

# การเปลี่ยนแปลงรูปร่างจมูกและริมฝีปาก ภายหลังการปรับแต่งจมูกและสันเหงือกก่อนการทำศัลยกรรมในผู้ป่วยปากแหว่งเพดานโหว่ข้างเดียวสมบูรณ์ ด้วยวิธีวัตโดยตรง

สิริญา ภัทรศิริพร\* เอกสิทธิ์ มโนสุตประสิทธิ์\*\* อมรรัตน์ มโนสุตประสิทธิ์\*\* พูนศักดิ์ ภิเศก\*\*

## บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินการเปลี่ยนแปลงของรูปร่างจมูกและริมฝีปากบนภายหลังการปรับแต่งจมูกและสันเหงือกก่อนการทำศัลยกรรมด้วย เคเคยู พีเอ็นเอเอ็ม ในผู้ป่วยปากแหว่งเพดานโหว่ข้างเดียวสมบูรณ์ กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วยผู้ป่วยปากแหว่งเพดานโหว่ข้างเดียวสมบูรณ์จำนวน 12 คน ที่ได้รับการรักษาด้วยการตัดแปลงเครื่องมือปรับแต่งจมูกและสันเหงือกก่อนการทำศัลยกรรมชนิดยิบบริเวณหน้าผากของมหาวิทยาลัยขอนแก่น (เคเคยู พีเอ็นเอเอ็ม) ทำการวัดโดยตรงด้วยเครื่องวัดโบลีย์ ก่อนเริ่มการรักษา (T1) และก่อนการทำศัลยกรรมตกแต่งริมฝีปาก (T2) อายุเริ่มต้นก่อนการรักษาคือ 5-60 วัน และช่วงระยะเวลาของการรักษา 66-132 วัน การวัดประกอบด้วย ความกว้างฐานจมูก ส่วนเบี่ยงเบนฐานจมูก ความกว้างจมูกด้านรอยแยก ความสูงจมูกด้านรอยแยก ความยาวโคลัมเมลลา ส่วนเบี่ยงเบนโคลัมเมลลา ขนาดรอยแยกสันเหงือกบน ขนาดรอยแยกริมฝีปากบน ความยื่นของริมฝีปากบนและความยื่นจมูกของผู้ป่วย ทำการวิเคราะห์ด้วยสถิติเพียร์ ซัมเปิล ที เทสต์ เพื่อเปรียบเทียบการวัดก่อนและหลังการรักษา ผลการศึกษาพบว่า หลังจากรักษาด้วย เคเคยู พีเอ็นเอเอ็ม มีการเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในการวัดที่ T2 เมื่อเทียบกับ T1 ( $p < 0.05$ ) พบว่ามีการเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของความยื่นของจมูก ความยาวโคลัมเมลลาและความสูงจมูกด้านรอยแยก ขณะที่ส่วนเบี่ยงเบนฐานจมูก ส่วนเบี่ยงเบนโคลัมเมลลาและความกว้างจมูกด้านรอยแยกมีค่าลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้ ขนาดรอยแยกสันเหงือกบน ขนาดรอยแยกริมฝีปากบน และความยื่นริมฝีปากมีค่าลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยสรุปการรักษาเบื้องต้นในผู้ป่วยปากแหว่งเพดานโหว่ข้างเดียวสมบูรณ์ด้วย เคเคยู พีเอ็นเอเอ็ม สามารถลดระยะทางของช่องว่างริมฝีปากบนได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติและทำให้รูปร่างจมูกดีขึ้น ซึ่งจะสามารถช่วยให้ผลของการทำศัลยกรรมตกแต่งริมฝีปากและจมูกดีขึ้น

คำชี้แจง: ปากแหว่งเพดานโหว่ข้างเดียว/ เครื่องมือปรับแต่งจมูกและสันเหงือกก่อนการทำศัลยกรรม

## บทนำ

ปากแหว่งเพดานโหว่เป็นภาวะความเจ็บป่วยทางพันธุกรรมอันดับหนึ่งในประเทศไทย พบมากที่สุดใภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยมีอุบัติการณ์การเกิดในเด็กแรกคลอดอยู่ที่ 2.49 ต่อประชากร 1,000 คนต่อปี<sup>1</sup> ภาวะนี้มีผลกระทบต่อทารกแรกคลอดหลายอย่าง ได้แก่ ความสวยงาม สภาวะทางจิตใจ พัฒนาการ และการทำงานของระบบต่างๆ ของร่างกาย อาทิ เช่น การดูดนม การพูด ออกเสียง และการฟัง การรักษาผู้ป่วยประเภทนี้จะต้องได้รับความร่วมมือจากทีมงานแพทย์สหสาขาซึ่ง ได้แก่ แพทย์ศัลยกรรมตกแต่ง

ทันตแพทย์จัดฟัน ทันตแพทย์ศัลยกรรมช่องปากและกระดูกขากรรไกร แพทย์โสตศอนาสิก นักอรรถบำบัด จิตแพทย์กุมารแพทย์ ผู้เชี่ยวชาญโรคพันธุกรรม และพยาบาล<sup>2</sup> ลักษณะทางคลินิก ของผู้ป่วยปากแหว่งเพดานโหว่ข้างเดียวสมบูรณ์ ได้แก่ สันเหงือกถูกแบ่งเป็นสองส่วนโดย ส่วนหลักจะบิดเบี้ยวไปทางไกลกลาง และส่วนรองจะบิดเบี้ยวไปทางใกล้กลาง จมูกไม่สมมาตรโดยกระดูกอ่อนบริเวณปีกจมูกจะมีลักษณะที่แบนและยาวในข้างที่ได้รับผลกระทบ พื้นโพรงจมูกหายไป ผนังกันโพรงจมูกบิดเบี้ยว โคลัมเมลลาลิ้น และปลายจมูกแบนลง<sup>3,4</sup>

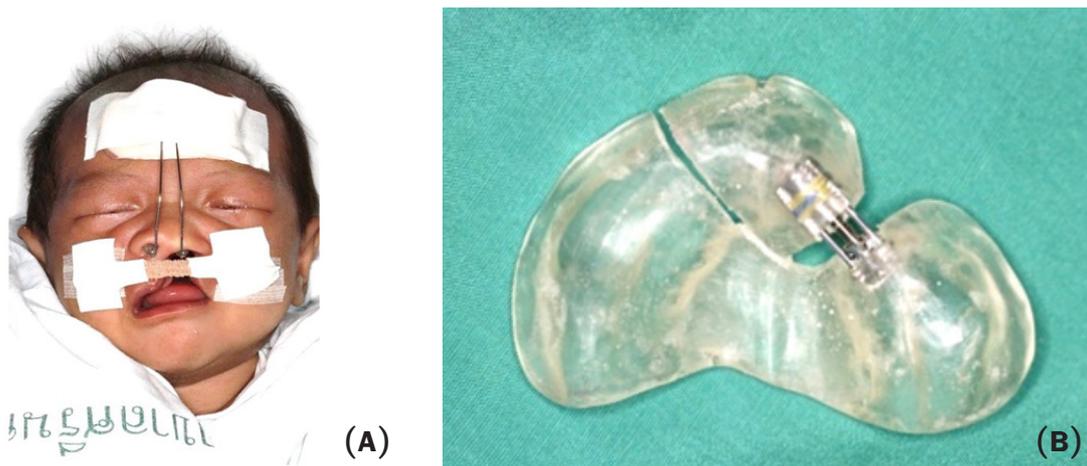
\* คลินิกหมอมดเตียร ถนนศรีจันทร์ อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น

\*\* ภาควิชาทันตกรรมจัดฟัน คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น

ในปี ค.ศ. 1993 Grayson และ คณะ<sup>5</sup> ได้ออกแบบ เครื่องมือปรับแต่งจมูกและสันเหงือกก่อนการทำศัลยกรรม (Presurgical nasoalveolar molding) ซึ่งได้นำมาใช้กัน อย่างแพร่หลาย ประกอบไปด้วย เพดานเทียมเพื่อปรับแต่ง สันเหงือกยึดติดกับหลอดเพื่อปรับแต่งจมูก ข้อเสียของอุปกรณ์ ดังกล่าวคือมีขนาดใหญ่ ทำให้การดูแลเป็นไปได้อย่างยาก ในปี ค.ศ. 2005 Doruk และ Kilic<sup>6</sup> ได้แยกชิ้นส่วนยก ระดับปีกจมูกออกจากเพดานเทียม และให้ชื่อว่า Extraoral nasal molding appliance (ENMA) โดยประกอบด้วย ชิ้นส่วนปรับแต่งปีกจมูกซึ่งทำจากหลอดโดยสวมใส่เข้าไปใน รูจมูกข้างที่ได้รับผลกระทบและถูกพยุงด้วยแถบรัดศีรษะ อีกส่วนคือ เพดานเทียมซึ่งจะใช้ปรับแต่งสันเหงือกโดยการ เต็มวัสดุเสริมฐานฟันเทียมชนิดอ่อน ต่อมาในปี ค.ศ. 2012 Manosudprasit และคณะ จากภาควิชาทันตกรรมจัดฟัน มหาวิทยาลัยขอนแก่น ได้ปรับปรุงเครื่องมือปรับแต่งจมูกและ สันเหงือกก่อนการทำศัลยกรรมของ Doruk และ Kilic และ ให้ชื่อว่า เครื่องมือปรับแต่งจมูกและสันเหงือกก่อนการทำ ศัลยกรรมชนิดยึดบริเวณหน้าผากของมหาวิทยาลัยขอนแก่น หรือ เคเคยู พีเอ็นเอเอ็ม (KKU PNAM)<sup>7</sup>

เคเคยู พีเอ็นเอเอ็ม เป็นอุปกรณ์ปรับรูปร่างจมูกและ สันเหงือกก่อนการผ่าตัด ซึ่งประกอบด้วย 3 ส่วนได้แก่

1. แถบคาดริมฝีปาก ซึ่งใช้ในการดึงริมฝีปากสอง ส่วนเข้าหากัน
2. เครื่องมือปรับแต่งปีกจมูกชนิดยึดบริเวณ หน้าผาก ประกอบด้วย หลอดสองเส้นโดยส่วนปลายของเส้นยึด ติดกับปุ่มอะคริลิก (Acrylic) ทรงหยดน้ำใสในรูจมูกทั้ง 2 ข้าง เพื่อปรับยกปีกจมูกขึ้นในข้างที่ผิดปกติ ในขณะที่ข้างที่ปกติจะ ช่วยพยุงรูปทรงของจมูกให้ดูสมมาตร ส่วนปลายอีกข้างหนึ่ง ของหลอดทั้งสองเส้นเชื่อมกับแผ่นอะคริลิกยึดติดกับหน้าผาก เพื่อเป็นหลักยึดยกปีกจมูกข้างที่ผิดปกติให้โด่งขึ้น
3. เพดาน เทียมชนิดปรับได้ใช้สำหรับเปลี่ยนรูปทรงและลดขนาด ช่องว่างของสันเหงือกทั้งสองส่วนที่แยกจากกันด้วยการไข สกรูเข้าหากัน (Traction screw) ให้สันเหงือกทั้งสองส่วน เคลื่อนเข้าหากันในระยะที่เหมาะสม คือห่างกันประมาณ 1-2 มม. ก่อนทำศัลยกรรมเย็บริมฝีปาก (รูปที่ 1) ปัจจุบันมีหลาย งานวิจัยที่ได้ทำการประเมินประสิทธิภาพของอุปกรณ์ปรับ รูปร่างจมูกและสันเหงือกก่อนทำศัลยกรรมชนิดต่าง ๆ<sup>3, 5, 8-13</sup> แต่เนื่องจาก เคเคยู พีเอ็นเอเอ็ม เป็นอุปกรณ์ใหม่จึงยังขาด งานวิจัยที่จะมารับรองการใช้งานของอุปกรณ์นี้เพื่อใช้ในการ รักษาผู้ป่วยที่มีภาวะปากแหว่งเพดานโหว่ในการศึกษาครั้งนี้ จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของ เคเคยู พีเอ็นเอเอ็ม ในการรักษาทารกที่มีภาวะปากแหว่งเพดานโหว่ข้างเดียว สมบูรณ์ โดยประเมินจากการเปลี่ยนแปลงรูปร่างของจมูก และริมฝีปากบน



รูปที่ 1 (A) ทารกที่ได้รับการใส่แถบคาดริมฝีปากและเครื่องมือปรับแต่งปีกจมูกชนิดยึดบริเวณหน้าผาก  
(B) เพดานเทียมแบบปรับได้ร่วมกับสกรู

Figure 1 (A) a patient with lip strapping and a nasal molding device  
(B) alveolar molding plate with traction screw

## วัสดุอุปกรณ์และวิธีการ

### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาคือ ทารกแรกเกิดที่มารับการรักษาที่ศูนย์วิจัยผู้ป่วยปากแหว่ง เพดานโหว่ของศูนย์ตะวันออก มหาวิทยาลัยขอนแก่น จำนวน 12 คน

เกณฑ์คัดอาสาสมัครเข้า ได้แก่

1. ผู้ป่วยที่มีภาวะปากแหว่งเพดานโหว่ข้างเดียวสมบูรณ์ โดยไม่มีภาวะแทรกซ้อนทางระบบอื่นๆ

2. ผู้ป่วยอายุ อยู่ในช่วง 0-3 เดือน

3. ผู้ปกครองยินยอมให้การรักษา

เกณฑ์คัดอาสาสมัครออก ได้แก่

1. ผู้ป่วยที่มีภาวะแทรกซ้อนทางระบบ หรือความพิการบริเวณกะโหลกศีรษะและใบหน้าอื่นๆ

2. ผู้ป่วยที่ได้รับการเย็บปิดริมฝีปากบนแล้ว

3. ผู้ป่วยที่มีขนาดช่องว่างปากแหว่งเพดานโหว่ข้างเดียวสมบูรณ์ที่น้อยกว่า 2 มม.

### เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

1. แบบบันทึกการเก็บข้อมูลผู้ป่วยประกอบด้วย ประวัติโรคทางระบบ วันเดือนปีเกิด อายุปัจจุบัน และเพศ

2. แบบบันทึกการวัด ประกอบด้วยค่าต่างๆ ที่วัดจากใบหน้าผู้ป่วย ได้แก่ (รูปที่ 2)

2.1 ความกว้างฐานจมูก (Alar base width, ABW) คือ ระยะที่วัดระหว่างด้านข้างสุดของฐานปีกจมูกด้านซ้ายและขวา

2.2 ส่วนเบี่ยงเบนฐานจมูก (Alar base deviation, ABD) คือ ความแตกต่างในระดับแนวตั้งระหว่างตำแหน่งของฐานปีกจมูกซ้ายและขวา

2.3 ความกว้างรูจมูกด้านรอยแยก (Nostril width on the cleft side, NWC) คือ ระยะทางระหว่างตำแหน่งใกล้กลางและไกลกลางของขอบรูจมูกด้านที่มีภาวะปากแหว่ง

2.4 ความสูงรูจมูกด้านรอยแยก (Nostril height on the cleft side, NHC) คือ ระยะทางจากจุดกึ่งกลางของขอบของรูจมูกตั้งฉากกับเส้นความกว้างรูจมูกด้านรอยแยก

2.5 ความยาวโคลัมเมลลา (Columella length, CL) คือ ระยะทางจากฐานของโคลัมเมลลา (Sn) ถึงจุดสูงสุดและหน้าสุดของโคลัมเมลลาในแนวกึ่งกลาง

2.6 ส่วนเบี่ยงเบนโคลัมเมลลา (Columella deviation, CD) คือ ระยะทางจากฐานของโคลัมเมลลา (Sn)

ตั้งฉากกับเส้นกึ่งกลางใบหน้า

2.7 ความยื่นปลายจมูก (Nose protrusion from subnasale, NPS) คือ ระยะทางจากฐานของโคลัมเมลลา (Sn) ลากตั้งฉากกับเส้นที่ลากผ่านจุดปลายจมูก (Pn) ในระนาบแนวตั้งแท้จริง (True vertical line)

2.8 ขนาดรอยแยกสันเหงือกบน (Soft tissue gap, SG) คือ ระยะห่างที่วัดที่บริเวณสันเหงือกจากจุดใกล้กลางถึงจุดไกลกลางของรอยแยกปากแหว่ง

2.9 ขนาดรอยแยกริมฝีปากบน (Vermillion gap, VG) คือ ระยะห่างที่วัดที่บริเวณริมฝีปากบนจากจุดใกล้กลางถึงจุดไกลกลางของรอยแยกปากแหว่ง

2.10 ความยื่นริมฝีปากบน (Upper lip protrusion from subnasale, UPS) คือ ระยะทางจากฐานของโคลัมเมลลา (Sn) ลากตั้งฉากกับเส้นที่ลากผ่านจุดหน้าสุดของริมฝีปากบน (La) ในระนาบแนวตั้งแท้จริง (True vertical line)

3. เครื่องวัดโบเลย์ (Boley gauge) และไม้บรรทัด ซึ่งมีหน่วยวัดสั้นสุดที่สามารถวัดได้คือ 0.5 มม.

### ระเบียบการการรักษา (Treatment protocol)

งานวิจัยชิ้นนี้ได้ใช้ระเบียบการการรักษาตาม มโนสุดประสิทธิ์ และคณะ<sup>7</sup> โดยในการนัดพบผู้ป่วยครั้งแรก (T1) จะทำการซักประวัติ ตรวจร่างกาย และขอการลงนามการยินยอมจากผู้ปกครองเพื่อเริ่มการรักษา ก่อนเริ่มให้การรักษาด้วย เคเคยู พีเอ็นเอเอ็ม จะทำการวัดค่าต่างๆจากใบหน้าผู้ป่วยที่กล่าวข้างต้น ด้วยเครื่องวัดโบเลย์ (รูปที่ 3) จากนั้นจึงทำการใส่แถบคาตริมฝีปาก และเครื่องมือปรับแต่งปีกจมูกชนิดยืดบริเวณหน้าผากให้แก่ผู้ป่วย ในการนัดพบผู้ป่วยครั้งที่ 2 ซึ่งห่างจากการนัดพบครั้งแรก 2 สัปดาห์ จะทำการพิมพ์ซากกรไกรบนของผู้ป่วยด้วยวัสดุอัลจินเต (Alginate) เพื่อสร้างเพดานเทียมชนิดปรับได้ จากนั้นจึงทำการใส่แถบคาตริมฝีปาก เครื่องมือปรับแต่งปีกจมูกชนิดยืดบริเวณหน้าผากให้ผู้ป่วย และเพดานเทียมแบบปรับได้ให้แก่ผู้ป่วย นัดติดตามผลและประเมินผลการรักษา ทุกๆ 2 สัปดาห์ จนจมูกและริมฝีปากได้รับการแก้ไข ในการนัดพบผู้ป่วยก่อนการผ่าตัด (T2) จะทำการวัดค่าต่างๆจากใบหน้าผู้ป่วยอีกครั้งก่อนส่งตัวผู้ป่วยไปพบศัลยแพทย์ตกแต่งเพื่อทำศัลยกรรมตกแต่งริมฝีปากต่อไป

**การเก็บรวบรวมข้อมูล**

งานวิจัยนี้ได้ผ่านการรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ เลขที่ HE592130 ข้อมูลวิจัยถูกนำมาจากการกรอกข้อมูลจากการซักประวัติและตรวจร่างกาย ร่วมกับการวัดใบหน้าของผู้ป่วย ทำการเลือกตัวอย่างโดยผู้ป่วยจะถูกเชิญเข้าเป็นอาสาสมัครของการวิจัยตามลำดับการมาติดต่อ หรือการวินิจฉัยพบที่คลินิก (Consecutive sampling) โดยรับผู้ป่วยทุกคนที่ผ่านเกณฑ์คัดอาสาสมัครเข้า เพื่อเข้าร่วมงานวิจัย ณ คลินิกทันตกรรมจัดฟัน

คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น จากนั้นทำการวัดรูปร่างจมูกและริมฝีปากบนด้วย เครื่องวัดโบเลย์และไม้บรรทัดในขณะที่ผู้ป่วยอยู่ในภาวะหนึ่งหรือนอนหลับเพื่อที่จะได้ตำแหน่งวัดที่เสถียรและทำซ้ำได้ทุกครั้งโดยใช้ผู้วัดเพียง 1 คน ในการนัดพบผู้ป่วยครั้งแรก (T1) และก่อนการทำศัลยกรรมตกแต่งริมฝีปาก (T2) จะทำการวัดซ้ำในแต่ละครั้งที่นัดพบผู้ป่วย ทั้งหมด 2 ครั้ง ห่างกันครั้งละ 30 นาทีและใช้ค่าเฉลี่ยของการวัดทั้งสองรอบในการประเมินผล



**รูปที่ 2** ตำแหน่งจุดบ่งชี้และเส้นวัดบนใบหน้าทารกได้แก่ ความกว้างฐานจมูก (ABW) ส่วนเบี่ยงเบนฐานจมูก (ABD) ความกว้างรูจมูกด้านรอยแยก (NWC) ความสูงรูจมูกด้านรอยแยก (NHC) ความยาวโคลัมเมลลา (CL) ส่วนเบี่ยงเบนโคลัมเมลลา (CD) ความยื่นปลายจมูก (NPS) ขนาตรอยแยกสันเหงือกบน (SG) ขนาตรอยแยกริมฝีปากบน (VG) และความยื่นริมฝีปากบน (UPS)

**Figure 2** Location of nose and upper lip landmarks and measurement lines which include Alar base width (ABW), Alar base deviation (ABD), Nostril width on the cleft side (NWC), Nostril height on the cleft side (NHC), Columella length (CL), Columella deviation (CD), Nose protrusion from subnasale (NPS), Soft tissue gap (SG), Vermillion gap (VG) and Upper lip protrusion from subnasale (UPS)



**รูปที่ 3** ตัวอย่างการใช้เครื่องวัดโบเลย์เพื่อวัดตรงในผู้ป่วย

**Figure 3** Example of direct measurement in the patient by Boley gauge

### การวิเคราะห์ทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณในงานวิจัยนี้จะคำนวณด้วยโปรแกรม SPSS for Windows version 16<sup>®</sup> ข้อมูลทางคุณลักษณะประชากรกลุ่มตัวอย่าง จะรายงานผลด้วยสถิติจำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าต่ำสุด และค่าสูงสุด การเปรียบเทียบผลต่างของตัวแปรก่อนและหลังการทดลองด้วย เคเคยู พีเอ็นเอเอ็ม จะใช้สถิติแพร์ แซมเปิล ที เทสต์ (Paired sample t-test) หรือวิลคอกซัน ไซน์แรนค์ เทสต์ (Wilcoxon signed rank test) ที่ระดับความเชื่อมั่น ร้อยละ 95 และเปรียบเทียบค่าความน่าเชื่อถือของผู้ประเมินโดยใช้สถิติสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ภายในกลุ่ม (Intraclass correlation coefficient) ซึ่งการวิจัยนี้มีค่าความน่าเชื่อถือของผู้ประเมินเท่ากับ 0.96

### ผล

ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 12 คน ประกอบด้วย เพศชาย 3 คน (ร้อยละ 25) และ เพศหญิง 9 คน (ร้อยละ 75) ได้รับการรักษาด้วย เคเคยู พีเอ็นเอเอ็ม อย่างต่อเนื่องจาก T1 ถึง T2 โดยเฉลี่ย 94 วัน ( 66 ถึง 132 วัน) ค่าเฉลี่ยอายุที่วัดเมื่อเริ่มการรักษาจะอยู่ที่ 27 วัน (5 ถึง 60 วัน) (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง (n=12)

Table 1 Demographics data (n=12)

Category	Number	Range
Total number of patients	12, (100%)	
Male	3, (25%)	
Female	9, (75%)	
Age at the start of treatment, Mean± SD (days)	27.4±18.4	5-60
Age at the end of treatment, Mean± SD (days)	121.5±24.3	89-162
Treatment time Mean± SD (days)	94.1±21.9	66-132

เมื่อพิจารณาการเปลี่ยนแปลงของรูปร่างจุมก ผลการศึกษาพบว่าหลังจากการรักษาด้วย เคเคยู พีเอ็นเอเอ็ม มีการเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในการวัดที่ T2 เมื่อเทียบกับ T1 ( $p$ -value<0.05) พบว่ามีการเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของความโค้งปลายจุมก ความยาว โคลัมเมลลา และความสูงจุมกด้านรอยแยก ขณะที่ส่วนเบี่ยงเบนฐานจุมก ส่วนเบี่ยงเบนโคลัมเมลลา และความกว้างจุมกด้านรอยแยกมีค่าลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนความกว้างฐานจุมกมีความแตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 2)

เมื่อพิจารณาการเปลี่ยนแปลงของรูปร่างของริมฝีปากบน ผลการศึกษาพบว่าหลังจากการรักษาด้วย เคเคยู พีเอ็นเอเอ็ม มีการเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในการวัดที่ T2 เมื่อเทียบกับ T1 ( $p$ <0.001) พบว่ามีการลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของ ขนาดรอยแยกสันเหงือกบน ขนาดรอยแยกกริมฝีปากบน และ ความยื่นริมฝีปากบน (ตารางที่ 3)

**ตารางที่ 2** เปรียบเทียบความต่างของค่าเฉลี่ยรูปร่างจมูก ก่อนการรักษา (T1) กับหลังการรักษา (T2) ด้วย เคเคยู พีเอ็นเอเอ็ม ของกลุ่มตัวอย่าง (n=12)

**Table 2** Measurement of differences of nose morphology between Pre- (T1) and Post- (T2) KJU PNAM therapy for (n=12)

Nose	T1	T2	Difference	Changes	p- Value
	Mean±SD(mm.)	Mean±SD(mm.)	Mean±SD(mm.)		
Alar base width (ABW)	25.92 ± 2.69	25.92 ± 3.05	0.00 ± 0.49	No change	1.000
Alar base deviation (ABD)	3 ± 0.72	1.33 ± 0.49	1.67 ± 0.46	Decrease	.002*
Nostril width on the cleft side (NWC)	10.96 ± 3.73	9.60 ± 3.15	1.35 ± 1.27	Decrease	.003*
Nostril height on the cleft side (NHC)	0.33 ± 0.62	3.00 ± 0.82	-2.67 ± 0.77	Increase	.000*
Columella length (CL)	0.17 ± 0.39	2.77 ± 0.70	-2.60 ± 0.86	Increase	.000*
Columella deviation (CD)	4.81 ± 1.25	1.98 ± 0.51	2.83 ± 0.99	Decrease	.000*
Nose protrusion from subnasale (NPS)	7.96 ± 1.79	8.46 ± 1.88	-0.50 ± 0.32	Increase	.000*

ค่าที่มี \* แสดงว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p< .05)

Measurement with\* indicate a statistically significant difference (p< .05)

**ตารางที่ 3** เปรียบเทียบความต่างของค่าเฉลี่ยรูปร่างริมฝีปากบน ก่อนการรักษา (T1) กับหลังการรักษา (T2) ด้วย เคเคยู พีเอ็นเอเอ็ม ของกลุ่มตัวอย่าง (n=12)

**Table 3** Measurement of differences of upper lip morphology between Pre- (T1) and Post- (T2) KJU PNAM Therapy (n=12)

Upper lip	T1	T2	Difference	Changes	p- Value
	Mean±SD(mm.)	Mean±SD(mm.)	Mean±SD(mm.)		
Soft tissue gap (SG)	7.5 ± 3.32	2.23 ± 2.02	5.15 ± 2.20	Decrease	.000*
Vermillion gap (VG)	11.92 ± 3.02	5.06 ± 1.75	6.85 ± 2.61	Decrease	.000*
Upper lip protrusion from subnasale (UPS)	4.79 ± 1.44	1.52 ± 1.31	3.27 ± 1.12	Decrease	.000*

ค่าที่มี \* แสดงว่ามีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p< .05)

Measurement with\* indicate a statistically highly significant difference (p< .05)

## บทวิจารณ์

เป้าหมายของเครื่องมือปรับแต่งจมูกและสันเหงือกก่อนการทำศัลยกรรมคือการลดความผิดปกติของใบหน้าจากภาวะปากแหว่งเพดานโหว่ก่อนการผ่าตัด ทั้งนี้เพื่อช่วยให้ศัลยแพทย์ทำการผ่าตัดเย็บริมฝีปากได้ง่ายขึ้นจากการที่ริมฝีปากบนและสันเหงือกถูกจัดเรียงให้สวยงาม และสมมาตรมากยิ่งขึ้น ร่วมกับรอยแยกปากแหว่งระหว่างส่วนหลักและส่วนรองที่มีขนาดเล็กลง<sup>11,14</sup> ในปี ค.ศ. 2012 ทางภาควิชาทันตกรรมจัดฟัน คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ได้ปรับปรุงและนำเสนอเครื่องมือปรับแต่งจมูกและสันเหงือกก่อนการทำศัลยกรรมของ Doruk และ Kilic<sup>6</sup>

ซึ่งได้แยกชิ้นส่วนปรับแต่งปีกจมูกออกจากเพดานเทียมเมื่อเปรียบเทียบกับเครื่องมือของ Grayson<sup>14</sup> เคเคยู พีเอ็นเอเอ็ม<sup>7</sup> ของมหาวิทยาลัยขอนแก่น จะต่างจาก ENMA ของ Doruk และ Kilic ใน 3 สิ่งได้แก่ 1) เครื่องมือปรับแต่งปีกจมูกชนิดยึดบริเวณหน้าผากของ เคเคยู พีเอ็นเอเอ็ม ประกอบด้วยลวดสองเส้นซึ่งจะช่วย ยกกระดุมของปีกจมูกในด้านที่ผิดปกติและพยุกรูปทรงของจมูกอีกด้านให้ดูสมมาตร เมื่อเทียบกับ ENMA ที่ใช้ลวดเพียงเส้นเดียวโดยดึงจมูกเฉพาะในข้างที่ผิดปกติ 2) เคเคยู พีเอ็นเอเอ็ม จะใช้เพดานเทียมแบบปรับได้ โดยสามารถลดขนาดช่องว่างสันเหงือกด้วยการชันสกรูต่างจาก ENMA ที่ปรับแต่งสันเหงือกโดยการเติมวัสดุ

เสริมฐานฟันเทียมชนิดอ่อน ซึ่งจะช่วยให้การเคลื่อนของสันเหงือกเป็นไปได้ช้าไม่ทันเวลาที่ส่งผู้ป่วยไปทำศัลยกรรม 3) เคเคยู พีเอ็นเอเอ็ม มีระเบียบการการรักษาที่ต่างออกไป โดยจะให้ผู้ป่วย สวมใส่เฉพาะแถบคาดริมฝีปากและเครื่องมือปรับแต่งปีกจมูกชนิดยึดบริเวณหน้าผากในสองสัปดาห์แรกก่อน เพื่อให้ ริมฝีปากและสันเหงือกเคลื่อนที่ได้เร็วยิ่งขึ้น จากนั้นจึงพิมพ์ปากและใส่เพดานเทียมชนิดปรับได้ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Monasterio และคณะ ใน ปี ค.ศ. 2012<sup>10</sup> ได้ทดลองใช้แถบคาดริมฝีปากชื่อทางการค้าคือ DynaCleft® ร่วมกับเครื่องมือปรับแต่งจมูกชนิดยึดบริเวณหน้าผากโดยไม่มีเพดานเทียม และพบว่าได้ผลที่ใกล้เคียงกับการใช้เครื่องมือปรับแต่งปีกจมูกและสันเหงือกก่อนการทำศัลยกรรมของ Grayson ซึ่งถือเป็นมาตรฐาน นักวิจัยดังกล่าวข้างต้นอ้างว่า เครื่องมือดังกล่าวทำงานง่าย ใช้งานง่าย ไม่เทอะทะ และไม่จำเป็นต้องมีการพิมพ์ปากซึ่งเสี่ยงต่อการอุดตันทางเดินหายใจของทารก เคเคยู พีเอ็นเอเอ็ม จึงได้นำข้อดีของการใช้แถบคาดริมฝีปากร่วมกับเครื่องมือปรับแต่งปีกจมูกชนิดยึดบริเวณหน้าผากเพียงอย่างเดียวใน 2 สัปดาห์แรกซึ่งจะทำให้เห็นผลการรักษาเร็ว การใช้เพดานเทียมแบบปรับได้ในช่วงแรกนั้นจะเป็นการขัดขวางการเคลื่อนที่ของริมฝีปากบนและสันเหงือก จึงเป็นเหตุผลที่ เคเคยู พีเอ็นเอเอ็ม ใช้เพดานเทียมแบบปรับได้หลังจาก 2 สัปดาห์เพื่อปิดรอยแยกที่เหลือพร้อมกับปรับรูปทรงสันเหงือกให้เหมาะสมยิ่งขึ้นก่อนการศัลยกรรม

การศึกษานี้ประกอบด้วย กลุ่มตัวอย่างที่มีภาวะปากแหว่งเพดานโหว่ข้างเดียวสมบูรณ์ทั้งหมด 12 คน อายุเฉลี่ยของทารกที่มาเข้ารับการรักษาอยู่ที่ 27 วัน (5 ถึง 60 วัน) ซึ่งเป็นอายุที่อยู่ในช่วงที่เหมาะสมสำหรับปรับรูปร่างกระดูกอ่อนตาม Matsuo และคณะ<sup>15</sup> ซึ่งได้กล่าวไว้ว่าระยะที่เหมาะสมสำหรับปรับรูปร่างกระดูกอ่อนคือช่วง 6 สัปดาห์แรกของชีวิต สาเหตุที่ช่วงอายุของกลุ่มตัวอย่างค่อนข้างกว้างอาจจะเป็นเนื่องจากทางศูนย์วิจัยผู้ป่วยปากแหว่งเพดานโหว่ตะวันออกเฉียงเหนือ มหาวิทยาลัยขอนแก่น รับผู้ป่วยมาจากทั่วภาคตะวันออกเฉียงเหนือ กลุ่มตัวอย่าง บางส่วนจะคลอด ณ จังหวัดที่ผู้ปกครองอาศัยทำให้การส่งตัวทารกล่าช้า

การประเมินการเปลี่ยนแปลงของรูปร่างจมูกและริมฝีปากสามารถทำได้หลายวิธี เช่น Pai และคณะ<sup>3</sup> ทำการวัดจากรูปถ่าย Ezzat และคณะ<sup>13</sup> และ Gomez และคณะ<sup>16</sup>

ประเมินการเปลี่ยนแปลงของรูปภาพจากรอยพิมพ์ใบหน้าผู้ป่วย งานวิจัยนี้ได้เลือกใช้วิธีวัดตรงโดยใช้เครื่องวัดโบเลย์และไม่บรรทัด ข้อได้เปรียบของวิธีนี้ได้แก่ ราคาไม่แพง ไม่ทำอันตรายแก่ทารก และสะดวก อีกทั้งวิธีนี้สามารถลดความผิดพลาดที่เกิดขึ้นจากการใช้รูปถ่าย 2 มิติ ซึ่งอาจทำให้เกิดบิดเบี้ยวหรือผิดสัดส่วนเนื่องจากมุมในการถ่ายไม่คงที่ ข้อต่อของวิธีวัดตรงคือยังไม่สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงแบบ 3 มิติได้

เมื่อประเมินการเปลี่ยนแปลงของจมูกจากงานวิจัยนี้ได้ผลที่หลากหลายเมื่อเทียบกับงานวิจัยอื่นๆ ที่ผ่านมา เหตุผลหนึ่งอาจจะเป็นเพราะเครื่องมือปรับแต่งจมูกและสันเหงือกก่อนการทำศัลยกรรมที่งานวิจัยนี้ใช้แตกต่างจากรายงานอื่นๆ เมื่อพิจารณาความกว้างฐานจมูก พบว่ามี การเปลี่ยนแปลงอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ อาจจะเป็นเพราะเครื่องมือปรับแต่งจมูกและสันเหงือกก่อนการทำศัลยกรรม ไม่ได้มีผลต่อการเติบโตอย่างธรรมชาติของจมูก ซึ่งได้ผลคล้ายคลึงกับ Ezzat และคณะ<sup>13</sup> ได้ทำการวิเคราะห์แบบหล່อรอยพิมพ์ของทารก 12 คน ที่ถูกรักษาด้วยเครื่องมือปรับแต่งจมูกและสันเหงือกก่อนการทำศัลยกรรมของ Grayson Singh และคณะ<sup>11</sup> ได้รายงานผลในลักษณะที่คล้ายคลึงกันโดยพวกเขาใช้รูปถ่าย 3 มิติ วิเคราะห์ ทารก 10 คน ที่รักษาด้วยเครื่องมือปรับแต่งจมูกและสันเหงือกก่อนการทำศัลยกรรมของ Grayson และไม่พบการเปลี่ยนแปลงของฐานจมูก ส่วนงานวิจัยอื่นๆ ก็พบผลที่ค่อนข้างขัดแย้งกัน เช่น Gomez และคณะ<sup>16</sup> ศึกษารูปถ่ายทารกปากแหว่งเพดานโหว่ 30 ราย โดยใช้เครื่องมือของ Grayson พบว่าฐานจมูกมีขนาดเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ แต่ในทางกลับกัน Kecik และ Enacar<sup>17</sup> ซึ่งศึกษารูปถ่ายแบบจำลองสันเหงือก 3 มิติ พบว่าฐานจมูกกลับมีขนาดลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

เมื่อพิจารณาความกว้างรูจมูกข้างรอยแยกงานวิจัยนี้พบว่าเมื่อรักษาด้วย เคเคยู พีเอ็นเอเอ็ม ขนาดของรูจมูกเล็กลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งมิงงานวิจัยอื่นๆ อีกหลายงานที่ได้ผลสอดคล้องกัน<sup>3, 11, 13, 17-19</sup> แม้ว่าจะใช้เครื่องมือปรับแต่งจมูกและสันเหงือกก่อนการทำศัลยกรรมต่างชนิดกัน แต่ Mishra และคณะ<sup>20</sup> ศึกษาในทารกที่มีภาวะปากแหว่งเพดานโหว่ข้างเดียวและสองข้างไม่พบความแตกต่างระหว่างกลุ่มที่ใช้เครื่องมือปรับแต่งจมูกและสันเหงือกก่อนการทำศัลยกรรมกับกลุ่มที่ไม่ได้ใช้ สำหรับความสูงของรูจมูกการใช้ เคเคยู

พีเอ็นเอเอ็ม ทำให้ความสูงเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญในช่างที่มีรอยแยก ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยอื่นๆ ที่ศึกษาโดยใช้เครื่องมือของ Grayson<sup>3, 13, 16, 18, 19</sup>

Liou และคณะ<sup>18</sup> ศึกษาทารกที่มีภาวะปากแหว่งเพดานโหว่ข้างเดียวสมบูรณ์ที่คลอดในประเทศไต้หวันทั้งหมด 25 คน พบว่า หลังจากรักษาผู้ป่วยด้วยเครื่องมือปรับแต่งจมูกและสันเหงือกก่อนการทำศัลยกรรมของ Grayson โคัลมเมลลา ยาวขึ้นและเป็ยงเบนน้อยลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยชิ้นนี้ ที่ทำการรักษาด้วยเคเคยู พีเอ็นเอเอ็ม นอกจากนี้ยังพบว่า งานวิจัยของ Mishra และคณะ<sup>20</sup> และ Gomez และคณะ<sup>16</sup> ได้ผลคล้ายคลึงกับผลของงานวิจัยนี้อีกด้วย

จากการทดลองใช้ เคเคยู พีเอ็นเอเอ็ม พบว่าความโค้งปลายจมูกของทารกที่มีภาวะปากแหว่งเพดานโหว่ข้างเดียวสมบูรณ์เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งขัดแย้งกับงานวิจัยของ Singh และคณะ<sup>11</sup> และ Gomez และคณะ<sup>16</sup> ที่ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ สาเหตุน่าจะเกิดจากการที่ เคเคยู พีเอ็นเอเอ็ม มีการใช้เครื่องมือปรับแต่งปีกจมูกชนิดยึดบริเวณหน้าผาก ซึ่งจะให้แรงมากกว่าแบบของ Grayson ที่ขึ้นส่วนปรับแต่งปีกจมูกจะติดอยู่กับแผ่นเพดานเทียม ทำให้เกิดการหักล้างระหว่างแรงที่ใช้เพื่อยกจมูกกับแรงที่จะใช้ยึดเพดานเทียม

เมื่อพิจารณาการเปลี่ยนแปลงของรูปร่างของริมฝีปากบน ผลการศึกษาพบว่าหลังจากรักษาด้วย เคเคยู พีเอ็นเอเอ็ม พบว่ามีการลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติของขนาดรอยแยกสันเหงือกบน ขนาดรอยแยกริมฝีปากบน และความยื่นริมฝีปากบน ผลการรักษาสอดคล้องกับ Ezzat และคณะ<sup>13</sup> และ Kecik และ Enacar<sup>17</sup> ซึ่งพบขนาดรอยแยกสันเหงือกบนที่เล็กลงเช่นกัน

เมื่อเปรียบเทียบ เคเคยู พีเอ็นเอเอ็ม จะมีประสิทธิภาพในการปรับแต่งจมูก ริมฝีปากและสันเหงือกได้ดีกว่าของ Grayson เพราะแต่ละชิ้นส่วนของเครื่องมือแยกเป็นอิสระต่อกัน ในขณะที่อุปกรณ์ของ Grayson ส่วนเครื่องมือต้นจมูกและแผ่นอะคริลิกยึดติดกัน และยึดไปที่โหนกแก้ม ทำให้เครื่องมือทำงานได้ไม่เต็มที่หากใช้เป็นเวลาานานอาจจะทำให้ใบหน้าบริเวณโหนกแก้มผิดรูป นอกจากนี้ทารกสามารถใช้ เคเคยู พีเอ็นเอเอ็ม ร่วมกับการดูดนมจากเต้านมแม่ได้ โดยเครื่องมือไม่ขัดขวางเหมือนของ Grayson

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิผลของเคเคยู พีเอ็นเอเอ็ม ในการรักษาภาวะปากแหว่งเพดานโหว่ข้างเดียวสมบูรณ์ โดยประเมินจากการเปลี่ยนแปลงรูปร่างของจมูกและริมฝีปาก ในเวลาตั้งแต่แรกคลอดจนทารกพร้อมผ่าตัดเย็บริมฝีปาก ในอนาคตเพื่อให้งานวิจัยชิ้นนี้สมบูรณ์ยิ่งขึ้นควรมีการศึกษาการคืนกลับของรูปร่างจมูกและริมฝีปากหลังจากรักษาด้วย เคเคยู พีเอ็นเอเอ็ม Liou และคณะ<sup>18</sup> รายงานว่าความสมมาตรของจมูกเกิดการคืนกลับและบิดเบี้ยว ในช่วง 1 ปีแรก อย่างมีนัยสำคัญหลังผ่าตัดเย็บริมฝีปากในกลุ่มผู้ป่วยที่รักษาด้วยเครื่องมือปรับแต่งจมูกและสันเหงือกก่อนการทำศัลยกรรมของ Grayson และจะค่อยๆ เสถียรขึ้น 1 ปีหลังการรักษา ดังนั้นการศึกษาประสิทธิผลของ เคเคยู พีเอ็นเอเอ็ม ในระยะยาวจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง ข้อจำกัดของงานวิจัยนี้คือการที่ไม่มีตัวแปรควบคุม ซึ่งเป็นทารกกลุ่มที่ไม่ได้รับการรักษาด้วย เคเคยู พีเอ็นเอเอ็ม จนพร้อมผ่าตัดเย็บริมฝีปาก ซึ่งข้อจำกัดนี้ถือว่าเป็นข้อจำกัดของอีกหลายงานวิจัยที่ผ่านมาเช่นกัน Grayson และ Garfinkle<sup>21</sup> และ Hathaway และ Long<sup>22</sup> ทั้งสองกลุ่มได้รายงานในปีเดียวกันว่า ปัจจุบันยังไม่มีงานวิจัยใดที่เกี่ยวกับเครื่องมือปรับแต่งจมูกและสันเหงือกก่อนการทำศัลยกรรมทำการทดลองแบบสุ่มและมีกลุ่มควบคุม (Randomized clinical trials) และได้แนะนำสนับสนุนให้งานวิจัยในอนาคตเป็นไปในแนวนี้

## บทสรุป

โดยสรุปการรักษาเบื้องต้นในผู้ป่วยปากแหว่งเพดานโหว่ข้างเดียวสมบูรณ์ด้วย เคเคยู พีเอ็นเอเอ็ม สามารถลดระยะทางของช่องว่างริมฝีปากได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติและทำให้รูปร่างจมูกโด่งขึ้น ทั้งนี้ผลลัพธ์อาจเกิดขึ้นร่วมกับการเจริญเติบโตของผู้ป่วยเองด้วย ซึ่งอาจจะเพิ่มผลลัพธ์ของการทำศัลยกรรมตกแต่งริมฝีปากและศัลยกรรมตกแต่งจมูก

## กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยดี เนื่องจากได้รับความกรุณาอย่างสูงจากรองศาสตราจารย์ ทันตแพทย์ Keith Godfrey ที่กรุณาให้คำแนะนำปรึกษา ตลอดจนปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ด้วยความเอาใจใส่อย่างดียิ่ง ผู้วิจัยตระหนักถึงความตั้งใจจริงและความทุ่มเทของอาจารย์และขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

## เอกสารอ้างอิง

1. Chowchuen B, Godfrey K. Development of a network system for the care of patients with cleft lip and palate in Thailand. *Scand J Plast Reconstr Surg Hand Surg* 2003;37(6):325-31.
2. Hodgkinson PD, Brown S, Duncan D, Grant C, McNaughton A, Thomas P, et al. Management of children with cleft lip and palate: A review describing the application of multidisciplinary team working in this condition based upon the experiences of a regional cleft lip and palate centre in the United Kingdom. *Fetal Matern Med Rev* 2005;16(01):1-27.
3. Pai BC, Ko EW, Huang CS, Liou EJ. Symmetry of the nose after presurgical nasoalveolar molding in infants with unilateral cleft lip and palate: a preliminary study. *Cleft Palate Craniofac J* 2005;42(6):658-63.
4. Salyer KE. Early and late treatment of unilateral cleft nasal deformity. *Cleft Palate Craniofac J* 1992;29(6):556-69.
5. Grayson BH, Cutting C, Wood R. Preoperative columella lengthening in bilateral cleft lip and palate. *Plast Reconstr Surg* 1993;92(7):1422-3.
6. Doruk C, Kilic B. Extraoral nasal molding in a newborn with unilateral cleft lip and palate: a case report. *Cleft Palate Craniofac J* 2005;42(6):699-702.
7. Manosudprasit M, Chongcharueyskul P, Wangsrimonkol T, Pisek P. Presurgical Nasoalveolar Molding Techniques for a Complete Unilateral Cleft Lip and Palate Infant : A Case Report. *J Med Assoc Thai* 2015;98(7):234-42.
8. Berggren A, Abdiu A, Marcusson A, Paulin G. The nasal alar elevator: an effective tool in the presurgical treatment of infants born with cleft lip. *Plast Reconstr Surg* 2005;115(6):1785-7.
9. Abdiu A, Ohannessian P, Berggren A. The nasal alar elevator: a new device that may reduce the need for primary operation of the nose in patients with cleft lip. *Scand J Plast Reconstr Surg Hand Surg* 2009;43(2):71-4.
10. Monasterio L, Ford A, Gutierrez C, Tastets ME, Garcia J. Comparative study of nasoalveolar molding methods: nasal elevator plus DynaCleft(R) versus NAM-Grayson in patients with complete unilateral cleft lip and palate. *Cleft Palate Craniofac J* 2013;50(5):548-54.
11. Singh GD, Levy-Bercowski D, Santiago PE. Three-dimensional nasal changes following nasoalveolar molding in patients with unilateral cleft lip and palate: geometric morphometrics. *Cleft Palate Craniofac J* 2005;42(4):403-9.
12. Singh GD, Levy-Bercowski D, Yanez MA, Santiago PE. Three-dimensional facial morphology following surgical repair of unilateral cleft lip and palate in patients after nasoalveolar molding. *Orthod Craniofac Res* 2007;10(3):161-6.
13. Ezzat CF, Chavarria C, Teichgraeber JF, Chen JW, Stratmann RG, Gateno J, et al. Presurgical nasoalveolar molding therapy for the treatment of unilateral cleft lip and palate: a preliminary study. *Cleft Palate Craniofac J* 2007;44(1):8-12.
14. Grayson BH, Maull D. Nasoalveolar molding for infants born with clefts of the lip, alveolus, and palate. *Clin Plast Surg* 2004;31(2):149-58
15. Matsuo K, Hirose T. Preoperative non-surgical over-correction of cleft lip nasal deformity. *Br J Plast Surg* 1991;44(1):5-11.
16. 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(6):689-700.
17. Kecik D, Enacar A. Effects of nasoalveolar molding therapy on nasal and alveolar morphology in unilateral cleft lip and palate. *J Craniofac Surg* 2009;20(6):2075-80.
18. Liou EJ, Subramanian M, Chen PK, Huang CS. The progressive changes of nasal symmetry and growth after nasoalveolar molding: a three-year follow-up study. *Plast Reconstr Surg* 2004;114(4):858-64.
19. Kirbschus A, Gesch D, Heinrich A, Gedrange T. Presurgical nasoalveolar molding in patients with unilateral clefts of lip, alveolus and palate. Case study and review of the literature. *J Craniomaxillofac Surg* 2006;34 Suppl 2:45-8.
20. Mishra B, Singh AK, Zaidi J, Singh GK, Agrawal R, Kumar V. Presurgical nasoalveolar molding for correction of cleft lip nasal deformity: experience from northern India. *Eplasty*. 2010;10.
21. Grayson BH, Garfinkle JS. Early cleft management: the case for nasoalveolar molding. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2014;145(2):134-42.
22. Hathaway RR, Long RE, Jr. Early cleft management: in search of evidence. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2014;145(2):135-41.

---

**ผู้รับผิดชอบบทความ**

เอกสิทธิ์ มโนสุดประสิทธิ์

ภาควิชาทันตกรรมจัดฟัน

คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น 40002

โทรศัพท์: 0 4320 2405 #45147

โทรสาร: 0 4320 2862

จดหมายอิเล็กทรอนิกส์: [agg441@hotmail.com](mailto:agg441@hotmail.com)

# Nose and Lip Morphology Changes after Presurgical Nasoalveolar Molding in Complete Unilateral Cleft Lip and Palate Patients by Direct Measurement

Siriya Pattarasiripom\* Aggasit Manosudprasit\*\* Amornrut Manosudprasit\*\* Poonsak Pisek\*\*

## ABSTRACT

This study aimed to evaluate the changes of nose and upper lip morphology after using Khon Kaen university presurgical nasoalveolar molding (KKU PNAM) in unilateral cleft lip and palate (UCLP) patients. 12 infants with unilateral cleft lip and palate (UCLP) were treated with the modified Khon Kaen University forehead-supported presurgical nasoalveolar molding appliance. Direct measurement using a Boley gauge was done at initial visit (T1) and before cheiloplasty (T2), Starting age of treatment was 5 – 60 days and period of treatment 66 – 132 days. Measurements included: alar base width, alar base deviation, nostril width on the cleft side, nostril height on the cleft side, columella length, columella deviation, alveolar ridge gap, vermillion gap, upper lip protrusion and nose protrusion of the patients. Paired sample T-test was used to compare the differences between pre- and post-therapy measurements. After KKU PNAM treatment, significant changes were observed in the measurements at T2 compared to T1 ( $p < 0.05$ ). There were significant increases in nose protrusion, columella length and the nostril height on the cleft side. Alar base deviation, columella deviation and nostril width on the cleft side were significantly reduced. Moreover, the alveolar ridge gap, vermillion gap and upper lip protrusion were also significantly decreased. In conclusions, Preliminary treatment of UCLP with KKU PNAM offered a significant decrease in intersegment cleft lip distance and improved nose morphology which possibly could improve the surgical outcome of cheiloplasty and nasal surgery.

**Keywords:** Unilateral cleft lip and palate/ Presurgical nasoalveolar molding

## Corresponding author:

Aggasit Manosudprasit  
Department of Orthodontics,  
Faculty of Dentistry, Khon Kaen University,  
Amphur Muang, Khon Kaen, 40002.  
Tel.: +66 4320 2405 #45147  
Fax.: +66 4320 2862  
E-mail: agg441@hotmail.com

\* Montien dental clinic, Srichan Road, Amphur Muang, Khon Kaen.

\*\* Department of Orthodontics, Faculty of Dentistry, Khon Kaen University, Amphur Muang, Khon Kaen.