

ถอดบทเรียนจากการประชุมวิชาการ (Quality Conference) ครั้งที่ 9/2558

เรื่อง "Modified Early Warning Signs of High Alert Drugs (MEWS of HAD)"

วันพุธที่ 23 ธันวาคม 2558 เวลา 13.00 – 15.00 น.

ณ ห้องประชุมอภิตยาศาสตร์กิตติคุณ ตึกสยามินทร์ ชั้น 7

วิทยากรร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้

พว.สุพัฒน์ตรา ตันติศรีไกรแสง	งานการพยาบาลศัลยศาสตร์และศัลยศาสตร์ออร์โธปิดิกส์
พว.พัชรินทร์ เนื่องพีช	งานการพยาบาลอายุรศาสตร์ และจิตเวช
ภญ.จันทร์พร ก้องวัชรพงศ์	ฝ่ายเภสัชกรรม
ภญ.ขวัญหทัย กิตติภัสสร	ฝ่ายเภสัชกรรม

ผู้ดำเนินการอภิปราย

ภญ.วุฒิรัตน์ ธรรมวุฒิ	ฝ่ายเภสัชกรรม
-----------------------	---------------

การประชุมวิชาการ (Quality Conference) ครั้งที่ 9/2558 ได้รับเกียรติจาก ผศ.นพ.วิศิษฐ์ วามวาณิชย์ ผู้อำนวยการโรงพยาบาลศิริราช เป็นประธานในพิธีเปิดการประชุม กล่าวว่า Modified Early Warning Signs หรือ MEWS เป็นส่วนหนึ่งของ Siriraj Concurrent Trigger Tool และถือเป็นเครื่องมือที่มีความสำคัญในการดักจับความเสี่ยงเชิงรุก ซึ่งเนื้อหาการประชุมในวันนี้จะกล่าวถึง การใช้ยาที่มีความเสี่ยงสูง โดย วิทยากรที่มีความรู้ ความชำนาญ และเป็นสหสาขาวิชาชีพ ทั้งนี้ขอขอบคุณวิทยากร คณะผู้จัดประชุม และผู้เข้าร่วมประชุมทุกท่าน และหวังว่าผู้เข้าร่วมประชุมในครั้งนี้จะนำความรู้ที่ได้ ไปเผยแพร่สู่หน่วยงาน เพื่อให้ศิริราชเป็นองค์กรที่มีความเชื่อมั่น และน่าไว้วางใจต่อไป

ภญ.วุฒิรัตน์ ธรรมวุฒิ ฝ่ายเภสัชกรรม ผู้ดำเนินการอภิปราย กล่าวแนะนำวิทยากรร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และกล่าวถึงความเป็นมาของ Modified Early Warning Signs (MEWS) ว่า เริ่มต้นจาก ภญ.วิมล อนันต์สกุลวัฒน์ ได้รับทุนการศึกษาวิจัยจาก World Health Organization (WHO) เรื่อง การใช้ Trigger tool ในการหา Adverse Drug Events (ADE) ในโรงพยาบาลศิริราช พบว่า ยาที่ก่อให้เกิดความเสี่ยงสูง 3 อันดับแรก ได้แก่ Insulin, Heparin และ Warfarin จึงค้นหาเครื่องมือที่จะดักจับสัญญาณเชิงรุกที่ก่อให้เกิดความเสี่ยง เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดเหตุการณ์ที่ไม่พึงประสงค์ โดยนำ Concurrent Trigger Tools ซึ่งเป็นเครื่องมือในการดักจับตัวส่งสัญญาณมาใช้ และพัฒนากลายเป็น Modified Early Warning Sign (MEWS)

คือ ตัวส่งสัญญาณแต่เนิ่น ๆ เช่น การวัดค่า POCT เพื่อตรวจระดับ Glucose ในเลือด ในผู้ป่วยที่ใช้ยา Insulin ผล POCT น้อยกว่า 50 mg% แสดงว่าผู้ป่วยเกิด Hypoglycemia ดังนั้นเพื่อป้องกันไม่ให้เกิด Hypoglycemia ได้นำ MEWS มาใช้ โดยกำหนดค่า POCT ในผู้ป่วยที่ใช้ยา Insulin อยู่ในระดับ 70 mg%

Insulin, Heparin และ Warfarin จัดเป็น High Alert Drug (HAD) คือ กลุ่มยาที่มีความเสี่ยงสูง ที่อาจจะเกิดอันตรายแก่ผู้ป่วย ปัจจุบันโรงพยาบาลศิริราช มีเครื่องมือในการป้องกัน HAD หลายรูปแบบ เช่น คู่มือการใช้ยาที่มีความเสี่ยงสูง บัตรติดตามการใช้ยาที่มีความเสี่ยงสูง ซึ่งในวันนี้จะกล่าวถึงเครื่องมือ Modified Early Warning Sign (MEWS) of High Alert Drugs โดยประเด็นสำคัญที่นำเสนอคือ Heparin และ Insulin

ภญ.จันทพร ก้องวัชรพงศ์ ฝ่ายเภสัชกรรม กล่าวถึง Pitfall of using Heparin และ Low molecular weight heparin (LMWHs) ในส่วนยาต้านการแข็งตัวของเลือดประเภทฉีด แบ่งเป็น 3 ชนิดหลัก ดังนี้

- Unfractionated heparin (UFH)
- Low-molecular-weight heparin (LMWHs)
- Indirect FXa inhibitors: Fondaparinux

กระบวนการในการเกิดก้อนเลือด เกิดจากการกระตุ้น clotting factor ในขั้นตอนต่าง ๆ ซึ่งตัวยาด้านการแข็งตัวของเลือดจะทำให้ clotting factor ไม่สามารถเปลี่ยนสภาพได้ โดย Heparin สามารถยับยั้งการแข็งตัวของเลือดได้หลาย factor ส่วน LMWHs และ Fondaparinux จะเกี่ยวข้องกับ factor 2 และ 10 เป็นหลัก ทั้งนี้โครงสร้างของยามีความแตกต่างกัน ทำให้ไม่สามารถวัดผลของยาได้อย่างแน่ชัด ในกรณีที่ใช้ Heparin จึงต้องเจาะเลือดวัดระดับ prothrombin time (PT) หรือ activated partial thromboplastin time (aPTT) ratio ในขณะที่ LMWHs และ Fondaparinux อาจไม่มีความจำเป็นที่จะต้องวัด

สำหรับ Pharmacokinetics ในส่วนของ Heparin และ LMWH นั้น จะมีเรื่องของเภสัชจลนศาสตร์ของยาแตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับการบริหารจัดการยาหรือวิธีการให้ยา ทั้งนี้ Heparin จะมีการให้ในรูปแบบของ continuous IV infusion หรือ SC injection ในบางกรณี ส่วน LMWH แม้จะให้ด้วยวิธี SC injection (subcutaneous) แต่ตัวยาสอดเข้ากระแสเลือดได้ดี ซึ่งยาทั้งสองตัวไม่สามารถให้เป็น intra muscle ดังนั้นถ้าเห็นตัวยาสอด IM จะไม่สามารถให้ยาได้ เพื่อหลีกเลี่ยง Hematoma สำหรับ onset และ duration ของยาจะขึ้นอยู่กับวิธีการให้ยา สำหรับการกำจดยา สิ่งที่ต้องเน้นคือตัว LMWH เนื่องจากหากพบการให้ยาที่เกินขนาด จำเป็นต้องดูภาวะ การทำงานของไตร่วมด้วย เนื่องจากไตจะทำหน้าที่ขับยา สำหรับกลุ่มเฉพาะที่

การทำงานของยาอาจส่งผลไม่แน่นอน อาจต้องใช้ parameter ในการ monitor โดย monitor ใน Anti-Xa ในกรณีผู้ป่วยมีน้ำหนักเกิน หรือการทำงานของไตบกพร่อง ทั้งนี้ Heparin เป็นยาต้านการแข็งตัวของเลือด ชนิดฉีดตัวเดียวที่ต้องแช่ในตู้เย็น (รูปที่ 1)

Pharmacokinetics properties		
Properties	Heparin	LMWH
Rout of administration	- Continuous IV infusion - SC injection	SC injection
Onset	- IV: ทันที - SC: 20 to 30 mins	- Enoxaparin: - - Tinzaparin: 2-3 hrs - Fondaparinux: เร็ว
Duration	- IV: 2-6 hrs - SC: 8-12 hrs	- Enoxaparin: 12 hrs - Tinzaparin: 16-24 hrs - Fondaparinux: 24 hrs
Elimination	Rapid saturable: macrophages, endothelial cells (therapeutic dose) Slower nonsaturable: renal clearance (Overdose)	- Renal (mainly) - If CrCl < 30 - Enoxaparin: q 24 hrs - Fondaparinux: contraindication
Monitoring parameter	aPTT ratio, PT	Anti-Xa if obese, renal insufficiency
Storage	ตู้เย็น 2-8 °C	อุณหภูมิไม่เกิน 25 °C

รูปที่ 1: Pharmacokinetics properties

Pitfall of using Heparin จากสรุปผลรายงานอุบัติการณ์ที่เกิดขึ้น สิ่งสำคัญในช่วง 24 ชั่วโมงแรกของการให้ยา คือ ต้องให้ยาในขนาดค่อนข้างสูง เพื่อป้องกันการเกิด clot ไม่ให้มีขนาดใหญ่อัน และสิ่งแรกที่ต้องพิจารณาในผู้ป่วยแต่ละรายที่ได้รับยา คือ Indications หรือข้อบ่งใช้ของยา เนื่องจากเป็นที่มาของขนาดยา Heparin ที่จะใช้ในผู้ป่วย (รูปที่ 2)

Therapeutic Indications	
- Deep venous thrombosis - Pulmonary embolism	Venous thromboembolism (VTE)
- Atrial fibrillation - Acute coronary syndromes - Ischemic stroke - Peripheral IV and central line patency - Patients with implanted shunts and artificial valves especially pediatrics - Medical equipment anticoagulation (i.e. CRRT)	

รูปที่ 2: Indications (ข้อบ่งใช้ของยา)

พว.สุพัฒน์ตรา ตันติศรีไกรแสง งานการพยาบาลศัลยศาสตร์และศัลยศาสตร์ออร์โธปิดิกส์ กล่าวถึงที่มาในการทำ Modified early warning signs of high alert drug (MEWS of HAD) ว่า เริ่มจากงานการพยาบาลศัลยศาสตร์ฯ นำร่อง concurrent trigger tool โดยกำหนดประเด็นและทีมดำเนินการใน 3 กลุ่มโรคได้แก่

1. Increase intracranial pressure โดยทีม Neurosurgery
2. Active bleeding post cardiac surgery โดยทีม Cardiothoracic surgery (CVT)
3. Acute arterial occlusion after revascularization โดยทีม Vascular surgery

หลังจกดำเนินการใน 3 กลุ่มโรคสำเร็จ ได้เริ่มขยาย โดยมุ่งสู่ ยา HAD เนื่องจากสถิติอุบัติการณ์ Insulin, Heparin และ Warfarin มีค่อนข้างสูงตามลำดับ จึงได้ดำเนินการทำ Guideline ในกลุ่มยาดังกล่าว โดยการทำงานร่วมกับทีมเภสัชกร แพทย์ และพยาบาลศัลยศาสตร์ฯ และอายุรศาสตร์ฯ

ในสมัยก่อนผู้ป่วยที่ได้รับยา Heparin อาจเกิดอาการข้างเคียง เช่น กล้ามเนื้ออ่อนแรง เลือดออกหรือพบก้อนเนื้อบริเวณท้อง ดังนั้นเพื่อสร้างความเข้าใจและป้องกันผลเสียที่อาจเกิดจากผลข้างเคียงของยา จึงดำเนินการทำ MEWS และทำเป็น guideline ซึ่งบอกรายละเอียดว่าทำเพื่ออะไร มี indication ในกลุ่มโรคอะไรบ้าง

ผู้ป่วยที่มี Risk factor มาก มีโอกาสที่จะเกิด bleeding ได้ง่ายและรุนแรงกว่าผู้ป่วยอื่น และจากที่ทราบแล้วว่า ยา Heparin เกิดผลเสียด้าน external bleeding และ internal bleeding ใน Guideline จะมีบอกรายละเอียดว่า เมื่อผู้ป่วยต้องใช้ยา Heparin มีสิ่งใดบ้างที่ต้องพึงระวัง และ monitoring เรื่องอะไรบ้าง ซึ่งสิ่งที่ต้อง monitor ในการทำ MEWS ได้แก่

- V/S, neuro sign change
- PTT ≥ 70 sec
- aPTT ratio ≥ 2.5
- Platelet $< 100,000/\text{mm}^3$
- Hematocrit drop $> 3\%$
- from baseline
- Heparin infusion error
- Platelet $< 100,000/\text{mm}^3$

- Hematocrit drop > 3% from baseline
- Invasive catheter

ใน Guideline มีการระบุวิธีปฏิบัติหากเกิดเหตุขึ้น รวมทั้งการบริหารจัดการด้านอื่นๆ และจากผลลัพธ์การดำเนินงานในปี 2557-2558 จากงานการพยาบาลศัลยศาสตร์ พบว่า ผู้ป่วยที่รับยา Heparin โดยใช้ Guideline มีแนวโน้มที่ดีขึ้น ความรุนแรงลดน้อยลง (รูปที่ 3)

ผลลัพธ์				
ผู้ป่วยได้รับ Heparin	ก่อนดำเนินการ	หลังดำเนินการ (pilot)	หลังดำเนินการ (2557)	หลังดำเนินการ (2558)
อัตราผู้ป่วยได้รับ Heparin และปฏิบัติตามแนวทางที่กำหนด	-	100%	86%	100%
■ ผู้ป่วยมีภาวะแทรกซ้อน	N = 8	N = 7	N = 10	N = 4
		24.14% (7/29)	9.43% (10/106)	3.88% (4/103)
• ไม่รุนแรง (level A-D)	5	D 17.24% (5/29)	D 4.72% (5/106)	D 1.94% (2/103)
• รุนแรง (level E ขึ้นไป)	3	E 6.9% (2/29)	E 3.77% (5/106) F 0.94% (1/106)	E 1.94% (2/103)

รูปที่ 3: ผลลัพธ์จากทำ Guideline

สิ่งที่ได้รับจากการใช้ siriraj guideline heparin คือ การทำงานเป็นทีม มีแนวทางในการปฏิบัติงานที่เป็นมาตรฐานกลาง รู้เท่าทันผลกระทบของยา สามารถป้องกันก่อนเกิดเหตุ ช่วยประเมินความเสี่ยง และช่วยเหลือผู้ป่วยได้ทันทั่วทั้ง

ภญ.จุฬารัต ธรรมวุฒิ ผู้ดำเนินการอภิปราย กล่าวว่า guideline ไม่ได้เป็นเพียงกระดาษหนึ่งแผ่น หากแต่เป็นกระดาษที่ช่วยในการปฏิบัติงานที่ทำให้ผู้ป่วยปลอดภัยมากยิ่งขึ้น และผลจากการทำ MEWS นั้นสามารถป้องกันปัญหา และลดความเสี่ยงให้กับผู้ป่วยได้ การปฏิบัติงานเป็นแบบแผนมากยิ่งขึ้น

ภญ.ขวัญหทัย กิตติภัสสร ฝ่ายเภสัชกรรม กล่าวถึงยา Insulin ซึ่งเป็นยาที่จัดอยู่ใน HAD Insulin เป็นฮอร์โมนชนิดหนึ่งที่หลั่งออกมาเพื่อควบคุมน้ำตาลในเลือดให้อยู่ในปริมาณที่เหมาะสม ทั้งนี้ผู้ป่วยที่มีปัญหาการหลั่ง Insulin จำเป็นต้องเพิ่มยาเข้าไปแทนที่ โดยปกติ Insulin เป็น Peptide hormone ชนิดหนึ่ง

ที่สร้างจากตับอ่อน Amino acid 51 ชนิด แต่มี half life ที่สั้นมาก จึงไม่สามารถใช้ตัวธรรมชาติมาผลิตเป็นยาได้ จึงต้องมีการดัดแปลงตามตำแหน่งต่าง ๆ ของ Insulin เพื่อให้มีการออกฤทธิ์ให้คล้ายกับ Insulin ที่หลั่งตามธรรมชาติมากที่สุด โดยไม่จำเป็นต้องให้ยาบ่อย ประเภทยของ Insulin จะแบ่งตามระยะเวลา onset และ duration ของการออกฤทธิ์ ดังนี้ (รูปที่ 4)

1. Rapid acting → Aspart และ Lispro: Onset 5-15 นาที Peak 30-90 นาที และ Duration 3-5 ชั่วโมง
2. Short acting → Regular (RI): Onset 30-60 นาที Peak 2-3 ชั่วโมง และ Duration 5-8 ชั่วโมง
3. Intermediate acting → NPH: Onset 2-4 ชั่วโมง Peak 4-10 ชั่วโมง และ Duration 10-16 ชั่วโมง
4. Long acting → Glargine: Onset 2-4 ชั่วโมง และ Duration 20-24 ชั่วโมง
 Determir: Onset 2-4 ชั่วโมง Peak 6-14 ชั่วโมง และ Duration 16-20 ชั่วโมง
5. Pre-mixed → 70% NPH + 30% RI: Onset 30-60 ชั่วโมง Peak 4-8 ชั่วโมง และ Duration 10-16 ชั่วโมง

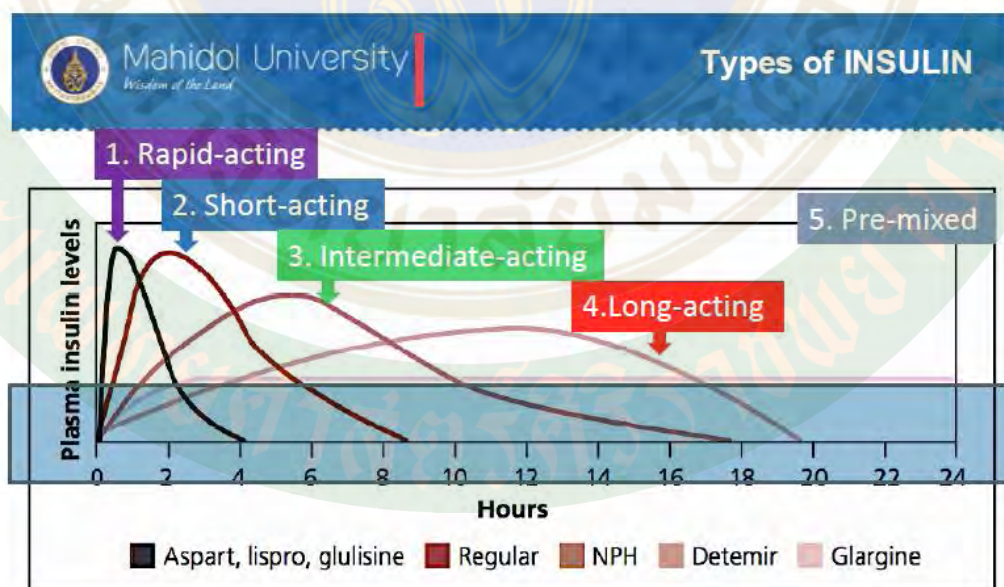


Figure 2. Onset of action, peak, and duration of exogenous insulin preparations.

Adapted from Hirsch IB. Insulin analogues. N Engl J Med. 2005;352(2):177.

รูปที่ 4: ประเภทของ Insulin

ในกลุ่ม long acting ที่ไม่มี peak และมีการออกฤทธิ์ที่คงที่ตลอด 24 ชั่วโมง สามารถใช้การ random เพื่อพิจารณาการเกิดภาวะ hypoglycemia สำหรับ pre-mixed acting ที่เป็นสูตรผสมระหว่าง NPH และ regular insulin การออกฤทธิ์จะพิจารณาจากกราฟ เพื่อทำการเปรียบเทียบ

การเก็บรักษา Insulin

- กรณียังไม่ได้เปิดใช้ ต้องเก็บในตู้เย็นช่องธรรมดา ห้ามเก็บในช่องแช่แข็งเนื่องจาก Insulin ทำจากโปรตีน ถ้าแช่แข็งอาจทำให้เสื่อมสภาพได้ และห้ามเก็บไว้ที่บริเวณฝาตู้เย็น เนื่องจากอุณหภูมิไม่คงที่
- กรณีเปิดใช้แล้ว สามารถเก็บที่อุณหภูมิห้องได้ 30 วัน

วิธีการฉีด

- Subcutaneous (SC) ให้เอียงเข็ม 45 - 90° เปลี่ยนที่ฉีดทุกวันเพื่อลดการเกิด lipodystrophy และห้าม เขี่ยขวด ให้ใช้วิธีกลิ้งขวดบนฝ่ามือ กรณีที่ต้องผสม ให้ดูดชนิดใสก่อนเสมอ
- Intramuscular (IM) กรณีผู้ป่วยผอมมาก และไม่มีชั้นไขมัน ระยะเวลาการออกฤทธิ์จะเร็วกว่าการฉีด subcutaneous จึงต้อง monitor ระวังการเกิด hypoglycemia และห้าม ฉีด NPH ทาง IM และ IV

อุปกรณ์การฉีด ของโรงพยาบาลศิริราช

- Syringe insulin จะมี 2 ชนิด คือ Syringe Insulin 1 mL (100 Unit) และ Syringe insulin 0.5 mL (50 Unit)
- ชนิดของหัวเข็ม ได้แก่ หัวเข็ม Novofine หัวเข็ม BD และหัวเข็มอื่นๆ

การฉีด insulin IV จะฉีดเฉพาะที่เป็น Rapid-acting และ Short -acting เท่านั้น สำหรับสารน้ำที่เข้ากันได้ คือ saline, dextrose solution ระดับความเข้มข้น 0.1-1 unit/mL และต้อง check POCT glucose ทุก 1 ชั่วโมง (กรณี BS ไม่คงที่) หรือทุก 2-4 ชั่วโมง (กรณี BS คงที่) ทั้งนี้การเปลี่ยน insulin infusion ไปเป็น Subcutaneous ต้องฉีด insulin SC ก่อนหยุด infusion 2 ชั่วโมง

การเกิด Interaction ระหว่างยา insulin และยาอื่น ๆ ยกตัวอย่างได้ดังนี้ (ดูเพิ่มเติมได้ที่ คู่มือการใช้ยาที่มีความเสี่ยงสูง โรงพยาบาลศิริราช)

- ยาที่เสริมฤทธิ์ Insulin ทำให้ระดับน้ำตาลต่ำลง ได้แก่ แอลกอฮอล์, ACE inhibitors เช่น Enalapril, Octreotide(Sandostatin®)

- ยาที่ลดฤทธิ์ Insulin ทำให้ระดับน้ำตาลไม่ลดเท่าที่ควรจะเป็น ได้แก่ Corticosteroids, Thyroid supplements, Estrogens, INH, Niacin, Rifampicin, Phenothiazine-type antipsychotics เช่น Chlorpromazine

- ยาที่สามารถบดบังฤทธิ์ (masking) Hypoglycemia ได้แก่ Beta-blockers เช่น Propranolol, Clonidine, Reserpine

การ monitor ที่สำคัญ ในผู้ป่วย Hypoglycemia ได้แก่ Tachycardia, Irritability, Restless, Excessive Hunger, Diaphoresis and depression ซึ่ง risk factors for hypoglycemia มีดังนี้

- อายุ > 65 ปี
- Decrease caloric intake:
 - NPO, nausea, vomiting, diarrhea, malabsorption, รับ enteral feeding ไม่ได้
- On Insulin secretagogues:
 - glibenclamide, gliclazide, glipizide, glimepiride, repaglinide
 - ผู้ป่วยมีภาวะไตทำงานไม่ดีและได้กลุ่ม Long-acting sulfonylurea
- Steroid tapering
 - กำลังปรับลดขนาด/หยุดยาในกลุ่ม steroid
- Receive insulin treatment within 1 hr. before this order

พว.พัชรินทร์ เนื่องพิช งานการพยาบาลอายุรศาสตร์ และจิตเวช กล่าวว่า จากการรวมกันทำงานในทีมสหสาขา (แพทย์ เภสัชกร และพยาบาล) ได้จัดทำ guideline insulin เพื่อให้ผู้ป่วยปลอดภัยจากการใช้ยา insulin โดยมีสัญญาณเตือนภัยเชิงรุก ด้วย Modified early warning signs: MEWS และมีการปฏิบัติตามแนวทางในการป้องกันภาวะ hypoglycemia โดยเริ่มจากการจัดทำแนวทาง ดังนี้

1. Risk factors for hypoglycemia
2. ทบทวนกระบวนการบริหารอินสุลิน ตั้งแต่แพทย์เริ่มสั่งการรักษา จนพยาบาลบริหารยาและติดตามบันทึก
3. ระบุสิ่งที่ป็นข้อเตือนให้ระวังด้วยคำหรือข้อความที่เข้าใจง่าย สามารถปฏิบัติตามได้
4. เขียนคำอธิบายคำศัพท์ที่เป็นคำย่อ

ตัวอย่างคำ หรือข้อความที่มีใน guideline MEWS เช่น

CHO intake = รับ Enteral feeding ได้ รับประทานอาหารหมด ไม่คลื่นไส้ อาเจียน/ท้องเสีย และได้รับอาหารตรงตามเวลา

Signs and Symptoms of hypoglycemia

- รู้สึกหิว หิว ใจสั่น ตัวขึ้น เหงื่อแตก ชีพ
- Tachycardia (Pulse rate > 120 beats/min และควรระวัง ในผู้ป่วยที่ใช้ยากลุ่ม Beta blocker ที่ Pulse rate อาจไม่เร็ว)
- หากผู้ป่วยสื่อสารไม่ได้ ต้องประเมินอาการอย่างใกล้ชิด

Guideline MEWS จะระบุข้อมูลว่าผู้ป่วยต้องได้รับยา หรืออาหาร feeding หลังจากได้รับยาไปแล้ว กี่นาที ตามกลุ่มของยา โดยเมื่อได้รับอาหารแล้วจะต้องมีการ monitor signs hypoglycemia ควบคู่กัน กรณีพบ risk factor จะต้องวงกลมข้อมูลนั้นใน guideline และระบุการเกิด hypoglycemia เพื่อรวบรวมข้อมูลวิเคราะห์ต่อไป

ระยะเวลาดำเนินการและขยายผล guideline เริ่มนำร่องในหอผู้ป่วยสามัญอายุ 8 หอผู้ป่วย และหอผู้ป่วยจักษุ 13 (หจ.) ดำเนินการเก็บข้อมูลตั้งแต่เดือนมีนาคม – กรกฎาคม 2558 (เป็นระยะเวลา 5 เดือน) พบว่า

1. ผู้ป่วยที่ได้รับ insulin มีการคัดกรองความเสี่ยงภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ (risks of hypoglycemia) เป้าหมาย 100% จากจำนวนผู้ป่วย 451 คน มีการนำ Siriraj guideline for adult patients with insulin administration มาใช้ดูแลผู้ป่วย จำนวน 441 คน คิดเป็น 97.78%
2. อุบัติการณ์ผู้ป่วยที่ใช้ MEWS มีภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ POCT glucose < 70 mg/dl เป้าหมาย 0 ครั้ง ผลลัพธ์ 58 ครั้ง โดยจำแนกตาม risk factors for hypoglycemia ได้ 2 กลุ่ม ดังนี้
 - 2.1 พบอุบัติการณ์ภาวะน้ำตาลต่ำในผู้ป่วยที่มี risk factors for hypoglycemia จำนวน 53 ครั้ง คิดเป็น 91.38% ซึ่งเกิดจากสาเหตุดังต่อไปนี้
 - Decrease caloric intake 44 ครั้ง
 - On insulin secretagogues 4 ครั้ง
 - Steroid tapering 5 ครั้ง
 - 2.2 พบอุบัติการณ์ภาวะน้ำตาลต่ำในผู้ป่วยที่ไม่มี risk factors for hypoglycemia จำนวน 5 ครั้ง คิดเป็น 8.62%

วิทยากรร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้



พว.สุพัฒน์ตรา ตันติศรีไกรแสง
 งานการพยาบาลศัลยศาสตร์



ภญ.ขวัญหทัย กิตติภัสสร
 ฝ่ายเภสัชกรรม



พว.พัชรินทร์ เนืองพีช
 งานการพยาบาลอายุรศาสตร์



ภญ.วุฒิรัตน์ ธรรมวุฒิ
 ฝ่ายเภสัชกรรม



ภญ.จันทร์พร ก้องวัชรพงศ์
 ฝ่ายเภสัชกรรม

Siriraj KM

Link - Share - Learn

งานจัดการความรู้ คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล
 ตึกอำนวยการ ชั้น 1 เลขที่ 2 ถนนวิสุทธิตวงษ์ แขวงศิริราช เขตบางกอกน้อย กรุงเทพฯ 10700
 โทร. 0 2419 9009, 0 2419 9750
 Email : sidkm@mahidol.ac.th, sirirajkm@gmail.com
 Website : www.si.mahidol.ac.th/km
 Facebook : http://www.facebook.com/sirirajkm