



การพัฒนาระบบการพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อ ในกระแสเลือดอย่างรุนแรง

วิไลวรรณ เนื่อง ณ สุวรรณ ศศ.ม.*

จิราพร น้อมกุลต พย.ม.**

รัตนา ทองแจ่ม พย.ม.**

ธนชัย พนาพุดิ พบ.ว.ว.***

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและศึกษาผลลัพธ์การพัฒนาระบบการพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดอย่างรุนแรง (Severe Sepsis) กลุ่มผู้ร่วมศึกษา ประกอบด้วย ผู้ป่วยที่แพทย์วินิจฉัยเป็น Severe Sepsis จำนวน 70 คน และพยาบาลวิชาชีพจำนวน 139 คน ศึกษาในห้องปฏิบัติการและหอผู้ป่วยอายุรกรรม โรงพยาบาลขอนแก่น ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ ถึง เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2557 ดำเนินการศึกษาเป็น 3 ระยะ คือ 1) ระยะวิเคราะห์สถานการณ์โดยการทบทวนเวชระเบียน และสังเกตการปฏิบัติการพยาบาลของพยาบาลวิชาชีพ 2) ระยะพัฒนาระบบการพยาบาลผู้ป่วย Severe Sepsis ใน 6 ชั่วโมงแรก โดยกำหนดผลลัพธ์ของการพัฒนาระบบแล้วเก็บข้อมูลผลลัพธ์ก่อนพัฒนาระบบจากผู้ป่วยจำนวน 30 คน เพื่อใช้เปรียบเทียบ ทดลองใช้ระบบการพยาบาลกับผู้ป่วยจำนวน 2 วงรอบ ละ 5 คน ปรับปรุงระบบและแนวปฏิบัติให้สอดคล้องกับบริบท และ 3) ระยะประเมินผลการพัฒนาระบบการพยาบาลผู้ป่วย Severe Sepsis โดยเก็บข้อมูลจากผู้ป่วยจำนวน 30 คน วิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพใช้การจัดกลุ่มเนื้อหา ข้อมูลเชิงปริมาณใช้การแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เปรียบเทียบผลลัพธ์ก่อนและหลังพัฒนาระบบการพยาบาลผู้ป่วย Severe Sepsis โดยใช้สถิติ Mann-Whitney U Test และ Chi-square

ผลการวิเคราะห์สถานการณ์ พบว่า แนวทางการรักษาผู้ป่วย Severe Sepsis ที่มีอยู่เดิมยังไม่สามารถดักจับอาการและรายงานแพทย์ได้ทันเวลา เนื่องจากพยาบาลขาดความเข้าใจและไม่ตระหนักถึงความรุนแรงของ Severe Sepsis รวมถึงการปฏิบัติการพยาบาลมีความหลากหลาย ทำให้ผู้ป่วยเพียงร้อยละ 16.7 สามารถรอดพ้นจากภาวะช็อกเมื่อครบ 6 ชั่วโมง และมีอัตราการสูงถึงร้อยละ 66.7 จึงนำไปสู่การพัฒนาระบบการพยาบาล ซึ่งประกอบด้วย 1) แนวปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วย Severe Sepsis ใน 6 ชั่วโมงแรก สร้างจากหลักฐานเชิงประจักษ์มีกิจกรรม 8 ประการ คือ การดักจับอาการของ Severe Sepsis การส่งเลือดเพาะเชื้อ การบริหารยาปฏิชีวนะอย่างรวดเร็ว การบริหารสารน้ำเพื่อป้องกันภาวะเลือดไปเลี้ยงอวัยวะต่าง ๆ ลดลง การให้ยา Vasopressors และยา Inotropes การช่วยหายใจให้มีประสิทธิภาพ การควบคุมไข้การเปลี่ยนแปลงของระดับน้ำตาลในเลือด และการร่วมมือกับทีมสหสาขาวิชาชีพเพื่อค้นหา กําจัด และควบคุมการติดเชื้ออย่างรวดเร็ว 2) สร้างความตระหนักและให้ความรู้เกี่ยวกับระบบการพยาบาลแก่ทีมการพยาบาลและผู้เกี่ยวข้อง 3) เสริมพลังอำนาจพยาบาลและจัดรูปแบบระบบการพยาบาลใหม่แบบมีส่วนร่วม ได้แก่ จัดให้มีพยาบาลผู้จัดการรายกรณี จัดอัตรากำลังแบบผสมผสาน ปรับบทบาทหน้าที่และการมอบหมายงาน รวมถึงการนิเทศทางการพยาบาล และ 4) ร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับทีมสหสาขาวิชาชีพ การประเมินผลการพัฒนาระบบพบว่า กลุ่มผู้ป่วยหลังพัฒนาระบบมีค่าเฉลี่ยคะแนนความรุนแรงของอวัยวะล้มเหลว (SOFA Score) เมื่อครบ 24 ชั่วโมง ต่ำกว่ากลุ่มผู้ป่วยก่อนพัฒนาระบบ ($p=0.033$) กลุ่มผู้ป่วยหลังพัฒนาระบบมีสัดส่วนการพ้นจากภาวะช็อกภายใน 6 ชั่วโมง สัดส่วนการดักจับอาการของ Severe Sepsis ได้ทันเวลา และสัดส่วนการได้รับยาปฏิชีวนะภายใน 1 ชั่วโมงหลัง

*พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษโรงพยาบาลขอนแก่น

** พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ โรงพยาบาลขอนแก่น

*** นายแพทย์เชี่ยวชาญ กลุ่มงานอายุรกรรม โรงพยาบาลขอนแก่น



การวินิจฉัยสูงกว่ากลุ่มผู้ป่วยก่อนพัฒนาระบบ ($p < 0.001$, $p = 0.004$, $p = 0.010$ ตามลำดับ) แต่มีสัดส่วนการเสียชีวิตน้อยกว่ากลุ่มผู้ป่วยก่อนพัฒนาระบบ ($p = 0.004$) พยาบาลวิชาชีพมีค่าเฉลี่ยคะแนนความพึงพอใจโดยรวมต่อการใช้นโยบายปฏิบัติการพยาบาลในระดับสูง ($\bar{X} = 8.45$) การพัฒนาระบบการพยาบาลครั้งนี้ นำไปสู่การสร้างแนวปฏิบัติการพยาบาลที่สอดคล้องกับบริบทการดูแลผู้ป่วย การมีส่วนร่วมระหว่างทีมการพยาบาลและสหสาขาวิชาชีพ ทำให้เกิดผลลัพธ์ที่ดีต่อผู้ป่วย ผู้ปฏิบัติการ องค์กร และนำสู่การเปลี่ยนแปลงที่ยั่งยืน

คำสำคัญ: การพัฒนาระบบการพยาบาล ภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดอย่างรุนแรง

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดอย่างรุนแรง (Severe Sepsis) และภาวะช็อกจากการติดเชื้อ (Septic Shock) เป็นภาวะเจ็บป่วยวิกฤติและฉุกเฉิน ซึ่งอาจเป็นอันตรายถึงแก่ชีวิต ในปัจจุบันพบอัตราการตายเพิ่มสูงขึ้นจากการศึกษาอุบัติการณ์ของ Severe Sepsis ในกลุ่มประเทศยุโรป พบผู้ป่วยประมาณ 90.4 รายต่อแสนประชากร¹ พบอัตราการตายจากภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด (Sepsis) ทั่วโลกร้อยละ 20–50² และในประเทศไทยพบอัตราการตายของผู้ป่วย Sepsis ปี 2553 ถึง 2555 เท่ากับ 64.9; 64.6 และ 67.4 ต่อแสนประชากรตามลำดับ³ อัตราตายในผู้ป่วยเหล่านี้มีสาเหตุจากอวัยวะหลายระบบทำงานล้มเหลวจากเนื้อเยื่อขาดออกซิเจนทั่วร่างกายเป็นเวลานาน^{4–6} รวมถึงการวินิจฉัยที่ล่าช้าและการได้รับยาปฏิชีวนะที่ล่าช้าและไม่เพียงพอ⁷

การรักษา Sepsis ส่วนใหญ่มุ่งเน้นที่การรักษาแบบประคับประคองไม่ให้เกิดอวัยวะล้มเหลว แนวทางการรักษาเดิมประกอบด้วย การบริหารสารน้ำทดแทน การดูแลทางเดินหายใจให้มีประสิทธิภาพ การรักษาด้วยยาปฏิชีวนะ การให้ยาเพิ่มการหดตัวของหลอดเลือด (Vasopressors) และยาเพิ่มการบีบตัวของหัวใจ (Inotropes) และการฟอกไต แนวทางการรักษาเหล่านี้บางอย่างแม้จะทำให้เกิดผลลัพธ์ที่ดี แต่อาจเกิดผลกระทบต่อผู้ป่วย เช่น การตั้งปริมาตรการหายใจที่สูงทำให้เกิดอันตรายต่อทางเดินหายใจ การรักษาด้วยยาปฏิชีวนะอาจทำให้เกิดพิษต่อไต การฟอกไตอาจทำให้การแข็งตัวของเลือดผิดปกติ⁸ เป็นต้น

การรักษาแบบประคับประคองเพื่อให้ระบบไหลเวียนกลับมาเป็นปกติ และถึงเป้าหมายโดยเร็วภายใน 6 ชั่วโมง (Early Goal-Directed Therapy:

EGDT) ถูกนำมาใช้ในการบริหารจัดการการดูแลผู้ป่วย Severe Sepsis และ Septic Shock⁷ ประกอบด้วย การบริหารสารน้ำและเลือดทดแทน การให้ยา Vasopressors และยา Inotropes การควบคุมความดันในหลอดเลือดดำส่วนกลาง ความเข้มข้นของออกซิเจนในหลอดเลือดดำส่วนกลาง และค่าความดันเลือดแดงเฉลี่ยให้ได้ตามเป้าหมายที่กำหนด โรเวอร์ และคณะ (Rovers et al)⁷ ใช้ EGDT กับผู้ป่วย Severe Sepsis ในแผนกอุบัติเหตุฉุกเฉิน พบอัตราการตายในกลุ่มควบคุมร้อยละ 46.5 และร้อยละ 30.5 ในกลุ่มทดลอง ซึ่งลดอัตราการตายได้ถึงร้อยละ 16 จึงมีการนำ EGDT มาใช้ในการดูแลผู้ป่วย Severe Sepsis อย่างแพร่หลาย ในประเทศไทยมีการศึกษาผลการใช้ EGDT ในกลุ่มผู้ป่วย Sepsis พบว่าสามารถชะลอความรุนแรงของอวัยวะล้มเหลว ลดอัตราการเกิดภาวะแทรกซ้อนและลดอัตราการตายได้⁹ นอกจากนี้พยาบาลที่มีความรู้และใช้แนวปฏิบัติสามารถดักจับอาการของ Severe Sepsis บริหารยาปฏิชีวนะให้ผู้ป่วยได้รับภายใน 1 ชั่วโมง และให้การบำบัดให้ถึงเป้าหมายที่กำหนดโดยเร็ว ช่วยให้ผู้ป่วยมีค่าความดันเลือดเฉลี่ยสูงกว่า 65 มิลลิเมตรปรอท และมีปริมาณปัสสาวะมากกว่า 0.5 มิลลิลิตร/กิโลกรัม/ชั่วโมง ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ¹⁰ จะเห็นได้ว่า EGDT ทำให้มีการตรวจพบอาการและมีการประเมินปริมาณสารน้ำและบริหารสารน้ำในระยะเริ่มแรกได้เพิ่มมากขึ้น ซึ่งถือว่าเป็นแนวปฏิบัติที่เป็นไปได้ ทำให้ผู้ป่วยรอดชีวิตมากขึ้น และผลลัพธ์การดูแลรักษาผู้ป่วยดีขึ้น^{11–13}

โรงพยาบาลขอนแก่น เป็นโรงพยาบาลระดับตติยภูมิ ให้บริการผู้ป่วย Sepsis ปี 2554 ถึง 2556 จำนวน 3,247; 2,906 และ 1,866 ราย และพบอัตราการตายด้วย Sepsis ปี 2554 ถึง 2556 ร้อยละ 52.3; 53.1



และ 49.6 ตามลำดับ¹⁴ ดังนั้น จึงมีนโยบายการดูแลผู้ป่วย Severe Sepsis ของโรงพยาบาลขอนแก่น ประกาศว่าผู้ป่วยต้องได้รับการดูแลอย่างเร่งด่วนและลดอัตราการตายในผู้ป่วยกลุ่มนี้ จึงจัดทำแนวทางการดูแลและจัดให้มีระบบช่องทางด่วน (Sepsis Fast Track) ขึ้นในเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2556 อย่างไรก็ตาม ถึงแม้ว่าจะได้ประกาศแนวทางการดูแลรักษาผู้ป่วย Severe Sepsis และได้้นำสู่การปฏิบัติแล้ว ก็ยังพบว่าขั้นตอนการดักจับอาการของ Severe Sepsis จนกระทั่งรายงานแพทย์มีความล่าช้า การปฏิบัติการพยาบาลมีความหลากหลาย ทำให้ผู้ป่วยที่พ้นจากภาวะช็อกเมื่อครบ 6 ชั่วโมงมีเพียงร้อยละ 16.7 มีผู้ป่วยที่อวัยวะล้มเหลวและมีอัตราการตายสูงถึงร้อยละ 66.7 จากประเด็นปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงได้พัฒนาระบบการพยาบาลผู้ป่วย Severe Sepsis เพื่อให้มีการปฏิบัติการพยาบาลอย่างเป็นระบบ มีประสิทธิภาพในการจัดการผลลัพธ์ และนำไปสู่การบริการพยาบาลที่เป็นเลิศ

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาระบบการพยาบาลผู้ป่วย Severe Sepsis
2. เพื่อศึกษาผลลัพธ์การพัฒนาระบบการพยาบาลผู้ป่วย Severe Sepsis

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยและพัฒนา (Research and Development) สถานที่ทำการวิจัย คือ ห้องอุบัติเหตุฉุกเฉิน หอผู้ป่วยอายุรกรรมชาย 1 และ 2 หอผู้ป่วยอายุรกรรมหญิง 1 และ 2 โรงพยาบาลขอนแก่น ดำเนินการวิจัยระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ ถึง เดือนมิถุนายน 2557

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

- 1) เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่
 - 1.1) แบบบันทึกข้อมูลของผู้ป่วย Severe Sepsis
 - 1.2) แบบประเมินการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วย Severe Sepsis
 - 1.3) แบบสอบถามความคิดเห็นของพยาบาลวิชาชีพต่อการใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วย Severe Sepsis
- ตรวจสอบความตรงของเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 คน ประกอบด้วย อายุรแพทย์ 1 คน อาจารย์พยาบาลสาขาการพยาบาล

ผู้ใหญ่ 3 คน และผู้ปฏิบัติการพยาบาลชั้นสูงสาขาการพยาบาลอายุรศาสตร์ศัลยศาสตร์ 1 คน ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ และตรวจสอบความสอดคล้องภายใน (Internal Consistency) โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาคได้เท่ากับ 0.84 2) เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย คือ แนวปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วย Severe Sepsis สร้างโดยใช้กรอบแนวคิดการปฏิบัติการพยาบาลตามหลักฐานเชิงประจักษ์ของศูนย์ปฏิบัติการพยาบาลชั้นสูง¹⁵ ตรวจสอบความตรงของเนื้อหาโดยผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 5 คน ประกอบด้วย อายุรแพทย์ 1 คน อาจารย์พยาบาลสาขาการพยาบาลผู้ใหญ่ 3 คน และผู้ปฏิบัติการพยาบาลชั้นสูง สาขาการพยาบาลอายุรศาสตร์ 1 คน ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ และให้พยาบาลวิชาชีพจำนวน 40 คน ได้แก่ พยาบาลวิชาชีพปฏิบัติงานที่ห้องอุบัติเหตุฉุกเฉินจำนวน 20 คน และหอผู้ป่วยอายุรกรรมชาย 1 และ 2 หอผู้ป่วยอายุรกรรมหญิง 1 และ 2 จำนวน 20 คน ทดลองใช้เพื่อประเมินความเป็นไปได้ในการปฏิบัติ นำมาปรับปรุงแก้ไขก่อนนำไปใช้ปฏิบัติจริง

การเก็บรวบรวมข้อมูล เก็บข้อมูลโดยผู้วิจัยทั้งข้อมูลเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ โดยเก็บข้อมูลผลลัพธ์การใช้ระบบการพยาบาลด้านต่าง ๆ จากตัวผู้ป่วย แพ้ม ประวัติ และพยาบาลวิชาชีพที่ใช้ระบบการพยาบาล

กลุ่มผู้ร่วมศึกษา คัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจง ประกอบด้วย 2 กลุ่ม ได้แก่

- 1) ผู้ป่วยที่แพทย์วินิจฉัยเป็น Severe Sepsis โดยมีเกณฑ์คัดเข้า ได้แก่ อายุ 18 ปีขึ้นไป ชายหรือหญิง และยินดีเข้าร่วมวิจัย และมีเกณฑ์คัดออก ได้แก่ หญิงตั้งครรภ์ ผู้ที่ได้รับยากดภูมิคุ้มกันหรือมีภาวะภูมิคุ้มกันบกพร่อง และผู้ป่วยโรคระยะเรื้อรังทุกชนิด ในระยะพัฒนาระบบการพยาบาล กลุ่มผู้ร่วมศึกษามีจำนวน 10 คน และในระยะประเมินผลการพัฒนาระบบการพยาบาลผู้ป่วย Severe Sepsis กลุ่มผู้ร่วมศึกษามีจำนวน 60 คน แบ่งเป็นกลุ่มก่อนและหลังพัฒนาระบบกลุ่มละ 30 คน คำนวณขนาดของกลุ่มผู้ร่วมศึกษาใช้สูตร¹⁶

$$\text{จำนวนต่อกลุ่ม} = \frac{2\sigma^2 (Z_\alpha + Z_\beta)^2}{(\mu_1 - \mu_2)^2}$$

โดย $Z_\alpha = 1.64$, $Z_\beta = 0.84$ และความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนน SOFA⁹ $(\mu_1 - \mu_2) = 2$



2) พยาบาลวิชาชีพทุกคนที่ใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลจำนวนทั้งสิ้น 139 คน ได้แก่ พยาบาลวิชาชีพปฏิบัติงานที่ห้องอุบัติเหตุฉุกเฉินจำนวน 50 คน หอผู้ป่วยอายุรกรรมชาย 1 และ 2 หอผู้ป่วยอายุรกรรมหญิง 1 และ 2 จำนวน 89 คน

ขั้นตอนดำเนินการวิจัย

ระยะวิเคราะห์สถานการณ์ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสถานการณ์การดูแลผู้ป่วย Severe Sepsis และค้นหาปัญหาทางคลินิกดำเนินการและเก็บรวบรวมข้อมูลระหว่างเดือนกุมภาพันธ์-มีนาคม 2557 ประกอบด้วย 1) การศึกษาข้อมูลจากเวชระเบียนผู้ป่วย Severe Sepsis จำนวน 150 แพ้ม โดยสุ่มจากร้อยละ 10 ของจำนวนผู้ป่วย Severe Sepsis ทั้งหมดในปีงบประมาณ 2556 เพื่อรวบรวมข้อมูลการปฏิบัติการพยาบาลและผลลัพธ์ตามกรอบ EGDT ซึ่งประกอบด้วย ข้อมูลเกี่ยวกับ 1.1) การดักจับอาการของ Severe Sepsis ได้ทันเวลา 1.2) การส่งเลือดเพาะเชื้อและได้รับยาปฏิชีวนะภายใน 1 ชั่วโมงหลังการวินิจฉัย 1.3) การเฝ้าระวังและติดตามสัญญาณชีพ 1.4) การตรวจระดับน้ำตาลในเลือด 1.5) การบริหารสารน้ำทดแทนตามแผนการรักษา 1.6) การดูแลผู้ป่วยที่ได้รับยา Vasopressors และยา Inotropes 1.7) การพ้นจากภาวะช็อกภายใน 6 ชั่วโมง และ 1.8) การรอดชีวิต/เสียชีวิต 2) สังเกตการปฏิบัติการพยาบาลแบบมีส่วนร่วมตามกรอบ EGDT 3) ทบทวนแนวทางการดูแลผู้ป่วย Severe Sepsis และ Septic Shock ที่ใช้ในโรงพยาบาลขอนแก่น ข้อมูลเชิงคุณภาพวิเคราะห์โดยใช้การจัดกลุ่มเนื้อหาส่วนข้อมูลเชิงปริมาณใช้ความถี่และร้อยละ จากนั้นสร้างข้อสรุปเพื่อทำความเข้าใจสถานการณ์ของระบบการพยาบาลผู้ป่วย Severe Sepsis ที่เป็นอยู่ปัจจุบัน และสรุปปัญหาทางคลินิกอื่น ๆ ที่ลดจนความต้องการในการพัฒนาระบบการพยาบาล

ระยะพัฒนาระบบการพยาบาล มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบการพยาบาลผู้ป่วย Severe Sepsis ในระยะ 6 ชั่วโมงแรก ดำเนินการระหว่างเดือนมีนาคม-เมษายน 2557 โดย 1) กำหนดผลลัพธ์ของการพัฒนาระบบการพยาบาลผู้ป่วย Severe Sepsis 2) เก็บรวบรวมข้อมูลผลลัพธ์ดังกล่าวที่เกิดขึ้นก่อนการใช้ระบบการพยาบาลที่จะพัฒนาขึ้นใหม่ในกลุ่มผู้ป่วยที่แพทย์วินิจฉัย

เป็น Severe Sepsis จำนวน 30 คน โดยใช้แบบบันทึกข้อมูลของผู้ป่วย Severe Sepsis 3) พัฒนาแนวปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วย Severe Sepsis เพื่อใช้ในระบบการพยาบาลโดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ ได้แนวปฏิบัติการพยาบาลตามกรอบ EGDT ซึ่งมีจุดเน้นที่สำคัญที่แนวปฏิบัติใหม่ได้พัฒนาเพิ่มเติมเพื่อให้การดูแลรักษาผู้ป่วย Severe Sepsis มีความครอบคลุมมากขึ้น ได้แก่ การช่วยฟื้นฟูสมรรถของระบบไหลเวียนโดยการให้สารน้ำและยาทดแทนอย่างรวดเร็วและเหมาะสม การเฝ้าระวังและการดักจับอาการของ Severe Sepsis อย่างรวดเร็ว การติดตามประเมินระดับน้ำตาลในเลือดอย่างต่อเนื่อง และการค้นหาแหล่งการติดเชื้อเพื่อกำจัด/ควบคุมการติดเชื้ออย่างรวดเร็ว 4) ทดสอบการใช้แนวปฏิบัติและระบบการพยาบาลในผู้ป่วยที่แพทย์วินิจฉัยเป็น Severe Sepsis วงรอบที่ 1 จำนวน 5 คน วงรอบที่ 2 จำนวน 5 คน และปรับแนวปฏิบัติให้มีความสอดคล้องเหมาะสมกับสถานการณ์จริง เก็บรวบรวมข้อมูลการทดลองใช้แนวปฏิบัติโดยพยาบาลวิชาชีพทำการบันทึกข้อมูลการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วย Severe Sepsis และทีมผู้วิจัยบันทึกข้อมูลการสังเกตการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติการพยาบาลแบบมีส่วนร่วมในช่วงเวลา 08.00-16.00 น. และรวบรวมข้อมูลจากเวชระเบียนผู้ป่วย และตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล 5) วิเคราะห์ผลการทดลองใช้แนวปฏิบัติ สะท้อนกลับ การปฏิบัติ ปรับปรุงระบบการพยาบาลและแนวปฏิบัติการพยาบาลจนกระทั่งสามารถปฏิบัติได้จริง

ระยะประเมินผล มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินผลลัพธ์การใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วย Severe Sepsis ดำเนินการระหว่างเดือนพฤษภาคม-มิถุนายน พ.ศ. 2557 กลุ่มผู้ร่วมศึกษาในระยะนี้คือ 1) ผู้ป่วยที่แพทย์วินิจฉัยเป็น Severe Sepsis จำนวน 60 คน โดยแบ่งเป็นกลุ่มผู้ป่วยที่ให้ข้อมูลก่อนการใช้ระบบการพยาบาลจำนวน 30 คน และผู้ป่วยที่ผ่านการใช้ระบบการพยาบาลจำนวน 30 คน ทำการเปรียบเทียบข้อมูลเกี่ยวกับผลลัพธ์ของการใช้ระบบการพยาบาลในด้านต่างๆ ระหว่างผู้ป่วยทั้งสองกลุ่ม 2) พยาบาลวิชาชีพที่ใช้ระบบการพยาบาลในการดูแลผู้ป่วย Severe sepsis ในแผนกอุบัติเหตุและฉุกเฉิน และหอผู้ป่วยอายุรกรรมจำนวน 139 คน โดย



สอบถามความคิดเห็นของพยาบาลวิชาชีพต่อการใช้นโยบายปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วย Severe Sepsis และประเมินผลในภาพรวมเพื่อสรุปให้เห็นวิธีการที่ใช้ในการปรับปรุงเปลี่ยนแปลง กระบวนการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น และการเรียนรู้ที่ได้รับจากการเปลี่ยนแปลงและการพัฒนา

การวิเคราะห์ข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพโดยใช้การจัดกลุ่มเนื้อหา ข้อมูลเชิงปริมาณโดยใช้การแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน วิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบผลลัพธ์การใช้ระบบการพยาบาลระหว่างกลุ่มผู้ป่วยก่อนและหลังพัฒนาระบบการพยาบาลผู้ป่วย Severe Sepsis โดยใช้สถิติ Mann-Whitney U Test และ Chi-square

การพิทักษ์สิทธิ์กลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยทุกคนผ่านการอบรมเชิงปฏิบัติการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์จัดโดยคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์มหาวิทยาลัยขอนแก่นร่วมกับโรงพยาบาลขอนแก่น วันที่ 15 พฤษภาคม 2555 และการวิจัยนี้ผ่านการรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์จากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โรงพยาบาลขอนแก่น รหัสโครงการวิจัยเลขที่ KE57021 อนุมัติวันที่ 18 เมษายน 2557

ผลการวิจัย

1. การศึกษาริบทและสถานการณ์การดูแลผู้ป่วย Severe Sepsis พบว่า โรงพยาบาลขอนแก่นเป็นโรงพยาบาลศูนย์ระดับตติยภูมิ ขนาด 867 เตียงให้บริการครอบคลุมทุกสาขาแก่ผู้ป่วยในเขตจังหวัดขอนแก่นและจังหวัดใกล้เคียง มีอัตราครองเตียงเฉลี่ยร้อยละ 114.9 แผนกอายุรกรรมให้บริการผู้ป่วยทางอายุรกรรมอายุตั้งแต่ 15 ปีขึ้นไป มีเตียงรับผู้ป่วยทั้งหมด 130 เตียง ประกอบด้วย 5 หอผู้ป่วย มีอัตราครองเตียงเฉลี่ยร้อยละ 137.5 จากการทบทวนเวชระเบียนผู้ป่วย Severe Sepsis ร่วมกับการสังเกตแบบมีส่วนร่วม พบว่าการฟื้นจากภาวะช็อกภายใน 6 ชั่วโมงแรกของผู้ป่วยอยู่ในระดับต่ำ และผู้ป่วยเหล่านี้มีอัตราการตายสูง เมื่อวิเคราะห์สาเหตุ พบประเด็นที่อาจเป็นสาเหตุ ได้แก่ 1) ด้านการดูแลแบบสหสาขาวิชาชีพ พบว่า การติดต่อประสานงานระหว่างแพทย์และพยาบาลยังขาดประสิทธิภาพ และขาดความสอดคล้องในการเชื่อมโยงแผนการดูแลรักษา

ของแพทย์และพยาบาล 2) ด้านระบบบริการ พบว่าพยาบาลส่วนใหญ่มีประสบการณ์ทำงานเพียง 1-2 ปี และขาดแคลนอัตรากำลัง ทำให้สัดส่วนพยาบาลต่อผู้ป่วยไม่เป็นไปตามมาตรฐาน และมีการมอบหมายงานที่ไม่สอดคล้องกับความรู้ ทักษะและประสบการณ์ 3) ด้านปฏิบัติการพยาบาล พบว่า มีการปฏิบัติการพยาบาลที่หลากหลายไม่เป็นมาตรฐานเดียวกัน พยาบาลขาดความเข้าใจและไม่ตระหนักถึงความรุนแรงของ Severe Sepsis ทำให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลรักษาล่าช้า เช่น ใช้เวลานานเกิน 1 ชั่วโมงในการส่งเลือดเพาะเชื้อและการบริหารยาปฏิชีวนะหลังจากที่แพทย์วินิจฉัย การบริหารสารน้ำทดแทนไม่สอดคล้องกับแผนการรักษาของแพทย์ และการเฝ้าระวังและติดตามอาการผู้ป่วย Severe Sepsis ไม่เป็นไปตามมาตรฐาน เป็นต้น

2. การพัฒนาระบบการพยาบาลผู้ป่วย Severe Sepsis ผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนาระบบการพยาบาลผู้ป่วย Severe Sepsis โดยดำเนินงานเป็นวงรอบของการพัฒนา ประกอบด้วย การวางแผนลงมือปฏิบัติ การสังเกตและสะท้อนการปฏิบัติ โดยมีองค์ประกอบ ดังนี้

2.1 แนวปฏิบัติในการให้บริการพยาบาลผู้ป่วย Severe sepsis พัฒนขึ้นจากการสืบค้นและประเมินหลักฐานเชิงประจักษ์ โดยใช้กรอบแนวคิดการปฏิบัติการพยาบาลตามหลักฐานเชิงประจักษ์ของศูนย์ปฏิบัติการพยาบาลขั้นสูง ได้หลักฐานเชิงประจักษ์ที่เกี่ยวข้องทั้งหมด 50 เรื่อง และคัดเลือกนำมาใช้ในการสังเคราะห์ จำนวน 25 เรื่องเป็นหลักฐานเชิงประจักษ์ระดับ 2 จำนวน 2 เรื่อง^{9,17} ระดับ 4 จำนวน 14 เรื่อง^{7,10,18,19,20-29} และระดับ 7 จำนวน 9 เรื่อง^{8,30-37} สรุปข้อค้นพบ เขียนเป็นแนวปฏิบัติการพยาบาลได้ 8 กิจกรรม ได้แก่ 1) การดักจับอาการของ Severe Sepsis 2) การส่งเลือดเพาะเชื้อ 3) การบริหารยาปฏิชีวนะอย่างรวดเร็ว 4) การบริหารสารน้ำเพื่อป้องกันภาวะเลือดไปเลี้ยงอวัยวะต่างๆ ลดลง 5) การให้ยา Vasopressors และยา Inotropes 6) การช่วยหายใจให้มีประสิทธิภาพ 7) การควบคุมเฝ้าระวังการเปลี่ยนแปลงของระดับน้ำตาลในเลือด และ 8) การร่วมมือกับทีมค้นหาแหล่งการติดเชื้อ เพื่อกำจัดและควบคุมการติดเชื้ออย่าง จากนั้น



นำเสนอร่างแนวปฏิบัติการพยาบาลต่อคณะกรรมการพัฒนาคุณภาพบริการผู้ป่วยอายุรกรรมเพื่อตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสม และครอบคลุมในการใช้ปฏิบัติงาน

2.2 การเตรียมความพร้อมในการใช้ระบบบริการพยาบาล เพื่อสร้างความตระหนัก ปรับเปลี่ยนทัศนคติ และพัฒนาความรู้ทักษะ โดยจัดประชุมให้กับพยาบาลจำนวน 3 ครั้ง ครั้งที่ 1 ประชุมวิชาการเรื่องโรคพยาธิสภาพและการรักษาพยาบาลผู้ป่วย Severe Sepsis ครั้งที่ 2 ประชุมเชิงปฏิบัติการพัฒนาทักษะเรื่อง การสังเกตเฉพาะเชื้อ การใช้แบบคัดกรองเพื่อตรวจจับอาการ Severe Sepsis และการวัดความดันในหลอดเลือดดำส่วนกลาง และครั้งที่ 3 ประชุมชี้แจงการใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วย Severe Sepsis ที่สร้างขึ้น พร้อมทั้งแลกเปลี่ยนเรียนรู้ เพื่อปรับแนวปฏิบัติการพยาบาลให้เข้ากับบริบทของโรงพยาบาลขอนแก่น

2.3 จัดระบบบริการพยาบาลผู้ป่วย Severe Sepsis โดยมีพยาบาลผู้จัดการรายกรณีประจำทุกหอผู้ป่วยที่ศึกษา การคัดเลือกพยาบาลผู้จัดการรายกรณีดำเนินการโดย กำหนดคุณสมบัติและบทบาทหน้าที่ของพยาบาลวิชาชีพที่จะปฏิบัติหน้าที่พยาบาลผู้จัดการรายกรณี ทำการคัดเลือกพยาบาลวิชาชีพตามคุณสมบัติที่กำหนด และดำเนินการพัฒนาสมรรถนะพยาบาลผู้จัดการรายกรณี

2.4 จัดอัตรากำลังแบบผสมผสานทักษะความสามารถทางการพยาบาล (Nursing Skill Mix Team) โดยทีมการดูแลผู้ป่วย Severe Sepsis ประกอบด้วยพยาบาลผู้จัดการรายกรณีประจำหอผู้ป่วย พยาบาลวิชาชีพที่มีประสบการณ์สูงเป็นหัวหน้าทีม และมีสมาชิกทีมเป็นพยาบาลวิชาชีพประสบการณ์น้อยกว่า 2 ปีพร้อมกำหนดบทบาทหน้าที่ในการดูแลผู้ป่วย Severe Sepsis สำหรับสมาชิกแต่ละประเภทให้ชัดเจน

2.5 เสริมพลังอำนาจแก่พยาบาลวิชาชีพ โดยการสร้างความเข้าใจและทบทวนการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติ โดยการจัดเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยประชุมกลุ่มย่อยพยาบาลวิชาชีพที่ใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วย Severe Sepsis จากนั้นเปิดโอกาสให้แลกเปลี่ยนประสบการณ์ ปัญหาและอุปสรรคต่อการใช้แนวปฏิบัติจำนวน 5 ครั้ง

2.6 ประชุมร่วมกับแพทย์และสหสาขาวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง เพื่อปรับปรุงแนวปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วย Severe Sepsis และแนวทางการรักษาผู้ป่วย Severe Sepsis ของแพทย์ให้มีความสอดคล้องกัน โดยขอความร่วมมือให้แพทย์มีคำสั่งการรักษาในส่วนที่เกี่ยวข้องกับแนวปฏิบัติการพยาบาล เช่น คำสั่งการเจาะเลือดตรวจระดับน้ำตาล และตรวจนับเม็ดเลือด

2.7 นำแนวปฏิบัติการพยาบาลไปทดลองใช้กับผู้ป่วย Severe Sepsis จำนวน 2 วงรอบ ๆ ละ 5 คน ประเมินผลลัพธ์ ในวงรอบที่ 1 พบว่าการตรวจจับอาการของ Severe sepsis ได้ทันเวลาร้อยละ 60 การได้รับยาปฏิชีวนะภายใน 1 ชั่วโมงเท่ากับร้อยละ 60 ผู้ป่วยพ้นจากภาวะช็อกภายใน 6 ชั่วโมงเท่ากับร้อยละ 20 และอัตราการตายยังสูงถึงร้อยละ 60 จึงได้ดำเนินการปรับปรุงระบบการปฏิบัติการพยาบาล จากนั้นทดลองใช้ในวงรอบที่ 2 พบว่า การตรวจจับอาการของ Severe Sepsis การได้รับยาปฏิชีวนะภายใน 1 ชั่วโมงเพิ่มขึ้นเป็น ร้อยละ 100 และอัตราการตายลดลงเหลือร้อยละ 20 และการพ้นจากภาวะช็อกภายใน 6 ชั่วโมง เพิ่มขึ้นจากวงรอบที่ 1 เป็นร้อยละ 60

3. การประเมินผลการพัฒนาระบบการพยาบาลผู้ป่วย Severe Sepsis โดยการเปรียบเทียบผลลัพธ์ของการพัฒนาระบบการพยาบาลผู้ป่วย Severe Sepsis ตามที่กำหนดไว้ในระยะที่ 2 ของการศึกษา โดยผลลัพธ์ที่เปรียบเทียบมี 3 ด้าน คือ ผลลัพธ์ด้านผู้ป่วย ผลลัพธ์ด้านผู้ให้บริการและผลลัพธ์ด้านองค์กร พบว่ากลุ่มผู้ป่วยก่อนและหลังพัฒนาระบบการพยาบาลผู้ป่วย Severe Sepsis มีจำนวนกลุ่มละ 30 คน ผู้ป่วยส่วนใหญ่เป็นเพศชาย และเจ็บป่วยด้วยโรคระบบทางเดินหายใจ กลุ่มผู้ป่วยก่อนและหลังพัฒนาระบบมีอายุเฉลี่ยเท่ากับ 57.5 และ 62.5 ปี ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างค่าสัดส่วนของเพศ การวินิจฉัยโรค และค่าเฉลี่ยของอายุระหว่างกลุ่มผู้ป่วยก่อนและหลังพัฒนาระบบพบว่าไม่แตกต่างกัน ผลลัพธ์การพัฒนาระบบการพยาบาลผู้ป่วย Severe Sepsis มีรายละเอียดดังนี้

ผลลัพธ์ด้านผู้ป่วย พบว่า 1) ค่าเฉลี่ยคะแนนความรุนแรงของอวัยวะล้มเหลวเมื่อครบ 24 ชั่วโมงของกลุ่มผู้ป่วยหลังพัฒนาระบบลดน้อยลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเทียบกับกลุ่มผู้ป่วยก่อนพัฒนาระบบ



($\bar{X}$ = 5.5 และ $\bar{X}$ = 7.8 ตามลำดับ $z=2.128$, $p=0.033$) และ 2) ค่าสัดส่วนการพ้นจากภาวะช็อกภายใน 6 ชั่วโมง เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติจากร้อยละ 16.7 ในกลุ่มผู้ป่วยก่อนใช้ระบบการพยาบาลเป็นร้อยละ 66.7 ในกลุ่มผู้ป่วยหลังการใช้ระบบการดูแล ($\chi^2=15.429$, $p < 0.001$) (ตารางที่ 1)

ผลลัพธ์ด้านผู้ให้บริการ พยาบาลวิชาชีพที่ใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลมีจำนวนทั้งสิ้น 139 คน ส่วนใหญ่มีประสบการณ์ทำงานน้อยกว่า 2 ปี (ร้อยละ 40.3) ผลการปฏิบัติตามแนวปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วย Severe Sepsis พยาบาลวิชาชีพปฏิบัติตามแนวปฏิบัติการพยาบาลได้ร้อยละ 100 ในทุกแนวปฏิบัติ ความคิดเห็นของพยาบาลวิชาชีพต่อการใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วย Severe Sepsis พบว่า จากคะแนนเต็ม 10 คะแนน ค่าเฉลี่ยของคะแนนความคิดเห็นต่อการใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลมากที่สุด คือ ด้านการช่วยให้การบริการมีคุณภาพมาก มีค่าเฉลี่ยของคะแนนเท่ากับ 8.8 คะแนน ($SD=1.4$) รองลงมา คือ แนวปฏิบัติการพยาบาลสามารถนำไปใช้ได้จริงมีค่าเฉลี่ยของคะแนนเท่ากับ 8.7 คะแนน ($SD=1.5$) และน้อยที่สุด คือ แนวปฏิบัติการพยาบาลมีความยุ่งยากซับซ้อนมีค่าเฉลี่ยของคะแนนเท่ากับ 6.8 คะแนน ($SD=2.6$) ส่วนความพึงพอใจโดยรวมต่อการใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลมีค่าเฉลี่ยของคะแนนเท่ากับ 8.4 ($SD=1.7$)

ผลลัพธ์ด้านองค์กร พบว่า 1) ค่าสัดส่วนการดักจับอาการของ Severe Sepsis ได้ทันเวลาเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติจากร้อยละ 56.7 ในกลุ่มผู้ป่วยก่อนพัฒนาระบบการพยาบาลผู้ป่วย Severe Sepsis เป็นร้อยละ 90 ในกลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับการดูแลโดยระบบการพยาบาลที่พัฒนาขึ้นใหม่ ($\chi^2=8.523$, $p=0.004$) 2) ค่าสัดส่วนการได้รับยาปฏิชีวนะภายใน 1 ชั่วโมงหลังการวินิจฉัยเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติจากร้อยละ 80 ในกลุ่มผู้ป่วยก่อนพัฒนาระบบการพยาบาลผู้ป่วย Severe Sepsis เป็นร้อยละ 100 ในกลุ่มผู้ป่วยหลังใช้ระบบการพยาบาลใหม่ ($\chi^2=6.667$, $p=0.010$) และ 3) ค่าสัดส่วนการตายลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติจากร้อยละ 66.7 ในกลุ่มผู้ป่วยก่อนการใช้ระบบการพยาบาลผู้ป่วย Severe Sepsis เป็นร้อยละ 30.0 ในกลุ่มผู้ป่วยที่

ได้รับการดูแลโดยระบบการพยาบาลที่พัฒนาขึ้นใหม่ ($\chi^2=8.076$, $p=0.004$) (ตารางที่ 2)

การอภิปรายผล

ผลจากการพัฒนาระบบทำให้พยาบาลสามารถดักจับอาการของ Severe Sepsis และบริหารยาปฏิชีวนะให้ผู้ป่วยได้รับภายใน 1 ชั่วโมง ในสัดส่วนที่มากขึ้นกว่าก่อนที่จะมีการพัฒนาระบบการพยาบาล ซึ่งการดักจับอาการของ Severe Sepsis ได้ทันเวลา และให้การรักษาที่รวดเร็ว ถูกต้อง และเหมาะสม ทำให้กลุ่มผู้ป่วยหลังพัฒนาระบบสามารถพ้นจากภาวะช็อกได้มากกว่ากลุ่มผู้ป่วยก่อนพัฒนาระบบ ซึ่งสอดคล้องกับการประเมินคะแนนความรุนแรงของอวัยวะล้มเหลว ซึ่งพบว่า กลุ่มผู้ป่วยหลังพัฒนาระบบมีค่าเฉลี่ยคะแนนความรุนแรงของอวัยวะล้มเหลวเมื่อครบ 24 ชั่วโมงน้อยกว่ากลุ่มผู้ป่วยก่อนพัฒนาระบบอย่างมีนัยสำคัญ จึงส่งผลให้กลุ่มผู้ป่วยหลังพัฒนาระบบมีอัตราการตายน้อยกว่ากลุ่มผู้ป่วยก่อนพัฒนาระบบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ผลการศึกษาครั้งนี้ สอดคล้องกับการศึกษาของซูหงส์ มหรรตศพนพงศ์³⁸ ที่เน้นการดูแลรักษาผู้ป่วยที่มีภาวะ Sepsis ในระยะเริ่มแรกที่ประกอบด้วย การรักษาให้ตรงเป้าหมาย (EGDT) การบริหารสารน้ำทดแทนอย่างเพียงพอ การช่วยหายใจที่มีประสิทธิภาพ การให้ยาปฏิชีวนะที่มีฤทธิ์ครอบคลุมเพียงพอรวดเร็ว และการส่งเลือดเพาะเชื้อ และพบว่าอัตราการตายของผู้ป่วยลดลงจากร้อยละ 43.3 เป็นร้อยละ 20 เช่นเดียวกับการศึกษาของ Shin และคณะ³⁹ ที่พบว่าอัตราการตายของผู้ป่วยกลุ่มทดลองที่ให้การดูแลรักษาผู้ป่วย Sepsis แบบมุ่งเป้า (EGDT) อยู่ในระดับที่ต่ำกว่าอัตราการตายของกลุ่มควบคุม (ร้อยละ 42.3 และ 56.8 ตามลำดับ)

ปัจจัยความสำเร็จของการพัฒนาระบบการพยาบาลผู้ป่วย Severe Sepsis ในครั้งนี้ คือ 1) การที่พยาบาลวิชาชีพผู้เกี่ยวข้องมีส่วนร่วมในการให้การพยาบาลผู้ป่วย Severe Sepsis การร่วมกันวิเคราะห์สถานการณ์ปัญหาการดูแล การประสานความร่วมมือกัน การสะท้อนปัญหา และการสร้างเสริมพลังอำนาจให้แก่ทีม เพื่อพัฒนาระบบการพยาบาลผู้ป่วย Severe Sepsis ทำให้เกิดความรู้สึกร่วมกันถึงการมีส่วนร่วม



ในการพัฒนา และมีความมุ่งมั่นที่จะทำงานให้สำเร็จ
 อย่างเป็นเลิศและยั่งยืน 2) การพัฒนาแนวปฏิบัติการ
 พยาบาลผู้ป่วย Severe Sepsis ที่สร้างขึ้นจากหลักฐาน
 เชิงประจักษ์ที่ครอบคลุมกระบวนการดูแลตั้งแต่ผู้ป่วย
 เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล โดยมีจุดเน้นสำคัญ คือ
 Early Detect Early Resuscitation และ Continuous
 Monitoring ซึ่งพบว่าช่วยป้องกันหรือช่วยลดความ
 รุนแรงของอวัยวะล้มเหลวและลดอัตราการตายได้^{9,10,15,38,39}
 3) การดูแลร่วมกันของสหสาขาวิชาชีพโดยมีการประชุม
 กำหนดบทบาทหน้าที่ในการดูแลผู้ป่วยอย่างชัดเจน
 และการปรับแผนการรักษาและแผนการพยาบาลให้
 สอดคล้องกัน ทำให้พยาบาลสามารถปฏิบัติตามแนว
 ปฏิบัติการพยาบาลได้ครบถ้วน ส่งผลให้เกิดผลลัพธ์ที่ดี
 สอดคล้องกับศึกษาของ Micek ST¹¹ ที่พบว่าหากมี
 การเตรียมทีมสหสาขาวิชาชีพในการดูแลผู้ป่วยร่วมกัน
 และปฏิบัติตามแนวทางการดูแลรักษาอย่างเคร่งครัด จะ
 ทำให้อัตราตายลดลง

ข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้ทำการศึกษาในห้องปฏิบัติการ
 จุกเงินและหอผู้ป่วยอายุรกรรม โรงพยาบาลขอนแก่น
 ซึ่งเกิดผลลัพธ์ที่ดีต่อผู้ป่วย พยาบาลวิชาชีพ และองค์กร
 ที่ให้บริการสุขภาพ จึงควรขยายผลทั่วทั้งโรงพยาบาล
 จัดระบบการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์ระหว่าง
 พยาบาลวิชาชีพและทีมสหสาขาวิชาชีพอย่างสม่ำเสมอ
 เพื่อให้เกิดการพัฒนาคุณภาพอย่างต่อเนื่อง และควร
 มีการพัฒนาสมรรถนะทางคลินิกของทีมการพยาบาล
 ในเครือข่ายจังหวัดขอนแก่นและเขตบริการสุขภาพที่ 7
 ร่วมไปกับทีมสหสาขาวิชาชีพเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพใน
 การดูแลรักษาเบื้องต้นและส่งต่ออย่างมีคุณภาพ ตลอด
 จนสนับสนุนและส่งเสริมให้มีการพัฒนานวัตกรรมการ
 ดูแลผู้ป่วย Severe Sepsis

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณ ผศ.ดร.นงลักษณ์ เมธากาญ
 จนศักดิ์ ผศ.ดร.วาสนา รวยสูงเนิน และ ผศ. ดลวิวัฒน์
 แสนโสม ที่ให้คำแนะนำในการทำวิจัยในครั้งนี้
 ขอขอบคุณคุณประภัสศรี ขาวงษ์ คุณรติอร พรภักดิ์ และ

ผศ.ดร.รุ่งทิพา หมีนป่า ที่ให้ความช่วยเหลือ และขอบคุณ
 พยาบาลทุกท่านที่เข้าร่วมในการวิจัยครั้งนี้

References

1. Davies A, Green C, Hutton J. 581 Severe Sepsis: a European Estimate of the Burden of Disease in ICU. *Intensive Care Medicine* 2001; 27(2): 284.
2. Rivers EP, Ahrens T. Improving Outcomes for Severe Sepsis and Septic Shock: Tools for Early Identification of at-Risk Patients and Treatment Protocol Implementation. *Crit Care Clin* 2008; 23: 1-47.
3. Ministry of Public Health. Health Statistics. [Serial on the Internet] [Cited 2014 Feb12]. Available from: www.moph.go.th
4. Martin GS, Mannino DM, Eaton S, Moss M. The Epidemiology of Sepsis in the United States from 1979 through 2000. *New Engl Jounal* 2003; 348: 1546-54.
5. Rangel-Frausto S. The Natural History of the Systemic Inflammatory Response Syndrome (SIRS) A Prospective Study. *JAMA* 1995; 273(2): 117-23.
6. Brun-Buisson C. Incidence Risk Factors and Outcome of Severe Sepsis and Septic Shock in Adults A Multicenter Prospective Study in Intensive Care Units. *JAMA* 1995; 274(12): 968-74.
7. Rivers E, Nguyen B, Havstad S, Ressler J, Muzzin A, Knoblich B, et al. Early Goal-Directed Therapy in the Treatment of Severe Sepsis and Septic Shock. *New Engl Jounal Med* 2001; 345: 1368-77.
8. Picard KM, Donoghue SC, Young-Kershaw DA, Russell KJ. Development and Implementation of a Multidisciplinary Sepsis Protocol. *Crit Care Nurse* 2006; 26(3): 43-54.



9. Onswadipong P, Sungkard K, Kusumanaayuthya S, Rongrungruan Y. The Effect of Early Goal-Directed Nursing Intervention on Severity of Organ Failure in Patients with Sepsis Syndrome. *Journal of Nursing Science* 2011; 29(2): 102-10.
10. Niyompruksa A, Chantara P, Yimyam P, Pakdevong N. System Development in Using Clinical Practice Guideline in Caring Patients with Sepsis Syndrome. *Journal of Nurses' Association of Thailand North-Eastern Division* 2013; 31(2): 14-24.
11. Micek ST, Roubinian N, Heuring T, Bode M, Williams J, Harrison C, et al. Before-After Study of a Standardized Hospital Order Set for the Management of Septic Shock. *Crit Care Med* 2006; 34(11): 2707-13.
12. Alan EJ, Brown MD, Trzeciak MS, Shapiro NI, Garrett JS, Heffner AC, et al. The Effect of a Quantitative Resuscitation Strategy on Mortality in Patients with Sepsis: A Meta-Analysis. *Crit Care Med* 2008; 36(10): 2734-39.
13. Michael AP, Michael RM, Jeffrey AK, Michael TS, Alan EJ. One Year Mortality of Patients Treated with an Emergency Department Based Early Goal Directed Therapy Protocol for Severe Sepsis and Septic Shock: A Before And After Study. *Critical Care* 2009; 13(5): 1-7.
14. Khon Kaen Hospital. Report Statistics 2554-2556. Khon Kaen Hospital.
15. Tilokskulchai F. Evidence-Based Nursing: Principle And Method. 6th Bangkok; Faculty of Nursing Mahidol University; 2008.
16. Jirawat A. BIOSTATICS. 4th ed. Khon Kaen: Klangnanatham printery; 2551.
17. Castellanos-Ortega A, Suberviola B, García-Astudillo LA, Holanda MS, Ortiz F, Llorca J, et al. Impact of the Surviving Sepsis Campaign protocols on hospital length of stay and mortality in septic shock patients: Results of a three-year follow-up quasi-experimental study. *Crit Care Med* 2010; 38(4): 1036-43.
18. Tromp M, Hulscher M, Bleeker-Rovers, CP, Peters L, Berg DT, Borm GF, et al. The Role of Nurses in the Recognition and Treatment of Patients with Sepsis in the Emergency Department: A Prospective Before-And-After Intervention Study. *International Journal of Nursing Studies* 2010; 47: 1464-1473.
19. Zoler ML. Systematic Sepsis Screening Shows Efficacy: *Infection Diseases*. 2009. [Serial on the Internet] [cited 2014 Feb12]. Available from: www.Ehospitalistnews.com.
20. Bouza E, Sousa D, Rodriguez-Creixems M, Lenchuz JG, Munoz P. Is the Volume of Blood Culture Still a Significant Factor in The Diagnosis Bloodstream Infections. *JCM* 2007; 45(9): 2765-69.
21. Norberg A, Christopher NC, Ramundo ML, Bower JR, Berman SA. Contamination Rates of Blood Cultures Obtained by Dedicated Phlebotomy VS Intravenous Catheter. *JAMA*, 2003; 289(6): 726-29.
22. Kumar A, Roberts D, Wood KE, Light B, Parrillo JE, Sharma S, et al. Duration of Hypotension Before Initiation of Effective Antimicrobial Therapy is the Critical Determinant of Survival in Human Septic Shock. *Critical Care Med* 2006; 34: 1589-96.
23. Kollef MH, Ibrahim EH, Sherman G, Ward S, Fraser VJ. The Influence of Inadequate Treatment of Bloodstream Infections on Patient Outcomes in the ICU Setting. *Chest*, 2000; 118(1): 145-55.
24. Trzeciak S, Dellinger RP, Abate NL, Cowan RM, Stauss M, Kilgannon H, et al. Translating Research to Clinical Practice: A 1-Year Experience with Implementing Early Goal-Directed Therapy



- for Septic Shock in the Emergency Department. *Chest* 2006; 129(2): 225-232.
25. Alsous F, Khamiees M, DeGirolamo A, Amoateng-Adjepong Y, Manthous CA. Negative Fluid Balance Predicts Survival in Patients with Septic Shock: A Retrospective Pilot Study. *Chest* 2000; 117(6): 1749-54.
 26. Treebupachatsakul P, Kamsawang N, Tuandeang, P. Clinical Outcome after Application of CPG for Sepsis. *Buddhachinaraj Medical Journal* 2007; 24(1): 33-45.
 27. Kortgen A, Niederprum P, Bauer M. Implementation of an Evidence-Based "Standard Operating Procedure" And Outcome in Septic Shock. *Critical Care Medicine* 2006; 34(4): 943-949.
 28. Clayton SB, Mazur JE, Condren S, Hermayer KL, Strange C. Evaluation of an Intensive Insulin Protocol for Septic Patients in a Medical Intensive Care Unit. *Crit Care Med* 2006; 34(12): 2974-8.
 29. Koperna T, Schulz. Relaparotomy in Peritonitis: Prognosis And Treatment of Patients with Persisting Intraabdominal Infection. *World J Surg* 2000; 24: 32-7.
 30. Baird MS. *Manual of Critical Care Nursing: Nursing Intervention and Collaborative Management*. Philadelphia: Elsevier Mosby; 2011.
 31. Khwannimit B. Advances in the Treatment of Septic Shock. In: Khwannimit B, Editors. *Consultative internal Medicine*. Songkla: Chanmuengkanpim; 2011.
 32. Dellinger RP, Levy MM, Rhodes A, Annane D, Gerlach H, Opal SM, et al. Surviving Sepsis Campaign: International Guideline for Management of Severe Sepsis and Septic Shock: 2012. *Critical Care Medicine* 2013; 41(2): 580-637.
 33. Daniels R, Robson WP. The Sepsis Six: Helping Patients to Survive Sepsis. *British Journal of Nursing* 2008; 17(1): 16-21.
 34. Aitken LM, Williams G, Harvey M, Blot S, Kleinpell R, Labeau S, Marshall A, Barruel GR, Patricia A, Harmon M, Robson W, Johnson AP, Lan PN, Ahrens T. Nursing Consideration to Complement the Surviving Sepsis Campaign Guidelines. *Crit Care Med* 2011; 39(7): 1800-1018.
 35. Leelarassamee A. Sepsis and Septic Shock. In: Wanachiwanawin W, Siodsadaporn S, Somritchai, W, Editors. *Textbook of Internal Medicine: Diseases of the 1*. Bangkok: Pimdeekarnpim; 2552.
 36. Pibunnakit P. Sepsis. In: Srisawat C, Suitichamroon A, Ruengkanchanasate P, Payunwiwat W, Editors. *Emergency Medicine*. Bangkok: Namaksonkarnpim; 2551.
 37. Ruth K, Leanne A, Christa AS. Implications of the New International Sepsis Guideline for Nursing Care. *AJCC* 2013; 22(3): 212-222.
 38. Mahantassanapong C. Outcome of the Surin Sepsis Treatment Protocol in Sepsis Management. *Srinagarind Med J* 2012; 27(4): 332-37.
 39. Shin TG, Jo IJ, Choi DJ, Kang MJ, Jeon K, Suh GY, et al. The Adverse Effect of Emergency Department Crowding on Compliance with the Resuscitation Bundle in the Management of Severe Sepsis and Septic Shock. *Critical Care* 2013; 17: R224.



ตารางที่ 1 เปรียบเทียบผลลัพธ์ด้านผู้ป่วยระหว่างกลุ่มผู้ป่วยก่อนและหลังพัฒนาระบบการพยาบาลผู้ป่วย Severe Sepsis

	กลุ่มก่อนพัฒนาระบบ (N=30)	กลุ่มหลังพัฒนาระบบ (N=30)	ค่าสถิติ ทดสอบ	p-value
คะแนนความรุนแรงของ อวัยวะ ล้มเหลว ($\bar{X}$, SD)				
แรกรับ	7.9 (3.8)	8.2 (4.2)	0.237*	0.812
เมื่อครบ 24 ชั่วโมง	7.8 (4.6)	5.5 (5.1)	2.128*	0.033***
การฟื้นภาวะช็อกภายใน 6 ชั่วโมง (n, %)	5 (16.7)	20 (66.7)	15.429**	0.000***

* Mann-Whitney U Test Test, ** χ^2 , ***p<0.05

ตารางที่ 2 จำนวน ร้อยละ และการเปรียบเทียบค่าสัดส่วนผลลัพธ์องค์ระหว่างกลุ่มผู้ป่วยก่อนและหลังพัฒนาระบบการพยาบาลผู้ป่วย Severe Sepsis

ผลลัพธ์ด้านองค์การ	กลุ่มก่อนพัฒนา ระบบ (N=30)	กลุ่มหลังพัฒนา ระบบ (N=30)	χ^2	p-value
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)		
การดักจับอาการของ Severe Sepsis ได้ทันเวลา	17 (56.7)	27 (90.0)	8.523	0.004*
การได้รับยาปฏิชีวนะภายใน 1 ชั่วโมงหลังการวินิจฉัย	24 (80.0)	30 (100.0)	6.667	0.010*
การตาย	20 (66.7)	9 (30.0)	8.076	0.004*

*p<0.05



Development of the Nursing Service System for Patients with Severe Sepsis

Wilaiwan Nueng Nasuwan M.A.*

Jiraporn Normkusol M.N.S.**

Rattana Thongjam M.N.S.**

Thanachai Panaput M.D.***

Abstract

The objectives of this study were to develop a nursing system in severe sepsis and the result of the developing. The participants were 70 patients with severe sepsis and 139 registered nurses in emergency room and medical wards, Khon Kaen Hospital. The data were collected from February to June, 2014. The study was divided into three steps including :1) situation analyzing by reviewing patient profile and observing nurse working; 2) setting and measuring the results, before and after system developing by collecting data from 30 patients. The nursing system for severe sepsis was developed in order to begin nursing care within six hours and then, it was tested in five patients for two times. After adjusting the system according to the specific context, the system was announced to practice. The third step was evaluating the developed system by collecting data with 30 patients. Qualitative data were analyzed by grouping context. Quantitative data were analyzed using descriptive statistics and were reported as frequency, percentage, mean, standard deviation and comparing the results between pre and post the system development using Mann-Whitney U Test and Chi-square.

The results of situation analyzing revealed that the previous system had delayed detection and reporting the severe sepsis's signs and symptoms to the physicians. These might due to misunderstanding and unawareness of the severity of sepsis. In addition, nursing care guidelines were different. Thus, sepsis patients survived without shock stage in six hours for 16.7% and had high mortality rate (66.7%). These results led to: 1) The developing of nursing care guidelines for sepsis patient in first six hours using evidence based practice were initiated with eight nursing practice guidelines, including detecting signs and symptoms of severe sepsis, blood culture testing, proper antibiotic's, fluid's, vasopressors', inotropes drugs' administration, providing effective ventilator, monitoring for blood sugar level and finding sources of infection. Secondly, the awareness and knowledge of nurses related to caring of severe sepsis increased. Also, there were empower nurses, participatory services system such as providing case manager, setting nursing skill mix team, adjust function, adjust assignment and nursing supervision, as well as discussing with multidisciplinary. The results after developing the system showed that the mean SOFA score at 24 hours was significantly lower than those before (p value<0.033), the proportion of without shock within six hours of caring, detecting severe sepsis in time, and receiving antibiotic within one hour were higher than those before significantly (p value <0.001, p value=0.004 and p value=0.010, respectively). Furthermore mortality rate in post developed system was lower than those before significantly (p =0.004). The participant nurses had high satisfaction score with nursing practice guideline ($\bar{X}$ =8.45, SD =1.72). Therefore, the development of nursing system and providing the participation nursing guideline with specific context by working with multidisciplinary team lead to the good results for severe sepsis patients, organization and long term change.

Keywords: development of the nursing service system, severe sepsis

*Registered Nurse, Senior Professional Level Khon Kaen Hospital

** Registered Nurse, Professional Level Khon Kaen Hospital

*** Medical Physician, Expert Level Khon Kaen Hospital