

ผลของการจัดทำนอนทารกต่อค่าความอึดตัวของออกซิเจน สัญญาณชีพ และระยะเวลาในการหย่าเครื่องช่วยหายใจในทารกเกิดก่อนกำหนดขณะหย่าเครื่องช่วยหายใจ*

ศรีสุรีย์ สุนพยานนท์** พย.ม.

ฟองคำ ดิลกสกุลชัย*** Ph. D. (Nursing)

กรรณิการ์ วิจิตรสุนทร*** M.Sc. (Public Health)

ดวงพร อัครราชันย์**** M.D.

บทคัดย่อ: การศึกษาครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง เพื่อเปรียบเทียบผลของท่านอนตะแคง และท่านอนปกติต่อค่าความอึดตัวของออกซิเจน อัตราการเต้นของหัวใจ อัตราการหายใจ และระยะเวลาในการหย่าเครื่องช่วยหายใจในทารกเกิดก่อนกำหนดขณะหย่าเครื่องช่วยหายใจ กลุ่มตัวอย่างเป็นทารกเกิดก่อนกำหนดที่มีอายุครรภ์น้อยกว่า 37 สัปดาห์อยู่ในระหว่างหย่าเครื่องช่วยหายใจจำนวน 46 คน (กลุ่มควบคุม 23 คน และกลุ่มทดลอง 23 คน) ในหออภิบาลทารกแรกเกิด(NICU) โรงพยาบาลพระนครศรีอยุธยา คัดเลือกทารกตามเกณฑ์ที่กำหนด เก็บข้อมูลในกลุ่มควบคุมจากการทบทวนเวชระเบียนในรอบปีที่ผ่านมา และเก็บข้อมูลทารกในกลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดทำอนตะแคงตั้งแต่เดือน เมษายน ถึง เดือนพฤศจิกายน 2549 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ T-test independent และ Repeated measure of ANOVA

ผลการศึกษาพบว่า ทารกเกิดก่อนกำหนดที่ได้รับการจัดทำอนตะแคงขณะหย่าเครื่องช่วยหายใจมีค่าเฉลี่ยของค่าความอึดตัวของออกซิเจน และอัตราการเต้นของหัวใจ ไม่แตกต่างจากทารกท่านอนปกติ($p > .05$) แต่อัตราการหายใจของทารกกลุ่มท่านอนตะแคงสูงกว่าท่านอนปกติ($p < .05$) และระยะเวลาในการหย่าเครื่องช่วยหายใจของทารกที่ได้รับการจัดทำอนตะแคงน้อยกว่าทารกในท่านอนปกติ($p < .05$) อย่างไรก็ตามทารกที่ได้รับการจัดทำอนตะแคงจะมีค่าเฉลี่ยของความอึดตัวของออกซิเจน และอัตราการเต้นของหัวใจที่คงที่กว่าทารกกลุ่มท่านอนปกติ

ผลการวิจัยมีข้อเสนอแนะให้พยาบาลในหออภิบาลทารกแรกเกิดมีการจัดทำอนตะแคงให้ทารกที่ใช้เครื่องช่วยหายใจและอยู่ในช่วงการหย่าเครื่องช่วยหายใจ เพื่อส่งเสริมความคงที่ของค่าความอึดตัวของออกซิเจน และอัตราการเต้นของหัวใจส่งผลให้ลดระยะเวลาในการหย่าเครื่องช่วยหายใจได้

วารสารสภาการพยาบาล 2550; 22(4) 64-78

คำสำคัญ: การจัดท่า ค่าความอึดตัวของออกซิเจน สัญญาณชีพ การหย่าเครื่องช่วยหายใจ ทารกเกิดก่อนกำหนด

* วิทยานิพนธ์ หลักสูตรพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการพยาบาลเด็ก บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา สภาการพยาบาล

** พยาบาลประจำการ โรงพยาบาลพระนครศรีอยุธยา

*** รองศาสตราจารย์ ระดับ 9 ภาควิชาการพยาบาลกุมารเวชศาสตร์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

**** แพทย์หญิง ระดับ 8 โรงพยาบาลพระนครศรีอยุธยา

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันการแพทย์ที่เจริญก้าวหน้าและเทคโนโลยีที่ทันสมัย ทำให้การดูแลทารกแรกเกิดมีประสิทธิภาพมากขึ้น ส่งผลให้ทารกแรกเกิดที่มีภาวะเสี่ยงสูงมีอัตราการรอดชีวิตมากขึ้น อย่างไรก็ตามทารกกลุ่มนี้อาจจะเกิดภาวะแทรกซ้อนและความพิการได้ ถ้าไม่ได้รับการดูแลที่เหมาะสม ทารกแรกเกิดที่มีภาวะเสี่ยงสูงส่วนใหญ่จะเป็นทารกเกิดก่อนกำหนด¹ ทารกกลุ่มนี้มักจะมีภาวะหายใจลำบาก ซึ่งเป็นผลจากการขาดสารลดแรงตึงผิว (surfactant) ร่วมกับโครงสร้างของปอดซึ่งมีการพัฒนายังไม่เต็มที่² ทารกส่วนใหญ่จำเป็นต้องเข้ารับการรักษาในหออภิบาลทารกแรกเกิด (NICU) และต้องใช้เครื่องช่วยหายใจ เพื่อช่วยประคับประคองการทำงานของระบบทางเดินหายใจจนกว่าทารกจะมีอาการดีขึ้น แพทย์จะพิจารณาหย่าเครื่องช่วยหายใจเพื่อให้ระบบทางเดินหายใจของทารกสามารถทำงานได้เองตามปกติ กระบวนการหย่าเครื่องช่วยหายใจจึงมีความสำคัญ เนื่องจากการหย่าเครื่องช่วยหายใจได้เร็วและปลอดภัย จะช่วยลดภาวะแทรกซ้อนต่างๆ ได้แก่ ภาวะปอดอักเสบเรื้อรัง หรือภาวะเลือดออกในสมอง เป็นต้น พยาบาลจึงมีบทบาทสำคัญในการให้การพยาบาลทารกระหว่างการหย่าเครื่องช่วยหายใจประกอบด้วย การดูแลทางเดินหายใจให้โล่ง การเฝ้าระวังการเกิดภาวะอุณหภูมิกายต่ำหรือสูงเกินไป การจัดทำนอนที่เหมาะสมให้กับทารก การเฝ้าระวัง และติดตามค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนและสัญญาณชีพ ร่วมกับการประเมินอาการทารก ทั้งนี้เป้าหมายสำคัญของการพยาบาลระหว่างการหย่าเครื่องช่วยหายใจ คือ การส่งเสริมค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนและสัญญาณชีพ ให้อยู่ในระดับที่เหมาะสมและคงที่

การพยาบาลที่สำคัญอย่างหนึ่งในการช่วยส่งเสริมค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนและสัญญาณชีพ คือ การจัดทำนอน เนื่องจากการจัดทำนอนที่เหมาะสมจะช่วยลดการตกค้างของเสมหะและช่วยในการระบายเสมหะโดยอาศัยแรงโน้มถ่วงของโลก ทำให้สามารถดูดเสมหะได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้ทางเดินหายใจโล่ง ปอดสามารถขยายตัวได้อย่างเต็มที่ช่วยให้มีการแลกเปลี่ยนก๊าซได้อย่างมีประสิทธิภาพ จากผลของแรงโน้มถ่วงที่มีต่อการไหลเวียนของเลือดและแรงดันช่องปอดที่ลดลง ทำให้การระบายและแพร่กระจายอากาศได้ดีขึ้น³⁻⁵ ส่งผลให้อัตราการหายใจและลักษณะการหายใจของทารกเป็นปกติ อัตราการเต้นของหัวใจอยู่ในเกณฑ์ปกติ ทำให้ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนเพิ่มขึ้น และมีระดับคงที่ส่งเสริมให้สามารถหย่าเครื่องช่วยหายใจได้เร็ว

การจัดทำนอนในทารกแรกเกิดมีหลายท่า เช่น ท่านอนคว่ำ นอนหงาย นอนตะแคง เป็นต้น จากงานวิจัยส่วนใหญ่พบว่า ท่านอนคว่ำเป็นท่าที่เหมาะสมที่ส่งเสริมการหายใจ จากการที่ทรวงอกสามารถขยายได้เต็มที่ กระบังลมสามารถเคลื่อนไหวได้ดี ทำให้ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนอยู่ในระดับที่เหมาะสมและคงที่⁶⁻⁷ อย่างไรก็ตามท่านอนคว่ำอาจเป็นท่าที่ไม่เหมาะสมสำหรับทารกที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ เนื่องจากมีความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้น เช่น การหลุดของสายหรือท่อหลอดลมคอ รวมทั้งไม่สะดวกในการประเมินอาการและการพยาบาล การจัดทำนอนหงายจึงเป็นท่าที่สะดวกต่อการประเมินและการพยาบาลทารก แต่อาจส่งผลต่อการแลกเปลี่ยนก๊าซเป็นไปได้ไม่ดี⁶⁻⁹ เสี่ยงต่อการเกิดปัญหาข้อยึดติดในทารกเกิดก่อนกำหนด การพัฒนา

กระดูกและกล้ามเนื้อผิดปกติ⁸ และมีโอกาสเกิดการอุดตันทางเดินหายใจได้ง่ายกว่าทำนอนอื่น ทำนอนตะแคงข้างเป็นทำนอนที่เพิ่มค่าความอึดตัวของออกซิเจนในเลือดได้ดีรองจากทำนอนคว่ำในทารกที่ได้รับเครื่องช่วยหายใจ¹⁰ เนื่องจากทำนอนตะแคงช่วยให้ปอดด้านบนสามารถขยายตัวได้อย่างเต็มที่ เกิดการแลกเปลี่ยนก๊าซได้ดี รวมทั้งช่วยให้ทารกสงบ ผ่อนคลาย อย่างไรก็ตามจากงานวิจัยที่สืบค้นได้จนถึงปัจจุบันยังไม่พบหลักฐานที่ยืนยันว่าการจัดทำนอนที่เหมาะสมให้ทารกแรกเกิดระหว่างการหย่าเครื่องช่วยหายใจควรจะเป็นทำนอนใด

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาเปรียบเทียบระหว่างการจัดทำนอนตะแคง และทำนอนปกติทั่วไป ต่อค่าความอึดตัวของออกซิเจน อัตราการเต้นของหัวใจ อัตราการหายใจ และระยะเวลาในการหย่าเครื่องช่วยหายใจของทารกเกิดก่อนกำหนด ในระหว่างการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ผลการวิจัยที่ได้จะเป็นประโยชน์ในการจัดทำนอนที่เหมาะสมให้ทารกเกิดก่อนกำหนดขณะหย่าเครื่องช่วยหายใจ เพื่อช่วยให้กระบวนการหย่าเครื่องช่วยหายใจเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ลดภาวะแทรกซ้อน และลดค่าใช้จ่ายของโรงพยาบาล

คำจำกัดความ

ทำนอนปกติ เป็นทำนอนที่พยาบาลในหออภิบาลทารกแรกเกิดจัดให้ทารกเกิดก่อนกำหนด โดยการจัดทำนอนหงาย สลับตะแคง หรือนอนคว่ำ ทุก 3 ชั่วโมง แต่โดยส่วนใหญ่จะเป็นทำนอนหงาย

ทำนอนตะแคง เป็นทำนอนที่ผู้วิจัยจัดให้ทารกนอนในทำนอนตะแคงสลับซ้าย ขวาทุก 3 ชั่วโมง

โดยการจัดแขนขาทารกเข้าสู่กึ่งกลางลำตัว มีผ้าประคองหนุนด้านหลัง และให้ทารกกอดผ้าด้านหน้า ร่วมกับการใช้ Nest

กรอบแนวคิดของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้ทฤษฎี Als's Synactive Theory¹¹⁻¹³ เป็นทฤษฎีที่อธิบายถึงการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยา และพฤติกรรมการตอบสนองต่อสิ่งเร้าของทารกในขณะที่มีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมรอบๆ ตัว ประกอบด้วย 5 ระบบย่อยซึ่งทำงานเชื่อมโยงซึ่งกันและกัน ได้แก่ 1) Autonomic system เป็นการแสดงออกของทารกในรูปแบบของสีผิว ลักษณะการหายใจ การสะอึก การหาว เป็นต้น 2) Motor system เป็นการแสดงออกในรูปแบบของการเคลื่อนไหว หรือ tone ของกล้ามเนื้อทารก เช่น การเหยียดแขนขา การแสดงออกทางใบหน้า กล้ามเนื้ออ่อนปวกเปียก เป็นต้น 3) State organization system เกี่ยวกับระยะหลับตื่นของทารก 4) Attention and interaction system เกี่ยวกับปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมหรือสิ่งจรรวมรอบๆ ทารก และ 5) Self-regulation system เป็นการควบคุมตัวเองของทารกให้อยู่ในสถานะสมดุล เมื่อระบบย่อยทั้ง 5 ระบบของทารกอยู่ในภาวะสมดุล ทารกจะตอบสนองต่อสิ่งเร้าอย่างเหมาะสม ไม่เกิดความเครียด ปรับตัวได้ดี ส่งผลให้ทารกมีการเจริญเติบโตและพัฒนาการปกติ

การจัดทำนอนที่เหมาะสมให้กับทารกเกิดก่อนกำหนด จะช่วยส่งเสริมการทำงานของระบบย่อยทั้ง 5 ระบบ ทำให้ทารก สงบ ผ่อนคลาย สามารถตอบสนองต่อสิ่งเร้าได้ดี สามารถควบคุมตนเองให้อยู่ในภาวะสมดุล ส่งผลให้ทารกสงบและหลับได้

นานขึ้น ลดการใช้พลังงาน รวมทั้งทำนอนที่เหมาะสม ยังช่วยส่งเสริมให้ทรวงอกของทารกสามารถขยายตัว ได้อย่างเต็มที่ อากาศเข้าสู่ปอดได้ดี เกิดการ แลกเปลี่ยนก๊าซช่วยให้ค่าความอึดตัวของออกซิเจน ในเลือด การหายใจ และการเต้นของหัวใจอยู่ใน ระดับที่เหมาะสมและคงที่ นอกจากนี้ทำนอนที่ เหมาะสมยังช่วยลดการคั่งค้างของเสมหะ ช่วย ระบายเสมหะ ทำให้สามารถดูดเสมหะได้อย่างมี ประสิทธิภาพ ส่งเสริมให้การหย่าเครื่องช่วยหายใจ ประสพผลสำเร็จได้เร็ว

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

ศึกษาเปรียบเทียบผลของการจัดทำนอน ตะแคงและทำนอนปกติในทารกเกิดก่อนกำหนดที่ กำลังหย่าเครื่องช่วยหายใจต่อค่าความอึดตัวของ ออกซิเจน อัตราการเต้นของหัวใจ อัตราการหายใจ และระยะเวลาในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ

สมมติฐานการวิจัย

1. ค่าเฉลี่ยของค่าความอึดตัวของออกซิเจน ในทารกที่ได้รับการจัดทำนอนตะแคงแตกต่างจาก ค่าเฉลี่ยของค่าความอึดตัวของออกซิเจนในทารก ที่ได้รับการจัดทำนอนปกติขณะหย่าเครื่องช่วย หายใจ
2. ค่าเฉลี่ยของอัตราการเต้นของหัวใจใน ทารกที่ได้รับการจัดทำนอนตะแคงแตกต่างจากค่า เฉลี่ยของอัตราการเต้นของหัวใจในทารกที่ได้รับการ จัดทำนอนปกติขณะหย่าเครื่องช่วยหายใจ
3. ค่าเฉลี่ยของอัตราการหายใจในทารกที่ ได้รับการจัดทำนอนตะแคงแตกต่างจากค่าเฉลี่ยของ อัตราการหายใจในทารกที่ได้รับการจัดทำนอน ปกติขณะหย่าเครื่องช่วยหายใจ

4. ค่าเฉลี่ยของระยะเวลาในการหย่าเครื่อง ช่วยหายใจในทารกที่ได้รับการจัดทำนอนตะแคง แตกต่างจากค่าเฉลี่ยของระยะเวลาในการหย่า เครื่องช่วยหายใจในทารกที่ได้รับการจัดทำนอนปกติ ขณะหย่าเครื่องช่วยหายใจ

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง(Quasi-experimental design) โดยมีวิธีดำเนินการ วิจัยดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในการศึกษาครั้งนี้เป็นทารกเกิด ก่อนกำหนดที่มีอายุครรภ์น้อยกว่า 37 สัปดาห์ ที่เข้ารับการรักษาในหออภิบาลทารกแรกเกิด ในโรงพยาบาลประจำจังหวัดแห่งหนึ่งในภาคกลาง กลุ่มตัวอย่าง จำนวนกลุ่มตัวอย่างคำนวณ ด้วย Power analysis โดยใช้ ค่าขนาดอิทธิพล (effect size) จากงานวิจัยของพัชรินทร์ ยศเทียม และคณะ¹⁰ = -0.59, power = .80, α = .05 ได้ จำนวนกลุ่มตัวอย่างกลุ่มละ 19 คน บวก attrition rate 20% ได้จำนวนกลุ่มละ 23 คน คัดเลือกตามเกณฑ์ ดังนี้

เกณฑ์การคัดเลือก

1. ทารกเกิดก่อนกำหนดที่ใช้เครื่องช่วย หายใจมาอย่างน้อย 48 ชั่วโมงหลังเกิด หรือ ทารก ที่ใช้เครื่องช่วยหายใจภายในสัปดาห์แรกหลังเกิด
2. ไม่มีภาวะพิการแต่กำเนิด
3. ไม่มีข้อห้ามหรือข้อจำกัดในการจัดทำนอน เช่น การใส่สาย ICD หรือ umbilical catheter
4. มีแผนการหย่าเครื่องช่วยหายใจ

เกณฑ์การคัดออก

1. ระหว่างที่หย่าเครื่องช่วยหายใจทารกมีอาการผิดปกติ เช่น desaturation <92 % (เป็นข้อบ่งชี้อย่างหนึ่งว่าทารกยังไม่สามารถหย่าเครื่องช่วยหายใจได้) หรือมีอัตราการเต้นของหัวใจมากกว่า 160 ± 10 ครั้ง/นาที หรือ อัตราการหายใจมากกว่า 60 ± 10 ครั้ง/นาที
2. ทารกต้องกลับมาเริ่มต้นใช้ mode เครื่องช่วยหายใจเดิมก่อนหย่าเครื่องช่วยหายใจ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย เครื่อง pulse oximeter รุ่น N-550 (Nellcor Puritan Pulse Oximeter) ที่ผ่านการตรวจสอบความเที่ยงตรงจากบริษัท Medical Engineering Division (เมื่อเดือนมีนาคม 2549) และอุปกรณ์ในการทำ nest เพื่อจัดทำนอนให้ทารก (ผ้าอ้อมขนาด 60 x 80 เซนติเมตรและขนาด 80 x 90 เซนติเมตร อย่างละ 1 ผืน)

เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย

1. แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล
2. แบบบันทึกข้อมูลขณะดำเนินการวิจัย เป็นแบบฟอร์มที่ดัดแปลงจากแบบบันทึกสัญญาณชีพของโรงพยาบาลพระนครศรีอยุธยา บันทึกข้อมูลเกี่ยวกับค่าความอิ่มตัวของออกซิเจน อัตราการหายใจ อัตราการเต้นของหัวใจ และ Ventilator mode

วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล

เมื่อผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ และได้รับอนุญาตให้เก็บข้อมูลจากโรงพยาบาลพระนครศรีอยุธยา ผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลตามแนวทางที่กำหนดไว้ดังนี้

1. ชี้แจง และทำความเข้าใจถึงวัตถุประสงค์ ขั้นตอนในการเก็บข้อมูลกับหัวหน้าหน่วยงาน และพยาบาลประจำการในหน่วยงาน NICU

2. ข้อมูลของกลุ่มควบคุม(ทำนอนปกติ) ผู้วิจัยได้ทบทวนเวชระเบียนในรอบปีที่ผ่านมา(ซึ่งมีบันทึกข้อมูลทารกขณะที่หย่าเครื่องช่วยหายใจ ทุก 30 นาที-1 ชั่วโมง) โดยคัดเลือกตามเกณฑ์การคัดเลือกที่กำหนดไว้จนครบตามขนาดกลุ่มตัวอย่าง

3. ในกลุ่มทดลองเริ่มเก็บข้อมูลเมื่อทารกมีแผนการหย่าเครื่องช่วยหายใจ โดยจัดทำนอนตะแคง และสลับข้าง ให้ทารกทุก 3 ชั่วโมง โดยการจับสลากเลือกข้างที่จะตะแคงเริ่มต้น ในระหว่างนี้ทารกจะได้รับการดูแลตามกิจกรรมประจำวัน โดยมีการรบกวนทารกน้อยที่สุด เริ่มบันทึกข้อมูลก่อนจะเริ่มจัดทำ และบันทึกค่าความอิ่มตัวของออกซิเจน อัตราการเต้นของหัวใจ อัตราการหายใจ หลังจากจัดทำนอนตะแคงให้ทารกแล้วทุก 15 นาทีจนครบ 1 ชั่วโมงแรก และบันทึกทุก 30 นาทีจนครบ 3 ชั่วโมงจึงจะสลับข้างตะแคงให้ทารก(เพื่อให้กิจกรรมการพยาบาลในคราวเดียวกัน ผู้วิจัยจึงสลับข้างทุก 3 ชั่วโมงตามการให้นมทารกและเทียบเท่ากับกิจกรรมที่ปฏิบัติในกลุ่มควบคุม) และบันทึกข้อมูลตามแนวทางเดิม จนทารกสามารถถอดท่อช่วยหายใจออก

4. เมื่อทารกสามารถถอดท่อช่วยหายใจ ออกได้ จะบันทึกเวลาที่ถอดท่อช่วยหายใจ ค่าความ อิ่มตัวของออกซิเจน อัตราการเต้นของหัวใจ อัตรา การหายใจ ทุก 15 นาทีในช่วงแรก และทุก 30 นาที จนครบ 3 ชั่วโมง จากนั้นจะจัดทำนอน ตะแคงสลับข้างให้ทารกทุก 3 ชั่วโมง และบันทึก ข้อมูลค่าความอิ่มตัวของออกซิเจน อัตราการเต้น ของหัวใจ อัตราการหายใจตามแนวทางการบันทึก ข้อมูลก่อนถอดท่อช่วยหายใจ ผู้วิจัยจะบันทึกค่า ต่าง ๆ จนครบ 24 ชั่วโมงหลังถอดท่อช่วยหายใจ จึงจะถือว่าเสร็จสิ้นการวิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปใน การวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. ข้อมูลส่วนบุคคลและลักษณะประชากร วิเคราะห์ด้วยการแจกแจงความถี่ และสถิติร้อยละ
2. การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่า เฉลี่ยระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ใช้สถิติ Independent t-test
3. การเปรียบเทียบความแตกต่างของ ค่าเฉลี่ยแต่ละช่วงของกลุ่มเดียวกัน ใช้ค่าสถิติ Repeated Measure ANOVA

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในทารกเกิดก่อนกำหนดที่ได้รับการจัดท่านอน ตะแคง กับท่านอนปกติ ขณะหยาเครื่องช่วยหายใจ

Variables	Regular position (n = 23)		Side lying position (n = 23)		t-test
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	
Oxygen saturation before wean (%)	98.26	1.74	97.74	1.71	1.026 ^{ns}
Oxygen saturation at the beginning of weaning process (%)	98.17	1.50	97.70	1.64	1.034 ^{ns}
Oxygen saturation during wean (%)	97.39	0.90	97.19	1.03	0.697 ^{ns}
Oxygen saturation post extubation (%)	96.21	2.26	97.20	1.01	-1.919 ^{ns}

ns = non significant

ผลการวิจัย

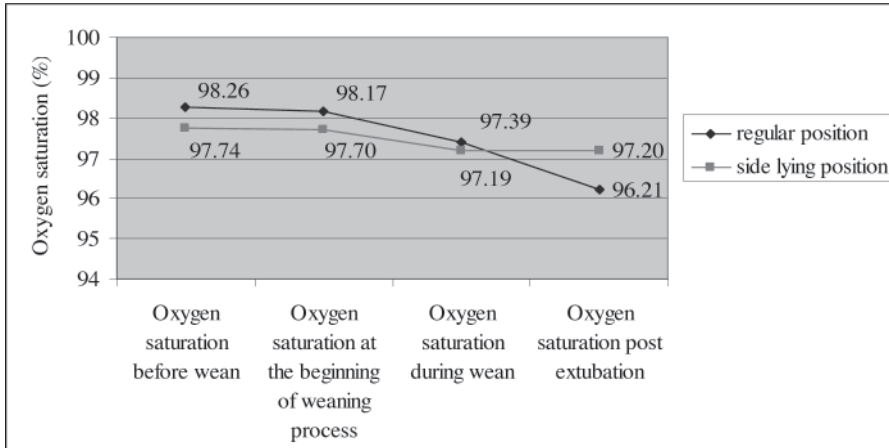
การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลองจำนวน ทารกเกิดก่อนกำหนด 46 ราย ในกลุ่มควบคุม (ท่านอนปกติ) จำนวน 23 ราย ทารกเพศชาย ร้อยละ 65.20 เพศหญิงร้อยละ 34.80 ส่วนใหญ่ มีอายุครรภ์อยู่ระหว่าง 30-35 สัปดาห์(ร้อยละ 73.90) และมีน้ำหนักแรกเกิดในช่วง 1,001- 1,500 กรัม (ร้อยละ 43.48) ได้รับการวินิจฉัยเป็น RDS ร้อยละ 82.61 ทารกกุ่มทดลอง(ท่านอน ตะแคง) จำนวน 23 ราย เป็นทารกเพศชายร้อยละ 47.80 เพศหญิงร้อยละ 52.20 ส่วนใหญ่มีอายุ ครรภ์อยู่ระหว่าง 30-35 สัปดาห์ (ร้อยละ 73.90) และมีน้ำหนักแรกเกิดอยู่ระหว่าง1,001-1,500กรัม (ร้อยละ 39.13) ร้อยละ 73.91 ได้รับการวินิจฉัย เป็น RDS เมื่อทดสอบด้วยค่าสถิติโคสแควร์ ทารก ทั้งสองกลุ่มไม่มีความแตกต่างกันในลักษณะ ประชากร ($p > .05$)

การทดสอบสมมติฐาน พบว่า

1. ค่าเฉลี่ยของค่าความอิ่มตัวของออกซิเจน ในทารกที่ได้รับการจัดท่านอนตะแคงไม่แตกต่าง จากค่าเฉลี่ยของค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนใน ทารกที่ได้รับการจัดท่านอนปกติขณะหยาเครื่องช่วย หายใจ ($p > .05$) (ตารางที่ 1)

เมื่อทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยแต่ละช่วงเวลาภายในกลุ่มพบว่า ค่าเฉลี่ยของค่า

ความอิ่มตัวของออกซิเจนในทารกที่ได้รับการจัดท่านอนตะแคงมีความคงที่กว่าทารกในท่านอนปกติ (รูปที่ 1)



รูปที่ 1 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนแต่ละช่วงเวลาในทารกที่ได้รับการจัดท่านอนตะแคงกับทารกในท่านอนปกติ ขณะหย่าเครื่องช่วยหายใจ

2. ค่าเฉลี่ยของอัตราการเต้นของหัวใจในทารกที่ได้รับการจัดท่านอนตะแคงไม่แตกต่างจากค่าเฉลี่ยของอัตราการเต้นของหัวใจในทารกที่ได้

รับการจัดท่านอนปกติขณะหย่าเครื่องช่วยหายใจ ($p > .05$) (ตารางที่ 2)

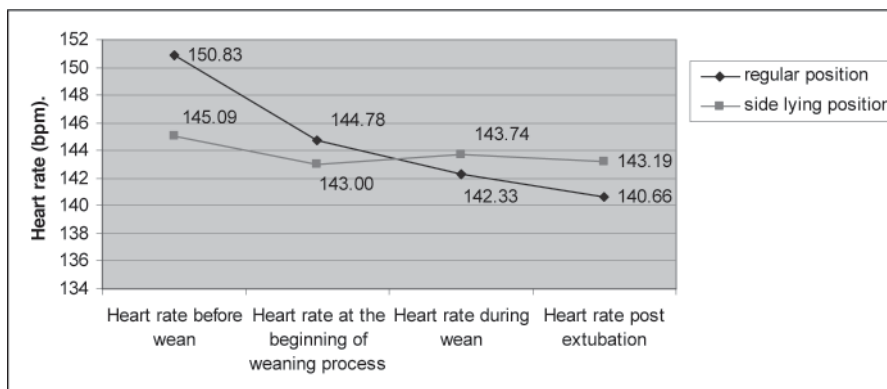
ตารางที่ 2 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของอัตราการเต้นของหัวใจในทารกเกิดก่อนกำหนดที่ได้รับการจัดท่านอนตะแคงกับท่านอนปกติ ขณะหย่าเครื่องช่วยหายใจ

Variable	Regular position (n = 23)		Side lying position (n = 23)		t-test
	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	
Heart rate before wean	150.83	14.03	145.09	11.27	1.529 ^{ns}
Heart rate at the beginning of weaning process	144.78	17.76	143.00	13.48	0.383 ^{ns}
Heart rate during wean	142.33	9.85	143.74	12.03	-0.434 ^{ns}
Heart rate post extubation	140.66	8.87	143.19	11.86	-0.821 ^{ns}

ns = non significant

เมื่อทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของอัตราการเต้นของหัวใจแต่ละช่วงเวลาภายในกลุ่ม พบว่าค่าเฉลี่ยของอัตราการเต้นของหัวใจของทารกที่ได้

รับการจัดท่านอนตะแคง มีความคงที่กว่าทารกในท่านอนปกติ(รูปที่ 2)



รูปที่ 2 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของอัตราการเต้นของหัวใจแต่ละช่วงเวลาในทารกเกิดก่อนกำหนดที่ได้รับการจัดท่านอนตะแคง กับทารกในท่านอนปกติ ขณะหยาเครื่องช่วยหายใจ

3. ค่าเฉลี่ยของอัตราการหายใจในทารกที่ได้รับการจัดท่านอนตะแคงแตกต่างจากค่าเฉลี่ยของอัตราการหายใจในทารกที่ได้รับการจัดท่านอนปกติ ขณะหยาเครื่องช่วยหายใจ ($p < .05$) (ตารางที่ 3)

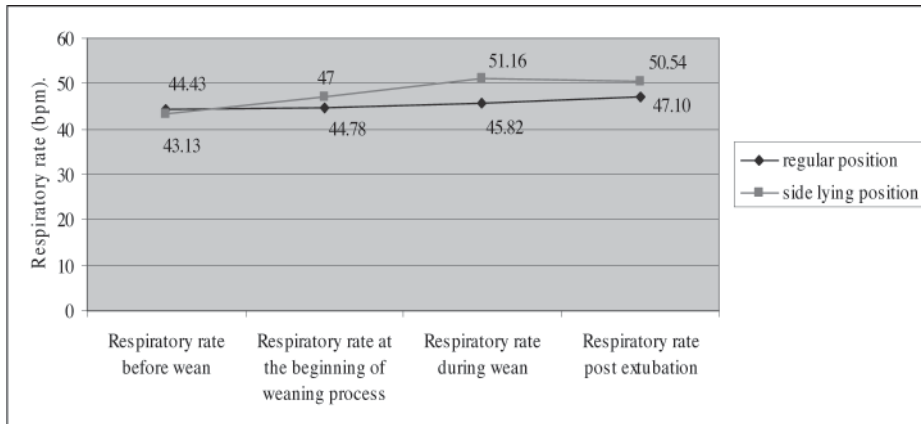
ตารางที่ 3 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของอัตราการหายใจในทารกเกิดก่อนกำหนดที่ได้รับการจัดท่านอนตะแคงกับท่านอนปกติ ขณะหยาเครื่องช่วยหายใจ

Variable	regular position (n = 23)		side lying position (n = 23)		t-test
	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	
Respiratory rate before wean (bpm).	44.43	4.176	43.13	4.506	1.018 ^{ns}
Respiratory rate at the beginning of weaning process (bpm).	44.78	4.067	47.00	6.895	-1.328 ^{ns}
Respiratory rate during wean (bpm).	45.82	2.148	51.16	4.363	-5.268*
Respiratory rate post extubation (bpm).	47.10	3.146	50.54	4.335	-3.087*

* $p < .05$; ns = non significant

เมื่อทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของ อัตราการหายใจแต่ละช่วงเวลาภายในกลุ่มพบว่า

อัตราการหายใจของทารกที่ได้รับการจัดท่านอน ตะแคงจะเร็วกว่าทารกที่อยู่ในท่านอนปกติ(รูปที่ 3)



รูปที่ 3 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของอัตราการหายใจแต่ละช่วงเวลาในทารกเกิดก่อนกำหนดที่ได้รับการจัดท่านอนตะแคง กับทารกในท่านอนปกติ ขณะหยาเครื่องช่วยหายใจ

4. ค่าเฉลี่ยของระยะเวลาในการหยาเครื่องช่วยหายใจในทารกที่ได้รับการจัดท่านอนตะแคง แตกต่างจากค่าเฉลี่ยของระยะเวลาในการหยา

เครื่องช่วยหายใจในทารกที่ได้รับการจัดท่านอนปกติ ขณะหยาเครื่องช่วยหายใจ ($p < .05$) (ตารางที่ 4)

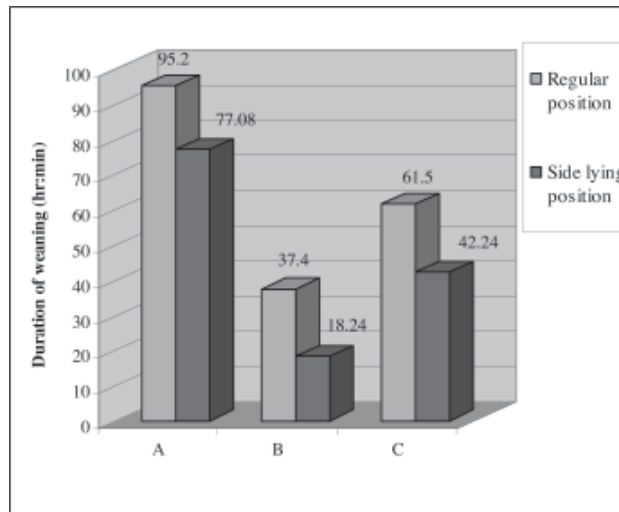
ตารางที่ 4 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระยะเวลาในการหยาเครื่องช่วยหายใจในทารกเกิดก่อนกำหนดที่ได้รับการจัดท่านอนตะแคง กับท่านอนปกติ ขณะหยาเครื่องช่วยหายใจ

Variable	Regular (n = 23)		Side lying position (n = 23)		t-test
	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	
Duration of using mechanical ventilator (hr:min)	95.20	59.52	77.08	32.41	1.279 ^{ns}
Duration of decreasing ventilatory parameter (hr:min)	37.40	18.00	18.24	9.59	4.518*
Duration of successful weaning (hr:min)	61.50	18.01	42.24	9.59	4.522*

* $p < .05$; ns = non significant

เมื่อทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของระยะเวลาในการหย่าเครื่องช่วยหายใจแต่ละช่วงเวลาภายในกลุ่มพบว่าค่าเฉลี่ยของระยะเวลาใน

การหย่าเครื่องช่วยหายใจในทารก ท่านอนตะแคง จะใช้เวลาน้อยกว่าทารกในท่านอนปกติ (รูปที่ 4)



รูปที่ 4 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระยะเวลาในการหย่าเครื่องช่วยหายใจแต่ละช่วงเวลาในทารกเกิดก่อน-กำหนดที่ได้รับการจัดท่านอนตะแคง กับทารกในท่านอนปกติ ขณะหย่าเครื่องช่วยหายใจ (A = ระยะเวลาเฉลี่ยที่ทารกใช้เครื่องช่วยหายใจ B = ระยะเวลาเฉลี่ยที่ใช้ลด ventilatory parameter C = ระยะเวลาเฉลี่ยที่ใช้หย่าเครื่องช่วยหายใจทั้งหมด)

การอภิปรายผล

ผลการวิจัยครั้งนี้พบว่า ค่าเฉลี่ยของค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในทารกที่ได้รับการจัดท่านอนตะแคงไม่แตกต่างจากค่าเฉลี่ยของค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในทารกที่ได้รับการจัดท่านอนปกติขณะหย่าเครื่องช่วยหายใจ ($p > .05$) ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานการวิจัย อาจจะเนื่องจากทารกที่ได้รับการหย่าเครื่องช่วยหายใจเป็นทารกที่มีอาการดีขึ้น สัญญาณชีพคงที่ และไม่มีอาการเปลี่ยนแปลงที่นำไปสู่ภาวะวิกฤต ทารกเริ่มที่จะหายใจได้เองโดยดูจากการหายใจ และผลของการตรวจหาค่าก๊าซในเลือดที่อยู่ในเกณฑ์ปกติ ($pH 7.35-7.45$; $pCO_2 < 40$

mmHg และ $HCO_3^- 22-26 \text{ mol/l}$; $O_2 \text{ saturation} > 95\%$)^{14,-15} ดังนั้นจึงพบว่าค่าเฉลี่ยของค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน ($p > .05$) สอดคล้องกับการศึกษาของ Antunes et al¹⁶ ที่ศึกษาผลของการจัดท่านอนคว่ำ เปรียบเทียบกับท่านอนหงายในทารกเกิดก่อนกำหนดอายุครรภ์เฉลี่ย 29 สัปดาห์ ขณะหย่าเครื่องช่วยหายใจ จำนวน 42 คน พบว่า ค่าเฉลี่ยของค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในทั้งสองกลุ่ม ไม่แตกต่างกัน ($p > .05$) แต่พบว่าอัตราการเกิด desaturation และ apnea ในทารกที่นอนหงายมากกว่าทารกที่นอนคว่ำ ($p < .05$) เช่นเดียวกับการศึกษาของ เกรียงศักดิ์ จีระแพทย์ และคณะ¹⁷

ที่ศึกษาผลของทำนอาหารในทารกเกิดก่อนกำหนด ภายหลังถอดท่อช่วยหายใจ 48 ชั่วโมง จำนวน 15 คน ผลการศึกษาพบว่า ไม่มีความแตกต่างของค่าความอึดตัวของออกซิเจนในทำนอาหารแต่ละทำนอาหาร ($p > .05$) ในขณะที่การทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ (Systematic review) ของงานวิจัยเกี่ยวกับการจัดทำนอาหารของทารกขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ⁷ พบว่า ทำนอาหารคว่ำให้ค่าความอึดตัวของออกซิเจนได้สูงกว่าทำนอาหารหงายเพียงเล็กน้อย ($p < .05$) แตกต่างจากการศึกษาของ พัชรินทร์ ยศเทียม และคณะ¹⁰ ศึกษาในทารกเกิดก่อนกำหนด ขณะที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ เปรียบเทียบใน 3 กลุ่ม (ทำนอาหารหงายปกติ ทำนอาหารงอแขนขา และทำนอาหารตะแคง) พบว่า ทารกที่ได้รับการจัดทำนอาหารตะแคง และทำนอาหารงอแขนขาให้ค่าความอึดตัวของออกซิเจนสูงกว่าทำนอาหารหงาย ($p < .05$) แต่การศึกษาครั้งนี้พบว่า ทารกที่ได้รับการจัดทำนอาหารตะแคงมีค่าความอึดตัวของออกซิเจนที่คงที่กว่าทารกที่อยู่ในทำนอาหารปกติ เนื่องจากทำนอาหารตะแคงเป็นทำนอาหารที่ได้รับการจัดให้คล้ายกับสภาพของทารกในครรภ์ ทำให้ทารกสงบ สามารถตอบสนองต่อสิ่งเร้าและปรับตัวได้ดีในขณะที่มีการเปลี่ยนแปลงจากสิ่งเร้าภายนอก ค่าความอึดตัวของออกซิเจนจึงมีความคงที่ตลอดการหย่าเครื่องช่วยหายใจ

ผลการวิจัยครั้งนี้พบว่า ค่าเฉลี่ยของอัตราการเต้นของหัวใจในทารกเกิดก่อนกำหนดที่ได้รับการจัดทำนอาหารตะแคงไม่แตกต่างจากค่าเฉลี่ยของอัตราการเต้นของหัวใจในทารกที่ได้รับการจัดทำนอาหารปกติขณะหย่าเครื่องช่วยหายใจ ($p < .05$) ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมติฐานการวิจัยเช่นเดียวกับค่าความอึดตัวของออกซิเจน ทารกที่ได้รับการหย่า

เครื่องช่วยหายใจจะต้องมีอาการดีขึ้น และไม่มีอาการเปลี่ยนแปลงที่จะนำไปสู่ภาวะวิกฤต เช่น อัตราการเต้นของหัวใจอยู่ในเกณฑ์ปกติ (Heart rate = 120 - 140 ครั้ง/นาที) ค่าความอึดตัวของออกซิเจนอยู่ในเกณฑ์ปกติ (92-95 %)¹⁸⁻²⁰ แสดงว่าทารกมีพยาธิสภาพที่ปอดดีขึ้น ดังนั้นแพทย์จึงจะพิจารณาหย่าเครื่องช่วยหายใจ ผลการวิจัยจึงพบว่าค่าเฉลี่ยของอัตราการเต้นของหัวใจในทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สอดคล้องกับผลการศึกษาของ Antunes et al¹⁶ ที่ศึกษาในทารกเกิดก่อนกำหนดขณะหย่าเครื่องช่วยหายใจเปรียบเทียบระหว่างทำนอาหารคว่ำ และทำนอาหารหงาย พบว่า ค่าเฉลี่ยของอัตราการเต้นของหัวใจไม่มีความแตกต่างกันทั้งสองกลุ่ม ($p > .05$) สอดคล้องกับการศึกษาของ พัชรินทร์ ยศเทียม และคณะ¹⁰ ที่พบว่า ค่าเฉลี่ยของอัตราการเต้นของหัวใจไม่มีความแตกต่างกันในทารกที่ได้รับการจัดทำนอาหารหงายปกติ นอนตะแคง และนอนหงายงอแขนขา ($p > .05$) อย่างไรก็ตาม การศึกษาครั้งนี้พบว่าทารกที่ได้รับการจัดทำนอาหารตะแคงมีค่าเฉลี่ยของอัตราการเต้นของหัวใจที่คงที่กว่าทารกที่อยู่ในทำนอาหารปกติ เช่นเดียวกันกับค่าความอึดตัวของออกซิเจน

ผลการวิจัย พบว่า ค่าเฉลี่ยของอัตราการหายใจในทารกเกิดก่อนกำหนดที่ได้รับการจัดทำนอาหารตะแคงแตกต่างจากทารกในทำนอาหารปกติขณะที่หย่าเครื่องช่วยหายใจ ($p < .05$) ตามสมมติฐานการวิจัย อาจจะอธิบายได้ว่าทารกที่ได้รับการจัดให้นอนในทำนอาหารตะแคงต้องเพิ่มอัตราการหายใจมากขึ้น เนื่องจากทรวงอกที่อยู่ด้านล่างจะถูกกดทับด้วยน้ำหนักตัวของทารกทำให้การเคลื่อนไหวยืดตัวของทรวงอกเป็นไปไม่ได้ไม่เต็มที่ ทำให้ร่างกาย

ของทารกต้องปรับขนาดเพื่อให้ได้ปริมาตรของอากาศตามที่ต้องการ โดยการเพิ่มอัตราการหายใจส่งผลให้ค่าเฉลี่ยของอัตราการหายใจในทารกเกิดก่อนกำหนดที่ได้รับการจัดท่านอนตะแคงแตกต่างจากทารกท่านอนปกติซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของเกรียงศักดิ์ และคณะ¹⁷ ที่ศึกษาผลของท่านอนในทารกเกิดก่อนกำหนดภายหลังถอดท่อช่วยหายใจ 48 ชั่วโมง พบว่าอัตราการหายใจของทารกที่อยู่ในท่านอนตะแคงมีอัตราการหายใจสูงกว่าท่านอนอื่น (ท่านอนคว่ำ และท่านอนหงาย) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < .05$) แต่ไม่สอดคล้องกับการศึกษาของ Antunes et al¹⁶ ที่ศึกษาผลของการจัดท่านอนคว่ำและนอนหงายในทารกเกิดก่อนกำหนด ขณะหยาเครื่องช่วยหายใจ ซึ่งไม่พบความแตกต่างของอัตราการหายใจในท่านอนทั้งสองท่า ($p > .05$) และการศึกษาของพีชรินทร์ ยศเทียม และคณะ¹⁰ ศึกษาความแตกต่างของอัตราการหายใจในทารกเกิดก่อนกำหนดขณะที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ ที่ได้รับการจัดให้นอนในท่านอนหงายปกติ นอนหงายอแกนขา และท่านอนตะแคง ไม่พบความแตกต่างของอัตราการหายใจในท่านอนทั้งสามท่า ($p > .05$)

ผลการวิจัยครั้งนี้พบว่า ค่าเฉลี่ยของระยะเวลาในการหยาเครื่องช่วยหายใจ ในทารกเกิดก่อนกำหนดที่ได้รับการจัดท่านอนตะแคงแตกต่างจากทารกในท่านอนปกติขณะที่หยาเครื่องช่วยหายใจ ($p < .05$) สนับสนุนสมมุติฐานการวิจัยซึ่งอาจอธิบายได้ว่า เมื่อสภาพการทำงานของระบบทางเดินหายใจทารกเข้าสู่ปกติ ท่านอนตะแคง ซึ่งเป็นท่านอนคล้ายกับสภาพของทารกขณะที่อยู่ในครรภ์มารดา แขน ขาทารกถูกจัดให้อยู่กึ่งกลางลำตัว ช่วยให้ทารกเกิดความรู้สึกสงบ ส่งเสริมการทำงานของระบบย่อยทั้ง 5 ระบบใน synactive theory ให้มีความสมดุล ช่วยให้ทารกสามารถปรับตัวต่อสิ่ง

เร้าที่มากระตุ้นได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพส่งผลให้ทารกสามารถปรับตัวขณะที่หยาเครื่องช่วยหายใจได้อย่างมีประสิทธิภาพ สนับสนุนให้การหยาเครื่องช่วยหายใจได้เร็ว สอดคล้องกับการศึกษาของ Antunes et al¹⁶ ที่พบว่าทารกในท่านอนคว่ำใช้ระยะเวลาในการลด ventilatory parameter สั้นกว่าทารกในท่านอนหงาย ($p < .05$)

ข้อเสนอแนะ

การปฏิบัติการพยาบาล

พยาบาลในหออภิบาลทารกแรกเกิดหรือหน่วยงานอื่นที่คล้ายคลึงกัน ที่ให้การพยาบาลดูแลทารกเกิดก่อนกำหนดขณะหยาเครื่องช่วยหายใจ ควรจัดทำให้ทารกเกิดก่อนกำหนดนอนตะแคงซึ่งจะช่วยให้ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนและอัตราการเต้นของหัวใจในทารกมีความคงที่ ส่งผลให้ลดระยะเวลาในการหยาเครื่องช่วยหายใจได้

การวิจัย

ควรมีการทำวิจัยซ้ำโดยใช้แบบการวิจัยเชิงทดลองที่มีการสุ่มและมีกลุ่มควบคุม เพื่อยืนยันผลการวิจัยนี้ได้และนำไปสู่การปฏิบัติการพยาบาลตามหลักฐานเชิงประจักษ์ได้

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เยาวลักษณ์ เสรีเสถียร คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล แพทย์หญิงปราณี อมรชัยชาญ รวมทั้งแพทย์และบุคลากรในหออภิบาลทารกแรกเกิด โรงพยาบาลพระนครศรีอยุธยา ที่ให้คำแนะนำและช่วยเหลือผู้วิจัยเป็นอย่างดี และขอขอบคุณสภากรรมการพยาบาลที่ให้ทุนสนับสนุนในการศึกษาครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง (Reference)

1. เกรียงศักดิ์ จีระแพทย์, วิภา จีระแพทย์. หลักการการดูแลทารกแรกเกิดขั้นพื้นฐาน. นนทบุรี: โรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก (อ.ผ.ศ.); 2545.
2. สุนทร ฮ้อเผ่าพันธ์. Respiratory distress syndrome. ใน: ธรธิป โคละทัต, สุนทร ฮ้อเผ่าพันธ์, บรรณาธิการ. **Neonatology for pediatricians**. กรุงเทพฯ: บริษัทพี. เอ. ลีฟวิง; 2542. หน้า. 190-205.
3. พิกุล ขำศรีบุศ. การส่งเสริมพัฒนาการทารกและการสร้างเสริมพลังอำนาจการดูแลทารกแก่ บิดามารดา. ใน: สรายุทธ สุภาพรณชาติ, บรรณาธิการ. **Best practice in neonatal care**. กรุงเทพฯ: ธนาเพลส; 2548. หน้า. 314- 22.
4. สมชาย สุนทรโลหะนะกุล. Secretion clearance positioning and inhaled medication. ใน: อรุณวรรณ พฤทธิพันธ์, ดุสิต สดาวาร, อีรัชชัย ฉันทโรจน์ศิริ, บรรณาธิการ. **Essentials of mechanical ventilation for infants and children**. กรุงเทพฯ: ห.จ.ก. ภาพพิมพ์; 2543. หน้า. 213- 22.
5. สันติ ปุณณะหิตานนท์. Early developmental care for premature Infants. ใน: นวลจันทร์ ปราบพาล, ศิริวรรณ วานานุกุล, สุทธิพงษ์ วัชรสินธุ์, พรพรรณพา ฉัตรชาติรี, ธวัชชัย ดีขจรเดช, บรรณาธิการ. **Interesting topics in pediatrics: Implication for general practice**. กรุงเทพฯ: บียอนด์เอ็นเทอร์ไพรซ์; 2548. หน้า. 251-54.
6. Chang YJ, Anderson GC, Dowling D, Lin C-H. Decreased activity and oxygen desaturation in prone ventilated preterm infants during the first postnatal week. **Heart & Lung** 2002; 31(1):34-42.
7. Balaguer A, Escribano J, Roque M. Infant position in neonates receiving mechanical ventilation (Review). **The Cochrane Database of Systematic Reviews** [CD0036682003] 2003 April [cited 2005 June 18] (2):[16 screens]. Available from: URL: <http://www.thecochranelibrary.com>.
8. Hinchiff SM, Montague SE, Watson R. **Physiology for nursing practice**. London: Bailliere Tindall; 1996.
9. McEvoy C, Mendoza ME, Bowling S, Hewlett V, Sardesai S, Durand M. Prone positioning decreases episodes of hypoxemia in extremely low birth weight infants (1000 grams or less) with chronic lung disease. **J of Pediat** 1997; 130(2):305-9.
10. Yottiem P, Tilokskulchai F, Vitchitsukon K, Kolatat T. The effect of position in premature infants with assisted ventilation. **Asian Jof Nurs Studies** 2004; 7(3):36-42.
11. Als H. Toward a synactive theory of development: Promise for the assessment and support of infant individuality. **Inf Ment Health J** 1982; 3(4): 229-43.
12. Als H. A synactive model of neonatal behavioral organization: Framework for the assessment of neurobehavioral development in the premature infant and for support of infant and parents in the Neonatal Intensive Care. **Enviroment. Phys Occupa Thr Pediatr** 1986; 6:3-53.
13. Als H., Butler S., Kosta S., McAnulty G. The assessment of preterm infants' behavior (APIB): Furthering the understanding and measurement of neurodevelopmental competence in preterm and full- term infants. **Mental Retardation and developmental Disabilities Research Reviews** 2005; 11: 94-102.
14. เกรียงศักดิ์ จีระแพทย์. ความก้าวหน้าของการใช้เครื่องช่วยหายใจในทารกแรกเกิด. กรุงเทพฯ: ไทยเจริญการพิมพ์; 2540.

15. อีร์ชัย ฉันทโรจน์ศิริ. Basic principle of mechanical ventilation. ใน: อรุณวรรณ พฤทธิพันธุ์, ดุลิต สถาวร, อีร์ชัย ฉันทโรจน์ศิริ, บรรณาธิการ. **Essentials of mechanical ventilation for infants and children.** กรุงเทพฯ: ห.จ.ก. ภาพพิมพ์; 2543. หน้า.15-42.
16. Antunes LCO, Rugolo LMSS, Crocci AJ, Effect of preterm infant position on weaning from mechanical ventilation. **J de Pediatric** 2003;79 (3):239-44.
17. เกரியงค์ดี จีระแพทย์, สมชาย เกยูรวีเชียร, วิภา จีระแพทย์. ผลของการจัดท่านอนต่อความอึดตัวของออกซิเจนและภาวะการหายใจของทารกเกิดก่อนกำหนดภายหลังนำท่อหลอดลมคอออก. **สารศิริราช** 2537;46(7):515-21.
18. สุชาติ ศรีทิพวรรณ. Pulse oximetry and end-tidal CO₂ tension monitoring: Clinical applications. ใน: ดุลิต สถาวร, จิตลัดดา ดีโรจนวงศ์, นวลจันทร์ ปรามพาล, บรรณาธิการ. **Current concepts in pediatric critical care.** กรุงเทพฯ: ปียอนด์เอ็นเทอร์ไพรซ์; 2548. หน้า.85- 9.
19. Carlo WA., Chatburn RL. **Neonatal respiratory care.** 2nd ed. Chicago: Year book medical. 1988.
20. Schutz SL. Oxygen saturation monitoring by pulse oximetry. In: Lynn-McHale DJ, Carlson KK, editors. **AACN Procedure manual for critical care.** 4th ed. Philadelphia: W. B. Saunders; 2001.p.77-82.

The Effects of Position on Oxygen Saturation, Vital Signs, and Duration of Weaning During Weaning Off Mechanical Ventilator of Preterm Infants

Srisuree Soonpayanon* M.N.S.

Fongcum Tilokskulchai** Ph.D. (Nursing)

Kannikar Vicitsukon,** M.S. (Public Health)

Duangporn Asawarachun*** M.D.

Abstract: The purpose of this quasi-experimental research was to compare the effects of side lying and regular positions on the oxygen saturation, heart rate, respiratory rate and duration of weaning in preterm infants during weaning off the mechanical ventilator. The sample of 46 preterm infants (23 infants in the control group and 23 infants in the experimental group) who had been admitted in Neonatal Intensive care Unit (NICU) of a District Hospital and were selected according to the inclusion criteria. Data of control group were obtained from retrospective charts reviewed and the data of experimental group were collected by positioning the infant in the side lying position from April to November 2006. The statistical analysis methods used were t-test independent and repeated measure of ANOVA.

The results revealed that the mean oxygen saturation and heart rates of preterm infants in the side lying position was not significantly different from preterm infants in the regular position during weaning off the mechanical ventilator ($p > .05$). The mean of respiratory rate of preterm infants in the side lying position was significantly higher than in the regular position ($p < .05$) and the duration of weaning in the preterm infants in the side lying position was significantly shorter than in the regular position ($p < .05$). However, the preterm infants in the side lying position had more stable oxygen saturation and heart rates than those in the regular position.

These findings suggest that nurses in the NICU should adjust preterm infants in the side lying position during weaning off the mechanical ventilator to stabilize oxygen saturation and heart rates while decreasing the duration of the weaning off the mechanical ventilator.

Thai Journal of Nursing Council 2007; 22(4) 64-78

Key words: Position, Oxygen saturation, Vital signs, Weaning off ventilator, Preterm infants.

* Professional Nurse 7, NICU, Phranakornsri Ayutthaya Hospital

** Associate Professor, Faculty of Nursing, Mahidol University.

*** Pediatrician, Phranakornsri Ayutthaya Hospital