การพัฒนาและการใช้แนวปฏิบัติทางคลินิกสำหรับการป้องกันท่อทางเดินหายใจเลื่อนหลุดในผู้ป่วยทารกและเด็ก หอผู้ป่วยหนักกุมารเวชกรรม โรงพยาบาลนครพิงค์ จังหวัดเชียงใหม่

Development and Implementation of Clinical Practice Guidelines for Unplanned Endotracheal Extubation in Pediatric Intensive Care Unit, Nakornping Hospital, Chiang Mai

*เยาวภา จันทร์มา ป.พ.ส.**

บทคัดย่อ

การวิจัยเชิงพัฒนานี้ มุ่งพัฒนาและศึกษาผลลัพธ์ของแนวปฏิบัติทางคลินิกสำหรับการป้องกันท่อทางเดินหายใจเลื่อนหลุดในผู้ป่วยทารกและเด็ก กลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วย 1) บุคลากรทางสุขภาพ ได้แก่ ทีมพัฒนาแนวปฏิบัติทางคลินิก 5 คน และผู้ใช้แนวปฏิบัติทางคลินิก จำนวน 31 คน 2) ผู้ป่วยทารกและเด็กที่ได้รับการรักษาด้วยการคาท่อทางเดินหายใจ 30 คน ระหว่างเดือนกรกฎาคมถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2551 เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ป่วยทารกและเด็ก และบุคลากรทางสุขภาพ แบบบันทึกอุบัติการณ์ท่อทางเดินหายใจเลื่อนหลุด ระยะเวลาคาท่อทางเดินหายใจ และแบบสอบถามความพึงพอใจบุคลากรทางสุขภาพต่อการใช้แนวปฏิบัติทางคลินิก ซึ่งผ่านการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาจากผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่าน ได้ค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหาเท่ากับ 1 วิเคราะห์ข้อมูลความเสี่ยง (Relative Risk) โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา และ Paired t-test

ผลการศึกษาพบว่า ผู้ป่วยทารกและเด็กกลุ่มก่อนการใช้แนวปฏิบัติทางคลินิกมีโอกาสเสี่ยงต่อท่อทางเดินหายใจเลื่อนหลุด เป็น 10.11 เท่าของผู้ป่วยทารกและเด็กกลุ่มที่ได้รับการดูแลตามแนวปฏิบัติทางคลินิก (95 % Confidence Interval 6.25-13.96) การใช้แนวปฏิบัติทางคลินิก มีความสามารถป้องกันอุบัติการณ์ท่อทางเดินหายใจเลื่อนหลุด เท่ากับร้อยละ 90.02 และระยะเวลาคาท่อทางเดินหายใจ มีค่าเฉลี่ยอันดับของระยะการคาท่อทางเดินหายใจเท่ากับ 7.17 ซึ่งมากกว่ากลุ่มที่ไม่ได้ใช้แนวปฏิบัติทางคลินิกที่มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.01 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.001 และบุคลากรทางสุขภาพส่วนใหญ่มีความพึงพอใจระดับมากต่อการใช้แนวปฏิบัตินี้

จะเห็นได้ว่าแนวปฏิบัติทางคลินิกนี้มีประสิทธิผลในการป้องกันท่อทางเดินหายใจเลื่อนหลุดในผู้ป่วยทารกและเด็ก จึงควรนำไปใช้เพื่อการป้องกันเลื่อนหลุดของท่อทางเดินหายใจ โดยการพิจารณาความพร้อมของสถานที่ บุคลากร และอุปกรณ์ของแต่ละสถาบันร่วมด้วย

คำสำคัญ: การใช้แนวปฏิบัติทางคลินิก การป้องกันท่อทางเดินหายใจเลื่อนหลุด ผู้ป่วยทารกและเด็ก

Abstract

This developmental research aimed to develop and implement clinical practice guidelines (CPGs) for prevention of unplanned endotracheal extubation in critical pediatric patients. The samples consisted of: 1) 5 health care personnel who developed CPGs, 2) critically pediatric patients who were admitted in pediatric

**พยาบาลวิชาชีพระดับชำนาญการ โรงพยาบาลนครพิงค์ จังหวัดเชียงใหม่*

intensive care units before (n=15) and after (n=15) the CPGs implementation, 3) 31 health care personnel who took care of critically pediatric patients with endotracheal tube. The instrument used for data collection included patient demographic data questionnaire, a health care provider demographic data questionnaire and a health care personnel satisfaction questionnaire which were validated by five experts. Data of relative risk were analyzed by using descriptive statistics and paired t-test.

Results of the study revealed that before using the clinical practice guidelines, critical pediatric patients group had a higher risk of unplanned endotracheal extubation than after using the clinical practice guidelines by 10.11 (95% Confidence Interval = 6.25-13.96) and more secure intubation 90.02 %. The duration of intubation in clinical pediatic patients who recievd CPG were 7.17 day while those who does not use of CPGs were 5.01 day which statistically significantly at the level of 0.001.Most of health care personnel reported a high level of satisfaction with the CPGs.

The findings indicate that CPGs are effective and practical for prevention of unplanned endotracheal extubation in pediatric intensive care unit. The guidelines could also be adapted for use in other institutions based on the availability of staff and equipment.

Keywords: clinical practice guidelines, implementation, unplanned endotracheal extubation, critical pediatric patient

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การเลื่อนหลุดของท่อทางเดินหายใจโดยไม่ได้วางแผน เป็นปัญหาสำคัญที่พบได้บ่อยในทารกและเด็กที่มีภาวะวิกฤตซึ่งได้รับการช่วยเหลือโดยการใส่ท่อทางเดินหายใจ[1] ปัญหาการเลื่อนหลุดของท่อทางเดินหายใจของผู้ป่วยเด็กนั้น ส่งผลให้เกิดภาวะล้มเหลวของการหายใจ การแลกเปลี่ยนก๊าซออกซิเจนของเนื้อเยื่อไม่เพียงพอ และทำให้เกิดความเปลี่ยนแปลงของความเป็นกรดด่างของเลือดในรายที่ไม่สามารถหายใจได้เอง จำเป็นต้องมีการใส่ท่อทางเดินหายใจให้ใหม่[2] แต่การบวมของหลอดลมทำให้ยากต่อการใส่ใหม่ อาจทำให้เกิดการบาดเจ็บของหลอดลม[3] นอกจากนี้ยังมีผลต่อการแลกเปลี่ยนก๊าซที่ระดับสมองทำให้สมองขาดออกซิเจนทำให้คุณภาพชีวิตของผู้ป่วยลดลงต้องนอนโรงพยาบาลนานขึ้น ต้องได้รับการดูแลที่ซับซ้อนขึ้น เพิ่มค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษาให้สูงขึ้นอีก[4] และส่งผลกระทบต่อครอบครัวทั้งด้านจิตใจ อารมณ์ของบิดามารดาและญาติ และยังสะท้อนถึงคุณภาพของการรักษาพยาบาลในหอผู้ป่วย[5,6]

สาเหตุของการเกิดท่อทางเดินหายใจเลื่อนหลุดในผู้ป่วยทารกและเด็กสามารถสรุปได้เป็น 4 ด้าน คือ ด้านบุคคล ซึ่งประกอบด้วย ตัวเด็ก เกิดจาก 1) เด็กดิ้นหันศีรษะไปมา เนื่องจากความไม่สุขสบายหรือมีความเจ็บปวดจากการทำหัตถการ 2) ผู้ป่วยทารกและเด็กมีน้ำลาย เสมหะในปากจำนวนมากทำให้พลาสเตอร์ที่พันคลายตัว 3) ทารกและเด็กดึงท่อทางเดินหายใจ 4) สภาพความเจ็บป่วยที่ทำให้ระดับความรู้สึกตัวของทารกและเด็กไม่ดีพอ 5) ทารกและเด็กเกิดความกลัวสถานที่และสิ่งแวดล้อมในหน่วยงาน ไม่ให้ความร่วมมือในการดูแล และ 6) บุคลากรทางการแพทย์ขาดความรู้ และประสบการณ์ รวมทั้งอัตรากำลังที่ไม่เหมาะสม ด้านอุปกรณ์ ประกอบด้วย 1) พลาสเตอร์ไม่เหนียว และขนาดความยาวของพลาสเตอร์ไม่เหมาะสม 2) สิ่งรองรับเครื่องช่วยหายใจไม่เหมาะสม ทำให้เกิดการดึงรั้งท่อทางเดินหายใจจากสายเครื่องช่วยหายใจ 3) ท่อทางเดินหายใจมีขนาดเล็กอ่อนนิ่ม หักพับง่ายและเป็นชนิดไม่มีลูกโป่ง และ 4) การปรับตั้งเครื่องช่วยหายใจไม่เหมาะสม ด้านเทคนิคการดูแล ได้แก่ 1) ความยาวของท่อทางเดินหายใจไม่เหมาะสม ซึ่งเกิดจากการตัดสั้น หรือยาวเกินไป 2) การปฏิบัติกิจกรรม พยาบาลโดยไม่ระมัดระวังเพียงพอ เช่น การดูดเสมหะ การเคาะปอด 3) การยึดตรึงท่อทางเดินหายใจไม่เหมาะสม ไม่เปลี่ยนพลาสเตอร์ใหม่เมื่อเปียกน้ำลายจนพลาสเตอร์ไม่ยึดติดท่อทางเดินหายใจ และ 4) การจัดท่านอนและการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยไม่เหมาะสม ด้านสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วย 1) ผู้ป่วยได้รับการกระตุ้นจากเสียงดังรบกวน 2) อุณหภูมิห้องไม่เหมาะสม[7,8]

หอผู้ป่วยหนักกุมารเวชกรรม มีความหลากหลายของกลุ่มโรค และกลุ่มอายุผู้ป่วยเด็กซึ่งต้องการการปฏิบัติ

การพยาบาลที่มีความถูกต้องรวดเร็ว และมีมาตรฐาน พบว่า 2 ใน 3 ของผู้ป่วยเด็ก ต้องใช้เครื่องช่วยหายใจ และเกิดท่อทางเดินหายใจเลื่อนหลุดโดยไม่ได้วางแผน เกิดอุบัติการณ์เลื่อนหลุดของท่อทางเดินหายใจร้อยละ20 ต่อวันคาท่อ 100 วันคาท่อทางเดินหายใจ ส่งผลให้ผู้ป่วยเด็กมีระยะเวลาวันนอนเฉลี่ย 19.7 วัน ใช้เครื่องช่วยหายใจนานขึ้น ค่าใช้จ่ายในการดูแลเพิ่มขึ้น และเพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ[9,10]

การเลื่อนหลุดของท่อทางเดินหายใจ เป็นภาวะแทรกซ้อนที่สามารถป้องกันได้โดยการปรับปรุงระบบการดูแลผู้ป่วยให้มีความปลอดภัย โดยเน้นการพัฒนากระบวนการปฏิบัติที่มีการใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ (evidence base practice: EPB) ซึ่งเป็นกิจกรรมที่เชื่อมโยงความรู้ที่สามารถยืนยันได้ด้วยเหตุผลทางวิทยาศาสตร์และการปฏิบัติที่ดีที่สุดมาพัฒนาเป็นแนวปฏิบัติการพยาบาลทางคลินิก (clinical nursing practice guidelines: CNPGs)

แม้จะมีการใช้แนวปฏิบัติในการปฏิบัติในการป้องกัน ในปัจจุบันก็ยังพบว่าเกิดการเลื่อนหลุดของท่อทางเดินหายใจซึ่งยังไม่บรรลุเป้าหมายของหน่วยงาน เมื่อวิเคราะห์รายละเอียดการดำเนินงานที่ผ่านมาพบว่าการพัฒนาแนวปฏิบัติทางคลินิกสำหรับการป้องกันท่อทางเดินหายใจเลื่อนหลุดในผู้ป่วยทารกและเด็ก ที่ใช้อยู่ไม่ได้ผ่านการทบทวนและปฏิบัติบนหลักฐานเชิงประจักษ์ที่เชื่อถือได้ตามหลักวิชาการ และขาดการประเมินความเป็นไปได้ในสถานการณ์จริงในหน่วยงาน ซึ่งสิ่งสำคัญในการป้องกันการเลื่อนหลุดของท่อทางเดินหายใจต้องอาศัยการยึดตรึงท่อให้ดี การดูดเสมหะ การจัดท่าและตำแหน่งของศีรษะ และการป้องกันเด็กหันหน้าไปมา

ดังนั้นผู้ศึกษาได้ตระหนักถึงความเสี่ยงและผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นจากการเลื่อนหลุดของท่อทางเดินหายใจซึ่งเป็นตัวชี้วัดในด้านความเสี่ยงของการพัฒนาคุณภาพอย่างต่อเนื่องของพยาบาล จึงได้พัฒนาแนวปฏิบัติทางคลินิกสำหรับการป้องกันการเลื่อนหลุดของท่อทางเดินหายใจในผู้ป่วยทารกและเด็กบนหลักฐานเชิงประจักษ์ในหอผู้ป่วยหนักกุมารเวชกรรม ให้มีระบบการดูแลในทิศทางเดียวกัน โดยมีแนวทางที่เป็นลายลักษณ์อักษร ได้มาตรฐาน บุคลากรทางการแพทย์สามารถใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ลดความเสี่ยงของความผิดพลาดจากการปฏิบัติงาน ผู้ป่วยทารกและเด็กได้รับการดูแลที่ต่อเนื่องและครอบคลุม เพิ่มคุณภาพในการดูแลและลดปัญหาการเลื่อนหลุดของท่อทางเดินหายใจ

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. พัฒนาแนวปฏิบัติทางคลินิกสำหรับการป้องกันท่อทางเดินหายใจเลื่อนหลุดในผู้ป่วยทารกและเด็ก

2. ศึกษาผลลัพธ์ของการใช้แนวปฏิบัติทางคลินิกสำหรับการป้องกันท่อทางเดินหายใจเลื่อนหลุดในผู้ป่วยทารกและเด็ก

3. ศึกษาความคิดเห็นของบุคลากรทางการแพทย์ต่อการใช้แนวปฏิบัติทางคลินิกสำหรับการป้องกันท่อทางเดินหายใจเลื่อนหลุดในผู้ป่วยทารกและเด็ก

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงพัฒนา (developmental research) โดยพัฒนาและศึกษาผลลัพธ์แนวปฏิบัติทางคลินิกสำหรับการป้องกันท่อทางเดินหายใจเลื่อนหลุดในผู้ป่วยทารกและเด็กที่ได้รับการรักษาในหอผู้ป่วยหนักกุมารเวชกรรม โรงพยาบาลนครพิงค์ จังหวัดเชียงใหม่ ระหว่างเดือนกรกฎาคมถึงเดือนธันวาคม พ.ศ.2551

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ บุคลากรทางสุขภาพ ผู้ป่วยทารกและเด็กทุกรายในหอผู้ป่วยหนักกุมารเวชกรรม

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย แบบสอบถามข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ป่วยทารกและเด็กและบุคลากรทางสุขภาพ แบบบันทึกอุบัติการณ์การเลื่อนหลุดของท่อทางเดินหายใจ ระยะเวลาในคาท่อทางเดินหายใจ และแบบสอบถามความพึงพอใจของบุคลากรทางสุขภาพต่อการใช้แนวปฏิบัติทางคลินิก ซึ่งผ่านการตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาจากผู้ทรงคุณวุฒิ ได้ค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหาเท่ากับ 1 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติการวัดค่าความเสี่ยง เชิงพรรณนา และ Paired t-test

การพัฒนาแนวปฏิบัติทางคลินิกสำหรับการป้องกันท่อทางเดินหายใจเลื่อนหลุดในผู้ป่วยทารกและเด็ก หอผู้ป่วยหนักกุมารเวชกรรม โรงพยาบาลนครพิงค์ มีขั้นตอนตามแนวปฏิบัติ ฟองคำ ติลกสกุลชัย[11] ดังนี้

1. หลังจากที่ได้รับการอนุญาตจากผู้อำนวยการโรงพยาบาลนครพิงค์แล้ว ผู้ศึกษาและทีมพัฒนาเข้าพบหัวหน้าทีมผู้ดูแลผู้ป่วยเด็ก เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ วิธีการดำเนินการ ประโยชน์ที่จะได้รับจากการศึกษาและขอความร่วมมือในการดำเนินการ

2. รวบรวมข้อมูลอุบัติการณ์การเกิดท่อทางเดินหายใจเลื่อนหลุดในผู้ป่วยทารกและเด็กของหอผู้ป่วยหนักกุมารเวชกรรม ก่อนการพัฒนาแนวปฏิบัติทาง

คลินิกสำหรับการป้องกันท่อทางเดินหายใจเลื่อนหลุดในผู้ป่วยทารกและเด็ก

3. ดำเนินการพัฒนาแนวปฏิบัติทางคลินิก ตามขั้นตอน ดังนี้

3.1 กำหนดประเด็นหรือเลือกเรื่องที่จะพัฒนาแนวปฏิบัติทางคลินิก รวบรวมปัญหาและผลกระทบของการเกิดท่อทางเดินหายใจเลื่อนหลุดในผู้ป่วยทารกและเด็ก เสนอต่อคณะกรรมการพัฒนาคุณภาพ และขอความเห็นชอบของหัวข้อการพัฒนาแนวปฏิบัติทางคลินิก

3.2 กำหนดและแต่งตั้งคณะทำงานพัฒนาแนวปฏิบัติทางคลินิกในการดำเนินงาน กำหนดทีมพัฒนาแนวปฏิบัติทางคลินิก ประกอบด้วย แพทย์ นักกายภาพบำบัด พยาบาลวิชาชีพ พร้อมทั้งกำหนด วัตถุประสงค์ กลุ่มเป้าหมายและผลลัพธ์ทางสุขภาพ โดยจัดการประชุมเพื่อร่วมกันกำหนดวัตถุประสงค์ กลุ่มเป้าหมายที่ใช้แนวปฏิบัติและการกำหนดผลลัพธ์ทางสุขภาพ

3.3 สืบค้นหาข้อมูล และทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ค้นหาหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ โดยจัดการประชุมชี้แจงทีมพัฒนาแนวปฏิบัติทางคลินิกสำหรับการป้องกันท่อทางเดินหายใจเลื่อนหลุด เกี่ยวกับการค้นหาหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ จากนั้นผู้ศึกษาและทีมพัฒนาแนวปฏิบัติทางคลินิกร่วมกันกำหนดคำสำคัญในการสืบค้นจากกลุ่มเป้าหมาย วิธีการปฏิบัติ ผลลัพธ์และประเภทของหลักฐาน เช่น ท่อเลื่อนหลุด การประดิษฐ์อุปกรณ์ช่วยยึดท่อทางเดินหายใจ นวัตกรรมจับยึดท่อทางเดินหายใจ endotrachal tube, intubation, guideline, evidence base-practice เป็นต้น จากนั้นสืบค้นข้อมูลทางคอมพิวเตอร์จากฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์สืบค้นงานวิจัย ได้แก่ MEDLINE, ProQuest, PubMed, ScienceDirect, Blackwell Synergy สืบค้นข้อมูลทางคอมพิวเตอร์จาก Websites สืบค้นผลการทบทวนงานวิจัย ได้แก่ www.cocchrane.org, www.joannabriggs.edu.au สำหรับแหล่งข้อมูลในการสืบค้นด้วยมือ ได้แก่ หนังสือ บทความทางการพยาบาล วารสารทางพยาบาล จากคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญด้านระบบทางเดินหายใจและเวชบำบัดวิกฤตในเด็ก

3.4 การวิเคราะห์และประเมินข้อมูลที่ค้นมาได้ โดยจัดการประชุมเพื่อให้ทีมพัฒนาแนวปฏิบัติทางคลินิกแต่ละคนนำเสนอผลการสืบค้นหลักฐานความรู้เชิงประจักษ์ จากนั้นผู้ศึกษาและทีมพัฒนาแนวปฏิบัติร่วมกันพิจารณาในการเลือกหรือประยุกต์ใช้หลักฐานความรู้เหล่านั้นสำหรับแนวปฏิบัติทางคลินิก

3.5 การสังเคราะห์และพัฒนาวิธีปฏิบัติที่แนะนำภายหลังจากคัดเลือกข้อมูลที่ค้นมาได้ทีมพัฒนาแนวปฏิบัติร่วมกันยกร่างแนวปฏิบัติทางคลินิก พร้อมทั้งกำหนดระดับของหลักฐานข้อมูลเชิงประจักษ์ (Levels of evidence) โดยใช้เกณฑ์ของสภาวิจัยด้านการแพทย์และสาธารณสุขแห่งชาติ ประเทศออสเตรเลีย[12] และกำหนดคุณค่าของแนวปฏิบัติโดยใช้เกณฑ์การประเมินคุณค่าของข้อเสนอแนะ (Criteria for recommendations) ของสถาบันโจอันนาบริกส์[13]

3.6 การทบทวนและวิพากษ์วิจารณ์โดยผู้เชี่ยวชาญ โดยนำร่างแนวปฏิบัติทางคลินิกสำหรับการป้องกันท่อทางเดินหายใจเลื่อนหลุดในผู้ป่วยทารกและเด็กให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา ปรับปรุงแก้ไขตามความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ หลังจากนั้นจัดการประชาพิจารณ์สำหรับผู้มีส่วนเกี่ยวข้องที่ไม่ได้เข้าร่วมการพัฒนาแนวปฏิบัติ เพื่อร่วมกันพิจารณาและร่วมแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับแนวปฏิบัติทางคลินิก พร้อมทั้งสรุปผลการแสดงความคิดเห็นของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องและปรับปรุงแนวปฏิบัติทางคลินิกให้มีความเหมาะสมในการนำไปใช้มากยิ่งขึ้น ซึ่งเป็นแนวปฏิบัติสำหรับการป้องกันท่อทางเดินหายใจเลื่อนหลุดในผู้ป่วยทารกและเด็ก แบ่งเป็น 3 ด้าน คือ การเริ่มต้นที่ดี การเฝ้าระวังที่ดี การสื่อสารที่ดี

3.7 ทดลองใช้แนวปฏิบัติทางคลินิก/โครงการนำร่องโดยการนำแนวปฏิบัติทางคลินิกที่ผ่านการพิจารณาของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องไปทดลองใช้ในกลุ่มเป้าหมายที่กำหนดไว้ในหอผู้ป่วยหนักกุมารเวชกรรม เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ในการนำแนวปฏิบัติทางคลินิกไปใช้ โดยทีมพัฒนาแนวปฏิบัติทางคลินิก ติดตามดูแลให้เกิดการปฏิบัติอย่างใกล้ชิด เป็นเวลา 2 สัปดาห์ หลังจากนั้นจัดการประชุมทีมผู้พัฒนาและผู้ที่ทดลองใช้แนวปฏิบัติทางคลินิกเพื่อร่วมกันเสนอปัญหาหรืออุปสรรคจากการใช้แนวปฏิบัติทางคลินิก และจัดพิมพ์เป็นแนวปฏิบัติทางคลินิกสำหรับการป้องกันท่อเลื่อนหลุดในผู้ป่วยทารกและเด็ก หอผู้ป่วยหนักกุมารเวชกรรม

3.8 การนำแนวปฏิบัติทางคลินิกลงสู่การปฏิบัติ โดยก่อนการนำแนวปฏิบัติทางคลินิกไปใช้ได้จัดการประชุมผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทุกคนที่จะใช้แนวปฏิบัติทางคลินิกเพื่อชี้แจงเนื้อหาของแนวปฏิบัติทางคลินิกและการนำไปใช้

3.9 จัดทำแผนการเผยแพร่ แผนการส่งเสริมการนำแนวปฏิบัติไปใช้ นำแนวปฏิบัติทางคลินิกไปใช้ โดยดำเนินการตามแผนการเผยแพร่และแผนการนำแนวปฏิบัติไปใช้ พร้อมทั้งติดตามเพื่อให้เกิดการปฏิบัติอย่างใกล้ชิด เป็นเวลา 3 เดือน คือ ระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม ถึง 31 ธันวาคม พ.ศ. 2551

3.10 การประเมินผลและปรับปรุงแก้ไขผู้วิจัยดำเนินการรวบรวมข้อมูลตามแบบการบันทึกอุบัติการณ์จำนวนครั้งของการเลื่อนหลุดของท่อทางเดินหายใจระยะเวลาการคาท่อทางเดินหายใจ ค่ารักษาจากแฟ้มประวัติผู้ป่วยทารกและเด็ก เช่นเดียวกับก่อนการใช้แนวปฏิบัติทางคลินิก เป็นเวลา 3 เดือน เมื่อเสร็จสิ้นระยะที่มีการนำแนวปฏิบัติทางคลินิกไปใช้ ผู้วิจัยแจกและเก็บแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการใช้แนวปฏิบัติทางคลินิกสำหรับการป้องกันเลื่อนหลุดของท่อทางเดินหายใจในผู้ป่วยทารกและเด็กให้แก่บุคลากรทางสุขภาพที่เป็นผู้ใช้แนวปฏิบัติทางคลินิก หอผู้ป่วยหนักกุมารเวชกรรม โรงพยาบาลนครพิงค์

การวิเคราะห์ข้อมูล เปรียบเทียบจำนวนของอุบัติการณ์การเลื่อนหลุดของท่อทางเดินหายใจต่อ 100 วันการใส่ท่อทางเดินหายใจในระยะก่อนการใช้แนวปฏิบัติทางคลินิกและระยะหลังการใช้แนวปฏิบัติทางคลินิกด้วยสถิติการวัดค่าความเสี่ยง และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระยะเวลาของการคาท่อทางเดินหายใจระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง วิเคราะห์โดยใช้สถิติ Paired t-test

ผลการวิจัย

แนวปฏิบัติทางคลินิกสำหรับการป้องกันท่อทางเดินหายใจเลื่อนหลุดในผู้ป่วยทารกและเด็กซึ่งเป็นกิจกรรมทางการพยาบาล 3 ขั้นตอน คือ การเริ่มต้นที่ดี การเฝ้าระวังที่ดี และการสื่อสารที่ดี อุบัติการณ์เลื่อนหลุดของท่อทางเดินหายใจในกลุ่มก่อนและหลังการใช้แนวปฏิบัติทางคลินิก 17.24 และ 1.72 ครั้งต่อ 100 วัน การคาท่อทางเดินหายใจ ความเสี่ยงต่อการเลื่อนหลุดของท่อทางเดินหายใจกลุ่มก่อนการใช้แนวปฏิบัติทางคลินิกคิดเป็น 10.11 เท่าของกลุ่มหลังใช้แนวปฏิบัติ และมีค่าเฉลี่ยอันดับของระยะการคาท่อทางเดินหายใจของกลุ่มหลังใช้แนวปฏิบัติ เท่ากับ 7.17 ซึ่งมากกว่ากลุ่มที่ไม่ได้ใช้แนวปฏิบัติทางคลินิกที่มีค่าเฉลี่ยอันดับเท่ากับ 5.01 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 0.001 (ตารางที่ 1) โดยกลุ่มหลังการใช้แนวปฏิบัติมีการเลื่อนหลุดของท่อทางเดินหายใจ 1 ครั้งในระยะเวลา 58 วัน คิดเป็นอุบัติการณ์ การเลื่อนหลุดของท่อทางเดินหายใจทั้งหมด 1.72 ครั้งต่อ 100 วันการคาท่อทางเดินหายใจ และกลุ่มก่อนการใช้แนวปฏิบัติมีการเลื่อนหลุดของท่อทางเดินหายใจ 10 ครั้งในระยะเวลา 58 วัน คิดเป็นอุบัติการณ์การเลื่อนหลุดของท่อทางเดินหายใจทั้งหมด 17.24 ครั้งต่อ 100 วัน การคาท่อทางเดินหายใจ และความสัมพันธ์ (Relative Rate) ของการคาท่อทางเดินหายใจเท่ากับ 10.11 แปรผลได้ว่า ผู้ป่วยทารกและเด็กกลุ่มก่อนการใช้แนวปฏิบัติทางคลินิกมีโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดเลื่อนหลุดของท่อทางเดินหายใจ เป็น 10.11 เท่าของผู้ป่วยทารกและเด็กกลุ่มที่ได้รับการใช้แนวปฏิบัติทางคลินิกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

บุคลากรทางสุขภาพมีความพึงพอใจต่อการใช้แนวปฏิบัติทางคลินิก ในระดับมาก ในด้านประสิทธิผลของแนวปฏิบัติทางคลินิกสำหรับป้องกันการเลื่อนหลุดของท่อทางเดินหายใจ ความชัดเจน ความเหมาะสมในสถานการณ์จริงในโรงพยาบาล ความง่ายต่อการปฏิบัติ ความสะดวกในการใช้ และประหยัดเวลา คิดเป็นร้อยละ 100, 96.78, 90.32, 96.78. , 90.32, 100 ตามลำดับ

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของระยะเวลาการค่าท่อทางเดินหายใจ ระหว่างกลุ่มก่อนและหลังการใช้แนวปฏิบัติทางคลินิกสำหรับการป้องกันท่อทางเดินหายใจเลื่อนหลุดในผู้ป่วยทารกและเด็ก

ผู้ป่วยทารกและเด็ก	ระยะเวลาของการคาท่อทางเดินหายใจ (วัน)						
	ต่ำสุด	สูงสุด	$\bar{x}$	S.D.	t-test	df	p-value (1- tailed)
กลุ่มผู้ป่วยก่อนใช้แนวปฏิบัติ	1.01	9	5.01	2.41	-4.16	14	0.0005**
กลุ่มผู้ป่วยหลังใช้แนวปฏิบัติ	5.33	9	7.17	1.01			

การอภิปรายผล

จากการวิเคราะห์ข้อมูลการศึกษาการพัฒนาแนวปฏิบัติทางคลินิกสำหรับการป้องกันท่อทางเดินหายใจเลื่อนหลุดในผู้ป่วยทารกและเด็ก หอผู้ป่วยหนักกุมาร-เวชกรรม โรงพยาบาลนครพิงค์ จังหวัดเชียงใหม่ ผู้ศึกษานำเสนอการอภิปรายผลตามประเด็นคำถามการวิจัย ได้แก่ แนวปฏิบัติทางคลินิกสำหรับการป้องกันท่อทางเดินหายใจเลื่อนหลุดในผู้ป่วยทารกและเด็กตามหลักฐานเชิงประจักษ์ เป็นกิจกรรมทางการพยาบาล 3 ขั้นตอน คือ การเริ่มต้นที่ดี การเฝ้าระวังที่ดี และการสื่อสารที่ดี

สาระเนื้อหาของแนวปฏิบัติทางคลินิกมาจากหลักฐานอ้างอิงทั้งหมด 15 ฉบับ ประกอบด้วย หลักฐานอ้างอิงมาจากงานวิจัยกึ่งทดลอง จึงทำให้แนวปฏิบัติทางคลินิกมีระดับความน่าเชื่อถือและคุณภาพของหลักฐานอยู่ในระดับ 2 แม้ทีมบุคลากรทางสุขภาพจะมีการป้องกันการเลื่อนหลุดของท่อทางเดินหายใจ แต่ก็ยังพบว่ามีการรายงานผลการเลื่อนหลุดของท่อทางเดินโดยไม่ได้วางแผนอยู่ ทำให้อาจเกิดอันตรายต่อชีวิตได้ นอกจากนี้ยังมีความจำกัดด้านจริยธรรมการวิจัยในผู้ป่วยทารกและเด็ก ซึ่งเป็นกลุ่มผู้ป่วยทารกและเด็กที่มีภาวะเสี่ยงต่อการเกิดอันตรายค่อนข้างสูง จึงทำให้มีการเผยแพร่หลักฐานเชิงประจักษ์ค่อนข้างน้อย

การพัฒนาแนวปฏิบัติทางคลินิกครั้งนี้มีทีมพัฒนาแนวปฏิบัติทางคลินิก ซึ่งประกอบด้วย กุมารแพทย์ ผู้ศึกษา นักกายภาพบำบัด และพยาบาลชำนาญการ ในหอผู้ป่วยหนักกุมารเวชกรรม และการเข้าร่วมเป็นทีมพัฒนาแนวปฏิบัติทางคลินิกในครั้งนี้เป็นไปด้วยความสมัครใจเนื่องจากบุคลากรเหล่านี้ตระหนักถึงความสำคัญของการเลื่อนหลุดของท่อทางเดินหายใจที่อาจจะมีผลลัพธ์ต่อการรักษาและการพยาบาลผู้ป่วยทารกและเด็ก ในขณะเดียวกันโรงพยาบาลนครพิงค์ได้เข้าร่วมโครงการประกันคุณภาพของสถานบริการทางสุขภาพโดยจะมีการประเมินซ้ำของโรงพยาบาลที่เข้าร่วมโครงการจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญภายนอกโรงพยาบาล ซึ่งประกอบกับการมุ่งเน้นผลลัพธ์ด้านบริการทางสุขภาพที่ดีของผู้รับบริการ แนวปฏิบัติทางคลินิกจะเป็นเครื่องมือพัฒนาคุณภาพบริการที่มีผลต่อการประเมินคุณภาพด้านการบริการ ดังนั้นทีมพัฒนาแนวปฏิบัติทางคลินิกซึ่งเห็นว่าในทุกขั้นตอนของการพัฒนาแนวปฏิบัติทางคลินิกตั้งแต่เริ่มต้นของขั้นตอนการพัฒนาแนวปฏิบัติทางคลินิกจนถึงขั้นตอนการนำแนวปฏิบัติทางคลินิกสู่การปฏิบัติเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งต้องได้รับความร่วมมือจากทีมพัฒนาแนวปฏิบัติทางคลินิกในการนิเทศงานและเป็นที่ปรึกษาของกลุ่มผู้ใช้แนวปฏิบัติทางคลินิกในขณะที่ใช้แนวปฏิบัติทางคลินิกอย่างใกล้ชิดในระยะ 2 เดือน โดยมีการร่วมกันแก้ไขปัญหาหรืออุปสรรคและประเมินผลลัพธ์ร่วมกัน ซึ่งความร่วมมือทั้งหลายที่กล่าวในข้างต้นจากทีมพัฒนาแนวปฏิบัติทางคลินิกทำให้การพัฒนาแนวปฏิบัติทางคลินิกในครั้งนี้สำเร็จได้ตามเป้าหมายที่กำหนดไว้

ผลการวิเคราะห์ พบว่า กลุ่มที่ใช้แนวปฏิบัติมีอุบัติการณ์การเกิดท่อทางเดินหายใจเลื่อนหลุดน้อยกว่ากลุ่มที่ไม่ได้ใช้แนวปฏิบัติทางคลินิก นอกจากนี้ยังพบว่าการใช้แนวปฏิบัติทางคลินิกสำหรับป้องกันการเลื่อนหลุดของท่อทางเดินหายใจในผู้ป่วยทารกและเด็ก มีความสามารถป้องกันอุบัติการณ์เลื่อนหลุดของท่อทางเดินหายใจ เท่ากับร้อยละ 90.02 แสดงให้เห็นว่าผู้ป่วยทารกและเด็กที่ได้รับการคาท่อทางเดินหายใจที่ให้การพยาบาลตามแนวปฏิบัติทางคลินิกสำหรับป้องกันการเลื่อนหลุดของท่อทางเดินหายใจ มีอุบัติการณ์การเลื่อนหลุดของท่อทางเดินหายใจลดลงและสามารถป้องกันอุบัติการณ์เลื่อนหลุดของท่อทางเดินหายใจดังการศึกษาการประดิษฐ์ลวดโค้งที่ยึดเพื่อป้องกันการเลื่อนหลุดของท่อทางเดินหายใจในทารก ที่พบว่าเมื่อใช้สิ่งประดิษฐ์ร่วมกับการดูแลตามปกติสามารถลดอุบัติการณ์การเลื่อนหลุดของท่อทางเดินหายใจลงได้มากกว่าทารกที่ได้รับการดูแลตามปกติอย่างเดียว[8] และจากการศึกษาการประดิษฐ์นวัตกรรม HAPPY BRIDGE สำหรับยึดตรึงท่อทางเดินหายใจในทารกที่ใส่เครื่องช่วยหายใจ พบว่าสามารถลดอุบัติการณ์การเกิดท่อทางเดินหายใจเลื่อนหลุดได้เช่นเดียวกัน[7]

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลระยะเวลาคาท่อทางเดินหายใจ ระหว่างกลุ่มใช้แนวปฏิบัติและไม่ใช้แนวปฏิบัติ พบว่า มีค่าเฉลี่ยอันดับของระยะการคาท่อทางเดินหายใจมากกว่ากลุ่มที่ไม่ได้ใช้แนวปฏิบัติทางคลินิก แสดงให้เห็นว่า ผู้ป่วยทารกและเด็กที่คาท่อทางเดินหายใจที่ได้รับการดูแลตามแนวปฏิบัติทางคลินิกเพื่อป้องกันการเลื่อนหลุดของท่อทางเดินหายใจจะมีระยะเวลาการคาท่อทางเดินหายใจมากว่าผู้ป่วยทารกและเด็กที่ให้การพยาบาลตามปกติ ดังเช่นการศึกษาผลของการใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลเพื่อป้องกันท่อหลอดลมหลุดในทารก พบว่า ภายหลังการใช้แนวปฏิบัติทารกจะมีระยะเวลา

การคาท่อทางเดินหายใจมากกว่าก่อนการใช้แนวปฏิบัติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ[14]

จากการสังเกตของผู้เสนอผลงาน พบว่า กลุ่มผู้ใช้แนวปฏิบัติทางคลินิกซึ่งเป็นเจ้าหน้าที่หอผู้ป่วยหนักกุมารเวชกรรม มีความกระตือรือร้นในการปฏิบัติงาน มีความรับผิดชอบและมุ่งเน้นผลลัพธ์ด้านบริการทางสุขภาพที่ดีของผู้รับบริการ ร่วมกับโครงการประกันคุณภาพของสถานบริการทางสุขภาพ โดยจะมีการประเมินโรงพยาบาลที่เข้าร่วมโครงการจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญภายนอกโรงพยาบาล ดังนั้นแนวปฏิบัติทางคลินิกจึงเป็นเครื่องมือพัฒนาคุณภาพบริการที่มีผลต่อการประเมินคุณภาพด้านการบริการ[15,16,17] ส่งผลให้กลุ่มผู้ใช้แนวปฏิบัติทางคลินิกมีความกระตือรือร้นในการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติทางคลินิกไปด้วย[18,19]

การพัฒนาแนวปฏิบัติทางคลินิกครั้งนี้กลุ่มผู้ใช้แนวปฏิบัติทางคลินิกมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นและประชาพิจารณ์เกี่ยวกับแนวปฏิบัติทางคลินิก จึงทำให้เกิดความรู้สึกเป็นเจ้าของแนวปฏิบัติทางคลินิกร่วมกัน มีการประชาสัมพันธ์และการเผยแพร่แนวปฏิบัติทางคลินิกอย่างเป็นระบบ โดยใช้การจัดประชุมอบรมความรู้เกี่ยวกับแนวปฏิบัติทางคลินิก ภาพวิดิทัศน์ ป้ายประกาศ บอร์ด และอุปกรณ์สาธิตประกอบการปฏิบัติ พร้อมทั้งการเป็นที่ปรึกษา ติดตาม นิเทศงานอย่างใกล้ชิดและต่อเนื่องของผู้วิจัยและทีมผู้พัฒนาแนวปฏิบัติทางคลินิก ทำให้กลุ่มผู้ใช้แนวปฏิบัติทางคลินิกเกิดการยอมรับและมีความมั่นใจในการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติทางคลินิก ดังนั้นกลุ่มผู้ใช้แนวปฏิบัติทางคลินิกจึงมีความคิดเห็นว่าแนวปฏิบัติทางคลินิกทุกข้อมีความง่ายต่อการปฏิบัติ มีความชัดเจน มีความเหมาะสมต่อการนำไปใช้เพื่อปฏิบัติงานในวิชาชีพ มีความถูกต้อง ตรงประเด็น และมีความพึงพอใจในแนวปฏิบัติทางคลินิก

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ควรมีกลยุทธ์ที่จะทำให้มีการนำแนวปฏิบัติทางคลินิกสำหรับการป้องกันท่อทางเดินหายใจเลื่อนหลุดในผู้ป่วยทารกและเด็กไปใช้อย่างต่อเนื่อง และปรับแนวปฏิบัติทางคลินิกให้มีขั้นตอนที่ง่ายต่อการปฏิบัติมากยิ่งขึ้น และทันสมัยอยู่เสมอ เพื่อส่งเสริมการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติทางคลินิกที่ดียิ่งขึ้น

1.2 การสนับสนุนอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่จำเป็นต้องใช้ในการยึดท่อทางเดินหายใจในการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติทางคลินิกนี้ด้วย ได้แก่ อุปกรณ์ที่ใช้ยึดท่อทางเดินหายใจ

1.3 หน่วยงานที่จะนำแนวปฏิบัติทางคลินิกสำหรับการป้องกันท่อทางเดินหายใจเลื่อนหลุดในผู้ป่วยทารกและเด็กไปใช้ จำเป็นต้องมีผู้ปฏิบัติการพยาบาลกุมารเวชศาสตร์ขั้นสูงที่มีสมรรถนะด้านต่าง ๆ เช่น ความชำนาญในการปฏิบัติดูแลผู้ป่วยเด็ก การนำผลวิจัยไปใช้ การเป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลง เป็นต้น เพื่อให้การนำหลักฐานเชิงประจักษ์นี้ใช้ได้อย่างมีประสิทธิผล

1.4 ควรนำเนื้อหาในแนวปฏิบัติทางคลินิกสำหรับการป้องกันท่อทางเดินหายใจเลื่อนหลุดในผู้ป่วยทารกและเด็กไปใช้ในการสอนนักศึกษาแพทย์และพยาบาล เพื่อให้นำไปใช้ในการปฏิบัติการดูแลผู้ป่วยเด็กทารกและเด็ก ที่ได้รับการคาท่อทางเดินหายใจ

2. ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบผลลัพธ์ ค่าใช้จ่าย จำนวนวันนอน ภาวะแทรกซ้อนจากท่อทางเดินหายใจเลื่อนหลุด เป็นต้น

2.2 ควรมีการศึกษาในผู้ป่วยที่ใส่คาท่อทางเดินหายใจในหอผู้ป่วยวิกฤตอื่น เพื่อให้ได้ผลการศึกษาที่สามารถอ้างอิงถึงประชากรได้กว้างขวางยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

1. Kapadia FN, Bajan KB, Raje KV. Airway accidents in intubated intensive care unit patients: an epidemiological study. Crit Care Med 2000; 28: 659-664.
2. Koo BN, Koh SO, Kwon TD. Predictors for reintubation after unplanned endotracheal extubation in multidisciplinary intensive care unit. Korean Journal Critical Care Medicine 2003; 18(1): 20-25.
3. Grap MJ, Glass C, Lindamood MO. Factors related to unplanned extubation of endotracheal tubes. Critical Care Nurse 1995; 15: 57-65.
4. Aparna C, Saeeda I, Divatia JV. Airway accidents in an intensive care unit. Indian Journal of Critical Care Medicine 2004; 6(1): 36-39.

5. สุภรี สุวรรณจูฑะ, สุภารัตน์ ไวยชีตา. Current Concepts in Pediatric Critical Care and Nursing. ในสุภารัตน์ ไวยชีตา, ธิติดา ชัยศุภมงคลลาภ, วรรณา คงวิเวกขจรกิจ. (บรรณาธิการ). New Trend in Pediatric Critical Care and Nursing. กรุงเทพฯ: ภาควิชาพยาบาลศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล; 2549.
6. อดิสร วงษา. UNPLANED EXTUBATION: AN UNWANTED EVENT THAT WE CANNOT DENY. วารสารวัณโรค โรคทรวงอกและเวชบำบัด วิกฤต; 2548.
7. พรรณทิพา กรีธาชาติ. นวัตกรรมใหม่สำหรับยึดตรึงท่อหลอดลมคอในทารก. สวรรค์ประชารักษ์เวชสาร 2548; 2(3): 173-184.
8. Preedavan Boonmark. NUCHALARCH AND HOLDER: AND INTERVENTION FOR BETTER SECURING ENDOTRACHEAL TUBES IN NEONATES (thesis). Bangkok: Mahidol University; 2000.
9. มาลัย มั่งชม, รัชฎา อนันต์วรปัญญา, วราภรณ์ แสงทวีสิน, มิรา โครานา. แนวปฏิบัติในการลดความเสี่ยงต่อการเลื่อนหลุดของหลอดสอดคาท่อลม. ในวีณา จีระแพทย์ และ เกรียงศักดิ์ จีระแพทย์ (บรรณาธิการ). การบริหารความปลอดภัยของผู้ป่วย: แนวคิด กระบวนการ และแนวปฏิบัติความปลอดภัยทางคลินิก. กรุงเทพฯ: ด่านสุธาการพิมพ์; 2550.
10. งานสารสนเทศ. สถิติจำนวนผู้ป่วยเด็กที่ได้รับคาท่อทางเดินหายใจในหอผู้ป่วยหนักกุมารเวชกรรม.โรงพยาบาลนครพิงค์ จังหวัดเชียงใหม่ ปี พ.ศ. 2547-2550. เชียงใหม่: หอผู้ป่วยหนักกุมารเวชกรรม.โรงพยาบาลนครพิงค์ จังหวัดเชียงใหม่.
11. ฟองคำ ดิลกสกุลชัย. การปฏิบัติตามหลักฐานเชิงประจักษ์: การประยุกต์ในการพยาบาลทารกแรกเกิด. กรุงเทพฯ: พรีวัน; 2549.
12. National Health and Medical Research Council [NHMRC]. Guideline for the Development and Implementation of Clinical Practice Guideline. [online] 2000 [cited 2008 August 23]. Available from: http://www.med.monash.edu.au/healthservice/ccel/evidence/pdf/b/026.pdf
13. The Joanna Briggs Institute. Systematic review-The review process. [online] 2006 [cited 2008 April 20]. Available from: http://www.jannabriggs.edu.au pubs/approach.php
14. ปิยนันท์ ไพไทย. ผลของการใช้แนวปฏิบัติทางคลินิกเพื่อป้องกันท่อหลอดลมคอหลุดในทารก (รายงานการศึกษาอิสระ). ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
15. จิตร สิทธิอมร, อนุวัฒน์ ศุภชุติกุล, สงวน รัตนเลิศ, เกียรติศักดิ์ ราชบริรักษ์. Clinical Practice Guideline: การจัดทำและนำไปใช้. กรุงเทพฯ: ดีไซร์; 2543.
16. อภิญญา จำปามูล. ผู้บริหารการพยาบาลกับการพัฒนาคุณภาพอย่างต่อเนื่อง. วารสารสมาคมพยาบาลฯ สาขาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 2549; 24(2): 24-32.
17. สุพัฒนา ศักดิษฐานนท์, พูลสุข ศิริพูล. บรรยากาศองค์กรกับความเหนื่อยหน่ายของพยาบาลแผนกกุมารเวชกรรมโรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา. วารสารสมาคมพยาบาลฯ สาขาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 2550; 25(1): 57-68.
18. จาริณี ทีสุกะ, ไพลิน นัดสันเทียะ, วนัสนันท์ ใยวังหน้า. การพัฒนาหน่วยสาธิตการพยาบาลผู้ป่วยเด็กโรคไข้เลือดออก โรงพยาบาลสกลนคร. วารสารสมาคมพยาบาลฯ สาขาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 2552; 27(2): 12-20.
19. รัศมี งามเจริญ, สุทธิลักษณ์ ตั้งกีรติชัย, ผกาพรรณ เกียรติชูสกุล. กระบวนการและผลลัพธ์ของการส่งต่อทารกแรกเกิดระหว่างโรงพยาบาลชุมชนและโรงพยาบาลจังหวัดสู่โรงพยาบาลตติยภูมิในจังหวัดขอนแก่น. วารสารสมาคมพยาบาลฯ สาขาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 2552; 27(3): 31-37.