

ประสิทธิภาพของการดูดน้ำมูกในปากและจมูกโดยใช้เอ็มยู-ทูป ในทารกเกิดก่อนกำหนดที่ได้รับการช่วยหายใจโดยใช้แรงดันบวกอย่างต่อเนื่องทางจมูก*

สุมลทิพย์ สันติเมือง** M.N.S. (การพยาบาลเด็ก)

เสริมศรี สันติ*** Ph.D. (Nursing)

พิศสมัย อรทัย**** Ph.D. (Educational Research Methodology)

ทิพวัลย์ ดารามาศ***** Ph.D. (Nursing)

บทคัดย่อ: การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบกึ่งทดลอง เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของการดูดน้ำมูกในปากและจมูกโดยใช้ เอ็มยู-ทูป กลุ่มตัวอย่างคือ ทารกเกิดก่อนกำหนดอายุครรภ์น้อยกว่า 37 สัปดาห์ ที่ได้รับการช่วยหายใจโดยใช้แรงดันบวกอย่างต่อเนื่องทางจมูก ในหอผู้ป่วยบำบัดวิกฤตทารกแรกเกิด โรงพยาบาลรามาริบัติ ระหว่างเดือนมิถุนายนถึงเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2552 จำนวน 30 ราย โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจงตามคุณสมบัติที่กำหนด แบ่งเป็น 2 กลุ่ม โดยใช้วิธีการศึกษาแบบข้ามสลับ (crossover design) ซึ่งกลุ่มตัวอย่างแบ่งเป็นช่วงควบคุมและช่วงทดลอง ศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพของการดูดน้ำมูกในปากและจมูก 2 วิธี คือ การดูดน้ำมูกโดยการใช้อีมยู-ทูป และใช้สายดูดเสมหะแบบเดิม โดยประเมินความแตกต่างของการตอบสนองต่อความเจ็บปวดที่แสดงออกทางใบหน้า การเปลี่ยนแปลงอัตราการเต้นของหัวใจ การเปลี่ยนแปลงค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในหลอดเลือดแดง ปริมาณน้ำมูก การบวม และการบาดเจ็บของเยื่อจมูก วิเคราะห์ข้อมูลการตอบสนองต่อความเจ็บปวดที่แสดงออกทางใบหน้า การเปลี่ยนแปลงอัตราการเต้นของหัวใจ และการเปลี่ยนแปลงค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในหลอดเลือดแดง ด้วยสถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสองทาง (Two-way repeated measures ANOVA) ส่วนปริมาณน้ำมูก การบวม และการบาดเจ็บของเยื่อจมูก วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติไคสแควร์ ผลการวิจัยพบว่า การดูดน้ำมูกในปากและจมูกโดยการใช้อีมยู-ทูป ในทารกเกิดก่อนกำหนดมีค่าเฉลี่ยการตอบสนองต่อความเจ็บปวดที่แสดงออกทางใบหน้า การบวม และการบาดเจ็บของเยื่อจมูกน้อยกว่าการดูดน้ำมูกโดยใช้สายดูดเสมหะแบบเดิมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ การดูดน้ำมูกทั้ง 2 วิธี ได้ปริมาณน้ำมูกใกล้เคียงกัน ส่วนค่าเฉลี่ยการเปลี่ยนแปลงอัตราการเต้นของหัวใจ และการเปลี่ยนแปลงค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในหลอดเลือดแดงไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ผลการวิจัยแสดงให้เห็นประโยชน์ของการใช้อีมยู-ทูปในการดูดน้ำมูกในปากและจมูกในทารกเกิดก่อนกำหนดว่าสามารถดูดน้ำมูกในปากและจมูกได้ ปริมาณน้ำมูกไม่แตกต่างจากการใช้สายดูดเสมหะแบบเดิม แต่สามารถลดความเจ็บปวด การบวมและการบาดเจ็บของเยื่อจมูกได้

คำสำคัญ: การดูดน้ำมูก มหาวิทยาลัยมหิดลทูป (เอ็มยู-ทูป) ทารกเกิดก่อนกำหนด การช่วยหายใจโดยใช้แรงดันบวกอย่างต่อเนื่องทางจมูก ความเจ็บปวด

*นำเสนอโปสเตอร์ในการประชุม The 10th National Neonatal Nurses Conference วันที่ 12-15 กันยายน 2553 รัฐจอร์เจีย ประเทศสหรัฐอเมริกา

**พยาบาลวิชาชีพ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาริบัติ มหาวิทยาลัยมหิดล

***Corresponding author, อาจารย์ โรงเรียนพยาบาลรามาริบัติ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาริบัติ มหาวิทยาลัยมหิดล

E-mail: rasat@mahidol.ac.th

****ผู้ช่วยศาสตราจารย์ โรงเรียนพยาบาลรามาริบัติ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาริบัติ มหาวิทยาลัยมหิดล

*****อาจารย์ โรงเรียนพยาบาลรามาริบัติ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาริบัติ มหาวิทยาลัยมหิดล

ประสิทธิภาพของการดูดน้ำมูกในปากและจมูกโดยใช้เอ็มยู-ทูป ในทารกเกิดก่อนกำหนดที่ได้รับการช่วย
หายใจโดยใช้แรงดันบวกอย่างต่อเนื่องทางจมูก

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ความเจริญก้าวหน้าของเทคโนโลยีด้านการแพทย์ การรักษาและการพยาบาล ทำให้อัตราการรอดชีวิตของทารกเกิดก่อนกำหนดเพิ่มขึ้น แต่ในขณะเดียวกัน อัตราการเกิดภาวะพิการในทารกเหล่านี้ก็สูงขึ้นเช่นกัน เนื่องจากอวัยวะต่าง ๆ ของร่างกายยังสร้างได้ไม่สมบูรณ์ โดยเฉพาะอวัยวะในระบบหายใจ มีการสร้างสารลดแรงตึงผิวในปอด (pulmonary surfactant) ได้ช้าและไม่เพียงพอ มีการสร้างและพัฒนาถุงลมปอดได้จำนวนจำกัด ทรวงอกนิ่ม กระบังลมยังทำงานได้ไม่เต็มที่ ทางเดินหายใจแคบและอุดกั้นได้ง่าย (พิมลรัตน์ ไทยธรรมยานนท์, 2544) ดังนั้นจึงพบว่า ทารกเกิดก่อนกำหนดส่วนใหญ่จะต้องได้รับการช่วยเหลือเรื่องการหายใจ

ปัจจุบันพบว่า มีการนำการช่วยหายใจโดยใช้แรงดันบวกอย่างต่อเนื่องทางจมูก (Nasal Prongs Continuous Positive Airway Pressure: NP-CPAP) มาช่วยการหายใจในทารกเกิดก่อนกำหนดมากขึ้นเพื่อหลีกเลี่ยงผลแทรกซ้อนจากการใส่ท่อช่วยหายใจและใช้เครื่องช่วยหายใจแรงดันบวกแบบเดิม (conventional positive pressure ventilator) ในประเทศสหรัฐอเมริกา มีการช่วยหายใจโดยใช้แรงดันบวกอย่างต่อเนื่องทางจมูกในการรักษาทารกเกิดก่อนกำหนด ตั้งแต่หลัง คลอดทันที และพบว่าสามารถลดภาวะแทรกซ้อนจากการใส่ท่อช่วยหายใจคือการเกิดภาวะปอดเรื้อรัง (bronchopulmonary dysplasia) ในทารกได้ คิดเป็นร้อยละ 64.5 (Aly, Massaro, Petel, & El-Mohandes, 2005) สำหรับโรงพยาบาลรามาริบัติได้มีการช่วยหายใจโดยใช้แรงดันบวกอย่างต่อเนื่องทางจมูกในทารกเกิดก่อนกำหนด ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2546 โดยใช้ในทารกที่มีภาวะหายใจลำบาก มีภาวะหยุดหายใจ และหลังจากถอดท่อช่วยหายใจพบว่าสามารถลดอาการข้างเคียงจากการใส่ท่อช่วยหายใจได้ร้อยละ 80-90 และลดภาวะการเกิดปอด

เรื้อรังในทารกได้ (งานเวชระเบียนหอผู้ป่วยบำบัดวิกฤตทารกแรกเกิด, 2551)

การช่วยหายใจโดยใช้แรงดันบวกอย่างต่อเนื่องผ่านทางจมูก (NP-CPAP) มักจะทำให้มีน้ำมูกในจมูกมาก เนื่องจากแรงดันบวกที่อัดผ่านจมูกตลอดเวลาทั้งขณะหายใจเข้าและหายใจออกจะระคายเคืองต่อเยื่อบุทางเดินหายใจ ทำให้เซลล์เยื่อบุจมูกและหลังค่อมมีการหลั่งน้ำเมือกออกมา ร่วมกับทางเดินหายใจทารกเกิดก่อนกำหนดยังมีขนาดเล็ก เมื่อมีเสมหะเพิ่มขึ้นจึงเกิดการอุดกั้นได้ง่าย (Hayes, Czameck, & Kaucic, 1999; Wiswell & Srinivasan, 2003) ส่งผลให้การช่วยหายใจโดยใช้แรงดันบวกอย่างต่อเนื่องทางจมูกไม่ได้ผล ดังนั้น การดูแลทางเดินหายใจให้โล่งโดยการดูดน้ำมูกในปากและจมูกจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง

หลักการดูดน้ำมูกที่ถูกต้องในทารกและเด็กเล็ก คือ การใช้สายดูดเสมหะที่มีขนาดเหมาะสมกับขนาดรูจมูกทารก ใส่ในจมูกลึกลงไปถึงหลังคอ (จงรักษ์ อุตวรวิชัยกิจ, 2543) การดูดน้ำมูกในปากและจมูกโดยการใส่สายดูดเสมหะหากทำอย่างไม่ระมัดระวัง อาจเกิดผลเสียโดยเฉพาะการดูดน้ำมูกในทารกเกิดก่อนกำหนด จะส่งผลให้เนื้อเยื่อในจมูกได้รับการบาดเจ็บ เกิดการบวมและอักเสบตามมา ทารกเกิดความเจ็บปวด หัวใจเต้นผิดปกติ หวหะ ความดันโลหิตสูงขึ้น ความเข้มข้นของออกซิเจนในหลอดเลือดแดงลดต่ำลง และอาจส่งผลให้หัวใจหยุดเต้นได้ (American Association for Respiratory Care: AARC, 2004; Hayes et al., 1999; Oberc, 1991; Waisman, 2006)

ดังนั้น เพื่อป้องกันอันตรายจากการดูดน้ำมูกในปากและจมูกในทารกเหล่านี้ งานการพยาบาลกุมารเวชศาสตร์ ภาควิชาพยาบาลศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาริบัติร่วมกับสถาบันวิจัยและพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยมหิดล ได้จัดทำอุปกรณ์ที่มีชื่อเรียกว่า เอ็มยู-ทูป (Mahidol University-TIP: MU-TIP) มาทดลองใช้ดูดน้ำมูกใน

ปากและจมูกโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อลดการบาดเจ็บจากการดูดน้ำมูกทารก และถูกนำมาใช้ในโรงพยาบาลรามธิบดีตั้งแต่ปี พ.ศ. 2547 จนถึงปัจจุบัน (จงรักษ์ อุตราชตักิจ, นิตยา รัตนโสม, พรสุตา โหรานนท์, และฉวีวรรณ รักดี, 2551) และถึงแม้เอมยู-ทิป จะมีการนำมาใช้กว่า 6 ปีแล้ว จนถึงขณะนี้ยังไม่มีการศึกษาถึงประสิทธิภาพของการดูดน้ำมูกโดยใช้เอมยู-ทิปอย่างเป็นระบบ ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพของการดูดน้ำมูกทางปากและจมูก โดยประเมินจาก ความเจ็บปวดที่แสดงออกทางใบหน้า การเปลี่ยนแปลงอัตราการเต้นของหัวใจ การเปลี่ยนแปลงค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในหลอดเลือดแดง การบวมของเยื่อจมูก และปริมาณน้ำมูกจากการใช้สายดูดเสมหะแบบเดิมกับการใช้เอมยู-ทิป ในทารกเกิดก่อนกำหนดที่ใช้การช่วยหายใจโดยใช้แรงดันบวกอย่างต่อเนื่องทางจมูก เพื่อนำมาปรับปรุงการดูแลทารกแรกเกิดที่มีปัญหาทางเดินหายใจให้มีประสิทธิภาพและมีความปลอดภัยมากขึ้น

วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพของการดูดน้ำมูกในปากและจมูกระหว่างการใช้เอมยู-ทิปกับการใช้สายดูดเสมหะแบบเดิม ในทารกแรกเกิดก่อนกำหนดที่ได้รับการช่วยหายใจโดยใช้แรงดันบวกอย่างต่อเนื่องทางจมูก โดยประเมินความแตกต่างด้านการตอบสนองต่อความเจ็บปวดที่แสดงออกทางใบหน้า การเปลี่ยนแปลงอัตราการเต้นของหัวใจ การเปลี่ยนแปลงค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในหลอดเลือดแดง ปริมาณของน้ำมูก การเปลี่ยนแปลงการบวมและการบาดเจ็บของเยื่อจมูก

กรอบแนวคิดทฤษฎี

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้ความรู้ด้านพยาธิสรีรวิทยาเรื่องกลไกการสร้างน้ำมูก การประเมินความต้องการของทารกในการดูดน้ำมูก ควบคู่ไปกับความรู้ด้านการพยาบาลในเรื่องการดูดน้ำมูกในปากและจมูกเพื่อป้องกันการเกิดการอุดตันของทางเดินหายใจส่วนบนจากการมีน้ำมูก และผลกระทบต่างๆ จากการดูดน้ำมูกในปากและจมูก มาเป็นกรอบแนวคิดในการวิจัย

น้ำมูกเป็นสารคัดหลั่งที่อยู่ในจมูก ทำหน้าที่ให้ความชุ่มชื้นในโพรงจมูก โดยปกติน้ำมูกจะมีสีใส สร้างมาจากกอบเลทเซลล์ (goblet cells) และต่อมขับมิวโคซอล (submucosal glands) ประกอบด้วยไกลโคโปรตีน (glycoprotein) และธาตุเหล็กโดยมีน้ำเป็นส่วนประกอบประมาณร้อยละ 95 น้ำและธาตุเหล็กสร้างจากต่อมซีรัส (serous gland) เป็นหลัก (Quraishi, Jones, & Mason, 1998) ในทารกที่ต้องใช้การช่วยหายใจโดยใช้แรงดันบวกอย่างต่อเนื่องทางจมูก จะทำให้มีการสร้างน้ำมูกเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากแรงดันบวกที่อัดผ่านจมูกตลอดเวลาทั้งขณะหายใจเข้าและหายใจออกจะระคายเคืองต่อเยื่อทางเดินหายใจ (Hayes et al., 1999; Wiswell & Srinivasan, 2003) จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องดูดน้ำมูกในปากและจมูกเพื่อให้ทางเดินหายใจโล่ง วิธีการดูดน้ำมูกคือ การใส่สายดูดเสมหะเข้าไปในจมูก ผ่านลงสู่หลังคอและดูดเอาน้ำลาย น้ำมูก ที่คั่งค้างในจมูก ปาก และหลังคอ ออก (จงรักษ์ อุตราชตักิจ, 2543) การดูดน้ำมูกถึงแม้จะมีผลดีและเป็นสิ่งจำเป็น แต่ในขณะเดียวกันก็ก่อให้เกิดผลกระทบต่อทารกในด้านต่างๆ ด้วย โดยทารกที่ได้รับการดูดน้ำมูกในปากและจมูกนั้นจะเกิดความเจ็บปวด ซึ่งทารกจะแสดงออกได้จากการเปลี่ยนแปลงทางใบหน้า นอกจากนี้ อาจทำให้อัตราการเต้นของหัวใจเพิ่มขึ้น ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดแดงลดต่ำลง และอาจเกิดการบาดเจ็บต่อทางเดินหายใจได้ ซึ่งจะส่งผล

ประสิทธิภาพของการดูดน้ำมูกในปากและจมูกโดยใช้เอ็มยู-ทูป ในทารกเกิดก่อนกำหนดที่ได้รับการช่วยหายใจโดยใช้แรงดันบวกอย่างต่อเนื่องทางจมูก

ให้เยื่อบุจมูกบวม (วีณา จีระแพทย์, 2551; American Association for Respiratory Care [AARC], 2004; English, Mason, & Hess, 2002; Hagedorn, Gradner & Abman, 2002; Imle & Klemic, 1989) การดูดน้ำมูกในปากและจมูกด้วยวิธีที่ถูกต้องและเลือกใช้อุปกรณ์ที่เหมาะสมจึงเป็นสิ่งสำคัญ

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi experimental research) เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพของการดูดน้ำมูกทางปากและจมูกระหว่างการใช้เอ็มยู-ทูป (MU-TIP) กับการใช้สายดูดเสมหะแบบเดิม โดยประเมินความแตกต่างของการตอบสนองต่อความเจ็บปวดทางใบหน้า การเปลี่ยนแปลงของอัตราการเต้นของหัวใจ การเปลี่ยนแปลงค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในหลอดเลือดแดง การเปลี่ยนแปลงการบวมของเยื่อบุจมูก ปริมาณของน้ำมูก และการบาดเจ็บของเยื่อบุจมูก ในทารกเกิดก่อนกำหนดที่ได้รับการช่วยหายใจโดยใช้แรงดันบวกอย่างต่อเนื่องทางจมูก

การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างคือ ทารกเกิดก่อนกำหนดที่มีอายุครรภ์น้อยกว่า 37 สัปดาห์ และได้รับการช่วยหายใจโดยใช้แรงดันบวกอย่างต่อเนื่องทางจมูก ในหอผู้ป่วยบำบัดวิกฤตทารกแรกเกิด โรงพยาบาลรามธิบดี ระหว่างเดือนมิถุนายน ถึง เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2552 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษามีการเลือกแบบเจาะจง (purposive sampling) ตามคุณสมบัติเกณฑ์คัดเข้า จำนวน 30 คน ซึ่งแบ่งเป็น 2 กลุ่ม โดยใช้วิธีการศึกษาแบบข้ามสลับ (crossover design) โดยกลุ่มตัวอย่างจะแบ่งเป็นช่วงควบคุมและช่วงทดลอง การเลือกเข้ากลุ่มจะใช้วิธีการสุ่มโดยทำเครื่องหมายแบ่งกลุ่มจาก 1-30 แบบไม่มีการแทนที่

เกณฑ์คัดเข้าในการวิจัย

1. เป็นทารกเกิดก่อนกำหนดอายุครรภ์น้อยกว่า 37 สัปดาห์
2. คลอดโดยวิธีปกติ หรือผ่าท้องทำคลอด
3. ไม่ได้รับยาระงับประสาทก่อนการดูดเสมหะ
4. ได้รับการช่วยหายใจโดยใช้แรงดันบวกผ่านท่อใส่จมูก (nasopharyngeal tube) อย่างน้อย 5 ชั่วโมง
5. เครื่องช่วยหายใจที่ใช้ต้องต่อกับเครื่องทำความชื้นชนิดอุ่น (heated humidifier) โดยเปิดอุณหภูมิที่ 33-35 องศาเซลเซียส
6. มีสัญญาณชีพคงที่คือ มีอัตราการหายใจ 40-60 ครั้ง/นาที อัตราการเต้นของหัวใจไม่ต่ำกว่า 100 ครั้ง/นาที แต่ไม่เกิน 180 ครั้ง/นาที และค่าออกซิเจนในเลือดแดงไม่น้อยกว่า 92 เปอร์เซ็นต์ อุณหภูมิร่างกายอยู่ในช่วง 36.5-37.5 องศาเซลเซียส
7. มารดาหรือบิดาให้ความยินยอม

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย เครื่องมือหลัก 2 ชนิด คือ เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัยและเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย ประกอบด้วย

- 1.1 แบบประเมินความต้องการการดูดน้ำมูกของทารก แบบแผนการดูดน้ำมูกทางปากและจมูกโดยใช้สายดูดเสมหะ และแบบแผนการดูดน้ำมูกทางปากและจมูกโดยใช้เอ็มยู-ทูป แบบประเมินอิงการปฏิบัติจริงทางคลินิกตามมาตรฐานการดูดน้ำมูกในปากและจมูก (protocol) ของหอผู้ป่วยบำบัดวิกฤตทารกแรกเกิด โรงพยาบาลรามธิบดี และจากการค้นคว้าจากเอกสารและตำราต่างๆ นำมาปรับปรุง ผ่านการตรวจสอบเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ทดลองใช้

กับทารกเกิดก่อนกำหนดที่เข้ารับการรักษาที่หอผู้ป่วย บำบัดวิกฤตทารกแรกเกิด ที่มีคุณสมบัติเดียวกับกลุ่ม ตัวอย่างจำนวน 3 คน หลังจากนั้นทำการประเมินผล แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข เพื่อให้สามารถนำไปปฏิบัติจริงได้อย่างเหมาะสม

1.2 เครื่องช่วยหายใจที่ใช้แรงดันบวกอย่างต่อเนื่องทางจมูก (NP-CPAP)

1.3 เครื่องดูดเสมหะพร้อมอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการดูดน้ำมูกทางปากและจมูก

2. เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย

2.1 แบบบันทึกข้อมูลทั่วไปของทารก

2.2 เครื่องพัลส์ออกซิมิเตอร์ (pulse oximeter) โดยติดตัววัด (sensor) ไว้ที่เท้าหรือมือของทารกตลอดระยะเวลาทำการวิจัย สำหรับใช้วัดอัตราการเต้นของหัวใจและความอิ่มตัวของออกซิเจนในหลอดเลือดแดง

2.3 แบบประเมินการตอบสนองต่อความเจ็บปวดที่แสดงออกทางใบหน้า โดยใช้เครื่องมือ Neonatal Facial Coding System (NFCS) ซึ่งได้ตรวจสอบความตรงทางเนื้อหา โครงสร้าง และความตรงตามสภาพ (concurrent validity) โดยกรูว์และคณะ (Grunau, Johnston, & Craig, 1990) ที่แปลเป็นภาษาไทยโดย ปัทมา กาค่า (2540) มีการตรวจสอบความเที่ยงในการสังเกตระหว่างผู้ประเมิน (inter-rater reliability) ได้ค่าเท่ากับ .96 และค่าความเที่ยงในการสังเกตของผู้ประเมิน (intra-rater reliability) ได้ค่าเท่ากับ .97 ซึ่งใช้การถ่ายวิดีโอเพื่อให้ได้ภาพและเวลาตรงกับการทดลองจริง โดยมีคะแนนสูงสุดคือ 10 คะแนน และคะแนนต่ำสุดคือ 0 คะแนน คะแนนรวมมาก หมายถึงมีระดับความเจ็บปวดมาก

2.4 แบบบันทึกการบวมของเยื่อจมูก นำมาใช้เพื่อบันทึกว่าเยื่อจมูกมีการบวมหรือไม่ หลังการดูดน้ำมูกในปากและจมูกแต่ละครั้งวัดโดยบันทึกขนาดเส้นผ่า

ศูนย์กลางของวงไอน้ำที่เกิดจากการหายใจออกของทารกที่กระทบกับแผ่นกระจก ถ้าเล็กหรือไม่มีวงไอน้ำแสดงว่าเยื่อจมูกบวมให้คะแนน 1 และขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของวงไอน้ำที่ใหญ่ขึ้นหรือเท่าเดิม แสดงว่าเยื่อจมูกไม่บวมมากขึ้นจากเดิมให้คะแนนเท่ากับ 0 ผู้วิจัยได้ทดลองบันทึกในทารกเกิดก่อนกำหนด จำนวน 5 ราย เพื่อนำมาคำนวณความน่าเชื่อถือของการสังเกต (rater reliability) ทั้งในด้านความเที่ยงในการสังเกตของผู้ประเมิน (intra-rater reliability) ได้ค่าเท่ากับ .95 และความเที่ยงในการสังเกตระหว่างผู้ประเมิน (inter-rater reliability) ได้ค่าเท่ากับ .90

2.5 แบบบันทึกปริมาณน้ำมูกในการดูดน้ำมูกทางปากและจมูกแต่ละครั้ง หน่วยเป็นมิลลิลิตร การวัดจะใช้หลอดฉีดยาดูดเฉพาะน้ำมูกมาวัดปริมาณน้ำมูก 0-1.5 มิลลิลิตร หมายถึง น้อย ปริมาณน้ำมูก 1.6-3 มิลลิลิตร หมายถึง ปานกลาง และปริมาณน้ำมูกมากกว่า 3 มิลลิลิตร หมายถึง มาก

2.6 แบบบันทึกการบาดเจ็บของเยื่อจมูก จะบันทึกลักษณะน้ำมูกที่ได้จากการดูดน้ำมูกทางปากและจมูก ถ้ามีเลือดสดปน หมายถึง มีการบาดเจ็บของจมูกให้คะแนนเท่ากับ 1 ถ้าไม่มีเลือดสดปนหมายถึง ไม่มีการบาดเจ็บของเยื่อจมูกให้คะแนนเท่ากับ 0

การดำเนินการวิจัย

หลังจากได้รับอนุมัติการทำวิจัยจากคณะกรรมการจริยธรรมและวิจัยในคนของคณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดลแล้ว และได้รับการอนุญาตในการเก็บข้อมูลจากผู้อำนวยการโรงพยาบาลรามาธิบดีและผู้เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยดำเนินการดังนี้

คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างตามคุณสมบัติที่กำหนด โดยช่วงควบคุมเป็นช่วงที่ทารกได้รับการดูดน้ำมูกในปากและจมูกโดยใช้สายดูดเสมหะแบบเดิมก่อนการใช้แอมบู-ทูป ส่วนช่วงทดลองเป็นช่วงที่ทารกได้รับการ

ประสิทธิภาพของการดูดน้ำมูกในปากและจมูกโดยใช้เอ็มยู-ทูป ในทารกเกิดก่อนกำหนดที่ได้รับการช่วยหายใจโดยใช้แรงดันบวกอย่างต่อเนื่องทางจมูก

ดูดน้ำมูกในปากและจมูกโดยใช้ เอ็มยู-ทูปก่อนการใช้
สายดูดเสมหะแบบเดิม ผู้วิจัยทำการทดสอบการบวม
บันทึกอัตราการเต้นของหัวใจ และค่าความอิ่มตัวของ
ออกซิเจนในหลอดเลือดแดงเป็นค่าพื้นฐานก่อนการ
ดูดน้ำมูก ในการดูดน้ำมูกกลุ่มตัวอย่าง 1 ราย จะได้รับ
การดูดน้ำมูกทั้งหมด 6 รอบ แบ่งเป็นดูดน้ำมูกโดยใช้
เอ็มยู-ทูป 3 รอบ และใช้สายดูดเสมหะ 3 รอบในการ
ดูดน้ำมูกแต่ละรอบใช้ระยะเวลาทั้งหมดไม่เกิน 15 นาที
ซึ่งใน 1 รอบการดูดน้ำมูก จะใช้ระยะเวลาในการใส่
สายดูดเสมหะหรือใส่เอ็มยู-ทูปในปากหรือจมูกไม่
เกิน 10 วินาที ทารกพักเป็นระยะ นาน 20 วินาที และ
ให้ออกซิเจนบริเวณจมูกตลอดเวลา เพื่อไม่ให้ทารก
เกิดภาวะขาดออกซิเจน (hypoxia) ผู้วิจัยทำการบันทึก
วิธีที่สิ้นสุดลดระยะเวลาการดูดน้ำมูก หลังจากดูดน้ำมูก
เสร็จจะมีการทดสอบการบวมของเยื่อจมูกเปรียบ
เทียบกับค่าพื้นฐาน บันทึกปริมาณ ลักษณะน้ำมูก และ
ผู้วิจัยเปิดดูภาพวิดีโอทันที เพื่อทำการบันทึกอัตราการ
เต้นของหัวใจ ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในหลอดเลือด
แดง และประเมินความเจ็บปวดที่แสดงออกทาง
ใบหน้าของทารก โดยควบคุมให้ภาพเคลื่อนไหวอย่าง
ช้าๆ จะทำการบันทึกทันทีที่เริ่มใส่สายดูดเสมหะหรือ
เริ่มใส่เอ็มยู-ทูปในจมูกหรือปาก ในช่วง 10 วินาทีที่
ทารกได้รับการดูดน้ำมูก ขณะพักนาน 20 วินาทีไม่ต้อง
บันทึก ซึ่งในการดูดน้ำมูก 1 รอบ จะบันทึกการดูด
น้ำมูกในจมูกเป็นจำนวน 3 ครั้ง ในปาก 3 ครั้ง หาก
น้ำมูกยังไม่หมดให้ดูดน้ำมูกต่อไปจนน้ำมูกหมด แต่
ไม่ต้องบันทึกข้อมูล หลังจากดูดน้ำมูกเสร็จสั่งให้บันทึก
อัตราการเต้นของหัวใจ ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจน
ในหลอดเลือดแดง และการแสดงความเจ็บปวดทาง
ใบหน้า ทุก 1 นาที เป็นเวลา 3 นาที ตรวจสอบความ
สมบูรณ์ถูกต้องของข้อมูลที่ได้จากการทดลอง

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้
สถิติความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

วิเคราะห์ข้อมูลการตอบสนองต่อความเจ็บปวดที่แสดงออกทางใบหน้า การเปลี่ยนแปลงอัตราการเต้นของหัวใจ และการเปลี่ยนแปลงค่าความอิมพัลซ์ของออกซิเจนในหลอดเลือดแดง ด้วยสถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสองทาง (Two-way repeated measures ANOVA) หลังการทดสอบข้อตกลงเบื้องต้นด้วยการทดสอบโดยสถิติ Komogorov-Sminov test แล้วพบว่า มีการกระจายแบบโค้งปกติ ส่วนปริมาณน้ำมูก การบวมและการบาดเจ็บของเยื่อบวมูก วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติไคสแควร์

ผลการวิจัย

ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างเป็นทารกเกิดก่อนกำหนดที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยบ่าบัตวิฤตทารกแรกเกิด (Neonatal Intensive Care Unit: NICU) ของโรงพยาบาลรามาริบัติ จำนวน 30 คน เป็นเพศชายและหญิงมีจำนวนใกล้เคียงกัน (ร้อยละ 56.70 และร้อยละ 43.30) อายุครรภ์เฉลี่ยเท่ากับ 30.63 สัปดาห์ (ค่าพิสัย 26–35 สัปดาห์) คลอดโดยการผ่าตัดเป็นส่วนใหญ่ (ร้อยละ 70) น้ำหนักแรกเกิดเฉลี่ยมีค่าเท่ากับ 1,494.33 กรัม (ค่าพิสัย 760–2,465 กรัม) ค่าเฉลี่ยของความดันบวกของเครื่องช่วยหายใจที่ได้รับเท่ากับ 7.23 เซนติเมตรน้ำ (ค่าพิสัย 5–10 เซนติเมตรน้ำ) ทารกได้รับออกซิเจนเฉลี่ยร้อยละ 24.77 (ค่าพิสัยร้อยละ 21–40) ได้รับยาเพื่อป้องกันการหยุดหายใจและไม่ได้รับยาใกล้เคียงกัน (ร้อยละ 56.70 และร้อยละ 43.30)

เมื่อเปรียบเทียบคะแนนการตอบสนองต่อความเจ็บปวดทางใบหน้าระหว่างทารกทั้งสองช่วง (ช่วงทดลอง คือ ช่วงที่ทารกได้รับการดูดน้ำมูกในปากและจุมกโดยใช้เอม็ญ-ทิป และช่วงควบคุมคือ ช่วงที่ทารกได้รับการดูดน้ำมูกในปากและจุมกโดยใช้สายดูดเสมหะแบบเดิม) พบว่า ทารกในช่วงทดลองมีคะแนนการตอบสนองต่อความเจ็บปวดทางใบหน้าน้อยกว่าทารกใน

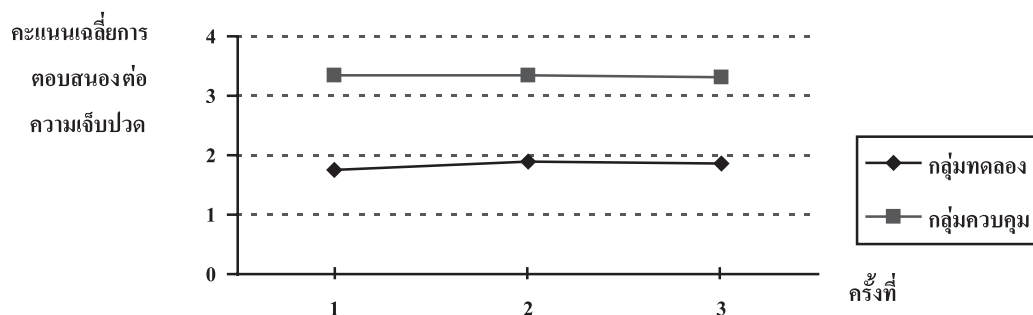
ช่วงควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < .01$ แต่คะแนนการตอบสนองต่อความเจ็บปวดทางใบหน้าภายในกลุ่มแต่ละเวลาไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < .05$ นอกจากนี้ ยังพบว่าปฏิสัมพันธ์

ระหว่างวิธีการดูดน้ำมูกในปากและจมูกกับเวลาที่วัดไม่มีผลต่อคะแนนการตอบสนองต่อความเจ็บปวดทางใบหน้าของทารกเกิดก่อนกำหนด (ดังตารางที่ 1 และแผนภูมิที่ 1)

ตารางที่ 1 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนการตอบสนองต่อความเจ็บปวดทางใบหน้าที่ระหว่างทารกในช่วงทดลอง (ใช้เอ็มยู-ทูป) กับช่วงควบคุม (ใช้สายดูดเสมหะแบบเดิม) (N = 30)

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F	p-value
ระหว่างวิธีดูดเสมหะ*					
วิธี*	100.65	1	100.65	140.49	< .01
ความคลาดเคลื่อน 1	41.55	58	.72		
ภายในกลุ่ม					
เวลา	.15	2	.07	.50	.61
วิธี x เวลา	.20	2	.10	.69	.51
ความคลาดเคลื่อน 2	16.96	116	.15		

*วิธีดูดเสมหะในช่วงทดลอง และในช่วงควบคุม เมื่อใช้กลุ่มตัวอย่างเดิมในการศึกษาแบบข้ามสลับ



แผนภูมิที่ 1 คะแนนการตอบสนองต่อความเจ็บปวดทางใบหน้าที่ของทารกช่วงที่ได้รับการดูดน้ำมูกในปากและจมูกโดยใช้เอ็มยู-ทูป กับช่วงที่ใช้สายดูดเสมหะแบบเดิมในแต่ละเวลาที่วัด

**ประสิทธิภาพของการดูดน้ำมูกในปากและจมูกโดยใช้เอมู-ทูป ในทารกเกิดก่อนกำหนดที่ได้รับการช่วย
หายใจโดยใช้แรงดันบวกอย่างต่อเนื่องทางจมูก**

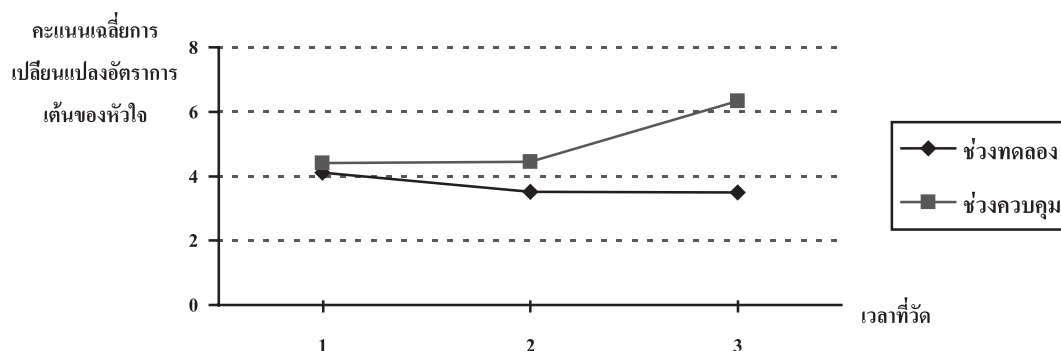
เมื่อเปรียบเทียบคะแนนการเปลี่ยนแปลงอัตราการเต้นของหัวใจระหว่างทารกทั้งสองช่วง (ช่วงทดลอง คือ ช่วงที่ทารกได้รับการดูดน้ำมูกในปากและจมูกโดยใช้เอมู-ทูป และช่วงควบคุมคือ ช่วงที่ทารกได้รับการดูดน้ำมูกในปากและจมูกโดยใช้สายดูดเสมหะแบบเดิม) พบว่า ทารกในช่วงทดลองมีการเปลี่ยนแปลงอัตราการเต้นของหัวใจไม่แตกต่างจากทารกในช่วง

ควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p > .05$ และทารกทั้งสองช่วงมีคะแนนการเปลี่ยนแปลงอัตราการเต้นของหัวใจในแต่ละเวลาที่วัดไม่แตกต่างกัน ($p > .05$) นอกจากนี้ยังพบว่า ปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการดูดน้ำมูกในปากและจมูกกับเวลาที่วัดไม่มีผลต่อคะแนนการเปลี่ยนแปลงอัตราการเต้นของหัวใจของทารกเกิดก่อนกำหนด (ดังตารางที่ 2 และแผนภูมิที่ 2)

**ตารางที่ 2 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนการเปลี่ยนแปลงอัตราการเต้นของหัวใจระหว่างทารก
ในช่วงทดลอง (ใช้เอมู-ทูป) กับช่วงควบคุม (ใช้สายดูดเสมหะแบบเดิม) (N = 30)**

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F	p-value
ระหว่างวิธีดูดเสมหะ*					
วิธี*	87.89	1	87.89	.67	.417
ความคลาดเคลื่อน 1	7614.92	58	131.29		
ภายในกลุ่ม					
เวลา	30.34	2	15.17	.44	.644
วิธี* x เวลา	51.62	2	25.81	.75	.474
ความคลาดเคลื่อน 2	3989.99	116	34.40		

*วิธีดูดเสมหะในช่วงทดลอง และในช่วงควบคุม เมื่อใช้กลุ่มตัวอย่างเดิมในการศึกษาแบบข้ามสลับ



**แผนภูมิที่ 2 คะแนนการเปลี่ยนแปลงอัตราการเต้นของหัวใจของทารกช่วงที่ได้รับการดูดน้ำมูกในปากและจมูก
โดยใช้เอมู-ทูป กับช่วงที่ใช้สายดูดเสมหะแบบเดิมในแต่ละเวลาที่วัด**

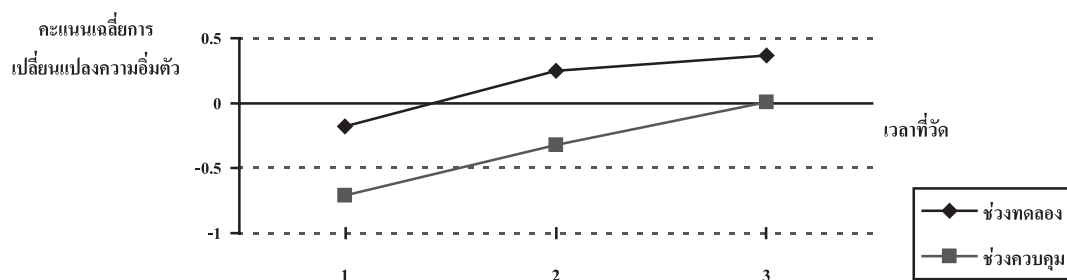
เมื่อเปรียบเทียบคะแนนการเปลี่ยนแปลงค่าความอึดตัวของออกซิเจนในหลอดเลือดแดงระหว่างทารกทั้งสองช่วง (ช่วงทดลองคือ ช่วงที่ทารกได้รับการดูดน้ำมูกในปากและจุมกโดยใช้เอ็มยู-ทูป และช่วงควบคุมคือ ช่วงที่ทารกได้รับการดูดน้ำมูกในปากและจุมกโดยใช้สายดูดเสมหะแบบเดิม) พบว่า ทารกในช่วงทดลองมีการเปลี่ยนแปลงค่าความอึดตัวของออกซิเจนในหลอดเลือดแดงไม่แตกต่างจากทารกในช่วงควบคุม

อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p > .05$ และทารกทั้งสองกลุ่มมีคะแนนการเปลี่ยนแปลงค่าความอึดตัวของออกซิเจนในหลอดเลือดแดงในแต่ละช่วงเวลาที่ไม่แตกต่างกัน ($p > .05$) นอกจากนี้ ยังพบว่าปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการดูดน้ำมูกในปากและจุมกกับช่วงเวลาวัดไม่มีผลต่อคะแนนการเปลี่ยนแปลงค่าความอึดตัวของออกซิเจนในหลอดเลือดแดงของทารกเกิดก่อนกำหนด (ดังตารางที่ 3 และแผนภูมิที่ 3)

ตารางที่ 3 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนการเปลี่ยนแปลงค่าความอึดตัวของออกซิเจนในหลอดเลือดแดงระหว่างทารกในช่วงทดลอง (ใช้เอ็มยู-ทูป) กับช่วงควบคุม (ใช้สายดูดเสมหะแบบเดิม) (N = 30)

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F	p-value
ระหว่างวิธีดูดเสมหะ*					
วิธี*	10.585	1	10.58	2.73	.104
ความคลาดเคลื่อน 1	224.84	58	3.88		
ภายในกลุ่ม					
เวลา	12.33	2	6.16	3.06	.051
วิธี* x เวลา	.38	2	.19	.09	.911
ความคลาดเคลื่อน 2	233.48	116	2.01		

*วิธีดูดเสมหะในช่วงทดลอง และในช่วงควบคุม เมื่อใช้กลุ่มตัวอย่างเดิมในการศึกษาแบบข้ามสลับ



แผนภูมิที่ 3 คะแนนการเปลี่ยนแปลงค่าความอึดตัวของออกซิเจนในหลอดเลือดแดงของทารกช่วงที่ได้รับการดูดน้ำมูกในปากและจุมกโดยใช้เอ็มยู-ทูปกับช่วงที่ใช้สายดูดเสมหะแบบเดิมในแต่ละเวลาที่วัด

**ประสิทธิภาพของการดูดน้ำมูกในปากและจมูกโดยใช้เอมยู-ทูป ในทารกเกิดก่อนกำหนดที่ได้รับการช่วยเหลือ
หายใจโดยใช้แรงดันบวกอย่างต่อเนื่องทางจมูก**

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างวิธีการดูดน้ำมูกในปากและจมูกกับปริมาณน้ำมูกหลังการดูดน้ำมูกตามเวลาที่วัดพบว่า ในการดูดน้ำมูกรอบที่ 1, 2, และ 3 วิธีการดูดน้ำมูกในปากและจมูกไม่มีความสัมพันธ์

กับปริมาณน้ำมูกหลังการดูดน้ำมูกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p > .05$ คือ การดูดน้ำมูกทั้งสองวิธีได้ปริมาณน้ำมูกไม่แตกต่างกัน ผลการวิเคราะห์แสดงดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างวิธีการดูดน้ำมูกในปากและจมูกกับปริมาณน้ำมูกหลังการดูดน้ำมูกตามเวลาที่วัด (N = 30)

วิธีการดูดเสมหะ*	ปริมาณน้ำมูก			เวลาที่วัด (over time)					
	รอบที่ 1 (n = 30)			รอบที่ 2 (n = 30)			รอบที่ 3 (n = 30)		
	น้อย	ปานกลาง	มาก	น้อย	ปานกลาง	มาก	น้อย	ปานกลาง	มาก
ช่วงทดลอง	7	19	4	7	20	3	10	19	1
ช่วงควบคุม	11	14	5	15	11	4	12	16	2
Chi-square	1.76			5.67			.77		
p-value	.42			.06			.68		

*วิธีดูดเสมหะในช่วงทดลอง และในช่วงควบคุม เมื่อใช้กลุ่มตัวอย่างเดิมในการศึกษาแบบข้ามสลับ

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างวิธีการดูดน้ำมูกในปากและจมูกกับการบวมของเยื่อจมูกตามเวลาที่วัดพบว่า ในการดูดน้ำมูกรอบที่ 1 วิธีการดูดน้ำมูกที่แตกต่างกันไม่มีความสัมพันธ์กับการบวมของเยื่อจมูก แต่ในการดูดน้ำมูกรอบที่ 2 และ 3 วิธีการดูดน้ำมูกในปากและจมูกมีความสัมพันธ์กับการบวม

ของเยื่อจมูกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < .01$ โดยพบว่า เกือบทั้งหมดของทารกในช่วงที่ได้รับการดูดน้ำมูกในปากและจมูกโดยใช้เอมยู-ทูปไม่มีการบวมของเยื่อจมูก ในขณะที่เกือบครึ่งหนึ่งของทารกในช่วงที่ใช้สายดูดเสมหะแบบเดิมมีการบวมของเยื่อจมูก ผลการวิเคราะห์แสดงดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างวิธีการดูดน้ำมูกในปากและจมูกกับการบวมของเยื่อจมูกตามเวลาที่วัด (N = 30)

วิธีการดูดเสมหะ*	การบวมของเยื่อจมูก		เวลาที่วัด (over time)			
			รอบที่ 1 (n= 30)		รอบที่ 2 (n= 30)	
	บวม	ไม่บวม	บวม	ไม่บวม	บวม	ไม่บวม
ช่วงทดลอง	0	30	1	29	1	29
ช่วงควบคุม	5	25	14	16	10	20
Chi-square	3.49		12.80		17.42	
p-value	.06		< .01		< .01	

*วิธีดูดเสมหะในช่วงทดลอง และในช่วงควบคุม เมื่อใช้กลุ่มตัวอย่างเดิมในการศึกษาแบบข้ามสลับ

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างวิธีการดูดน้ำมูกในปากและจมูกกับการบวมของเยื่อจมูกตามเวลาที่วัดพบว่า ในการดูดน้ำมูกรอบที่ 1, 2 และ 3 วิธีการดูดน้ำมูกในปากและจมูกมีความสัมพันธ์กับการบวมของเยื่อจมูกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p < .01$ โดยพบว่าในการดูดน้ำมูกรอบที่ 1 ประมาณครึ่งหนึ่งของทารกในช่วงที่ใช้สายดูดเสมหะแบบเดิมมีการ

บาดเจ็บของเยื่อจมูก ในการดูดน้ำมูกรอบที่ 2 และ 3 พบว่าทั้งหมดของทารกในช่วงที่ได้รับการดูดน้ำมูกในปากและจมูกโดยใช้เอ็มยู-ทูป ไม่มีการบาดเจ็บของเยื่อจมูก ในขณะที่เกือบครึ่งหนึ่งของทารกในช่วงที่ใช้สายดูดเสมหะแบบเดิมมีการบาดเจ็บของเยื่อจมูก ผลการวิเคราะห์แสดงดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างวิธีการดูดน้ำมูกในปากและจมูกกับการบาดเจ็บของเยื่อจมูกตามเวลาที่วัด (N=30)

วิธีการดูดเสมหะ*	การบาดเจ็บ		เวลาที่วัด (over time)			
			รอบที่ 1 (n= 30)		รอบที่ 2 (n= 30)	
	ไม่มีเลือดออก	เลือดออก	ไม่มีเลือดออก	เลือดออก	ไม่มีเลือดออก	เลือดออก
ช่วงทดลอง	29	1	30	0	30	0
ช่วงควบคุม	15	15	10	20	15	15
Chi-square	14.40**		27.08**		17.42	
p-value	<.01		< .01		< .01	

*วิธีดูดเสมหะในช่วงทดลอง และในช่วงควบคุม เมื่อใช้กลุ่มตัวอย่างเดิมในการศึกษาแบบข้ามสลับ

ประสิทธิภาพของการดูดน้ำมูกในปากและจมูกโดยใช้เอมยู-ทูป ในทารกเกิดก่อนกำหนดที่ได้รับการช่วยหายใจโดยใช้แรงดันบวกอย่างต่อเนื่องทางจมูก

สรุปและอภิปรายผล

จากผลการวิจัยครั้งนี้แสดงให้เห็นว่า ทารกที่ได้รับการดูดน้ำมูกในปากและจมูกโดยใช้เอมยู-ทูป สามารถดูดน้ำมูกได้ปริมาณใกล้เคียงกับสายดูดเสมหะแบบเดิม แต่มีข้อดีกว่าคือ สามารถลดความเจ็บปวด การบวมและบาดเจ็บของเยื่อจมูก ทั้งนี้สามารถอธิบายได้ว่า เอมยู-ทูป เป็นอุปกรณ์ที่ทำมาจากโพลีเมอร์มีความนุ่มและมีขนาดสั้น ขณะดูดน้ำมูกจะสามารถแนบเอมยู-ทูปให้สนิทกับรูจมูกแบบตื้นๆ โดยไม่ได้ใส่ลึกลงไปถึงหลังคอ สามารถลดการบาดเจ็บบริเวณปีกจมูกและช่องจมูกได้

ส่วนสายดูดเสมหะทำจาก พีวีซีที่ไม่มีพิษ (non-toxic polyvinyl chloride) มีลักษณะแข็ง ขณะดูดน้ำมูกต้องใส่ลึกลงในจมูกถึงหลังคอ หากทำบ่อยครั้งหรือด้วยความไม่ระมัดระวังจะก่อให้เกิดการระคายเคือง ส่งผลให้เกิดการบาดเจ็บต่อเยื่อจมูกและเยื่อหูทางเดินหายใจ ทำให้เกิดการอักเสบและการบวม มีรอยถลอกและมีเลือดออกจากเยื่อจมูก ที่บวมอักเสบ (AARC, 2004; Hayes et al., 1999; Oberc, 1991; Waisman, 2006) โดยเฉพาะการดูดเสมหะในทารกเกิดก่อนกำหนดและน้ำหนักน้อยยิ่งต้องระมัดระวังมากขึ้น เนื่องจากทารกมีเยื่อและเส้นเลือดฝอยมากมายที่มีความเปราะบาง เกิดการฉีกขาดของเนื้อเยื่อจมูกและเส้นเลือดฝอยได้ง่าย (Will, 2004) และเนื่องจากแรงดูดและลักษณะของสายดูดเสมหะที่แข็งทำให้มีการระคายเคืองต่อเยื่อจมูกขณะทำการดูดเสมหะ

ถึงแม้ผลการทดลองจะพบว่า ค่าเฉลี่ยการเปลี่ยนแปลงค่าความอึดตัวของออกซิเจนในหลอดเลือดแดง และอัตราการเต้นของหัวใจของทารกเกิดก่อนกำหนดไม่มีความแตกต่างกันระหว่างการดูดน้ำมูกทั้ง 2 วิธี แต่เมื่อพิจารณาคุณค่าเฉลี่ยการเปลี่ยนแปลงค่าความอึดตัวของออกซิเจนในหลอดเลือดแดง และอัตราการเต้นของหัวใจจะพบว่า หากใช้เอมยู-ทูปในการดูดน้ำมูกในปากและจมูกหลายครั้งมากขึ้นค่าเฉลี่ยการเปลี่ยนแปลงค่าความอึดตัวของออกซิเจนในหลอดเลือดแดงมีแนว

โน้มจะเพิ่มมากขึ้น ส่วนอัตราการเต้นของหัวใจจะเพิ่มในอัตราค่อนข้างคงที่ ทั้งนี้อาจอธิบายได้ว่าเอมยู-ทูปมีความนุ่มทำให้ไม่เจ็บ ขณะดูดน้ำมูกจะใส่ในจมูกตื้นๆ จึงทำให้ไม่ได้ดูดออกซิเจนในท่อทางเดินหายใจออกมาด้วย นอกจากนี้การดูดน้ำมูกบ่อยครั้งจะทำให้ทางเดินหายใจโล่ง ออกซิเจนสามารถผ่านลงสู่ทางเดินหายใจส่วนล่างได้ดี ส่งผลให้ค่าความอึดตัวของออกซิเจนในหลอดเลือดแดงเพิ่มมากขึ้น ส่วนการดูดน้ำมูกในปากและจมูกโดยใช้สายดูดเสมหะแบบเดิมนั้น ค่าความอึดตัวของออกซิเจนในหลอดเลือดแดงมีแนวโน้มดีขึ้น แต่ยังต่ำกว่าค่าพื้นฐานก่อนการดูดน้ำมูก ซึ่งการดูดน้ำมูกโดยใช้สายดูดเสมหะแบบเดิม เป็นการใส่สายดูดเสมหะลึกลงไปในจมูกผ่านลงสู่หลังคอ ทำให้ดูดเอาอากาศในทางเดินหายใจซึ่งมีออกซิเจนออกมาพร้อมๆ กับน้ำมูกด้วย และการใส่สายดูดเสมหะลึกเข้าไปในจมูกผ่านลงสู่หลังคอ ทำให้เกิดความเจ็บปวด ส่งผลให้มีการเพิ่มของอัตราการเต้นของหัวใจ ยิ่งดูดมากก็ยิ่งเจ็บปวดมาก อัตราการเต้นของหัวใจก็จะเพิ่มมากขึ้น ออกซิเจนในหลอดเลือดแดงก็จะลดลง

จากผลการวิจัยครั้งนี้ สรุปได้ว่าการดูดน้ำมูกในปากและจมูกโดยใช้เอมยู-ทูปสามารถดูดน้ำมูกได้ปริมาณไม่แตกต่างจากการดูดน้ำมูกโดยใช้สายดูดเสมหะแบบเดิม แต่สามารถลดความเจ็บปวด การบวมและการบาดเจ็บของเยื่อจมูกได้ เมื่อเปรียบเทียบกับ การดูดน้ำมูกโดยใช้สายดูดเสมหะแบบเดิม ดังนั้น จึงแนะนำให้แนะนำการใช้เอมยู-ทูป ไปใช้ในการดูดเสมหะในทารกเกิดก่อนกำหนด

ข้อเสนอแนะและการนำผลการวิจัยไปใช้

1. ด้านการปฏิบัติการพยาบาล

จากการศึกษาวิจัยในครั้งนี้พบว่า การดูดน้ำมูกในปากและจมูกโดยการใช้อีมยู-ทูป ได้ปริมาณน้ำมูกไม่แตกต่างจากการดูดน้ำมูกโดยใช้สายดูดเสมหะแบบเดิม และทำให้ลดความเจ็บปวด การบวมและการ

บาดเจ็บของเยื่อจมูกได้ ดังนั้นจึงแนะนำให้ทำเอมยู-ทูปไปใช้ในการดูดน้ำมูกในปากและจมูกในทารกเกิดก่อนกำหนด นอกจากนี้ ในการดูแลรักษาทารกเกิดก่อนกำหนดที่ได้รับการช่วยหายใจแรงดันบวกอย่างต่อเนื่องทางจมูกนั้น ต้องดูดน้ำมูกในปากและจมูกบ่อยครั้ง การดูดน้ำมูกแบบเดิมมีค่าใช้จ่ายเป็นจำนวนมาก เนื่องจากการดูดน้ำมูกหนึ่งครั้งต้องใช้สายดูดเสมหะราคาเส้นละ 6-8 บาท ใช้แล้วทิ้ง ส่วนการดูดน้ำมูกในปากและจมูกโดยใช้เอมยู-ทูป สามารถลดค่าใช้จ่ายในการดูดน้ำมูกแบบเดิมได้คือ เอมยู-ทูปราคาอันละ 20 บาท สามารถทำความสะอาดและนำมาใช้ใหม่ได้จนกระทั่งชำรุด จึงช่วยลดขยะ และลดค่าใช้จ่ายของโรงพยาบาลได้

2. ด้านวิชาการพยาบาล

2.1 เป็นแนวทางสำหรับผู้สนใจศึกษาวิจัยซ้ำในประเด็นเดียวกับการศึกษานี้ในสถานที่อื่น ๆ เพื่อนำไปอ้างอิงกลุ่มประชากรทารกเกิดก่อนกำหนดได้กว้างขึ้น

2.2 เป็นแนวทางศึกษาวิจัยถึงประสิทธิภาพการดูดน้ำมูกในปากและจมูกโดยใช้เอมยู-ทูป ในผู้ป่วยเด็กวัยอื่น ๆ ที่มีปัญหาระบบทางเดินหายใจและจำเป็นต้องดูดน้ำมูก

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณคุณจรงค์อุตรารัตน์กิจ (พยาบาลปฏิบัติการพยาบาลชั้นสูง) และคณะ ที่ได้คิดค้นอุปกรณ์เอมยู-ทูปมาใช้ในการดูดน้ำมูก ขอขอบคุณคุณณัฐธยาน์ อังคประเสริฐกุล ที่ให้คำแนะนำในการใช้เครื่องมือในการดำเนินงานวิจัย ขอขอบคุณคณบดีคณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี ตลอดจนบุคลากรหอผู้ป่วยบำบัดวิกฤตทารกแรกเกิดทุกท่านที่อำนวยความสะดวกและให้ความร่วมมือในทุกขั้นตอนของงานวิจัย และขอขอบคุณกลุ่มตัวอย่างทารกเกิดก่อน

กำหนดทุกคน รวมทั้งบิดามารดาของทารกที่ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดีตลอดการศึกษาวิจัย

เอกสารอ้างอิง

- งานเวชระเบียนหอผู้ป่วยบำบัดวิกฤตทารกแรกเกิด. (2551). สถิติการใช้เครื่องช่วยหายใจความดันบวกทางจมูกในทารกเกิดก่อนกำหนด ปี พ.ศ. 2551. กรุงเทพฯ: งานเวชระเบียนหอผู้ป่วยบำบัดวิกฤตทารกแรกเกิดโรงพยาบาลรามาธิบดี.
- จรงค์ อุตรารัตน์กิจ. (2543). Chest Physiotherapy for Specific Neonatal Disorder: BPD. ใน สรายุทธ สุภาพรรณชาติ (บก.), *Advanced neonatal mechanical ventilation and neonatal respiratory intensive care* (หน้า 177-185). การประชุมวิชาการประจำปี 2543 ชมรมเวชศาสตร์ทารกแรกเกิดแห่งประเทศไทย วันที่ 1-4 สิงหาคม 2543 ณ วิทยาลัยแพทยศาสตร์พระมงกุฎเกล้า กรุงเทพมหานคร. กรุงเทพฯ: ธนาเพรส.
- จรงค์ อุตรารัตน์กิจ, นิตยา รตนโสม, พรสุดา ไทรานนท์, และฉวีวรรณ รักดี. (2551). *เวชภัณฑ์ดูดน้ำมูกเด็ก Nasal Suction Device: MU-TIP*. สืบค้นเมื่อวันที่ 11 กรกฎาคม 2551 จาก http://www.thaipedlung.org/image_news/MU-tip.pdf
- ปัทมา กาคำ. (2540). ผลการห่อตัวต่อการตอบสนองต่อความเจ็บปวดจากการเจาะส้นเท้าในทารกคลอดครบกำหนด. วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการพยาบาลแม่และเด็ก, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- พิมลรัตน์ ไทยธรรมยานนท์. (2544). *การดูแลทารกแรกเกิด* (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพฯ: ชัยเจริญ
- วีณา จีระแพทย์. (2551). บทบาทของพยาบาลในการป้องกันและจัดการการบาดเจ็บของปอด: Nurses' role in preventing and managing lung injury. ใน สุนทร อ้อเผ่าพันธุ์, พิมลรัตน์ ไทยธรรมยานนท์, และเกรียงศักดิ์ จีระแพทย์ (บก.), *Neonatology 2008* (หน้า 150-156). กรุงเทพฯ: ธนาเพรส.
- Aly, H., Massaro, A. N., Patel, K., & El-Mohandes, A. A. (2005). Is it safer to intubate premature infants in the delivery room? *Pediatrics*, 115(6), 1660-1665.
- American Association for Respiratory Care [AARC]. (2004). Clinical practice guideline: Nasotracheal suctioning 2004 revision & update. *Respiratory Care* 2004, 49(9), 1080-1084.

**ประสิทธิภาพของการดูดน้ำมูกในปากและจมูกโดยใช้แอมบู-ทูป ในทารกเกิดก่อนกำหนดที่ได้รับการช่วยเหลือ
หายใจโดยใช้แรงดันบวกอย่างต่อเนื่องทางจมูก**

- English, P., Mason, S. C., & Hess, D. R. (2002). Neonatal mechanical ventilation. In D. R. Hess, N. R. Macintyre, S. C. Mishoe, W. F. Galvin, A. B. Adams, & A. B. Sposnick (Eds.), *Respiratory care: Principles & practice*. (pp. 810–830). Philadelphia: W.B Saunders.
- Grunau, R. V. E., Johnston, C. C., & Craig, K. D. (1990). Neonatal facial and cry responses to invasive and non-invasive procedures. *Pain*, 42, 295–305.
- Hagedorn, M. I. E., Gardner, S. L., & Abman, S.H. (2002). Respiratory diseases. In G. B. Merenstein, & O. Gardner (Eds.), *Handbook of neonatal intensive care* (5th ed.). St. Louis: Mosby.
- Hayes, J. S., Czarneck, M. L., & Kaucic, C. L. (1999). Infant nasal-pharyngeal suctioning: Is it beneficial? *Pediatric Nursing*, 25(2), 193–198.
- Imle, P. C., & Klemic, N. (1989). Method of airway clearance: Coughing and suctioning. In C. F. Mackenzie, P. C. Imle, & N. Ciesla (Eds.), *Chest physiotherapy in the intensive care unit* (2nd ed., pp. 153–187). London: Williams & Wilkins.
- Oberc, M. C. (1991). Clearing an oral or nasal airway. In D. Smith, K. Nix, J. Kemper, R. Liguori, D. Brantley, J. Rollins, et al. (Eds.), *Comprehensive child & family nursing skills* (pp. 547–555). Chicago: C.V. Mosby.
- Quraishi, M. S., Jones, N. S., & Mason, J. (1998). The rheology of nasal mucus: A review. *Clinical Otolaryngology & Allied Sciences*, 23(5), 403–413.
- Waisman, D. (2006). Non-traumatic nasopharyngeal suction in premature newborn infants with upper airway obstruction from secretions following nasal CPAP. *The Journal of Pediatrics*, 149(2), 279.
- Will, T. L. (2004). Pharyngeal suctioning. In J. A. Proehl (Ed.), *Emergency nursing procedures* (3rd ed., pp. 136–139). St. Louis, MO: Saunders Elsevier.
- Wiswell, T. E., & Srinivasan, P. (2003). Continuous positive airway pressure. In J. P. Goldsmith, & E. H. Karotkin (Eds.), *Assisted ventilation of the neonate* (4th ed., pp. 127–147). Philadelphia: Saunders.

The Efficacy of Oropharyngeal and Nasopharyngeal Suctioning by Using MU-TIP on Premature Infants Receiving Nasal Continuous Positive Airway Pressure Ventilatory Support*

Sumoltip Sontimuang** M.N.S. (Pediatric Nursing)

Sermsri Santati*** Ph.D. (Nursing)

Pisamai Orathai**** Ph.D. (Educational Research Methodology)

Tipawan Daramas***** Ph.D. (Nursing)

Abstract: The aim of this quasi-experimental research was to investigate the efficacy of the use of the Mahidol University-TIP (MU-TIP) for oropharyngeal and nasopharyngeal suctioning in premature infants. The study sample consisted of 30 premature infants with gestational age less than 37 weeks. They all received continuous positive pressure ventilation at the neonatal intensive care unit, Ramathibodi Hospital, between June and November, 2009. The subjects were selected by purposive sampling. The crossover design was used to compare the efficacy of the use of MU-TIP with the use of traditional suctioning in the study subjects. Differences between the use of MU-Tip and traditional suctioning were observed through facial expressions on pain, changes in heart rate, changes in oxygen saturation, the amount of mucus, swelling and injury of the nasal membranes. Two-way repeated measures analysis of variance was employed to analyze the subjects' responses to pain through facial expressions, changes in heart rate, and changes in oxygen saturation. Chi-square test was used to analyze the amount of mucus, swelling and injury of the nasal membranes. The findings showed that when using MU-TIP for oropharyngeal and nasopharyngeal suctioning, the premature infants had statistically significant lower mean scores of responses to pain through facial expressions, swelling and injury of nasal membranes than those using traditional suctioning. Also, both suctioning methods resulted in similar amounts of mucus, and there were no significant differences in terms of changes in heart rate and changes in oxygen saturation. Thus, it can be concluded that using the MU-TIP for oropharyngeal and nasopharyngeal suctioning in premature infants results in a similar amount of mucus as compared to traditional suctioning, but it was more effective when it can reduce pain, swelling, and injury of nasal membranes.

Keywords: Suctioning, Mahidol University-Tip (MU-TIP), Premature infants, Nasal Continuous Positive Airway Pressure, Pain

*Poster Presentation in The 10th National Neonatal Nurses Conference, September 12-15, 2010, Georgia, USA

**Professional Nurse, Faculty of Medicine Ramathibodi Hospital, Mahidol University, Thailand

***Corresponding author, Lecturer, Ramathibodi School of Nursing, Faculty of Medicine Ramathibodi Hospital, Mahidol University, E-mail: rasat@mahidol.ac.th

****Assistant Professor, Ramathibodi School of Nursing, Faculty of Medicine Ramathibodi Hospital, Mahidol University

*****Lecturer, Ramathibodi School of Nursing, Faculty of Medicine Ramathibodi Hospital, Mahidol University