

แนวทางการบริหารยาในหอผู้ป่วย



จัดทำโดย

: คณะกรรมการบริหารระบบยาในหอผู้ป่วย

โรงพยาบาลราชวิถี

สิงหาคม ๒๕๖๓



คำนำ

ความปลอดภัยด้านยา เป็นเป้าหมายหลักในการกำหนดมาตรฐานการใช้และการบริหารจัดการยาในโรงพยาบาล ที่ทีมสหสาขาวิชาชีพทุกระดับต้องปฏิบัติตาม เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับบริการด้านยาอย่างมีคุณภาพ และมีประสิทธิภาพ โรงพยาบาลเป็นผู้ที่มีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งในการบริหารยา เนื่องจากเป็นผู้ดูแลให้ยาถึงตัวผู้ป่วย ดังนั้นจึงต้องมีความรู้ มีทักษะในการบริหารยาเป็นอย่างดี ทั้งนี้เพื่อลดและป้องกันความคลาดเคลื่อนต่างๆที่อาจเกิดขึ้นจากการบริหารยา

ความคลาดเคลื่อนทางยา (Medication Error) จัดเป็นปัญหาสำคัญของการรักษาพยาบาลในปัจจุบัน และส่งผลกระทบต่อการรักษาพยาบาลโดยตรง ความคลาดเคลื่อนจากการบริหารยา (Administration Error) เป็นความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นได้ในทุกขั้นตอนของกระบวนการบริหารยาในหอผู้ป่วย ตั้งแต่ การรับคำสั่งการรักษา การตรวจสอบ การจัดเก็บยา การเตรียมยา การให้ยา การติดตามประเมินและเฝ้าระวังอาการเปลี่ยนแปลงหลังให้ยา

ดังนั้นคณะกรรมการบริหารระบบยาในหอผู้ป่วย จึงได้พัฒนาแนวทางการบริหารยาในหอผู้ป่วย โดยหวังเป็นอย่างยิ่งว่า แนวทางการบริหารยาในหอผู้ป่วย ฉบับปรับปรุง ครั้งที่ ๒ นี้ จะเป็นประโยชน์และเป็นแนวทางปฏิบัติสำหรับพยาบาล ที่ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วย เพื่อให้การบริหารยามีประสิทธิภาพ ลดการเกิดความคลาดเคลื่อนจากการบริหารยา (Administration Error) และสอดคล้องกับนโยบายการป้องกันและการจัดการความเสี่ยงในระดับโรงพยาบาล

คณะกรรมการบริหารระบบยาในหอผู้ป่วย

สิงหาคม ๒๕๖๓

สารบัญ

แนวทางการบริหารยาในหอผู้ป่วย	๑
แนวทางการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำ	๖
การบริหารยาความเสี่ยงสูง	๘
อาการอันไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา (Adverse Drug Reaction)	๑๑
การรายงานอาการอันไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาในระบบRHIS	๑๓
แนวทางการใช้ยาออกฤทธิ์ต่อจิตประสาทและยาเสพติด	๑๗
แนวทางปฏิบัติเกี่ยวกับยาที่ผู้ป่วยนำมาเอง ขณะเข้ารับการรักษาเป็น ผู้ป่วยใน	๒๕
แนวทางปฏิบัติเมื่อเกิดความคลาดเคลื่อนทางยา	๒๘
เอกสารอ้างอิง	๓๒
ภาคผนวก	๓๔
แนวทางการการบริหารยาปฏิชีวนะชนิดฉีด โรงพยาบาลราชวิถี	

สารบัญแผนผัง

Flowแนวทางการบริหารยาในหอผู้ป่วย	๔
Flowแนวทางการรับคำสั่งการรักษาทางยา	๕
Flowแนวทางการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำ	๗
Flowการบริหารยาความเสี่ยงสูง	๑๐
Flowแนวทางการรายงานอาการอันไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา	๑๒
Flowการเบิกจ่ายยาออกฤทธิ์ต่อจิตประสาท และยาเสพติด	๒๐
Flowแนวทางปฏิบัติเกี่ยวกับยาที่ผู้ป่วยนำมาเอง ขณะเข้ารับการรักษา ในร.พ.	๒๖
Flowแนวทางการบันทึกยาเดิมของผู้ป่วยในระบบคอมพิวเตอร์ เมื่อแรก รับเป็นผู้ป่วยใน	๒๗
Flowแนวทางปฏิบัติเมื่อเกิดความคลาดเคลื่อนทางยา	๓๑

แนวทางการบริหารยาในหอผู้ป่วย

1. การสั่งใช้ยา

แพทย์สั่งการรักษา ใน Form 4 (F.4)

2. การรับคำสั่งการรักษา

2.1 พยาบาลวิชาชีพ (Incharge) รับคำสั่งการรักษาและตรวจสอบความชัดเจนถูกต้องของคำสั่ง ในกรณีที่คำสั่งการรักษาไม่ชัดเจน/ไม่ถูกต้อง ให้ประสานไปยังแพทย์ผู้สั่งเพื่อยืนยันความถูกต้อง

2.2 กรณีรับคำสั่งทางโทรศัพท์ (ในรายชื่อจำเป็น/เร่งด่วน) พยาบาลวิชาชีพรับคำสั่งทางโทรศัพท์ พุดทวนพร้อมบันทึกคำสั่งรักษาลงใน F.4 เมื่อบันทึกคำสั่ง ให้อ่านทวนซ้ำกับแพทย์อีกครั้ง เพื่อตรวจสอบความถูกต้องครบถ้วน เขียนร.ค.ส(รับคำสั่ง)ชื่อแพทย์ พร้อมลงลายมือชื่อผู้รับคำสั่ง วันที่ เวลาที่รับคำสั่ง และติดตามแพทย์มาลงลายมือชื่อใน F.4 ภายใน 24 ชั่วโมง

3. พยาบาลวิชาชีพ scan order ส่งให้เภสัชกร

4. พยาบาลวิชาชีพตรวจสอบความถูกต้องการคัดลอกคำสั่งการรักษา ถ้าพบความคลาดเคลื่อนทางยา ให้ประสานเภสัชกรทันทีเพื่อแก้ไข หากไม่มีความคลาดเคลื่อนทางยาให้พิมพ์ใบ Medication Administration Record (MAR) ซึ่งแบ่งเป็น

4.1 F. 54/1 (สีชมพู) ใบแจ้งการให้ยารับประทาน

4.2 F. 54/2 (สีฟ้า) ใบแจ้งการให้ยาฉีดทุกชนิด เลือด สารน้ำทางหลอดเลือดดำ

4.3 F. 54/3 (สีเหลือง) ใบแจ้งการใช้ยาภายนอก เช่น ยาเหน็บ ยาหยอดตา ยาพ่น ยาทา ภายนอก

5. การตรวจสอบและการจัดเก็บยา

5.1 พยาบาลวิชาชีพตรวจสอบรายการยากับคำสั่งรักษาของแพทย์

5.2 เก็บยาเฉพาะผู้ป่วยแต่ละราย ตามข้อกำหนด (ในตู้เย็น/พื้นแสง/ยาความเสี่ยงสูง)

6. การจัดเตรียมและแจกยา (ตามหลัก 6R)

6.1 การจัดเตรียมยาโดยพยาบาลวิชาชีพ 2 คน (Double check)

- เตรียมยาพร้อมกัน ให้พยาบาลวิชาชีพคนที่หนึ่งอ่านชื่อยาตามรายการในใบMAR พร้อมทั้งจัดยา พยาบาลวิชาชีพคนที่สองตรวจสอบความถูกต้องของยา เช่นชื่อในช่องที่ 3 ของใบ MAR พยาบาลวิชาชีพคนที่ 1 นำยาไปให้ผู้ป่วย โดยการระบุตัวผู้ป่วยให้ใช้อย่างน้อย 2 ตัวบ่งชี้ (ชื่อนามสกุล และ HN)และ เซ็นชื่อในช่องที่ 2 พร้อมทั้งลงเวลา Real time ในช่องที่ 1

- เตรียมยาไม่พร้อมกัน ให้พยาบาลวิชาชีพคนที่ 1 จัดยาตามรายการในใบ MAR และพยาบาลวิชาชีพคนที่ 2 ตรวจสอบความถูกต้องของยา พยาบาลวิชาชีพคนที่ 1 นำยาไปให้ผู้ป่วย ใน

โดยการระบุตัวผู้ป่วยให้ใช้อย่างน้อย 2 ตัวบ่งชี้ (ชื่อ-นามสกุล และ HN) และ เซ็นชื่อในช่องที่ 2 พร้อมทั้งลงเวลา Real time ในช่องที่ 1

6.2 การจัดเตรียมยาโดยพยาบาลวิชาชีพ 1 คน (Recheck) โดยพยาบาลวิชาชีพ จัดเตรียมยาตามรายการในใบ MAR และเซ็นชื่อในช่องที่ 2 จากนั้นตรวจสอบความถูกต้องของยาด้วยตัวเองอีกครั้งก่อนนำไปให้ผู้ป่วย หลังให้ยาเซ็นชื่อในช่องที่ 3 พร้อมลงเวลา Real time

7. การเฝ้าระวัง ติดตามอาการข้างเคียงจากการใช้ยา โดยเขียนบันทึกทางการพยาบาล การเฝ้าระวังอาการข้างเคียงจากยาที่ผู้ป่วยได้รับ กรณีพบอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา ให้รายงานทางระบบคอมพิวเตอร์(เอาเหมือนเดิม)

8. แนวทางการรับคำสั่งหยุดยา

8.1 Scan คำสั่งหยุดยา โดยรายการยาที่เภสัชกรหยุดยาแล้วจะปรากฏเป็นแถบสีชมพู

8.2 เขียน “OFF” ในใบ MAR ที่ช่องเซ็นยาให้ตรงกับวันที่หยุดยา พร้อมลงลายมือชื่อ และวันที่ เวลาหยุดยา ในช่อง Expired date

ข้อตกลงเบื้องต้น

1. พยาบาลวิชาชีพตรวจสอบคำสั่งการรักษากับใบ MAR ทุกชนิด ในเวรตึก และลงนามผู้ตรวจสอบที่ด้านล่างของใบ MAR
2. การบริหารยา ก่อนหรือหลังเวลาที่กำหนดไม่เกิน **1 ชั่วโมง** จัดว่าไม่มีความคลาดเคลื่อนในการบริหารยา ยกเว้นยาทุก 4 ชม.ต้องให้ตรงเวลา
3. ยา Stat หมายถึง ยาค่วนที่ผู้ป่วยต้องได้รับภายใน **30 นาที**

หมายเหตุ ยกเว้นยาในกลุ่มต่อไปนี้

ยาที่ให้ครั้งแรก(first dose) ขนาดยานำ(loading dose) ยาที่ให้เฉพาะเวลา เช่นยาก่อนผ่าตัด ยาช่วยชีวิต ยาเคมีบำบัด ยาควบคุมภูมิคุ้มกัน

9. วงรอบการให้ยา (เปลี่ยนแปลงได้ตามคำสั่งการรักษา)

ยารับประทาน

tid ac	7.00 น., 11.00 น., 15.00 น.
tid pc	9.00 น., 13.00 น., 17.00 น.
bid pc	9.00 น., 17.00 น.
qid pc	9.00 น., 13.00 น., 17.00 น., 20.00น.
OD	9.00น.

ยาฉีด

q̄ 12 hrs.	6.00 น., 18.00 น.
q̄ 8 hrs.	6.00 น., 14.00 น., 22.00 น.
q̄ 6 hrs.	6.00 น., 12.00 น., 18.00 น., 24.00 น.
q̄ 4 hrs.	6.00 น., 10.00 น., 14.00 น. 18.00 น., 22.00 น., 02.00 น.
OD	10.00 น., 18.00น.

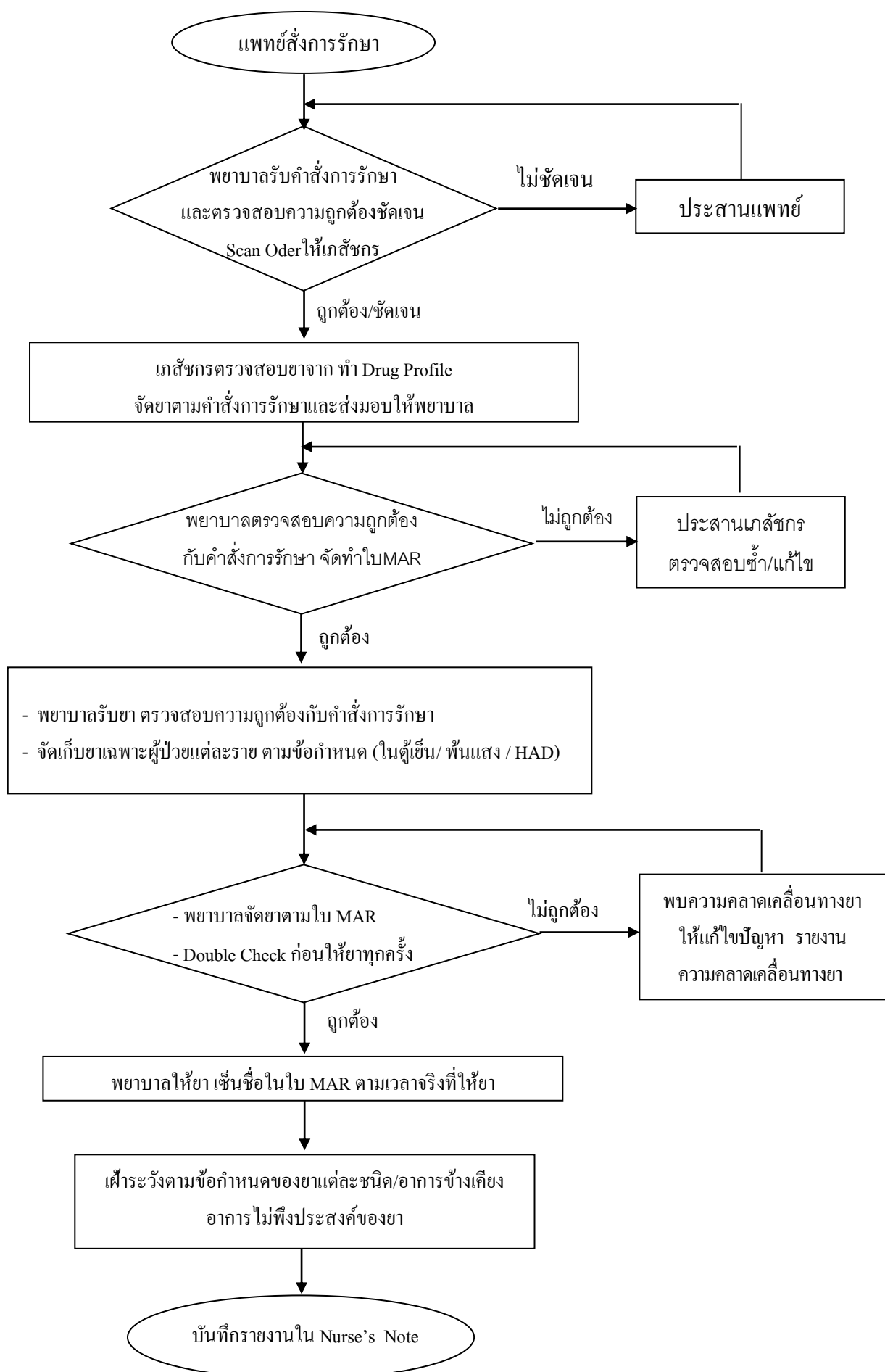
ยาที่ให้ผ่านทางสายให้อาหาร(Tube feeding)

tid ac	5.00 น., 11.00 น., 17.00 น.
tid pc	6.00 น., 12.00 น., 18.00 น.
bid pc	6.00 น., 18.00 น.
qid pc	6.00 น., 12.00 น., 18.00 น., 20.00-24.00น.
OD	6.00น.

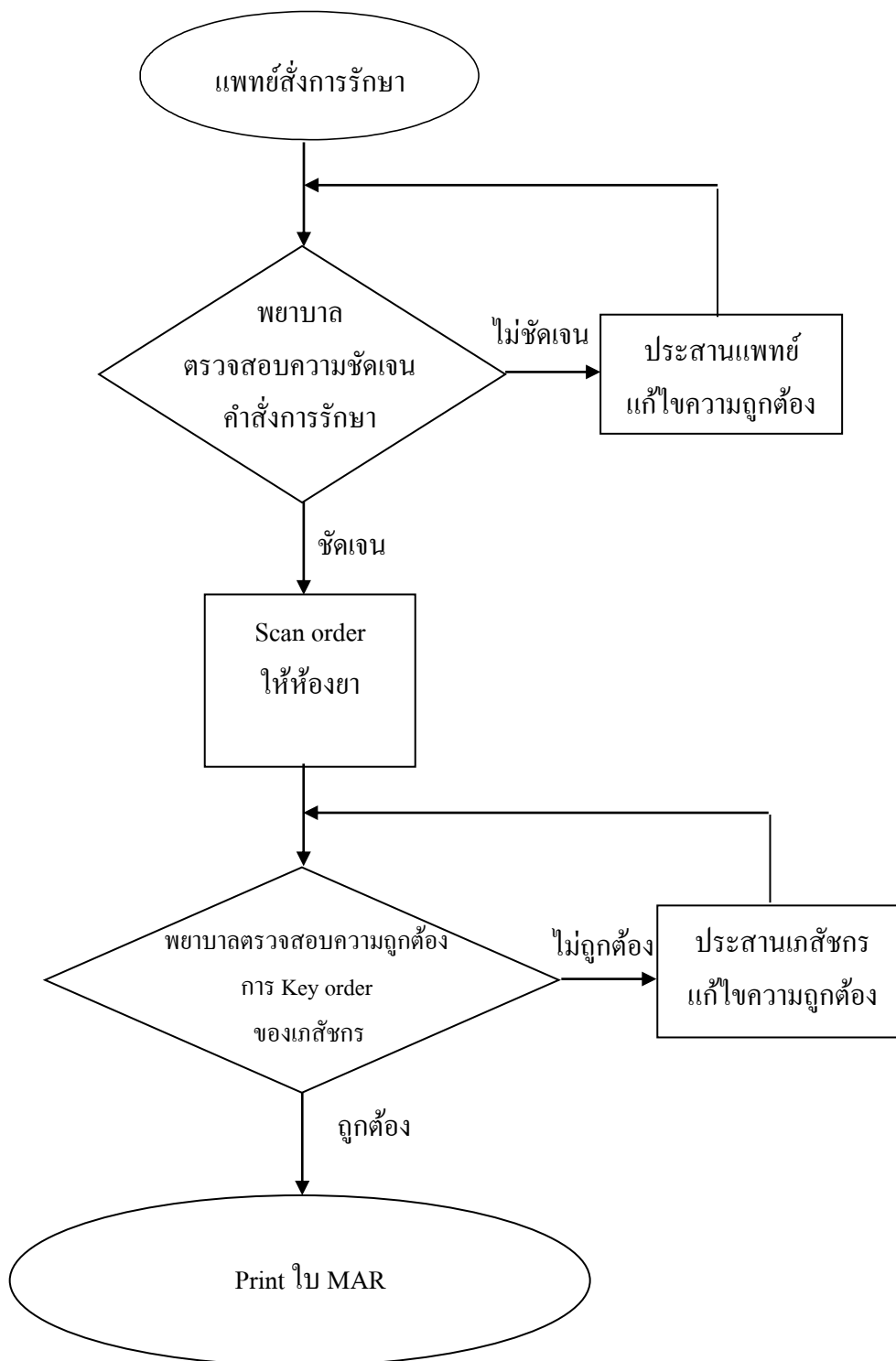
การปรับวงรอบยา : คู่มือคำนวณ**หมายเหตุ**

1. **Cross check** หมายถึง การตรวจสอบระหว่างสหสาขาวิชาชีพ
2. **Double check** หมายถึง การตรวจสอบซ้ำอีกครั้งโดยวิชาชีพเดียวกัน
3. **ใบ MAR** (Medication Administration Record) หมายถึง ใบแจ้งการให้ยา
4. **HAD** (High-Alert Drug) หมายถึง ยาความเสี่ยงสูง
5. การให้ยาในรายที่แพทย์สั่งการรักษาใหม่(First dose) เช่น แพทย์สั่ง Cefazidime 1 gm IV ทุก 8 ชม. จะเริ่มให้ทันที dose แรก ส่วนdose ต่อไปจะเข้า cycle ของวงรอบยาตามกฎ half way rule หรือตามคำสั่งการรักษา ในกรณี Sepsis จะให้ยา Real time ใน 24 ชม.แรก หลังจากนั้นสามารถปรับเข้าวงรอบยาได้
6. คำสั่งการให้ยาสัปดาห์ละครั้ง หรือ 2 ครั้ง ให้เริ่มในวันที่สั่งการรักษาหรือตามแพทย์ระบุ และนับต่อไปตามกำหนด

แนวทางการบริหารยาในหอผู้ป่วย



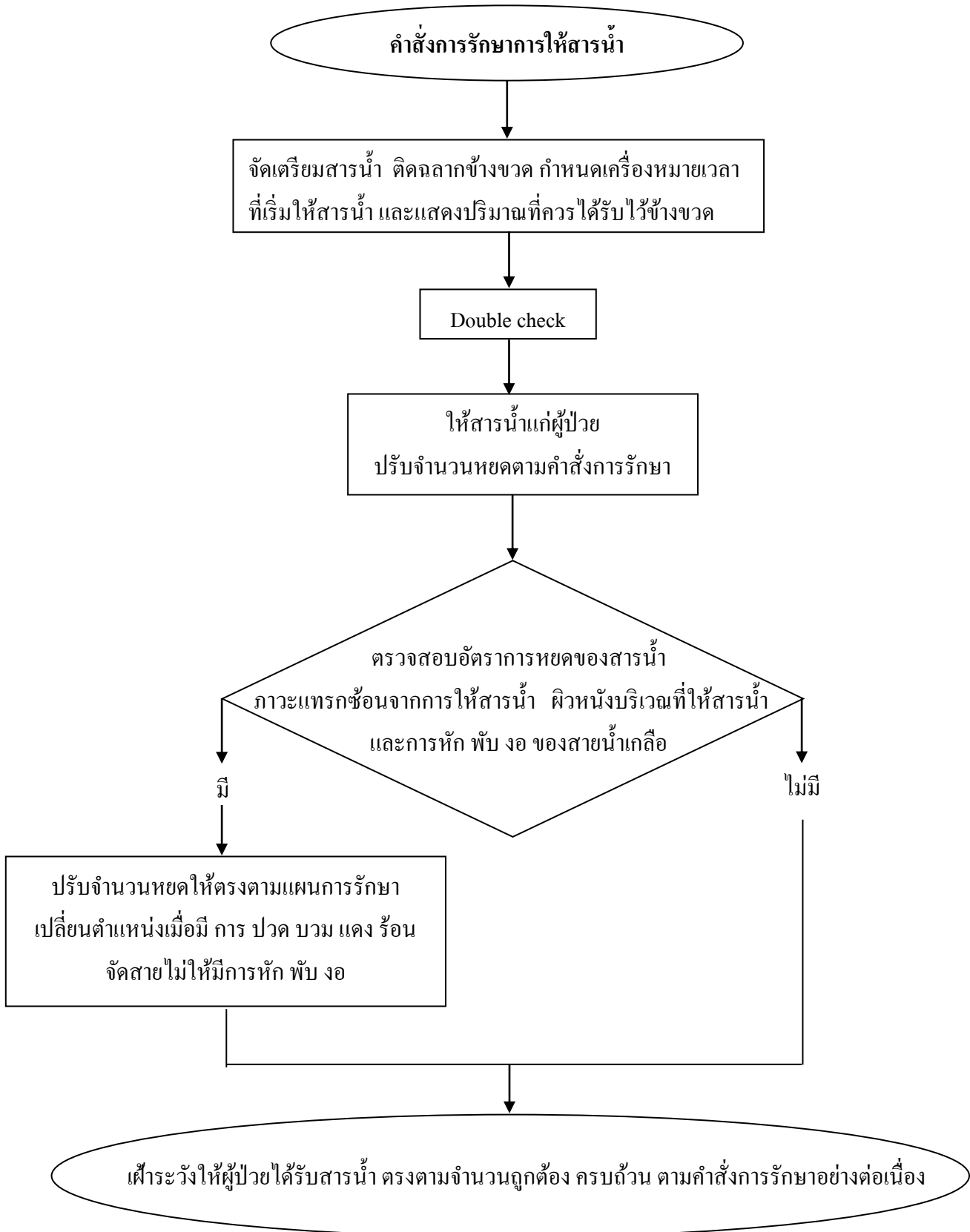
แนวทางการรับคำสั่งการรักษาทางยา



แนวทางการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำ

1. คำสั่งต้องชัดเจนและถูกต้อง ทั้งชนิด ขนาดและวิธีทางที่ให้ ไม่เดาคำสั่งเมื่ออ่านไม่ออก ให้ทบทวน คำสั่งประสานกับแพทย์ทุกครั้งที่คำสั่งไม่ชัดเจน
2. เขียนและติดฉลากข้างขวดให้ถูกต้องตรงกับผู้ป่วยและแผนการรักษา
 - 2.1 ใช้ฉลากสีขาวสำหรับสารน้ำทั่วไป
 - 2.2 ใช้ฉลากสีชมพูสำหรับสารน้ำที่ผสมยาเสี่ยงสูง
3. จัดเตรียมสารน้ำให้ถูกต้องตรงกับที่ตรวจสอบ
4. กำหนดเครื่องหมาย เวลาที่เริ่มให้สารน้ำและแสดงปริมาณที่ควรได้รับ ตามคำสั่งการรักษาไว้ข้างขวด จนครบจำนวน
 - 4.1 เปลี่ยนชุดให้สารน้ำทุก 4 วัน
 - 4.2 กรณีสารน้ำที่มีความเข้มข้น Dextrose สูงมากกว่า 10% ให้เปลี่ยนชุดให้สารน้ำทุก 24 ชม.
 - 4.3 การให้สารอาหารทางหลอดเลือดดำ ต้องบริหารผ่านเครื่องควบคุมสารน้ำและเปลี่ยนทุก 24 ชม.
 - 4.4 เปลี่ยนชุดที่ใช้ Drip ยา ทุกครั้ง
6. Double check การเตรียมสารน้ำให้ถูกต้อง ตรงกับคำสั่งการรักษาที่ได้ตรวจสอบ
7. ให้สารน้ำกับผู้ป่วย โดยการระบุตัวผู้ป่วยให้ใช้อย่างน้อย 2 ตัวบ่งชี้ เช่น ชื่อ-นามสกุล และ HN
8. ปรับจำนวนหยดให้ตรงตามคำสั่งการรักษา ตรวจสอบอัตราการหยดของสารน้ำ และตรวจสอบ บริเวณผิวหนังที่ให้จนกว่าจะสิ้นสุดการให้สารน้ำ
9. Incharge/หัวหน้าทีม นิเทศ ตรวจสอบซ้ำให้ถูกต้องตามจำนวนอย่างสม่ำเสมอ ทุก 4- 8 ชม.
10. เฝ้าระวังอาการและติดตามผลการให้สารน้ำเป็นระยะ เช่น มีไข้ หนาวสั่น หยุดการให้สารน้ำทันทีและ รายงานแพทย์ หากผิวหนังบริเวณที่ให้สารน้ำมีอาการ ปวด บวม แดง ร้อน(phlebitis) ให้เปลี่ยน ตำแหน่งที่ให้สารน้ำทันที และลงบันทึกในฟอร์มปรอท (F.70) ด้วยปากกาสีน้ำเงินทุกเวอร์
11. บันทึกการให้สารน้ำในใบแจ้งการให้ยาและบันทึกอาการผิดปกติจากการให้สารน้ำใน Nurse's note

แนวทางการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำ



การบริหารยาความเสี่ยงสูง

คำจำกัดความ : ยาความเสี่ยงสูง (High-Alert Drugs) หมายถึง ยาที่มีความเสี่ยงสูงที่จะก่อให้เกิดอันตรายหรือผลเสียต่อผู้ป่วยอย่างรุนแรง ถ้าหากมีความผิดพลาดเกิดขึ้นในกระบวนการบริหารยา โดยในโรงพยาบาลราชวิถี ได้มีการปรับเปลี่ยนรายการยาความเสี่ยงสูง ให้เหมาะสมกับการปฏิบัติงานทุกปี

แนวทางการบริหารยาความเสี่ยงสูง

1. การตรวจสอบคำสั่งการใช้ยาของแพทย์

- 1.1 คำสั่งการใช้ยาความเสี่ยงสูงต้องครบถ้วน ชัดเจน เช่น ชื่อยา ขนาดยา วิธีการให้ยา และความถี่ของการให้ยา
- 1.2 ไม่ใช่คำย่อที่ไม่เป็นสากล
- 1.3 หลีกเลี่ยงการสั่งการใช้ยาโดยวาจาหรือทางโทรศัพท์ โดยคำสั่งการใช้ยาต้องเป็นลายลักษณ์อักษร ถ้าจำเป็นต้องรับคำสั่งทางโทรศัพท์ ให้ทวนคำสั่งอีกครั้ง และติดตามให้แพทย์มาเขียนคำสั่งภายใน 24 ชั่วโมง

2. การคัดลอกคำสั่งการใช้ยา

- 2.1 ทบทวนคำสั่งการใช้ยาให้เข้าใจทั้งชื่อยา ขนาดยา และวิธีการให้ยา หากไม่ชัดเจนควรติดต่อกับแพทย์ผู้สั่งโดยตรง เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้อง ก่อนสแกนคำสั่งการรักษาของแพทย์ส่งต่อไปยังเภสัชกร
- 2.2 เซ็นชื่อรับคำสั่งการรักษา
- 2.3 สแกนคำสั่งการรักษาของแพทย์ส่งต่อไปยังเภสัชกร เพื่อจ่ายยาและออกใบ MAR
- 2.4 จัดทำใบ MAR โดยตรวจสอบให้ถูกต้อง ครบถ้วนทั้งชื่อยา ขนาดยา และวิธีการให้ยา
- 2.5 ติดสติ๊กเกอร์ “ยาความเสี่ยงสูง” (ตัวอักษรสีแดง) ไว้ที่ชื่อยาในใบ MAR

3. การตรวจสอบยาความเสี่ยงสูง

- 3.1 ยาความเสี่ยงสูงต้องติดสติ๊กเกอร์สีแดงที่ขวดยา ซองยา
- 3.2 ตรวจสอบความถูกต้องทั้งชื่อผู้ป่วย ชนิดยา ขนาดยา และวิธีการให้ยา อย่างน้อย 2 ครั้ง
- 3.3 ตรวจสอบวันหมดอายุของยา

4. การให้ยา

- 4.1 จัดเตรียมยาสำหรับผู้ป่วยตามคำสั่งแพทย์ เช่น การใช้ตัวทำละลายที่เหมาะสมในกรณีที่ต้องละลายหรือเจือจางยา คำนวณขนาดยาเทียบกับน้ำหนักผู้ป่วย
- 4.2 ให้ยาอย่างถูกต้องตามหลัก 6 R
- 4.3 Double check คือ ระบุตัวผู้ป่วยถูกต้องชื่อ-สกุล ทั้งใบ MAR คำสั่งการให้ยาใน Doctor's order sheet และความถูกต้องของสติ๊กเกอร์สีชมพูที่ติดข้างขวดสารน้ำและยา ตามชื่อยา ขนาดยา ช่องทางที่ให้ เวลาที่ให้และเทคนิคการให้ยา
- 4.4 ยาความเสี่ยงสูงที่ให้ทางหลอดเลือดดำ ต้องใช้เครื่องควบคุมการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำ (infusion pump) ในการควบคุมและตรวจสอบจำนวนปริมาณสารน้ำอย่างสม่ำเสมอ
- 4.5 monitor ระหว่างการให้ยาความเสี่ยงสูง เพื่อประเมินผลการตอบสนองของยาที่ให้ ตลอดจนสังเกตอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา หากเกิดขึ้นให้หยุดการให้ยาทันที และรายงานแพทย์ตามระบบการรายงาน
- 4.6 ลงบันทึกการให้ยาความเสี่ยงสูงในใบ MAR แบบ Real time และลงในแบบบันทึกทางการพยาบาล

5. การเก็บรักษา

- 5.1 แยกเก็บยากลุ่มที่มีความเสี่ยงสูงออกจากยาอื่นทั่วไป
- 5.2 ติดสติ๊กเกอร์ สีแดง “ยาความเสี่ยงสูง ต้องระวังยิ่ง” ที่ภาชนะเก็บยา เพื่อให้ชัดเจน และเพิ่มความระวังในการใช้ยามากขึ้น
- 5.3 เก็บรักษายาให้เหมาะสมกับชนิดของยานั้น เช่น ยาที่ต้องเก็บในตู้เย็น ยากันแสงต้องเก็บในช่องสีชา หรืออยู่ในภาชนะบรรจุที่ป้องกันแสง

แนวทางการให้ยาความเสี่ยงสูง (High-Alert Drugs)



อาการอันไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา (Adverse Drug Reaction)

กลไกการเกิดอาการอันไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา แบ่งตามแนวของ Rawlins & Thompson (1998)

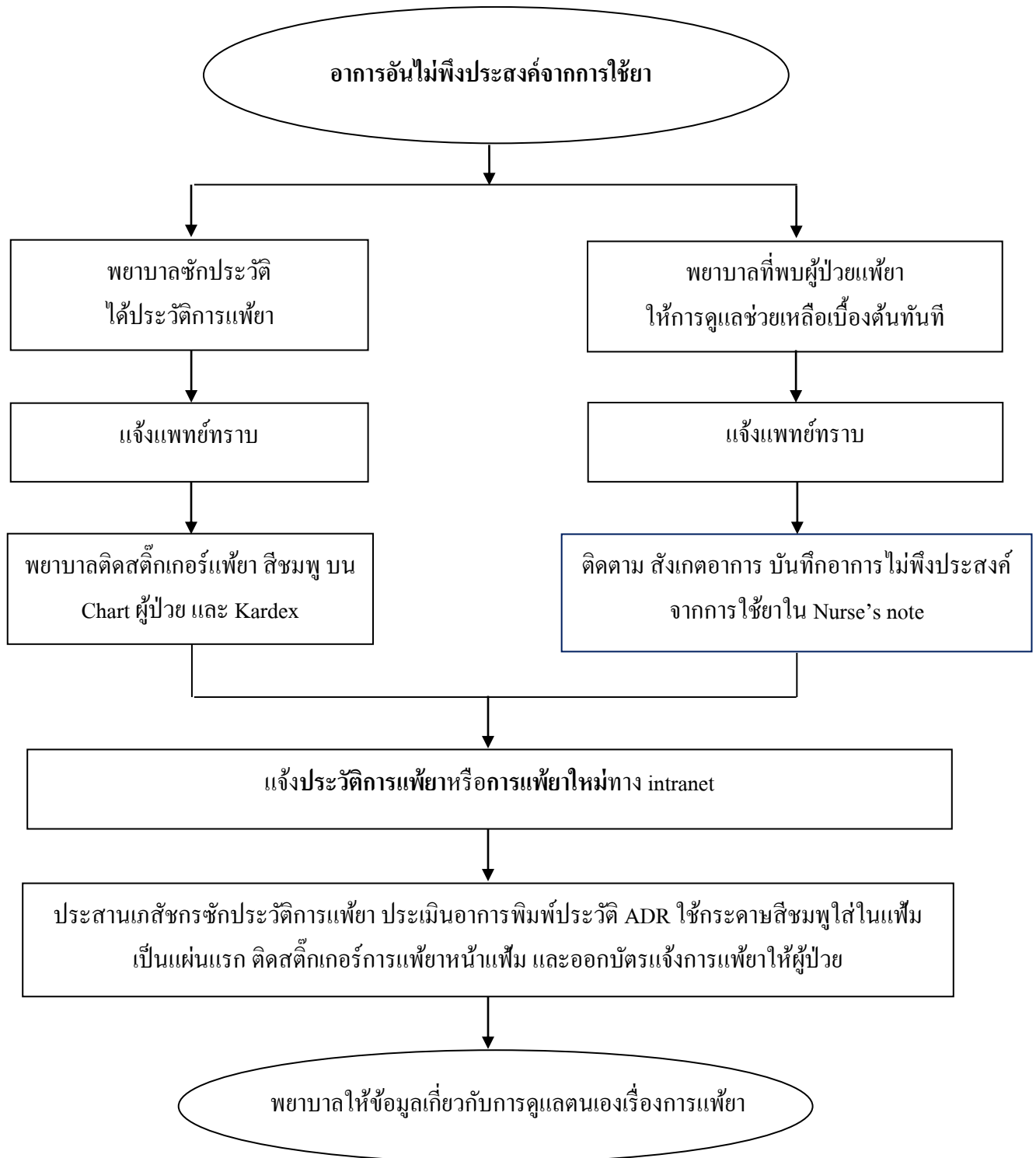
ออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. **Type A reaction** : เป็นอาการที่เกิดจากฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาของยา สามารถทำนายได้ล่วงหน้า และอาการรุนแรงมากหรือน้อยขึ้นกับขนาดยา และการตอบสนองของแต่ละบุคคล มีอุบัติการณ์ค่อนข้างสูง อัตราการตายต่ำ รักษาโดยการลดขนาดยา
2. **Type B reaction** : เป็นอาการที่เกิดขึ้นโดยไม่สามารถคาดคะเนได้ล่วงหน้าจากฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาของยา และไม่สามารถพบได้ ในระหว่างการศึกษาด้านพิษวิทยาของยา ไม่สัมพันธ์กับขนาดยา และเกิดกับกลุ่มผู้ที่มีความไวต่อยานั้นๆ เท่านั้น และอาการที่เกิดขึ้นมักมีความรุนแรง อาจเป็นอันตรายถึงแก่ชีวิต รักษาโดยการหยุดยา

การรายงานอาการอันไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา ให้รายงานในกรณีต่อไปนี้ คือ

1. การเกิดอาการอันไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาที่เป็นประวัตินิคมและ ไม่มีข้อมูลในระบบ
2. การเกิดอาการอันไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน โดยสงสัยว่าเกิดมาจากยา ดังนี้
 - Type A รายงานเฉพาะรายที่เกิดอาการรุนแรง ส่งผลถึงคุณภาพชีวิตผู้ป่วย ผู้ป่วยไม่ควรใช้ซ้ำหรือแพทย์สั่งหยุดยา
 - Type B รายงานทุกรายที่มีผื่นแพ้ยา หรือมี anaphylaxis

แนวทางการรายงานอาการอันไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา
(Adverse Drug Reaction)



วิธีการรายงานอาการอันไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาในระบบ RHIS ผู้ป่วยใน

1. ไปที่เมนู “บันทึกข้อมูลการแจ้งแพ้ยา” ดังรูป

The screenshot shows the RHIS system interface. On the left, a menu tree is visible with the following items:

1. ลำดับรายชื่อผู้ป่วยที่อยู่ในหอ
2. บันทึกข้อมูลการรับเข้าหอ(รับ-ย้าย)
3. บันทึกสั่งอาหาร
4. บันทึกแบบจ่ายแอมป์ประเภทผู้ป่วย
6. บันทึกความเสียหายผู้ป่วยเกิดแผลกดทับ
7. บันทึกกิจกรรมพยาบาล
8. การส่งยารักษาโรคเฉพาะทาง
9. บันทึกการใช้เตียงห้องและอุปกรณ์ทางการแพทย์
10. บันทึกข้อมูลฝ่ายจรรยาบรรณวิชาชีพ
11. บันทึกข้อมูลผู้ป่วยเพื่ออาหาร
12. บันทึกจำหน่ายผู้ป่วย
13. บันทึกหนังสือแจ้งจบการตาย
14. สอบถามข้อมูลหอผู้ป่วยใน
16. รายงานสถิติหอผู้ป่วยใน
17. ลำดับผู้ป่วยมาตัด
18. บันทึกนัดหมายการมาตัด
19. บันทึกส่งตรวจปรีกษาคณิน
20. บันทึกสรุปค่าใช้จ่ายผู้ป่วยใน
100. ระบบสต็อกเงินราย
21. บันทึกแจ้งของเหลือ/แจ้งแพ้เลือด
22. บันทึกยืนยันการใช้เลือด/สอบถามสถานะการเตรียมเลือด
- บันทึกข้อมูลขอตรวจรังสี
- ระบบบันทึกขอตรวจชิ้นเนื้อ (Request)
- บันทึกผลการรักษาและค่าใช้จ่ายอื่น
- บันทึกนัดผู้ป่วย
- บันทึกข้อมูลการแจ้งแพ้ยา**
- บันทึกดูแลผู้ป่วยหลังคลอด
- รายชื่อผู้ป่วยที่อยู่ในหอ
- ระบบดูแลผู้ป่วยในหอ

The main window displays a table of inpatient records with the following columns:

ชื่อ	วัน เวลาที่ Admit	รวมวันนอน	อายุ(ปี-ต-ว)	สิทธิการรักษา
ไอ้ยม	27/06/2561-11:15	4	45-11-6	ประกันสุขภาพถ้วนหน้า ร
มิด	25/06/2561-12:23	6	19-5-13	พรณ.ผู้ประสบภัยจากรถ (รพ.
ลาว	22/06/2561-22:20	9	28-4-22	ประกันสุขภาพถ้วนหน้า(คลินิก
าย	29/06/2561-23:23	2	73-5-28	ประกันสุขภาพถ้วนหน้า ท. (ร
เสรัฐ	11/06/2561-12:47	20	25-2-9	ประกันสังคม (รพ.ราชวิถี)
อกใหม่	27/06/2561-13:42	4	78-10-4	ประกันสุขภาพถ้วนหน้า ท. (ร
อน	28/05/2561-14:00	34	62-7-29	กรมบัญชีกลาง ข้าราชการมีสิ
	05/06/2561-21:28	26	46-3-4	ประกันสังคมเครือข่ายสาธา

2. ใส่ AN หรือ HN หรือชื่อ นามสกุล ผู้ป่วย แล้วกดปุ่ม Enter ดังรูป

The screenshot shows the 'บันทึกข้อมูลการแจ้งแพ้ยา' (Record Allergy Information) form. The form includes the following fields:

- Room/Ward (ห้อง/เตียง): 066250-59
- Patient Name (ชื่อผู้ป่วยที่รับเข้ารักษา):
- Patient ID (รหัสผู้ป่วยมีจุดนั้น):
- Patient Type (ผู้ป่วยแจ้งแพ้ยา):

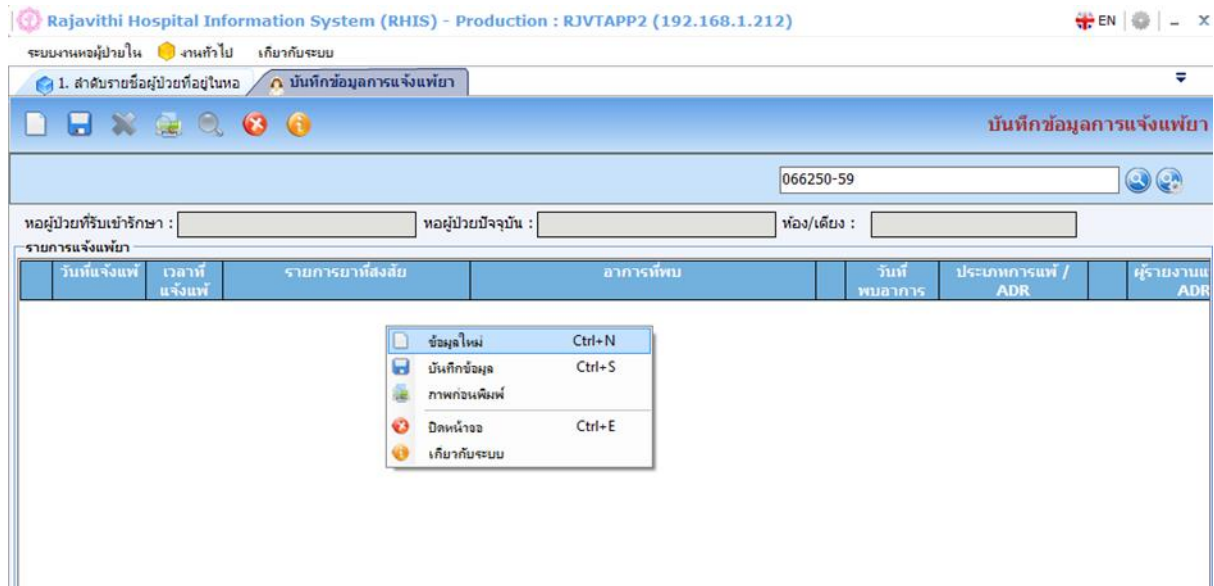
The form also includes a table for recording allergy information:

วันที่แจ้งแพ้	เวลาที่แจ้งแพ้	รายการยาที่สงสัย	อาการที่พบ	ผู้รายงาน	ADR

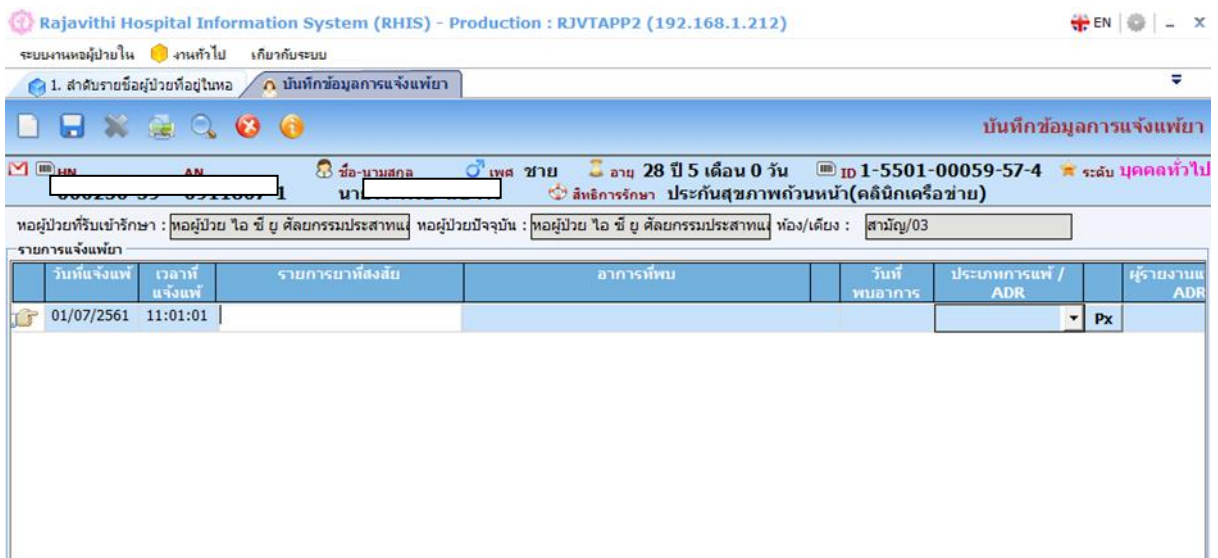
A tooltip provides instructions for entering patient information:

- คำแนะนำ
- ค้นหา ชื่อ หรือ +นามสกุล หรือ ชื่อ+นามสกุล เช่น ทดสอบ หรือ +ระบบ หรือ ทดสอบ+ระบบ
- ค้นหา เลขประจำตัวผู้ป่วยเอก เช่น 52000001, 1-, 1, 1/52
- ค้นหา เลขประจำตัวผู้ป่วยใน เช่น 52000001, 1, 1, 52
- ค้นหา เลขบัตรประชาชน เช่น 3772990871178

3.คลิกขวาเลือก “เพิ่มข้อมูล” ดังรูป

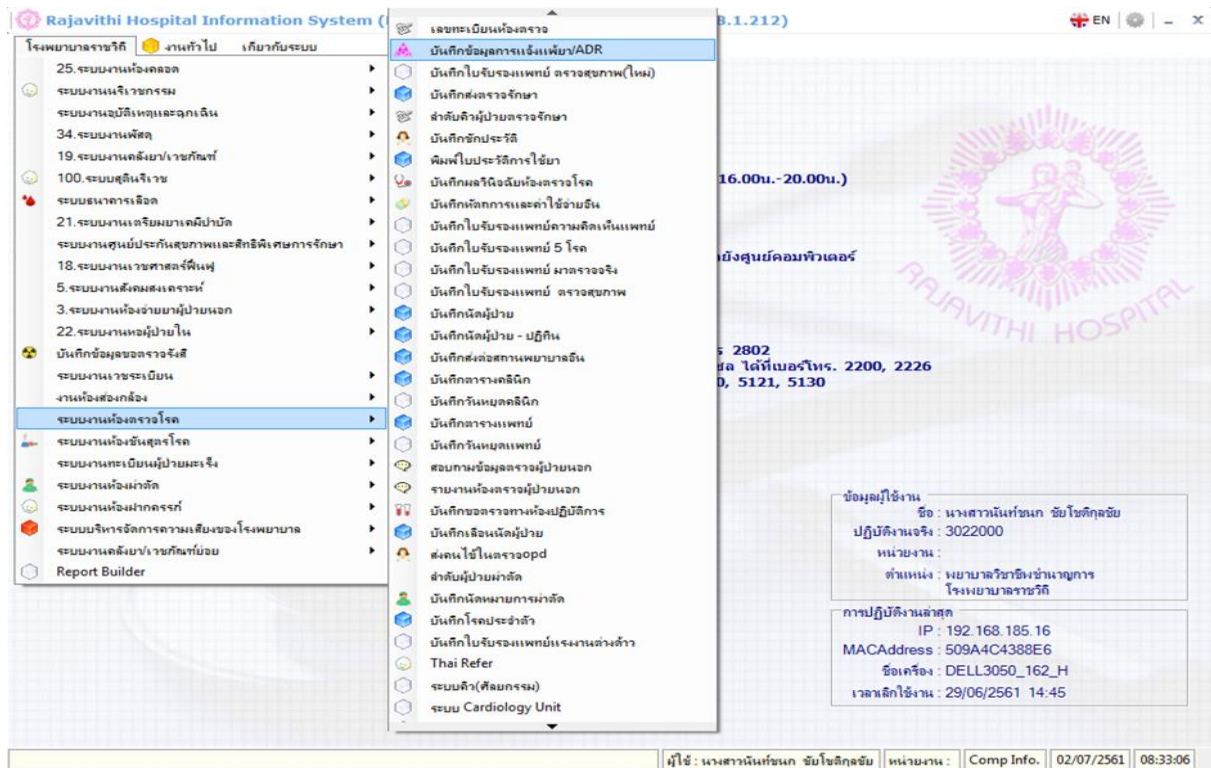


4. จากนั้นใส่ชื่อยาในช่อง “รายการที่ส่งสัย” แล้วกด Enter แล้วใส่รายละเอียด/ อาการที่พบ วันที่พบ อาการ ประเภทการแพ้ (ถ้ามีมากกว่า 1 รายการ ให้คลิกขวาเพิ่มข้อมูล) เมื่อเพิ่มครบทุกรายการแล้วให้กดปุ่ม “บันทึก” ดังรูป

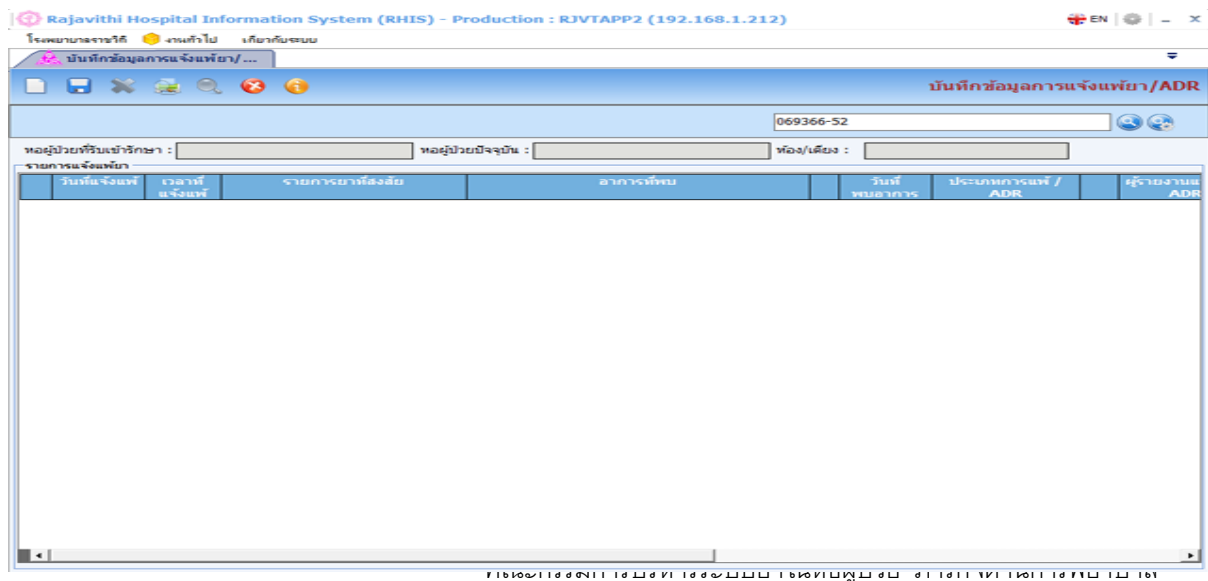


วิธีการรายงานอาการอันไม่พึงประสงค์จากการใช้ยาในระบบRHIS ผู้ป่วยนอก

1.ไปที่เมนู ระบบงานห้องตรวจโรค เลือก “บันทึกข้อมูลการแจ้งแพ้ยา / ADR” ดังรูป



2. เข้าหน้าจอบันทึกข้อมูลการแพ้ยา / ADR ใส่ AN หรือ HN หรือ ชื่อ นามสกุล ผู้ป่วย แล้วกดปุ่ม Enter ดังรูป



3. คลิกขวาเพิ่มข้อมูล จากนั้นใส่ชื่อยาในช่อง “รายการที่สงสัย” แล้วกด Enter แล้วใส่รายละเอียด / อาการ ที่พบ วันที่พบ อาการ ประเภทการแพ้ (ถ้ามีมากกว่า 1 รายการ ให้คลิกขวาเพิ่มข้อมูล) เมื่อเพิ่มครบทุกรายการแล้วให้กดปุ่ม “บันทึก” ดังรูป

Rajavithi Hospital Information System (RHIS) - Production : RJVTAPP2 (192.168.1.212) EN

โรงพยาบาลราชวิถี งานทั่วไป เก็บถาวรระบบ

บันทึกข้อมูลการแจ้งแพ้ยา/...

บันทึกข้อมูลการแจ้งแพ้ยา/ADR

HN [] ชื่อ-นามสกุล น.ส. [] เพศ หญิง อายุ 39 ปี 8 เดือน 9 วัน ID 3-1017-00870-85-1 รับผิดชอบ บุคคลทั่วไป *Scanned

สิทธิการรักษา ชำระเงินเอง

หอผู้ป่วยที่รับเข้ารักษา : [] หอผู้ป่วยปัจจุบัน : [] ห้อง/เตียง : []

รายการแจ้งแพ้ยา

วันที่แจ้งแพ้	เวลาที่แจ้งแพ้	รายการยาที่สงสัย	อาการที่พบ	วันที่พบอาการ	ประเภทการแพ้ / ADR	ผู้รายงาน ADR
02/07/2561	08:36:09				Px	

แนวทางการใช้ยาออกฤทธิ์ต่อจิตประสาทและยาเสพติด กลุ่มภารกิจบริการวิชาการ โรงพยาบาลราชวิถี

1. วัตถุประสงค์

- 1.1 เพื่อเป็นแนวทางการดำเนินงานแก่นักลากรทางการแพทย์ให้ปฏิบัติตรงกัน
- 1.2 เพื่อป้องกันการเกิดความคลาดเคลื่อนของการใช้ยาออกฤทธิ์ต่อจิตประสาทและยาเสพติด
- 1.3 เพื่อควบคุมมาตรฐานการเบิกจ่ายยาออกฤทธิ์ต่อจิตประสาทและยาเสพติด

2. ขอบข่าย

แนวปฏิบัตินี้ครอบคลุมถึงแพทย์ พยาบาล เจ้าหน้าที่หอผู้ป่วย เจ้าหน้าที่ห้องยาและเภสัชกรที่ดูแลผู้ป่วยซึ่งได้รับการรักษาด้วยยาออกฤทธิ์ต่อจิตประสาท และยาเสพติด

3. นิยาม

3.1 ยาออกฤทธิ์ต่อจิตประสาท ในบัญชียาโรงพยาบาลราชวิถี มี ดังนี้ Dormicum 15 mg.

Injection Dormicum 15 mg. Tab. และ Zolpidem 10 mg. Tab.

3.2 ยาเสพติด ในบัญชียาโรงพยาบาลราชวิถี มี ดังนี้

3.2.1 ยาเสพติดชนิดฉีด หมายถึง ยาเสพติดให้โทษในประเภท 2 ชนิดฉีดคือ Morphine Sulfate Injection 10 mg /1ml. Pethidine Hydrochloride Injection 50mg /1ml และ Fentanyl 100 mcg/2ml

3.2.2 ยาเสพติดชนิดแผ่นแปะ หมายถึง ยาเสพติดให้โทษในประเภท 2 ชนิดแผ่นสำหรับแปะ คือ Duralgesic (Fentanyl) 25 mcg และ Duralgesic (Fentanyl) 50 mcg

3.2.3 ยาเสพติดชนิดรับประทาน หมายถึงยาเสพติดให้โทษในประเภท 2 ชนิดรับประทาน

3.3 Ampule เปลา หมายถึง หลอดยาฉีดเปลาที่มีชื่อยาที่อ่านได้ และเป็นหลอดยาชนิดเดียวกับยาฉีดที่ต้องการเบิก

3.4 ใบ ย.ส.5 หมายถึง ใบสั่งยาเสพติดให้โทษ ประเภท 2 แบบ ย.ส.5 ของกระทรวงสาธารณสุข

3.5 ใบสั่งจ่ายวัตถุออกฤทธิ์ต่อจิตประสาท หมายถึง ใบสั่งจ่ายวัตถุออกฤทธิ์ต่อจิตประสาท ประเภท 2 ของกระทรวงสาธารณสุข ที่ใช้ประกอบการเบิกยาออกฤทธิ์ต่อจิตประสาท ชนิดรับประทาน เช่น Dormicum 15 mg. Tab. โดยระบุ ชื่อยา จำนวนวิธีการใช้ ชื่อผู้รับการรักษา (ผู้ป่วย) และผู้สั่งใช้ยา (แพทย์)

3.6 ใบ บ.ว.จ. 2-ขพ หมายถึง บัญชีขายวัตถุออกฤทธิ์ในประเภท 2 สำหรับผู้รับอนุญาตขายซึ่งวัตถุออกฤทธิ์ในประเภท 2 เพื่อการบำบัดรักษาผู้ป่วยหรือสัตว์ป่วยในทางการแพทย์ ใช้ประกอบการเบิกยาออกฤทธิ์ต่อจิตประสาท ชนิดฉีด ได้แก่ Dormicum 5 mg. Injection โดยระบุชื่อวัตถุออกฤทธิ์ (ชื่อยาและวิธีใช้) ชื่อผู้รับยา (ผู้ป่วย) อายุ (ปี) จำนวนที่ใช้ และผู้สั่งใช้ยา (แพทย์)

4. การจัดเก็บยา

- 4.1 จัดเก็บยาในตู้ยาแยกเฉพาะ มีกุญแจล็อกตลอดเวลา
- 4.2 ตู้ยาแยกเฉพาะ แขนงในที่ปลอดภัย และอยู่ในสายตาเจ้าหน้าที่
- 4.3 ไม่ระบุตู้ยาว่าเป็นตู้ยาเสพติด

5. การควบคุมและตรวจสอบยา

Incharge / ผู้รับมอบหมายเป็นผู้ถือกุญแจ และตรวจนับจำนวนยา ทุกเวร ทุกวัน และลงบันทึกตามแบบฟอร์มการใช้ยาเสพติด

6. การใช้ยาเสพติดชนิดฉีด (Morphine Sulfate Inj (10 mg./ml.) Morphine Sulfate Inj prefilled syringe (3 mg./3 ml.) Pethidine Inj.(50mg./ml.) และ Fentanyl 100 mcg/2ml

- 6.1 ต้องระบุ ชื่อ – สกุล ขนาดของยา และเวลาที่ให้ ลงในแบบฟอร์มการใช้ยา (ใบ MAR) และแบบฟอร์มการใช้ยาเสพติดให้โทษ ของกลุ่มภารกิจบริการวิชาการ
- 6.2 ยาที่เหลือก่อนทิ้ง ต้องมีพยาน โดยลงชื่อเป็นหลักฐานตามแบบฟอร์ม
- 6.3 เก็บ Ampule เปล่ายาที่ใช้แล้ว เพื่อเบิกคืนให้ครบตามจำนวนมาตรฐานของตึก

7. การเบิกยา

7.1 ยาออกฤทธิ์ต่อจิตประสาท ได้แก่ Dormicum 15 mg. Tab., Dormicum 5 mg. Inj.

7.1.1 แพทย์ผู้สั่งใช้ยาส่งยาใน Doctor's Order (Form 4)

7.1.2 บันทึกรายละเอียดในใบกำกับการขอใช้ยา

1) ยารับประทาน บันทึกตามแบบฟอร์มใบสั่งจ่ายวัตถุออกฤทธิ์ต่อจิตประสาทประเภท 2

2) ยาฉีด บันทึกตามแบบฟอร์มบัญชีขายวัตถุออกฤทธิ์ในประเภท 2 สำหรับผู้รับอนุญาตขายซึ่งวัตถุออกฤทธิ์ในประเภท 2 เพื่อการบำบัดรักษาผู้ป่วยหรือสัตว์ป่วยในทางการแพทย์ (บ.ว.จ. 2-ขพ)

7.1.3 ส่งรายการยา (Scan Order/Copy Order)

7.1.4 Click เพิ่มตามจำนวนที่ใช้จริง และรับใบคำสั่งยาจากห้องยา

7.1.5 คีย์เบิกพิเศษจากคลังในระบบ RHIS ไปที่คลังยา (โดยจำนวนต้องตรงกัน)

7.1.5 นำใบคำสั่งยา พร้อมใบ (บ.ว.จ. 2-ขพ) ขอเบิกที่ห้องยา โดยแบ่งเป็นช่วงเวลา ดังนี้

วันจันทร์-ศุกร์

8.00-16.00 น. เบิกที่คลังยาชั้น 9

16.00-20.30 น. ตึกEMS/ ตึกสอาด เบิกที่ห้องจ่ายยาผู้ป่วยใน ชั้น 3 อาคารศูนย์การแพทย์

16.00-20.30 น. ตึกอายุรกรรม /ตึกสิรินธร เบิกที่ห้องจ่ายยาผู้ป่วยใน ชั้น 5 ตึกสิรินธร

20.30-8.00 น. เบิกที่ห้องยาผู้ป่วยใน ชั้น 5 ตึกสิรินธร

วันหยุด/วันหยุดนักขัตฤกษ์

สามารถเบิกได้ที่ห้องจ่ายยาผู้ป่วยใน ชั้น 5 ตึกสิรินธร และชั้น 3 อาคารศูนย์การแพทย์ (ตามช่วงเวลาในห้องยานั้นๆเปิดทำการ)

7.2 ยาเสพติด ได้แก่ Morphine Sulfate Inj 10 mg./ml. ampule, Morphine Sulfate Inj 3 mg./3 ml. prefilled syringe , Pethidine Inj. 50 mg./ml. ampule และ Fentanyl 100 mcg/2ml ampule

7.2.1 แพทย์ผู้สั่งใช้ยาสั่งยาใน Doctor's Order (Form 4)

7.2.2 ใช้ยาจาก Stock ward

7.2.3 Click เพิ่มยาตามจำนวนที่ใช้จริง ก่อนเวลา 12.00 น.

7.2.4 บันทึกรายละเอียด ตามแบบฟอร์มใบสั่งจ่ายยาเสพติดให้โทษ ประเภท 2 (ยส.5) ตามจำนวนที่ขอเพิ่มและลงเวลาที่ฉีดจริง

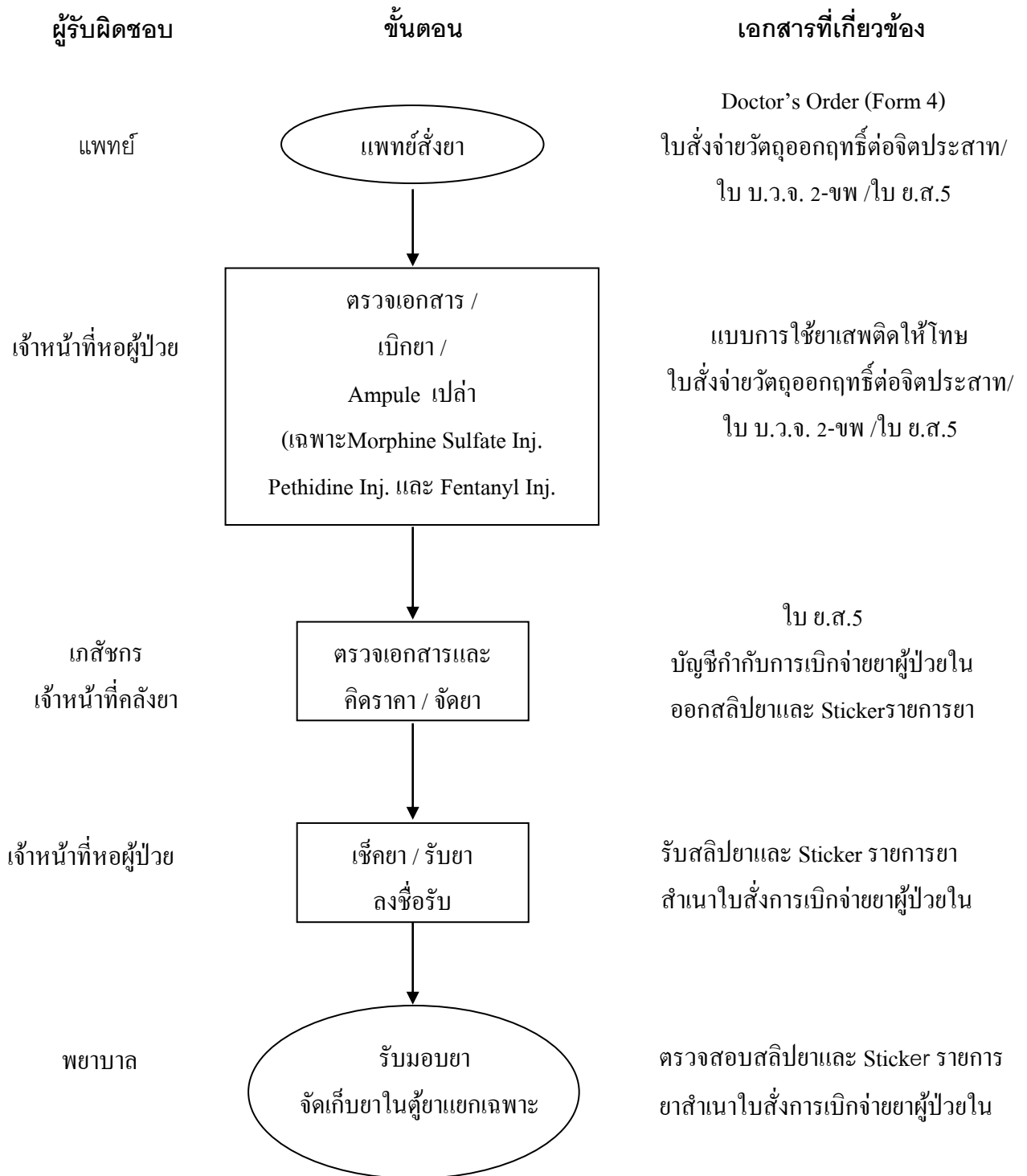
7.2.5 ส่งแบบ ยส.5 และ ampule เปล่าเบิกที่ห้องยา ได้เฉพาะยา Morphine เท่านั้น

7.2.6 สำหรับ Pethidine และ Fentanyl คีย์เบิกยาเสพติดพิเศษจากคลังในระบบ RHIS ไปที่คลังยา (โดยจำนวนต้องตรงกัน ไม่ต้องปริ้นใบที่คีย์ออกมา)

7.2.7 บันทึกแบบการใช้ยาเสพติดให้ครบและวันที่ ให้ตรงกับคำสั่งแพทย์ (Form 4)และใบ MAR โดยต้องมีผู้ควบคุมตรวจสอบจำนวนยาและต้องมีพยานในการทิ้งยาในกรณีที่มียาเหลือทิ้ง
หมายเหตุ ยาออกฤทธิ์ต่อจิตประสาทและยาเสพติด ให้หอผู้ป่วยมี stock ไว้ตามความจำเป็น อาจไม่ครบทุก item ก็ได้

8. การเบิกจ่ายยาออกฤทธิ์ต่อจิตประสาท และยาเสพติด

8.1 ผังขั้นตอนการปฏิบัติ เรื่อง การเบิกจ่ายยาออกฤทธิ์ต่อจิตประสาท และยาเสพติด



8.2 แบบฟอร์มเอกสารที่ใช้ และการเขียน

8.2.1 ใบสั่งยาเสพติดให้โทษ ประเภท 2 (แบบ ข.ส.5)

แบบ ข.ส. 5
ใบสั่งจ่ายยาเสพติดให้โทษในประเภท 2
ข้าพเจ้า.....นพ.ชัย รักดี.....ใบอนุญาตประกอบโรคศิลปะ/ ใบอนุญาตประกอบวิชาชีพเวชกรรม/ใบอนุญาตประกอบกรบำบัดโรคสัตว์ เลขที่.....จ. 223345 อยู่เลขที่2.....ร.พ.ราชวิถี.....ต.รอก/ซอย.....-.....ถนน.....ราชวิถี..... หมู่ที่.....ตำบล/แขวง.....ทุ่งพญาไท.....อำเภอ/เขต.....ราชเทวี..... จังหวัด.....กรุงเทพฯ.....โทรศัพท์..... ต่อ
รายการยาเสพติดให้โทษที่สั่งจ่าย และจำนวน
..... Pethedine Inj...50 mg. M stat.....เวลา 17.00 น.....
ให้แก่ (ชื่อผู้รับการรักษาหรือชื่อเจ้าของสัตว์ซึ่งรับการรักษา)นายชอบ...มั่นคง..... อยู่เลขที่20...หมู่ ...3.....ต.รอก/ซอย.....-.....ถนน.....ราชวิถี..... ตำบล/แขวง.....เสนา.....อำเภอ/เขต.....อุทยาน.....จังหวัด....อยุธยา..... โทรศัพท์.....038 442087.....
วันที่...23...เดือน..ธันวาคม...พ.ศ.2562 (ลายมือชื่อ).....ชัย รักดี.....ผู้ออกใบสั่งยา
หมายเหตุ ให้ขีดฆ่าข้อความที่ไม่ต้องการออก

8.2.2 ใบสั่งจ่ายวัตถุออกฤทธิ์ต่อจิตประสาท ประเภท 2

เล่มที่...014.....	ใบสั่งจ่ายวัตถุออกฤทธิ์ต่อจิตประสาท ประเภท 2	เลขที่.....15.....
ข้าพเจ้า.....นพ.ชัย รัทคี.....รหัส.....R 2345.....		
ใบอนุญาตประกอบโรคศิลปะ/ใบอนุญาตประกอบวิชาชีพเวชกรรมเลขที่ ...ว.23345.....		
ขอสั่งจ่ายวัตถุออกฤทธิ์ต่อจิตประสาท ดังรายการต่อไปนี้		
<input type="checkbox"/> 1. Tab. Flunitrazepam 1 mg (Rohypnol)	<input type="checkbox"/> 4. Cap. Temazepam 20 mg. (Euhypnos)	
<input type="checkbox"/> 2. Cap. Flurazepam 15 mg. (Dalmadorm)	<input type="checkbox"/> 5. Tab. Zolpidem 10 mg.	
<input checked="" type="checkbox"/> 3. Tab. Midazolam 15 mg. (Dormicum)	<input type="checkbox"/> 6. Tab. Triazolam 0.5 mg.(Halcion, Trycam)	
จำนวนและวิธีใช้ Dormicum (15 mg). 1 tab ☉ hs		
จำนวน...10.....tab.....		
ให้แก่ (ชื่อผู้รับการรักษา)นายชอบ.....มันคง.....HN....104253-53.....		
(ลายมือชื่อ)..... ชัย รัทคี.....ผู้สั่งจ่าย		
วันที่ ...14....เดือน...พฤศจิกายน...พ.ศ...2562...		

8.2.3 บันทึกตามแบบฟอร์มบัญชีขายวัตถุออกฤทธิ์ในประเภท 2 สำหรับผู้รับอนุญาตขายซึ่งวัตถุออกฤทธิ์ในประเภท 2 เพื่อการบำบัดรักษาผู้ป่วยหรือสัตว์ป่วยในทางการแพทย์ (บ.ว.จ. 2-ขพ)

แบบ บ.ว.จ. 2-ขพ

บัญชีขายวัตถุออกฤทธิ์ในประเภท 2
สำหรับผู้รับอนุญาตขายซึ่งวัตถุออกฤทธิ์ในประเภท 2 เพื่อการบำบัดรักษาผู้ป่วยหรือสัตว์ป่วยในทางการแพทย์

ประจำเดือน..... พ.ศ.

ชื่อผู้รับอนุญาต.....ใบอนุญาตขายซึ่งวัตถุออกฤทธิ์ในประเภท 2 เลขที่.....สถานที่ชื่อ.....

ตั้งอยู่เลขที่.....ตรอก/ซอย.....หมู่ที่.....ตำบล/แขวง.....อำเภอ/เขต.....จังหวัด.....โทร.....

ชื่อวัตถุออกฤทธิ์/วัตถุตัวรับและความแรงต่อหน่วย.....ชื่อการค้า (ถ้ามี).....

ชื่อผู้ผลิตและแหล่งผลิต.....เลขที่/รุ่นที่/ครั้งที่ผลิต.....

วัน เดือน ปี	ขายให้แก่		จำนวน/ปริมาณวัตถุออกฤทธิ์ (หน่วย.....)				ผู้รับอนุญาต/ ผู้ดำเนินการ**	หมายเหตุ
	ชื่อผู้รับยา	เลขที่บัตรประจำตัวประชาชน /หนังสือเดินทาง/บัตรประจำตัวอื่น ที่ทางราชการออกให้	อายุ (ปี)	ยอดยกมา	รับ	จ่าย		

รวม

หมายเหตุ : (๑) ระบุหน่วย เช่น กรณียาฉีดให้ระบุเป็น "มิลลิกรัม" หรือ "มิลลิกรัมต่อลิตร" หรือ กรณียาเม็ดให้ระบุเป็น "เม็ด" หรือ "แคปซูล" หรือ กรณียาฉีดให้ระบุเป็น "ampoule" หรือ "vial" ฯลฯ

(๒) ** โปรดขีด

8.2.4 แบบการใช้ยาเสพติดให้โทษ

แบบการใช้ยาเสพติดให้โทษ

ชื่อยา.....

ชื่อผู้ป่วย.....งานการพยาบาล.....

วัน เดือน ปี	เวลา	จำนวนยาออกโดย		ชื่อ-สกุล ผู้รับยา	ขนาดยาที่ได้รับ	ผู้ฉีดหรือผู้ให้ยา	ขนาดยาที่เหลือ	ผู้ทิ้งยาที่เหลือ	พยานการทิ้งยาที่เหลือ	จำนวนยาคงเหลือ		ผู้ตรวจสอบจำนวนยาเสพติดประจำสัปดาห์
		ยา	Amp ปลา							ยา	Amp ปลา	

(Medication Reconciliation และยาที่ผู้ป่วยนำมาจากบ้าน)

แรกรับ

1. พยาบาลซักประวัติการใช้ยาปัจจุบันของผู้ป่วยและพิมพ์ลงในระบบคอมพิวเตอร์(MR 1)
2. การสั่งใช้ กำหนดให้อยู่ในความดูแลของแพทย์ ผู้ทำการรักษา
3. ขั้นตอนการบริหารยา
 - 3.1 กำหนดให้ใช้ยาที่เบิกภายในโรงพยาบาล ระหว่างที่ทำการรักษา ยกเว้นใน รายที่มีปัญหาพิจารณาตามความเหมาะสม
 - 3.2 ไม่ควรใช้ยาที่ผู้ป่วยนำมาเอง ระหว่างที่ผู้ป่วยเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล
 - 3.3 กรณีเป็นยาที่ผู้ป่วยได้รับจากโรงพยาบาลอื่น หรือยาที่ไม่มีในโรงพยาบาลราชวิถี หรือยาที่ผู้ป่วยชำระเงินเอง ให้แพทย์เจ้าของไข้เป็นผู้ตัดสินใจในการใช้ยาดังกล่าว และเขียนใน Form 4 ว่าใช้ยาที่ผู้ป่วยนำมาเอง
 - 3.4 กรณีเป็นยาของโรงพยาบาลราชวิถี ให้กลุ่มงานเภสัชกรรม ตรวจสอบสภาพยาตามหลักวิชาการ การเก็บรักษา ความเหมาะสมที่จะนำมาใช้และรับดำเนินการ กรณีที่สามารถนำมาใช้ได้
 - 3.5 กรณีมียาเหลือที่ไม่ได้ใช้ ให้แยกเก็บไว้หรือคืนแก่ผู้ป่วย/ญาตินำกลับบ้าน

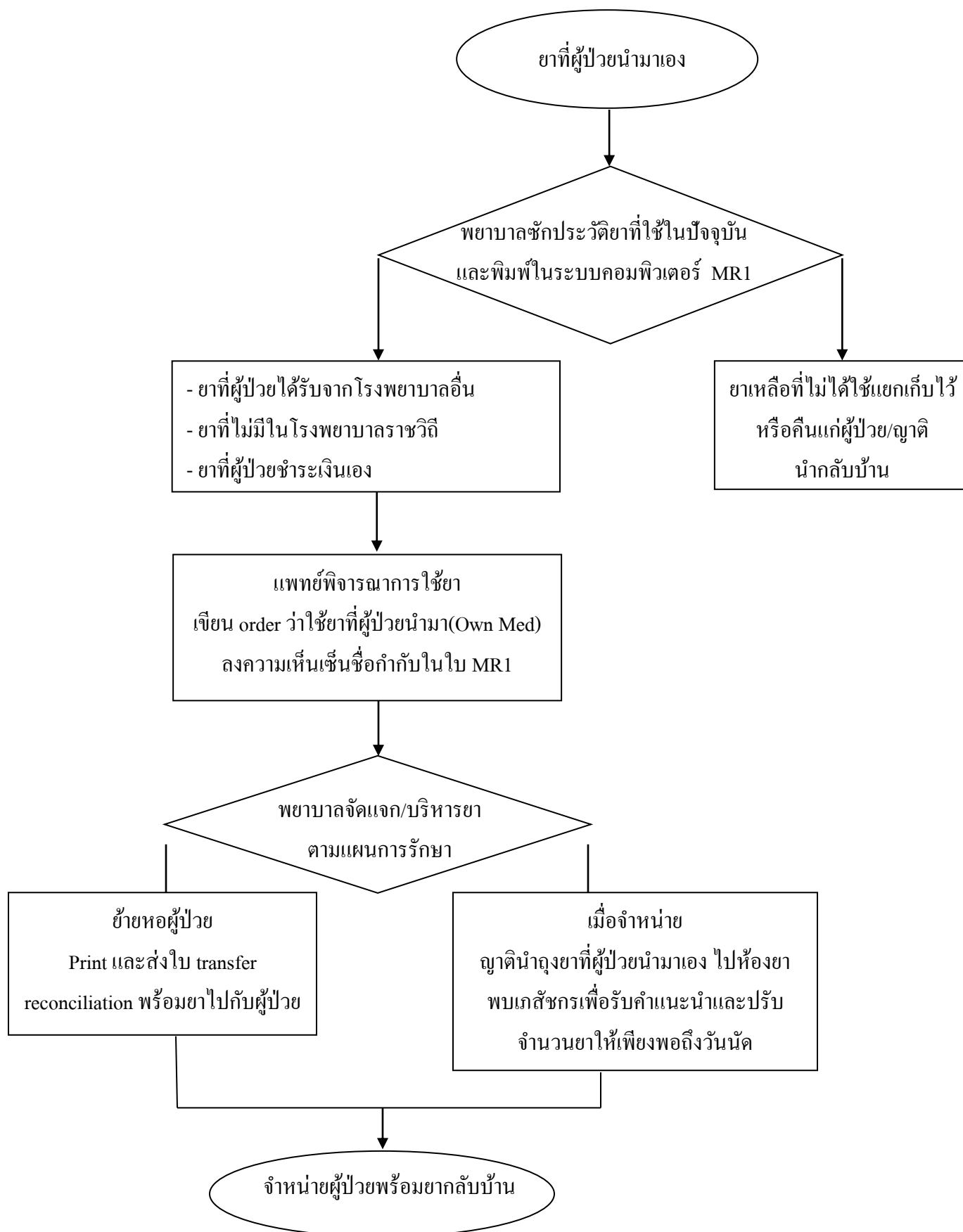
กรณีย้ายหอ

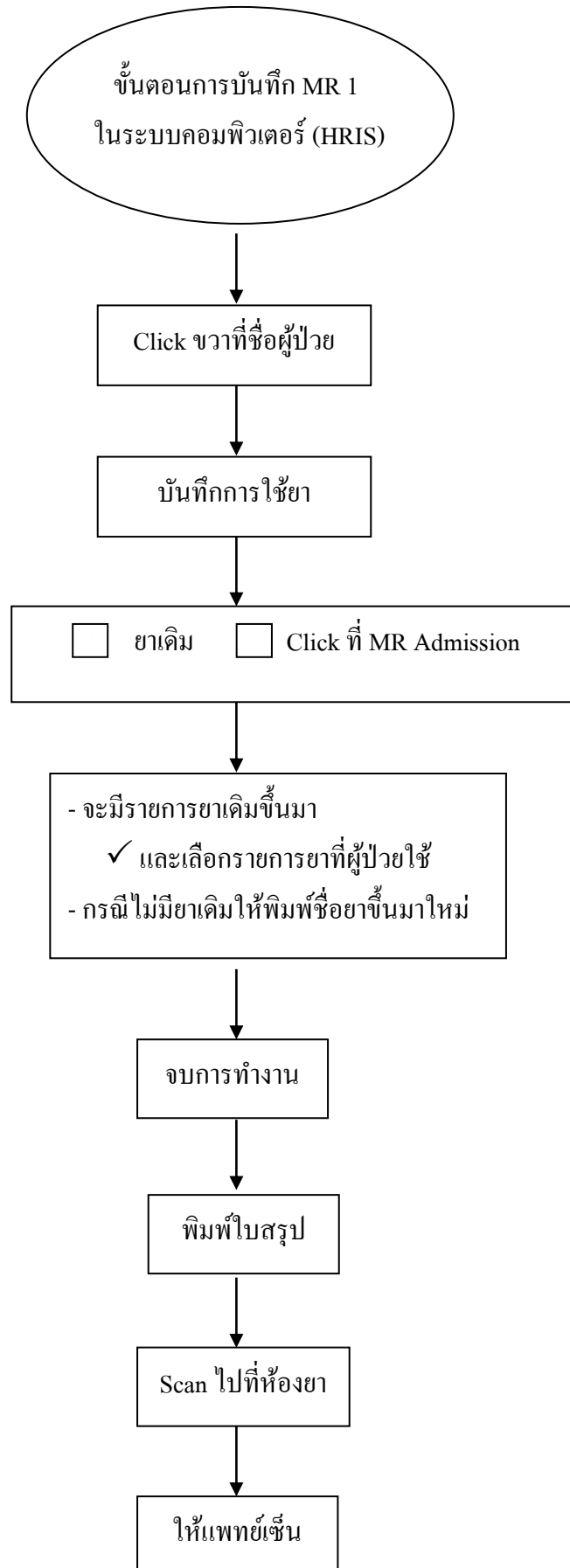
พยาบาลพิมพ์ใบประสานยาย้ายหอ(Transfer reconciliation) และให้เอาถุงยาที่ผู้ป่วยนำมาเองย้ายตามด้วย

การจัดการยากลับบ้าน (Home med)

1. ให้นำถุงยาที่ผู้ป่วยนำมาเอง ไปที่ห้องยา
2. เภสัชกรตรวจสอบยาที่ผู้ป่วยนำมาเอง ให้คำแนะนำยาที่เปลี่ยนแปลงและยาที่แพทย์สั่งใหม่(Home medication) พร้อมปรับจำนวนยาให้เพียงพอถึงวันนัด
3. เภสัชกรพิมพ์ใบสีฟ้า (รายการยากลับบ้าน) ให้ผู้ป่วยกลับไปพร้อมยากลับบ้าน

แนวทางปฏิบัติเกี่ยวกับยาที่ผู้ป่วยนำมาเอง ขณะเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล





แนวทางปฏิบัติเมื่อเกิดความคลาดเคลื่อนทางยา

กระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการเกิดความคลาดเคลื่อนทางยา

1. ความคลาดเคลื่อนจากการสั่งใช้ยาของแพทย์ (Prescribing error)

ได้แก่ การสั่งยาผิดตัว สั่งยาที่มีปฏิริยาต่อกัน สั่งยาที่มีข้อห้ามใช้ สั่งยาที่ผู้ป่วยแพ้ สั่งยาซ้ำซ้อน สั่งจำนวนยาไม่ถูกต้อง ความแรงผิด วิธีใช้ผิด รูปแบบยาผิด วิธีทางให้ยาไม่ถูกต้อง เขียนใบสั่งยาไม่ชัดเจนและไม่ครบถ้วน

2. ความคลาดเคลื่อนจากการถ่ายทอดคำสั่งการใช้ยา (Transcription error)

ได้แก่ 2.1 เกิดจากกระบวนการจัดยาก่อนจ่ายให้ Ward / ผู้ป่วยโดยเภสัชกร
2.2 เกิดจากกระบวนการถ่ายทอดคำสั่งการใช้ยาของแพทย์โดยพยาบาล

3. ความคลาดเคลื่อนจากการจ่ายยาไม่ตรงแพทย์สั่ง (Dispensing error)

โดยการจ่ายยาของเภสัชกร ได้แก่ จ่ายยาผิดตัว ความแรงผิด จำนวนผิด รูปแบบยาผิด ยาปนกันในซอง ส่งมอบยาไม่ครบรายการ ชื่อผู้ป่วยไม่ถูกต้อง(ยาจัดถูกต้อง) จ่ายยาผิดคน

4. ความคลาดเคลื่อนจากการบริหารยาโดยพยาบาล (Administration error)

ได้แก่ ให้ขนาดยา / ความเข้มข้นไม่ถูกต้อง ให้ยาในรูปแบบไม่ถูกต้อง ให้ยาผิดเวลา ให้ยาผิดคน ให้ยาผิดวิธี / วิธีทาง เทคนิคการให้ยาไม่ถูกต้อง ให้ยาที่แพทย์ไม่ได้สั่ง เตรียมยาไม่ถูกต้อง ได้รับยาไม่ครบ ให้ยาเกินขนาด ให้ยาในอัตราที่ไม่ถูกต้อง

ระดับความรุนแรงหรือผลกระทบที่เกิดกับผู้ป่วย

1. ไม่มีความคลาดเคลื่อน

ระดับ A ไม่มีความคลาดเคลื่อนเกิดขึ้น แต่มีเหตุการณ์ที่อาจทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนได้

2. มีความคลาดเคลื่อน แต่ไม่เป็นอันตราย

ระดับ B มีความคลาดเคลื่อนเกิดกับผู้ป่วยแต่ไม่เป็นอันตรายต่อผู้ป่วย เนื่องจากความคลาดเคลื่อนนั้นไปไม่ถึงผู้ป่วย

ระดับ C มีความคลาดเคลื่อนเกิดกับผู้ป่วยแต่ไม่เป็นอันตรายต่อผู้ป่วย แม้ว่าความคลาดเคลื่อนนั้นจะไปถึงตัวผู้ป่วยแล้ว

ระดับ D มีความคลาดเคลื่อนเกิดกับผู้ป่วย แต่ไม่เป็นอันตรายต่อผู้ป่วย แต่ยังจำเป็นต้องมีการติดตามผู้ป่วยเพิ่มเติม

3. มีความคลาดเคลื่อนและเป็นอันตราย

ระดับ E มีความคลาดเคลื่อนเกิดขึ้น และเป็นอันตรายต่อผู้ป่วยเพียงชั่วคราว รวมถึงจำเป็นต้องได้รับการรักษาหรือแก้ไขเพิ่มเติม

ระดับ F มีความคลาดเคลื่อนเกิดขึ้น และเป็นอันตรายต่อผู้ป่วยเพียงชั่วคราว รวมถึงจำเป็นต้องได้รับการรักษาในโรงพยาบาล หรือใช้ระยะเวลาในการรักษาตัวในโรงพยาบาลออกไป

ระดับ H มีความคลาดเคลื่อนเกิดขึ้น และเป็นอันตรายต่อผู้ป่วยจนถึงแก่ชีวิต เช่น anaphylaxis และหัวใจหยุดเต้น

4. มีความคลาดเคลื่อนและเป็นอันตราย

ระดับ I มีความคลาดเคลื่อนเกิดขึ้น และเป็นอันตรายต่อผู้ป่วยจนถึงแก่ชีวิต

การรายงานความคลาดเคลื่อนทางยา

การรายงานความคลาดเคลื่อนทางยา เป็นการนำอุบัติการณ์ที่เกิดขึ้นมาพัฒนาระบบ ป้องกัน ลดความคลาดเคลื่อนทางยาก่อนถึงตัวผู้ป่วย ดังนั้นการรายงานจึงรายงานทุกระดับความรุนแรง ตั้งแต่ A ถึง I

ขั้นตอนการปฏิบัติเมื่อเกิดความคลาดเคลื่อนทางยา

1. ประเมินความรุนแรงและให้ความช่วยเหลือเบื้องต้น

1.1 กรณี เหตุการณ์ยังไม่ถึงตัวผู้ป่วย มีความรุนแรง ระดับ A - B ให้จัดการแก้ไขทันที

1.2 กรณีเกิด Administration error ซึ่งเป็นเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วยแล้ว มีความรุนแรงระดับ C ขึ้นไป ให้ปฏิบัติดังนี้

1.2.1 ดูแลช่วยเหลือเบื้องต้น

1.2.2 รายงานหัวหน้าเวร และ หัวหน้าหอผู้ป่วย(ในเวลาราชการ ถ้านอกเวลาราชการให้รายงานผู้ตรวจการ)

1.2.3 รายงานแพทย์ กรณีมีความรุนแรงตั้งแต่ระดับ E ขึ้นไป

1.2.4 ให้ดำเนินการแก้ไขตามคำสั่งการรักษาของแพทย์

1.2.5 ติดตามอาการ เฝ้าระวัง ตรวจวัดสัญญาณชีพ ฯลฯ อย่างสม่ำเสมอ จนผู้ป่วยพ้นจากอันตราย

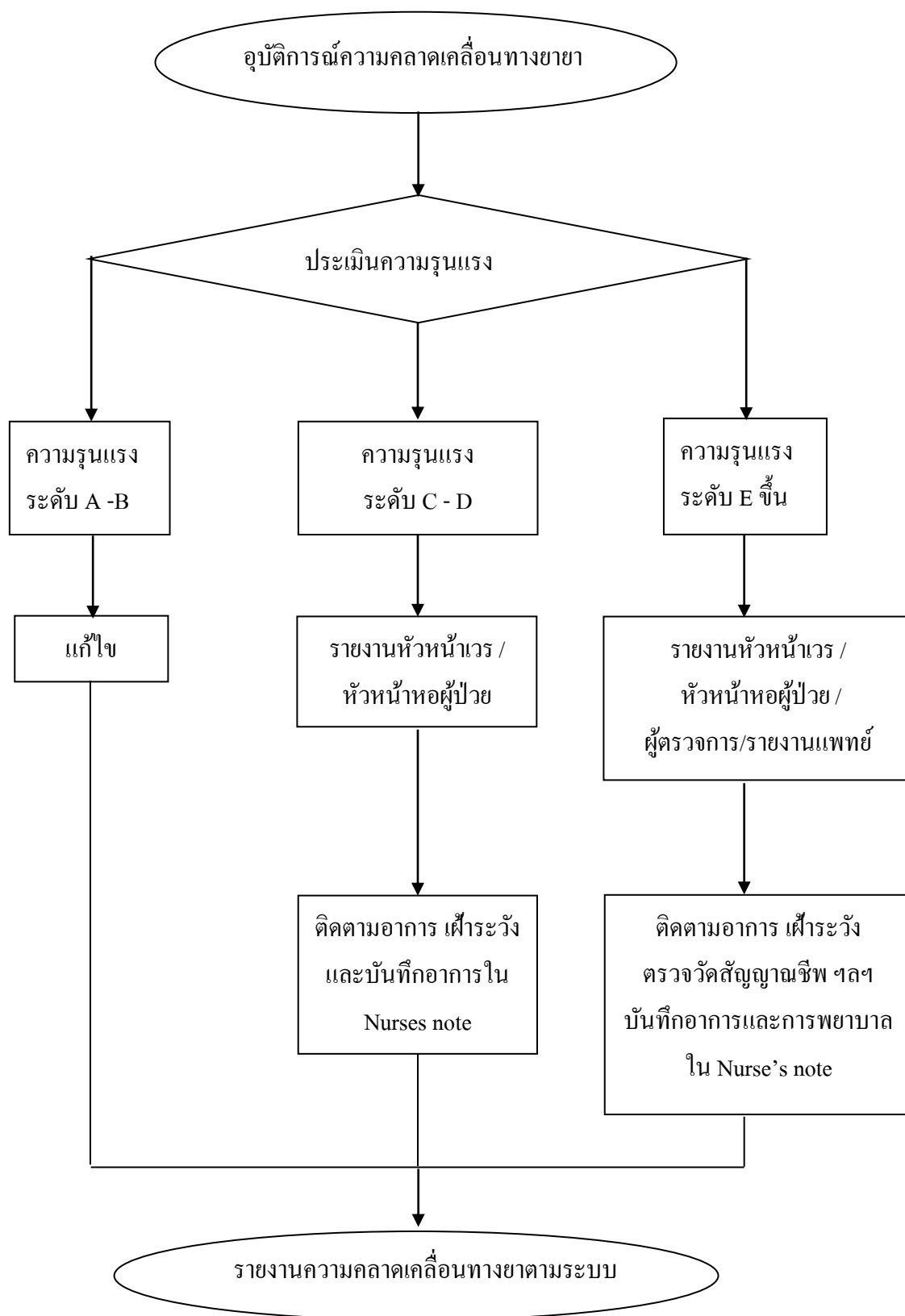
2. วิธีรายงาน

รายงานทาง RHIS ในระบบบริหารความเสี่ยงโรงพยาบาล File รายงานความคลาดเคลื่อนทางยา พิมพ์ข้อความ ในแบบรายงานดังนี้

- HN ชื่อ – สกุลผู้ป่วย หน่วยงานที่เกิดเหตุการณ์
- ชื่อผู้รายงาน วันที่รายงานและเวลา
- ระบุชนิดของความคลาดเคลื่อนทางยา
- ระบุ ผลติภักซ์ยา (ถ้ามี)
- สรุปเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น
- การแก้ไขเบื้องต้น
- ระบุระดับความรุนแรงหรือผลกระทบที่เกิดกับผู้ป่วย
- พิมพ์สำเนา 1 ชุด เพื่อส่งรายงานหัวหน้าหอผู้ป่วย/ผู้ตรวจการ ก่อนส่งข้อมูลตามระบบ

3. วิเคราะห์ข้อมูลอุบัติการณ์ที่เกิดขึ้น เพื่อพัฒนาหาแนวทางป้องกันการเกิดเหตุการณ์ซ้ำ (ความรุนแรง ตั้งแต่ระดับ E ขึ้นไปทุกรายต้องทำ RCA และรายงานให้รายงานหัวหน้าเวร หัวหน้าหอผู้ป่วย ผู้ตรวจการ รายงานแพทย์เจ้าของไข้ทราบทันที

แนวทางปฏิบัติเมื่อเกิดความคลาดเคลื่อนทางยา



เอกสารอ้างอิง

Rawlins MD and Thompson JW. Pathogenesis of adverse drug reactions. In Davies DM, ed. Textbook of adverse drug reactions. 1st ed. London. Oxford University press. 19 มังกร ประพันธ์วัฒนะ. “ความคลาดเคลื่อนทางยา (1)” Quality Care. ปีที่ 7 ฉบับที่ 1 (72) ม.ค. – ก.พ. 2547. สถาบันพัฒนาและรับรองคุณภาพโรงพยาบาล. Patient Safety : Concept and Practice. กรุงเทพฯ : บริษัทดีไซร์ จำกัด, 2546: 238 – 254.

รายชื่อคณะกรรมการบริหารระบบยาในหอผู้ป่วย ภารกิจด้านการพยาบาล

นางสาวหทัยรัตน์	โชคชัยชนากุล	ประธาน
นางสาวธราทิพย์	ศุภชลาทิพย์	รองประธาน
นางสาวศรัญญา	วิทย์ประไพพันธ์	กรรมการ
นางสาวนิตยา	ศรีสวนแดง	กรรมการ
นางสาวลัดดา	วุฒินิติกรกิจ	กรรมการ
นางชนิสรา	แจ่มวงษ์	กรรมการ
นางสาวรจนา	กล่อมเกลี้ยง	กรรมการ
นางสาววันดี	เพชรตั้ง	กรรมการ
นางสาวอุษา	พุดเพราะ	กรรมการ
นางสมบูรณ์	แดงหนู	กรรมการ
นางสาวบุญช่วย	พິ้งจิ้น	ผู้ช่วยเลขานุการ
นางสาวอัจฉราพร	กิดใจเดียว	ผู้ช่วยเลขานุการ
นางพิจิตรา	บุญเกิด	เลขานุการ

ภาคผนวก

แนวทางการปรับเวลาการบริหารยาปฏิชีวนะชนิดฉีด (IV antibiotics) เข็มรอบมาตรฐาน
หลังจากมีการบริหารยาครั้งแรกทันที (Stat dose) โรงพยาบาลราชวิถี

เวลาเริ่มให้ยา	Q 4 H	Q 6 H	Q 8 H	Q 8 H	Q 12 H	Q 12 H	Q 24 H	Q 24 H
ครั้งแรกทันที (Stat dose)	02,06,10,14 18,22	06,12,18,24	02,10,18	06,14,22	06,18	10,22	10	18
24:00	2	6	6,10	6	6	10	18, 10	18
1:00	4,6	6	6,10	6	10,18	10	18, 10	18
2:00	6	6	10	6	10,18	10	18, 10	18
3:00	6	6	10	10,14	10,18	10	18, 10	18
4:00	6	8,12	10	10,14	10,18	10	18, 10	18
5:00	8,10	8,12	10	10,14	12,18	14, 22	18, 10	18
6:00	10	12	12,18	14	18	14, 22	18,10	18
7:00	10	12	12,18	14	18	14, 22	22,10	22,18
8:00	10	12	12,18	14	18	14, 22	22,10	22,18
9:00	12,14	12	14,18	14	18	16,22	22,10	2,18
10:00	14	14,18	18	14	18	22	10 (Next day)	2,18
11:00	14	14,18	18	16, 22	18	22	10 (Next day)	2,18
12:00	14	18	18	18,22	18	22	10 (Next day)	2,18
13:00	16,18	18	18	18,22	22,6	22	10 (Next day)	4,18
14:00	18	18	20,2	22	22,6	22	10 (Next day)	4,18
15:00	18	18	20,2	22	22,6	22	10 (Next day)	4,18
16:00	18	20, 24	20,2	22	22,6	24, 10	10 (Next day)	6,18
17:00	20,22	20, 24	22,2	22	24,6	24, 10	10 (Next day)	6,18
18:00	22	24	2	22	6	24, 10	10 (Next day)	18 (Next day)
19:00	22	24	2	24,6	6	2, 10	12,10	18 (Next day)
20:00	22	24	2	24,6	6	2, 10	12,10	18 (Next day)
21:00	24,2	2,6	2	2,6	6	4, 10	14,10	18 (Next day)
22:00	2	2,6	2,10	6	6	10	14, 10	18 (Next day)
23:00	2	2,6	4,10	6	6	10	14, 10	18 (Next day)

กลุ่มยาปฏิชีวนะชนิดฉีดที่สามารถบริหารยาตามแนวทางนี้ ได้แก่ ยาในกลุ่ม penicillins (รวมทั้ง piperacillin/tazobactam), cephalosporins (ยกเว้น cefepime 2 g IV q 8 hr), carbapenems, clindamycin, fosfomycin และ linezolid ซึ่งจะเป็นยาที่มีค่าครึ่งชีวิตสั้น (half-life) จึงมีระยะห่างระหว่างการบริหารยา (dosing interval) สั้น จำเป็นต้องมีการบริหารยารวันละหลายครั้ง โดยจะบริหารยาครั้งที่ 2 โดยใช้หลักการ “ครึ่งหนึ่งของระยะห่างของการบริหารยา (Half way rules)” (ดังตารางข้างล่าง) **ยกเว้น ยาในกลุ่ม aminoglycosides , fluoroquinolones, glycopeptides, macrolides, colistin และ tigecycline** รวมทั้งในผู้ป่วยที่มีการทำงานของไตบกพร่อง หรือผู้ป่วยที่ล้างไต (peritoneal dialysis/hemodialysis) ซึ่งในผู้ป่วยกลุ่มนี้แพทย์และทีมการรักษาต้องพิจารณาการปรับยาตามสถานะและความเหมาะสมของผู้ป่วยแต่ละราย⁽¹⁾

ตัวอย่าง ถ้าให้ยาปฏิชีวนะ stat dose ที่เวลา 7:15 และยานั้นบริหาร Q 4 H ให้ดูตาราง stat dose ที่เวลา 7:00 ดังนั้นกรณีนี้เวลา

บริหารยาครั้งที่ 2 คือ 10:00 (ดูเวลาที่ใกล้กับการบริหารยาจริงที่สุด) หรือถ้า stat dose ที่เวลา 8:45 ให้ดูตาราง stat dose ที่เวลา 9:00 และการบริหารยาในครั้งที่ 2 จะบริหารในเวลา 12:00 น. และเข้าวงรอบในการให้ยาครั้งที่ 3 เวลา 14:00 (การให้ยาครั้งที่สองอาจไม่สามารถเข้าวงรอบได้ทันที)ยกเว้น ถ้าบริหารยาเวลา 8:30 ซึ่งอยู่กึ่งกลางระหว่าง 8:00 และ 9:00 จะดูเวลา stat dose ในชั่วโมงถัดไป คือ 9:00 เพื่อไม่ให้ระยะห่างของการบริหารยาครั้งแรกและครั้งที่ 2 ใกล้กันมาก จนเกิดอาการไม่พึงประสงค์จากยา)

การให้ยาครั้งที่สองอาจไม่สามารถเข้าวงรอบได้ทันที ให้ใช้ half way rule โดยเลือกเวลาที่ไม่ใกล้และไกลจากครั้งแรกจนทำให้ได้ระดับยาที่สูงเกินไป หรือต่ำเกินไป (หมายเหตุ ตารางด้านล่างตัวเลขชุดหลังคือการให้ยาครั้งที่ 3 ซึ่งจะมาทับตรงกับเวลาในวงรอบการให้ยา)

สรุปรายการยาปฏิชีวนะชนิดฉีดในรพ.ราชวิถีที่สามารถบริหารยาโดยใช้หลักการ half way rule ได้

กลุ่มยา/ชื่อสามัญของยา (ชื่อการค้า และขนาดยาที่มีในรพ.)
1. Penicillins Ampicillin (Ampicillin®; 250 mg, 1 g) Benzathine penicillin (Benzathine penicillin® 1.2 MU) Cloxacillin (Cloxacillin 1 g) Penicillin G (P.G.S.®; 1 MU, 5 MU) Amoxicillin/clavulanic acid (Augmentin®, Cavumox®; 1.2 g) Ampicillin/sulbactam (Sulam®, Unasyn®; 1.5 g, 3 g) Piperacillin/tazobactam (Astaz-P® 4.5 g)

กลุ่มยา/ชื่อสามัญของยา (ชื่อการค้า และขนาดยาที่มีในรพ.)

2. Cephalosporins

- Cefaclor (Distaclor® 500 mg)
- Cefazolin (Cefa-zolin® 1 g)
- Cefotaxime (Claraxim® 1 g)
- Ceftazidime (Zeftam® 1 g; Fortum® 2 g)
- Cefepime (Cefamax® 1 g; ยกเว้นการให้ยาขนาด 2 g IV q 8 hr)
- Cefoperazone/sulbactam (Sulcef®, Sulperazon® 1.5 g)
- Cefoxitin (Cefoxin® 1 g)
- Ceftriaxone (Ceftriphin® 1 g; Rocephin® 2 g)
- Cefuroxime (Furoxime®, Zinacef® 750 mg)

3. Carbapenems

- Ertapenem (Invanz® 1 g)
- Imipenem/cilastatin (Tienam, Yungjin® 500 mg)
- Meropenem (Meronem®, Penem® 1 g)

4. Lincosamides

- Clindamycin (Clinott-P®, Dalacin C®; 600 mg, 900 mg)
- Lincomycin (Lingo® 300 mg)

5. Linezolid (Zyvox® 600 mg)

6. Fosfomycin (Fosmicin® 4 g)

การบริหารยาปฏิชีวนะกลุ่มที่ ไม่ สามารถบริหารยาครั้งที่ 2 ได้ตามหลักการ “ครึ่งหนึ่งของระยะห่างของการบริหารยา” (Half way rules) ในผู้ป่วยที่มีการทำงานของตับและไตปกติ⁽²⁻⁹⁾

ยา	ระยะเวลาที่น้อยที่สุดระหว่าง Stat dose และการให้ยาครั้งที่ 2
Gentamicin 5 mg/kg IV 1 hr once Daily	10 ชั่วโมงหลังเริ่มหยดยา
Gentamicin 1.5 mg /kg IV 0.5 hr q 8 hr	6 ชั่วโมงหลังเริ่มหยดยา
Amikacin 15 mg/kg IV drip in 1 hr once daily	10 ชั่วโมงหลังเริ่มหยดยา

ยา	ระยะเวลาที่น้อยที่สุดระหว่าง Stat dose และการให้ยา ครั้งที่ 2
Amikacin 5 mg/kg IV drip in 0.5 hr q 8 hr	6 ชั่วโมงหลังเริ่มหยดยา
Netilmycin 4 mg/Kg IV 1 hr once Daily	7 ชั่วโมงหลังเริ่มหยดยา
Netilmycin 5 mg/Kg IV 1 hr once Daily	8 ชั่วโมงหลังเริ่มหยดยา
Netilmycin 6 mg/Kg IV 1 hr once Daily	9 ชั่วโมงหลังเริ่มหยดยา
Vancomycin 1 g IV 1 hr q 8 hr	8 ชั่วโมงหลังเริ่มหยดยา
Vancomycin 1 g IV 1 hr q 12 hr	9 ชั่วโมงหลังเริ่มหยดยา
Cefepime 2 g IV 30 min q 8 hr	6 ชั่วโมงหลังเริ่มหยดยา

ขนาดยาปกติ (usual dose) ของยาปฏิชีวนะชนิดฉีดที่มีในรพ.ราชวิถีในผู้ป่วยที่มีการทำงานของตับและไตปกติ กรณีรักษาภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด (sepsis) ขนาดยาที่ใช้อาจสูงกว่าขนาดยาปกติ หรืออาจใช้ขนาดยาสูงสุดต่อวัน (maximum dose per day)⁽¹⁰⁾

กลุ่มยา/ยา	ขนาดยาปกติ (ขนาดยาสูงสุดต่อวัน) ⁽¹⁰⁾
1. Penicillins	
Ampicillin	500 mg-3 g IV q 4-6 hr (Max 12 g/day)
Cloxacillin	2 g IV q 4-6 hr (Max 12 g/day)
2. Non-antipseudomonal third generation cephalosporins	
Ceftriaxone	2 g IV q 12-24 hr (Max 4 g/day)
Cefotaxime	1-2 g IV q 8-12 hr (Max 12 g/day)
3. Antipseudomonal cephalosporins	
Ceftazidime	500 mg-2 g IV q 8-12 hr (Max 6 g/day)
Cefepime	1-2 g IV q 8-12 hr (Max 6 g/day)
4. Carbapenems	
Ertapenem	1 g IV q 24 hr
Imipenem/cilastatin	500 mg-1 g IV q 6-8 hr (Max imipenem 4 g/day)
Meropenem	500 mg-1 g IV q 8-12 hr (Max 3 g/day)
5. β -lactam/ β -lactamase inhibitor	

กลุ่มยา/ยา	ขนาดยาปกติ (ขนาดยาสูงสุดต่อวัน) ⁽¹⁰⁾
Ampicillin/sulbactam (2:1)	1.5-3 g IV q 6 hr (Max sulbactam 4 g/day)
Cefoperazone/sulbactam (2:1)	1.5-3 g IV q 12 hr (Max sulbactam 4 g/day)
Piperacillin/tazobactam	3.375-4.5 g IV q 6 hr
6. Aminoglycosides	
Gentamicin	4-7 mg/kg IV q 24 hr or 3-5 mg/kg/day IV in divided dose q 8 hr
Amikacin	15-20 mg/kg IV q 24 hr
Netilmicin	7 mg/kg IV q 24 hr (Max 7.5 mg/kg/day)
7. Antipseudomonal quinolones	
Ciprofloxacin	400 mg IV q 8-12 hr (Max 1.2 g/day)
Levofloxacin	500-750 mg IV q 24 hr (Max 750 mg/day)
8. Glycopeptides	
Vancomycin	15-20 mg/kg/dose IV q 8-12 hr, usually 2 g per day
Teicoplanin	Loading dose 400 mg IV q 12-24 hr then 200-400 mg IV q 24 hr
9. Clindamycin	600-900 mg IV q 8-12 hr (Max 4.8 g/day)
10. Colistin (Colistimethate sodium)	Loading dose 300 mg IV then 150 mg IV q 12 hr or 100 mg IV q 8
11. Linezolid	hr
12. Fosfomycin	600 mg IV q 12 hr
13. Tigecycline	2-4 g IV q 8-12 hr (Max 12 g/day)
	Loading dose 100 mg IV then 50 mg IV q 12 hr

เอกสารอ้างอิง

1. ปรีชา มณฑกานติกุล. การให้ยาทันที (STAT) และการปรับเวลาของการบริหารยาให้เข้ากับรอบการให้ยาปกติ. ใน: ธิดา นิงสานนท์, สุวีณา จุฬาวังนทล, ปรีชา มณฑกานติกุล, บรรณาธิการ. การบริหารยาเพื่อความปลอดภัยของผู้ป่วย. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: สมาคมเภสัชกรรมโรงพยาบาล (ประเทศไทย); 2552. หน้า 138-45.
2. สมาคมเภสัชกรรมโรงพยาบาล (ประเทศไทย). STAT Drug และ UAP วารสารเภสัชกรรมโรงพยาบาล. 2551;18(1):88-92.
3. Winter ME. Basic clinical pharmacokinetics, 5th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2010.
4. McAuley D. Therapeutic drug levels - serum level monitoring. Available from: <http://www.globalrph.com/levels.htm> (Accessed 9 July 2014).

5. ภาควิชาเภสัชกรรมคลินิก คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น. การติดตามตรวจวัดระดับยาในเลือด (Therapeutic drug monitoring). ขอนแก่น: คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น; 2543.
6. Cunha BA. Antibiotic essentials, 7th ed. **Boston:** Jones and Barlett Publishers; 2008.
7. Bauer LA. Clinical pharmacokinetics handbook, International Edition ed. New York: The McGraw-Hill Companies; 2006.
8. Summers KK, Hardin CC, Gore SJ, Graybill JR. Therapeutic drug monitoring of systemic antifungal therapy. *J Antimicrob Chemother.* 1997;40:753–64.
9. Roberts JA, Norris R, Paterson DL, Martin JH. Therapeutic drug monitoring of antimicrobials. *Br J ClinPharmacol.* 2012 Jan;73(1):27-36.
10. Smith KM, Riche DM, Henyan NN. Clinical drug data. 11th ed. New York: McGraw-Hill; 2010.