

บทความวิจัย (Research article)

สภาพปัญหาการดำเนินการของระบบสัญญาณเตือน เพื่อเฝ้าระวังอาการทรุดลงของผู้ป่วยผู้ใหญ่ขณะเข้าพักรักษาตัว ภายในหอผู้ป่วยสามัญ โรงพยาบาลพระจอมเกล้าจังหวัดเพชรบุรี The Problems of Prachomklao Modified Early Warning System (PCK MEWS) Implementation in Adult Patient Admitted at Prachomklao Hospital

โสภา หมูศิริ¹, กมลพรรณ วัฒนากร^{2*}, ถวิล ชำคัง³, ปนัดดา มณีทิพย์³, พนมกร หิรัญญัตติ¹,
ธัญพร ชื่นกลิ่น⁴, จินตนา ทองเพชร²

Sopa Moosiri¹, Kamonpun Wattanakorn^{2*}, Tawin Sumkong³, Panadda Maneethip³,
Panomkorn Hiranyattiti¹, Thunyaporn Chuenklin⁴, Jintana Tongpeth²

*ผู้ให้การติดต่อ (Corresponding e-mail: kamonpun@pckpb.ac.th; เบอร์โทรศัพท์ 082-2068842)

(Received: September 22; Revised: December 23, 2022; Accepted: December 29, 2022)

บทคัดย่อ

ระบบสัญญาณเตือนเพื่อเฝ้าระวังอาการทรุดลงของผู้ป่วยผู้ใหญ่ในโรงพยาบาลพระจอมเกล้าจังหวัดเพชรบุรี ได้ดำเนินการมาแล้วระยะหนึ่ง จึงควรมีการติดตามการดำเนินงาน การวิจัยเชิงคุณภาพนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการรับรู้ปัญหาและอุปสรรคการดำเนินการ และข้อเสนอแนะในการปรับปรุงระบบสัญญาณเตือน เก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสนทนากลุ่มผู้บริหารโรงพยาบาล หัวหน้าหอผู้ป่วย และพยาบาลผู้ปฏิบัติ เลือกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง จำนวน 22 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เป็นแนวคำถามในการสนทนากลุ่มที่ผ่านการตรวจสอบความตรงโดยผู้ทรงคุณวุฒิ และวิเคราะห์ข้อมูลโดยวิเคราะห์เนื้อหา ผลการวิจัยพบว่า

1. ประเด็นปัญหาและอุปสรรค ได้แก่ 1) บุคลากรขาดความรู้ ความเข้าใจ ทักษะและความตระหนัก 2) ขั้นตอนและเกณฑ์การใช้ PCK MEWS ยังไม่เหมาะสมกับบริบทของแต่ละหอผู้ป่วย 3) การรายงานอาการของผู้ป่วยโดยใช้คะแนน PCK MEWS คลาดเคลื่อน และ 4) ไม่มั่นใจในความถูกต้องของคะแนนการประเมิน

¹ พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ โรงพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี

Registered Nurse (Professional Level), Prachomklao Hospital, Phetchaburi Province

² อาจารย์ วิทยาลัยพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี คณะพยาบาลศาสตร์ สถาบันพระบรมราชชนก กระทรวงสาธารณสุข

Instructor, Prachomklao College of Nursing, Phetchaburi Province, Faculty of Nursing, Praboromarajchanok Institute, Ministry of Public Health

³ พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ โรงพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี

Registered Nurse (Senior Professional Level), Prachomklao Hospital, Phetchaburi Province

⁴ ข้าราชการบำนาญ

Retired Government Official

2. ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะในการปรับปรุง ได้แก่ 1) พัฒนาปรับปรุงระบบ PCK MEWS ให้เหมาะสม 2) ประชุมชี้แจงเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจ 3) นำรูปแบบการรายงานอาการมาใช้ร่วมกันกับ PCK MEWS 4) จัดการประเมินและอุปกรณ์ที่ได้มาตรฐาน 5) กำกับติดตามและเพิ่มช่องทางการรับฟังปัญหา และ 6) นำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการปรับปรุงระบบ

ผลการวิจัยนี้ สามารถนำไปใช้ในการพัฒนา PCK MEWS ให้เป็นมาตรฐานเพื่อการดูแลผู้ป่วยได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

คำสำคัญ: ระบบสัญญาณเตือนการเฝ้าระวังอาการทรุดลง, PCK MEWS, ผู้ป่วยผู้ใหญ่

Abstract

Prachomklao Modified Early Warning System (PCK MEWS) has been implemented for a period, so monitoring the system is necessary. This study, thus, aims to investigate problems and recommendations to improve the PCK MEWS that detected deterioration of adult patients admitted at Prachomklao Hospital. The qualitative method is applied, whereas data have been collected by a focus group discussion among 22 stakeholders, which are administrators, head-wards, and professional nurses from 7 in-patient wards who were selected with purposive sampling in order to prove content validity. Data have been, then, analyzed by the Thematic analysis method.

The results show that the problems and obstacles are 1) lack of understanding, skills and awareness of health care providers, 2) inappropriate process and criteria of PCK MEWS in each ward context, 3) incorrect information handover with PCK MEWS score, and 4) unconvinced in the validation of the score. The recommendations are 1) to develop the appropriated PCK MEWS, 2) to train health care providers 3) to use the handover model with PCK MEWS 4) to provide the standard measurement and instruments 5) to monitor the system, along with adding a channel to receive the feedback, and 6) to utilize information technology to adjust the system.

According to this research, should be developed PCK MEWS as a standard practice for future effective nursing care.

Keywords: Modified Early Warning System, PCK MEWS, Adult patients

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การเจ็บป่วยที่ซับซ้อนส่งผลให้ผู้ป่วยเกิดอาการทรุดลงได้อย่างไม่คาดคิด และเป็นสาเหตุให้ผู้ป่วยที่พักรักษาในหอผู้ป่วยสามัญมีอาการแย่ลง อาจทำให้ต้องย้ายอย่างเร่งด่วนเข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤตแบบไม่ได้เตรียมมาก่อน หรือมีภาวะหัวใจหยุดเต้นและเสียชีวิตที่คาดไม่ถึง ซึ่งก่อนที่การเจ็บป่วยจะมีภาวะทรุดลงนั้น มักจะมีการและสัญญาณชีพที่บ่งบอกและเตือนถึงอันตรายที่กำลังจะเกิดขึ้นกับผู้ป่วย ร้อยละ 84 ของผู้ป่วยจะมีการเตือนใน 8 ชั่วโมงก่อนจะมีภาวะหัวใจหยุดเต้น และร้อยละ 70 จะมีการที่แสดงว่ามีการทำงานของระบบหายใจ และสมองลดลง การเฝ้าประเมินอาการเตือนเหล่านี้ จะช่วยให้สามารถรับรู้ และตอบสนองได้อย่างเหมาะสมเมื่อผู้ป่วยเริ่มมีอาการเปลี่ยนแปลงที่บ่งบอกได้ว่ากำลังมีอาการที่ทรุดลง

ระบบสัญญาณเตือน (Early Warning System: EWS) เป็นหนึ่งในระบบประเมินที่นำมาใช้ เพื่อเฝ้าติดตามและกระตุ้นเตือน (track and trigger) ให้ทราบว่าผู้ป่วยที่มีอายุตั้งแต่ 15 ปีขึ้นไปที่มีอาการทรุดลงตั้งแต่เนิ่น ๆ ได้ก่อนที่จะเกิดเหตุการณ์นั้น ระบบนี้ประกอบด้วย ค่าที่ใช้วัด (parameter) 5 ตัว ได้แก่ อัตราการเต้นของหัวใจ อัตราการหายใจ ค่าความดันโลหิตซิสโตลิก อุณหภูมิกาย และระดับความรู้สึกตัว ต่อมาความนิยมในการนำไปใช้มากขึ้น ทั้งในประเทศอังกฤษและอีกหลาย ๆ ประเทศ และมีการนำไปพัฒนาเป็นการประเมินสัญญาณเตือนระดับชาติ (National Early Warning Score: NEWS) รวมทั้ง การปรับระบบประเมินนี้เป็นระบบสัญญาณเตือนแบบประยุกต์ (Modified Early Warning System: MEWS) สถาบันการบางแห่งใช้ MEWS ที่มีค่าที่ใช้วัด 5 ตัว (Rocha et al., 2016) บางแห่งปรับค่าที่ใช้วัดจาก 5 ตัวเป็น 6 – 7 ตัว คือมีการเพิ่มการวัดค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดแดงจากปลายนิ้ว (SpO_2) และค่าปริมาณน้ำปัสสาวะ (Temgoua et al, 2018)

การนำระบบสัญญาณเตือนมาใช้ ช่วยในการสังเกตอาการทรุดลงของผู้ป่วยในห้องสังเกตอาการของแผนกฉุกเฉิน โดยพบว่าผู้ป่วยที่มีคะแนน MEWS ที่มากกว่า 4 คะแนน มีความสัมพันธ์กับความเสี่ยงต่อการเสียชีวิต (Lam et al., 2006) ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของ Nishijima et al. (2016) ที่พบว่าคะแนน MEWS ที่ผู้ป่วยจะเกิดภาวะหัวใจหยุดเต้นเท่ากับ 6, 7, 8 และ 9 คิดเป็นร้อยละ 0.18, 1.40, 1.75 และ 3.57 ตามลำดับ นอกจากนี้ จากการศึกษาของ Smith et al. (2014) พบว่า คะแนน MEWS สามารถใช้ทำนายการมีภาวะหัวใจหยุดเต้นและเสียชีวิต ภายใน 48 ชั่วโมงของผู้ป่วยที่พักรักษาในโรงพยาบาล และจากการศึกษาของแสงโสม ช่วยช่วง (2561) พบว่า การใช้ MEWS ในการประเมินผู้ป่วยในห้องตรวจสวนหัวใจ สามารถเฝ้าระวังอาการ และรายงานแพทย์เพื่อให้การรักษาและการพยาบาลได้ปลอดภัยอย่างทันทั่วทั้งที่

โรงพยาบาลพระจอมเกล้า เล็งเห็นความสำคัญในการเฝ้าระวังอาการเพื่อความปลอดภัยของผู้ป่วย ทั้งนี้เพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐานโรงพยาบาลและบริการสุขภาพ ฉบับที่ 4 ตอนที่ III-4.2 ในการสร้างความมั่นใจว่าจะให้การดูแลผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงต่อการมีอาการทรุดลงได้อย่างทันทั่วทั้งที่ ปลอดภัยเหมาะสม (สถาบันรับรองคุณภาพสถานพยาบาล (องค์การมหาชน), 2562) จึงพัฒนา Prachomklao Modified Early Warning System: PCK MEWS ขึ้นจากแนวคิด MEWS, SOS (Search Out Severity

Score) และ NEWS เพื่อใช้เป็นเครื่องมือการประเมินอาการและอาการแสดงจากการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาที่สำคัญ ซึ่งเป็นสัญญาณเตือนเพื่อเฝ้าระวังอาการทรุดลงของผู้ป่วยผู้ใหญ่ขณะเข้าพักรักษาตัวภายในหอผู้ป่วยสามัญ ค่าคะแนนที่ได้แปลผลออกมาในรูปแบบคะแนน (clinical scoring) ความเสี่ยงที่กำลังจะเข้าสู่ภาวะวิกฤต หรือความเสี่ยงต่อการทรุดลง และเริ่มใช้มาตั้งแต่ 19 มิถุนายน 2562 จากการทำดำเนินงานที่ผ่านมา พบว่า อัตราการเกิดอุบัติเหตุผู้ป่วยทรุดลง จำต้องให้การฟื้นคืนชีพ (cardiopulmonary resuscitation: CPR) และย้ายเข้ารักษาในหอผู้ป่วยวิกฤตแบบไม่คาดหวัง (unplanned CPR & ICU) ตั้งแต่ปี 2560 ถึง 2563 เท่ากับ 0.36, 0.31, 1.06 และ 0.91 ต่อพันวันนอน (กลุ่มการพยาบาล โรงพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี, 2562) แม้ว่าในปี 2562 และ 2563 เริ่มมีการนำ PCK MEWS มาใช้แล้ว แต่อัตราการเกิดอุบัติเหตุผู้ป่วยทรุดลง และมี unplanned CPR & ICU นี้ยังเป็นผลลัพธ์ที่ไม่น่าพึงพอใจ และไม่บรรลุเป้าหมาย (0 ต่อพันวันนอน) สาเหตุอาจเกิดจากบางองค์ประกอบที่ใช้ในการประเมินไม่เหมาะสมกับบริบทและภาระงาน หรืออาจเกิดจากปัจจัยและปัญหาอุปสรรคต่างๆ ที่เกิดจากบุคลากรผู้ใช้ หรือวิธีการขั้นตอนในการดำเนินงานตามระบบ ซึ่งจากการทบทวนของ Le Lagadec and Dwyer (2016) พบว่า ความสำเร็จในการนำระบบสัญญาณเตือน (EWS) ขึ้นอยู่กับปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับบุคคล ได้แก่ ทักษะคิดของบุคลากร การสื่อสาร และความมั่นใจ และต้องใช้เวลาให้บุคลากรทำความเข้าใจในรายละเอียดและเกิดความมั่นใจในการนำระบบนี้มาใช้

การศึกษาสภาพปัญหาการดำเนินการของระบบสัญญาณเตือนเพื่อเฝ้าระวังอาการทรุดลงของผู้ป่วยผู้ใหญ่ขณะเข้าพักรักษาตัว ภายในหอผู้ป่วยสามัญ แผนกอายุรกรรม ศัลยกรรม ศัลยกรรมออร์โธปิดิกส์ และหอผู้ป่วยสังเกตอาการ โรงพยาบาลพระจอมเกล้าจังหวัดเพชรบุรี ด้วยการรวบรวมข้อมูลจากประสบการณ์ของผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับการนำ PCK MEWS ที่ประกอบด้วยพารามิเตอร์สำคัญ 7 ประการ ได้แก่ ระดับความรู้สึกตัว อัตราการเต้นของหัวใจ อุณหภูมิของร่างกาย อัตราการหายใจค่าความดันโลหิตตัวบน ค่าความเข้มข้นของออกซิเจนในเลือด และปริมาณปัสสาวะ มาใช้จริงในคลินิก จะช่วยให้เกิดความเข้าใจอย่างลึกซึ้งในประเด็นปัญหา อุปสรรค และข้อเสนอแนะเพื่อเป็นข้อมูลในการปรับปรุงพัฒนา PCK MEWS ให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลที่ชัดเจนมากขึ้น สร้างความมั่นใจได้ว่าผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงต่อการมีอาการทรุดลงจะได้รับการดูแลอย่างปลอดภัย มีคุณภาพเป็นไปตามมาตรฐานของโรงพยาบาล

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อศึกษาการรับรู้ปัญหาและอุปสรรคการดำเนินการ และข้อเสนอแนะในการปรับปรุงระบบสัญญาณเตือนเพื่อเฝ้าระวังอาการทรุดลงของผู้ป่วยผู้ใหญ่ขณะเข้าพักรักษาตัว ภายในหอผู้ป่วยสามัญ โรงพยาบาลพระจอมเกล้าจังหวัดเพชรบุรี

กรอบแนวคิดการวิจัย

ในการศึกษาสภาพปัญหาการดำเนินการของระบบสัญญาณเตือนเพื่อเฝ้าระวังอาการทรุดลงของผู้ป่วยผู้ใหญ่ขณะเข้าพักรักษาตัว ภายในหอผู้ป่วยสามัญ โรงพยาบาลพระจอมเกล้าจังหวัดเพชรบุรีครั้งนี้

เป็นไปตามการนำกระบวนการพยาบาล ไปใช้ในการปฏิบัติการพยาบาล ซึ่งการประเมินตามระบบสัญญาณเตือนเพื่อเฝ้าระวังอาการทรุดลงของผู้ป่วย เป็นขั้นตอนแรกในการรวบรวมข้อมูล ก่อนที่พยาบาลจะนำไปสู่การวินิจฉัยทางการพยาบาล กำหนดวัตถุประสงค์ ปฏิบัติการพยาบาลโดยเฝ้าระวังอาการอาการเปลี่ยนแปลงที่ผิดปกติที่สามารถจะให้การช่วยเหลือได้อย่างทันที่ และพยาบาลสามารถประเมินผลลัพธ์โดยติดตามความปลอดภัยของผู้ป่วยได้ (Wang et al., 2016) การศึกษานี้ อยู่ภายใต้กรอบแนวคิดการวิจัยเชิงคุณภาพที่มุ่งทำความเข้าใจ อธิบาย หรือพรรณนาในสิ่งที่เกิดขึ้นตามสภาพความเป็นจริงที่เป็นอยู่อย่างลึกซึ้ง ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อบรรยายถึงประเด็นปัญหา อุปสรรค ความคิดเห็น และข้อเสนอแนะในการปรับปรุง “ระบบสัญญาณเตือนเพื่อเฝ้าระวังอาการทรุดลง ของโรงพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี (Prachomklao Modified Early Warning System: PCK MEWS)”

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเชิงคุณภาพแบบพรรณนา (descriptive qualitative research) เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยการสนทนากลุ่มจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ในระหว่างเดือนตุลาคม ถึง พฤศจิกายน 2563 มีรายละเอียดของวิธีดำเนินการวิจัย ดังนี้

ผู้ให้ข้อมูลหลัก

คือผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับการนำ PCK MEWS ไปใช้ในหอผู้ป่วยในที่รับผู้ป่วยผู้ใหญ่ของโรงพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี ได้แก่

1. ผู้บริหารของโรงพยาบาล ได้แก่ แพทย์ จำนวน 3 คน หัวหน้าฝ่ายการพยาบาล 1 คน และหัวหน้าหอผู้ป่วยสามัญ จำนวน 8 คน รวมทั้งสิ้น 12 คน โดยมีเกณฑ์ในการคัดเลือก ดังนี้ 1) มีประสบการณ์ในการเป็นผู้บริหารของโรงพยาบาลพระจอมเกล้า ไม่น้อยกว่า 2 ปี 2) มีประสบการณ์ในการติดตามกำกับการใช้ PCK MEWS อย่างน้อย 6 เดือน และ 3) สม่ครใจ ยินดีให้ความร่วมมือในการวิจัย

2. พยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วย จำนวน 7 หอผู้ป่วย ได้แก่ อายุรกรรมชาย อายุรกรรมหญิง ศัลยกรรมชาย ศัลยกรรมหญิงและเด็ก ศัลยกรรมออร์โธปิดิกส์ชาย ศัลยกรรมออร์โธปิดิกส์หญิง และหอผู้ป่วยสังเกตอาการ รวม 10 คน เลือกกลุ่มตัวอย่างด้วยการเลือกแบบเจาะจง โดยมีเกณฑ์ในการคัดเลือก ดังนี้ 1) มีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานไม่น้อยกว่า 1 ปี 2) มีประสบการณ์ในการใช้ PCK MEWS และ 3) สม่ครใจ ยินดีให้ความร่วมมือในการวิจัยนี้

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เป็นแนวคำถามในการสนทนากลุ่ม เป็นเครื่องมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการทบทวนวรรณกรรม และผ่านการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ประกอบด้วยแพทย์ ผู้รับผิดชอบด้านพัฒนาระบบบริการและสนับสนุนบริการสุขภาพ ผู้บริหารทางการพยาบาลระดับเขต หัวหน้าหอผู้ป่วยหนักอุบัติเหตุอายุรกรรม (ผู้เชี่ยวชาญด้านการพยาบาลผู้ป่วยวิกฤต) อาจารย์พยาบาลที่เชี่ยวชาญด้านการวิจัยเชิงคุณภาพ อาจารย์พยาบาลที่เชี่ยวชาญด้านการพยาบาลผู้ป่วยวิกฤต พิจารณาความสอดคล้องของเนื้อหา หลังจากนั้น นำข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญไปปรับปรุงแก้ไขเครื่องมือ นำ

เครื่องมือไปทดลองใช้แนวคำถามหลักและคำถามรองในการสอบถามกลุ่มที่มีลักษณะคล้ายกันที่โรงพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการส่งเอกสารขออนุญาตเก็บรวบรวมข้อมูลวิจัยถึงผู้อำนวยการโรงพยาบาลและเข้าพบผู้บริหารโรงพยาบาลและหัวหน้าหอผู้ป่วยเพื่อชี้แจงการเก็บรวบรวมข้อมูล จากนั้นหัวหน้าหอผู้ป่วยชี้แจงต่อบุคลากรทางการพยาบาลในหอผู้ป่วยนั้น ๆ เกี่ยวกับวัตถุประสงค์การวิจัยเพื่อขออาสาสมัครเข้าร่วมการวิจัย จากนั้นผู้วิจัยขอความยินยอมเข้าร่วมการวิจัย และคัดเลือกผู้ให้ข้อมูลตามเกณฑ์คัดเข้าและนัดหมายวัน เวลาที่จะเข้าร่วมสนทนากลุ่ม (focus group discussion) ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยการสนทนากลุ่ม แยก 2 กลุ่ม ดังนี้ 1) กลุ่มผู้บริหารของโรงพยาบาล รวม 12 คน โดยผู้วิจัยหลักเป็นผู้นำกลุ่ม (modulator) มีการแนะนำตัว สร้างความคุ้นเคย จากนั้นถามคำถามหลักและคำถามรองตามแนวคำถามที่เตรียมไว้ เปิดโอกาสให้ผู้เข้าร่วมอภิปรายแสดงความคิดเห็นโดยอิสระ ปราศจากการตัดสินถูกผิด ผู้ให้ข้อมูลสามารถที่จะอธิบายเรื่องราวต่างๆได้อย่างลึกซึ้ง จำแนกความเหมือนหรือความแตกต่างของการปฏิบัติในบริบทของตนได้อย่างชัดเจนในบรรยากาศที่เป็นกันเอง โดยมีทีมวิจัยเป็นผู้บันทึกข้อมูลและบันทึกเทป 2) กลุ่มพยาบาลวิชาชีพที่ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วยจำนวน 7 หอผู้ป่วย รวม 10 คน ผู้วิจัยดำเนินการเช่นเดียวกัน ใช้เวลา จำนวน 3 ครั้ง ๆ ละ 45 นาที ถึง 1 ชั่วโมง จนได้ข้อมูลครบถ้วน

การวิเคราะห์ข้อมูล

ใช้วิธีการวิเคราะห์แก่นสาระ (thematic analysis) ประกอบด้วย 6 ขั้นตอนได้แก่ การทำความเข้าใจความคุ้นเคยกับข้อมูล สร้างข้อมูลเบื้องต้น ค้นหาแก่นสาระ ตรวจสอบซ้ำแก่นสาระ ระบุและตั้งชื่อแก่นสาระ และเขียนรายงาน (Clarke & Braun, 2013)

การสร้างที่น่าเชื่อถือของข้อมูล (trustworthiness) ผู้วิจัยดำเนินการตามแนวคิดของ Lincoln and Guba (1985) ดังนี้

1. ความเชื่อถือได้ (Credibility) ผู้วิจัยตรวจสอบสามเส้าด้านข้อมูล (data triangulation) ร่วมกับการตรวจสอบสามเส้าด้านบุคคล (person triangulation) มีการตรวจสอบข้อมูลกับผู้ให้ข้อมูล (member Checking) โดยนำผลการวิเคราะห์ที่มีการจัดหมวดหมู่ข้อมูลและระบุแก่นสาระ ส่งให้ผู้ให้ข้อมูลตรวจสอบยืนยัน และมีการตรวจสอบข้อมูลโดยผู้เชี่ยวชาญ (peer debriefing) ร่วมด้วย เพื่อความถูกต้องสอดคล้องและสมบูรณ์
2. การพึ่งพากับเกณฑ์อื่น (Dependability) ผู้วิจัยถอดเทปการให้ข้อมูลของผู้เข้าร่วมการอภิปรายกลุ่มแต่ละราย และวิเคราะห์ข้อมูลแต่ละรายอย่างเป็นอิสระ แล้วนำมาอภิปรายร่วมกับทีมผู้วิจัยเพื่อเชื่อมโยงประเด็นต่างๆ และสรุปเป็นหมวดหมู่หลัก รวมทั้งมีการอภิปรายร่วมกับผู้เชี่ยวชาญด้านการพยาบาลผู้ป่วยวิกฤตและการวิจัยเชิงคุณภาพ เพื่อให้การระบุประเด็นหลักให้สอดคล้องไปในทางเดียวกัน
3. การนำไปใช้ (Transferability) ผู้วิจัยรายงานผลการวิจัยโดยบรรยายขอบเขตการศึกษาที่เป็นหอผู้ป่วยสามัญ การเลือกกลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย วิธีการศึกษา เพื่อให้ผู้อ่านเข้าใจและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้กับบริบทที่ใกล้เคียงกัน

4. การยืนยันข้อมูล (Confirmability) ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลเอกสารต่างๆ บันทึกเทป ข้อมูลการสนทนากลุ่ม และรายงานที่เกี่ยวข้องไว้เป็นหลักฐานอ้างอิง เพื่อให้สามารถตรวจสอบภายหลังได้

การพิทักษ์สิทธิกลุ่มตัวอย่าง

การศึกษานี้ เป็นส่วนหนึ่งของโครงการวิจัย เรื่อง การพัฒนาและประเมินผลระบบสัญญาณเตือน เพื่อเฝ้าระวังอาการทรุดลงของผู้ป่วยผู้ใหญ่ขณะเข้าพักรักษาตัว ภายในหอผู้ป่วยสามัญ โรงพยาบาลพระจอมเกล้าจังหวัดเพชรบุรี ซึ่งผ่านการรับรองจากคณะกรรมการการวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลพระจอมเกล้าจังหวัดเพชรบุรี เลขที่ 22/2563 ลงวันที่ 1 ตุลาคม 2563 โดยคำนึงถึงศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์ สิทธิประโยชน์ ความยุติธรรมและความถูกต้อง กลุ่มตัวอย่างได้รับการชี้แจงรายละเอียด วัตถุประสงค์ และขั้นตอนการดำเนินการกิจกรรมก่อนตัดสินใจยินยอมเข้าร่วมการวิจัย สามารถออกจากการวิจัยได้ทุกเมื่อโดยไม่มีผลกระทบใดๆ ข้อมูลทุกอย่างจะถูกเก็บไว้เป็นความลับ และนำเสนอเป็นภาพรวมตามความเป็นจริง และจะถูกทำลายภายใน 1 ปี

ผลการวิจัย

1. ภูมิหลังของผู้ให้ข้อมูล จำนวนทั้งสิ้น 22 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 86.36 อายุมากกว่า 50 ปี คิดเป็นร้อยละ 63.64 เป็นผู้บริหารทางการแพทย์ คิดเป็นร้อยละ 45.45 มีการศึกษาในระดับปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 68.18 รายละเอียด ดังตาราง 1

ตาราง จำนวน และร้อยละของภูมิหลังของผู้ให้ข้อมูล (n = 22 คน)

	รายการ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
เพศ	ชาย	3	13.64
	หญิง	19	86.36
อายุ	น้อยกว่า 30 ปี	2	9.091
	31 – 40 ปี	1	4.545
	41 – 50 ปี	5	22.73
	มากกว่า 50 ปี	14	63.64
ตำแหน่ง	ผู้บริหารทางการแพทย์	10	45.45
	แพทย์	3	13.64
	พยาบาลวิชาชีพ	9	40.91
ระดับการศึกษา	ปริญญาตรี	15	68.18
	ปริญญาโท	6	27.27
	ปริญญาเอก	1	4.55

2. สภาพปัญหาการดำเนินการของระบบสัญญาณเตือนเพื่อเฝ้าระวังอาการทรุดลงของผู้ป่วยผู้ใหญ่ขณะเข้าพักรักษาตัว ภายในหอผู้ป่วยสามัญ โรงพยาบาลพระจอมเกล้าจังหวัดเพชรบุรี

2.1 ประเด็นปัญหาและอุปสรรค ในการนำระบบสัญญาณเตือนเพื่อเฝ้าระวังอาการทรุดลงของผู้ป่วยผู้ใหญ่ขณะเข้าพักรักษาตัวภายในหอผู้ป่วยสามัญ พบมีประเด็นปัญหาและอุปสรรค ได้แก่

2.1.1 บุคลากรขาดความรู้ ความเข้าใจ ทักษะ และความตระหนัก ในการใช้ระบบสัญญาณเตือน PCK MEWS บุคลากรมีความเข้าใจใน PCK MEWS ไม่ตรงกัน บุคลากรใหม่บางส่วนไม่รู้จัก PCK MEWS จำเกณฑ์ที่ใช้ในการประเมินไม่ได้ ไม่แน่ใจว่าต้องใช้ค่าปัสสาวะมาประเมินหรือไม่หรือได้คะแนนรวมเท่าไรจึงจะต้องรายงานแพทย์ ไม่เข้าใจในพยาธิสภาพที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของอาการและสัญญาณชีพ เห็นว่าค่าพารามิเตอร์ใน PCK MEWS บางค่าเป็นการเพิ่มภาระงานจากเดิมที่มากอยู่แล้ว และการบันทึกค่าพารามิเตอร์ไม่สมบูรณ์ ดังตัวอย่างข้อความที่ผู้ให้ข้อมูลกล่าวไว้ ดังนี้

“ปัญหาเกิดจากหลายส่วน มีทั้งที่เกิดจากตัวผู้เฝ้าระวัง... ไม่ได้ตระหนักและไม่เข้าใจถึงพยาธิสภาพ เช่น หาก vital signs เปลี่ยน ปัสสาวะไม่ออก มีปัญหาตรงส่วนนี้ ดูเสร็จถ้าเขาไม่ตระหนักกว่ามีปัญหาไม่ทราบว่าจะเป็นปัญหา เจ้าตัวไม่รู้หรือไม่ตระหนัก ว่าต้องรายงาน...” (G1:Dc48M)

“ในเบื้องต้น เราไม่เห็นความสำคัญของ PCK MEWS score ว่าจะช่วยอะไรได้ แต่หลังจากการใช้ ก็รู้ว่าช่วยเราได้จริง ทางศัลยกรรมก็ใช้ PCK MEWS score มาตลอดในช่วงของการทดลองใช้ แต่เจอว่า ช่วงคะแนนที่เรารายงานแพทย์ เรารายงานไปแล้ว แพทย์บางท่านก็จะบอกว่ามันคืออะไร ... ขอให้ทบทวนเรื่องข้อตกลงที่เรา มีอยู่คือเข้าใจกันไม่ได้ปฏิบัติตามทั้งหมด หรือรู้กันไม่หมด” (G1:RN55F)

“ค่าปัสสาวะ เป็นเรื่องสำคัญ ถ้า PCK MEWS score ไม่รวมตัวปัสสาวะ ไม่โหว่ แต่เรามีคนไข้คนหนึ่งที่เป็นคนไข้ ortho เป็น NCD และมี renal failure ไม่เคยมาโรงพยาบาลเลย รักษาแต่โรงพยาบาลชุมชน ตัว eGFR 12.9 admit ได้ 2 วัน คนไข้มีอาการ โดยที่ vital signs ไม่ change แล้ว PCK MEWS score ตัวนี้ คะแนนไม่ได้ช่วยอะไร คนไข้มีอาการท้องแข็งแน่น เหนื่อย รายงานแล้วหมอเอาไป film chest ครั้งที่เรากับครั้งที่ admit มันต่างกันมาก มีน้ำท่วมมาเลย ก็เลยรู้เลยว่า record ปัสสาวะมีผลมาก” (G2:RN54F)

2.1.2 ขั้นตอนและเกณฑ์การใช้ PCK MEWS ไม่สอดคล้องกับบริบทของแต่ละหอผู้ป่วย ซึ่งแต่ละหอผู้ป่วยมีความเสี่ยงของอาการทรุดลงที่ต่างกัน เช่นกรณีตีกัลยกรรมและศัลยกรรมกระดูกผู้ป่วยส่วนใหญ่รู้สึกตัวดี สัญญาณชีพค่อนข้างคงที่ พารามิเตอร์นี้ จึงอาจมีความไวแตกต่างจากผู้ป่วยอายุรกรรม เกณฑ์และคะแนนที่ใช้ในการตัดสินใจไม่เหมาะสม แบบฟอร์มใช้ยาก เข้าถึงแนวปฏิบัติในแต่ละช่วงคะแนนได้ไม่ดี ดังตัวอย่างข้อความที่ผู้ให้ข้อมูลกล่าวไว้ ดังนี้

“ในตัวผู้ปฏิบัติเองคิดว่าการ PCK MEWS ไม่สามารถตอบโจทย์ทุกอย่างได้ ในงานของเรา เพราะฉะนั้นบริบทน่าจะอยู่ที่ในกลุ่มที่เป็น high risk หรือเปล่า ส่วนในกลุ่มที่เป็น common risk น่าจะแยกออกไปไหม หรือมันสามารถทำอย่างไรก็ได้ใช้เกณฑ์ของ PCK MEWS ทำได้ทั้งเป็น common risk และ high risk ที่มันใช้ได้ง่าย” (G2:RN54F)

“คะแนนที่ช่วยในการตัดสินใจ ถ้าวัดตาม criterion ที่ ตั้งไว้คือ 4 มันจะเข้าเกิน ส่วนใหญ่เราจะรายงานที่คะแนนต่ำกว่านี้ เพราะส่วนใหญ่คนไข้เรา ไม่ค่อยมีปัญหาในเรื่องความรู้สึกตัว เรื่องไข้ เรื่องความดัน ถ้ามีพารามิเตอร์อันใดอันหนึ่ง ผิดเนี่ย เราต้องรายงานแะอย่างเช่นคนไข้มีไข้ เราจะรอจนคะแนน 4 แล้ว รายงานแพทย์ไม่ได้แล้วก็อย่างเช่น BP ส่วนใหญ่ที่ตึก ตัวเดียวผิดปกตินี้เราก็จะรายงานแล้ว” (G2:RN48F)

“แบบฟอร์มตัวนี้จะมีปัญหาตรง template นิดหนึ่ง ขอให้เพิ่ม ช่วงคะแนน หลายคนจำไม่ได้ว่า คะแนนช่วงนี้ต้องประเมินทุกเท่าไร น่าจะมี template ในแบบฟอร์ม เราจะได้รู้ว่า ประเมินทุก 12 ชั่วโมงนะ คะแนน 2 – 3 ประเมินทุก 4 ชั่วโมงนะ การมี template ที่อยู่ในหน้าเดียวกันจะดีมาก” (G1:RN56F)

2.1.3 การรายงานอาการของผู้ป่วยที่ใช้คะแนน PCK MEWS คลาดเคลื่อน เมื่อพยาบาลรายงานแพทย์โดยแจ้งระดับคะแนน PCK MEWS แพทย์ไม่เข้าใจว่าหมายถึงอะไร นอกจากนี้ความเข้าใจในเกณฑ์และขั้นตอนของทีมการพยาบาลยังมีปัญหาความเข้าใจที่คลาดเคลื่อน เช่น ผู้ช่วยพยาบาลไม่ได้รายงานคะแนน PCK MEWS ที่ผิดปกติต่อพยาบาลหัวหน้าเวร และพยาบาลยังเข้าใจคลาดเคลื่อนในเกณฑ์และขั้นตอนการรายงานอาการและคะแนน PCK MEWS เช่น กรณี PCK MEWS คะแนนรวมเท่ากับ 4 หรือองค์ประกอบใดองค์ประกอบหนึ่งเท่ากับ 3 แต่พยาบาลบางส่วน ก็ไม่ได้รายงานแพทย์ ดังตัวอย่างข้อความที่ผู้ให้ข้อมูลกล่าวไว้ ดังนี้

“case ที่มีความเสี่ยงเกิดขึ้นและมาทบทวนดูการทำ RCA ปรากฏว่าคนไข้ทรุดลง หลายคนที่ทรุดลงแล้วทำ PCK MEWS score พบว่า PCK MEWS score ถึงเกณฑ์ที่ต้องรายงาน แต่ก็ไม่ได้รายงาน” (G1:Dc55M)

“ในเรื่องของอาการแสดง ของคนไข้คล้ายกรรม จะมีปวดท้อง มีเรื่องคลื่นไส้อาเจียน ค่า V/S บางครั้งไม่มีการเปลี่ยนแปลงอะไรเลย ยัง 1 ยัง 0 (คะแนน)อยู่ แต่ว่าคนไข้ปวดท้อง คลื่นไส้อาเจียน ถ้าน้องรุ่นใหม่มีประสบการณ์ค่า PCK MEWS ยังไม่ถึง 1 เลย เขาไม่รายงานแพทย์ แต่อาการปวดศีรษะมากในคนไข้ neuro คลื่นไส้อาเจียน มันสมควรที่ต้องรายงาน อันนี้ก็เป็นช่องว่างหนึ่งของตรงนี้” (G2:RN28F)

“น้องไม่เข้าใจว่า PCK MEWS เอาไว้ดักจับ แต่บางโรค อย่างเช่น สมมุติ คนไข้ความดันสูง อันนั้นเรารายงานเฉพาะโรคไป อย่างที่บอกว่าวิกฤตยิ่งงี้รูด สังเกตอาการอยู่แล้ว คนที่ไม่วิกฤตพอกระตือรือร้นหนึ่ง อย่างเช่น R ขึ้นมา 22 โดยธรรมชาติถ้าเราไม่ใช้ PCK MEWS เราก็กะเผลอ เราใช้ PCK MEWS R = 22 มันเริ่มมีคะแนนแล้ว เราก็จะตามมาด้วยการ monitor คนไข้ เราจะใกล้ชิดกับคนไข้มากขึ้น อย่างเช่น ทุก 2 ทุก 4 เราจะไม่ lost พอถึงเกณฑ์ก็รายงานว่ามีอาการอย่างไร” (G1:RN50F)

2.1.4 ไม่มั่นใจในความถูกต้องของคะแนนการประเมิน ซึ่งเกิดทั้งจากตัวบุคลากรผู้ประเมินปฏิบัติไม่ถูกต้อง กรณีที่พบบ่อยคือการนับอัตราการหายใจไม่ครบ 1 นาที เครื่องมือที่ใช้ไม่ได้มาตรฐาน เช่น เครื่องวัดความดันโลหิต การใช้อุปกรณ์วัดอุณหภูมิที่แตกต่างกัน และบางส่วนการระบุคะแนนผิดพลาด ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ ดังตัวอย่างข้อความที่ผู้ให้ข้อมูลกล่าวไว้ ดังนี้

“...ความแม่นยำของคะแนนที่ให้ คือผมเชื่อใน temp overall, BP out put แต่เรื่อง rate ผมไม่เชื่อ เพราะ respiration breaths 20 เสมอ ของทุกตึก ทุกอันมันไม่น่าเชื่อถือเลย breath นับได้ 20 หด ถ้าไปถามดมยา นับ 20 ก็บอกว่าหอบแล้ว แต่นี้ 20 หดเลย คือความแม่นยำของตัวของการหายใจ” (G1:Dc54M)

“ด้วยความที่เราภาระเยอะเราก็จะให้ผู้ช่วยเหลือเป็นคนใช้ที่นี้พอใช้คะแนนก็จะไม่ถูกบวก ตั้งแต่คะแนนที่มันขึ้นแล้ว คะแนน 2 คะแนน 3 อย่างเช่นตอนส่งเวรตอน พยาบาลใช้รับเวรส่งเวร เพราะส่วนใหญ่เราไม่ค่อยได้ดู อันนี้ก็เป็นปัญหา แล้วปัญหาที่เจออีกคือ จะบวกผิดอย่าง score 100 ต่ำกว่า 100 คะแนนก็ขึ้นแล้ว คือ 2 คะแนน คะแนนยังเป็น 0 อยู่ เจอบ่อย ๆ” (G2:RN30F)

“เรื่องเครื่องวัดความดันในแต่ละจุด เครื่องวัดความดันไม่เสถียรเลย เครื่องวัดความดัน 2 เครื่อง วัดรายเดียวกันได้ค่าต่างกัน” (G1:RN55F)

“ในการวัด temp. ที่เป็นตัว digital เครื่องวัดไม่ค่อยตรง ไม่ได้มีการ calibrate แต่ว่าเป็นเรื่อง BP คิดว่ามันใจได้น้องมีการ calibrate อยู่แล้ว ตรงนี้ส่วนเรื่องการหายใจขึ้นอยู่กับคนนับ มันไม่ได้ใช้เครื่องมือก็เลยมีประเด็นปัญหาว่า 20 ครั้ง/นาที ซึ่งคิดว่าตรงนี้ต้องไปนับให้ถูก” (G1:RN50F)

2.2 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะในการปรับปรุง ผู้ให้ข้อมูลได้ให้ข้อคิดเห็นและคำแนะนำในการปรับปรุงระบบ PCK MEWS เพื่อแก้ไขปัญหาและอุปสรรคโดย พัฒนาระบบ PCK MEWS ให้เหมาะสม ประชุมชี้แจงเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจ นำรูปแบบการรายงานอาการมาใช้ร่วมกันกับ PCK MEWS จัดการประเมินและอุปกรณ์ที่ได้มาตรฐาน กำกับติดตามและเพิ่มช่องทางการรับฟังปัญหา และนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการปรับปรุงระบบ ดังนี้

2.2.1 พัฒนาปรับปรุงระบบ PCK MEWS ให้เหมาะสม ทั้งการให้คะแนน และขั้นตอนการปฏิบัติในแต่ละระดับคะแนน ซึ่งในการปรับปรุงนั้น แพทย์และพยาบาล ผู้บริหารและผู้ปฏิบัติควรทำร่วมกันในการพิจารณาเกณฑ์การให้คะแนนที่เหมาะสม สอดคล้องกับบริบทของผู้ป่วยแต่ละประเภท มีการกำหนดบทบาทความมีส่วนร่วมเพื่อให้เกิดความปลอดภัยกับผู้ป่วยที่ชัดเจน เป็น Clinical policy ว่าพยาบาลต้องรายงานแพทย์เมื่อค่าคะแนนเท่าไร และแพทย์ต้องตอบสนองต่อการรายงานอย่างไร เพื่อให้สามารถนำไปใช้ได้จริง ดังตัวอย่างข้อความที่ผู้ให้ข้อมูลกล่าวไว้ ดังนี้

“การปรับปรุงสำหรับ PCK MEWS คือปรับตัว scale ว่าควรจะให้คะแนนอย่างไร กับอีกอัน คือ ปรับขั้นตอนของแต่ละ Scale ว่าควรมีปฏิบัติต่ออย่างไร ใครควรจะทำอะไรโดยระบุให้ชัดเจนว่าใครคนรับผิดชอบอะไรในส่วนไหน” (G1:RN56F)

“การทำ เกณฑ์ PCK MEWS ควรให้แพทย์เข้ามามีส่วนร่วมในการ รับรู้ scale เขาสามารถเข้าใจ scale ตรงกับเรา” (G1:RN54F)

“ปรับ PCK MEWS ให้เป็นเครื่องมือกลาง ที่สามารถนำไปใช้ได้กับที่ตึกจริง คาดหวังว่าใช้ได้ กับทุกโรค สามารถที่จะใช้อันนี้ได้” (G2:RN29F)

“ต้องมาคุยในรายละเอียด แต่ละแผนกต้องมีแนวทางของแต่ละแผนกเองว่าจะทำอย่างไรได้บ้าง ที่หน่วยงานก็มีความหลากหลาย ผมว่าแต่ละแผนกจะต้องแก้ไขเฉพาะจุดของตัวเองก่อน อาจจะมีแนวทางที่เป็นอะไรที่รวม ๆ อันหนึ่ง อาจจะเป็นกรอบกว้าง ๆ ก่อนในรายละเอียดแต่ละแผนกเอาไปคิด detail ของตัวเอง” (G1:Dc52M)

2.2.2 ประชุมชี้แจงเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจ เพื่อให้บุคลากรแต่ละระดับตั้งแต่หัวหน้าทีมไปถึงผู้ปฏิบัติ มีความเข้าใจ เกิดความตระหนัก และเสริมสร้างศักยภาพในการใช้ PCK MEWS ซึ่งควรประกอบไปด้วยการประชุมชี้แจงแนวปฏิบัติแก่ผู้บริหาร แพทย์และพยาบาล มีการสอนงานในทีม มีการติดตามกำกับและประเมินผลการปฏิบัติ ดังตัวอย่างข้อความที่ผู้ให้ข้อมูลกล่าวไว้ ดังนี้

“ในทีมสุขภาพทุกคนจะต้องเข้าใจตรงกันเรื่องของ PCK MEWS ทุกคนมีความรู้เหมือนกัน แล้วก็สามารถพูดภาษาเดียวกัน คือ PCK MEWS ต้องรู้ พูดถึงคะแนน 4 ทุกคนก็ต้องรู้ ว่าจะต้องทำอะไรบ้าง คะแนน 5 ต้องทำอะไรบ้าง” (G1:RN56F)

“ต้องมีการประชุมชี้แจงทำความเข้าใจตรงกัน ควรจะต้องระวังว่าทำความเข้าใจกับเจ้าหน้าที่หรือพยาบาลผู้ปฏิบัติงานในเรื่องให้เห็นความสำคัญในเรื่อง PCK MEWS ให้ตระหนักให้ได้ว่า PCK MEWS มีความสำคัญอย่างไร มันไม่ได้ถูกเพิ่มภาระงานแต่อย่างใด เพื่อปรับทัศนคติที่ดีกับการใช้ PCK MEWS ในการทำงาน” (G1:RN50F)

“เราควรจะมีการประชุมเพื่อที่จะทำความเข้าใจและชี้แจงแนวปฏิบัติให้ตรงกันของแพทย์และพยาบาล รวมทั้ง empowerment และควรที่จะกำหนดให้ชัดเจนว่าใครควรจะทำหน้าที่และบทบาทตรงนี้ ส่วน

ไหนโดยเฉพาะในส่วนของเราวิชาชีพของเราที่มีหลากหลาย มีทั้ง พยาบาลวิชาชีพ ผู้ช่วยพยาบาล และผู้ช่วยเหลือคนไข้” (G1:RN54F)

“ส่วนขององค์กรแพทย์ควรจะต้องมีการตกลงกันเพิ่มเติม เพื่อให้เข้าใจในการใช้ PCK MEWS ในการดูแลคนไข้” (G1:Dc52M)

2.2.3 นำรูปแบบการรายงานอาการมาใช้ร่วมกันกับ PCK MEWS โดยใช้การรายงานข้อมูลที่มีรายละเอียดอาการเปลี่ยนแปลงทางคลินิก ตามวิธี ISBAR (Introduction, Situation, Background, Assessment, Recommendation) ส่วน PCK MEWS เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการสังเกตอาการเปลี่ยนแปลงของผู้ป่วย การรายงานอาการต่อแพทย์จึงควรประกอบด้วยการระบุตัวผู้รายงาน แจ้งชื่อผู้ป่วยและหอผู้ป่วย ข้อมูลปัญหาของผู้ป่วยแบบกระชับ การรักษา/การพยาบาลในปัจจุบัน ค่าคะแนน PCK MEWS อาการที่สังเกตเห็น/ความรุนแรง อะไรที่จำเป็นในการแก้ปัญหาของผู้ป่วยในขณะนั้น ดังตัวอย่างข้อความที่ผู้ให้ข้อมูลกล่าวไว้ ดังนี้

“อาจจะต้องเลือกวิธีการรายงาน เทคนิคการรายงาน แต่ละคนก็ต้องอธิบายให้หมอเข้าใจ เรื่องการรายงาน มันเป็นตัวแสดงการเปลี่ยนแปลงของคนไข้ให้เห็นนะ ไม่ใช่พยาบาลอยากได้ยินเสียงหมออยากจิกหมอให้มา ดูภายใน นาที 15 มันต้องเป็นอาการของคนไข้จริง ๆ ที่เป็นปัญหาและจำเป็นที่ต้องมี treatment จริง ๆ” (G1:Dc52M)

“ในการรายงานแพทย์ เราไม่สามารถรายงานเฉพาะค่าคะแนน PCK MEWS อย่างเดียว อยู่แล้ว เราก็ต้องรายงาน vital signs เริ่มเปลี่ยนแปลงยังไง แล้วพารามิเตอร์ต่าง ๆ รวมกับอาการของคนไข้ อาการทางคลินิกการเปลี่ยนแปลงไปในที่ทรุดลงยังไง” (G2:RN50F)

“ต้องทำความเข้าใจให้ตรงกันในประเด็นเรื่องนี้ PCK MEWS จะเป็นตัวค่าคะแนนที่สำหรับให้พยาบาลเรามอง judge ว่า อันนี้ควรจะรายงานแพทย์ แต่วิธีการรายงานแพทย์ยังไง เราต้องใช้ ISBAR ที่เราใช้อยู่ เราก็อเอาที่เป็นประเด็นปัญหาของคนไข้มารายงาน เพราะ ISBAR เป็นวิธีการรายงาน ส่วน PCK MEWS เป็นเครื่องมือหนึ่งที่ช่วยให้เรารายงานได้เร็วขึ้น” (G1:RN56F)

2.2.4 จัดการประเมินและอุปกรณ์ที่ได้มาตรฐาน โดยผู้ที่มีหน้าที่ประเมินต้องปฏิบัติให้ถูกต้อง และจัดเตรียมอุปกรณ์ที่สามารถวัดค่าต่างๆ ได้แม่นยำและมีมาตรฐาน ได้แก่ การกำกับการติดตามการตรวจสอบมาตรฐานเครื่องวัดความดันโลหิต อุปกรณ์วัดอุณหภูมิตามที่โรงพยาบาลกำหนด ดังตัวอย่างข้อความที่ผู้ให้ข้อมูลกล่าวไว้ ดังนี้

“ต้องขอรวบรวมนดูแลเครื่องวัดความดัน เครื่องควรมีมาตรฐานเหมือนกัน รวมทั้งเครื่องวัด temp เครื่องวัด vital signs ต้องได้มาตรฐาน” (G1:Dc52M)

“ผู้ประเมินต้องมีความรับผิดชอบในการจัดการประเมินได้มาตรฐาน” (G2:RN36F)

2.2.5 กำกับติดตามและเพิ่มช่องทางการรับฟังปัญหา ควรมีทีมนิเทศในการกำกับการติดตามการใช้ PCK MEWS ของทุกหอผู้ป่วย โดยฝ่ายการพยาบาลกำหนดเป็นแผนทุก 3 เดือนหรือ 6 เดือน เพื่อตรวจเยี่ยม รับทราบและรับฟังปัญหาการดำเนินงานเพื่อนำไปสู่การแก้ไขและการยอมรับ ดังตัวอย่างข้อความที่ผู้ให้ข้อมูลกล่าวไว้ ดังนี้

“ควรจะต้องมีระบบการกำกับติดตามงานโดยทีมนิเทศทางการพยาบาลที่จะต้อง monitor มาตรฐานของแต่ละตึกในการดำเนินงาน” (G1:RN54F)

“คือสร้างความยอมรับของเขาโดยการนำของ head หรือทีมนำเสร็จเรียบร้อยและเมื่อนำไปสู่การใช้แล้วต่อไปก็ต้องตามต่อแล้วว่าการมีที่มานี้ตัวหัวหน้าตึกจะต้องกำกับตลอดว่ามีการใช้ได้จริงไหมและแม่นยำไหม” (G1:Dc52M)

“ทีมนี้เทศของหัวหน้าตึกตามดูต่อไปว่ามาตรฐานของหัวหน้าตึกว่ามันใช้ไหมตรงส่วนนี้พอจบตรงนี้เสร็จทุกตึกหัวหน้าส่วนใหญ่ไม่ได้ใช้หรอก ส่วนใหญ่ลูกน้องใช้หมด ก็ไปทราบปัญหาของเขา ไปรับฟังปัญหาของเขาว่าเมื่อไรบ้างฟังก่อน แล้วเอาไปรวมกันเป็นข้อมูลมานั่งคุยกันแบบนี้ว่า เรามีปัญหาจากการใช้หรือปรับแก้อย่างไรถ้าเราปรับแก้เสร็จและเขาใช้ได้ดีและคล่องขึ้น เขาอาจจะง่ายและเข้าใจมากขึ้น” (G1:Dc52M)

“เพิ่มช่องทางในการรับฟังปัญหา มีเวทีรับฟัง อาจประชุมชุดเล็กก็ได้เพื่อช่วยแก้ปัญหา” (G1:Dc48M)

2.2.6 นำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการปรับปรุงระบบ ซึ่งจะเป็นการลดภาระงานของพยาบาลในการลงบันทึกค่าคะแนน PCK MEWS โดยมีแนวคิดในการใช้อุปกรณ์วัดสัญญาณชีพแบบที่สามารถเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลประวัติผู้ป่วย เมื่อมีการวัดสัญญาณชีพกับผู้ป่วย ค่าต่าง ๆ ที่วัดได้จะถูกป้อนเข้าไปในระบบแล้วไปปรากฏเป็นกราฟในฟอร์มปรอท และรายการเป็นคะแนนรวมแบบ PCK MEWS โดยอัตโนมัติ ดังตัวอย่างข้อความที่ผู้ให้ข้อมูลกล่าวไว้ ดังนี้

“ในเรื่องการใช้ IT คุยกับเขา (IT) ไว้แล้ว เขาบอกว่าต้องมีตัว template ของตัวที่จะไปคีย์เข้าไป เหมือนพิมพ์ BP, pulse ... เข้าไปเสร็จแล้วจะได้วิเคราะห์ออกมาเป็นค่าคะแนน ซึ่งวันนั้น ไปคุยเอา template ของ PCK MEWS ไปให้เขาแระ เขาขอศึกษาก่อน” (G1:RN50F)

“ถ้าหาก IT มาช่วยตรงนี้ได้ HOSXP ที่เราใช้อยู่เนี่ย มันสามารถทำได้ถึงขนาดลงฟอร์มปรอทของเราได้ด้วย แล้วพอคนไข้กลับบ้านก็ปริ้นออกมา เราไม่ต้องมีฟอร์มปรอทเป็นใบ เป็น paperless ได้เลย แต่ที่ให้โจทย์เขาไว้คือว่าอยากให้มี alert ในเวลาที่เรารวมคะแนนได้ 5 คะแนน ต้องวัดซ้ำอีกทีเมื่อไร อยากให้มีมันกระพริบบอกเราว่าถึงเวลาที่จะวัดแล้วนะ” (G1:RN50F)

การอภิปรายผล

ระบบสัญญาณเตือนเพื่อเฝ้าระวังอาการทรุดลง ของโรงพยาบาลพระจอมเกล้าจังหวัดเพชรบุรี (PCK MEWS) ประกอบด้วยพารามิเตอร์สำคัญ 7 ประการ ได้แก่ ระดับความรู้สึกตัว อัตราการเต้นของหัวใจ อุณหภูมิของร่างกาย อัตราการหายใจค่าความดันโลหิตตัวบน ค่าความเข้มข้นของออกซิเจนในเลือด และปริมาณปัสสาวะ จากการศึกษาพบว่า บุคลากรมีการรับรู้ประเด็นปัญหาและอุปสรรคที่สำคัญประการหนึ่งจากการนำ PCK MEWS มาใช้ในโรงพยาบาลพระจอมเกล้าจังหวัดเพชรบุรี คือความรู้ ความเข้าใจ ทักษะและความตระหนักในความสำคัญของการใช้ PCK MEWS ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อการใช้การยอมรับและการนำไปใช้ที่บรรลุเป้าหมาย สอดคล้องกับการทบทวนของ Le Lagadec and Dwyer (2016) ที่พบว่าความสำเร็จในการใช้ระบบสัญญาณเตือน ขึ้นอยู่กับปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับบุคคล ได้แก่ ทักษะของบุคลากร การสื่อสาร และความมั่นใจ และต้องใช้เวลาแก่บุคลากรทำความเข้าใจในรายละเอียด ทั้งนี้การรอดชีวิตของผู้ป่วยขึ้นอยู่กับความเข้าใจและเห็นความสำคัญของการเฝ้าติดตามอาการทรุดลง (พิศาล ชุ่มชื่น และ นิติย ศรี ดวงอาทิตย์, 2564) จึงเป็นที่มาของข้อเสนอแนะในการปรับปรุงระบบ PCK MEWS โดยการประชุมชี้แจงเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจแก่บุคลากรทุกระดับ และสร้างความตระหนักถึงความสำคัญของการใช้

ระบบสัญญาณเตือน ทั้งนี้ การประชุมชี้แจงหรือการฝึกอบรมบุคลากรทุกคนให้สามารถใช้ MEWS ได้นั้น ส่งผลให้มีการพัฒนาคุณภาพของการให้การดูแล

ปัญหาค้นตอนและเกณฑ์การใช้ PCK MEWS ยังไม่เหมาะสมกับบริบทของแต่ละหอผู้ป่วยนั้น ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจากหอผู้ป่วยแต่ละแผนกภายในโรงพยาบาลรับผู้ป่วยแต่ละประเภท ซึ่งแตกต่างในรายละเอียดของปัญหาในผู้ป่วยแต่ละโรคและความเสี่ยงที่ต้องเฝ้าระวัง กอปรกับความคาดหวังของบุคลากรที่ต้องการเครื่องมือที่สามารถใช้ได้กับทุกสถานการณ์ เมื่อไม่เป็นไปตามที่คาดหวังส่งผลให้เกิดความไม่ราบรื่นในการใช้ PCK MEWS ในเบื้องต้น จึงมีข้อเสนอแนะให้มีการพัฒนาปรับปรุงระบบ PCK MEWS ให้เหมาะสม ทั้งการให้คะแนน และขั้นตอนการปฏิบัติในแต่ละระดับคะแนน ซึ่งต้องมีความชัดเจนในเกณฑ์ระดับคะแนนที่ต้องรายงานต่อทีมผู้เชี่ยวชาญหรือทีมที่ตอบสนองได้อย่างรวดเร็ว (rapid response team) (Montenegro & Rodrigues, 2019) การนำระบบสัญญาณเตือนไปใช้อาจมีความแตกต่างกันในแต่ละโรงพยาบาลได้ (พิศาล ชุ่มชื่น และ นิตยศรี ดวงอาทิตย์, 2564) ซึ่งการปรับปรุงเครื่องมือ EWS จากของเดิมนั้น อาจต้องใช้วิธีฉันทามติของผู้เกี่ยวข้องหรือผู้เชี่ยวชาญในโรงพยาบาล และตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือโดยผู้ทรงคุณวุฒิก่อนการใช้งาน ทั้งนี้ในกรณีที่มีความต้องการที่จะเฝ้าระวังเฉพาะบางโรคที่พบบ่อยของแต่ละหอผู้ป่วย อาจเพิ่มหัวข้อควบคู่ไปกับเครื่องมือ MEWS ที่ใช้แบบทั่วไป เช่น ในโรคหลอดเลือดสมองควรเพิ่มการสังเกตอาการใบหน้าหรือปากเบี้ยว แขนตก และพูดไม่ชัด โรคหลอดเลือดหัวใจควรเพิ่มอาการเจ็บหน้าอก เหงื่อออกตัวเย็น ในภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดเพิ่มอาการหนาวสั่น เป็นต้น (พิศาล ชุ่มชื่น และนิตยศรี ดวงอาทิตย์, 2564) ซึ่งการพัฒนาปรับปรุงระบบ PCK MEWS ให้เหมาะสมโดยการมีส่วนร่วมของผู้เกี่ยวข้อง ผู้ปฏิบัติงาน และผู้เชี่ยวชาญ จะช่วยให้บุคลากรของโรงพยาบาลมีความเข้าใจ เชื่อมั่นในการนำไปใช้ได้จริงอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ส่งผลให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลที่ปลอดภัยและมีคุณภาพ

การรายงานอาการผู้ป่วย เป็นการสื่อสารข้อมูลการเจ็บป่วยภายในทีมการพยาบาล หรือระหว่างพยาบาลกับแพทย์ เพื่อการวินิจฉัยและตัดสินใจให้การดูแล จากผลการศึกษาที่พบปัญหาว่า การรายงานอาการของผู้ป่วยที่ใช้คะแนน PCK MEWS มีความคลาดเคลื่อน ไม่ว่าจะเป็นการที่ผู้ช่วยพยาบาลไม่ได้รายงานคะแนน PCK MEWS ต่อพยาบาลหัวหน้าเวร หรือการที่พยาบาลเวรรายงานระดับคะแนน PCK MEWS แล้วแต่ยังไม่ได้ให้รายละเอียดที่เพียงพอ ย่อมส่งผลให้ข้อมูลไม่สมบูรณ์ การสื่อสารที่ไม่มีประสิทธิภาพนี้เป็นหนึ่งในปัญหาด้านการสื่อสารที่พบได้บ่อยในการปฏิบัติงานทางคลินิก ทั้งการส่งข้อมูลได้ไม่ครบถ้วน สัมส่งข้อมูลที่สำคัญ ขาดความเข้าใจในข้อมูลที่ต้องส่ง ทำให้การดูแลอาจผิดพลาดและขาดคุณภาพที่ดี และอาจเป็นอันตรายต่อผู้ป่วยได้ (จุไรรัตน์ ดวงจันทร์, 2563) ในกรณีของการนำ PCK MEWS มาใช้แล้วมีความคลาดเคลื่อนของการรายงาน อาจทำให้ไม่สามารถดักจับอาการเตือนก่อนการทรุดลง และพลาดโอกาสในการป้องกันภาวะที่คุกคามชีวิตของผู้ป่วยได้อย่างทันท่วงที การพัฒนาสมรรถนะการสื่อสารของทีมการพยาบาล และทบทวนการใช้รูปแบบหรือวิธีการรายงานที่เป็นมาตรฐาน เช่น ISBAR หรือ SBAR จะช่วยให้การส่งต่อข้อมูลการดูแลผู้ป่วยของพยาบาลมีความถูกต้อง กระชับ ชัดเจน และครบถ้วน

ลดความผิดพลาด และจากการศึกษาพบว่า การส่งต่อข้อมูลที่ใช้ SBAR มีความถูกต้องครบถ้วนสูงกว่าการใช้รูปแบบปกติ (แสงจันทร์ หนองนา และคณะ, 2563)

ในประเด็นของความไม่มั่นใจของการนำ PCK MEWS ไปใช้นั้น สืบเนื่องมาจาก ตัวบุคลากรผู้ประเมินปฏิบัติไม่ถูกต้อง บางส่วนขาดทักษะในการนับอัตราการหายใจและอัตราการเต้นของหัวใจ จึงตรวจนับพารามิเตอร์เหล่านี้ด้วยความไม่ตระหนักในสำคัญของความแม่นยำของค่าตัวเลขต่าง ๆ รวมทั้งไม่ได้ใช้ความระมัดระวังในการบวกตัวเลขและการระบุค่าคะแนน PCK MEWS ที่ถูกต้อง การรวมตัวเลขที่ผิดพลาดเป็นข้อเสียของเครื่องมือ EWS ที่เป็นระบบถ่วงน้ำหนัก แต่มีความแม่นยำในการทำนายเหตุการณ์ที่ไม่พึงประสงค์สูงสุด (Churpek et al., 2013 อ้างใน พิศาล ชุ่มชื่น และนิตยศรี ดวงอาทิตย์, 2564) อย่างไรก็ตาม MEWS ก็เป็นเครื่องมือที่มีจำนวนพารามิเตอร์น้อยกว่า ซับซ้อนน้อยกว่า และค่าใช้จ่ายต่ำกว่า (Temgoua et al., 2018) เครื่องมือในระบบ EWS อื่นๆ เช่น Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II (APACHE II), VitalPAC Early Warning Score-Lactate (ViEWS-L) และ THE Resuscitation Management score (THERM) โดยเฉพาะ APACHE II มีค่าพารามิเตอร์ถึง 15 ตัว และมีค่าพารามิเตอร์ที่ต้องมาจากการเจาะเลือด จึงมีความซับซ้อนของการรวมคะแนน ส่วนประเด็นเครื่องมือที่ใช้ไม่ได้มาตรฐาน สามารถแก้ไขได้โดยการจัดเตรียมอุปกรณ์ที่มีการสอบเทียบเครื่องมือให้ได้มาตรฐานก่อนนำมาใช้ในหอผู้ป่วย เพื่อสร้างความมั่นใจในการนำ PCK MEWS มาใช้

ข้อเสนอแนะอีกประการหนึ่งของการนำ PCK MEWS ที่ได้รับการปรับปรุงแล้วไปดำเนินการต่อ นั้นควรมีการกำกับติดตามและเพิ่มช่องทางการรับฟังปัญหา โดยมีทีมนิเทศทางการแพทย์ในการกำกับติดตามการใช้ PCK MEWS รับทราบและรับฟังปัญหาการดำเนินงานเพื่อนำไปสู่การแก้ไขและการยอมรับ ทั้งนี้ควรเป็นการนิเทศทางคลินิก ที่ใช้การสอนแนะเน้นการส่งเสริมสนับสนุนให้บุคลากรพยาบาลมีสมรรถนะในการปฏิบัติงานที่สูงขึ้น สร้างการทำงานเป็นทีม รับฟังปัญหาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และร่วมกันแก้ไขปัญหา ซึ่ง เปิดโอกาสให้สอบถามประเด็นสงสัยหรือไม่แน่ใจ และเป็นพี่เลี้ยงให้คำแนะนำ นิเทศการใช้แนวปฏิบัติการพยาบาล หรือเมื่อพบข้อสงสัย ส่งผลให้พยาบาลมีการรับรู้ มั่นใจและมีทัศนคติเชิงบวก (ยุพดี คุ้มมิกะกุล, 2563) อีกทั้ง ผลลัพธ์ของการนิเทศส่งเสริมให้มีการพัฒนาทั้งด้านคุณภาพงานและด้านสมรรถนะของบุคลากร สอดคล้องกับการถอดบทเรียนของहरषा เทียนทอง และพุทธชาติ สมณา (2559) ที่กล่าวถึงการนิเทศทางคลินิกในการนำ MEWS มาใช้ โดยมีกำหนดข้อตกลงในการทำงานร่วมกัน กำหนดแนวทางการปฏิบัติต่างๆ และมีการติดตามและประเมินผลการปฏิบัติงาน ซึ่งผลลัพธ์จากการนิเทศทางคลินิกทำให้ความรุนแรงของระยะการติดเชื้อในกระแสเลือดลดลง อัตราตายจากภาวะช็อกจากการติดเชื้อลดลง อัตราการใส่ท่อช่วยหายใจและการช่วยฟื้นคืนชีพลดลง และพยาบาลมีความเชี่ยวชาญทางคลินิก

นอกจากนี้ การนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการปรับปรุงระบบ เป็นสิ่งจำเป็นในยุคที่วิถีการดำเนินชีวิตและการทำงานเปลี่ยนเข้าสู่โลกดิจิทัล ข้อมูลสารสนเทศด้านสุขภาพถูกเก็บรวบรวมอย่างเป็นระบบ ทดแทนการเก็บข้อมูลในรูปแบบกระดาษซึ่งมีความผิดพลาดได้มากกว่าร้อยละ 40 (Collins & Loveys, 2011) หากสามารถนำมาปรับปรุงเพิ่มเติมลงในระบบฐานข้อมูลเดิมที่มีอยู่ จะช่วยแบ่งเบาภาระ

ของเจ้าหน้าที่ในการเฝ้าระวังอาการทรุดลงได้ ช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายและลดเวลาในการทำเอกสารโดยเฉลี่ย 15 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

อย่างไรก็ตาม ในการใช้ PCK MEWS ที่ผ่านมา จะมีปัญหาและอุปสรรคของการนำไปใช้ แต่ยังสามารถลดอัตราการเกิดอุบัติเหตุผู้ป่วยทรุดลง จนต้องให้การฟื้นคืนชีพและย้ายเข้ารักษาในหอผู้ป่วยวิกฤตแบบไม่คาดหวังลงได้บ้าง ซึ่งหากมีการนำปัญหา ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะที่ค้นพบจากการศึกษาครั้งนี้ ไปทบทวนและพิจารณาปรับแก้ไข PCK MEWS ให้เหมาะสมจะช่วยให้สามารถบรรลุเป้าหมายของการดูแลและการป้องกันภาวะคุกคามต่อชีวิตได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีประสิทธิภาพมากขึ้นต่อไป

ข้อจำกัดในการศึกษา

การศึกษานี้ ขาดการสัมภาษณ์ข้อมูลจากผู้ให้บริการซึ่งเป็นส่วนหนึ่งในการพัฒนาระบบการประเมินผู้ป่วยโดยใช้สัญญาณเตือน (PCK MEWS) เพื่อเฝ้าระวังอาการทรุดลงของผู้ป่วยผู้ใหญ่ขณะเข้าพักรักษาตัวภายในหอผู้ป่วยสามัญของโรงพยาบาล

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำผลวิจัยไปใช้

1. ผู้บริหารทางโรงพยาบาลควรนำประเด็นปัญหาอุปสรรค ข้อคิดเห็นและคำแนะนำที่ค้นพบจากการศึกษาครั้งนี้ไปพิจารณาในการปรับปรุง PCK MEWS ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น
2. ทีมสุขภาพที่เกี่ยวข้องกับการใช้ PCK MEWS ควรให้ความสำคัญกับการทำความเข้าใจ เกณฑ์และขั้นตอนการปฏิบัติของระบบ PCK MEWS เพื่อพัฒนาคุณภาพของการดูแล ให้ผู้ป่วยมีความปลอดภัย

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ศึกษาเพื่อพัฒนาระบบ PCK MEWS โดยนำข้อค้นพบจากการศึกษาครั้งนี้ไปพิจารณาการพัฒนาระบบ รวมทั้งการศึกษาเพื่อติดตามประเมินผลการดำเนินการและผลลัพธ์การให้บริการตามระบบ PCK MEWS ที่พัฒนาขึ้นใหม่
2. ศึกษาเพื่อพัฒนาระบบ PCK MEWS สำหรับผู้ป่วยวัยเด็ก หรือผู้ป่วยเฉพาะโรคที่พบบ่อยของแต่ละหอผู้ป่วย

เอกสารอ้างอิง

- กลุ่มการพยาบาล โรงพยาบาลพระจอมเกล้าจังหวัดเพชรบุรี. (2562). รายงานประจำปี. โรงพยาบาลพระจอมเกล้าจังหวัดเพชรบุรี.
- จุไรรัตน์ ดวงจันทร์. (2563). การสื่อสารเพื่อส่งต่อข้อมูลทางการพยาบาลด้วยเทคนิคเอสบาร์. วารสารพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม, 21(41), 91-103.

- เพชรรัตน์ ยอดเจริญ. (2564). การเฝ้าระวังการเปลี่ยนแปลงอาการโดยใช้ MEW score. *วารสารโรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติออนไลน์*, 6(2), 35-37.
- พิศาล ชุ่มชื่น, และ นิตยศรี ดวงอาทิตย์. (2564). เครื่องมือประเมินการเฝ้าระวังและป้องกันการเข้าสู่ภาวะวิกฤตของผู้ป่วย. *วารสารแพทย์เขต 4-5*, 40(2), 307-322.
- ยุพดี คุ้มมิกะกุล. (2563). ผลของการใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลการบันทึกสัญญาณเตือนภาวะวิกฤติในผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อในกระแสเลือด แผนกผู้ป่วยใน โรงพยาบาลท่ามาย จังหวัดเพชรบุรี. *วารสารวิทยาลัยพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี*, 3(1), 31-46.
- หรรษา เทียนทอง, และ พุทธชาติ สมณา. (2559). Enjoy quality every moment in global and national health care. ใน อนุวัฒน์ ศุภชุติกุล (บ.ก.), *ประชุมวิชาการประจำปี ครั้งที่ 17 คุณภาพในทุกลมหายใจ*. สถาบันรับรองคุณภาพสถานพยาบาล (องค์การมหาชน).
- สถาบันรับรองคุณภาพสถานพยาบาล (องค์การมหาชน). (2562). *มาตรฐานโรงพยาบาลและบริการสุขภาพ ฉบับที่ 4* (พิมพ์ครั้งที่ 2). สถาบันรับรองคุณภาพสถานพยาบาล (องค์การมหาชน).
- แสงจันทร์ หนองนา, นิลเนตร สุตสวาท, และ ดวงสุตา วัฒนธัญญการ. (2563). ประสิทธิภาพของการจัดการการส่งเวรด้วยรูปแบบ SBAR ของพยาบาลวิชาชีพ ในโรงพยาบาลเอกชนแห่งหนึ่ง. *วารสารการพยาบาลและสุขภาพ สสอท.*, 2(1), 45 – 57.
- แสงโสม ช่วยช่วง. (2561). ผลของการใช้แนวทางการประเมินสัญญาณเตือนการเข้าสู่ภาวะวิกฤต (MEWS) ในการประเมินและเฝ้าระวังอาการเปลี่ยนแปลงผู้ป่วยในห้องตรวจสวนหัวใจ โรงพยาบาลตรัง. *วารสารพยาบาลโรคหัวใจและทรวงอก*, 29(1), 72-82.
- Smith, M. B., Chiovaro, J. C., O'Neil, M., Kansagara, D., Quiñones, A. R., Freeman, M., Motu'apaoka, M. L., & Slatore, C. G. (2014). Early warning system scores for clinical deterioration in hospitalized patients: A systematic review. *Annals of the American Thoracic Society*, 11(9), 1454-1465.
- Clarke, V., & Braun, V. (2013). Teaching thematic analysis: Overcoming challenges and developing strategies for effective learning. *The Psychologist*, 26(2), 120-123.
- Collins, D., & Loveys, A. (2011). Value and outcomes: what the system has meant to our practice and our patients. In Margaret Schulte, D. B. A. (Ed.), *Go-live: Smart strategies from Davies award-winning EHR implementations* (pp.135-148). HIMSS.
- Lam, T. S., Mak, P. S. K., Siu, W. S., Lam, M. Y., Cheung, T. F., & Rainer, T. H. (2006). Validation of a Modified Early Warning Score (MEWS) in emergency department observation ward patients. *Hong Kong Journal of Emergency Medicine*, 13(1), 24-30.
- Le Lagadec, M. D., & Dwyer, T. (2017). Scoping review: The use of early warning systems for the identification of in-hospital patients at risk of deterioration. *Australian Critical Care*, 30(4), 211-218.

- Lincoln, Y. S., & Guba, E. (1985) *Naturalistic Inquiry*. Sage.
- Nishijima, I., Oyadomari, S., Maedomari, S., Toma, R., Igei, C., Kobata, S., Koyama, J., Tomori, R., Kawamitsu, N., Yamamoto, Y., Tsuchida, M., Tokeshi, Y., Ikemura, R., Miyagi, K., Okiyama, K., & Iha, K. (2016). Use of a modified early warning score system to reduce the rate of in-hospital cardiac arrest. *Journal of Intensive Care*, 4, Article 12. <https://jintensivecare.biomedcentral.com/articles/10.1186/s40560-016-0134-7>
- Rocha, T. F. D., Neves, J. G., & Viegas, K. (2016). Modified early warning score: Evaluation of trauma patients. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 69, 906-911.
- Temgoua, M. N., Tochie, J. N., Agbor, V. N., Tianyi, F. L., Tankeu, R., & Danwang, C. (2018). Simple mortality predictive models for improving critical care in resource-limited settings: An insight on the modified early warning score and rapid emergency medical score. *International Journal of Applied and Basic Medical Research*, 8(3), 199-201.
- Wang, A. Y., Fang, C. C., Chen, S. C., Tsai, S. H., & Kao, W. F. (2016). Peri-arrest Modified Early Warning Score (MEWS) predicts the outcome of in-hospital cardiac arrest. *Journal of the Formosan Medical Association*, 115(2), 76-82.