การประเมินความสัมพันธ์ระหว่างการออกเสียงและลักษณะทางกายวิภาคของเพดานอ่อนและผนังคอหอยในผู้ป่วยเด็กอายุ 6 ถึง 12 ปี ที่ได้รับการรักษาภาวะเพดานโหว่

ธิดา รัตนวิไลศักดิ์ ท.บ., ส.ม., พรพุทธิ ภัทรวุฒิพร ปร.ด., สุทีรา กาสิงห์ ท.บ.,
ฉัตรชฎาภรณ์ วิเศษสัตย์ ท.บ., รุ่งวรนิษฐา โลหณุต ท.บ., พิมผกามาส นพรัตน์ ท.บ.,
อวิกา ขินาวงษ์ วท.บ., กาญจน์ลักษณ์ คันธพสุนธรา ศศ.ม.
กลุ่มงานทันตกรรม โรงพยาบาลบุรีรัมย์ ตำบลในเมือง อำเภอเมืองบุรีรัมย์ จังหวัดบุรีรัมย์ 31000

The Evaluation of Relationship between Speech and Velopharyngeal Anatomy in 6 to 12 Year-old Children with Operated Cleft Palate Patients

**Thida Ratanawilaisak, D.D.S, M.P.H., Pornputthi Puttaravuttiporn, Ph.D.,
Suteera Kasing, D.D.S., Chatchadaporn Wisetsat, D.D.S., Rungworanistha Lohanut, D.D.S.,
Pimpakamas Nopparat, D.D.S., Awiga Kinawong, B.S., Kanjalak Khantaphasuantara, M.A.**
Dental Department, Buri Ram Hospital, Nai Mueang, Mueang Buri Ram, Buri Ram, 31000, Thailand
(E-mail: pornputthi.p@gmail.com)

(Received: 13 June, 2023; Revised: 3 August, 2023; Accepted: 26 April, 2024)

Abstract

Background: Velopharyngeal insufficiency is a cause of articulation disorders in patient with cleft palate. **Objectives:** (1) To study velopharyngeal anatomy (2) To evaluate the articulation in cleft palate compared to non-cleft palate patients (3) To study relationship between velopharyngeal anatomy and articulation. **Method:** The subjects were 23 cleft palate (mean age 8.9±3.5 years) and 52 non-cleft palate patients (mean age 9.3±0.7 years). Lateral cephalometric radiographs were traced for measured length of soft palate, velar thickness, DPS, depth of pharyngeal space and angle of soft palate. The passage "Ma Nee" was used for hyponasality test and the passage "Tuk Tuk" was used for hypernasality test. **Result:** The result showed significant difference between cleft and non-cleft palate patients in length of soft palate, depth of pharyngeal space, angle of soft palate, hypernasality and hyponasality ($p < .05$). A negative correlation between velopharyngeal anatomy (length of soft palate and angle of soft palate) and hypernasality was shown ($p < .05$). No correlation between velopharyngeal anatomy and hyponasality was found. **Conclusion:** (1) Lesser length of the soft palate, depth of pharyngeal space and angle of the palate were found in cleft compared to non-cleft patients. (2) A significant difference in hypernasality and hyponasality showed between two groups. (3) The length of the soft palate and angle of the palate negatively correlated with hypernasality.

Keywords: Cleft palate, Velopharyngeal anatomy, Lateral cephalometric radiograph, Hypernasality, Hyponasality

บทคัดย่อ

ภูมิหลัง: ภาวะบกพร่องของเพดานอ่อนและผนังคอหอยมักเกิดในผู้ที่ได้รับการรักษาเพดานโหว่ แม้จะได้รับการผ่าตัดไปแล้ว ส่งผลต่อการออกเสียง เช่น มีเสียงขึ้นจมูก และเสียงก้องจมูก **วัตถุประสงค์:** เพื่อศึกษาลักษณะทางกายวิภาคของเพดานอ่อนและผนังคอหอย ประเมินการออกเสียง และประเมินความสัมพันธ์ระหว่างการออกเสียงกับลักษณะทางกายวิภาคของเพดานอ่อนและผนังคอหอยของเด็กที่ได้รับการรักษาภาวะปากแหว่งผ่าตัดตกแต่งเพดานโหว่แล้วและเปรียบเทียบกับเด็กปกติไม่มีภาวะเพดานโหว่ อายุ 6 - 12 ปี **วิธีการ:** กลุ่มที่ได้รับการรักษาภาวะปากแหว่งเพดานโหว่ 23 คน (อายุเฉลี่ย 8.9±3.5 ปี) กลุ่มควบคุม 52 คน (อายุเฉลี่ย 9.3±0.7 ปี) วัดค่าต่าง ๆ จากภาพถ่ายทางรังสีกะโหลกศีรษะด้านข้างและใช้แบบทดสอบเสียงนาสิก (บทความ “มานี” ทดสอบเสียงก้องจมูก และบทความ “รถตุ๊กตุ๊ก” ทดสอบเสียงขึ้นจมูก) **ผล :** พบว่าความยาวเพดานอ่อน ความลึกช่องว่างคอหอย มุมเพดานอ่อน ภาวะเสียงขึ้นจมูกและภาวะเสียงก้องจมูกในเด็กที่ได้รับการรักษาภาวะปากแหว่งเพดานโหว่เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) ความยาวของเพดานอ่อนและมุมของเพดานอ่อน มีความสัมพันธ์ในเชิงลบกับภาวะเสียงขึ้นจมูกอย่างมีนัยสาคัญทางสถิติ ($p < .05$) **สรุป:** พบความแตกต่างของความยาวของเพดานอ่อน ความลึกช่องว่างคอหอย มุมของเพดานอ่อน ภาวะเสียงขึ้นจมูก และเสียงก้องจมูก ระหว่างเด็กที่ได้รับการรักษาภาวะปากแหว่งเพดานโหว่กับกลุ่มควบคุม โดยพบความยาวเพดานอ่อนและมุมเพดานอ่อนสัมพันธ์เชิงลบกับภาวะเสียงขึ้นจมูก

คำสำคัญ: ภาวะเพดานโหว่, ลักษณะทางกายวิภาคของเพดานอ่อนและผนังคอหอย, ภาพถ่ายทางรังสีกะโหลกศีรษะด้านข้าง, ภาวะเสียงขึ้นจมูก, ภาวะเสียงก้องจมูก

บทนำ (Introduction)

ภาวะปากแหว่งเพดานโหว่ เกิดจากการพัฒนาที่ผิดปกติของใบหน้าและขากรรไกรที่พบได้ในประชากรทั่วโลก โดยมีความชุกอยู่ที่ 1.47 คน ต่อประชากร 1,000 คนพบมากที่สุดในทวีปเอเชีย คิดเป็น 1.57 คนต่อประชากร 1,000 คน[1] ประเทศไทยมีอุบัติการณ์ 1.51 คนต่อ 1,000 ประชากร[2] ภาวะปากแหว่งเพดานโหว่ยังพบปัญหาหลายอย่างตามมา เช่น การมีเพดานโหว่ ทำให้เด็กดูดนมได้ยาก ซึ่งส่งผลต่อภาวะโภชนาการ ปัญหาโครงสร้างใบหน้าผิดปกติ ตัวฟันและการบดเคี้ยวไม่ปกติ ปัญหาความบกพร่องทางการได้ยิน และการออกเสียงผิดปกติ การผ่าตัดแก้ไขภาวะปากแหว่งจะรักษาในช่วงอายุ 3 - 6 เดือนแรกหลังคลอด ส่วนการผ่าตัดแก้ไขภาวะเพดานโหว่ในช่วงอายุประมาณ 9 - 12 เดือน[3] อย่างไรก็ดี หลังการผ่าตัดตกแต่งเพดานโหว่อาจพบภาวะบกพร่องของเพดานอ่อนและผนังคอหอย (velopharyngeal insufficiency) ได้[4] ซึ่งลักษณะทางกายวิภาค สรีรวิทยาบริเวณเพดานอ่อนและผนังคอหอย มีผลต่อการทำงานของเพดานอ่อนและผนังคอหอยและอาจส่งผลต่อการออกเสียง โดยพบผู้ป่วยปากแหว่งเพดานโหว่ที่ได้รับการผ่าตัดมาแล้วกว่าร้อยละ 20 - 30 มีภาวะบกพร่องของเพดานอ่อนและผนังคอหอย[5]

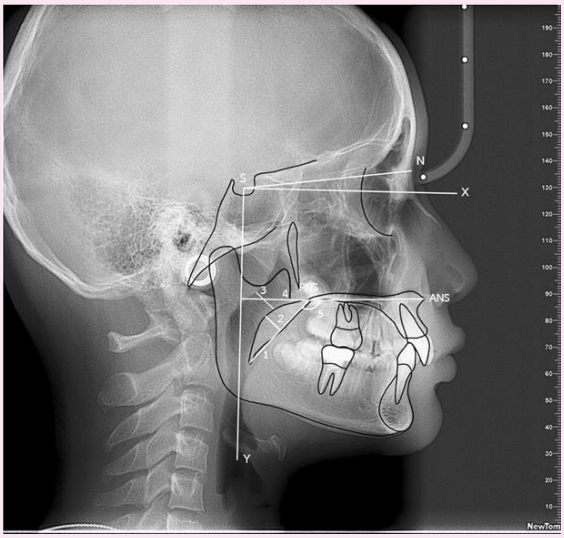
ภาพถ่ายรังสีกะโหลกศีรษะด้านข้าง (cephalometric analysis) มีความสำคัญในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ในแนวหน้าหลัง และในแนวดิ่งของขากรรไกรบนและล่างต่อฐานกะโหลกศีรษะ รวมถึงการประเมินในส่วนฟันและลักษณะใบหน้าด้านข้าง ได้รับการยอมรับนำมาใช้ในการประเมินการเจริญของกระดูกใบหน้า และการประเมินผลของการรักษาปากแหว่งเพดานโหว่[6] มีประโยชน์ในการวางแผนและติดตามผลการรักษาผู้ป่วย โดยเฉพาะในกลุ่มผู้ป่วยเด็กที่ยังมีการเจริญเติบโตอย่างต่อเนื่อง ซึ่งเด็กอายุ 6 - 12 ปี อยู่ในระยะฟันผสม เด็กที่ได้รับการรักษาภาวะปากแหว่งเพดานโหว่สามารถที่จะตรวจพบความผิดปกติของกะโหลกศีรษะหลายประการ[7, 8]

การแก้ไขปัญหาเด็กที่มีภาวะปากแหว่งเพดานโหว่ต้องอาศัยความร่วมมือจากสหวิชาชีพ ในส่วนของทันตแพทย์ก่อนเริ่มการรักษาทางทันตกรรมจัดฟันผู้ป่วยกลุ่มนี้ จะมีการถ่ายภาพรังสีกะโหลกศีรษะด้านข้าง ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดที่จะนำภาพรังสีกะโหลกศีรษะด้านข้างมาประเมินโครงสร้างทางกายวิภาคของเพดานอ่อนและผนังคอหอย เพื่อพิจารณาว่าตัวแปรใดบ้างที่ส่งผลต่อการออกเสียงของผู้ป่วยที่มีภาวะปากแหว่งเพดานโหว่ โดยมุ่งศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะทางกายวิภาคของเพดานอ่อนและผนังคอหอยกับการออกเสียงในเด็กที่มีภาวะปากแหว่งเพดานโหว่ อายุ 6 - 12 ปี หลังทำการผ่าตัดตกแต่งเพดานโหว่ (palatoplasty) ไปแล้ว โดยประเมินการออกเสียงด้วยวิธีการฟังและประเมินลักษณะทางกายวิภาคของเพดานอ่อนและผนังคอหอยด้วยภาพถ่ายทางรังสีกะโหลกศีรษะด้านข้าง ซึ่งพบว่ายังไม่มีการศึกษาในประเทศไทย

วัสดุและวิธีการ (Materials and Methods)

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาลักษณะทางกายวิภาคของเพดานอ่อนและผนังคอหอย ประเมินการออกเสียง และประเมินความสัมพันธ์ระหว่างการออกเสียงกับลักษณะทางกายวิภาคของเพดานอ่อนและผนังคอหอย

ของเด็กที่ได้รับการผ่าตัดตกแต่งเพดานโหว่แล้วเปรียบเทียบกับเด็กปกติที่ไม่มีภาวะเพดานโหว่ อายุ 6 - 12 ปี เป็นการศึกษาเชิงวิเคราะห์แบบตัดขวาง (cross - sectional analytical study) เก็บข้อมูลจากเด็กทั้งหมด 75 คน อายุ 6 - 12 ปี เข้ารับบริการที่โรงพยาบาลบุรีรัมย์ แบ่งเป็นกลุ่มตัวอย่าง คือ เด็กที่ได้รับการรักษาภาวะปากแหว่งเพดานโหว่จำนวน 23 คน มีเกณฑ์การคัดเข้า คือ เป็นเด็กไทยที่มีภาวะปากแหว่งเพดานโหว่ข้างเดียว เคยได้รับการผ่าตัดเพื่อซ่อมแซมริมฝีปาก และเพดานปากแล้ว เคยได้รับการฝึกและผ่านการประเมินการวางลิ้นโดยนักแก้ไขการพูด สามารถพูดภาษาไทยได้ เกณฑ์การคัดออก คือเด็กที่มีความบกพร่องด้านสติปัญญา การได้ยิน ภาวะปากแหว่งเพดานโหว่ที่พบร่วมกับกลุ่มอาการความพิการแต่กำเนิดของใบหน้าและกะโหลกศีรษะ เด็กที่เป็นหวัดในวันที่ทำการประเมิน กลุ่มควบคุม คือ เด็กไทยที่มีความผิดปกติของการเจริญเติบโตของขากรรไกรและหรือมีเรียงตัวของฟันผิดปกติ แต่ไม่มีภาวะเพดานโหว่จำนวน 52 คน ไม่มีความบกพร่องทางด้านสติปัญญา การได้ยิน การอ่านภาษาไทย และไม่เป็นหวัดในวันที่ทำการประเมิน การคำนวณขนาดตัวอย่าง จากการศึกษาของ Scarmagnani RH และคณะ[9] ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (R) มีค่าเท่ากับ 0.58 นำมาใช้ในการคำนวณเพื่อหาขนาดกลุ่มตัวอย่าง correlation sample size[10] ได้ขนาดของกลุ่มตัวอย่างจำนวน 23 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบบันทึกข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วย ได้แก่ ชื่อ เพศ อายุ ภาพถ่ายทางรังสีกะโหลกศีรษะด้านข้างของผู้ป่วย เครื่องบันทึกเสียงดิจิตอล Sony รุ่น PX470 ผู้ประเมินการออกเสียง ได้แก่ นักแก้ไขการพูด ใช้แบบทดสอบเสียงนาสิกสำหรับผู้ป่วยเพดานโหว่ไทย จำนวน 2 บทความ ได้แก่ บทความ “มานี” เป็นบทความทดสอบเสียงก้องจมูก (hyponasality) ประกอบด้วยเสียงพยัญชนะนาสิก และบทความ “รถตุ๊กตุ๊ก” เป็นบทความทดสอบเสียงขึ้นจมูก (hypernasality) ซึ่งไม่มีเสียงพยัญชนะนาสิก ซึ่งแบบทดสอบเสียงนาสิกทั้ง 2 บทความได้ผ่านการตรวจสอบ และได้นำมาใช้กับกลุ่มตัวอย่างในประเทศไทยแล้ว[11] เก็บรวบรวมข้อมูลโดยการบันทึกเสียงและถ่ายภาพรังสีกะโหลกศีรษะด้านข้างระหว่างเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2563 - กันยายน พ.ศ. 2563 วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติพรรณนา ได้แก่ การหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติอนุมานได้แก่สถิติ independent t - test สถิติ chi - square และสถิติการถดถอยโลจิสติก งานวิจัยนี้ผ่านการรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมงานวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลบุรีรัมย์ที่ บร 0032.102.1/34 ลงวันที่ 18 ธันวาคม พ.ศ. 2562



ภาพที่ 1 แสดงการวัดค่าตัวแปรจากภาพถ่ายทางรังสีกะโหลกศีรษะด้านข้าง

การประเมินลักษณะทางกายวิภาคของเพดานอ่อนและผนังคอหอย ทำการถ่ายภาพถ่ายทางรังสีกะโหลกศีรษะด้านข้างของผู้ป่วยในกลุ่มตัวอย่างและกลุ่มควบคุมคนละครั้ง โดยใช้เครื่องถ่ายภาพรังสีนอกช่องปากรุ่น NewTom GiANO แล้ววัดค่าตัวแปรต่าง ๆ ด้วยโปรแกรม NNT software โดยกำหนดจุดต่าง ๆ ดังนี้

- ลากเส้นจากจุดกึ่งกลางของเซลลาเทอร์ซิกา (sella turcica; S) ไปที่เนซิออน (nasion; N)
- ลดลงเป็นมุม 7 องศา ประมาณเป็นระนาบแนวนอนแฟรงก์ฟอร์ต (Frankfort horizontal plane; X)
- ลากเส้นสมมติ Y ซึ่งเกิดจากการลากเส้นตั้งฉากกับเส้น X ไปตัดกันที่ S

ตัวแปรที่วัด ได้แก่

1) ความยาวของเพดานอ่อน (length of soft palate) วัดเป็นเส้นตรง ระยะทางจากยอดของเงี่ยงด้านหลังกระดูกจมูก (posterior nasal spine) ไปที่ยอดของเพดานอ่อน

2) ความหนาของเพดานอ่อน (velar thickness) เป็นระยะที่มากที่สุดจากพื้นผิวด้านหลังไปด้านหน้าของเพดานอ่อน ซึ่งเกิดจากการลากเส้นสมมติตั้งฉากกับเส้นที่วัดความยาวของเพดานอ่อน

3) ระยะที่สั้นที่สุดระหว่างผนังคอหอยส่วนหลังและเพดานอ่อน (minimal distance between posterior pharyngeal wall and the soft palate; DPS) ซึ่งเกิดจากการลากเส้นสมมติตั้งฉากกับเส้นที่วัดความยาวของเพดานอ่อน

4) ความลึกของคอหอย (depth of pharyngeal space) วัดระยะทางเงี่ยงด้านหลังกระดูกจมูก (posterior nasal spine) ไปผนังคอหอยส่วนหลัง (posterior pharyngeal wall) โดยตั้งฉากกับเส้นสมมุติ Y

5) มุมของเพดานอ่อน (angle of soft palate) เป็นมุมระหว่างเส้นความยาวของเพดานอ่อนและเส้นสมมติจากเงี่ยงด้านหน้ากระดูกจมูก (anterior nasal spine; ANS) ไปเงี่ยงด้านหน้ากระดูกจมูก (posterior nasal spine; PNS)

ผล (Result)

การศึกษาในครั้งนี้มีผู้เข้าร่วมวิจัยจำนวนทั้งสิ้น 75 คน (ชาย 35 คนและหญิง 40 คน) เป็นเด็กปากแหว่งเพดานโหว่ข้างเดียวจำนวน 23 คน (ชาย 10 คนและหญิง 13 คน) อายุระหว่าง 6 - 11 ปี (อายุเฉลี่ย 8.9 ปี ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.5) กลุ่มควบคุมจำนวน 52 คน (ชาย 25 คนและหญิง 27 คน) อายุระหว่าง 6 - 12 ปี (อายุเฉลี่ย 9.3 ปี ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.7) แสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงข้อมูลทั่วไปของเด็กที่ได้รับการรักษาภาวะปากแหว่งเพดานโหว่เทียบกับกลุ่มควบคุม

ปัจจัย	เด็กปากแหว่งเพดานโหว่ (n = 23)	กลุ่มควบคุม (n = 52)
เพศ		
ชาย (ร้อยละ)	10 (43.5)	25 (48.1)
หญิง (ร้อยละ)	13 (56.5)	27 (51.9)
อายุ (ปี)		
ค่าต่ำสุด	6	6
ค่าสูงสุด	11	12
Mean±SD	8.9±3.5	9.3±0.7

ข้อมูลจากภาพถ่ายรังสีกะโหลกศีรษะด้านข้างของเด็กที่ได้รับการรักษาภาวะปากแหว่งเพดานโหว่ และเด็กกลุ่มควบคุม วิเคราะห์เปรียบเทียบลักษณะทางกายวิภาคของเพดานอ่อนและผนังคอหอย พบว่าความยาวของเพดานอ่อน ความลึกของช่องว่างคอหอย มุมของเพดานอ่อน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) โดยพบว่าเด็กที่ได้รับการรักษาภาวะปากแหว่งเพดานโหว่มีค่าเฉลี่ยเพดานอ่อนสั้นกว่า ความลึกของช่องว่างคอหอยน้อยกว่าและมุมของเพดานอ่อนแคบว่าเด็กปกติ แสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบลักษณะทางกายวิภาคของเพดานอ่อนและผนังคอหอยของเด็กที่ได้รับการรักษาภาวะปากแหว่งเพดานโหว่เทียบกับเด็กที่ไม่มีภาวะเพดานโหว่ ด้วยสถิติ independent t - test

ลักษณะทางกายวิภาคของเพดานอ่อนและผนังคอหอย	เด็กที่ได้รับการรักษาภาวะปากแหว่งเพดานโหว่ (n = 23)		เด็กที่ไม่มีภาวะเพดานโหว่ (n = 52)		t	p-value
	Mean	SD	Mean	SD		
ความยาวของเพดานอ่อน	21.07	4.39	24.8	3.89	3.68	<.001**
ความหนาของเพดานอ่อน	7.64	1.47	8.04	1.37	1.13	.261
ระยะห่างที่สั้นที่สุดระหว่างเพดานอ่อนและผนังคอหอย	7.55	2.01	8.16	2.56	1.01	.317
ความลึกของช่องว่างคอหอย	16.64	4.46	20.47	3.41	4.07	<.001**
มุมของเพดานอ่อน	126.45	10.92	131.16	7.17	2.22	.030*

** นัยสำคัญทางสถิติ $p < .05$, ** นัยสำคัญทางสถิติ $p < .001$*

การทดสอบระดับเสียงขึ้นจมูก ในกลุ่มเด็กที่ได้รับการรักษาภาวะปากแหว่งเพดานโหว่ มีระดับเสียงขึ้นจมูกอยู่ในระดับไม่มี ระดับน้อย และระดับปานกลางถึงรุนแรง คิดเป็นร้อยละ 26.0, 48.0 และ 26.0 ตามลำดับ วิเคราะห์เทียบกับกลุ่มควบคุม ด้วยสถิติ chi-square พบว่าระดับเสียงขึ้นจมูกในเด็กที่ได้รับการรักษาภาวะปากแหว่งเพดานโหว่และกลุ่มควบคุมมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) การทดสอบระดับเสียงก้องจมูก ในกลุ่มเด็กที่ได้รับการรักษาภาวะปากแหว่งเพดานโหว่ มีระดับเสียงก้องจมูกอยู่ในระดับไม่มี และระดับน้อย คิดเป็นร้อยละ 87.0 และ 13.0 ตามลำดับ และจากการวิเคราะห์ระดับเสียงก้องจมูกในเด็กที่ได้รับการรักษาภาวะปากแหว่งเพดานโหว่และกลุ่มควบคุม พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงระดับเสียงขึ้นจมูกและเสียงก้องจมูกในเด็กที่ได้รับการรักษาภาวะปากแหว่งเพดานโหว่และเด็กที่ไม่มีภาวะเพดานโหว่

ประเภทเสียง	ระดับเสียง	จำนวน(ร้อยละ)		p-value
		เด็กที่ได้รับการรักษาภาวะปากแหว่งเพดานโหว่ (n=23)	เด็กที่ไม่มีภาวะเพดานโหว่ (n=52)	
ขึ้นจมูก	ไม่มี	6 (26.0)	52 (100)	<.001**
	น้อย	11 (48.0)	0 (0)	
	ปานกลางถึงรุนแรง	6 (26.0)	0 (0)	
ก้องจมูก	ไม่มี	20 (87.0)	52 (100)	.008*
	น้อย	3 (13.0)	0 (0)	
	ปานกลางถึงรุนแรง	0 (0)	0 (0)	

** นัยสำคัญทางสถิติ $p < .05$, ** นัยสำคัญทางสถิติ $p < .001$*

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะทางกายวิภาคของเพดานอ่อนและผนังคอหอยกับการออกเสียงในเด็กที่ได้รับการรักษาภาวะปากแหว่งเพดานโหว่และเด็กที่ไม่มีภาวะเพดานโหว่ด้วยสถิติการถดถอยโลจิสติก (ตารางที่ 4) พบว่าความยาวของเพดานอ่อนและมุมของเพดานอ่อนมีความสัมพันธ์กับภาวะเสียงขึ้นจมูกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p = .003$ และ $.022$ ตามลำดับ)

พบว่าความยาวของเพดานอ่อนและมุมของเพดานอ่อน มีความสัมพันธ์กับภาวะเสียงขึ้นจมูกและเป็นความสัมพันธ์เชิงลบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 4 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของลักษณะทางกายวิภาคของเพดานอ่อนและผนังคอหอยกับภาวะเสียงขึ้นจมูกในเด็กที่ได้รับการรักษาภาวะปากแหว่งเพดานโหว่และเด็กที่ไม่มีภาวะเพดานโหว่ด้วยการวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติก

ลักษณะทางกายวิภาคของเพดานอ่อนและผนังคอหอย	B	S.E	Wald	Sig.	Exp (B)	95%CI for Exp (B)	
						Lower bound	Upper bound
ความยาวของเพดานอ่อน	–0.357	0.121	8.651	.003*	0.700	1.528	1.711
ความหนาของเพดานอ่อน	0.422	0.311	1.839	.175	1.525	0.075	2.010
ระยะห่างที่สั้นที่สุดระหว่างเพดานอ่อนและผนังคอหอย	–0.075	0.204	0.134	.715	0.928	0.724	1.382
ความลึกของช่องว่างคอหอย	–0.144	0.135	1.139	.286	0.866	0.655	1.012
มุมของเพดานอ่อน	–0.141	0.061	5.275	.022*	0.868	1.578	1.774
ค่าคงที่	24.541	8.731	7.901	.005	4.548E+10		

** นัยสำคัญทางสถิติ $p < .05$*

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของลักษณะทางกายวิภาคของเพดานอ่อนและผนังคอหอยกับภาวะเสียงก้องจมูกในเด็กที่ได้รับการรักษาภาวะปากแหว่งเพดานโหว่และเด็กที่ไม่มีภาวะเพดานโหว่ด้วยการวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติก พบว่าลักษณะทางกายวิภาคของเพดานอ่อนและผนังคอหอยไม่มีความสัมพันธ์กับภาวะเสียงก้องจมูกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

วิจารณ์ (Discussion)

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่กลุ่มที่มีภาวะเพดานโหว่และกลุ่มที่ไม่มีภาวะเพดานโหว่ โดยคัดเลือกให้ทั้งสองกลุ่มมีอายุที่ใกล้เคียงกันเพื่อลดปัจจัยกวนที่มีผลต่อการศึกษา และการเลือกช่วงอายุผู้ป่วยเป็น 6 ถึง 12 ปี เนื่องจากเป็นช่วงวัยที่ผู้ป่วยมีภาษาพูดและการแปรเสียง (phonological Variation) มากพอที่จะประเมินปัญหาทางด้านนี้ เด็กโตพอที่จะให้ความร่วมมือในการตรวจด้วยเครื่องมือ รวมทั้งผู้ป่วยเพดานโหว่ได้รับการผ่าตัดตกแต่งเพดานโหว่กับฝึกการวางลิ้นแล้ว[12] รวมถึงผู้ป่วยในกลุ่มนี้ยังไม่ได้รับการรักษาทางทันตกรรมจัดฟันแบบติดแน่นอีกด้วย

จากการศึกษาของ R Wyatt และคณะ[13] พบว่าปัญหาการออกเสียงที่สัมพันธ์กับลักษณะทางกายวิภาคบริเวณเพดานอ่อนและผนังคอหอยในภาวะปากแหว่งเพดานโหว่ ได้แก่ ความก้องของเสียง (resonance) ภาวะเสียงขึ้นจมูก ภาวะเสียงก้องจมูก และอาจเกิดทั้งเสียงขึ้นจมูกร่วมกับเสียงก้องจมูกได้ในกรณีที่มีความบกพร่องในการทำงานของเพดานอ่อนและผนังคอหอย (VPI) ร่วมกับมีการเพิ่มของความต้านทานในโพรงจมูก (nasal resistance) ไม่เพียงพอที่จะลบล้างความก้องของเสียงอย่างสมบูรณ์เป็นต้น และการวางลิ้นไม่ถูกต้องในผู้ป่วย ส่งผลถึงการออกเสียงเช่นกัน สอดคล้องกับการศึกษานี้ที่ต้องการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะทางกายวิภาคของเพดานอ่อนและผนังคอหอยกับการออกเสียง และได้ควบคุมให้กลุ่มตัวอย่างได้รับการฝึกพูดแล้ว แต่ข้อจำกัดเกี่ยวกับเครื่องมือที่ใช้ตรวจสอบการออกเสียง สามารถใช้ตรวจสอบได้เพียงภาวะเสียงขึ้นจมูกและเสียงก้องจมูกเท่านั้น

ผลของการศึกษาลักษณะทางกายวิภาคของเพดานอ่อนและผนังคอหอย ในเด็กที่มีภาวะเพดานโหว่เมื่อเทียบกับเด็กที่ไม่มีภาวะเพดานโหว่ ยังสอดคล้องกับการศึกษาของ K Kudo และคณะ[4] พบว่าค่าเฉลี่ยความยาวของเพดานอ่อนในกลุ่มผู้ป่วยที่มีภาวะเพดานโหว่สั้นกว่ากลุ่มผู้ป่วยที่ไม่มีภาวะเพดานโหว่อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ลักษณะทางกายวิภาคอื่น ๆ ได้แก่ ระยะห่างที่สั้นที่สุดระหว่างเพดานอ่อนและผนังคอหอยด้านหลัง ความลึกของช่องว่างคอหอย และมุมของเพดานอ่อนไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จากการศึกษาการออกเสียงในเด็กที่มีภาวะเพดานโหว่เทียบกับเด็กที่ไม่มีภาวะเพดานโหว่ พบว่าภาวะเสียงขึ้นจมูกและภาวะเสียงก้องจมูกมีค่าแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แตกต่างจากการศึกษาของจักรวิดา จักกาบาตร์ และคณะ[14] ซึ่งความแตกต่างที่เกิดขึ้นอาจเกิดจากความแตกต่างของอายุที่ใช้ในการศึกษา และวิธีการวิเคราะห์ผล แต่สอดคล้องกับการศึกษาของ K Kudo และคณะ[4]

จากการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะทางกายวิภาคของเพดานอ่อนและผนังคอหอยกับการออกเสียง พบว่าลักษณะทางกายวิภาคของเพดานอ่อนและผนังคอหอยที่มีความสัมพันธ์กับภาวะเสียงขึ้นจมูกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ ความยาวของเพดานอ่อน และมุมของเพดานอ่อน และลักษณะทางกายวิภาคของเพดานอ่อนและผนังคอหอยไม่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับภาวะเสียงก้องจมูก สอดคล้องกับการศึกษาของ D Impieri และคณะ[15] โดยพบว่าความยาวเพดานอ่อนที่สั้นลง ส่งผลให้การเกิดภาวะเสียงก้องจมูกแย่ลงกว่าเดิม นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับการศึกษาของ McComb และคณะ[16] ที่ได้ศึกษาย้อนหลังในผู้ป่วยที่มีภาวะปากแหว่งร่วมหรือไม่ร่วมกับภาวะเพดานโหว่ที่ได้รับการผ่าตัดกระดูกขากรรไกรบนที่ระดับเลอฟอร์ตชนิดที่ 1 (Le Fort I Osteotomy) พบว่าในผู้ป่วยที่มีความยาวของเพดานอ่อนที่สั้นสัมพันธ์กับการเกิดภาวะบกพร่องเพดานอ่อนและผนังคอหอยหลังผ่าตัดกระดูกขากรรไกรบนที่ระดับเลอฟอร์ตชนิดที่ 1 และพบว่าการประเมินความยาวของเพดานอ่อนและความลึกของช่องคอหอยในภาพถ่ายรังสีกะโหลกศีรษะด้านข้างช่วยในการทำนายการเกิดภาวะบกพร่อง เพดานอ่อนและผนังคอหอย

การศึกษานี้เป็นการประเมินร่วมกันระหว่างสหสาขาโดยใช้ภาพถ่ายรังสีกะโหลกศีรษะด้านข้างซึ่งเป็นหนึ่งในเครื่องมือที่ใช้วางแผนการรักษาทางทันตกรรมจัดฟันและนักแก้ไขการพูดประเมินการออกเสียงของผู้ป่วย โดยผลการศึกษาพบว่าการวิเคราะห์ภาพถ่ายรังสีกะโหลกศีรษะด้านข้างสามารถแสดงความสัมพันธ์ที่สร้างเป็นสมการกับภาวะเสียงขึ้นจมูกได้ ซึ่งเป็นประโยชน์กับการส่งต่อผู้ป่วยจากทันตแพทย์สู่นักฝึกพูด และยังรวมถึงการส่งต่อศัลยแพทย์ตกแต่งเพื่อผ่าตัดเพิ่มความยาวของเพดานอ่อนได้อีกด้วย

การวิเคราะห์ภาพถ่ายรังสีกะโหลกศีรษะด้านข้างนอกจากจะใช้ในการแก้ปัญหาการสบฟันแล้วยังสามารถนำมาใช้วิเคราะห์การออกเสียง โดยค่าที่มีความสำคัญคือ ค่าความยาวของเพดานอ่อนและมุมของเพดานอ่อน ซึ่งในการศึกษานี้พบความสัมพันธ์กับเสียงขึ้นจมูก ดังนั้นค่าทั้งสองจึงเป็นค่าที่ทันตแพทย์ต้องให้ความสำคัญ ควรทำการวัดและวิเคราะห์ค่านี้ในผู้ป่วยทุกราย

สรุป (Conclusion)

เด็กอายุ 6 - 12 ปี ที่ได้รับการรักษาภาวะปากแหว่งเพดานโหว่เทียบกับเด็กที่ไม่มีภาวะเพดานโหว่ พบความแตกต่างของความยาวของเพดานอ่อน ความลึกของช่องว่างคอหอยและมุมของเพดาน ภาวะเสียงขึ้นจมูก และภาวะเสียงก้องจมูกในเด็กทั้งสองกลุ่มมีความแตกต่างกัน และพบว่าความยาวของเพดานอ่อนและมุมของเพดานอ่อน มีความสัมพันธ์กับภาวะเสียงขึ้นจมูก

เอกสารอ้างอิง (References)

1. Panamonta V, Pradubwong S, Panamonta M, Chowchuen B. Global birth prevalence of orofacial clefts: A systematic review. J Med Assoc Thai 2015;98(Suppl 7):S11 - 21.
2. 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;3(12):e583.
3. Sununliganon L, Chetpakdeechit W. Guideline for multidisciplinary team approach in cleft lip and palate patient. TUHJ 2017;2(2):15 - 27.
4. Kudo K, Takagi R, Kodama Y, Terao E, Asahito T, Saito I. Evaluation of speech and morphological changes after maxillary advancement for patients with velopharyngeal insufficiency due to repaired cleft palate using a nasometer and lateral cephalogram. J Oral Maxillofac Surg Med Pathol 2014;26(1):22 - 7.
5. Kummer AW. Speech therapy for errors secondary to cleft palate and velopharyngeal dysfunction. In: Seminars in speech and language. New York: Thieme Medical Publishers; 2011. p. 191 - 98.
6. Bearn DR, Sandy JR, Shaw WC. Cephalometric soft tissue profile in unilateral cleft lip and palate patients. Eur J Orthod 2002;24(3):277 - 84.
7. Liu R, Lu D, Wamalwa P, Li C, Hu H, Zou S. Craniofacial morphology characteristics of operated unilateral complete cleft lip and palate patients in mixed dentition. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 2011;112(6):e16 - 25.

8. Romanini RCS, Vedovello S, Raitz R, Silva MBF, Junqueira JLC, Oliveira LB. Craniofacial features of operated unilateral complete cleft lip and palate children: a case control study. RGO - Revista Gaúcha de Odontologia 2014;62(4):383 - 8.
9. Scarmagnani RH, Barbosa DA, Fukushiro AP, Salgado MH, Trindade IE, Yamashita RP. Relationship between velopharyngeal closure, hypernasality, nasal air emission and nasal rustle in subjects with repaired cleft palate. Codas 2015;27(3):267 - 72.
10. Hulley SB, Cummings SR, Browner WS, Grady D, Newman TB. Designing clinical research : an epidemiologic approach. 4th ed. Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins; 2013. p.79.
11. Pracharitpukdee N, Manochiopini S, Lertsarunyapong S, Sutantawibon P. The Thai nasality test for cleft palate patients. Chula Med J 1999 43(10):711 - 21.
12. Prathanee B. Speech and language problems in Cleft Palate. Srinagarind Med J 2001;16(1):8 - 26.
13. Wyatt R, Sell D, Russell J, Harding A, Harland K, Albery L. Cleft palate speech dissected: a review of current knowledge and analysis. Br J Plast Surg 1996;49(3):143 - 9.
14. Jakkabat J, Pimkhaokhaokham A, Tudsri S, Pracharitpukdee N. Speech evaluation in a group of Thai cleft lip and palate patients after surgical closure of oronasal fistula. CU Dent J 2009;32(2):143 - 56.
15. Impieri D, Tønseth KA, Hide Ø, Brinck EL, Høgevold HE, Filip C. Impact of orthognathic surgery on velopharyngeal function by evaluating speech and cephalometric radiographs. J Plast Reconstr Aesthet Surg 2018;71(12):1786 - 95.
16. McComb RW, Marrinan EM, Nuss RC, Labrie RA, Mulliken JB, Padwa BL. Predictors of velopharyngeal insufficiency after Le Fort I maxillary advancement in patients with cleft palate. J Oral Maxillofac Surg 2011;69(8):2226 - 32.