่วยจะได้รับการติดเทปกาวทางการแพทย์ชนิดทรานสปอร์ (Transpore®, 3M corp.) ขนาด 1 นิ้ว ติดเทปบริเวณที่พาดผ่านริมฝีปากของผู้ป่วยตามความเหมาะสม แล้วพับขอบเทปกาวเข้ามาหาที่กลางให้มีความกว้างเหลือเพียงประมาณ 1/3 ของความกว้างปกติเพื่อเชื่อมริมฝีปากให้ติดกัน ผู้ปกครองจะได้รับการฝึกให้ใส่เครื่องมือและติดเทปกาวด้วยตนเอง จากนั้นจะมีการทดสอบการกินนมของผู้ป่วยจนสามารถกินได้จึงให้กลับบ้าน ทันตแพทย์จะทำการนัดผู้ป่วยหลังจากนั้น 1 สัปดาห์ เพื่อทำการเติมส่วนแกนดันปลายจมูก (nasal stent) ซึ่งทำมาจากเรซินอะคริลิกเป็นเป็นก้อนรูปไตขนาดประมาณรูจมูกของผู้ป่วยข้างปกติ ส่วนหัวของก้อนเรซินอะคริลิกอยู่ในตำแหน่งประมาณขอบจมูกของผู้ป่วย และเชื่อมอยู่กับหลอดเหล็กไร้สนิมทางทันตกรรมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.028 นิ้ว (รูปที่ 2 และรูปที่ 3) เพื่อใช้แก้ไขและปรับแต่งรูปทรงและขนาดของจมูกที่มีความผิดปกติให้เกิดความเหมาะสม ทันตแพทย์สอนการใส่เครื่องมือแก่ผู้ปกครองจนสามารถทำได้แล้วจึงนัดผู้ป่วยมาเพื่อปรับเครื่องมือทุกๆ 2-4 สัปดาห์ จากนั้นเมื่อผู้ป่วยมีร่างกายพร้อมสำหรับการผ่าตัด ทันตแพทย์จะทำการถ่ายภาพและบันทึกข้อมูลของอวัยวะที่เกี่ยวข้องจากผลของภาวะปากแหว่งเพดานโหว่อีกครั้งก่อนการผ่าตัด หลังจากนั้นจึงทำการวัดการเปลี่ยนแปลงจากภาพถ่ายมุมเงย (basilar view) ของใบหน้าบริเวณจมูกที่ใช้อัตราขยายเท่ากับ 1 ต่อ 1 ซึ่งเป็นวิธีการวัดมาตรฐานทางมานุษยวิทยาเพื่อศึกษาความเจริญเติบโตและสมมาตรของรูจมูกสองข้าง^{5, 13}



รูปที่ 1 ขอบเขตการครอบคลุมเพดานปากของอะคริลิกเบสเพลต



รูปที่ 2 เครื่องมือจัดสันกระดูกขากรรไกรบนโดยใช้เทคนิคนาโซแอลวีโอลาร์โมลดิ้งดัดแปลง
(a) แกนดันปลายจมูก (b) อะคริลิกเบสเพลต



รูปที่ 3 การใช้เครื่องมือวัดสันกระดูกขากรรไกรบนโดยใช้เทคนิคนาฬิกาแอลกอฮอล์โมลดิ้งดัดแปลง และการติดเทปกาวยางทางการแพทย์ชนิดทรานสเฟอร์ในผู้ป่วย

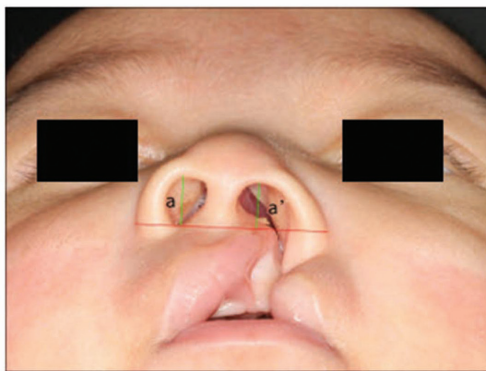
ข้อมูลพื้นฐานที่ประกอบด้วยภาพถ่ายใบหน้ามุมเงยซึ่งถูกถ่ายโดย ทันตแพทย์ที่ให้การรักษาค้นด้วยกล้องดิจิทัล Canon EOS M ที่ความละเอียด 2496x1664 พิกเซล ทำการวัดการเปลี่ยนแปลงของจมูก ทางอ้อมด้วยการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปโฟโตชอป (Photoshop, Adobe systems Inc, San Jose, California) ในตำแหน่งต่างๆ^{5, 13} ดังรูปที่ 4-7 คือ

1. ระยะความสูงของรูจมูก (nostril height; NH) คือ ระยะในแนวตั้ง ที่วัดตามแนวตั้งฉากต่อแกนความกว้างตามแนวระนาบของรูจมูกมายัง ขอบด้านในบนสุดของรูจมูก

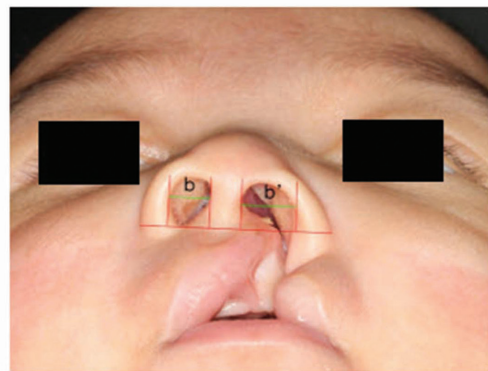
2. ระยะความกว้างของรูจมูก (nostril width; NW) คือ ระยะ ในแนวระนาบที่กว้างที่สุดระหว่างขอบในของรูจมูกด้านใกล้กลางและ ใกล้กลาง

3. มุมคอลัมเมลลา (columella angle; CA) คือ มุมของ แกนคอลัมเมลลาต่อแกนความกว้างตามแนวระนาบของรูจมูก

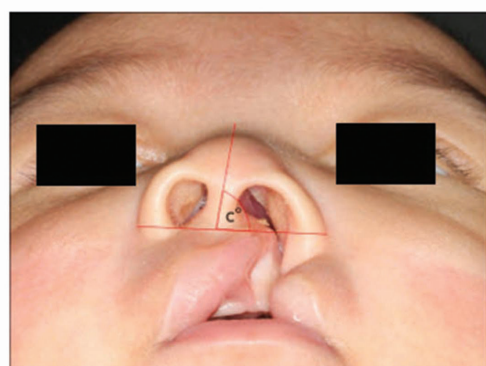
4. มุมฐานจมูก (nasal base angle; NBA) คอ มุมของแกน ความกว้างตามแนวระนาบของรูจมูกต่อระยะนาบระหว่างหัวตา (Intercanthal distance)



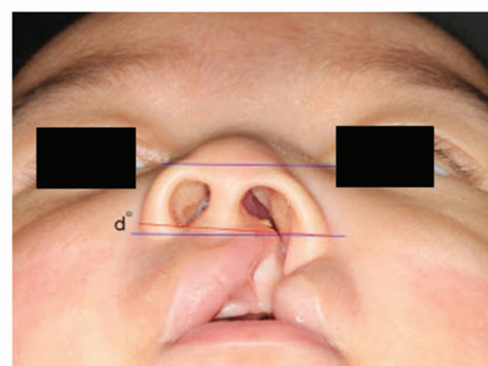
รูปที่ 4 ระยะความสูงของรูจมูก (a; ข้างปกติ, a'; ข้างที่เป็นปากแหว่งเพดานโหว่)



รูปที่ 5 ระยะความกว้างของรูจมูก (b; ข้างปกติ, b'; ข้างที่เป็นปากแหว่งเพดานโหว่)



รูปที่ 6 มุมคอลัมเมลลา (c°)



รูปที่ 7 มุมฐานจมูก (d°)

ค่าการเปลี่ยนแปลงที่ได้จากการวัดก่อนและหลังการใส่เครื่องมือจัดสันกระดูกขากรรไกรบนโดยใช้เทคนิคนาโซแอลวีโอลาร์โมลด์ดัดแปลงจะถูกนำมาบันทึกลงในโปรแกรม Excel และนำมาวิเคราะห์เปรียบเทียบค่ามัธยฐานของแต่ละกลุ่มด้วยสถิติการทดสอบวิลคอกซัน (Wilcoxon signed rank) ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ($p < 0.05$) โดยใช้ซอฟต์แวร์ GraphPad Prism (GraphPad Software, San Diego, CA)

wa

ผู้ป่วยปากแหว่งเพดานโหว่ข้างเดียวชนิดสมบูรณ์ที่เข้ารับการรักษากับเครื่องมือจัดสันกระดูกขากรรไกรบนโดยใช้เทคนิคนาโซแอลวีโอลาร์โมลด์ดัดแปลงมีจำนวนทั้งหมด 8 ราย เป็นเพศชาย 3 ราย (ร้อยละ 37.5)

และเพศหญิง 5 ราย (ร้อยละ 62.5) อายุเฉลี่ยเมื่อแรกการรักษา 19 วัน (ช่วงอายุ 3-36 วัน) ระยะเวลาเฉลี่ยในการใส่เครื่องมือก่อนการผ่าตัด 92 วัน (67-106 วัน)

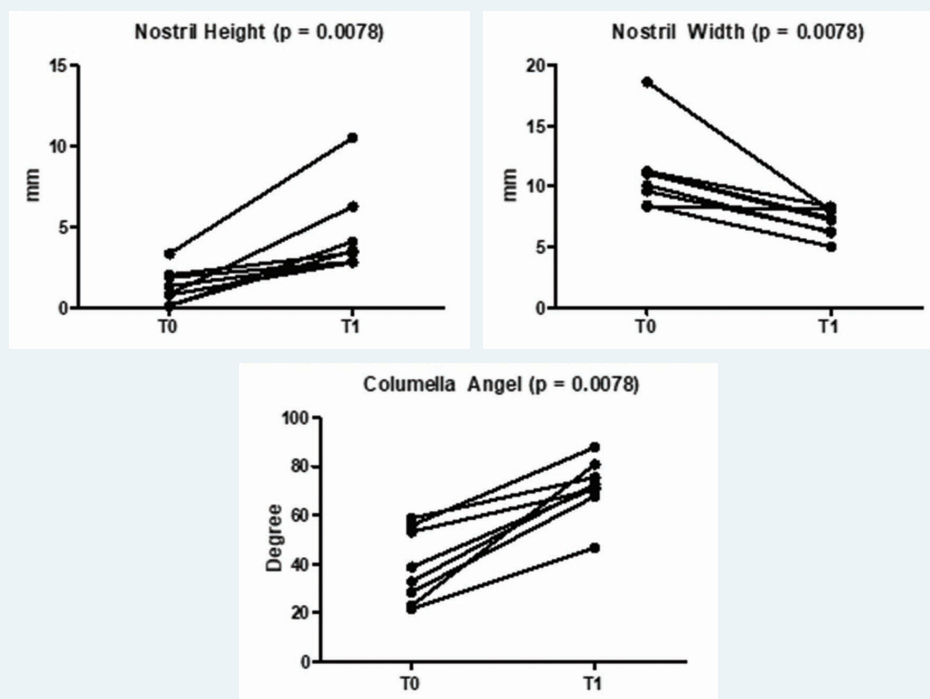
ผลการเปลี่ยนแปลงของจมูกจากภาพถ่ายมุมเงยก่อนและหลังการรักษาด้วยเครื่องมือจัดสันกระดูกขากรรไกรบนโดยใช้เทคนิคนาโซแอลวีโอลาร์โมลด์ดัดแปลงพบว่ามีค่ามัธยฐานของค่าต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง (ตารางที่ 1) โดยพบว่าการเปลี่ยนแปลงของความสูงของรูจมูกข้างที่เป็นปากแหว่งเพดานโหว่ (NH T1-T0: 2.38 มม.; $p = 0.0078$) ความกว้างของรูจมูกข้างที่เป็นปากแหว่งเพดานโหว่ (NW T1-T0: -3.27 มม.; $p = 0.0078$) และมุมคอลัมเมลลา (CA T1-T0: 36.30 องศา; $p = 0.0078$) ก่อนและหลังการใส่เครื่องมือมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 1 การเปลี่ยนแปลงของจมูกจากภาพถ่ายมุมเงยก่อนและหลังการรักษาด้วยเครื่องมือจัดสันกระดูกขากรรไกรบนโดยใช้เทคนิคนาโซแอลวีโอลาร์โมลด์ดัดแปลง

การเปลี่ยนแปลงของจมูก	ค่ามัธยฐาน (Q_1^a ; Q_3^b)		p-value (0.05)
	ก่อน (T0)	หลัง (T1)	
ความสูงของรูจมูกข้างปกติ (ม.ม.)	4.38 (3.94 ; 5.03)	4.78 (4.17 ; 5.62)	0.25
ความสูงของรูจมูกข้างที่เป็นปากแหว่งเพดานโหว่ (ม.ม.)	1.10 (0.32 ; 2.01)	3.48 (2.84 ; 5.71)	0.0078**
ความกว้างของรูจมูกข้างปกติ (ม.ม.)	4.60 (3.54 ; 4.93)	3.80 (3.14 ; 4.30)	0.0547
ความกว้างของรูจมูกข้างที่เป็นปากแหว่งเพดานโหว่ (ม.ม.)	10.59 (8.74 ; 11.23)	7.32 (6.23 ; 8.08)	0.0078**
มุมคอลัมเมลลา (องศา)	35.65 (24.16 ; 55.20)	71.95 (68.40 ; 79.48)	0.0078**
มุมฐานจมูก (องศา)	6.60 (4.50 ; 9.83)	4.25 (2.28 ; 4.78)	0.0797

(^a Q_1 = First quartile, ^b Q_3 = Third quartile)

แผนภูมิที่ 1 การเปลี่ยนแปลงของความสูงของรูจมูกข้างที่เป็นปากแหว่งเพดานโหว่ ความกว้างของรูจมูกข้างที่เป็นปากแหว่งเพดานโหว่ และมุมคอลัมเมลลาก่อนและหลังการรักษาของผู้ป่วยทั้ง 8 ราย



วิจารณ์

การใช้เครื่องมือจัดสันกระดูกขากรรไกรบนโดยใช้เทคนิคนาโซแอลวียอลาร์โมลด์ดิงในผู้ป่วยที่มีภาวะปากแหว่งเพดานโหว่มีเป้าหมายเพื่อช่วยให้การผ่าตัดของศัลยแพทย์ง่ายขึ้น ลดเวลาและจำนวนครั้งในการผ่าตัดเพื่อแก้ไขจมูกและริมฝีปากเข้าร่วมถึงลดความจำเป็นในการผ่าตัดปลูกกระดูก การดัดแปลงเครื่องมือในการศึกษานี้มีการพิมพ์ปากทารกเพียงครั้งเดียวซึ่งลดความเสี่ยงต่อการอุดกั้นทางเดินหายใจหรือมีเศษวัสดุตกค้าง ไม่จำเป็น ต้องจัดแต่งแบบพิมพ์ฟัน (model set up) เพื่อจัดเรียงสันเหงือกในตำแหน่งที่ต้องการจึงเป็นการลดขั้นตอนทางห้องปฏิบัติการทางทันตกรรม^{6,9}

การยึดอยู่ของเครื่องมือกับเพดานปากเป็นส่วนสำคัญส่วนหนึ่งที่จะทำให้การรักษาประสบความสำเร็จ โดยพบว่ามีการงานถึงการนำสารยึดฟันเทียมมาใช้เพื่อช่วยในการยึดอยู่ของเครื่องมือ^{5,9-10} แต่การศึกษาถึงผลเสียระยะยาวของสารยึดฟันเทียมในร่างกายของสิ่งมีชีวิตยังมีจำกัด^{12,14} จากการศึกษาพบว่าสามารถหลีกเลี่ยงการใช้สารยึดฟันเทียมได้โดยอาศัยแรงจากเทปขาวทางการแพทย์ที่เชื่อมริมฝีปากสองข้าง โดยเทปขาวจะทำการยึดริมฝีปากให้แคบกว่าความกว้างของอะคริลิกเบสเพลต ร่วมกับลักษณะกายวิภาคของทารกที่มีเพดานปากที่กว้างและตื้น ขนาดของคางที่มีขนาดเล็กและตำแหน่งของคางที่ถอยไปด้านหลัง เมื่อมีวัตถุไปกระตุ้นบริเวณเพดานปากของทารกจะมีผลทำให้เกิดการตอบสนองของลิ้นเคลื่อนมาด้านหน้าและทำให้ทารกพร้อมดูดซึ่งเป็นปฏิกิริยาตอบสนองอัตโนมัติ¹⁵⁻¹⁶ ส่งผลให้มีแรงดันจากลิ้นดันเครื่องมือส่วนอะคริลิกเบสเพลตไว้กับเพดานปากและแรงดันจากลิ้นจะถ่ายทอดจากอะคริลิกเบสเพลตไปยังส่วนแกนต้นจมูกของเครื่องมือและถ่ายทอดแรงดันต่อไปยังปีกจมูกของผู้ป่วยซึ่งเพียงพอที่จะทำให้เครื่องมือจัดสันกระดูกขากรรไกรบนโดยใช้เทคนิคนาโซแอลวียอลาร์โมลด์ดิงดัดแปลงทำหน้าที่และก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของอวัยวะต่างๆ ที่เกี่ยวข้องโดยไม่ต้องอาศัยสารยึดฟันเทียม

ทั้งนี้จากการศึกษาของ AL¹² พบว่าสารยึดฟันเทียมสามารถก่อให้เกิดความเป็นพิษต่อเซลล์ในหลอดทดลองและอาจส่งผลให้เกิดการอักเสบของเยื่อเมือกในผู้ใส่ฟันเทียม นอกจากนี้การศึกษาของ Tezvergil-Mutluay¹⁷ ยังพบว่าสารยึดฟันเทียมที่มีส่วนผสมของสังกะสีซึ่งเป็นส่วนประกอบของอัลคิลไวนิลอีเทอร์มาเลอิกแอซิด (Alkyl vinyl ether-maleic acid) ที่ช่วยในการคงรูปวัสดุให้พร้อมใช้งาน หากใช้เป็นระยะเวลานานและใช้ในปริมาณมากนั้นสามารถทำให้เกิดภาวะสังกะสีในเลือดสูง ส่งผลร่างกายขาดทองแดงและก่อให้เกิดภาวะการกดการทำงานของไขกระดูกและมีผลต่อระบบประสาทชนิดต่างๆ ได้อย่างไรก็ตาม ยังไม่มีรายงานการศึกษาถึงปริมาณสังกะสีที่ปลดปล่อยหรือที่ร่างกายได้รับจากการใช้สารยึดฟันเทียมในการใช้เครื่องมือจัดสันกระดูกขากรรไกรบนโดยใช้เทคนิคนาโซแอลวียอลาร์โมลด์ดิงก่อนการผ่าตัดของผู้ป่วยทารกที่มีภาวะปากแหว่งเพดานโหว่นอกจากนั้นสารยึดฟันเทียมเป็นวัสดุสังเคราะห์ที่ไม่ได้ผ่านกระบวนการทำให้ปราศจากเชื้อในกระบวนการผลิตจึงสามารถพบจุลชีพปนเปื้อนอยู่ในผลิตภัณฑ์ได้เสมอ ดังนั้นการใช้งานสารยึดฟันเทียมจึงมีข้อควรระวังในการใช้งานสำหรับผู้ป่วยที่มีภาวะด้านทันต^{12,14} รวมถึงผู้ป่วยทารกที่มีภาวะปากแหว่งเพดานโหว่ที่ได้รับการรักษาในช่วงแรกเกิดเนื่องจากมีโอกาเสี่ยงต่อการติดเชื้อได้สูงตามไปด้วย

การเปลี่ยนแปลงที่ต้องการของจมูกภายหลังการรักษาผู้ป่วยทารกปากแหว่งเพดานโหว่ด้วยเครื่องมือจัดสันกระดูกขากรรไกรบนโดยใช้เทคนิคนาโซแอลวียอลาร์โมลด์ดิงก่อนการผ่าตัด คือ รูจมูกข้างที่เป็นปากแหว่งเพดานโหว่มีความสมมาตรและขนาดใกล้เคียงกับข้างปกติ คอลัมเมลลาตั้งตรง ปลายจมูกชัดเจนและมีตำแหน่งที่ใกล้เคียงกับเส้นกึ่งกลางใบหน้า ในปัจจุบันยังขาดข้อมูลที่แสดงค่าปกติของความกว้างและความสูงของจมูกในทารกปกติ รวมทั้งความสามารถและขีดจำกัดในการปรับเปลี่ยนขนาดและรูปร่างของจมูกในผู้ป่วยปากแหว่งเพดานโหว่ แต่จากการศึกษานี้พบว่า

การใส่เครื่องมือจัดสันกระดูกขากรรไกรบนโดยใช้เทคนิคนาโซแอลวียอลาร์โมลด์ดิงดัดแปลงโดยไม่ใช้สารยึดฟันเทียมสามารถทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของจมูกในลักษณะดังนี้ คือ ความกว้างของรูจมูกข้างที่เป็นปากแหว่งเพดานโหว่ลดลง และความสูงของรูจมูกข้างที่เป็นปากแหว่งเพดานโหว่และมุมคอลัมเมลลาเพิ่มขึ้น อย่างไรก็ตามในการศึกษานี้พบว่าผู้ป่วย 2 ราย มีความสูงของรูจมูกเพิ่มขึ้นมากกว่าแนวโน้มปกติ และผู้ป่วย 1 ราย มีความกว้างของรูจมูกลดลงน้อยกว่าแนวโน้มปกติ แต่เมื่อพิจารณาผลก่อนการรักษาพบว่าความสูงของรูจมูกของผู้ป่วย 2 รายแรกและความกว้างของรูจมูกของผู้ป่วยอีกรายมีค่าน้อยกว่าเมื่อเทียบกับผู้ป่วยรายอื่นๆ ดังนั้นจึงส่งผลให้มีขอบเขตของการเปลี่ยนแปลงของรูจมูกที่แตกต่างจากผู้ป่วยรายอื่นได้ โดยเมื่อเปรียบเทียบกับการศึกษาในอดีตที่ใช้เครื่องมือที่ต้องอาศัยสารยึดฟันเทียมนั้นจะพบว่าผลที่ได้จากการศึกษานี้มีความสอดคล้องไปในทางเดียวกัน^{5,9-10,18} นอกจากนั้นความร่วมมือของผู้ปกครองและการยอมรับเครื่องมือของผู้ป่วยทารกปากแหว่งเพดานโหว่ยังเป็นอีกปัจจัยสำคัญที่ทำให้การรักษาประสบความสำเร็จ

ในการศึกษานี้มีข้อจำกัด คือ จำนวนกลุ่มตัวอย่างมีจำนวนน้อยเพียง 8 ราย และจำกัดเฉพาะกลุ่มผู้ป่วยที่มีภาวะปากแหว่งเพดานโหว่เป็นประเภทข้างเดียวแบบสมมาตรเท่านั้น ดังนั้นในอนาคตหากสามารถเพิ่มอาสาสมัครเพื่อเก็บข้อมูลเพิ่มเติมได้จะทำให้การศึกษานี้มีประโยชน์มากขึ้น

สรุป

การศึกษานี้พบว่าใช้เครื่องมือจัดสันกระดูกขากรรไกรบนโดยใช้เทคนิคนาโซแอลวียอลาร์โมลด์ดิงดัดแปลงสามารถทำให้ความกว้างของรูจมูกข้างที่เป็นปากแหว่งเพดานโหว่ลดลง และทำให้ความสูงของรูจมูกข้างที่เป็นปากแหว่งเพดานโหว่และมุมคอลัมเมลลาเพิ่มขึ้นโดยไม่จำเป็นต้องใช้สารยึดฟันเทียม

References

1. Mossey PA, Li le J, Munger RG, Dixon MJ, Shaw WC. Cleft lip and palate. Lancet. 2009; 374:1773-85.
2. Mo-suwan L. A review of health status of Thai infants and preschool children. HSRI (online) 1999. (cited 2019 Sep 12). Available from : URL; <http://kb.hsri.or.th/dspace/handle/11228/1322>
3. Chowchuen B, Thanaviratananich S, Chichareon V, Kamolnate A, Uewichitrapochana C, Godfrey K. A multisite study of oral clefts and associated abnormalities in Thailand: the epidemiologic data. Plast Reconstr Surg Glob Open 2016; 7:e583.
4. Jensen BL, Kreiborg S, Dahl E, Fogh-Andersen P. Cleft lip and palate in Denmark, 1976-1981: epidemiology, variability, and early somatic development. Cleft Palate J 1988; 25:258-69.
5. Liou EJW, Subramanian M, Chen PKT, Huang CS. The progressive changes of nasal symmetry and growth after nasoalveolar molding: a three-year follow-up study. Plast Reconstr Surg 2004; 114:858-64.
6. Grayson BH, Maull D. Nasoalveolar molding for infants born with cleft of the lip, alveolus, and palate. Clin Plast Surg 2004; 31:149-58.
7. Manosudprasit M, Wangsrimongkol T, Pisek P, Wiwatworakul O. Presurgical nasoalveolar molding techniques for a complete unilateral cleft lip and palate infant: a case report. J Med Assoc Thai 2014; 97:S234-S242.

8. Gandedkar NH, Kiat CC, Kanesan P, Lee WC, Chen PY, Yeow VK. Presurgical nasoalveolar molding therapy in cleft lip and palate individuals: Case series and review. *APOS Trends Orthod* 2015; 5:208-14.
9. Wirarat P, Nirunrungrueng P, Ritthagol W, Keinprasit C. KORAT NAM. *J Thai Assoc Orthod*. 2010; 9:33-42.
10. Chaiworawitkul M. *Comprehensive Cleft Care for Dentists and Orthodontists*. vol. 1. 1st ed. Chiang Mai: Trio advertising & media; 2012.
11. Maillard S, Retrouvey JM, Ahmed MK, Taub PJ. Correlation between Nasoalveolar Molding and Surgical, Aesthetic, Functional and Socioeconomic Outcomes Following Primary Repair Surgery: a Systematic Review. *J Oral Maxillofac Res* 2017; 30:8:e2.
12. Al HR, Dahl JE, Morisbak E, Polyzois G. Irritation and cytotoxicity potential of denture adhesives. *Gerodontology* 2005; 22:177-83.
13. Gomez DF, Donohue ST, Figueroa AA, Polley JW. Nasal changes after presurgical nasoalveolar molding (PNAM) in the unilateral cleft lip nose. *Cleft Palate Craniofac J* 2012; 49:689-700.
14. Papadiochou S, Emmanouil I, Papadiochos I. Denture adhesives: A systematic review. *J Prosthet Dent* 2015; 113:391-7.
15. Woolridge MW. The 'anatomy' of infant sucking. *Midwifery* 1986; 2:164-71.
16. Elad D, Kozlovsky P, Blum O, Laine AF, Po MJ, Botzer E, et al. Biomechanics of milk extraction during breast feeding. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*. 2014; 111:5230-5.
17. Tezvergil-Mutluay A, Carvalho RM, Pashley DH. Hyperzincemia from ingestion of denture adhesives. *J Prosthet Dent* 2010; 103:380-3.
18. Chen YF, Liao YF. A modified nasoalveolar molding technique for correction of unilateral cleft nose deformity. *J Craniomaxillofac Surg* 2015; 43:2100-5.