

รายงานการศึกษา ผูกอบรม ประชุม ดูงาน สัมมนา ปฏิบัติการวิจัย ในประเทศ และต่างประเทศ  
(ระยะสั้นไม่เกิน ๙๐ วัน และ ระยะยาวตั้งแต่ ๙๐ วันขึ้นไป)

ส่วนที่ ๑ ข้อมูลทั่วไป

๑.๑ ชื่อ- นามสกุล นายศีล ธรรมมงคล

อายุ ๒๗ ปี การศึกษา แพทยศาสตรบัณฑิต

๑.๒ ตำแหน่ง นายแพทย์ปฏิบัติการ

หน้าที่ความรับผิดชอบ การตรวจรักษาวินิจฉัยผู้ป่วยคลินิกเวชปฏิบัติทั่วไป, คลินิกประกันสังคม, คลินิกโรกระบบทางเดินหายใจ (ARI), ห้องตรวจอุบัติเหตุ-ฉุกเฉิน

ปฏิบัติหน้าที่หัวหน้ากลุ่มงานเวชศาสตร์ฉุกเฉินและบริการการแพทย์ฉุกเฉิน

ชื่อเรื่อง ศึกษาดูงานด้านเวชศาสตร์ฉุกเฉิน (Emergency Medicine)

เพื่อ  ศึกษา  ผูกอบรม  ประชุม  ดูงาน  สัมมนา  ปฏิบัติการวิจัย

งบประมาณ  เงินงบประมาณกรุงเทพมหานคร  เงินบำรุงโรงพยาบาล

ทุนส่วนตัว  ไม่มีค่าใช้จ่าย

ระหว่างวันที่ ๘ - ๑๙ สิงหาคม ๒๕๖๕ สถานที่ ภาควิชาเวชศาสตร์ฉุกเฉิน

คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล

ส่วนที่ ๒ ข้อมูลที่ได้รับจากการศึกษา ผูกอบรม ประชุม ดูงาน สัมมนา ปฏิบัติการวิจัย

(โปรดให้ข้อมูลในเชิงวิชาการ)

๒.๑ วัตถุประสงค์

๒.๑.๑ การเรียนรู้หลักสูตรและแนวทางการสอนแพทย์ประจำบ้านภาควิชาเวชศาสตร์ฉุกเฉิน คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล

๒.๑.๒ การสร้างความรู้จักสถานที่/อาจารย์/บุคลากรที่เกี่ยวข้องในการปฏิบัติงานด้าน เวชศาสตร์ฉุกเฉิน และแพทย์ประจำบ้านสาขาเวชศาสตร์ฉุกเฉิน คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล

๒.๑.๓ การเรียนรู้การฝึกปฏิบัติงานในห้องอุบัติเหตุ-ฉุกเฉิน /ภายนอกห้องอุบัติเหตุ-ฉุกเฉิน ระบบการส่งต่อผู้ป่วยฉุกเฉินภายในโรงพยาบาล และนอกโรงพยาบาล การประเมินและวินิจฉัยผู้ป่วย ที่อยู่ในภาวะฉุกเฉินและเร่งด่วน (Emergency and Urgency) ได้อย่างถูกต้องแม่นยำ และวางแผนการรักษา ได้อย่างเหมาะสม การซักประวัติและการตรวจร่างกายที่ตรงประเด็น เพื่อให้ได้ข้อมูลที่สำคัญในบริบทที่มีความ จำกัแตกต่าง ๆ และการดูแลผู้ป่วยในช่วงสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19

๒.๑.๔ เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมในการเข้ารับการศึกษต่อแพทย์ประจำบ้าน สาขาเวชศาสตร์ฉุกเฉิน ในปีงบประมาณ ๒๕๖๖

## ๒.๒ เนื้อหาโดยย่อ

หลักสูตรเวชศาสตร์ฉุกเฉินเป็นแขนงวิชาชีพเวชกรรมเฉพาะทางสาขาหนึ่ง ที่ต้องอาศัยความรู้ทางเวชกรรมอย่างกว้างขวาง มีการบูรณาการองค์ความรู้ในสาขาต่าง ๆ ประกอบกับการบริหารจัดการ รวมถึงความสามารถในการทำหัตถการ/กู้ชีพ และเป็นสาขาหลักที่คัดกรองประเมินเข้าสู่ระบบบริการสาธารณสุขอื่น ๆ ได้อย่างเหมาะสม ดังนั้น ส่งเสริมให้บุคลากรได้รับความรู้ ความสามารถ เชี่ยวชาญในการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะฉุกเฉินทั้งใน และนอกโรงพยาบาล เพื่อให้ได้ประโยชน์สูงสุด ทั้งในสถานการณ์ปกติ และในกรณีสาธารณสุขภัยต่าง ๆ

นอกจากความรู้และทักษะดังกล่าวแล้ว แพทย์ฉุกเฉินควรมีความสามารถด้านอื่น ๆ ที่สำคัญ ได้แก่ การเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง การวิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้ การสื่อสารและปฏิสัมพันธ์ การทำงานเป็นทีม การบริหารจัดการ ความรู้ความเข้าใจในระบบสุขภาพ และกระบวนการคุณภาพต่าง ๆ ตลอดจนมีความรับผิดชอบ จริยธรรม ทศนคติและเจตคติที่ดีต่อผู้ป่วย ผู้ร่วมงานและองค์กร นอกจากบทบาทในการดูแลรักษาผู้ป่วยฉุกเฉินแล้ว แพทย์ฉุกเฉินยังมีบทบาทที่สำคัญต่อระบบบริการของโรงพยาบาล เป็นอย่างยิ่ง

หลักสูตรแพทย์ประจำบ้านภาควิชาเวชศาสตร์ฉุกเฉิน คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล นั้น แบ่ง Outcome ออกเป็น ๖ ด้าน ได้แก่

### ๑. การดูแลรักษาผู้ป่วย (Patient Care)

๑.๑ มีความรู้ความสามารถและทักษะที่ดีในการประเมิน ดูแลรักษาผู้ป่วยวิกฤตฉุกเฉินในห้องฉุกเฉิน ให้การกู้ชีพ และการช่วยฟื้นคืนชีพผู้ป่วย (Cardiopulmonary resuscitation) จนถึงการรักษาเสถียรภาพ (Stabilization) และประเมินอาการซ้ำอย่างเหมาะสม รวมถึงการจัดทรัพยากรต่าง ๆ ในการกู้ชีพผู้ป่วยที่มีภาวะเจ็บป่วยฉุกเฉินวิกฤต และจัดการประเมินอาการซ้ำหลังการรักษาเสถียรภาพเสร็จสิ้น

๑.๒ มีทักษะในการประเมินและวินิจฉัยผู้ป่วยที่อยู่ในภาวะฉุกเฉินและเร่งด่วน (Emergency and Urgency) ได้อย่างถูกต้องแม่นยำ และวางแผนการรักษาได้อย่างเหมาะสม ทักษะการซักประวัติและการตรวจร่างกายที่ตรงประเด็น เพื่อให้ได้ข้อมูลที่สำคัญในบริบทที่มีความจำกัดต่าง ๆ ในการรวบรวมข้อมูล เช่น ผู้ป่วยที่มีปริมาณมาก ผู้ป่วยที่ไม่สามารถให้ประวัติได้ เป็นต้น

๑.๓ มีทักษะความสามารถในการเลือกส่งการค้นหาลูกศรทางห้องปฏิบัติการและรังสี ที่เหมาะสมรวมถึงการส่งตรวจและแปลผลทางห้องปฏิบัติการ และการวินิจฉัย วินิจฉัยแยกโรค และการวางแผนรักษาที่เหมาะสม

๑.๔ มีทักษะทางหัตถการในการช่วยประเมิน และดูแลผู้ป่วยตามหลักปฐมภูมิ (Primary assessment) สามารถสังเกตอาการและการประเมินซ้ำ รวมถึงการปรับเปลี่ยนการวินิจฉัยและการรักษาตามข้อมูลที่ได้มาใหม่ สามารถตัดสินใจจำหน่ายผู้ป่วยจากห้องฉุกเฉินอย่างเหมาะสม

๑.๕ ทักษะการทำหัตถการฉุกเฉินทั่วไปที่มีข้อบ่งชี้แก่ผู้ป่วยอย่างเหมาะสม เช่น การดูแลบาดแผล การเปิดหลอดเลือด (Vascular access) การตรวจคลื่นความถี่สูงในการวินิจฉัยแบบตรงเป้า (Goal-directed ultrasound) การดูแลทางเดินหายใจในผู้ป่วยกลุ่มต่าง ๆ อย่างเหมาะสม รวมถึงผู้ป่วยที่ไม่ให้ความร่วมมือ ผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงสูง มีระบบไหลเวียนโลหิตไม่คงที่ เป็นต้น โดยหลีกเลี่ยงโอกาสที่จะทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อน และตระหนักถึงผลลัพธ์และภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้น

๑.๖ ทักษะที่ดีในการดูแลผู้ป่วยฉุกเฉินนอกโรงพยาบาลที่มีการจำกัดของทรัพยากร และการดูแลระหว่างทางนำส่ง

๒. ความรู้ ความเชี่ยวชาญ และความสามารถในการนำไปใช้แก้ปัญหาของผู้ป่วยและสังคมรอบด้าน (Medical Knowledge)

๒.๑ เข้าใจวิทยาศาสตร์การแพทย์พื้นฐานของร่างกายและจิตใจ ที่เกี่ยวข้องกับสาขาเวชศาสตร์ฉุกเฉินได้อย่างถูกต้อง

๒.๒ มีความรู้และเชี่ยวชาญทางคลินิกเกี่ยวกับโรค และภาวะฉุกเฉินทุกสาขาวิชา

๒.๓ มีความรู้จำเพาะอันเกี่ยวข้องกับสาขาเวชศาสตร์ฉุกเฉินที่จำเป็น

๓. การเรียนรู้จากการปฏิบัติและพัฒนาตนเอง (Practice-based Learning and Improvement)

๓.๑ มีทักษะการทำวิจัย ออกแบบงานวิจัย วิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการดูแลผู้ป่วยฉุกเฉิน เพื่อพัฒนาคุณภาพ องค์กรความรู้เกี่ยวกับการแพทย์ฉุกเฉินในประเทศไทย และองค์กรความรู้ของตนเองได้

๓.๒ มีความสามารถในการค้นหา วิเคราะห์ วิจัยงานวิจัย รายงานและหลักฐานเชิงประจักษ์เพื่อพัฒนาองค์ความรู้ที่ใช้ในการดูแลรักษาผู้ป่วย และมีความกระตือรือร้นในการพัฒนาตนเอง

๓.๓ เรียนรู้และเพิ่มประสบการณ์ได้ด้วยตนเองจากการปฏิบัติ

๔. ทักษะปฏิสัมพันธ์ การสื่อสาร และการเป็นผู้นำ (Interpersonal, Communication and Leadership Skills)

๔.๑ มีทักษะความสามารถที่ดีในการสื่อสาร ทำงานร่วมกับสหสาขาวิชาชีพได้เป็นอย่างดี

๔.๒ มีทักษะความเป็นครู มีทักษะในการถ่ายทอดองค์ความรู้ที่มีอยู่ไปยังบุคคลอื่น

๔.๓ มีทักษะความเป็นผู้นำของทีมกู้ชีพ สามารถแก้ปัญหาเฉพาะหน้าและบริหารจัดการสถานการณ์ฉุกเฉิน อุบัติเหตุ สถานการณ์ภัยพิบัติ และสถานการณ์ต่าง ๆ ได้เหมาะสม

๕. ความเป็นมืออาชีพ (Professionalism)

๕.๑ มีคุณธรรมจริยธรรมอันดี แสดงให้เห็นถึงความมีเมตตา กรุณา (Compassion) ความซื่อสัตย์ (Integrity) และความเคารพต่อผู้อื่น (Respect for others)

๕.๒ เคารพในศักดิ์ศรีและคุณค่าความเป็นมนุษย์

๕.๓ มีจิตสาธารณะ คำนึงถึงผลประโยชน์ส่วนรวม

๖. การปฏิบัติงานเชิงระบบ (System-based Practice)

๖.๑ สามารถออกแบบหรือปรับปรุงกระบวนการดูแลผู้ป่วยฉุกเฉิน (Emergency care system and processes design and improvement) โดยอยู่บนพื้นฐานของความเข้าใจในเรื่องการประกันคุณภาพ

๖.๒ มีความรู้ ความเข้าใจในระบบการแพทย์ฉุกเฉินและระบบสุขภาพอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการแพทย์ฉุกเฉิน (Emergency Medical service system)

การดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุ-ฉุกเฉิน เป็นกระบวนการดูแลรักษาที่สำคัญและมีความเสี่ยงสูง มีโอกาสเกิดความผิดพลาดและเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ได้ แพทย์เวชศาสตร์ฉุกเฉิน จึงมีส่วนสำคัญยิ่ง ในการจัดระบบการดูแลรักษาผู้ป่วยโดยแบ่งเป็น ๒ ระยะ ดังนี้

**ระยะที่ ๑** การดูแลระยะก่อนถึงโรงพยาบาล โดยจัดระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินของโรงพยาบาล และเครือข่ายที่มีประสิทธิภาพ ให้การดูแลผู้ป่วยอย่างถูกต้อง รวดเร็ว และปลอดภัย

**ระยะที่ ๒** การดูแลระยะในโรงพยาบาล การประเมินสภาพและคัดกรองผู้ป่วยที่มีประสิทธิภาพ การดูแลรักษาที่มีคุณภาพและความปลอดภัย และจำหน่ายผู้ป่วยอย่างมีคุณภาพทุกประเภทของการจำหน่าย เพื่อให้ผู้ป่วยสามารถดูแลตนเองได้ และเข้าถึงและเข้ารับบริการอย่างปลอดภัยในครั้งต่อไป

#### การดูแลระยะก่อนถึงโรงพยาบาล (Pre-hospital care)

การดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุ-ฉุกเฉิน ระยะก่อนถึงโรงพยาบาล โดยการดูแลผู้ป่วยฉุกเฉินของโรงพยาบาล และเครือข่ายในพื้นที่ เพื่อให้การช่วยเหลือผู้ป่วยที่มีภาวะวิกฤตอย่างรวดเร็ว ทันเวลาและมีประสิทธิภาพ ตั้งแต่จุดเกิดเหตุ การดูแลระหว่างนำส่งจนถึงโรงพยาบาลอย่างปลอดภัย เพราะการรักษาพยาบาลฉุกเฉินที่ล่าช้าจะส่งผลให้ผู้ป่วยฉุกเฉินเสียโอกาสในการรอดชีวิตทุกนาทีที่ผ่านไป การขนย้ายและการนำส่งโรงพยาบาลที่ไม่เหมาะสมจะทำอันตรายซ้ำเติมการบาดเจ็บ

#### การดูแลระยะในโรงพยาบาล (In-hospital care)

การดูแลรักษาในท้องอุบัติเหตุ-ฉุกเฉิน เป็นการดูแลตั้งแต่แรกรับจนจำหน่ายผู้ป่วย ที่มต้องมั่นใจว่ารับบริการสามารถเข้าถึงบริการที่จำเป็นได้ง่ายกระบวนการรับผู้ป่วยตรงและถูกต้องกับปัญหาสุขภาพหรือความต้องการ ทันเวลา การประสานงานที่ดี ภายใต้ระบบและสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมและมีประสิทธิผล

#### เกณฑ์การจัดระดับความเร่งด่วนของการรักษา ๕ ระดับ

**ระดับ ๑ Resuscitation** ผู้ป่วยที่มีการเจ็บป่วยหรือบาดเจ็บที่รุนแรงมากเสี่ยงต่อการเสียชีวิต หรือมีระบบการทำงานของร่างกายล้มเหลว

##### อาการและอาการแสดง

- Coma
- ไม่รู้สึกตัวไม่ตอบไม่ตอบสนองต่อสิ่งกระตุ้นได้เลย
- ไม่หายใจหรือหายใจเฮือก
- หัวใจหยุดเต้น
- ผิวกายเขียว

##### สัญญาณชีพ

- GCS (๓-๕)
- V/S วัดไม่ได้
- คลาสิฟิเจอร์ไม่ได้ใน ๑๐ วินาที
- O<sub>2</sub>sat < ๘๐ % with O<sub>๒</sub>
- คลื่นไฟฟ้าหัวใจเป็น Asystole, VT (ไม่มีซีฟิเจอร์), VF

### การดูแลรักษา

- ทำการช่วยฟื้นคืนชีพ
- hold mask ช่วยหายใจ / ใส่ท่อช่วยหายใจ
- monitor EKG
- monitor SpO<sub>2</sub>
- ใส่ foley cath monitor urine output
- V/S ทุก ๓-๕ นาที
- เปิดเส้นให้ IV fluid
- เตรียมยาช่วยชีวิต
- ได้รับการตรวจจากแพทย์ทันที

ระดับ ๒ Emergency ผู้ป่วยที่มีการเจ็บป่วยหรือบาดเจ็บที่รุนแรงมีอาการเลวลงอย่างรวดเร็วอาจเสี่ยงต่อการเสียชีวิต

### อาการและอาการแสดง

- stuporus
- ซึม ปลุกไม่ตื่น ตอบสนองต่อการกระตุ้นเล็กน้อย
- หายใจลำบากมาก ต้องใช้กล้ามเนื้อคอ, หน้าอก, ท้อง ในการช่วยหายใจ
- ได้รับบาดเจ็บที่ศีรษะรุนแรง (Severe head injury)
- เจ็บแน่นหน้าอกร่วมกับซีดเหงื่อแตกตัวเย็น หรืออาการ/อาการแสดงอื่น ๆ ที่สงสัยโรคกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลัน
- ปวดท้องน้อยเฉียบพลันและเลือดออกทางช่องท้อง
- มีอาการทางจิตคลุ้มคลั่งทำร้ายตนเองหรือผู้อื่น
- มีการสูญเสียการมองเห็นเฉียบพลันรวมถึงการสูญเสียการมองเห็นที่เกิดจากการบาดเจ็บดวงตา
- กำลั้งชัก (Seizure)
- มีทางเปิดของการบาดเจ็บที่ช่องอกหรือช่องท้อง (Open chest or abdominal)
- มีการฉีกขาดของเส้นเลือดรุนแรงหรือควบคุมไม่ได้ (Vascular injury)
- ภาวะหัวใจวาย (Heart failure)
- upper airway obstruction

### สัญญาณชีพ

GCS (๖-๘) BP >๒๒๐//๑๓๐ mmHg, <๘๐/๕๐ mmHg, PR <๔๐, >๑๔๐ ครั้ง/นาที  
ในผู้ใหญ่ RR < ๑๐ ครั้ง >๓๐ ครั้ง/นาที  
T >๔๐.๕°C  
O<sub>2</sub>sat <๙๐ % on room air  
DTX <๖๐mg%

### การดูแลรักษา

ประเมินข้อบ่งชี้ในการช่วยฟื้นคืนชีพ

- hold mask ช่วยหายใจ / พิจารณาใส่ท่อช่วยหายใจ
- monitor EKG
- monitor SpO<sub>2</sub>

- ใส่ foley cath monitor urine output
- V/S ทุก ๕-๑๐ นาที
- เปิดเส้นให้ IV fluid
- ถ้าตรวจพบผู้ป่วยที่แผนก OPD ให้ส่ง ER ทันที
- ได้รับการตรวจจากแพทย์ภายใน ๕-๑๐ นาที

### ระดับ ๓ Urgent

ผู้ป่วยที่มีการเจ็บป่วยหรือบาดเจ็บระดับปานกลางที่อาจเสี่ยงต่อชีวิตและความพิการ  
อาการและอาการแสดง

- confusion สับสน เดินพลุกพล่าม ลุกลิ่ลุกลอน
- หายใจลำบากเล็กน้อย
- เจ็บอกหลังการออกกำลังกาย
- บาดเจ็บศีรษะรู้สึกตัวแต่มีประวัติสลบ
- ผู้ป่วยหลังชกที่รู้สึกตัวดี
- ปวดท้องเฉียบพลัน
- เลือดออกทางช่องคลอด
- อาเจียน/ถ่ายเหลวจำนวนมากติดต่อกันร่วมกับมีภาวะขาดน้ำระดับปานกลางขึ้นไป
- มี/สงสัยภาวะเลือดออกจากทางเดินอาหารส่วนต้น (upper GI bleeding)
- มี/สงสัยกระดูกหัก หรือข้อเคลื่อน
- สงสัย compartment syndrome
- ปัญหาการบาดเจ็บของ %Eye และ ENT
- บาดแผลไฟไหม้ น้ำร้อนลวก บางส่วนหรือทั้งหมด มากกว่า ๒๐% ในผู้ใหญ่ หรือมากกว่า ๑๐% ในเด็ก
- ได้รับบาดเจ็บที่กระดูกสันหลัง (Spine injury)
- ได้รับสารพิษเกินขนาด
- แผลที่สงสัย Necrotizing fasciitis
- สงสัยโรคหลอดเลือดสมอง (Stroke)

### สัญญาณชีพ

GCS (๙-๑๒)

BP ๒๐๐/๑๑๐ - ๒๒๐/๑๓๐ mmHg

๘๐/๕๐ - ๙๐/๖๐ mmHg

PR ๔๐-๕๐, ๑๒๐-๑๔๐ ครั้ง/นาที หรือชีพจรเร็วขึ้น ๑๐ ครั้ง/นาที

RR ๒๖-๓๐ ครั้ง/นาที หรือหายใจเร็วขึ้น ๕ ครั้ง/นาที T ๓๙- ๔๐.๕ °C

- O<sub>2</sub> sat ๙๐-๙๕ % on room air

- Hct ลดลง > ๑๐ Vol%

- กรณีมีภาวะเสียเลือดเฉียบพลัน และมี Hct < ๒๕-๒๗ Vol % ในผู้ป่วยที่ไม่มีโรคประจำตัว และอายุ < ๖๐ ปี

- กรณีมีภาวะเสียเลือดเฉียบพลัน และมี Hct < ๓๐ Vol % ในผู้ป่วยที่มีโรคประจำตัวหรือ อายุมากกว่า ๖๐ ปี

- เกล็ดเลือดต่ำกว่า ๕๐, ๐๐๐ / ลบ.มม. ในผู้ป่วยที่มีภาวะ active bleeding
- เกล็ดเลือดต่ำกว่า ๑๐๐,๐๐๐ ลบ.มม. ในผู้ป่วยที่มีภาวะ active bleeding และมี multiple trauma หรือมีเลือดออกในสมอง หรือมีเลือดออกรุนแรงจน shock
- Urine ออกน้อยกว่า ๐.๕ cc/kg/hr. ใน ๖ ชม.

#### การดูแลรักษา

- พิจารณาให้ออกซิเจนตามความเหมาะสม
- พิจารณาข้อบ่งชี้ในการใส่ท่อช่วยหายใจ
- พิจารณา monitor EKG
- monitor SpO<sub>2</sub>
- พิจารณา monitor urine output
- V/S ทุก ๑๕ -๓๐ นาที
- เปิดเส้นเตรียมพร้อม
- ถ้าตรวจพบผู้ป่วยที่แผนก OPD ให้ส่ง ER ทันที
- ได้รับการตรวจจากแพทย์ภายใน ๑๐-๒๐ นาที

#### ระดับ ๔ Semi-urgent (Acute illness)

ผู้ป่วยที่มีการเจ็บป่วยหรือบาดเจ็บเล็กน้อยที่เสี่ยงต่อการเกิดความรุนแรง

##### อาการและอาการแสดง

- กลืนลำบากสำหรับสิ่งแปลกปลอมแต่มีการหายใจปกติ
- ถูกแมลง/สัตว์กัด
- สิ่งแปลกปลอมเข้าตาแต่การมองเห็นปกติ
- บาดแผลฉีกขาดที่มีอาการคงที่ไม่มี active bleeding ที่มีความจำเป็นต้องเย็บแผล
- บาดแผลไฟไหม้ น้ำร้อนลวก บางส่วนหรือทั้งหมด < ๒๐% ในผู้ใหญ่ หรือ < ๑๐% ในเด็ก

##### สัญญาณชีพ

- GCS ๑๕
- V/S เปลี่ยนแปลงจากค่าปกติเล็กน้อย
- BP ๑๘๐/๑๑๐-๒๐๐/๑๒๐ mmHg
- T ๓๘-๓๙ °C
- O<sub>2</sub>sat ๙๕-๙๘ % on room air
- DTX > ๔๕๐ mg%

#### การดูแลรักษา

- พิจารณา monitor urine output
- V/S ทุก ๑-๒ ชั่วโมง
- พิจารณาเปิดเส้นเตรียมพร้อม
- ถ้าตรวจพบผู้ป่วยที่แผนก OPD ให้ส่ง ER ทันที
- ได้รับการตรวจจากแพทย์ภายใน ๓๐-๔๕ นาที

## ระดับ ๕ Non- urgent

การเจ็บป่วยหรือบาดเจ็บเล็กน้อยหรือเป็นโรคเรื้อรังที่ไม่มีอาการเปลี่ยนแปลงแล้ว

### อาการและอาการแสดง

- การเจ็บป่วยทั่วไปที่มีอาการเล็กน้อย/อาการคงที่
- การเจ็บป่วยเรื้อรังมาตรวจตามนัด
- ผลศึกษาที่ไม่จำเป็นต้องเย็บ เช่น รอยถลอก ฟกช้ำ
- ผู้ป่วยนัดทำแผล ฉีดวัคซีน

### สัญญาณชีพ

GCS ๑๕

V/S ปกติ

BP ๑๔๐/๙๐-๑๘๐/๑๑๐ mmHg

### การดูแลรักษา

- V/S ทุก ๔ ชั่วโมง
- ได้รับการตรวจจากแพทย์ภายใน ๖๐-๙๐ นาที

## แนวทางการทำหัตถการที่มีการแพร่กระจายแบบฝอยละออง (aerosol-generating procedures)

### ในห้องฉุกเฉิน

การทำหัตถการที่ก่อให้เกิดฝอยละออง หรือ aerosol-generating procedures มีความเสี่ยงสูงต่อการแพร่กระจายของโรคติดเชื้อระบบทางเดินหายใจ ส่งผลให้บุคลากรทางการแพทย์มีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อเพิ่มมากขึ้น โดยเฉพาะกลุ่มเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานในห้องฉุกเฉิน ซึ่งถือว่าเป็นด่านแรกที่สัมผัสกับผู้ป่วย และยังเพิ่มความเสี่ยงให้กับผู้ที่เข้ามาให้บริการในห้องฉุกเฉินอีกด้วย

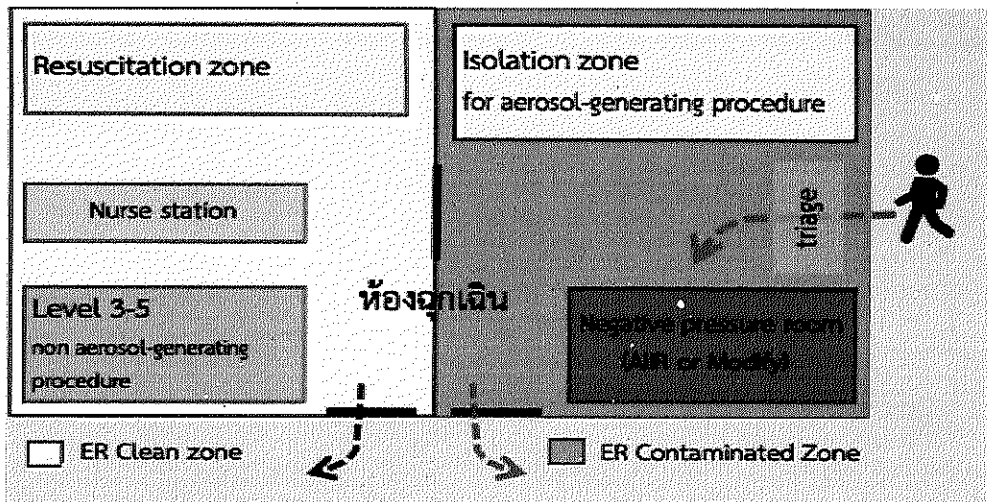
aerosol-generating procedures ที่สำคัญภายในห้องฉุกเฉิน ได้แก่ การกู้ชีพขั้นสูง (cardiopulmonary resuscitation; CPR), การใส่ท่อช่วยหายใจ (endotracheal tube intubation) และการพ่นยาขยายหลอดลม ห้องฉุกเฉินจึงจำเป็นต้องมีการเตรียมพร้อมเพื่อป้องกันการแพร่กระจายของเชื้อและป้องกันการติดเชื้อ ขณะทำหัตถการดังกล่าว ทั้งในส่วนของ การจัดเตรียมพื้นที่ทำหัตถการ การกำหนดแนวทางการปฏิบัติหัตถการในห้องฉุกเฉิน การเตรียมความพร้อมของอุปกรณ์เครื่องมือในการทำหัตถการ รวมไปถึงการฝึกทักษะของบุคลากร

หลักการโดยทั่วไป ให้คำนึงถึงหลักการตาม ๒P safety

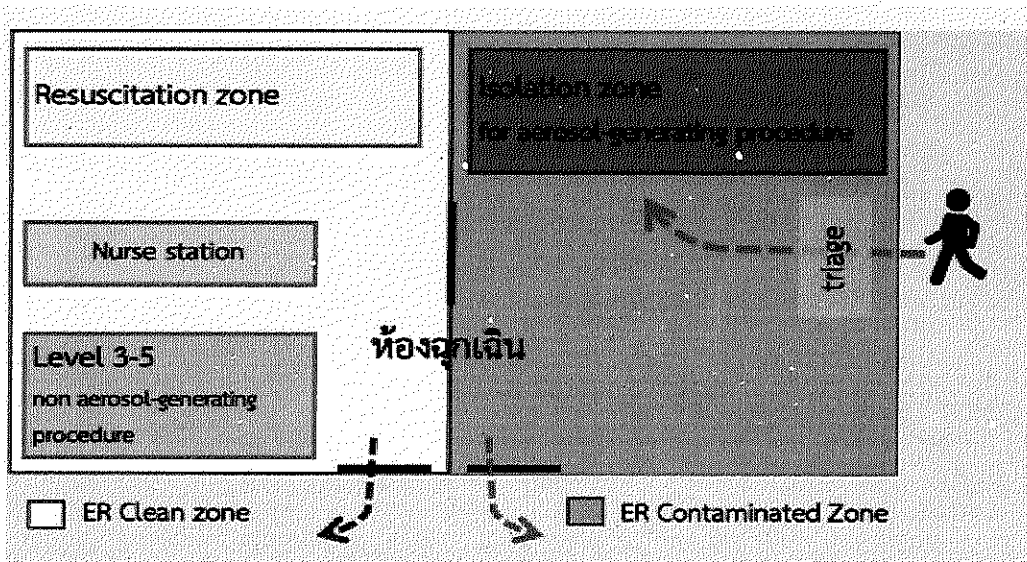
๑) Structure ห้องฉุกเฉินควรมีโครงสร้างที่ปรับเป็นบริเวณสะอาด (clean zone) สำหรับผู้ป่วยกลุ่มที่ไม่มีความเสี่ยงและบริเวณที่มีการปนเปื้อน (contaminated-zone) สำหรับผู้ป่วยกลุ่มที่มีความเสี่ยง โดยพิจารณาจากอาการระบบหายใจและจากแนวโน้มที่จะทำหัตถการ (หัวข้อแนวทางการคัดกรองผู้ป่วยตามระดับความรุนแรงและป้องกันความเสี่ยงต่อการติดเชื้อในห้องฉุกเฉิน) โดยต้องมีการจัดสรรพื้นที่ให้ชัดเจน อาจจะเป็นห้องความดันลบ (negative pressure room) เช่น AllR, modified negative pressure, tent negative pressure หรือ Isolation zone สำหรับ aerosol-generating procedure

เมื่อผู้ป่วยได้รับการคัดแยก แล้วจำเป็นต้องได้รับการทำหัตถการดังกล่าว ผู้ป่วยจะถูกส่งไปยังพื้นที่ที่ห้องฉุกเฉินเตรียมไว้ ดังรูปภาพด้านล่าง





ภาพที่ 1 กรณีมีห้องความดันลบ



ภาพที่ 2 กรณีไม่มีห้องความดันลบ

สำหรับการพ่นยาขยายหลอดลม ในกรณีใช้ MDI with spacer เนื่องจาก aerosol generation น้อย สามารถพ่นยาได้ในบริเวณ (zone) ปกติ หากจำเป็นต้องได้รับการพ่นยาแบบ nebulizer ผู้ป่วยควรจะทำหัตถการที่บริเวณที่แยกออกไป (isolation zone) ดังภาพข้างต้น

๒) System

จัดทำแนวทางการปฏิบัติการทำหัตถการ aerosol generating procedures ในห้องฉุกเฉิน โดยขึ้นอยู่กับบริบทของห้องฉุกเฉินแต่ละแห่ง ได้แก่ การ CPR, การใส่ท่อช่วยหายใจแบบ Rapid sequence intubation (RS) การพ่นยาขยายหลอดลม รวมทั้งการเตรียมความพร้อมของอุปกรณ์ทางการแพทย์และยา

๓) Staff

กำหนดจำนวนผู้ทำหัตถการจำนวนน้อยที่สุดและสวมอุปกรณ์ป้องกันตามระดับความเสี่ยงของหัตถการโดยต้องมีการฝึกทีมในการเข้าทำหัตถการอย่างสม่ำเสมอ

## แนวทางการกู้ชีพขั้นสูง (CPR) ในห้องฉุกเฉิน

### ๑. การเตรียมการ

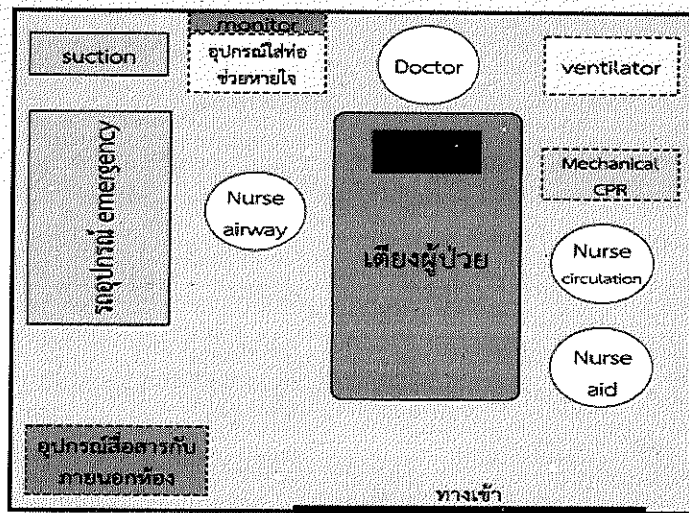
#### ๑.๑ เตรียมความพร้อมสถานที่

ตรวจสอบความพร้อมของห้องความดันลบหรือพื้นที่สำหรับการ CPR ก่อนการใช้งานทุกครั้ง

#### ๑.๒ เตรียมบุคลากร

แต่ละเวรเตรียมทีม CPR และเตรียมอุปกรณ์ป้องกันตัวเต็มรูปแบบให้พร้อมใช้เพื่อลดการเตรียมแบบกะทันหัน

บุคลากรที่จะเข้าไปทำหัตถการ ประกอบไปด้วย แพทย์ ๑ คน พยาบาลช่วยดูแลทางเดินหายใจ (airway nurse) ๑ คน พยาบาลช่วยดูแลระบบไหลเวียนโลหิต (circulation nurse) ๑ คน พยาบาลผู้ช่วย (nurse aid) ๑ คน โดยมีตำแหน่งที่ยืนดังภาพ และมีผู้ช่วยที่จะคอยประสานงานอยู่ด้านนอกห้อง ๑ คน



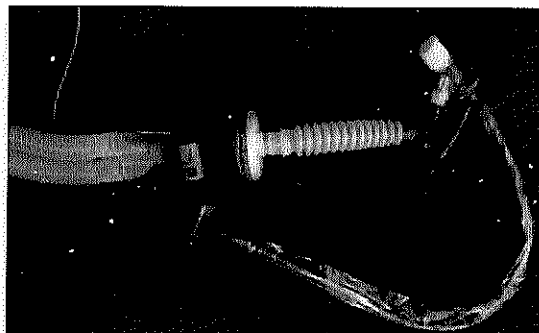
ภาพตัวอย่างโครงสร้างการวางอุปกรณ์และตำแหน่งบุคลากรในห้องความดันลบ สำหรับ CPR

อุปกรณ์ป้องกันตัว ได้แก่ หมวกคลุมผม, แว่นตาหรือกระจังกันหน้า, หน้ากาก N๙๕, Cover all, ถุงคลุมเท้า และถุงมือ

#### ๑.๓ เตรียมอุปกรณ์และยา

๑) อุปกรณ์ในห้องความดันลบหรือ isolation zone สำหรับ aerosol-generating procedures ตามรายการตรวจสอบ (check list) (เอกสารแนบที่ ๑)

๒) เครื่องช่วยหายใจ (ventilator) ต่อวงจร (circuits) พร้อมใช้งาน ได้แก่ Ventilator -> Breathing circuit > EtCO<sub>2</sub>-> HEPA filter -> Swivel -> In-line suction -> เตรียมไว้ต่อกับ endotracheal tube



## ๒. ขั้นตอนการปฏิบัติ

- ๑) พยาบาลคัดกรองประเมินพบภาวะหัวใจหยุดเต้น
- ๒) ร้องขอความช่วยเหลือและแจ้งทีม CPR เพื่อใส่ PPE
- ๓) สวม surgical mask ให้ผู้ป่วย ทีมคัดกรองที่จะเป็นผู้เข้าช่วยเหลือผู้ป่วยเบื้องต้น ให้ปรับอุปกรณ์ป้องกันเป็นระดับสูง (N๙๕, face shield/goggle, กาวกันน้ำ, ถุงมือ และหมวกคลุมผม) นำผู้ป่วยเข้าห้องความดันลบ หรือ isolation zone สำหรับ aerosol-generating procedure
- ๔) ให้พยาบาลคัดกรองทำการประเมิน rhythm โดยการติด adhesive pad กรณีไม่มีหรือใช้เวลานานสามารถใช้ paddle ประเมิน แบบ quick look หากพบว่าเป็น shockable rhythm (ventricular fibrillation หรือ pulseless ventricular tachycardia) ให้ defibrillation โดยเร็ว กรณีเลือกใช้ paddle ภายหลังการประเมิน rhythm แล้ว ให้ทำการติด red dot เพื่อ monitor EKG
- ๕) ให้เริ่มทำ hands only CPR ในเบื้องต้นโดยมีการประเมินชีพจรและ heart rhythm ทุก ๒ นาที จนกว่าทีม CPR จะมาถึง หากมี mechanical CPR device สามารถนำมาใช้ได้ทันที
- ๖) เมื่อทีม CPR มาถึงให้ทางทีมคัดกรองส่งต่อข้อมูลกับทีม CPR และให้ทีมคัดกรองเปลี่ยนชุด PPE และทำความสะอาดร่างกายทันทีเพื่อไปปฏิบัติงานตามปกติ
- ๗) ทีม CPR ดำเนินการ CPR ต่อตามบทบาทหน้าที่ดังต่อไปนี้ (อาจมีการเปลี่ยนบทบาทหน้าที่ตามความเหมาะสม)

แพทย์: Team leader, defibrillate ผู้ป่วย และ Airway Management

พยาบาล ๑: เตรียม mechanical ventilator และอุปกรณ์ airway +/- chest compression

พยาบาล ๒: V access + medication

ผู้ช่วยพยาบาล/เจ้าหน้าที่กู้ชีพ: chest compression (กรณีไม่มี mechanical CPR device), สนับสนุนการปฏิบัติการอื่น ๆ

๘) ทีมสนับสนุน

พยาบาลผู้ควบคุม: ทำการบันทึกข้อมูลการทำ CPR และขานเวลาการทำ CPR

แพทย์/พยาบาลซักประวัติผู้ป่วย: ซักประวัติญาติผู้ป่วยเพิ่มเติม

๙) เตรียม mechanical ventiator และ อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องก่อนที่จะเริ่มการทำ การใส่ท่อช่วยหายใจไม่ให้มีการทำ positive pressure ventilation และหลีกเลี่ยงการทำ airway suction หยุดการทำ chest compression ชั่วคราวระหว่างการใส่ท่อช่วยหายใจ หากไม่สามารถใส่ท่อช่วยหายใจได้ ให้พิจารณาใช้ supraglottic airway device ร่วมกับ HEPA filter

๑๐) หลังใส่ท่อช่วยหายใจสำเร็จ ให้ต่อ mechanical ventilator ทันทีโดยมีการต่อกับ EtCO<sub>2</sub> monitoring device และใส่ HEPA filter หลีกเลี่ยงการทำ airway suction (หากจำเป็นให้ใช้ closed-circuit suction system) และไม่ทำการปลด ventilator circuit (หากจำเป็นต้องปลดให้ทำการ clamp ทั้งสองฝั่งของ circuit) หากไม่มี ventilator ขณะ CPR สามารถใช้ Ambulatory bag-valve device ต่อ filter แล้วบีบได้ ระมัดระวังอย่าให้ circuit หลุดจากกัน

๑๑) ดำเนินการ CPR ตามแนวทางมาตรฐาน และหากผู้ป่วยมี ROSC ให้ดำเนินการ post-cardiac arrest care ตามมาตรฐาน และปรับ ventilator setting ตั้ง trigger และ rate ตามความเหมาะสม โดยคำนึงถึงหลักการป้องกันการติดเชื้อ

- ใช้ ventilator เริ่มต้นแบบ dual limb หรือ ventilator ที่สามารถใส่ตัวกรองที่ expire limb (valve) ได้ ตั้ง ventilator setting mode VCV/PCV TV ๖-๘ ml/IBW, FIO<sub>2</sub> ๑.๐, RR ๑๐/min, PEEP ๘ mmHg ตั้ง off trigger หรือตั้ง trigger ไว้นิ่งที่สุด หากไม่มี ventilator ขณะ CPR สามารถ

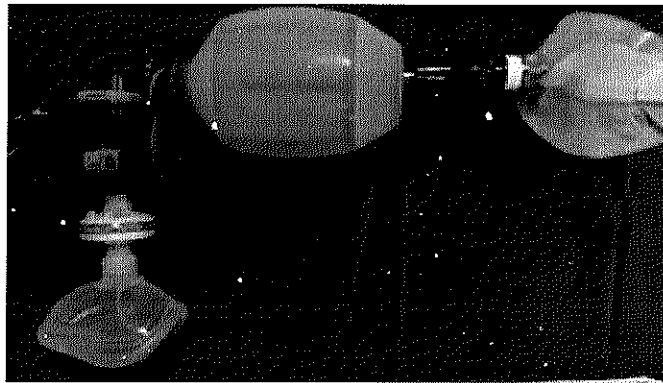
- ใช้ Ambu bag self-inflating bag ต่อ filter แล้วบีบได้ รมั้ดระวังอย่าให้ circuit หลุดออกจากกัน ใช้ arterial clamp สำหรับ clamp ท่อช่วยหายใจเมื่อต้องการทำ disconnect ventilator

๓) Monitor

- ติด monitor EKG ๓ leads, SpO<sub>2</sub>, NIBP ตั้งแต่เริ่มแรก และต่อ EtCO<sub>2</sub> กับ HEPA filter หรือ breathing circuit ให้เรียบร้อย

๔) Self-inflating bag with reservoir bag

- ต่อกับ pipeline O<sub>2</sub>, พร้อมใช้งาน
- ต่อ HEPA filter ระหว่าง facemask และ peep valve



๕) Suction

- ต่อ wall suction และ suction No.๑๖ พร้อมใช้งาน

๖) รถอุปกรณ์ emergency

- Emergency cart
- Defibrillator ที่ติด Pads พร้อมใช้งาน

๗) ถุงพลาสติกใส สำหรับ ใส่อุปกรณ์บนเตียง วางไว้ข้างศีรษะผู้ป่วย

๘) ถุงขยะติดเชื้อ ติดไว้ข้างเตียงผู้ป่วย

๑.๔ การเตรียมผู้ป่วย

- สวม surgical mask ให้ผู้ป่วยทันที
- จัดทำผู้ป่วยนอนหงาย
- เปิดเส้นเลือดดำที่บริเวณ peripheral tine และ ส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ ตามความ

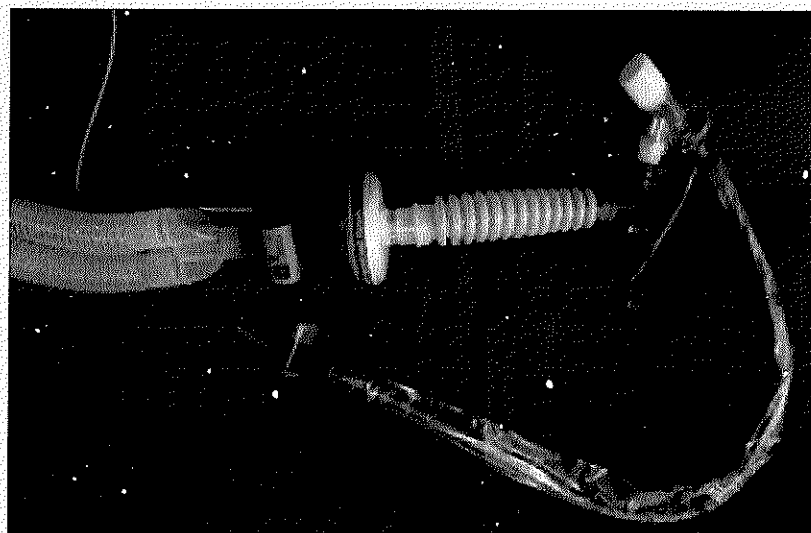
เหมาะสม

- ตรวจติดตามคลื่นไฟฟ้าหัวใจ (monitor EKG)

๑.๓ เตรียมอุปกรณ์และยา

๑) อุปกรณ์ในห้องความดันลบหรือ isolation zone สำหรับ aerosol-generating procedure ตาม check list (เอกสารแนบที่ ๒)

๒) เครื่องช่วยหายใจ (ventilator) ต่อ Circuit พร้อมใช้งาน ได้แก่ Ventilator -> Breathing circuit -> EtCO<sub>2</sub> > HEPA filter -> Swivel -> In-line suction -> เตรียมไว้ต่อกับ endotracheal tube ดังรูป (เรียงจากซ้ายไปขวา) โดย filter ต่อบริเวณข้อต่อ Swivel และบริเวณขาออกจากผู้ป่วย expiratory limb



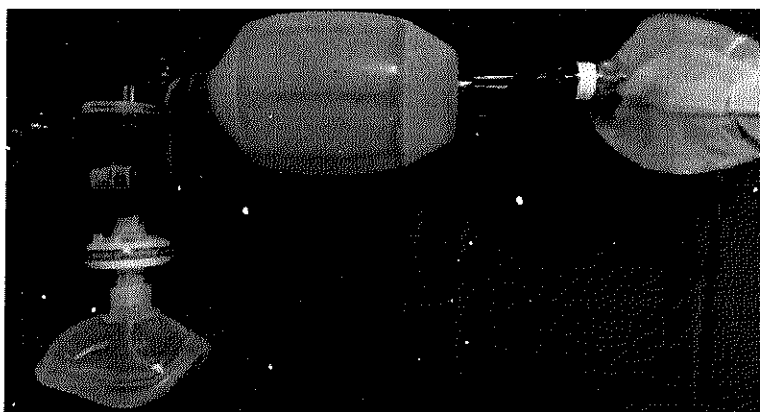
- ตั้ง Ventilator setting mode VCV/PCV TV ๖-๘ mL/IBW, FiO<sub>2</sub> ๑.๐, RR ๑๖-๒๔/min, PEEP ๘ mmHg, Inspiratory time ๐.๘-๑.๐ sec
- ใช้ arterial clamp สำหรับ Clamp ท่อช่วยหายใจเมื่อต้องการทำ Disconnect ventilator

๓) Monitor

- ติด monitor EKG ๓ leads, SpO<sub>2</sub>, NIBP ตั้งแต่เริ่มแรก และต่อ EtCO<sub>2</sub>, กับ HEPA filter หรือ breathing circuit ให้เรียบร้อย

๔) Self-inflating bag with reservoir bag

- ต่อกับ pipeline O<sub>2</sub>, พร้อมใช้งาน
- ต่อ HEPA filter ระหว่าง facemask และ peep valve



๕) Suction

- ต่อ wall suction และ suction No.๑๖ พร้อมใช้งาน

๖) รถอุปกรณ์ emergency

- Emergency cart
- Defibrillator ที่ติด Pads พร้อมใช้งาน

๗) ถุงพลาสติกใส สำหรับ ใส่อุปกรณ์บนเตียง วางไว้ข้างศีรษะผู้ป่วย

๘) ถุงขยะติดเชื้อ ติดไว้ข้างเตียงผู้ป่วย

๙) ยา RS ให้เตรียมยาใส่ syringe ต่อ three way ที่ปลายไว้พร้อมฉีด ติดฉลากชื่อ-ขนาดยา ให้เห็นชัดเจน หากเป็นไปได้ควรมีการจัดกล่องยาฉุกเฉินสำหรับการทำ RSI เตรียมไว้

ยานาสลบ (induction)

- Etomidate ๐.๒-๐.๓ mg/kg
- Propofol ๒-๓ mg/kg
- Ketamine ๑-๒ mg/kg

ยาหย่อนกล้ามเนื้อ (paralysis)

- Succinylcholine ๑.๕-๒ mg/kg
- Rocuronium ๑-๑.๒mg/kg

ยานอนหลับ (sedation)

- Midazolam ๐.๒-๐.๓ mg/kg

การให้ยาต่อเนื่องภายหลังจากที่ใส่ท่อช่วยหายใจ

Midazolam ๑๐ mg + NSS ๑๐ ml (๑:๑) start ๑ ml/hr (๐.๑ mg/kg/hr)

- Fentanyl ๒-๓ mcg/kg

การให้ยาต่อเนื่องภายหลังจากที่ใส่ท่อช่วยหายใจ

Fentanyl ๕๐๐ mcg + NSS ๕๐ ml (๑๐:๑) start ๕ m/hr (๑ mcg/kg/hr)

๑.๔ การเตรียมผู้ป่วย

-ให้ออกซิเจนน้อยที่สุดที่สามารถ maintain SpO<sub>๒</sub> ๙๔% ได้ ระหว่างรอเตรียมการใส่ท่อช่วยหายใจ

- ให้ประเมินลักษณะทางเดินหายใจ หากผู้ป่วยไม่มีข้อห้ามในการใส่ท่อช่วยหายใจด้วยวิธี RSI ให้พิจารณาทำทุกราย กรณีมีข้อห้าม พิจารณาใส่ท่อช่วยหายใจด้วย วิธีการ deep sedation

- จัดทำผู้ป่วยนอนหงาย
- เปิด IV fluid ที่บริเวณ peripheral line และ ส่ง investigation ตามความเหมาะสม
- Monitor NIBP ทุก ๕ นาที, EKG และ SpO<sub>๒</sub>

๒. ขั้นตอนการปฏิบัติ

๑) Pre-oxygenation โดย airway nurse ด้วย facemask ต่อ self-inilating bag flow ๑๐ LPM โดยให้ mask ครอบแนบสนิทกับหน้าผู้ป่วย นาน ๓๕ นาที โดยไม่แนะนำให้บิบ Ambulatory bag valve device ยกเว้นในกรณี SpO<sub>๒</sub> < ๙๐% ให้ใช้ BMV with Fitter และบิบด้วย small tidal volume

๒) Monitor NIBP, EKG และ SpO<sub>๒</sub> ทุก ๕ นาที

๓) แพทย์เริ่มฉีดยานำสลบ (induction) และต่อด้วยยาหยาอ่อนกล้ามเนื้อ (paralysis) ได้เลย เนื่องจากต้องการลดเวลาช่วง pre-intubation หากล่าช้าจะทำให้เกิดภาวะ hypoxia เพิ่มความเสี่ยงในการเกิด cardiac arrest และเพิ่มการใช้ Ambu bag หลังฉีดยาเสร็จ แพทย์สลับที่กับ airway nurse

๔) เมื่อผู้ป่วยมีกล้ามเนื้อหยาอ่อนเต็มที่ (Succinylcholine จะมี fasciculation เริ่มที่บริเวณหน้าไป ลำตัวจนไปถึงปลายเท้า) แพทย์ใส่ท่อช่วยหายใจโดยใช้ Video laryngoscope (ถ้าไม่มีอุปกรณ์ ใส่ direct laryngoscope)

๕) หลังจากใส่ท่อช่วยหายใจ airway nurse ให้ทำการ inflate cuff ก่อน แล้วดึง styet ออก วางใน ถุงพลาสติกข้างผู้ป่วย ถอดถุงมือออก ๑ ชั้น ทั้งในถุงพลาสติกติดเชื้อสีแดง และนำ clamp มาหนีบที่ท่อช่วยหายใจเพื่อให้มีลมรั่ว ออกมาน้อยที่สุด ข้อควรระวัง กรณีที่ clamp ท่อช่วยหายใจผู้ป่วยต้องมีภาวะกล้ามเนื้อหยาอ่อนตัวเต็มที่ มิฉะนั้นอาจก่อให้เกิดภาวะ negative pressure pulmonary edema

๖) Circulation nurse ต่อ ventilator เข้ากับท่อช่วยหายใจ แล้วจึงคลาย clamp และ เปิด ventilator เมื่อต่อ circuit เรียบร้อยแล้วเท่านั้น โดยควรทำอย่างระมัดระวังด้วยความรวดเร็วที่สุด เพื่อป้องกันการเกิดภาวะออกซิเจนต่ำ และ ต้องมีการติดตาม SpO<sub>2</sub> ตลอดเวลา

๗) แพทย์ตรวจดูการเคลื่อนไหวของทรวงอกและ ดูค่า Et CO

๘) Airway nurse ทำการ strap ท่อช่วยหายใจ โดยแพทย์เป็นผู้ช่วยจับท่อช่วยหายใจ หลังจากนั้น แพทย์ถอดถุงมือออก ๑ ชั้น ทั้งในถุงพลาสติกติดเชื้อสีแดง

๙) Airway nurse ทำการ strap ข้อต่อ circuit บริเวณต่าง ๆ ให้แน่น โดยเฉพาะจุดเสี่ยงต่อการหลุด ขณะเปลี่ยนท่าทาง ได้แก่ Y-connector, EtCO<sub>2</sub> device, closed in-line suction โดยให้ติดแบบพับมมเพื่อให้ ย่ายต่อการแกะออก

๑๐) Mobile chest x-ray เพื่อยืนยันตำแหน่งท่อช่วยหายใจและดูพยาธิสภาพของโรค

๑๑) หลังใส่ท่อช่วยหายใจแล้ว อาจพิจารณาให้ยา sedation ต่อ

๑๒) อุปกรณ์ที่ไม่ได้ใช้ทั้งหมดต้องถูกส่งฆ่าเชื้อเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ได้

### ๓. ขั้นตอนการย้ายผู้ป่วย

๑) แพทย์ห้องฉุกเฉินและแพทย์อายุรกรรมโรคติดเชื้อประเมินร่วมกัน เรื่องความเสี่ยงของการแพร่เชื้อ และพิจารณาหอผู้ป่วยที่จะรับดูแลต่อ

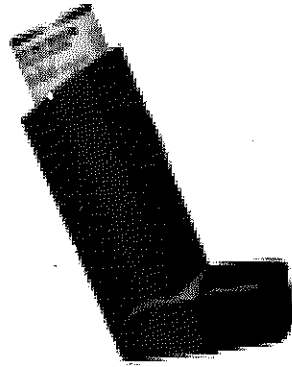
๒) ผู้ป่วยอาการคงที่แต่มีความเสี่ยงสูงของการแพร่เชื้อ ขนย้ายออกจากห้องความดันลบไปหอผู้ป่วย ในโดย transfer ผ่าน Negative chamber

### แนวทางการพ่นยาในห้องฉุกเฉิน

เมื่อผู้ป่วยได้รับการคัดกรอง แล้วแพทย์ประเมินว่าสามารถพ่นยาด้วย MDI with spacer ได้ แนะนำให้ใช้ MDI with spacer ก่อน เนื่องจาก aerosol generation น้อย โดยพ่นยาได้ใน zone ปกติใช้วิธีป้องกันตามหลัก droplet precaution สวมอุปกรณ์ป้องกันความเสี่ยงปานกลาง ได้แก่ หมวกคลุมผม, กระจังกันหน้า, surgical mask , กาวน้กันน้ำและถุงมือ หากไม่ดีขึ้นหรือจำเป็นต้องได้รับการพ่นยาแบบ U nebulizer ผู้ป่วยจะถูกส่งไปยัง isolation zone

#### ๑. หลักการในการทำหัตถการ

- งดใช้ nebulizer ให้ใช้ spacer แทน
- ผู้ป่วยที่มียาพ่นเดิมอยู่แล้ว ให้ใช้อุปกรณ์เดิมของตนเอง
- ยาที่พ่นที่สามารถใช้กับ spacer ได้ ได้แก่ ยาที่เป็น MDI ดังรูป



## ๒. วิธีใช้ MDI ร่วมกับ spacer

### ๒.๑ กรณีผู้ป่วยไม่ได้ใส่ท่อช่วยหายใจ

- ๑) ถอดฝาปิด mouthpiece หรือเตรียมหน้ากากที่ขนาดพอดีกับผู้ป่วย
  - ๒) เชย่า inhaler เสียบเข้ากับ spacer และกดยาเพื่อเคลือบกระบอก spacer ก่อน ๑-๒ puff กรณีที่เพิ่งใช้ครั้งแรกหรือไม่ได้ใช้มาเป็นเวลาหลายวัน
  - ๓) ให้ผู้ป่วย อม mouthpiece ให้สนิท หากผู้ป่วยไม่สามารถทำตามคำสั่งได้หรือไม่สามารถอม mouthpiece ได้ให้ใช้ spacer แบบที่เป็นฝาครอบ
  - ๔) กดยาแล้วให้ผู้ป่วยหายใจเข้าออกช้า ๖-๘ ครั้ง เว้นระยะ ๓๐ วินาที จึงกด puff ต่อไปรวมประมาณ ๔ puff ต่อครั้ง
- \*\*กรณีผู้ป่วยสุดไม่ไหวอาจพิจารณาต่อกับ Face mask (ของ Bag mask valve)
- \*กรณีผู้ป่วยอาการไม่ดีขึ้นให้ย้ายผู้ป่วยเข้าไปในห้องความดันลบ หรือ isolation zone เพื่อพ่นยาแบบ nebulizer

### ๒.๒ กรณีผู้ป่วยใส่ท่อช่วยหายใจ

- ๑) ดึงขวดยาออกจาก MDI เชย่าขวด และเสียบขวดยาเข้ากับ spacer ตามภาพ
- ๒) กดยาในช่วงหายใจออกสุด (หรือก่อนช่วงเริ่มหายใจเข้า) รวม ๔-๖ puff
- ๓) หลังพ่นยาเสร็จ ปิดฝาให้เรียบร้อย

\*สามารถพ่นยาแบบ Nebulize ได้โดยต่อ closed circuit กับ ventilator รุ่นที่สามารถพ่นยาได้

### ๒.๓ ผู้ป่วย on tracheostomy

กรณีที่ Tracheostomy สามารถต่อกับข้อต่อ spacer ได้ ให้ต่อ Tracheostomy เข้ากับ spacer หากไม่ได้ ให้ใช้ spacer ที่ต่อกับ DIY mask ครอบบริเวณ racheostomy แทน

### ๒.๔ กรณีผู้ป่วยใช้ยาที่เป็น dry power inhaler

ให้ตรวจสอบว่ายาชนิดนั้น ๆ มีแบบเป็น MDI หรือไม่ หากไม่มีและผู้ป่วยไม่สามารถสูดยาได้อาจพิจารณางดยาชนิดนั้นไปก่อน

**หมายเหตุ** แนวทางการทำหัตถการการกู้ชีพขั้นสูง การใส่ท่อช่วยหายใจและการพ่นยาในห้องฉุกเฉิน อาจมีการปรับเปลี่ยนได้ขึ้นกับสถานการณ์การระบาด ทรัพยากรและศักยภาพของแต่ละโรงพยาบาล



๒.๓ ประโยชน์ที่ได้รับ

๒.๓.๑  ต่อตนเอง สามารถนำความรู้ที่ได้รับจากการศึกษาดูงานมาใช้ประกอบการตัดสินใจเลือกสถานที่ศึกษาต่อ และนำความรู้ที่ได้รับมาประยุกต์ใช้ในการตรวจรักษาผู้ป่วยอุบัติเหตุฉุกเฉิน

๒.๓.๒  ต่อหน่วยงาน สามารถนำระบบแนวทางการให้บริการเร่งด่วนและฉุกเฉินของงานด้านเวชศาสตร์ฉุกเฉิน โรงพยาบาลรามาริบัติ มาใช้เพื่อปรับปรุงการให้บริการเร่งด่วนและฉุกเฉินของงานด้านเวชศาสตร์ฉุกเฉินของโรงพยาบาลให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

๒.๓.๓  อื่น ๆ สามารถนำแนวทางการฝึกสอนมาเป็นแนวทางเพื่อฝึกสอนบุคลากร และเพื่อรองรับการเปิดสอนนักศึกษาแพทย์ในอนาคต ส่งผลให้มีแนวทางการฝึกสอนที่เทียบเท่ากับโรงเรียนแพทย์

ส่วนที่ ๓ ปัญหาและอุปสรรค

๓.๑  การปรับปรุง เนื่องจากเป็นช่วงการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัส COVID-2019 ส่งผลให้จำนวนผู้ป่วยที่เข้ารับบริการที่ห้องอุบัติเหตุ-ฉุกเฉิน มีปริมาณไม่เพียงพอ และเนื่องจากโรงพยาบาลรามาริบัติเป็นโรงเรียนแพทย์มีนักศึกษาจำนวนมากจากสหสาขาวิชา ส่งผลให้การเรียนรู้ได้ไม่เต็มที่

๓.๒  การพัฒนาส่งเสริมให้บุคลากรของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับเวชศาสตร์ฉุกเฉินได้มีโอกาสศึกษาดูงานและอบรมตามโรงพยาบาลระดับตติยภูมิเพื่อจะได้ยกระดับการทำงานและวางแผนพัฒนาระบบ การให้บริการเร่งด่วนและฉุกเฉินของโรงพยาบาลหลวงพ่อกวีนศิริศักดิ์ ชูตินธโร อุทิศ

ส่วนที่ ๔ ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

การศึกษาดูงานด้านเวชศาสตร์ฉุกเฉินมีประโยชน์กับตัวบุคลากรเป็นอย่างมาก เนื่องจากสามารถนำความรู้ และประสบการณ์ที่ได้รับมาประกอบการตัดสินใจเลือกสถาบันศึกษาต่อแพทย์ประจำบ้าน สาขาด้านเวชศาสตร์ฉุกเฉิน และเห็นควรส่งเสริมให้บุคลากรเข้าศึกษาดูงาน/อบรม ด้านเวชศาสตร์ฉุกเฉิน และในสาขาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องอย่างต่อเนื่อง เนื่องจากวิวัฒนาการทางการแพทย์มีการเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่องเพื่อนำความรู้ที่ได้รับมาพัฒนาประยุกต์ใช้ตามบริบทของโรงพยาบาล เพื่อให้เกิดประโยชน์ในการดูแลผู้ป่วยอย่างสูงสุด

(ลงชื่อ.....  .....) ผู้รายงาน

(นางศีล ธรรมมงคล)

นายแพทย์ปฏิบัติการ

หัวหน้ากลุ่มงานเวชศาสตร์ฉุกเฉินและบริการการแพทย์ฉุกเฉิน



รายงานการศึกษาปฏิบัติงานด้านเวชศาสตร์ฉุกเฉิน (Emergency Medicine)  
ระหว่างวันที่ ๘ - ๑๙ สิงหาคม ๒๕๖๕ ของข้าราชการราย  
นายศีล ธรรมมงคล ตำแหน่งนายแพทย์ปฏิบัติการ  
โรงพยาบาลหลวงพ่อดำ อ.สัตหีบ จ.ชลบุรี

<https://shorturl.asia/Yu&Hf>

