

 มหาวิทยาลัยมหิดล คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล	ระเบียบปฏิบัติ เรื่อง : การจัดการเมื่อผู้ป่วยเกิดภาวะ opioid - induced respiratory depression (OIRD)	หน้า : 1 / 9
		รหัสเอกสาร : SI-20-2-003-00 ทบทวนครั้งที่ : วันที่ทบทวน : 28-11-2565
ชื่อหน่วยงาน : คณะกรรมการพัฒนาคุณภาพการระงับปวดเฉียบพลันของโรงพยาบาลศิริราช		วันที่อนุมัติ :
ผู้ตรวจสอบ : ประธานคณะกรรมการพัฒนาคุณภาพการระงับปวดเฉียบพลันของโรงพยาบาลศิริราช		ผู้อนุมัติ : คนบดี

1. วัตถุประสงค์

- 1.1 เพื่อเป็นแนวทางการแก้ปัญหาและจัดการกรณีผู้ป่วยเกิดการกดหายใจจาก opioid (opioid - induced respiratory depression)
- 1.2 เพื่อเป็นแนวทางการให้ยา Naloxone กรณีเกิด opioid-induced respiratory depression

2. ขอบข่าย

ผู้ป่วยที่รับยากลุ่ม opioid

3. ความรับผิดชอบ

- 3.1 วิสัญญีแพทย์ วิสัญญีพยาบาล แพทย์ประจำบ้าน แพทย์เฟลโล แพทย์ประจำบ้านต่อยอด
- 3.2 ทีมแพทย์ผ่าตัด รวมทั้งแพทย์ประจำบ้าน แพทย์เฟลโล แพทย์ประจำบ้านต่อยอด
- 3.3 ทีมแพทย์ รวมทั้งแพทย์ประจำบ้าน แพทย์เฟลโล แพทย์ประจำบ้านต่อยอด ที่มีการใช้ยากลุ่ม opioid
- 3.4 พยาบาลที่ดูแลผู้ป่วยที่ได้รับยากลุ่ม opioid

4. คำจำกัดความ

- 4.1 ยาระงับปวดในกลุ่ม opioid หมายถึง ยาในกลุ่มอนุพันธ์ของฝิ่น ได้แก่ morphine, pethidine, fentanyl, oxycodone, methadone, tramadol
- 4.2 Opioid – induced respiratory depression (OIRD) หมายถึง ภาวะระบายนหายใจพร่อง (hypoventilation) ทำให้เกิดการคั่งของ CO₂
- 4.3 ระดับความง่วงซึม (sedation score, SS) วัดเป็นระดับ 0 – 3 และ S
 - 0 ไม่ง่วงซึม ตื่นสดชื่นดี
 - 1 ง่วงเล็กน้อย เรียกปลุกตื่นง่าย
 - 2 ง่วงซึม หลับเกือบตลอดเวลา ถ้าปลุกแล้วตื่น แต่ไม่ยอมพูดคุยโต้ตอบ
 - 3 หลับตลอดเวลา ปลุกไม่ตื่นหรือตื่นยาก
 - S หลับปกติ
- 4.4 IV หมายถึง ทางหลอดเลือดดำ (intravenous route)
- 4.5 IM หมายถึง ฉีดเข้ากล้ามเนื้อ (intramuscular route)
- 4.6 SC หมายถึง ฉีดเข้าชั้นใต้ผิวหนัง (subcutaneous route)
- 4.7 ET หมายถึง ทางท่อช่วยหายใจ (endotracheal tube)
- 4.8 IO หมายถึง ทางกระดูก (intraosseous)

 มหาวิทยาลัยมหิดล คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล	ระเบียบปฏิบัติ	หน้า : 2 / 9
	เรื่อง : การจัดการเมื่อผู้ป่วยเกิดภาวะ opioid – induced respiratory depression (OIRD)	รหัสเอกสาร : SI-20-2-003-00 ทบทวนครั้งที่ :

4.9 RR หมายถึง อัตราการหายใจ (respiratory rate)

4.10 Oxygen saturation หมายถึง ค่าการอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดแดง

5. เอกสารอ้างอิง

- 5.1 Schug SA, Scott DA, Mott JF, Halliwell R, Palmer GM, Alcock M; APM: SE Working Group of the Australian and New Zealand College of Anaesthetists and Faculty of Pain Medicine (2020), Acute Pain Management: Scientific Evidence (5th edition), ANZCA & FPM, Melbourne.
- 5.2 Gupta K, Prasad A, Nagappa M, Wong J, Abrahamyan L, Chung FF. Risk factors for opioid-induced respiratory depression and failure to rescue: a review. Curr Opin Anaesthesiol. 2018;31(1):110-9.
- 5.3 ราชวิทยาลัยวิสัญญีแพทย์แห่งประเทศไทยและสมาคมการศึกษาเรื่องความปวดแห่งประเทศไทย. แนวทางพัฒนาการระงับปวดเฉียบพลันหลังผ่าตัด (Clinical Guidance for Acute Postoperative Pain Management). ฉบับที่ 2 พ.ศ. 2562.
- 5.4 Northamptonshire Healthcare NHS Foundation Trust. Guidance on the use of naloxone in the management of opioid-induced respiratory depression 2018.
- 5.5 Rzasa Lynn R, Galinkin JL. Naloxone dosage for opioid reversal: current evidence and clinical implications. Ther Adv Drug Saf. 2018;9(1):63-88.
- 5.6 ฤทธิรักษ์ โอทอง. Naloxone. ใน จารุวรรณ ศรีอาภา. ยาต้านพิษ &. กรุงเทพมหานคร 2558:22-25

6. รายละเอียด

การจัดการเมื่อผู้ป่วยเกิดภาวะ opioid-induced respiratory depression (OIRD)

การวินิจฉัยภาวะ OIRD มีอาการดังต่อไปนี้^(1, 2)

1. ง่วง ซึม มักเป็นอาการแรกของ OIRD หรือโคมา (sedation score ≥ 2)
2. ภาวะระบายลมหายใจพร่อง (hypoventilation) ทำให้เกิดการคั่งของ CO₂ (hypercarbia) หรือหายใจช้า น้อยกว่า 8-10 ครั้งต่อนาที⁽²⁾
3. ขนาดรูม่านตาเล็ก (miosis) หรือ
4. ทางเดินหายใจส่วนบนอุดตัน (upper airway obstruction) หรือ
5. Oxygen desaturation (<90%)⁽²⁾ การใช้ค่า oxygen saturation อาจไม่น่าเชื่อถือในผู้ป่วยหลังผ่าตัดที่ได้รับ oxygen

ข้อบ่งชี้การให้ยา naloxone^(1,3)

ผู้ใหญ่และเด็กโต (อายุ > 5 ปี หรือ น้ำหนัก > 20 กิโลกรัม): RR < 10 ครั้ง/นาที และ sedation score (SS) ≥ 2
 เด็กเล็ก (อายุ ≤ 5 ปี หรือ น้ำหนัก ≤ 20 กิโลกรัม): RR < 12-16 ครั้ง/นาที และ sedation score (SS) ≥ 2

 มหาวิทยาลัยมหิดล คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล	ระเบียบปฏิบัติ	หน้า : 3 / 9
	เรื่อง : การจัดการเมื่อผู้ป่วยเกิดภาวะ opioid – induced respiratory depression (OIRD)	รหัสเอกสาร : SI-20-2-003-00 ทบทวนครั้งที่ :

Sedation score (SS)

- 0 ไม่ง่วงซึม ตื่นสดชื่นดี
- 1 ง่วงเล็กน้อย เรียกปลุกตื่นง่าย
- 2 ง่วงซึม หลับเกือบตลอดเวลา ถ้าปลุกแล้วตื่น แต่ไม่ยอมพูดคุยโต้ตอบ
- 3 หลับตลอดเวลา ปลุกไม่ตื่นหรือตื่นยาก
- S หลับปกติ

แนวทางการจัดการเมื่อเกิดภาวะ OIRD^(3,4) ดังนี้

1. หยุดยา opioid
2. เตรียมยา naloxone (0.4 mg/1 mL) 1 mL + NSS 9 mL = 40 mcg/mL
3. ให้ยา naloxone
 - ผู้ใหญ่และเด็กโต: 80 mcg (2 mL) IV bolus ไล่สายด้วย NSS ปริมาณ 10 mL
 - เด็กเล็ก: 10-20 mcg (0.25-0.5 mL) หรือ 4 mcg/kg IV bolus ไล่สายด้วย NSS ปริมาณ 2-5 mL
4. ให้ซ้ำ ทุก 2 นาที จนกว่า
 - ผู้ใหญ่และเด็กโต: RR > 10 ครั้งต่อนาที และ SS ≤ 1 (ถ้าขนาดยา naloxone ที่ใช้รวมทั้งหมดเกิน 10 mg แล้วอาการยังไม่ดีขึ้น ควรพิจารณาหาสาเหตุอื่นนอกเหนือจาก OIRD)
 - เด็กเล็ก: RR > 12-16 ครั้งต่อนาที และ SS ≤ 1 (ถ้าขนาดยา naloxone ที่ใช้รวมทั้งหมดเกิน 2 mg แล้วอาการยังไม่ดีขึ้น ควรพิจารณาหาสาเหตุอื่นนอกเหนือจาก OIRD)
5. Monitor: RR และ SS ทุก 15 นาทีสำหรับ 1 ชั่วโมงแรก ทุก 30 นาทีสำหรับชั่วโมงที่ 2-3 และ ทุก 1 ชั่วโมงจนปกติ
6. ถ้าอาการหายใจยังไม่ดีขึ้น
 - ตาม code A2 สำหรับผู้ใหญ่และเด็กโต อายุ > 15 ปี
 - code P สำหรับเด็ก อายุ ≤ 15 ปี
 - code N สำหรับทารกแรกเกิด อายุ ≤ 1 เดือน

โดยโทร 909 (โทรจากภายในโรงพยาบาล) และ 02-4193909 (โทรจากภายนอกโรงพยาบาล)

Continuous infusion ของ naloxone

กรณีที่ได้รับยา opioid บางตัวที่ออกฤทธิ์ยาว เช่น ยา methadone ยา morphine รูปแบบออกฤทธิ์นาน (sustained release), intraspinal morphine ซึ่งมีโอกาสที่จะเกิด recurrent OIRD สามารถพิจารณาการให้ยา naloxone แบบหยดต่อเนื่อง (continuous iv infusion) ในขนาด 4-5 mcg/kg/h⁽⁴⁾ เพื่อคุมอาการ หรือพิจารณาให้ยา naloxone ดังนี้

1. การคำนวณปริมาณที่จะใช้ โดยคำนวณรวมขนาดยา naloxone ทั้งหมดที่ผู้ป่วยได้รับเฉลี่ยต่อ 1 ชั่วโมง และปรับขนาดยาดังกล่าวลดลง 50% ก่อนบริหารยาให้ผู้ป่วย

 มหาวิทยาลัยมหิดล คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล	ระเบียบปฏิบัติ	หน้า : 4 / 9
	เรื่อง : การจัดการเมื่อผู้ป่วยเกิดภาวะ opioid – induced respiratory depression (OIRD)	รหัสเอกสาร : SI-20-2-003-00 ทบทวนครั้งที่ :

2. การเตรียมยาเพื่อบริหารแนะนำให้เจือจางยา naloxone 2,400 mcg (เท่ากับปริมาตรยา 6 mL) เจือจางด้วยสารน้ำ NSS จนได้ปริมาตร 240 mL จะได้ความเข้มข้นสุดท้าย 10 mcg/mL

3. การติดตามอัตราการหายใจ และ sedation score ทุก 15 นาทีสำหรับ 1 ชั่วโมงแรกหลังเกิดเหตุการณ์ และทุก 30 นาที สำหรับชั่วโมงที่ 2-3 หลังเกิดเหตุการณ์ ต่อไปติดตามทุก 1 ชั่วโมงจนปกติ

ตัวอย่างการคำนวณ

ผู้ป่วยได้รับยา naloxone รวม 360 mcg ในเวลา 1.5 ชั่วโมง จะเท่ากับขนาดยา naloxone เฉลี่ย 240 mcg ต่อ 1 ชั่วโมง ดังนั้นขนาดยา naloxone ที่ผู้ป่วยได้รับสำหรับ continuous iv drip คือ 120 mcg ต่อ 1 ชั่วโมง หรือเท่ากับ 12 mL/ชั่วโมง

ปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้ผู้ป่วยเกิดภาวะ OIRD^(1, 2)

- 1) ผู้ป่วยสูงอายุ ≥ 65 ปี
- 2) มีโรคร่วมมาก ASA $\geq$ III/IV
- 3) ได้รับ opioid ≥ 2 ชนิด
- 4) ใช้ยานอนหลับร่วมด้วย
- 5) ผู้ป่วยที่ใช้ IV PCA ด้วยวิธี continuous background
- 6) ผู้ป่วยได้รับยา gabapentin > 300 mg
- 7) ผู้ป่วยได้รับ morphine ต่อวันสูง (morphine equivalent dose; MED มากกว่า 25 mg)
- 8) มีการประเมินผู้ป่วยที่ไม่เพียงพอ (inadequate assessment)

ภาวะนี้มักเกิดหลังผ่าตัดภายใน 24 ชั่วโมง การเฝ้าระวังการลดลงของ oxygen saturation อาจไม่น่าเชื่อถือในผู้ป่วยหลังผ่าตัดที่ได้รับการรักษาด้วยการให้ oxygen การป้องกันการเกิดภาวะ OIRD ทำได้โดยให้ opioid ขนาดน้อย ๆ (titrate) จนอาการปวดลดลง เน้นการเฝ้าสังเกต ติดตามอาการ (observation) และเฝ้าระวัง (monitoring)⁽¹⁾

Naloxone

ความแรงที่มีในโรงพยาบาล: 400 mcg (0.4 mg) /1 mL /1 ampoule

วิธีการบริหารยา⁽⁶⁾: IV / IM / SC / ET(endotracheal tube) ในทารกแรกเกิดไม่แนะนำการให้ทาง SC และ ET

การออกฤทธิ์: opioid receptor (mu) antagonist

ระยะเวลาเริ่มออกฤทธิ์ (onset): IV 1-2 นาที, IM / SC 2-5 นาที, ET 1 นาที

ระยะเวลาออกฤทธิ์ของยา (duration)^(3,4) : 30-90 นาที (ขึ้นกับวิธีการบริหารและขนาดยาที่ใช้)

สารน้ำที่เข้ากันได้⁽⁷⁾: normal saline (NSS) และ 5% dextrose solution

ข้อห้ามใช้/ข้อควรระวัง^(3,4)

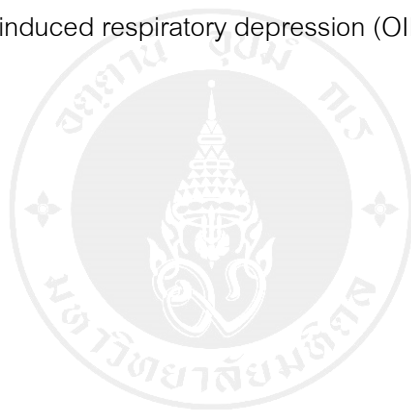
- ผู้ที่มีประวัติแพ้ยา naloxone อาการแพ้รุนแรง

 มหาวิทยาลัยมหิดล คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล	ระเบียบปฏิบัติ	หน้า : 5 / 9
	เรื่อง : การจัดการเมื่อผู้ป่วยเกิดภาวะ opioid – induced respiratory depression (OIRD)	รหัสเอกสาร : SI-20-2-003-00 ทบทวนครั้งที่ :

- การได้รับยา naloxone ขนาดสูงหรือได้รับอย่างรวดเร็ว อาจทำให้เกิดการต้านฤทธิ์ของยา opioid จนเกิดอาการถอนยา (opioid withdrawal) เช่น กระวนกระวาย ท้องเสีย คลื่นไส้ อาเจียน หัวใจเต้นเร็ว รวมทั้งอาจทำให้อาการปวดของผู้ป่วยกำเริบมากขึ้นจนไม่สามารถควบคุมอาการปวดได้
- เพิ่มการกระตุ้นระบบประสาทซิมพาเทติกและการหลั่งสาร cytokine ทำให้มีอาการหัวใจเต้นเร็ว ความดันเลือดสูงได้ อย่างไรก็ตาม อาจพบภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ ปอดบวม และภาวะหัวใจหยุดเต้น ซึ่งเป็นภาวะที่พบได้น้อย

7. ภาคผนวก

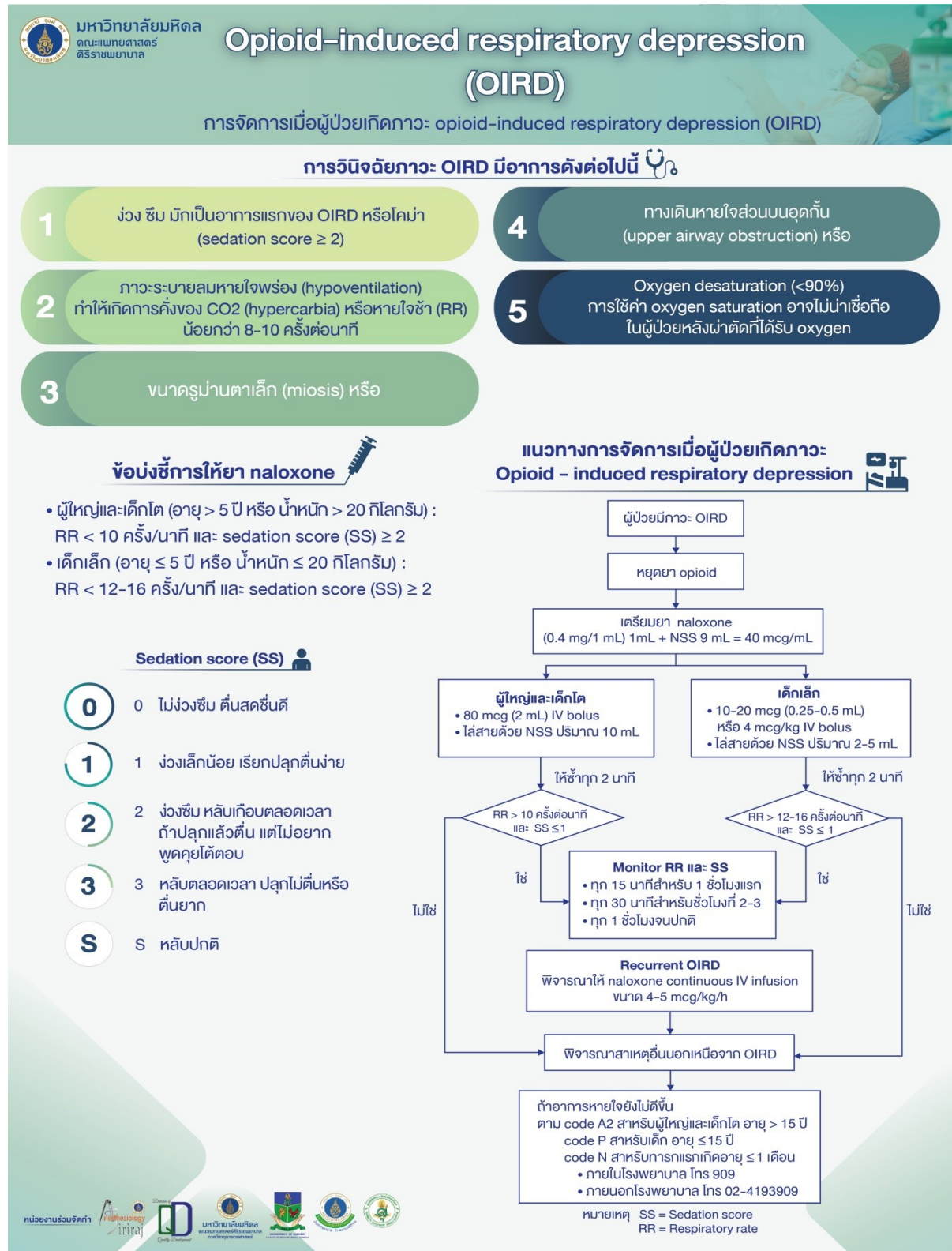
- 7.1 แผนภูมิแนวทางการจัดการเมื่อผู้ป่วยเกิดภาวะ Opioid – induced respiratory depression
- 7.2 Infographic Opioid – induced respiratory depression (OIRD)
- 7.3 OR code เรื่อง Opioid – induced respiratory depression (OIRD) ในรูปแบบ infographic
- 7.4 คณะผู้จัดทำ



มหาวิทยาลัยมหิดล
คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล

 มหาวิทยาลัยมหิดล คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล	ระเบียบปฏิบัติ เรื่อง : การจัดการเมื่อผู้ป่วยเกิดภาวะ opioid – induced respiratory depression (OIRD)	หน้า : 7 / 9 รหัสเอกสาร : SI-20-2-003-00 ทบทวนครั้งที่ :
--	--	---

7.2 Infographic Opioid – induced respiratory depression (OIRD)



 มหาวิทยาลัยมหิดล คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล	ระเบียบปฏิบัติ เรื่อง : การจัดการเมื่อผู้ป่วยเกิดภาวะ opioid – induced respiratory depression (OIRD)	หน้า : 8 / 9 รหัสเอกสาร : SI-20-2-003-00 ทบทวนครั้งที่ :
--	--	---



มหาวิทยาลัยมหิดล
คณะแพทยศาสตร์
ศิริราชพยาบาล

Naloxone

Continuous infusion ของ naloxone

กรณีที่ได้รับยา opioid บางตัวที่ออกฤทธิ์ยาว เช่น ยา methadone ยา morphine รูปแบบออกฤทธิ์นาน (sustained release), intraspinal morphine ซึ่งมีโอกาสที่จะเกิด recurrent OIRD สามารถพิจารณาการให้ยา naloxone แบบหยดต่อเนื่อง (continuous iv infusion) **ในขนาด 4-5 mcg/kg/h** เพื่อคุมอาการ หรือพิจารณาให้ยา naloxone ดังนี้

1. การคำนวณปริมาณที่จะใช้ โดยคำนวณรวมขนาดยา naloxone ทั้งหมดที่ผู้ป่วยได้รับเฉลี่ยต่อ 1 ชั่วโมง และปรับขนาดยาดังกล่าวลดลง 50% ก่อนบริหารยาให้ผู้ป่วย
2. การเตรียมยาเพื่อบริหาร แนะนำให้เจือจางยา naloxone 2,400 mcg (เท่ากับปริมาตรยา 6 mL) เจือจางด้วยสารน้ำ NSS จนได้ปริมาตร 240 mL จะได้ความเข้มข้นสุดท้าย 10 mcg/mL
3. การติดตามอัตราการหายใจ และ sedation score ทุก 15 นาทีสำหรับ 1 ชั่วโมงแรกหลังเกิดเหตุการณ์ และทุก 30 นาทีสำหรับชั่วโมงที่ 2-3 หลังเกิดเหตุการณ์ ต่อไปติดตามทุก 1 ชั่วโมงจนปกติ

ตัวอย่างการคำนวณ

ผู้ป่วยได้รับยา naloxone รวม 360 mcg ในเวลา 1.5 ชั่วโมง จะเท่ากับขนาดยา naloxone เฉลี่ย 240 mcg ต่อ 1 ชั่วโมง ดังนั้นขนาดยา naloxone ที่ผู้ป่วยได้รับสำหรับ continuous iv drip คือ 120 mcg ต่อ 1 ชั่วโมง หรือเท่ากับ 12 mL/ชั่วโมง

ปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้ผู้ป่วยเกิดภาวะ OIRD

- ผู้ป่วยสูงอายุ ≥ 65 ปี
- มีโรคร่วมมาก ASA ≥ III/IV
- ได้รับ opioid ≥ 2 ชนิด
- ใช้ยานอนหลับร่วมด้วย
- ผู้ป่วยที่ใช้ IV PCA ด้วยวิธี continuous background
- ผู้ป่วยได้รับยา gabapentin > 300 mg
- ผู้ป่วยได้รับ morphine ต่อวันสูง (morphine equivalent dose; MED มากกว่า 25 mg)
- มีการประเมินผู้ป่วยที่ไม่เพียงพอ (inadequate assessment)

ภาวะนี้มักเกิดหลังผ่าตัดภายใน 24 ชั่วโมง การเฝ้าระวังการลดลงของ oxygen saturation อาจไม่น่าเชื่อถือในผู้ป่วยหลังผ่าตัดที่ได้รับ การรักษาด้วยการให้ oxygen **การป้องกันการเกิดภาวะ OIRD** ทำได้โดยให้ opioid ขนาดน้อย ๆ (titrate) จนอาการปวดลดลง **เน้นการเฝ้าสังเกต** ติดตามอาการ (observation) และเฝ้าระวัง (monitoring)

Naloxone

- ความแรงที่มีในโรงพยาบาล: 400 mcg (0.4 mg) / 1 mL / 1 ampoule
- วิธีการบริหารยา: IV / IM / SC / ET(endotracheal tube) ในทางแรกเกิด ไม่แนะนำการให้ทาง SC และ ET
- การออกฤทธิ์: opioid receptor (mu) antagonist
- ระยะเวลาเริ่มออกฤทธิ์ (onset): IV 1-2 นาที, IM / SC 2-5 นาที, ET 1 นาที
- ระยะเวลาออกฤทธิ์ของยา (duration): 30-90 นาที (ขึ้นกับวิธีการบริหาร และขนาดยาที่ใช้)
- สารน้ำที่เข้ากันได้: normal saline (NSS) และ 5% dextrose solution

ข้อห้ามใช้/ข้อควรระวัง

1

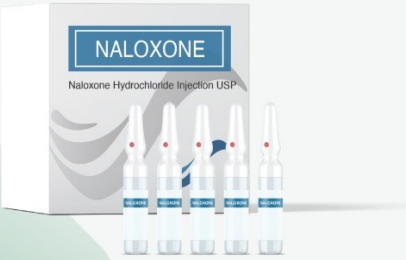
ผู้ที่มีประวัติแพ้ยา naloxone อาการแพ้รุนแรง

2

การได้รับยา naloxone ขนาดสูงหรือได้รับอย่างรวดเร็ว อาจทำให้เกิดการต้านฤทธิ์ของยา opioid จนเกิดอาการถอนยา (opioid withdrawal) เช่น กระวนกระวาย ท้องเสีย คลื่นไส้ อาเจียน หัวใจเต้นเร็ว รวมทั้งอาจทำให้อาการปวดของผู้ป่วยกำเริบมากขึ้นจนไม่สามารถควบคุมอาการปวดได้

3

เพิ่มการกระตุ้นระบบประสาทซิมพาเทติกและการหลั่งสาร cytokine ทำให้มีอาการหัวใจเต้นเร็ว ความดันเลือดสูงได้ อย่างไรก็ตาม อาจพบภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ ปอดบวม และภาวะหัวใจหยุดเต้น ซึ่งเป็นภาวะที่พบได้น้อย



เอกสารอ้างอิง 1. Schug SA, Scott DA, Mott JF, Halliwell R, Palmer GM, Alcock M; APM-SE Working Group of the Australian and New Zealand College of Anaesthetists and Faculty of Pain Medicine (2020), Acute Pain Management: Scientific Evidence (5th edition), ANZCA & FPM, Melbourne.

2. Gupta K, Prasad A, Nagappa M, Wong J, Abrahamyan L, Chung FF. Risk factors for opioid-induced respiratory depression and failure to rescue: a review. Curr Opin Anaesthesiol. 2018;31(1):110-9.

3. ราชวิทยาลัยอายุรแพทย์แห่งประเทศไทยและสมาคมการศึกษารองานปวดแห่งประเทศไทย. แนวทางพัฒนางานระบบปวดเฉียบพลันหลังผ่าตัด (Clinical Guidance for Acute Postoperative Pain Management). ฉบับที่ 2 w.r.t. 2562.

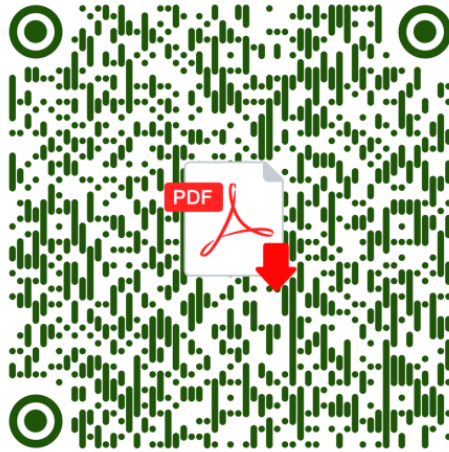
4. Northamptonshire Healthcare NHS Foundation Trust. Guidance on the use of naloxone in the management of opioid-induced respiratory depression 2018.

5. Rzaia Lynn R, Galinkin JL. Naloxone dosage for opioid reversal: current evidence and clinical implications. Ther Adv Drug Saf. 2018;9(1):63-88.

6. ฤทธิ์ยา โนลอกซ์. ใน จารุสธร ศรีอักษร. ยาต้านพิษ ๕. กรุงเทพฯ:มทส 2558:22-25.

 มหาวิทยาลัยมหิดล ดุสิตวิทยาเขตราชพฤกษ์	ระเบียบปฏิบัติ	หน้า : 9 / 9
	เรื่อง : การจัดการเมื่อผู้ป่วยเกิดภาวะ opioid – induced respiratory depression (OIRD)	รหัสเอกสาร : SI-20-2-003-00 ทบทวนครั้งที่ :

7.3 QR code เรื่อง Opioid – induced respiratory depression (OIRD) ในรูปแบบ infographic



7.4 คณะผู้จัดทำ

- | | |
|-----------------------------------|-----------------------|
| 1. รศ. พญ.สุวิมล ต่างวิวัฒน์ | ภาควิชาวิสัญญีวิทยา |
| 2. ศ. พญ. จารุพิมพ์ สูงสว่าง | ภาควิชากุมารเวชศาสตร์ |
| 3. ผศ. พญ.ปรางณี รัชตมาขยนันต์ | ภาควิชาวิสัญญีวิทยา |
| 4. รศ. พญ.สหสา นมนันดี | ภาควิชาวิสัญญีวิทยา |
| 5. ผศ. ดร. นพ.ชุตติวิชัย ไตวิกกัย | ภาควิชาศัลยศาสตร์ |
| 6. นางสาววิมลลักษณ์ ชัยศักดิ์ชาติ | ฝ่ายการพยาบาล |
| 7. นางสาววណพร สว่างพงษ์ | ฝ่ายการพยาบาล |
| 8. นางสาวเปรมจิตร คล้ายเพชร | ฝ่ายการพยาบาล |
| 9. นางนฤมล ทองคำ | ฝ่ายการพยาบาล |
| 10. นางสาวมธุรส กอมบอฝ | ฝ่ายการพยาบาล |
| 11. นางสาวดารณี เดชะ | ฝ่ายการพยาบาล |
| 12. นางสาววัลลีย์ ศรีตงกิม | ฝ่ายการพยาบาล |
| 13. ภญ.ผุสดี ปุจฉาการ | ฝ่ายเภสัชกรรม |
| 14. ภญ.จันทร์พร ก้องวัชรพงศ์ | ฝ่ายเภสัชกรรม |
| 15. นางปิยะวดี รุ่งมงคลทรัพย์ | ภาควิชาวิสัญญีวิทยา |
| 16. นางสาวภาวดี สุทธิโส | ภาควิชาวิสัญญีวิทยา |
| 17. นายนันทพจน์ ตรุษทิม | ภาควิชาวิสัญญีวิทยา |