

การพัฒนากระบวนการติดตามและเฝ้าระวังการใช้ยาที่มีความเสี่ยงสูง ในโรงพยาบาลศรีนครินทร์

เพียงเพ็ญ ชนาเทพาพร

งานเภสัชกรรม โรงพยาบาลศรีนครินทร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

Development of High-Alert Drug Monitoring System in Srinagarind Hospital

Piangpen Chanatepaporn

Pharmacy department, Srinagarind Hospital, Faculty of Medicine, Khon Kaen University

หลักการและวัตถุประสงค์: ยาที่มีความเสี่ยงสูงเป็นยาที่ก่อให้เกิดอันตรายรุนแรงกับผู้ป่วยอย่างมีนัยสำคัญ ดังนั้นจึงควรมีการวางระบบป้องกันความผิดพลาดและการตรวจติดตามผลการใช้ยา เพื่อให้แน่ใจทั้งประสิทธิภาพการรักษาและอาการไม่พึงประสงค์ของยา โรงพยาบาลศรีนครินทร์จึงได้พัฒนาระบบและต้องการประเมินผลการติดตามและเฝ้าระวังการใช้ยาที่มีความเสี่ยงสูง

วิธีการศึกษา: เป็นการศึกษาเชิงพรรณนาแบบไปข้างหน้า โดยการพัฒนาและออกแบบ “แบบบันทึกการติดตามและเฝ้าระวังการใช้ยาที่มีความเสี่ยงสูง” 21 รายการ ทำการเก็บข้อมูลในหอผู้ป่วยวิกฤติอายุรกรรมโรงพยาบาลศรีนครินทร์ ระหว่างวันที่ 1 กุมภาพันธ์ 2556 ถึง 31 กรกฎาคม 2556 โดยวิเคราะห์ผลด้วย Microsoft excel 2007

ผลการศึกษา: แพทย์สั่งใช้ยาที่มีความเสี่ยงสูง 178 ครั้ง รายการยาที่มีการสั่งใช้มากที่สุด คือ norepinephine injection (ร้อยละ 23.60) รองลงมาคือ potassium chloride injection (ร้อยละ 15.73) รายการที่พบปัญหาการใช้ยาสูงสุดคือ norepinephine injection (ร้อยละ 21.28) รองลงมาคือ amiodarone (ร้อยละ 14.89) โดยพบความคลาดเคลื่อนจากการสั่งใช้ยาร้อยละ 2.81 รายการยาที่พบความคลาดเคลื่อนมากที่สุดคือ vancomycin injection (ร้อยละ 40) และพบอัตราการเกิดอาการไม่พึงประสงค์ของการสั่งใช้ยาร้อยละ 23.60 รายการยาที่มีการเกิดอาการไม่พึงประสงค์มากที่สุดคือ norepinephine (ร้อยละ 21.43) รองลงมาคือ amiodarone (ร้อยละ 14.29) และ dopamine injection (ร้อยละ 14.29) จากการพบความคลาดเคลื่อนและเหตุการณ์ ไม่พึงประสงค์ของยา โดยใช้แบบบันทึกทำให้สามารถบรรเทาอุบัติเหตุได้ ไม่พึงประสงค์ที่จะรุนแรงขึ้นได้

สรุป: การวางระบบการป้องกันและติดตามการใช้ยาด้วยแบบบันทึกการติดตามและเฝ้าระวังการใช้ยาที่มีความเสี่ยงสูง ทำให้เพิ่มความปลอดภัยในการใช้ยากับผู้ป่วย

Background and Objective: High-alert medications are drugs that bear a heightened risk of causing significant patient harm when they are used in error. The process of preventing medication errors and monitoring adverse drug reaction or effectiveness should be encouraged. Therefore, the new high alert drug monitoring system in Srinagarind hospital were developed and assessed this system's effectiveness.

Methods: This study was a prospective descriptive study, designed and developed “The form of high alert drugs monitoring” 21 items. Data was collected from patients admitted at Semi-ICU Medicine ward, Srinagarind hospital, during February 1st 2013 to July 31st 2013 and analyzed by Microsoft excel 2007.

Results: One hundred and seventy-eight orders of high alert drugs were prescribed by physicians. The most of frequently prescribed drugs were norepinephine injection (23.06%), followed by potassium chloride injection (15.73%). Drug related problems were mostly found in norepinephine injection (21.28%) and amiodarone (14.89%), respectively. Medication errors was occurred in 2.81%, of which the highest incidence was found in vancomycin (40%). The proportion of advert drug reactions in this study was 23.60%. In addition, the most cases of advert drug reaction were norepinephine (21.43%), amiodarone (14.29%) and dopamine injection (14.29%), respectively. This study showed that the recording forms can help decrease major drug events, including medication errors and advert drug reaction.

คำสำคัญ: ยาที่มีความเสี่ยงสูง, ยาที่ต้องระมัดระวังสูง, การติดตามอาการไม่พึงประสงค์, ความคลาดเคลื่อนทางยา

Conclusions: The high alert drug monitoring form is an essential tool which can provide the safety of medication use in patients.

Keywords: high alert drug, adverse drug reaction monitoring, medication error

สรินกรินทร์เวชสาร 2558; 30 (1): 46-56. ♦ Srinagarind Med J 2015; 30 (1): 46-56.

บทนำ

องค์การอนามัยโลกได้กำหนดให้ความปลอดภัยของผู้ป่วย (patient safety) เป็นหลักการพื้นฐานที่สำคัญในระบบบริการสุขภาพทั้งหมด¹ ในปี พ.ศ. 2547 ประเทศสหรัฐอเมริกาได้ศึกษาเรื่องระบอบาติวิทยาของเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ในรัฐนิวยอร์ก พบอุบัติการณ์ของเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์เกิดขึ้น ร้อยละ 3.7 ของผู้ป่วยที่รับไว้ในโรงพยาบาล โดยในจำนวนนี้พบว่าร้อยละ 27.6 เกิดจากความละเลยของบุคลากรทางการแพทย์ ซึ่งส่งผลให้ผู้ป่วยเกิดความพิการถาวรและเสียชีวิตถึงร้อยละ 2.6 และ 13.6 ตามลำดับ² ซึ่งสาเหตุส่วนใหญ่เกิดจากความผิดพลาดที่เกี่ยวข้องกับการใช้ยาและกว่าร้อยละ 50 ของเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์เกิดจากความผิดพลาดของระบบที่สามารถป้องกันได้¹

ปัจจุบันมีหลายองค์กรที่ให้ความสำคัญของยาโดยเฉพาะ หรือ มีเรื่องระบบยา หรือ เรื่องกลุ่มยาที่อาจทำให้เกิดอันตรายอย่างรุนแรงกับผู้ป่วยเป็นเรื่องสำคัญ เช่น Institution for Safe Medication Practices (ISMP) ที่เป็นองค์กรเริ่มต้นในสหรัฐอเมริกา และขยายในหลายประเทศ เช่น แคนาดา และสเปน เป็นต้น ได้วิเคราะห์ระบบยาและสถานการณ์ที่ทำให้เกิดอันตรายต่อผู้ป่วยจากยา จากผลการศึกษาพบว่า ผลจากความคลาดเคลื่อนทางยาที่สำคัญทำให้ผู้ป่วยเสียชีวิตหรือทำให้เกิดอันตรายที่รุนแรงมักจะเกี่ยวข้องกับกลุ่มยาพิเศษ ซึ่ง ISMP เรียกกลุ่มยาเหล่านี้ว่ายาที่ต้องระมัดระวังสูง (high-alert medication)^{3,4}

ปี พ.ศ. 2547 Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organization (JCAHO) ได้รวมเอาเป้าหมายความปลอดภัยของผู้ป่วยเข้าไปในกระบวนการรับรองคุณภาพโรงพยาบาล⁵ ส่วนในประเทศไทย สมาคมเภสัชกรรมโรงพยาบาล (ประเทศไทย) ได้บรรจุให้การวิเคราะห์คำสั่งใช้ยาที่มีความเสี่ยงสูงไว้ (ร่าง) Position Statement ของการบริหารทางเภสัชกรรมผู้ป่วยใน⁶ และแยกเรื่องระบบการจัดการด้านยาไว้ในตอนที่ II หัวข้อ 6 ระบบงานสำคัญของโรงพยาบาล พร้อมให้ความสำคัญในเรื่องความปลอดภัยของผู้ป่วยในส่วนของการจัดการยาที่มีความเสี่ยงสูง ทำให้หลาย

โรงพยาบาลเร่งพัฒนาระบบการจัดการยาที่มีความเสี่ยงสูงเหล่านี้⁶ รวมทั้งการนำเสนอ Thai Patient Safety Goals: SIMPLE ที่สถาบันพัฒนาและรับรองคุณภาพโรงพยาบาลกำหนดเป็นเป้าหมายความปลอดภัยที่ให้พิจารณานำไปใช้ในการปฏิบัติอย่างจริงจัง และควบคู่กับการติดตามผลในส่วน M: medication safety โดยกำหนดประเด็นเรื่องยาที่มีความเสี่ยงสูงที่มีเป้าหมายเจาะจงมากขึ้น⁷

ในการบริหารจัดการการใช้ยาของโรงพยาบาล สรินกรินทร์ ได้มีการกำหนดบัญชีรายการยาที่มีความเสี่ยงสูงของโรงพยาบาลจำนวน 11 กลุ่ม ได้แก่ สารละลายอิเล็กโทรไลต์ ยารักษาโรคหัวใจและหลอดเลือด ยาต้านการแข็งตัวของเลือด ยาแก้อันชักอินซูลิน ยาปฏิชีวนะ ยาต้านเชื้อรา ยาเสพติดให้โทษ ยาวัตถุออกฤทธิ์ต่อจิตประสาทประเภท 2 ยาเคมีบำบัด และยาที่เคยเกิดอุบัติการณ์ความคลาดเคลื่อนทางยาในระดับความรุนแรง G (ทุพพลภาพ), H (เกือบถึง แก่ชีวิต), I (เสียชีวิต)⁸ และมีการจัดทำคู่มือการใช้ยาที่มีความเสี่ยงสูง โดยกำหนดแนวทางการปฏิบัติสำหรับการเฝ้าระวังการเกิดความคลาดเคลื่อน และการเกิดอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาที่มีความเสี่ยงสูง อย่างไรก็ตามยังพบความคลาดเคลื่อนหรือการไม่ได้ติดตามเฝ้าระวังการใช้ยาเหล่านี้ ได้แก่ การไม่ได้ติดตามค่าพารามิเตอร์ (monitoring parameter) การติดตามค่าพารามิเตอร์ไม่ครบถ้วน ความถี่ของการติดตามค่าพารามิเตอร์ไม่สม่ำเสมอ การไม่ได้ติดตามอาการไม่พึงประสงค์จากยา เป็นต้น ดังการศึกษาการติดตามความคลาดเคลื่อนของการใช้ยาที่ต้องระมัดระวังสูงของแผนกผู้ป่วยในแบบใกล้ชิด (intensive monitoring) ของโรงพยาบาลสารภี⁹ ในช่วงระหว่างวันที่ 19 มกราคม 2552 ถึง 2 กุมภาพันธ์ 2552 เพื่อติดตามความคลาดเคลื่อนของการใช้ยาที่ต้องระมัดระวังสูงของผู้ป่วยใน หลังจากที่มีการสั่งใช้ยาทุกขั้นตอน พบว่ามีความคลาดเคลื่อนเกิดขึ้นในขั้นตอนการสั่งและให้ยา ดังนี้ การสั่งยาร้อยละ 5 การคัดลอกคำสั่งยาร้อยละ 30 การจัดยาร้อยละ 5 การจ่ายยาร้อยละ 10 การเตรียมยาร้อยละ 35 การให้ยาร้อยละ 15 ส่วนขั้นตอนการติดตามหลังการให้ยาพบความคลาดเคลื่อนในการติดตาม

ถึงร้อยละ 95 ซึ่งความคลาดเคลื่อนด้านการติดตามการให้ยา ถือเป็นความคลาดเคลื่อนที่ต้องให้ความสำคัญ เนื่องจากขั้นตอนการติดตามการให้ยาเป็นขั้นตอนที่ช่วยประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาของบุคลากรทางการแพทย์ หากการติดตามผลการให้ยาไม่ปฏิบัติตามแนวทางที่พึงปฏิบัติผู้ป่วยที่ได้รับยาที่มีความเสี่ยงสูงย่อมเสี่ยงต่อการเกิดอาการไม่พึงประสงค์ที่รุนแรงจนถึงขั้นเสียชีวิตได้ ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจพัฒนาแบบบันทึกการติดตามและเฝ้าระวังการใช้ยาที่มีความเสี่ยงสูง เพื่อนำมาสู่การปฏิบัติจริงในการเฝ้าระวังการใช้ยาที่มีความเสี่ยงสูง โดยนำร่องออกแบบการติดตามและเฝ้าระวังการใช้ยาในกลุ่มสารละลายอิเล็กโทรไลต์ ยารักษาโรคหัวใจและหลอดเลือด ยาต้านการแข็งตัวของเลือด ยาแก้นชักอินซูลิน ยาปฏิชีวนะ ยาต้านเชื้อรา และนำร่องใช้แบบบันทึกเหล่านี้ในหอผู้ป่วยกึ่งวิกฤตอายุรกรรม และศึกษาผลการพัฒนาเพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาระบบการติดตามและเฝ้าระวังการใช้ยาที่มีความเสี่ยงสูงในกลุ่มยาอื่นๆ ที่มีความเสี่ยงสูงของโรงพยาบาลศรีนครินทร์ เพื่อการดูแลผู้ป่วยแบบทีมสหสาขาวิชาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ อันจะนำไปสู่ความปลอดภัยในการใช้ยาของผู้ป่วย

วิธีการศึกษา

เป็นการศึกษาเชิงพรรณนาแบบไปข้างหน้า (prospective descriptive study) กลุ่มตัวอย่างคือผู้ป่วยทุกรายที่เข้ารับการรักษา ณ หอผู้ป่วยกึ่งวิกฤตอายุรกรรม โรงพยาบาลศรีนครินทร์ และได้รับยาที่มีความเสี่ยงสูง ระหว่างวันที่ 1 กุมภาพันธ์ ถึงวันที่ 31 กรกฎาคม 2556

ขั้นตอนการศึกษา : เกสซ์กรสร้างและออกแบบบันทึกการติดตามและเฝ้าระวังการใช้ยาที่มีความเสี่ยงสูง¹⁰⁻¹² ซึ่งประกอบด้วยยา 21 รายการ ดังนี้ adrenaline injection, amiodarone injection, amphotericin B injection, calcium gluconate injection, dopamine injection, dobutamine injection, digoxin, dipotassium phosphate injection, fentanyl, nitroglycerine injection, heparin injection, Insulin injection, magnesium sulfate injection, morphine sulfate, norepinephrine injection, pethidine injection, phenytoin injection, potassium chloride injection, vancomycin injection, sodium nitroprusside injection, warfarin จากนั้นนำแบบบันทึกการติดตามและเฝ้าระวังปรึกษาอาจารย์แพทย์ผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบความถูกต้องและเหมาะสมในการติดตามเฝ้าระวังกำหนดจุดวิกฤตของค่าพารามิเตอร์ หรืออาการไม่พึงประสงค์ที่ต้องรายงานแพทย์ ประชุมและอบรมพยาบาลผู้ดูแลผู้ป่วยเพื่อทำความเข้าใจในการใช้แบบบันทึกการเฝ้าระวังและติดตามการใช้ยาที่มีความเสี่ยงสูง เมื่อมีคำสั่งใช้ยาที่มีความเสี่ยงสูง

พยาบาลอ่าน และทำความเข้าใจเกี่ยวกับข้อควรระวังในการใช้ยา การติดตามการให้ยา และการเฝ้าระวังอาการไม่พึงประสงค์ของยาใน “แบบบันทึกการติดตามและเฝ้าระวังการใช้ยา” ทำการติดตามค่าสัญญาณชีพ ค่าปฏิบัติการ/อาการแสดงและอาการไม่พึงประสงค์ ตามแนวทางการเฝ้าระวัง ดังนี้ 1) ค่าสัญญาณชีพ ค่าปฏิบัติการ/อาการแสดง: กรณีมีค่าอยู่ในช่วงปกติ พยาบาลจะทำเครื่องหมาย “√” ถ้าพบความผิดปกติจะเขียนค่า/อาการผิดปกติแล้วรายงานแพทย์ จากนั้นวงกลมค่า/อาการนั้น 2) อาการไม่พึงประสงค์ พยาบาลสอบถามผู้ป่วยหรือสังเกตอาการผู้ป่วย กรณีไม่พบอาการไม่พึงประสงค์จะทำเครื่องหมาย “X” ถ้าพบอาการไม่พึงประสงค์จะทำเครื่องหมาย “√” แล้วรายงานแพทย์ จากนั้นวงกลมเครื่องหมายนั้น หากผู้ป่วยไม่สามารถสื่อสารได้ จะทำเครื่องหมาย “ - ” การวิเคราะห์ข้อมูลเป็นจำนวนครั้ง และอัตราส่วนร้อยละด้วยโปรแกรม Microsoft excel 2007

ผลการศึกษา

การพัฒนาแบบบันทึกการติดตามและเฝ้าระวังการใช้ยาที่มีความเสี่ยงสูง

การศึกษานี้ได้พัฒนาแบบบันทึกการติดตามและเฝ้าระวังการใช้ที่มีความเสี่ยงสูงของสารละลายอิเล็กโทรไลต์ ได้แก่ calcium gluconate injection, dipotassium phosphate injection, potassium chloride injection, magnesium sulfate injection ยาแก้นชักโรคหัวใจและหลอดเลือด ได้แก่ adrenaline injection, amiodarone injection, dopamine injection, dobutamine injection, digoxin, nitroglycerine injection, norepinephrine injection, sodium nitroprusside injection ยาต้านการแข็งตัวของเลือด ได้แก่ heparin injection, warfarin ยาเสพติด ได้แก่ fentanyl, morphine, pethidine ยาแก้นชัก ได้แก่ phenytoin ยารักษาโรคเบาหวาน ได้แก่ อินซูลิน ยาต้านเชื้อรา ได้แก่ amphotericin B และยาปฏิชีวนะ ได้แก่ vancomycin injection โดยรูปแบบการบันทึกการติดตามและเฝ้าระวังการใช้ยาที่มีความเสี่ยงสูงจะประกอบไปด้วย 3 ส่วน ดังนี้ 1) ข้อควรระวังในการบริหารยา 2) การติดตามการให้ผู้ป่วย 3) การติดตามอาการไม่พึงประสงค์จากยา ดังตัวอย่างแบบบันทึกการติดตามและเฝ้าระวังการใช้ยา norepinephrine injection ที่ให้ข้อมูลข้อควรระวัง ข้อห้ามใช้ การผสมยา ความเข้มข้นและอัตราเร็วในการบริหารยา การติดตามพารามิเตอร์ อาการแสดงอาการไม่พึงประสงค์ของยา (รูปที่ 1) แบบบันทึกการติดตามและเฝ้าระวังการใช้ยา morphine ที่ให้ข้อมูลระยะเวลาการออกฤทธิ์ของยาในแต่ละรูปแบบของยา ยาต้านพิษ เกณฑ์การติดตาม sedative score, pain score เพื่อติดตามประสิทธิผล และอาการไม่พึงประสงค์ของยา (รูปที่ 2) แบบบันทึกการติดตาม

และเฝ้าระวัง warfarin ที่เน้นการป้องกันการเกิดความปลอดภัยเคลื่อนจากความแรงของยา การเฝ้าระวังการเกิดอันตรกิริยากับยาอื่นๆ วิธีการปรับขนาดยา การรักษาเมื่อเกิดอาการไม่พึงประสงค์ของยา (รูปที่ 3) แบบบันทึกการติดตามและเฝ้าระวัง vancomycin ที่มีการออกแบบตารางเพื่อใช้ในการบันทึกการให้ยาแบบ real time (รูปที่ 4) เป็นต้น (สามารถดาวน์โหลดแบบบันทึกได้ที่ www.md.kku.ac.th/pharmacy/?f=detype_dow&id=1)

ผลการติดตามและเฝ้าระวังการใช้ยาที่มีความเสี่ยงสูงโดยใช้แบบบันทึก

ผู้ป่วยเข้ารับการรักษาที่หอผู้ป่วยกึ่งวิกฤตอายุรกรรม 113 ราย อายุเฉลี่ย 61.23 ปี เป็นเพศชาย 68 ราย และหญิง 45 ราย แพทย์สั่งใช้ยาที่มีความเสี่ยงสูง 178 ครั้ง รายการยาที่มีการสั่งใช้มากที่สุด คือ norepinephrine injection (ร้อยละ 23.60) รองลงมาคือ potassium chloride injection (ร้อยละ 15.73) รายการที่พบปัญหาการใช้ยาสูงสุดคือ norepinephrine injection 10 ครั้ง (ร้อยละ 21.28) รองลงมา คือ amiodarone 7 ครั้ง (ร้อยละ 14.89) และ dopamine injection 6 ครั้ง (ร้อยละ 12.77) ตามลำดับ ซึ่งพบความปลอดภัยเคลื่อนจากการสั่งใช้ยาที่มีความเสี่ยงสูงทั้งหมด 5 ครั้ง (ร้อยละ 2.81) เมื่อพิจารณาการเกิดปัญหาความปลอดภัยเคลื่อน พบว่ารายการยาที่พบความปลอดภัยเคลื่อนทางยามากที่สุด คือ vancomycin injection 2 ครั้ง (ร้อยละ 40) และพบการเกิดอาการไม่พึงประสงค์ของการใช้ยาความเสี่ยงสูงมากที่สุดคือ norepinephrine 9 ครั้ง (ร้อยละ 21.43) รองลงมาคือ amiodarone 6 ครั้ง (ร้อยละ 14.29) และ dopamine injection 6 ครั้ง (ร้อยละ 14.29) จากการศึกษาพบอัตราการเกิดอาการไม่พึงประสงค์ของการสั่งใช้ยาที่มีความเสี่ยงสูงร้อยละ 23.60 โดยรายการยาที่พบอัตราการเกิดอาการไม่พึงประสงค์ของยามากที่สุด คือ warfarin (ร้อยละ 100) รองลงมา คือ dopamine injection (ร้อยละ 66.67) (ตารางที่ 1) รายละเอียดความปลอดภัยเคลื่อนทางยาและปัญหาการใช้ยาได้แสดงไว้ (ตารางที่ 2)

วิจารณ์

การจัดการยาที่มีความเสี่ยงสูงเป็นข้อกำหนดหนึ่งของการพัฒนาคุณภาพระบบยา เพื่อความปลอดภัยของผู้ป่วยครอบคลุมโรงพยาบาลทุกระดับและทุกประเภท⁴ การวางระบบจึงเปรียบเสมือนเป็นปราการป้องกันมิให้การปฏิบัติที่ไม่ปลอดภัยหลุดลอดเป็นอุบัติเหตุ หรือหากหลุดลอดจนถึงผู้ป่วยก็ต้องมีการจัดการเชิงระบบเพื่อบรรเทาอาการรุนแรงของอุบัติเหตุดังกล่าว³ โรงพยาบาลจึงได้มีการกำหนดบัญชีรายการยาที่มีความเสี่ยงสูง และมีการจัดทำคู่มือการใช้

ยาที่มีความเสี่ยงของโรงพยาบาลขึ้น ส่งผลให้ผู้ปฏิบัติงานเริ่มรู้จักกลุ่มยาที่มีความเสี่ยงสูงของโรงพยาบาล แต่อย่างไรก็ตามจากการดำเนินงานที่ผ่านมาพบว่าผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องมีความรู้เรื่องข้อควรระวัง และการปฏิบัติด้านการติดตามการให้ยาที่มีความเสี่ยงสูงยังไม่ถูกต้อง และไม่เป็นที่ศรัทธาเดียวกัน จึงทำให้มีความปลอดภัยเคลื่อนเกิดขึ้น ทั้งในขั้นตอนการสั่งใช้ยาของแพทย์ การผสมยาของพยาบาล การบริหารยา และการติดตามการให้ยาที่มีความเสี่ยงสูง ประกอบกับในการดำเนินงานที่ผ่านมา ฝ่ายเภสัชกรรมได้มุ่งเน้นการกำหนดนโยบายและแนวทางปฏิบัติให้แก่ผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้อง แต่ขาดการส่งเสริมการมีส่วนร่วมของทีมสหวิชาชีพ ทำให้นโยบายและแนวทางการปฏิบัติสำหรับการติดตามการให้ยาที่ต้องระมัดระวังสูงที่กำหนดขึ้นขาดความเหมาะสม และความครอบคลุม รวมถึงไม่ได้รับการปฏิบัติจากผู้ปฏิบัติงานเท่าที่ควร ดังนั้นในการศึกษาครั้งนี้จึงได้ออกแบบบันทึกการติดตามและการเฝ้าระวังการใช้ยาที่มีความเสี่ยงสูง โดยมุ่งเน้นการจัดการระบบการติดตามการให้ยาที่มีความเสี่ยงสูงของแผนกผู้ป่วยในที่เป็นแบบทีมสหสาขาวิชาชีพอย่างเป็นระบบ จากการทดลองนำร่องการใช้แบบบันทึก ซึ่งส่วนแรกของแบบบันทึกจะเป็นรายละเอียดของข้อควรระวังในการใช้ยาที่มีความเสี่ยงสูง เพื่อให้ความรู้แก่แพทย์/พยาบาล/เภสัชกร ในการตรวจสอบคำสั่งใช้ยาของแพทย์ก่อนการบริหารยาให้แก่ผู้ป่วย ได้แก่ ขนาดยา สารละลายที่ผสม ภาชนะบรรจุของยา อัตราเร็วในการบริหารยา ข้อควรระวัง ข้อห้ามใช้อันตรกิริยาของยา และยาต้านพิษ (antidote) เป็นต้น ส่วนที่สองเป็นการติดตามการให้ยาโดยมีช่วงเวลา และค่าพารามิเตอร์ ค่าห้องปฏิบัติการ และอาการแสดงที่ควรเฝ้าระวังในขณะที่บริหารยา ด้วยการตรวจสอบให้อยู่ในช่วงค่าปกติ หากมีค่าอยู่นอกเหนือจุดวิกฤติ พยาบาลหรือเภสัชกรจะต้องรายงานให้แพทย์ทราบทันที ส่วนที่สามเป็นแนวทางในการสัมภาษณ์และการสังเกตผู้ป่วยเพื่อค้นหาอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา

จากการทดลองนำร่องการใช้แบบบันทึกเพื่อติดตาม และเฝ้าระวังการใช้ยาที่มีความเสี่ยงสูง ณ หอผู้ป่วยกึ่งวิกฤตอายุรกรรม พบว่ายาความเสี่ยงสูงที่มีการสั่งใช้มากที่สุดของหอผู้ป่วยนี้ คือ norepinephrine injection และยังเป็นยาที่มีปัญหาการใช้ยามากที่สุด ดังนั้นรายการยาความเสี่ยงสูงที่ควรให้ความตระหนักมากที่สุดของหอผู้ป่วยนี้คือ norepinephrine injection เมื่อพิจารณาในส่วนความปลอดภัยเคลื่อนทางยาโดยใช้แนวทางของข้อควรระวังในแบบบันทึกพบว่ารายการยาที่มีความปลอดภัยเคลื่อนมากที่สุดคือ vancomycin injection ซึ่งในแบบบันทึกการติดตามและเฝ้าระวังของรายการยานี้จะมีแบบบันทึกการบริหารยาของพยาบาล (nurse kardex) เพื่อใช้ในการตรวจสอบความเข้มข้นของยา



แบบบันทึกการเฝ้าระวังการใช้ยา

Norepinephrine injection

ความแรง : 4 mg/4 ml

ชื่อ.....

อายุ.....ปี.....เดือน หอผู้ป่วย.....

ว/ด/ป.....

HN.....AN.....

- | ข้อควรระวังในการบริหารยา |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ● ห้ามผสมใน NSS ● ห้ามผสมหรือให้ยา Sodium bicarbonate ผ่านสายยางที่ให้นี้ ● หากยามีสีชมพู น้ำตาล หรือเหลือง ไม่ควรใช้ยา ● ควรเก็บยาให้พ้นแสง ● ความเข้มข้นมาตรฐาน $\leq 4 \text{ mg}/250 \text{ ml}$ หรือ 1 amp ต่อ 5DW หรือ 5DS 250 ml (กรณีจำกัดน้ำสามารถใช้ได้ 4-64 mcg/ml เทียบได้เป็น 1 amp ใน 62.5 ml แต่ควรใช้เฉพาะหอผู้ป่วย ICU ที่มีการดูแลใกล้ชิด) ● ขนาคายสูงสุดไม่เกิน 20 mcg/min (แต่ในกรณี refractory shock สามารถเพิ่มยาจนถึง 30 mcg/min) ● ควรให้ยาในเส้นเลือดดำขนาดใหญ่ |

การติดตามการให้ยาผู้ป่วย (ตลอดระยะเวลาที่ให้ยา)

วันที่																				
เวลา (ทุก 2 นาทีจนถึงระดับที่ต้องการ จากนั้น ทุก 5 นาที หรือ ตามแพทย์สั่ง)																				
● HR (60-120 ครั้ง/นาที) ระบุ																				
● BP (90/60-160/100 mmHg) ระบุ																				
เวลา (ทุก 1 ชั่วโมง)																				
● ผิวซีดเย็นหรือเขียว (พบ/ไม่พบ)																				
● ตรวจ IV site (อักเสบ/ไม่อักเสบ)																				
แพทย์/พยาบาล/เภสัชกร (ลงชื่อ)																				

หมายเหตุ : - ทำเครื่องหมาย \checkmark กรณีค่าสัญญาณชีพปกติ หากผิดปกติ ให้ลงค่า/อาการนั้น แล้ว วงกลม เพื่อรายงานแพทย์
 - ค่าผิดปกติ : ผู้ใหญ่ -> HR > 120 ครั้ง/นาที, BP > 160/100 ; เด็ก-> HR > 180 ครั้ง/นาที, BP > 120/80 ; พบผิวซีดเย็นหรือเขียว; ส่วน IV site พบหลอดเลือดอักเสบ (ให้เปลี่ยนบริเวณที่ให้ยา)

อาการไม่พึงประสงค์ (ตลอดระยะเวลาที่ให้ยา)															
วันที่															
เวลา	เข้า	บ่าย	ดึก												
● ปวดศีรษะ															
● คลื่นไส้ อาเจียน															
● เหงื่อออก															
● หายใจหอบเหนื่อย															
● แน่นหน้าอก															
● ปลายมือ ปลายเท้าเขียว															
แพทย์/พยาบาล/เภสัชกร (ลงชื่อ)															

หมายเหตุ : ทำเครื่องหมาย X เมื่อไม่มีอาการ ; \checkmark กรณีมีอาการผิดปกติ จากนั้น วงกลม เพื่อรายงานแพทย์ ; - หากผู้ป่วยสื่อสารไม่ได้

รูปที่ 1 แบบบันทึกการติดตามและเฝ้าระวังการใช้ยา norepinepine injection

แบบบันทึกการเฝ้าระวังการใช้ยา

Morphine Inj: 10 mg/ml ; 1 ml ; Syrup: 2 mg/ml:60 ml

Immediate Release tablet: 10 mg ; Retard Tablet:MST® 10,30,60 mg

Capsule: Kapanol® 20 ,50, 100 mg

ชื่อ.....

อายุ.....ปี.....เดือน หอผู้ป่วย.....

ว/ด/ป.....

HN.....AN.....

ตารางการออกฤทธิ์ Morphine sulphate

รูปแบบยา	เวลาเริ่มออกฤทธิ์	เวลาที่ยาออกฤทธิ์
Syrup (ห้ามเก็บในตู้เย็น)	10-20 นาที	4-5 ชั่วโมง
Immediate release tablet	30 นาที	4-5 ชั่วโมง
Retard Tablet	90 นาที	12 ชั่วโมง
Kapanol cap	30-60 นาที	24 ชั่วโมง
Injection	Sc 10-30 นาที, IM 10-30 นาที, IV 5-10 นาที	3-5 ชั่วโมง

ANTIDOTE : Naloxone 0.2-0.4 mg ชั่ว
ทุก 2-3 นาที (IV,IM,Sc) จนผู้ป่วยรู้สึกตัว
และ RR \geq 12 ครั้ง/นาที (max. 10 mg)

****Retard tablet ห้ามบด เคี้ยว หักแบ่งเม็ดยา**
****Kapanol capsule ห้ามบดแกรนูล (NG tube)**

- IV Push เจือจางเป็น 1mg/ml ฉีดเข้าหลอดเลือดช้าๆ นานกว่า 3-5 นาที ; IV Infusion เจือจางยาให้มีความเข้มข้น 0.1-1 mg/ml
- กรณีที่จำเป็นต้องให้ยาทางหลอดเลือดดำ ไซส่นหลัง หรือเยื่อหุ้มสมอง และไซส่นหลังชั้นนอก ควรมีการเตรียมยาแก้พิษ Naloxone ไว้ทุกครั้ง

การติดตามการให้ยาผู้ป่วย (ตลอดระยะเวลาที่ให้ยา)

วันที่									
<input type="checkbox"/> IV push (ทุก 5 นาที x 4 ครั้ง และต่อไปทุก 30 นาที x 2 ครั้ง) <input type="checkbox"/> Sc, IM (ทุก 15 นาที x 4 ครั้ง และต่อไปทุก 30 นาที x 2 ครั้ง) <input type="checkbox"/> IV infusion, Oral (ทุก 1 ชม. x 4 ครั้ง และต่อไปทุก 3 ชม.)									
เวลา									
• RR (12-16 ครั้ง/นาที)	ระบุ								
• BP (90/60-160/100 mmHg)	ระบุ								
• HR (60-120 ครั้ง/นาที)	ระบุ								
• ความรู้สึกตัว (Sedative score < 2)	ระบุ								
• ความเจ็บปวด (pain score < 4)	ระบุ								
เวลา (ตามแพทย์สั่ง)									
• ขนาดรูม่านตา (เล็ก/ปกติ)									
• O ₂ saturation (\geq 94%)	ระบุ								
แพทย์/พยาบาล/เภสัชกร (ลงชื่อ)									

หมายเหตุ : - ทำเครื่องหมาย \checkmark กรณีค่าสัญญาณชีพปกติ หากผิดปกติ ให้ลงค่า/อาการ/score นั้น แล้ว วงกลม เพื่อรายงานแพทย์
- ค่าผิดปกติ : RR < 12 ครั้ง/นาที, BP < 90/60 mmHg, HR < 60 ครั้ง/นาที, Sedative score \geq 2, Pain score \geq 4, รูม่านตาเล็ก < 2 mm, O₂ saturation < 94%

Sedative score

0 = ไม่วางซิม ตื่นสดชื่นดี

1 = วางซิมเล็กน้อย ปลุก ตื่นง่าย

2 = วางซิมปานกลาง, วางบ่อย หรือตลอดเวลา แต่ปลุกตื่นง่าย

3 = วางซิมอย่างรุนแรง หลับมาก ปลุกตื่นยาก

Pain score

The Faces Pain Rating Scale shows six faces representing pain levels from 0 (No hurt) to 10 (Hurts worst). Below it is a 0-10 Numeric Pain Rating Scale with tick marks for each integer.

อาการไม่พึงประสงค์ (ตลอดระยะเวลาที่ให้ยา)

วันที่	วันที่ 1			วันที่ 2			วันที่ 3			วันที่ 4		
	เข้า	บ่าย	ดึก									
เวลา												
• ปวดศีรษะ												
• เกร็งกระตุก												
• คลื่นไส้/อาเจียน/เบื่ออาหาร												
• ท้องผูกติดต่อกัน 3 วัน												
• ปัสสาวะลำบาก												
• ตัวเขียว/ตัวเย็น												
แพทย์/พยาบาล/เภสัชกร (ลงชื่อ)												

หมายเหตุ : ทำเครื่องหมาย X เมื่อไม่มีอาการ ; \checkmark กรณีมีอาการผิดปกติ จากนั้น วงกลม เพื่อรายงานแพทย์ ; - หากผู้ป่วยสื่อสารไม่ได้

รูปที่ 2 แบบบันทึกการติดตามและเฝ้าระวังการใช้ยา morphine



แบบบันทึกการเฝ้าระวังการใช้ยา

Warfarin

Tablet: 2 mg(ขาว), 3 mg(ฟ้า), 4 mg(ส้ม), 5 mg(ชมพู)

ชื่อ.....

อายุ.....ปี.....เดือน หอผู้ป่วย.....

ว/ด/ป.....

HN.....AN.....

ข้อควรระวังในการบริหารยา

- ควรตรวจสอบความแรงก่อนให้ยาทุกครั้ง
- ห้ามใช้ในระหว่างตั้งครรภ์เฉพาะในไตรมาสแรกของการตั้งครรภ์ เพราะผ่านรกได้ (ควรใช้ heparin หรือ low molecular weight heparin แต่อาจใช้ไดโนไทรมาสที่สองและสามอย่างระมัดระวังถ้ามีความจำเป็นต้องใช้
- จุดเว้นการให้ยาทาง IM ขณะได้รับยานี้อยู่
- ระวังการเกิดอันตรกิริยากับยาอื่น ๆ ได้แก่
 - ยาที่มีผลลดฤทธิ์ anticoagulant ของ warfarin และเพิ่มโอกาสเกิดภาวะ clotting : Grisoflavin, Ribavarin, Rifampin, Barbiturate, Carbamazepine
- ยาที่ลดผลการดูดซึมยา(ควรให้ห่างกัน 2 ชั่วโมง) ได้แก่ ยาลดกรด Sucralfate, Cholestyramine
- ยาที่มีผลเพิ่มฤทธิ์ anticoagulant ของ warfarin และเพิ่มโอกาสเกิดภาวะ bleeding: Amiodarone , Gemfibrozil, Ketoconazole, Fluconazole, Itraconazole, Xeloda , 5FU , Clarithromycin, Erythromycin, Metronidazole, Cotrimoxazole, Diclofenac, Ibuprofen , Mefenamic acid ,Naproxen, Ciprofloxacin, Levofloxacin, Ofloxacin, Moxifloxacin, Norfloxacin, Sulperazone, Aspirin , Phenytoin, Ritonavir, Sulfamethoxazole / trimetoprim ยารักษาไทรอยด์ (PTU, eltroxin, methimazole)

การปรับขนาดยา warfarin

A. การรักษาเริ่มต้น 5 mg/วัน (ผู้ป่วยอายุ > 60ปี เริ่ม 2.5 mg/วัน)

Day	INR	Dose change	Day	INR	Dose change
2	<1.5	No dose change	4	<1.5	↑ 0-25%/wk
	1.5-1.9	↓ 25-50%/wk		1.5-1.9	No dose change or ↑ 10-25%
	2.0-2.5	↓ 50-75%/wk		2.0-3.0	↓ 0-25%/wk
	>2.5	Hold next dose		>3.0	↓ 50% or hold next dose
3	<1.5	↑ 0-25%/wk	5	<1.5	↑ 25%/wk
	1.5-1.9	No dose change		1.5-1.9	↑ 0-25%/wk
	2.0-2.5	↓ 25-50%/wk		2.0-3.0	No dose change or ↓ 10-25%
	>2.5	↓ 50% or hold next dose		>3.0	↓ 25-50%

B. การรักษาเมื่อเข้าสู่ steady state

Patient's INR (Target INR 2.0-3.0)					
<1.5	1.5-1.9	3.1-3.9	4.0-4.9	5.0-6.0	Dose change
↑ 10-20% ให้ extra dose	↑ 5-10%*	↓ 5-10%**	หยุดยา 0-1 วัน และ ↓ 10%	หยุดยา 1-2 วัน และ ↓ 5-15%	Dose change
4-8days	7-14days	7-14days	4-8days	1-5days	
* if INR 1.8-1.9 consider no change w/repeat INR in 1-14 days					
** if INR 3.1-3.2 consider no change w/repeat INR in 7-14days					

Patient's INR (Target INR 2.5-3.5)					
<1.5	1.5-2.4	3.6-4.5	4.5-6.0	Dose change	
↑ 10-20% ให้ extra dose	↑ 5-10%*	↓ 5-10%** หยุดยา 1 dose	หยุดยา 1-2 วัน และ ↓ 5-15%	Dose change	
4-8days	7-14days	7-14days	1-5days		
* if INR 2.3-2.4 consider no change w/repeat INR in 7-14 days					
** if INR 3.6-3.7 consider no change w/repeat INR in 7-14 days					

การติดตามการใช้ยาผู้ป่วย: ให้ส่งค่า INR กรณีพบค่า INR > 3.5 (ผิดปกติ) ให้ทำเครื่องหมาย วงกลม คำนั้น แล้วรายงานแพทย์

วันที่														
ตรวจวัด INR ทุกครั้งที่มีการปรับขนาดยา หรือมีการสั่งใช้ยาที่มีอันตรกิริยา โดยเริ่มหลังใช้ยาไปแล้ว 3 วัน จากนั้นทุก 1 สัปดาห์ ต่อไป ทุก 1 เดือน														
● INR (2-3.5)	ระบุ													
แพทย์/พยาบาล/เภสัชกร (ลงชื่อ)														

อาการไม่พึงประสงค์ (ตลอดระยะเวลาที่ใช้ยา)

วันที่ (ทุกวัน)														
● เกิดรอยช้ำ/จ้ำเลือด														
● เลือดออกบริเวณเหงือก														
● เลือดกำเดาออก														
● อาเจียนเป็นเลือด														
● ปัสสาวะมีสีแดง														
● อุจจาระมีเลือดปน/ สีดำ														
● ชาบวม/ ชา														
● ตาพร่า														
● ปวดเมื่อย/ไม่มีแรง														
แพทย์/พยาบาล/เภสัชกร														

ภาวะ	INR	คำแนะนำในการรักษา
● ไม่มีภาวะเลือดออกหรือมีภาวะเลือดออกไม่รุนแรง		
	<5	หยุดยาจน INR อยู่ในช่วงเป้าหมาย แล้วเริ่มให้ยาลดลง 10% ของขนาดเดิม
	5-9	หยุดยา 1-3 dose ติดตาม INR ทุก 24-48 ชม. จนอยู่ในช่วงการรักษา เริ่มให้ยาลดลง 20% ของขนาดเดิม หากผู้ป่วยเสี่ยงต่อภาวะเลือดออกสามารถให้วิตามินเค รับประทานในขนาด 1-2.5 mg
	>9	หยุดยา ให้วิตามินเค รับประทาน 5 mg หรือ 1-3 mg slow IV infusion วิศวกรรม INR ภายใน 24 ชม. หาก INR ยังสูงอยู่อาจให้วิตามินเค ซ้ำอีกครั้ง และเมื่อ INR อยู่การรักษาเริ่มให้ยาดังขนาดที่ต่ำกว่าเดิม
● ภาวะเลือดออกอย่างรุนแรง		
	>20	ให้วิตามินเค 10 mg slow IV infusion และให้ Fresh frozen plasma หรือ Prothrombin complex หากจำเป็น วัดค่า INR ภายใน 12 ชม และอาจให้วิตามินเค อีกหากจำเป็น จนค่า INR ปกติ หรืออยู่ในเป้าหมาย

หมายเหตุ : ทำเครื่องหมาย X เมื่อไม่มีอาการ ; √ กรณีมีอาการผิดปกติ จากนั้น วงกลม เพื่อรายงานแพทย์ ; - หากผู้ป่วยสื่อสารไม่ได้

รูปที่ 3 แบบบันทึกการติดตามและเฝ้าระวังการใช้ยา warfarin

ตารางที่ 1 ปริมาณการสั่งและการเกิดปัญหาการใช้ยา ความคลาดเคลื่อนทางยา และอาการไม่พึงประสงค์ของการใช้ยาที่มีความเสี่ยงสูง

รายการยา	การสั่งใช้ยา		การเกิดปัญหาการใช้ยา		ความคลาดเคลื่อน			การเกิดอาการไม่พึงประสงค์		
	ครั้ง	ร้อยละ	ครั้ง	ร้อยละ	ครั้ง	ร้อยละ	อัตรา	ครั้ง	ร้อยละ	อัตรา
adrenaline	5	2.81	3	6.38	0	0.00	0.00	3	7.14	60.00
amiodarone	15	8.43	7	14.89	1	20.00	6.67	6	14.29	40.00
amphotericin B	2	1.12	1	2.13	0	0.00	0.00	1	2.38	50.00
Calcium gluconate	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00
Dobutamine	2	1.12	1	2.13	0	0.00	0.00	1	2.38	50.00
Dopamine	9	5.06	6	12.77	0	0.00	0.00	6	14.29	66.67
Digoxin	1	0.56	0	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00
Dipotassium phosphate	6	3.37	2	4.26	0	0.00	0.00	2	4.76	33.33
Fentanyl	14	7.87	1	2.13	0	0.00	0.00	1	2.38	7.14
Glycerol trinitrate	10	5.62	4	8.51	0	0.00	0.00	4	9.52	40.00
Heparin	8	4.49	0	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00
Insuline	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00
Magnesium sulphate	22	12.36	3	6.38	0	0.00	0.00	3	7.14	13.64
Morphine	3	1.69	0	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00
Norepinephine	42	23.60	10	21.28	1	20.00	2.38	9	21.43	21.43
Pethidine	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00
Phenytoin	1	0.56	0	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00
Potassium chloride	28	15.73	4	8.51	1	20.00	3.57	3	7.14	10.71
Vancomycin	9	5.06	4	8.51	2	40.00	22.22	2	4.76	22.22
Sodium nitroprusside	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0.00	0	0.00	0.00
Warfarin	1	0.56	1	2.13	0	0.00	0.00	1	2.38	100.00
รวม	178	100.00	47	100.00	5	100.00	2.81	42	100.00	23.60

หมายเหตุ: การเกิดปัญหาการใช้ยา หมายถึง การเกิดความคลาดเคลื่อนทางยา และ/หรือ การเกิดอาการไม่พึงประสงค์จากยา
 อัตราความคลาดเคลื่อน หมายถึง จำนวนครั้งที่เกิดความคลาดเคลื่อนต่อการสั่งใช้ยารายการนั้น 100 ครั้ง
 อัตราการเกิดอาการไม่พึงประสงค์ของยา หมายถึง จำนวนครั้งที่เกิดอาการไม่พึงประสงค์ของยา ต่อการสั่งใช้ยารายการนั้น 100 ครั้ง

ที่แพทย์สั่ง และอัตราเร็วในการบริหารยาซึ่งมีการบันทึก เวลาเริ่มให้ยาและเวลาสิ้นสุดการให้ยา (real time) เพื่อใช้คำนวณเวลาการบริหารยาที่แท้จริง เนื่องจากความเข้มข้น ของยามีผลต่อการทำให้เกิดเนื้อเยื่ออักเสบ (phlebitis) และ การให้ยาที่มีอัตราเร็วเกิน 10 mg/min จะทำให้เกิดอาการไม่พึงประสงค์ redman syndrome (มีผื่นแดงที่หน้า คอ และ ลำตัว) ซึ่งจากการศึกษานี้พบผู้ป่วย 2 ราย ที่พยาบาลมีการบริหารยาด้วยอัตราเร็วเกิน 10 mg/min ทั้งๆที่แพทย์สั่งใช้ยาด้วยอัตราเร็วที่เหมาะสม จากแบบบันทึกทำให้พยาบาล และ เกสซิคกรทราบสาเหตุที่ทำให้เกิดอาการไม่พึงประสงค์นี้ นอกจากนี้แบบบันทึกการติดตามและเฝ้าระวังนี้ยังสามารถใช้เป็นแนวทางในการสื่อสารระหว่างแพทย์และพยาบาล ในการตรวจสอบคำสั่งการรักษาผู้ป่วย เพื่อป้องกันการเกิดความคลาดเคลื่อนทางยา ได้แก่ amiodarone injection ไม่ควรผสมใน NSS (เนื่องจากอาจทำให้ยาตกตะกอน) แต่ยังมีพบว่ามีการสั่งแพทย์ให้ผสมใน NSS (ผู้ป่วย 1 ราย) เมื่อ

พยาบาลปรึกษาแพทย์โดยใช้แบบบันทึก พบว่าแพทย์ได้แก้ไขคำสั่งการรักษาตามข้อมูลในใบแบบบันทึกการติดตามและเฝ้าระวังการสั่งใช้ยา norepinephine injection ที่ห้ามผสมใน NSS เช่นเดียวกัน แต่คำสั่งแพทย์ให้ผสมใน NSS (ผู้ป่วย 1 ราย) พยาบาลจึงทำการปรึกษาแพทย์เพื่อเปลี่ยนสารละลายเป็น 5DW หรือ 5DS ตามคำแนะนำในแบบบันทึกการติดตามและเฝ้าระวัง

ส่วนการติดตามผลการใช้ยาและอาการไม่พึงประสงค์ของยาสามารถติดตามได้โดยใช้แบบบันทึกส่วนที่สองและสาม จากการศึกษานี้โดยใช้แนวทางในแบบบันทึกพบว่ารายการยาความเสี่ยงสูงที่เกิดปัญหาการใช้ยามากที่สุดคือ norepinephine injection ที่พบภาวะหัวใจเต้นเร็ว (tachycardia) ในผู้ป่วย 3 รายที่บ่งบอกว่าผู้ป่วยได้รับขนาดยาที่สูงเกินไป ทำให้พยาบาลสามารถรายงานแพทย์เพื่อป้องกันอุบัติเหตุที่ไม่พึงประสงค์ได้ นอกจากนี้ยังพบผู้ป่วยมีภาวะความดันโลหิตต่ำ (hypotension) 3 รายที่บ่งบอกว่าขนาดยาที่ผู้ป่วย

ตารางที่ 2 รายละเอียดการเกิดอาการผิดปกติทางยา และการเกิดอาการไม่พึงประสงค์ของการใช้ยาที่มีความเสี่ยงสูง

ชื่อยา	จำนวน	ผลการติดตาม		
		ข้อควรระวังในการบริหารยา	การติดตามการให้ยาผู้ป่วย	อาการไม่พึงประสงค์
Adrenaline	5	ไม่พบความคลาดเคลื่อน	มี BP drop 1 ราย มีผิวหนังเย็นซีด 2 ราย มี HR 140 -160 /min 2 ราย	ไม่พบ
Amiodarone	11	พบคำสั่งสารละลายผิดชนิด 1 ราย	มีphlebitis 1 ราย มี BP drop 3 ราย มี HR < 60 /min 1 ราย	พบแขน-ขาบวม 1 ราย
Amphotericin B	2	ไม่พบความคลาดเคลื่อน	BP สูง,HR > 120 1 ราย	ไม่พบ
Dobutamine	1	ไม่พบความคลาดเคลื่อน	อยู่ในเกณฑ์ปกติ	พบอาการหายใจลำบาก
Dopamine	9	ไม่พบความคลาดเคลื่อน	มีผิวหนังเย็นซีด 1 ราย มีphlebitis gr 1 จำนวน 1 ราย มีphlebitis gr 2 จำนวน 1 ราย	มีคลื่นไส้อาเจียน 1 ราย มีหายใจลำบาก 1 ราย มือเท้าเขียว 1 ราย
Digoxin	1	ไม่พบความคลาดเคลื่อน	อยู่ในเกณฑ์ปกติ	ไม่พบ
Dipotassium phosphate	6	ไม่พบความคลาดเคลื่อน	sinustachycardia 1 ราย	phlebitis 1 ราย
Fentanyl	14	ไม่พบความคลาดเคลื่อน	อยู่ในเกณฑ์ปกติ	มีท้องผูก 1 ราย
Glyceryl trinitrate	9	ไม่พบความคลาดเคลื่อน	sinustachycardia 1 ราย	ใจสั่น 1 ราย นอนราบไม่ได้ 1 ราย สับสน 2 ราย
Heparin	8	ไม่พบความคลาดเคลื่อน	อยู่ในเกณฑ์ปกติ	ไม่พบ
Magnesium sulphate	22	ไม่พบความคลาดเคลื่อน	มี HR < 60 /min 1 ราย BP สูง,HR > 120 2 ราย	ไม่พบ
Norepinephine	42	พบคำสั่งสารละลายผิดชนิด 1 ราย	HR > 120 3 ราย มี BP drop 3 ราย	เหงื่อออก 1 ราย หายใจหอบ 1 ราย ปลายมือปลายเท้าเขียว 1 ราย
Potassium choride	28	พบความคลาดเคลื่อน 1 ราย	EKG เปลี่ยนเป็น SVT 1 ราย มีphlebitis gr 1 จำนวน 2 ราย	ไม่พบ
Vancomycin	9	การบริหารยา อัตราเร็วเกิน	มีphlebitis gr 1 จำนวน 1 ราย	มีผาแดงที่หน้า คอ และลำตัว 1 ราย
Warfarin	1	ไม่พบความคลาดเคลื่อน	INR ปกติ	พบจุดจ้ำเลือดตามตัว 1 ราย

หมายเหตุ: BP คือ blood pressure, HR คือ Heart rate, EKG คือ electrocardiogram, INR คือ international normalized ratio
ระดับการอักเสบของหลอดเลือดดำจากการให้สารน้ำ (phlebitis Scale): Grade 0 ไม่มีอาการ, Grade 1
ผิวหนังบริเวณแทงเข็มแดง มีอาการปวดหรือไม่มีก็ได้, Grade 2 ปวดบริเวณที่แทงเข็ม ผิวหนังบวมหรือไม่บวมก็ได้, Grade 3
ปวดบริเวณที่แทงเข็ม ผิวหนังบวมแดงเป็นทาง คล้ำได้หลอดเลือดแข็งเป็นล่ำ, Grade 4 ปวดบริเวณที่แทงเข็ม
ผิวหนังบวมแดงเป็นทาง คล้ำได้หลอดเลือดแข็ง เป็นล่ำความยาวมากกว่า 1 นิ้ว มีหนอง

ได้รับยังไม่เพียงพอต่อการรักษา และจากการสังเกตอาการ แสดงพบผู้ป่วย 1 ราย มีอาการปลายมือปลายเท้าเขียว ทำให้ ผู้ดูแลทราบอาการเริ่มแรกของการเกิดอาการไม่พึงประสงค์ ของยาที่ควรรายงานแพทย์เพื่อให้แพทย์ปรับลดขนาดยาลง รายการยารองลงมาที่พบปัญหาการใช้ยา คือ amiodarone ซึ่งแบบบันทึกทำให้ทราบว่าผู้ป่วยเกิดอาการไม่พึงประสงค์ จากการใช้ยา ได้แก่ ภาวะหัวใจเต้นช้า (bradycardia) ในผู้ป่วย 1 ราย ภาวะความดันโลหิตต่ำ (hypotension) ในผู้ป่วย 1 ราย และยังทราบว่าผู้ป่วยเกิดภาวะเนื้อเยื่ออักเสบ

(phlebitis) ขณะให้ยา ทำให้พยาบาลสามารถป้องกัน อันตรายต่อผู้ป่วยได้โดยการลดอัตราเร็วในการให้ยาและ รายงานแพทย์ เมื่อพิจารณาอัตราการเกิดอาการไม่พึงประสงค์ ต่อการใช้ยาแต่ละตัวพบว่า warfarin มีมากที่สุด เนื่องจาก ผู้ป่วยมีภาวะจุดจ้ำเลือดตามตัวที่แสดงถึงการมีภาวะเลือดออก ในร่างกายทำให้พยาบาลสามารถรายงานแพทย์ เพื่อติดตามค่า INR รองลงมาคือ dopamine injection ที่พบผู้ป่วยมีอาการ ผิวหนังซีด มือเท้าเขียว ที่บ่งบอกว่าผู้ป่วยมีภาวะหลอดเลือด ส่วนปลายหดตัวจำเป็นต้องรายงานแพทย์เพื่อปรับลดขนาดยา

และการพบการรั่วของยาออกนอกเส้นเลือด (extravasation) เป็นผลให้เกิดเนื้อเยื่ออักเสบ (phlebitis) ในผู้ป่วย 2 ราย ทำให้พยาบาลสามารถป้องกันอาการไม่พึงประสงค์ดังกล่าวได้โดยการเปลี่ยนบริเวณการให้ยา จากการติดตามการให้ยาโดยใช้แบบบันทึกนี้ ทำให้พยาบาลผู้ดูแลผู้ป่วยสามารถมีกรอบการติดตามผลและอาการไม่พึงประสงค์ของยา เพื่อใช้รายงานแพทย์ทันทีก่อนที่ผู้ป่วยจะได้รับอันตรายจากการได้รับยาไม่เพียงพอ ยาเกินขนาด หรือเกิดอาการไม่พึงประสงค์จากยา ซึ่งการวางระบบดังกล่าวทำให้ผู้ป่วยมีความปลอดภัยในการใช้ยา

สรุป

การวางระบบโดยการใช้แบบบันทึกการติดตามและเฝ้าระวังการใช้ยาที่มีความเสี่ยงสูง ทำให้สามารถป้องกันอุบัติเหตุ หรือบรรเทาความรุนแรงของอุบัติเหตุจากยากลุ่มนี้ ซึ่งเรื่องดังกล่าวผู้บริหารต้องให้ความสำคัญและสนับสนุนให้มีการดำเนินการอย่างเป็นรูปธรรม จึงควรมีการนำแบบบันทึกการติดตามและเฝ้าระวังดังกล่าวไปใช้ในการติดตามและเฝ้าระวังการใช้ยาที่มีความเสี่ยงสูงทั้งโรงพยาบาล เพื่อใช้เป็นมาตรการในการติดตามอุบัติเหตุ และการป้องกันอาการไม่พึงประสงค์ของยา เพื่อความปลอดภัยของผู้ป่วยเป็นสิ่งสำคัญ และใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาแบบบันทึกการติดตามและเฝ้าระวังกับยาความเสี่ยงสูงชนิดอื่นๆ ที่ยังไม่มีแบบติดตาม ได้แก่ ยาวัตถุออกฤทธิ์ต่อจิตประสาทประเภท 2 ยาเคมีบำบัด และยาที่โดยเกิดอุบัติเหตุความคลาดเคลื่อนทางยาในระดับความรุนแรง G,H,I ต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณศาสตราจารย์แพทย์หญิง วิภา รัชชยพิชิตกุล ที่ช่วยตรวจสอบและเป็นที่ยอมรับในการทำแบบบันทึกการติดตามและเฝ้าระวัง คุณธิดารัตน์ เกษแก้วกาญจน์และพยาบาลหอผู้ป่วยกึ่งวิกฤติอายุรกรรมทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการนำร่องการใช้แบบบันทึกดังกล่าว

เอกสารอ้างอิง

1. สรรธวัช อัครเวียงชัย. บทความทางวิชาการ: ความปลอดภัยของผู้ป่วย. ใน: สถาบันพัฒนาและรับรองคุณภาพโรงพยาบาล Patient Safety : Concept and Practice. นนทบุรี: บริษัท ดีไซร์ จำกัด; 2546:3,24.
2. Brennan TA, Leape LL, Larid NM, Hebert L, Localio AR, Lawthers AG, et al. Incidence of adverse events and negligence in hospitalized patient: results of Harvard Medical Practice Study I. Qual. Saf. Health Care, 2004;13:145-51.
3. อภิฤดี เหมาะะจตุธา. ยาที่มีความเสี่ยงสูง. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: คณะเภสัชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2554.
4. มังกร ประพันธ์วัฒน์. การจัดการยาที่ต้องระมัดระวังสูง. ใน: มังกร ประพันธ์วัฒน์ (บรรณาธิการ). ระบบยาเพื่อความปลอดภัย. กรุงเทพมหานคร: ประมัตต์การพิมพ์; 2553: 259-86.
5. สมาคมเภสัชกรรมโรงพยาบาล (ประเทศไทย). ร่าง Position Statement: การบริหารทางเภสัชกรรมแก่ผู้ป่วยใน. ใน: บุษบา จินดาวิจักษณ์, สุวัฒนา จุฬวัฒน์ชล, เนติ สมบูรณ์สุข, วิมล อนันต์สกุลวัฒน์, สุรภิกษา นาทีสุวรรณ, ปรีชา มณฑกานติกุล, บรรณาธิการ. การบริหารทางเภสัชกรรมเพื่อความปลอดภัยของผู้ป่วย. กรุงเทพมหานคร: ประชาชน; 2547.
6. มาตรฐานโรงพยาบาลและบริการสุขภาพฉบับ เฉลิมพระเกียรติฉลองสิริราชสมบัติครบ 60 ปี ตอนที่ 2 หัวข้อ 6.2 การใช้ยา. สถาบันพัฒนาและรับรองคุณภาพโรงพยาบาล, 2007.
7. Thai Patient Safety Goals : SIMPLE 9th. HA National Forum. สถาบันพัฒนาและรับรองคุณภาพโรงพยาบาล, 2007.
8. National Coordinating Council for Medication Errors Reporting and Prevention. NCC MERP Taxonomy of Medication Errors [Online]. Accessed 19 December 2009. Available from <http://www.nccmerp.org/pdf/taxo2001-07-31.pdf>
9. ฝ่ายเภสัชกรรมชุมชน โรงพยาบาลสวรรค์. การติดตามความคลาดเคลื่อนของยาที่ต้องระมัดระวังสูงแบบ Intensive แผนกผู้ป่วยใน ระหว่างวันที่ 19 มกราคม 2552 ถึง 2 กุมภาพันธ์ 2552: เชียงใหม่; 2552.
10. Gahart BL, Nazareno AR. Intravenous medications. Intravenous medications. 25th ed. Mosby, Inc., an affiliate of Elsevier Inc., 2009.
11. Lacy CF, Armstrong LI, Goldman Mp, Lance LL. Drug information handbook. 19th ed. Ohio: Lexi-Comp, 2010-2011.
12. Lawrence A, Trissel, F.A.S.H.P. Handbook on injectable drugs. 15th ed. American society of Health-System Pharmacists, Inc., 2009.

