1. **ชื่อหลักสูตร**

หลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านเพื่อวุฒิบัตรแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม สาขาเวชศาสตร์ฉุกเฉิน

Residency Training in Emergency Medicine

1. **ชื่อวุฒิบัตร**

**ชื่อเต็ม**

วุฒิบัตรเพื่อแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม สาขาเวชศาสตร์ฉุกเฉิน

Diploma of the Thai Board of Emergency Medicine

**คำแสดงวุฒิการฝึกอบรมท้ายชื่อ**

วว.สาขาเวชศาสตร์ฉุกเฉิน

Diploma, Thai Board of Emergency Medicine หรือ Dip., Thai Board of Emergency Medicine

1. **หน่วยงานที่รับผิดชอบ**

วิทยาลัยแพทย์ฉุกเฉินแห่งประเทศไทย (วฉท.)

1. **พันธกิจของการฝึกอบรม/หลักสูตร**

เวชศาสตร์ฉุกเฉิน เป็นแขนงวิชาชีพเวชกรรมเฉพาะทางสาขาหนึ่ง ที่ต้องอาศัยความรู้ทางเวชกรรมอย่างกว้างขวาง มีการบูรณาการองค์ความรู้เวชวิทยาการสาขาต่างๆ ประกอบกับวิทยาการบริหารจัดการ รวมถึงความสามารถในการทำหัตถการต่างๆ ในการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะฉุกเฉินทั้งในและนอกโรงพยาบาล เพื่อให้ได้ประโยชน์สูงสุด ทั้งในสถานการณ์ปกติ และในกรณีสาธารณภัยต่างๆ

นอกจากความรู้และทักษะดังกล่าวแล้ว แพทย์ฉุกเฉินควรมีความสามารถด้านอื่นๆ ที่สำคัญได้แก่ การเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง การวิจัยเพื่อสร้างองค์ความรู้ การสื่อสารและปฏิสัมพันธ์ การทำงานเป็นทีม การบริหารจัดการ ความรู้ความเข้าใจในระบบสุขภาพ และกระบวนการคุณภาพต่างๆ ตลอดจนมีความรับผิดชอบ จริยธรรม ทัศนคติและเจตคติที่ดีต่อผู้ป่วย ผู้ร่วมงานและองค์กร นอกจากบทบาทในการดูแลรักษาผู้ป่วยฉุกเฉินแล้ว แพทย์ฉุกเฉินยังมีบทบาทที่สำคัญต่อระบบบริการสาธารณสุขอีกประการหนึ่ง คือเป็นปากทางที่บุคคลเข้าสู่ระบบบริการสาธารณสุขอื่นๆ ได้อย่างเหมาะสม ดังนั้นการสร้างเสริมงานเวชกรรมฉุกเฉินให้เข้มแข็งจะช่วยลดค่าใช้จ่ายในระบบบริการสาธารณสุขโดยไม่จำเป็นลงได้มาก

ทั้งนี้ความต้องการแพทย์ฉุกเฉินเพื่อไปปฏิบัติงานในระบบการแพทย์ฉุกเฉิน ทั้งในโรงพยาบาลและระบบการดูแลผู้ป่วยก่อนถึงโรงพยาบาล รวมถึงในกรณีเกิดภัยพิบัติต่างๆ ในปี ๒๕๖๐ กระทรวงสาธารณสุข ได้กำหนดนโยบายของกระทรวงฯ ต้องการให้มีแพทย์ฉุกเฉิน ๒.๔ คนต่อประชากร ๑๐๐,๐๐๐ คน (โดยในปี ๒๕๖๐ มีประชากรทั้งหมดประมาณ ๖๕,๙๓๑,๐๐๐ คน ดังนั้นจึงต้องการแพทย์ฉุกเฉินประมาณ ๑,๕๘๐ คน) ในปัจจุบันมีแพทย์ฉุกเฉินประมาณ ๗๐๐ คน ทั่วประเทศ รับราชการในกระทรวงสาธารณสุขประมาณ ๑๗๐ คน ดังนั้นการเพิ่มการผลิตแพทย์เฉพาะทางสาขาเวชศาสตร์ฉุกเฉิน และการทำธำรงรักษาให้แพทย์ฉุกเฉินอยู่ในระบบฯ จึงมีผลต่อระบบการสาธารณสุขในประเทศ

1. **ผลลัพธ์ของการฝึกอบรม/หลักสูตร**

แพทย์ที่จบการฝึกอบรมเป็นแพทย์เฉพาะทางสาขาเวชศาสตร์ฉุกเฉิน ต้องมีคุณสมบัติและความรู้ความสามารถขั้นต่ำตามสมรรถนะหลักทั้ง ๖ ด้านดังนี้

1. การดูแลรักษาผู้ป่วย (patient care)
   1. สามารถให้การตรวจรักษาเพื่อให้พ้นจากภาวะวิกฤต/ฉุกเฉิน เพื่อให้ผู้ป่วยมีเสถียรภาพ (stabilization) รวมถึงทักษะการช่วยฟื้นคืนชีพในทุกกลุ่มอายุ ในด้านต่างๆ อย่างครบถ้วน สามารถให้การดูแลผู้ป่วยฉุกเฉินนอกโรงพยาบาลที่มีความยุ่งยากและซับซ้อนได้อย่างถูกต้องและคล่องแคล่ว อาทิ การทำหัตถการที่มีการจำกัดของทรัพยากร การดูแลระหว่างการนำส่ง การติดต่อประสานงาน และการส่งต่อผู้ป่วยมายังสถานพยาบาล อย่างปลอดภัย ครบถ้วน ไร้รอยต่อ (seamless care)
   2. มีทักษะการซักประวัติและตรวจร่างกายที่ตรงประเด็น เพื่อให้ได้ข้อมูลที่สำคัญ ในบริบทที่มีความจำกัดต่างๆ รวมถึงการส่งตรวจและแปลผลทางห้องปฏิบัติการ การวินิจฉัย วินิจฉัยแยกโรค และการวางแผนรักษาที่เหมาะสม
   3. สามารถสังเกตอาการและการประเมินซ้ำ รวมถึงการปรับเปลี่ยนการวินิจฉัย และการรักษาตามข้อมูลที่ได้ใหม่ สามารถตัดสินใจจำหน่ายผู้ป่วยจากห้องฉุกเฉินอย่างเหมาะสม
   4. สามารถทำงานในลักษณะของพหุภารกิจได้
   5. ทักษะการทำหัตถการฉุกเฉิน เช่น การดูแลบาดแผล การเปิดหลอดเลือด (vascular access) การตรวจคลื่นความถี่สูงในการวินิจฉัยแบบตรงเป้า (goal-directed ultrasound) การดูแลทางเดินหายใจ ในผู้ป่วยกลุ่มต่างๆ อย่างเหมาะสม รวมถึงผู้ป่วยที่ไม่ให้ความร่วมมือ ผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงสูง มีระบบไหลเวียนโลหิตไม่คงที่ เป็นต้น โดยหลีกเลี่ยงโอกาสที่จะทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อน และตระหนักถึงผลลัพธ์และภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้น
2. ความรู้และทักษะเวชกรรม (medical knowledge and skills)
   1. มีความรู้วิทยาศาสตร์การแพทย์พื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับเวชศาสตร์ฉุกเฉิน เช่นหลักการทางวิทยาศาสตร์การแพทย์พื้นฐานของร่างกายและจิตใจ ความรู้ทางคลินิกเกี่ยวกับโรคและภาวะฉุกเฉินทุกสาขาวิชา อาการ อาการแสดง พยาธิสรีรวิทยาของการเกิดโรค ยาที่ใช้รักษา เป็นต้น
   2. ความเชี่ยวชาญในด้านเวชศาสตร์ฉุกเฉินต่อยอด เช่น ความรู้ด้านเวชศาสตร์ภัยพิบัติ การลำเลียง พิษวิทยา ความรู้ด้านโรคและภาวะที่เกิดจากสิ่งแวดล้อม เป็นต้น
3. ทักษะระหว่างบุคคลและการสื่อสาร (interpersonal skills and communication)
   1. มีทักษะการสื่อสาร ปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคล (ผู้ร่วมงาน ผู้ป่วยและญาติ) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
   2. ทักษะในการนำเสนอทางวิชาการต่างๆ และการถ่ายทอดความรู้ไปยังผู้อื่น มีทักษะความเป็นครู สามารถถ่ายทอดองค์ความรู้ทางการแพทย์ฉุกเฉินให้กับนักศึกษา บุคลากรในระบบการแพทย์ฉุกเฉินอื่น ๆ หรือประชาชนทั่วไปได้เป็นอย่างดี
   3. เป็นผู้นำทีมในการให้การบริบาลโดยมีผู้ป่วยเป็นจุดศูนย์กลาง
4. การเรียนรู้จากการปฏิบัติ และการพัฒนาตนเอง (practice-based learning and improvement) สามารถปรับตัว และพัฒนาสมรรถภาพของตนเอง ในด้านต่อไปนี้
   1. ระบบงานในแผนกฉุกเฉิน
   2. การเรียนรู้ด้วยตนเอง
   3. การดูแลผู้ป่วย
   4. การทำวิจัย
   5. การจดบันทึกข้อมูลทางการแพทย์
   6. ออกแบบงานวิจัย วิเคราะห์ข้อมูลหรือพัฒนานวัตกรรมที่มีคุณภาพ ที่เกี่ยวข้องกับการดูแลผู้ป่วยฉุกเฉิน เพื่อพัฒนาคุณภาพ องค์ความรู้เกี่ยวกับการแพทย์ฉุกเฉินในประเทศไทย และองค์ความรู้ของตนเองให้ทันสมัยอยู่ตลอดเวลา
   7. สามารถค้นหา วิเคราะห์ วิจารณ์งานวิจัย รายงาน และหลักฐานเชิงประจักษ์ เพื่อพัฒนาองค์ความรู้ที่ใช้ในการดูแลรักษาผู้ป่วยได้อย่างดี และมีความกระตือรือร้นในการพัฒนาตนเอง
   8. สามารถประเมินตนเอง (self-assessment and reflection) เพื่อสร้างการเรียนรู้และเพิ่มประสบการณ์ได้ด้วยตนเองจากการปฏิบัติ
5. ความเป็นมืออาชีพ (professionalism)
   1. มีความเมตตา กรุณา เคารพผู้อื่น รวมถึงยึดมั่นในหลักการทางเวชจริยศาสตร์
   2. มีความรับผิดชอบต่อผู้ป่วย สังคม วิชาชีพ และต่อตนเอง
6. การปฏิบัติบนฐานแห่งระบบ (systems-based practice)
   1. มีความรู้เกี่ยวกับบทบาทของการแพทย์ทางเลือก ระบบสุขภาพและการพัฒนาสาธารณสุขของชาติ
   2. สามารถวิเคราะห์ ออกแบบ และปรับปรุง ระบบรักษาพยาบาลฉุกเฉิน (emergency care system) ซึ่งประกอบด้วย 4 ระบบหลัก คือ ระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉิน (EMS) ระบบการรักษาพยาบาลฉุกเฉินในโรงพยาบาล (hospital-based emergency department) ระบบส่งต่อผู้ป่วยฉุกเฉิน (referral system) และระบบการจัดการอุบัติเหตุหมู่และสาธารณภัยด้านการแพทย์และสาธารณสุข (mass casualties incident and Disaster)
   3. มีความรู้ความเข้าใจในระบบการแพทย์ฉุกเฉินและระบบสุขภาพอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง อาทิ ระบบประกันสุขภาพต่าง ๆ ระบบการประกันคุณภาพโรงพยาบาล (ความรู้เกี่ยวกับระบบประกันสุขภาพ เช่น ระบบประกันสุขภาพ ระบบประกันสังคม ระบบสวัสดิการการรักษาพยาบาลของข้าราชการ เป็นต้น ความรู้เกี่ยวกับการประกันคุณภาพ และกระบวนการ hospital accreditation การประเมินประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการดูแลรักษา การดูแลรักษาสุขภาพของตนเอง) ความรู้เกี่ยวกับ cost consciousness medicine เช่น นโยบายการใช้ยาระดับชาติ บัญชียาหลักแห่งชาติ การใช้ยาอย่างสมเหตุผล ความรู้เกี่ยวกับกฎหมายทางการแพทย์ หลักการบริหารจัดการต่างๆ เป็นต้น
7. **แผนการฝึกอบรม/หลักสูตร**

**๖.๑ วิธีการให้การฝึกอบรม**

๑.) การดูแลรักษาผู้ป่วย (patient care)

จัดตารางการฝึกอบรมได้ตามความเหมาะสมของแต่ละสถาบัน โดยมีการมอบหมายให้ผู้รับการฝึกอบรม มีความรับผิดชอบด้านต่างๆ ในความควบคุมของอาจารย์ผู้ฝึกอบรมดังนี้

**แพทย์ประจำบ้านปีที่ ๑** จะสามารถดูแลผู้ป่วยฉุกเฉินได้ในกรณีที่มีความซับซ้อนไม่มาก สามารถบริหารจัดการผู้ป่วยอย่างเหมาะสมได้เป็นรายๆ ทำหัตถการภายใต้การควบคุมของอาจารย์ หรือแพทย์ประจำบ้านชั้นปีที่สูงกว่า

**แพทย์ประจำบ้านปีที่ ๒** สามารถดูแลผู้ป่วยที่มีความซับซ้อนมากขึ้น สามารถบริหารจัดการห้องฉุกเฉินที่เริ่มมีความวุ่นวายได้ ทำหัตถการที่พบบ่อยได้อย่างคล่องแคล่ว สามารถปฏิบัติการดูแลผู้ป่วยนอกโรงพยาบาลได้

**แพทย์ประจำบ้านปีที่ ๓** สามารถดูแลผู้ป่วยที่มีความซับซ้อนมากและพบไม่บ่อย ได้ด้วยตนเอง บริหารจัดการห้องฉุกเฉินที่มีความวุ่นวายได้ สามารถแก้ไขปัญหาเบื้องต้น วางแผนการรักษา จำหน่ายผู้ป่วยได้เป็นอย่างดี รวมทั้งสามารถควบคุมดูแลแพทย์ประจำบ้านชั้นปีอื่นในการทำหัตถการได้ เป็นผู้นำในการปฏิบัติการช่วยฟื้นคืนชีพได้อย่างดี สามารถเป็นแพทย์อำนวยการได้เป็นอย่างดี

ในระหว่างการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านจะต้องผ่านการฝึกอบรมเกี่ยวกับ ทักษะการช่วยฟื้นคืนชีพในด้านต่างๆ เช่น การช่วยฟื้นคืนชีพในผู้ใหญ่ขั้นสูง การช่วยฟื้นคืนชีพในเด็ก การช่วยฟื้นคืนชีพในทารก การช่วยผู้ป่วยก่อนถึงโรงพยาบาล การช่วยเหลือผู้ป่วยที่ประสบอุบัติเหตุ และการช่วยเหลือผู้ป่วยที่มีปัญหาด้านพิษวิทยา และการช่วยเหลือผู้ป่วยในกรณีอุบัติภัย

๒.) ความรู้และทักษะทางเวชกรรม (medical knowledge and skills)

แพทย์ประจำบ้านปีที่ ๑ เรียนวิทยาศาสตร์การแพทย์พื้นฐานประยุกต์ (correlated basic medical science)

แพทย์ประจำบ้านปีที่ ๑, ๒, ๓ เรียนและปฏิบัติงานในห้องฉุกเฉิน และสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องในรายวิชาเลือก

แพทย์ประจำบ้านทุกชั้นปี เข้าร่วมกิจกรรมทางวิชาการ เช่นการประชุมบรรยาย นำเสนอทางวิชาการ การประชุมทบทวนวารสารวิชาการ การประชุมเสนอเหตุการณ์เวชกรรมอันไม่พึงประสงค์ รวมถึงภาวะแทรกซ้อนและการเสียชีวิต การประชุมทบทวนการกู้ชีพ การสัมมนาการบริหาร และการประชุมวิจัย เป็นต้น

๓.) การเรียนรู้และการพัฒนาบนฐานแห่งเวชปฏิบัติ (interpersonal skills and communication) แพทย์ประจำบ้านทุกชั้นปีควร

ก. เรียนรู้เกี่ยวกับทักษะการปฏิสัมพันธ์ และการสื่อสาร

ข. ปฏิบัติงานสอนนักศึกษาแพทย์ หรือแพทย์ประจำบ้านรุ่นหลังได้

ค. นำเสนอข้อมูลผู้ป่วย และอภิปรายปัญหาในกิจกรรมวิชาการได้

๔.) ความเป็นนักวิชาชีพ (professionalism) แพทย์ประจำบ้านทุกชั้นปีต้อง

ก. เข้าร่วมกิจกรรมการให้ความรู้ทางด้านบูรณาการทางการแพทย์

ข. พัฒนาตนเองให้มีเจตคติที่ดีระหว่างการปฏิบัติงานดูแลผู้ป่วย โดยผ่านการอบรมการให้คำปรึกษาผู้ป่วย การแจ้งข่าวร้าย

๕. ) การเรียนรู้และการพัฒนาบนพื้นฐานแห่งเวชปฏิบัติ (practice-based learning and improvement)

ก. ต้องทำงานวิจัย ได้แก่ งานวิจัยต้นแบบ (original research project) โดยเป็นผู้วิจัยหลัก หรือผู้นิพนธ์หลักอย่างน้อย ๑ ฉบับ

ข. บันทึกข้อมูลในเวชระเบียนได้อย่างถูกต้องสมบูรณ์

๖.) การปฏิบัติงานให้เข้ากับระบบ (system-based practice)

แพทย์ประจำบ้านทุกชั้นปีมีประสบการณ์การเรียนรู้เกี่ยวกับระบบคุณภาพของโรงพยาบาล patient safety, กระบวนการคุณภาพต่างๆ รวมทั้งระบบประกันสุขภาพของชาติการใช้ยาและทรัพยากรต่างๆ อย่างสมเหตุสมผล และเหมาะสมกับบริบทของระบบสาธารณสุขของประเทศ ทราบบทบาทของการแพทย์ทางเลือก การดูแลรักษาสุขภาพของตนเอง

**๖.๒ เนื้อหาการฝึกอบรม/หลักสูตร**

***๑. ความรู้พื้นฐานของเวชศาสตร์ฉุกเฉิน และโรคหรือภาวะของผู้ป่วย (ภาคผนวกที่ ๔) แบ่งเป็น***

**ระดับที่ ๑ เชี่ยวชาญ (mastery)** โรค หรือภาวะที่ต้องมีความรู้ความชำนาญ และทักษะเวชกรรมที่เกี่ยวข้องอย่างลึกซึ้ง เนื่องจากอาจมีภาวะคุกคามต่อชีวิต สถานการณ์วิกฤติเวลา ที่หากไม่ได้รับการแก้ไขอย่างทันท่วงทีแล้ว ผู้ป่วยจะมีโอกาสเสียชีวิตได้สูงมาก แพทย์ประจำบ้านจะต้องดูแลรักษาได้ด้วยตนเอง

**ระดับที่ ๒ ชำนาญ (proficiency)** ต้องมีความรู้ความชำนาญ และทักษะเวชกรรมที่เกี่ยวข้องกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี เนื่องจากอาจมีภาวะฉุกเฉิน ที่ต้องได้รับการรักษาอย่างรวดเร็ว มิฉะนั้นอาจก่อให้เกิดอาการที่รุนแรงขึ้น หรือมีภาวะแทรกซ้อนตามมา อาจส่งผลให้เสียชีวิต พิการ หรือเจ็บป่วยเรื้อรังในระยะยาว ซึ่งแพทย์ประจำบ้านควรดูแลรักษาได้ ภายใต้การควบคุมของอาจารย์

**ระดับที่ ๓ คุ้นเคย (familiarity)** ควรมีความรู้ความชำนาญ และทักษะเวชกรรมที่เกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวพอสมควร เนื่องจากเป็นภาวะที่ไม่ฉุกเฉิน สามารถรอรับการบำบัดรักษาในวันทำการปกติได้ โดยไม่ก่อให้เกิดอาการรุนแรงขึ้น หรือภาวะแทรกซ้อนตามมา ซึ่งแพทย์ประจำบ้านอาจดูแลรักษาได้ หรือสามารถเรียนรู้โดยการศึกษาด้วยตนเอง หรือฟังบรรยายและสถาบันฝึกอบรมควรจัดให้มีการเรียนรู้โรคในกลุ่มนี้อย่างพอเพียง

***๒. หัตถการทางเวชศาสตร์ฉุกเฉิน แบ่งเป็น***

**ระดับที่ ๑** หัตถการที่แพทย์ประจำบ้าน**ต้อง**ทำได้ด้วยตนเอง

**ระดับที่ ๒** หัตถการที่แพทย์ประจำบ้าน**ควร**ทำได้ (ทำภายใต้การดูแลของผู้เชี่ยวชาญ)

**ระดับที่ ๓** หัตถการที่แพทย์ประจำบ้าน**อาจ**ทำได้ (ช่วยทำหรือได้เห็น)

**ตามที่กำหนดใน procedural skills ด้านต่างๆ ใน ภาคผนวกที่ ๕**

***๓. การทำวิจัย***

**ระเบียบการทำงานวิจัยของแพทย์ประจำบ้าน พ.ศ. 2565**

**โดย**

**คณะอนุกรรมการฝึกอบรมและสอบแพทย์ประจำบ้าน สาขาเวชศาสตร์ฉุกเฉิน วิทยาลัยแพทย์ฉุกเฉินแห่งประเทศไทย**

**การทำงานวิจัย**

แพทย์ประจำบ้านต้องทำงานวิจัยต้นแบบ (original research project) โดยเป็นผู้วิจัยหลัก หรือผู้นิพนธ์หลักอย่างน้อย ๑ ฉบับ ไม่นับรวมกรณีศึกษา โดยงานวิจัยต้นแบบนั้น อาจเป็นการศึกษาวิจัยทางเวชกรรม การศึกษาวิจัยทางวิทยาการระบาด การศึกษาวิจัยเชิงระบบในการควบคุมภาวะฉุกเฉิน การศึกษาวิจัยการบริหารจัดการระบบการแพทย์ฉุกเฉิน หรือนวัตกรรม ทั้งนี้งานวิจัยดังกล่าวต้องประกอบด้วยหัวข้อหลักได้แก่

* + - 1. การทบทวนวรรณกรรม
      2. จุดประสงค์ของการวิจัย
      3. วิธีการวิจัย
      4. ผลการวิจัย
      5. การวิจารณ์ผลการวิจัย
      6. บทคัดย่อ รวมทั้งนำเสนอผลงานดังกล่าวเป็นลายลักษณ์อักษรให้คณะอนุกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ พิจารณา

**ขอบเขตความรับผิดชอบ**

เนื่องจากความสามารถในการทำวิจัยด้วยตนเองเป็นสมรรถนะหนึ่งที่แพทย์ประจำบ้านเวชศาสตร์ฉุกเฉินต้องบรรลุตามหลักสูตรฯ ฉบับปรับปรุง พ.ศ.๒๕๖๕ และ ผลงานวิจัยฉบับสมบูรณ์เป็นองค์ประกอบหนึ่งของการประเมินคุณสมบัติผู้ที่จะได้รับวุฒิบัตรฯ เมื่อสิ้นสุดการฝึกอบรม ดังนั้นสถาบันฝึกอบรมจะต้องรับผิดชอบการเตรียมความพร้อมให้กับแพทย์ประจำบ้านของสถาบันตนเองตั้งแต่การเตรียมโครงร่างการวิจัย ไปจนสิ้นสุดการทำงานวิจัยและจัดทำรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์เพื่อนำส่งราชวิทยาลัยฯ ทั้งนี้สถาบันฝึกอบรมจะต้องรายงานชื่องานวิจัย อาจารย์ที่ปรึกษา และความคืบหน้าของงานวิจัย ตามกรอบเวลาที่กำหนดไปยังราชวิทยาลัยฯ เพื่อให้มีการกำกับดูแลอย่างทั่วถึง

**คุณลักษณะของงานวิจัย**

1. เป็นผลงานที่ริเริ่มใหม่ หรือเป็นงานวิจัยที่ใช้แนวคิดที่มีการศึกษามาก่อนทั้งในและต่างประเทศ แต่นำมาดัดแปลงหรือทำซ้ำในบริบทของสถาบัน
2. แพทย์ประจำบ้านและอาจารย์ผู้ดำเนินงานวิจัยทุกคน ควรผ่านการอบรมด้านจริยธรรมการวิจัยในคน และ/หรือ good clinical practice (GCP)
3. งานวิจัยทุกเรื่องต้องได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยฯของสถาบัน
4. งานวิจัยทุกเรื่อง ควรดำเนินภายใต้ข้อกำหนดของ GCP หรือระเบียบวิจัยที่ถูกต้องและเหมาะสมกับคำถามวิจัย
5. สามารถใช้ภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษในการนำเสนอผลงานวิจัยฉบับสมบูรณ์แต่ในบทคัดย่อต้องมีทั้งสองภาษา

**กรอบการดำเนินงานวิจัยในเวลา ๓ ปี (๓๖ เดือนของการฝึกอบรม)**

ระยะเวลาประมาณการมีดังนี้

**เดือนที่ ประเภทกิจกรรม**

๖-๒๔ จัดเตรียมคำถามวิจัยและติดต่ออาจารย์ที่ปรึกษา

จัดทำโครงร่างงานวิจัย

สอบโครงร่างงานวิจัย

ขออนุมัติจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย

ขอทุนสนับสนุนงานวิจัยจากแหล่งทุนทั้งภายในและนอกสถาบัน (ถ้าต้องการ)

ดำเนินการเก็บข้อมูล และจัดทำรายงานผลการวิจัย

๑๒ ผ่านการฝึกอบรมออนไลน์ หลักสูตรการวิจัยเบื้องต้นของแพทย์ประจำบ้าน วิทยาลัยแพทย์ฉุกเฉินแห่งประเทศไทย (Basic research for EP)

๒๕ นำส่งผลการประเมินการสอบโครงร่างวิจัย จากสถาบันฝึกอบรมฯ

๓๐ งานวิจัยเสร็จฉบับสมบูรณ์

**การรับรอง วุฒิบัตร สาขาเวชศาสตร์ฉุกเฉิน ให้มีคุณวุฒิ “เทียบเท่าปริญญาเอก”**

การรับรองคุณวุฒิหรือวุฒิการศึกษา วุฒิบัตร (ว.ว.) สาขาเวชศาสตร์ ให้ “เทียบเท่าปริญญาเอก” นั้น ถือเป็นสิทธิส่วนบุคคลและของแต่ละสถาบันที่ให้การฝึกอบรม โดยให้เป็นไปตามความสมัครใจของแต่ละสถาบันที่ให้การฝึกอบรมฯ และความสมัครใจของแพทย์ประจำบ้านแต่ละรายด้วย หากแพทย์ประจำบ้านมีความประสงค์ดังกล่าว ตนเองจะต้องแจ้งให้สถาบันฝึกอบรมทราบเป็นลายลักษณ์อักษรก่อนว่าจะรับการฝึกอบรมที่มีโอกาสได้รับทั้ง ว.ว.และการรับรองวุฒิดังกล่าวให้ “เทียบเท่าปริญญาเอก” กรณีนี้ผู้เข้าอบรมจะต้องมีผลงานวิจัยโดยที่เป็นผู้วิจัยหลัก และผลงานนั้นต้องตีพิมพ์ในวารสารที่เป็นที่ยอมรับ

ในกรณีที่สถาบันฝึกอบรมฯไม่สามารถจัดการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้าน เพื่อให้มีการรับรองคุณวุฒิ ว.ว. “เทียบเท่าปริญญาเอก” ได้ สถาบันนั้นมีสิทธิ์ที่จะไม่จัดการฝึกอบรมแบบที่มีการรับรองคุณวุฒิให้ “เทียบเท่าปริญญาเอก” ได้ สถาบันนั้นต้องแจ้งให้แพทย์ประจำบ้านทราบตั้งแต่วันเริ่มเปิดรับสมัครเข้าเป็นแพทย์ประจำบ้านไปจนถึงวันที่เริ่มเปิดการฝึกอบรม ในกรณีที่สถาบันฝึกอบรมใดต้องการให้มีการรับรอง ว.ว. ให้มีคุณวุฒิดังกล่าว แต่มีทรัพยากรจำกัด สถาบันสามารถติดต่อขอความร่วมมือจากอาจารย์และทรัพยากรจากสถาบันอื่นมาช่วยได้

การที่แพทย์ประจำบ้านสอบผ่านและมีสิทธิ์ได้รับวุฒิบัตรสาขาเวชศาสตร์ฉุกเฉินแล้ว หากมีความประสงค์จะให้วิทยาลัยแพทย์ฉุกเฉินแห่งประเทศไทย ดำเนินการออกเอกสารเพื่อรับรองว่า วุฒิบัตร สาขาเวชศาสตร์ฉุกเฉิน มีคุณวุฒิ “เทียบเท่าปริญญาเอก” นั้น จะต้องทำให้ผลงานวิจัยหรือส่วนหนึ่งของผลงานวิจัยที่ส่งมาให้วิทยาลัยฯ ประกอบการเข้าสอบ ว.ว. ในครั้งนั้น มีลักษณะดังนี้

1. ผลงานวิจัยต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการตอบรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการ สำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ โดยแพทย์ประจำบ้านเป็นผู้นิพนธ์หลัก โดยให้สถาบันยื่นจดหมายขอเทียบเท่า ป.เอก มาที่วิทยาลัยภายในระยะเวลาที่กำหนด
2. ให้ใช้ภาษาอังกฤษในการเขียนบทคัดย่อ

* ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือนานาชาติในฐาน TCI
* หากเป็นวารสารที่อยู่นอกเหนือประกาศของ TCI ให้เป็นบทความที่ตีพิมพ์ในวารสารที่ถูกคัดเลือกให้อยู่ใน PubMed, Scopus, Web of Science หรือ Google Scholar
* วารสารนานาชาติที่ใช้ภาษาอังกฤษในบทความหรือในบทคัดย่อและมีการตีพิมพ์วารสารฉบับนี้มานานเกิน 10 ปี (วารสารเริ่มออกอย่างช้าในปี พ.ศ. 2549 หรือ ค.ศ.2006)

ในกรณีที่ ว.ว. ของท่านได้รับการรับรองว่า “เทียบเท่าปริญญาเอก” วิทยาลัยฯ แนะนำว่า ห้ามใช้คำว่า Ph.D. หรือ ปร.ด. ท้ายชื่อในคุณวุฒิ หรือวุฒิการศึกษา และห้ามเขียนคำว่า ดร. นำหน้าชื่อตนเอง แต่สถาบัน การศึกษาสามารถใช้ ว.ว. ที่ “เทียบเท่าปริญญาเอก” นี้ มาใช้ให้ท่านเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรการศึกษา อาจารย์รับผิดชอบหลักสูตรการศึกษา อาจารย์คุมวิทยานิพนธ์ หรือเป็นวุฒิการศึกษาประจำสถานศึกษาได้ โดยเสนอให้สถาบันการศึกษาแสดงวุฒิการศึกษาแยกกันดังนี้

* มีอาจารย์ “เทียบเท่าปริญญาเอก” จำนวนกี่ท่าน จาก ว.ว.
* มีอาจารย์ “Ph.D หรือ ปร.ด. หรือ ปริญญาเอก” จำนวนกี่ท่าน

ดังนั้น วุฒิบัตรฯ หรือ หนังสืออนุมัติฯ ของท่านที่ได้รับการรับรองวุฒิการศึกษานี้ อาจจะมีคำว่า “เทียบเท่าปริญญาเอก” ต่อท้ายได้เท่านั้น

***๔. การเรียนรู้ทางด้านบูรณาการ***

ก. ทักษะปฏิสัมพันธ์ และการสื่อสาร (Interpersonal and Communication Skills)

1. การสื่อสารและการสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างแพทย์, ผู้ร่วมงาน, ผู้ป่วยและญาติ
2. การดูแลผู้ป่วยและญาติในวาระใกล้เสียชีวิต
3. การบอกข่าวร้าย
4. ปัจจัยที่ส่งเสริมความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างแพทย์และผู้ป่วย
5. การบริหารจัดการ difficult case
6. การตระหนักรู้พื้นฐานความเชื่อทางสุขภาพที่ต่างกัน

ข. ความเป็นมืออาชีพ

๑. การบริบาลโดยมีผู้ป่วยเป็นศูนย์กลาง patient-centered care

* การยึดถือประโยชน์ของผู้ป่วยเป็นหลัก
* การรักษาความน่าเชื่อถือแก่ ผู้ป่วย สังคม โดยการรักษามาตรฐานการดูแลรักษาผู้ป่วยให้ดีที่สุด
* การให้เกียรติและยอมรับเพื่อนร่วมวิชาชีพ เพื่อนร่วมงาน ผู้ป่วย และญาติ
* ความสามารถปรับตนเองให้เข้ากับสภาวะหรือเหตุการณ์ที่ไม่คาดคิดไว้ก่อน

๒. พฤตินิสัย

* ความรับผิดชอบ ความตรงต่อเวลา ความซื่อสัตย์ และมีวินัย
* การแต่งกายให้เหมาะสมกับกาลเทศะ

๓. จริยธรรมการแพทย์

* การหลีกเลี่ยงการรับผลประโยชน์ส่วนตัวในทุกกรณีการนับถือให้เกียรติ สิทธิ และรับฟังความเห็นของผู้ป่วย ในกรณีผู้ป่วยไม่เห็นด้วยกับ การรักษาหรือปฏิเสธการรักษา กรณีญาติและผู้ป่วยร้องขอตามสิทธิผู้ป่วย
* การขอความยินยอมจากผู้ป่วยในการดูแลรักษาและหัตถการ ในกรณีที่ผู้ป่วย ตัดสินใจไม่ได้ต้องสามารถเลือกผู้ตัดสินใจแทนผู้ป่วยได้
* การปฏิบัติในกรณีที่ผู้ป่วยร้องขอการรักษาที่ไม่มีประโยชน์หรือมีอันตราย
* การรักษาความลับและการเปิดเผยข้อมูลผู้ป่วย
* การประเมินขีดความสามารถ และยอมรับข้อผิดพลาดของตนเอง

๔. การเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต

* การกำหนดความต้องการในการเรียนรู้ของตนเอง
* การค้นคว้าความรู้ และประเมินความน่าเชื่อถือได้ด้วยตนเอง
* การประยุกต์ความรู้ที่ค้นคว้ากับปัญหาของผู้ป่วยได้อย่างเหมาะสม
* การวิเคราะห์และวิจารณ์บทความทางวิชาการ
* การเข้าร่วมกิจกรรมวิชาการอย่างสม่ำเสมอ
* การใช้ electronic databases และการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการเรียนรู้
* การถ่ายทอดความรู้แก่แพทย์ บุคลากรทางการแพทย์ นิสิต นักศึกษา ผู้ป่วยและญาติ

ค. การปฏิบัติงานให้เข้ากับระบบ

* ความรู้เกี่ยวกับบทบาทของการแพทย์ทางเลือก ระบบสุขภาพและการพัฒนาสาธารณสุขของชาติ
* ความรู้เกี่ยวกับระบบประกันสุขภาพ เช่น ระบบประกันสุขภาพ ระบบประกันสังคม ระบบสวัสดิการการรักษาพยาบาลของข้าราชการ เป็นต้น ความรู้เกี่ยวกับการประกันคุณภาพ และกระบวนการ hospital accreditation การประเมินประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการดูแลรักษา การดูแลรักษาสุขภาพของตนเอง
* ความรู้เกี่ยวกับ cost consciousness medicine เช่น นโยบายการใช้ยาระดับชาติ บัญชียาหลักแห่งชาติ การใช้ยาอย่างสมเหตุผล เป็นต้น
* ความรู้เกี่ยวกับกฎหมายทางการแพทย์ หลักการบริหารจัดการต่างๆ

ง. การพัฒนาตนเองและการเรียนรู้จากการปฏิบัติ

* ทักษะและจริยธรรมในการวิจัย
* การดูแลรักษาผู้ป่วยแบบทีมสหวิชาชีพ
* การใช้ยาและทรัพยากรอย่างสมเหตุผล
* การบันทึกเวชระเบียนครบถ้วนถูกต้อง
* การเสริมสร้างสุขภาพและการป้องกันโรค
* การประเมินความพอใจของผู้ป่วย
* การมีส่วนร่วมในองค์กร เช่น ภาควิชา/แผนก/กลุ่มงาน โรงพยาบาล/สถาบันวิทยาลัย เป็นต้น

**๖.๓ จำนวนปีของการฝึกอบรม** ๓ ปี

**๖.๔ การบริหารการจัดการฝึกอบรม**

สถาบันฯ ต้องมีคณะกรรมการอย่างน้อย 1 ชุดซึ่งมีหน้าที่รับผิดชอบและอำนาจในการจัดการ การประสานงาน การบริหาร และ การประเมินผล สำหรับแต่ละขั้นตอนของการฝึกอบรม ซึ่งประกอบด้วยผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่เหมาะสมมีส่วนร่วมในการวางแผนการฝึกอบรม อันได้แก่

* ประธานแผนการฝึกอบรม/หลักสูตรต้องมีประสบการณ์ในการปฏิบัติงานในสาขานั้นมาแล้วไม่น้อยกว่า ๕ ปี และได้รับการรับรองจากวิทยาลัยที่กำกับดูแล ยกเว้นสถาบันฝึกอบรมสมทบ หรือสถาบันหลักที่มีสถาบันพี่เลี้ยง
  + อาจารย์แพทย์อย่างน้อย 1 คน
  + ตัวแทนอาจารย์จากสถาบันฝึกอบรมสมทบ (กรณีมีสถาบันฝึกอบรมสมทบ หรือสถาบันร่วมฝึกอบรม หรือสถาบันหลัก รอ comment wording)
  + ตัวแทนแพทย์ประจำบ้านอย่างน้อย 1 คน
  + เลขานุการ 1 คน

**๖.๕ สภาวะการปฏิบัติงาน**

สถาบันฯ ต้องจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยมีระยะเวลาการฝึกอบรม/ปฏิบัติงานไม่น้อยกว่า ๑๔๔ สัปดาห์ ดังต่อไปนี้

1. **ด้านความรู้**
   * 1. **กิจกรรมวิชาการ** ที่เกี่ยวข้องกับการฝึกอบรม โดยเฉลี่ยไม่น้อยกว่า ๕ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ (ไม่รวมการรายงานระหว่างการเปลี่ยนเวร) ประกอบด้วยกิจกรรมอย่างน้อยดังต่อไปนี้
2. การประชุมบรรยาย/นำเสนอทางวิชาการ
3. การประชุมทบทวนวารสารทางวิชาการ
4. การประชุมพัฒนาคุณภาพและการจัดการความเสี่ยง โดยเฉพาะ 2P safety การนำเสนอเหตุการณ์เวชกรรมอันไม่พึงประสงค์ ซึ่งรวมถึงภาวะแทรกซ้อนและการเสียชีวิต การบูรณาการ กับเครื่องมือการพัฒนาคุณภาพ เช่น adverse medical events, root cause analysis, morbidity and mortality conferences เป็นต้น
5. การประชุมทบทวนการกู้ชีพ (cardiopulmonary resuscitation conference)
6. ประชุมสัมมนาการบริหาร (administrative seminars) เช่น การประชุมสหสาขาวิชาชีพ การประชุมเกี่ยวกับการพัฒนาคุณภาพการบริการ เป็นต้น
7. การประชุมวิจัย (research meeting)
   * 1. **การศึกษาวิทยาศาสตร์การแพทย์พื้นฐานประยุกต์** (correlated basic medical sciences) ซึ่งประกอบด้วยหัวข้อขั้นต่ำตามที่แพทยสภากำหนด
     2. **การศึกษาด้านทักษะทางปัญญา (Non-technical skill for patient safety)** เช่น หัวข้อเรื่อง interpersonal and communication skills, situation awareness, decision making, human factors, leadership, และ entrepreneurship เป็นต้น
     3. **การเข้าร่วมกิจกรรมวิชาการนอกสถาบันฝึกอบรม** สถาบันฝึกอบรมต้องจัดให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้เข้าร่วมกิจกรรมวิชาการระดับชาติ ระหว่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับสาขาเวชศาสตร์ฉุกเฉินอย่างน้อย 1 ครั้งตลอดการฝึกอบรม และกิจกรรมวิชาการระหว่างสถาบันฝึกอบรม เช่น การเข้าร่วมประชุมวิชาการประจำปีของสถาบันการศึกษาหรือวิทยาลัยหรือราชวิทยาลัยต่างๆ การได้เข้าร่วมกิจกรรมวิชาการระดับชาติหรือนานาชาติ (สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ, สถาบันรับรองคุณภาพสถานพยาบาล องค์การมหาชน, กระทรวงสาธารณสุข และ ฯลฯ)
8. **ด้านเวชปฏิบัติ** สถาบันต้องจัดให้มีการฝึกปฏิบัติการทางคลินิกอย่างน้อยดังต่อไปนี้
9. **การฝึกอบรมเวชปฏิบัติฉุกเฉิน** สถาบันฝึกอบรมต้องจัดให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้หมุนเวียนให้มีประสบการณ์ในการดูแลบำบัดรักษาผู้ป่วยฉุกเฉินที่แผนกฉุกเฉิน และติดตามผลลัพธ์การดูแลรักษาผู้ป่วยดังกล่าวที่โรงพยาบาลของสถาบันฝึกอบรมหลัก สถาบันฝึกอบรมร่วม และสถาบันฝึกอบรมสมทบ หรือสถานที่ปฏิบัติงานเพื่อการสอบวุฒิบัตร รวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า ๘๐ สัปดาห์ โดยปฏิบัติงานดูแลรักษาผู้ป่วยฉุกเฉินในห้องฉุกเฉิน ในความควบคุมของอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรมเฉลี่ยไม่น้อยกว่า ๓๒ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และไม่เกิน ๔๘ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ทั้งนี้ ขณะปฏิบัติงานที่แผนกฉุกเฉิน ผู้เข้ารับการฝึกอบรม ไม่ควรมีการทำงานในแต่ละวันติดต่อกันเกินกว่า ๑๒ ชั่วโมง และในแต่ละวันต้องมีเวลาพักอย่างน้อยเท่ากับเวลาปฏิบัติงาน รวมทั้งจัดให้มีวันพักอย่างน้อยเฉลี่ย ๑ วันต่อสัปดาห์
10. **การฝึกอบรมเวชบำบัดวิกฤต** สถาบันฝึกอบรมต้องจัดให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้ปฏิบัติงานเวชบำบัดวิกฤตทั้งทางกุมารเวชศาสตร์ ศัลยศาสตร์ และอายุรศาสตร์ รวมทั้งระบบหัวใจและหลอดเลือด และระบบการหายใจ รวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า ๑๖ สัปดาห์ เพื่อให้มีความรู้ ทักษะและเจตคติในการดูแลรักษาผู้ป่วยในภาวะวิกฤติ
11. **การฝึกอบรมด้านอำนวยการและสั่งการปฏิบัติการฉุกเฉินการแพทย์** และการฝึกอบรมผู้เข้ารับการฝึกอบรมจะต้องได้รับการฝึกอบรมให้มีความรู้ ทักษะ และเจตคติในการอำนวยการและสั่งการ ปฏิบัติการฉุกเฉินการแพทย์ การจัดการภัยพิบัติและสาธารณภัย รวมทั้งลำเลียงผู้ป่วยเฉียบพลันในการส่งต่อระหว่างสถานพยาบาล และต้องผ่านการอบรมจนได้รับประกาศนียบัตรการอำนวยการและการสั่งการปฏิบัติการฉุกเฉินการแพทย์ของวิทยาลัยแพทย์ฉุกเฉินแห่งประเทศไทย โดยมีระยะเวลาในการฝึกอบรมไม่น้อยกว่า ๘ สัปดาห์
12. **การฝึกอบรมในรายวิชาเลือก** โดยสามารถเลือกศึกษาวิชาเลือกต่างๆ ดังใน **ภาคผนวกที่ ๖**โดย ให้สถาบันที่เปิดรายวิชาเลือกดังกล่าว จัดทำแผนการสอน/ฝึกอบรมอย่างน้อยประกอบด้วยเป้าหมาย วัตถุประสงค์ วิธีการฝึกอบรม และวิธีการประเมินผลสำหรับวิชาเลือกดังกล่าว โดยความเห็นชอบของ อฝส.วฉ.
13. **การฝึกอบรมตามหลักสูตรประมวลการกู้ชีพขั้นสูง** ได้แก่

๕.๑ การกู้ชีพขั้นสูงในด้านหัวใจ (advanced cardiac life support)

๕.๒ การกู้ชีพขั้นสูงด้านกุมารเวชกรรม (Pediatric advanced life support)

๕.๓ การกู้ชีพด้านการบาดเจ็บ (Trauma life support)

๕.๔ การกู้ชีพขั้นสูงได้ด้านการได้รับพิษ (Emergency in medical toxicology: EMtox)

๕.๕ การทำเวชหัตถการในภาวะฉุกเฉินของวิทยาลัยแพทย์ฉุกเฉินแห่งประเทศไทย (TCEP: Resuscitative procedure course)

ทั้งนี้อาจนำประสบการณ์ฝึกอบรมการกู้ชีพขั้นสูงเฉพาะด้านต่างๆ หรือหลักสูตรอื่นที่เทียบเท่าหลักสูตรดังกล่าว จากสถาบันที่ วฉท. พิจารณาแล้วให้การรับรองมาทดแทนการฝึกอบรมบางส่วนได้

1. มีการกำหนดการฝึกอบรมทดแทนในกรณีที่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีการลาพัก เช่น การลาคลอดบุตร การเจ็บป่วย การเกณฑ์ทหาร การถูกเรียกฝึกกำลังสำรอง การศึกษาดูงานนอกแผนการฝึกอบรม/หลักสูตร เป็นต้น
2. มีการจัดมีค่าตอบแทนผู้เข้ารับการฝึกอบรมอย่างเหมาะสมกับตำแหน่งและงานที่ได้รับมอบหมาย

**๖.๖ การวัดและประเมินผล**

มีการแจ้งกระบวนการการวัดและประเมินผลให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้รับทราบ โดยสามารถตรวจสอบและอุทธรณ์ได้เมื่อต้องการ โดยการวัดและประเมินผลผู้เข้ารับการฝึกอบรม ประกอบด้วย

**๖.๖.๑ การวัดและประเมินผลระหว่างการฝึกอบรมและการเลื่อนชั้นปี**

**การประเมินระหว่างการฝึกอบรม**

สถาบันฝึกอบรมจะต้องจัดให้มีการประเมินผู้เข้ารับการฝึกอบรมระหว่างการฝึกอบรม ครอบคลุมทั้งด้านความรู้ ทักษะ เจตคติ และกิจกรรมทางการแพทย์ ในมิติต่างๆ ดังนี้

**มิติที่ ๑** ประเมินสมรรถนะ EPA ตามที่ อฝส.กำหนด โดยอาจารย์  **(ภาคผนวกที่๓)**

**มิติที่ ๒** การรายงานผลการสอบจัดโดยสถาบัน (ผ่าน/ไม่ผ่าน)

**มิติที่ ๓** การรายงานประสบการณ์การทำหัตถการต่างๆ: E-logbook

**มิติที่ ๔** การประเมินสมรรถนะด้าน professionalism และ interpersonal and communication skills โดยอาจารย์และผู้ร่วมงาน

**มิติที่ ๕** การรายงานความก้าวหน้างานวิจัย

**~~มิติที่ ๖~~** ~~การประเมินผลการกู้ชีพขั้นสูง ซึ่งจัดสอบโดยวิทยาลัยแพทย์ฉุกเฉินแห่งประเทศไทย โดยขอเข้าสอบได้เมื่อผ่านการอบรมแพทย์ประจำบ้านอย่างน้อย ๒๔ เดือน เป็นต้นไป~~

**เกณฑ์การเลื่อนชั้นปี**

- ปฏิบัติงานได้ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 ของระยะเวลาที่กำหนด

- ผ่านการประเมินตามมิติต่างๆ ในหลักสูตรตามเกณฑ์แต่ละสถาบันกำหนด อย่างน้อยมิติที่ 1 ถึง 4

**การบันทึกข้อมูลการประเมินผู้เข้ารับการฝึกอบรมทำโดย**

* สถาบันฝึกอบรม ทำการบันทึกข้อมูลในส่วนที่เกี่ยวข้องตามมิติต่างๆ ตามที่ อฝส.วฉ. กำหนด ในแต่ละปีการศึกษา โดยผลการประเมินนำไปใช้ในกรณี ต่อไปนี้

1. เพื่อเลื่อนระดับชั้นปี
2. เพื่อใช้พิจารณาคุณสมบัติผู้เข้าสอบเพื่อวุฒิบัตรฯ

การประเมินระหว่างการฝึกอบรมโดยสม่ำเสมอและแจ้งผลให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมรับทราบจะช่วยให้เกิดการพัฒนาสมรรถนะหลักด้านต่างๆ ของผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้สมบูรณ์ขึ้น

**๖.๖.๒ การวัดและประเมินผลเพื่อวุฒิบัตรฯ**

การสอบเพื่อวุฒิบัตรฯ

(๑) คุณสมบัติผู้มีสิทธิ์เข้าสอบ

* ผ่านการฝึกอบรมครบตามหลักสูตร มีระยะเวลาขั้นต่ำตามที่หลักสูตรกำหนด
* ผ่านการประเมินเลื่อนชั้นที่ 2 ขึ้นชั้นที่ 3
* ผ่านการประเมินผลการกู้ชีพขั้นสูง ซึ่งจัดสอบโดยวิทยาลัยแพทย์ฉุกเฉินแห่งประเทศไทย
* ผ่านการประเมินผลงานวิจัย โดยคณะกรรมการตรวจประเมินงานวิจัย ของวิทยาลัยแพทย์ฉุกเฉินแห่งประเทศไทย
* สถาบันฝึกอบรมเห็นสมควรให้เข้าสอบ โดยต้องผ่านการประเมินตามมิติต่างๆ ตามข้อ ๖.๖.๑

(๒) เอกสารประกอบ

* เอกสารรับรองประสบการณ์ภาคปฏิบัติจากสถาบันฝึกอบรมตามที่กำหนด
* เอกสารรับรองการผ่านการประเมินผลการกู้ชีพขั้นสูง
* เอกสารรับรองการผ่านหลักสูตรแพทย์อำนวยปฏิบัติการฉุกเฉิน
* เอกสารรับรองการผ่านการตรวจงานวิจัยของแพทย์ประจำบ้าน

(๓) วิธีการประเมินประกอบด้วย

**ก. การสอบภาคทฤษฎี** ประกอบด้วยการสอบปรนัยแบบเลือกตอบ (multiple choice questions) และหรือการสอบประเภทอื่นตามที่ อฝส.วฉ. ประกาศกำหนดก่อนวันสอบไม่น้อยกว่า ๓ เดือน

**ข. การสอบภาคปฏิบัติ** ประกอบด้วยการสอบประมวลผลความรู้ ทักษะ และเจตคติทางเวชกรรมฉุกเฉิน (comprehensive emergency clinical examinations) ด้วยการสอบสัมภาษณ์และหรือการสอบอัตนัยเพื่อประเมินผลความรู้ความชำนาญในการบริบาลเวชกรรมผู้ป่วยฉุกเฉินรายเดียวหรือหลายรายพร้อมกัน รวมทั้งเวชจริยศาสตร์และวิทยาการจัดการอันครอบครลุมความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรมสาขาเวชศาสตร์ฉุกเฉินทั้ง ๖ ด้านหลัก ประกอบกับผลการประเมินประมวลการกู้ชีพขั้นสูง ผลการประเมินการทำเวชหัตถการฉุกเฉิน และผลการประเมินการอำนวยการและสั่งการปฏิบัติการฉุกเฉินการแพทย์ รวมทั้งผลการประเมินผลงานทางวิชาการ และการสอบประเภทอื่นๆ ตามที่ อฝส.วฉ.กำหนดโดยความเห็นชอบของ วฉท. แล้วรายงานให้แพทยสภาทราบ และประกาศให้ผู้ที่จะมีสิทธิเข้ารับการสอบทราบล่วงหน้า ก่อนวันสอบไม่น้อยกว่า ๓ เดือน

(๔) การจัดสอบ ให้ อฝส.วฉ. กำหนดรายละเอียดวิธีการ เงื่อนไข และกำหนดการสอบแต่ละภาคส่วนตามหลักเกณฑ์ต่อไปนี้

ก. ดำเนินการสอบทั้งหมดให้แล้วเสร็จภายในเดือนมิถุนายน เมื่อสิ้นสุดการฝึกอบรมในแต่ละปี โดย อฝส.วฉ. อาจจัดแบ่งการสอบแต่ละภาคเป็นหลายส่วนหรือหลายขั้นตอนโดยความเห็นชอบของ วฉท. ก็ได้ แล้วรายงานให้แพทยสภารับทราบ และประกาศให้ผู้ที่จะมีสิทธิเข้ารับการสอบนั้นทราบล่วงหน้าก่อนวันสอบในส่วนหรือขั้นตอนนั้นไม่น้อยกว่า ๓ เดือน

ข. การสอบภาคทฤษฎี ให้แพทย์ประจำบ้าน/แพทย์ปฏิบัติงานเพื่อวุฒิบัตรฯ ที่ผ่านการฝึกอบรม/ปฏิบัติงานเฉพาะสาขาเวชศาสตร์ฉุกเฉินตั้งแต่ครบ ๒๒ เดือนขึ้นไปเข้าสอบได้

ค. การสอบภาคปฏิบัติ ในกรณีที่มีการจัดแบ่งการสอบเป็นหลายส่วน หรือหลายขั้นตอน ให้แพทย์ประจำบ้าน/แพทย์ปฏิบัติงานเพื่อวุฒิบัตรฯ ที่ผ่านการฝึกอบรม/ปฏิบัติงานเฉพาะสาขาเวชศาสตร์ฉุกเฉินเข้ารับการสอบแต่ละส่วน หรือขั้นตอนดังกล่าวก่อนสิ้นสุดการฝึกอบรม/ปฏิบัติงานเฉพาะสาขาเวชศาสตร์ฉุกเฉินครบถ้วนได้ เว้นแต่การสอบขั้นต้อนสุดท้ายนั้นต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามที่กำหนด ตามข้อ ๖.๖.๒

(๕) เกณฑ์การตัดสิน

การสอบผ่านต้องได้คะแนนอย่างน้อยเท่ากับเกณฑ์ที่ อฝส.วฉ.กำหนดทั้งภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติดังต่อไปนี้

1. เกณฑ์การตัดสินการสอบผ่านภาคทฤษฎี ใช้การอิงเกณฑ์ด้วยการประเมินผลจากค่าเฉลี่ยของเกณฑ์การผ่านขั้นต่ำ (minimal passing level, MPL) ของข้อสอบเป็นหลักเว้นแต่ อฝส.วฉ.พิจารณาแล้วเห็นสมควรให้อิงกลุ่ม
2. เกณฑ์การตัดสินภาคปฏิบัติให้ใช้อิงเกณฑ์ค่าเฉลี่ยของเกณฑ์การผ่านขั้นต่ำ (minimal passing level, MPL) ซึ่ง อฝส.วฉ.อาจพิจารณาเสนอใช้คะแนนตามสัดส่วนของทุกส่วนหรือทุกขั้นตอนรวมกัน หรือพิจารณาแยกแต่ละส่วนหรือขั้นตอนก็ได้ ทั้งนี้โดยความเห็นชอบของ วฉท. แล้วรายงานให้แพทยสภาทราบ และประกาศให้ผู้จะมีสิทธิข้ารับการสอบนั้นทราบล่วงหน้าก่อนวันสอบในส่วนแรกหรือขั้นตอนแรกไม่น้อยกว่า ๓ เดือน
3. การสอบภาคทฤษฎี และการสอบภาคปฏิบัติเมื่อสอบผ่านแต่ละภาคมีสิทธิเก็บผลการสอบไว้ใช้ได้อีกสามปี หากสอบผ่านได้ไม่ครบตามกำหนดในอีกสามปีต้องสอบใหม่

(๖) การอุทธรณ์ผลการประเมิน

* ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถอุทธรณ์ผลการประเมินเพื่อวุฒิบัตรฯ ได้ผ่านช่องทางที่อฝส.กำหนด ภายใน 15 วันหลังประกาศผลโดย อฝส.

**๗. การรับและคัดเลือกผู้เข้ารับการฝึกอบรม**

**๗.๑ คุณสมบัติของผู้เข้ารับการฝึกอบรม**

๑) ผู้เข้ารับการฝึกอบรมจะต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

* ได้รับปริญญาแพทยศาสตรบัณฑิต หรือเทียบเท่าที่แพทยสภารับรองได้รับการขึ้นทะเบียนประกอบวิชาชีพเวชกรรมจากแพทยสภาแล้ว
* ผ่านการอบรมแพทย์เพิ่มพูนทักษะเป็นเวลา ๑ ปี

๒) มีคุณสมบัติครบถ้วนตามเกณฑ์แพทยสภาในการเข้ารับการฝึกอบรมแพทย์เฉพาะทาง

**๗.๒ การคัดเลือกผู้เข้ารับการฝึกอบรม**

สถาบันฝึกอบรมจัดทำประกาศรายชื่อคณะกรรมการและเกณฑ์การคัดเลือกผู้เข้ารับการฝึกอบรม โดยยึดหลักความเสมอภาค โปร่งใส และตรวจสอบได้

**๗.๓ จำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรม**

กำหนดให้สถาบันฝึกอบรมรับผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้ในสัดส่วนปีละชั้นละ ๒ คน ต่ออาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรมเต็มเวลา ๓ คนสำหรับตำแหน่งแรก และปีละชั้นละ ๑ คนสำหรับตำแหน่งต่อจากนั้นไม่เกิน ๘ ตำแหน่ง และปีละชั้นละ ๒ คน สำหรับตำแหน่งต่อจากนั้น

กรณีสถาบันฝึกอบรมจำเป็นต้องจัดให้มีอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรมปฏิบัติงานแบบบางเวลาด้วย ให้ใช้หลักเกณฑ์ในการคำนวณอาจารย์เทียบเท่าเต็มเลา รวมทั้งต้องมีปริมาณงานบริการของสาขาที่ให้การฝึกอบรมตามที่ระบุไว้ในเกณฑ์เฉพาะสำหรับสถาบันฝึกอบรม โดยคำนวณศักยภาพในการอบรมตามตาราง

กรณีสถาบันฝึกอบรมใดมีสถานภาพเป็นสถาบันร่วมฝึกอบรม หรือสถาบันฝึกอบรมสมทบให้กับหลายหลักสูตรในสาขาเดียวกัน จำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่จะปฏิบัติงานในสถาบันฝึอบรมแห่งนั้นในเวลาหนึ่งๆ ต้องไม่เกินศักยภาพของสถาบันฝึกอบรมนั้น

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ศักยภาพการฝึกอบรมปีละชั้นละ** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** |
| อาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม (คน) | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| ผู้ป่วยฉุกเฉินรวม (ราย/ปี) | 21,000 | 24,000 | 27,000 | 30,000 | 33,000 | 36,000 | 39,000 |
| * ผู้ป่วยเด็กและเยาวชน (ราย/ปี) | 2,100 | 2,400 | 2,700 | 3,000 | 3,300 | 3,600 | 3,900 |
| * ผู้ป่วยวิกฤต (ราย/ปี) | 640 | 740 | 840 | 940 | 1,040 | 1,140 | 1,240 |
| การทำเวชหัตถการฉุกเฉิน (ครั้ง/ปี) |  |  |  |  |  |  |  |
| * Cardiopulmonary resuscitation | 24 | 36 | 48 | 60 | 72 | 84 | 96 |
| * Point of care ultrasonography | 100 | 150 | 200 | 250 | 300 | 350 | 400 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ศักยภาพการฝึกอบรมปีละชั้นละ** | **9** | **10** | **11** | **12** | **13** | **14** | **15** |
| อาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม (คน) | 11 | 13 | 15 | 17 | 19 | 21 | 23 |
| ผู้ป่วยฉุกเฉินรวม (ราย/ปี) | 42,000 | 45,000 | 48,000 | 51,000 | 54,000 | 57,000 | 60,000 |
| * ผู้ป่วยเด็กและเยาวชน (ราย/ปี) | 4,200 | 4,500 | 4,800 | 5,100 | 5,400 | 5,700 | 6,000 |
| * ผู้ป่วยวิกฤต (ราย/ปี) | 1,340 | 1,440 | 1,540 | 1,640 | 1,740 | 1,840 | 1,940 |
| การทำเวชหัตถการฉุกเฉิน (ครั้ง/ปี) |  |  |  |  |  |  |  |
| * Cardiopulmonary resuscitation | 108 | 120 | 132 | 144 | 156 | 168 | 180 |
| * Point of care ultrasonography | 450 | 500 | 550 | 600 | 650 | 700 | 750 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ศักยภาพการฝึกอบรมปีละชั้นละ** | **16** | **17** | **18** | **19** | **20** | **21** | **22** |
| อาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม (คน) | 25 | 27 | 29 | 31 | 33 | 35 | 37 |
| ผู้ป่วยฉุกเฉินรวม (ราย/ปี) | 63,000 | 66,000 | 69,000 | 72,000 | 75,000 | 78,000 | 81,000 |
| * ผู้ป่วยเด็กและเยาวชน (ราย/ปี) | 6,300 | 6,600 | 6,900 | 7,200 | 7,500 | 7,800 | 8,100 |
| * ผู้ป่วยวิกฤต (ราย/ปี) | 2,040 | 2,140 | 2,240 | 2,340 | 2,440 | 2,540 | 2,640 |
| การทำเวชหัตถการฉุกเฉิน (ครั้ง/ปี) |  |  |  |  |  |  |  |
| * Cardiopulmonary resuscitation | 192 | 204 | 216 | 228 | 240 | 252 | 264 |
| * Point of care ultrasonography | 800 | 850 | 900 | 950 | 1,000 | 1,050 | 1,100 |

1. **อาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม**

**๘.๑. คุณสมบัติของประธานการฝึกอบรม**

ต้องเป็นแพทย์ซึ่งได้รับวุฒิบัตร หรือหนังสืออนุมัติเพื่อแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม สาขาเวชศาสตร์ฉุกเฉิน และปฏิบัติงานด้านเวชศาสตร์ฉุกเฉิน**อย่างน้อย ๕ ปี**ภายหลังได้รับวุฒิบัตรหรือหนังสืออนุมัติ ฯ ยกเว้นสถาบันฝึกอบรมสมทบ

**๘.๒. คุณสมบัติและจำนวนของอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม**

**๘.๒.๑ คุณสมบัติของอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม**

ต้องเป็นแพทย์ซึ่งได้รับวุฒิบัตร หรือหนังสืออนุมัติเพื่อแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม สาขาเวชศาสตร์ฉุกเฉิน และเป็นสมาชิกสามัญของวิทยาลัยแพทย์ฉุกเฉินแห่งประเทศไทย เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบการฝึกอบรมเต็มเวลาจำนวนอย่างน้อย ๓ คน

ในกรณีที่หลักสูตรการฝึกอบรมเป็นแบบที่มีสถาบันร่วมฝึกอบรมหรือมีสถาบันฝึกอบรมสมทบ ให้ใช้หลักเกณฑ์ที่กำหนดดังกล่าวสำหรับการกำหนดจำนวนอาจารย์ในแต่ละสถาบันฝึกอบรมโดยอนุโลม ด้วยการทอนเป็นสัดส่วนตามเวลาที่สถาบันฝึกอบรมนั้นๆ มีส่วนร่วมในการฝึกอบรม

**๘.๒.๒ จำนวนอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม**

ต้องมีจำนวนอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรมปฏิบัติงานเต็มเวลาอย่างน้อย ๓ คน หากมีจำนวนอาจารย์ ให้ฝึกอบรมเต็มเวลาไม่พอ อาจให้มีอาจารย์แบบไม่เต็มเวลาได้ โดยมีข้อกำหนดดังนี้

๘.๒.๒.๑ จำนวนอาจารย์แบบไม่เต็มเวลาต้องไม่มากกว่าร้อยละ ๕๐ ของจำนวนอาจารย์เต็มเวลา

๘.๒.๒.๒ ภาระงานของอาจารย์แบบไม่เต็มเวลาแต่ละคนต้องไม่น้อยกว่า ๑๒ ชั่วโมงต่อสัปดาห์

สถาบันฯ ต้องกำหนดและดำเนินนโยบายการสรรหาและคัดเลือกอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรมให้สอดคล้องกับพันธกิจของแผนการฝึกอบรม/หลักสูตร ระบุคุณสมบัติของอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรมที่ชัดเจน โดยครอบคลุมความชำนาญที่ต้องการ ได้แก่ คุณสมบัติทางวิชาการ ความเป็นครู และความชำนาญทางคลินิก

สถาบันฯต้องระบุหน้าที่ความรับผิดชอบ ภาระงานของอาจารย์ และสมดุลระหว่างงานด้านการศึกษา การวิจัย อาจารย์ต่อผู้เข้ารับการฝึกอบรมให้เป็นไปตามเกณฑ์ที่แพทยสภากำหนดไว้ อาจารย์จะต้องมีเวลาเพียงพอสำหรับการให้การฝึกอบรม ให้คำปรึกษา และกำกับดูแล นอกจากนั้นอาจารย์ยังต้องมีการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องทั้งทางด้านการแพทย์และด้านแพทยศาสตรศึกษา สถาบันฯ ต้องจัดให้มีการพัฒนาอาจารย์อย่างเป็นระบบ และมีการประเมินอาจารย์เป็นระยะ

ในกรณีที่สัดส่วนของอาจารย์ต่อผู้เข้ารับการฝึกอบรมลดลงกว่าที่ได้รับอนุมัติไว้ สถาบันควรพิจารณาลดจำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรมลงตามความเหมาะสมเพื่อคงคุณภาพการฝึกอบรมไว้

**๙. ทรัพยากรทางการศึกษา**

สถาบันฯ ต้องกำหนดและดำเนินนโยบายเกี่ยวกับทรัพยากรการศึกษาให้ครอบคลุมประเด็นต่อไปนี้

* สถานที่และโอกาสในการเรียนรู้ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ การเข้าถึงแหล่งข้อมูลทางวิชาการที่ทันสมัย สามารถใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารได้อย่างเพียงพอ มีอุปกรณ์สำหรับฝึกอบรมภาคปฏิบัติและมีสิ่งแวดล้อมทางการศึกษาที่ปลอดภัย **(ภาคผนวกที่ ๒)**
* การคัดเลือกและรับรองการเป็นสถานที่สำหรับการฝึกอบรม จำนวนผู้ป่วยเพียงพอและชนิดของผู้ป่วยหลากหลายสอดคล้องกับผลลัพธ์ของการเรียนรู้ที่คาดหวัง ทั้งผู้ป่วยนอกและในห้องผ่าตัด ผู้ป่วยนอกเวลาราชการและผู้ป่วยวิกฤต การเข้าถึงสิ่งอำนวยความสะดวกทางคลินิกและการเรียนภาคปฏิบัติที่พอเพียงสำหรับสนับสนุนการเรียนรู้
* สื่ออิเล็กทรอนิกส์สำหรับการเรียนรู้ที่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถเข้าถึงได้ มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารให้เป็นส่วนหนึ่งของการฝึกอบรมอย่างมีประสิทธิภาพและถูกหลักจริยธรรม
* การจัดประสบการณ์ในการปฏิบัติงานเป็นทีมร่วมกับผู้ร่วมงานและบุคลากรวิชาชีพอื่น
* ความรู้และการประยุกต์ความรู้พื้นฐานและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในสาขาวิชาที่ฝึกอบรม มีการบูรณาการ และสมดุลระหว่างการฝึกอบรมกับการวิจัยอย่างเพียงพอ
* การนำความเชี่ยวชาญทางแพทยศาสตรศึกษามาใช้ในการจัดทำแผนการฝึกอบรม การดำเนินการฝึกอบรม การประเมินการฝึกอบรม
* การฝึกอบรมในสถาบันอื่น ทั้งในและนอกประเทศตามที่ระบุไว้ในหลักสูตร ตลอดจนระบบการโอนผลการฝึกอบรม

1. **การประเมินแผนการฝึกอบรม/หลักสูตร**

สถาบันฯ ต้องกำกับดูแลการฝึกอบรมให้เป็นไปตามแผนการฝึกอบรม/หลักสูตรเป็นประจำ มีกลไกสำหรับการประเมินหลักสูตรและนำไปใช้จริง การประเมินแผนการฝึกอบรม/หลักสูตร ต้องครอบคลุม

* พันธกิจของแผนการฝึกอบรม/หลักสูตร
* ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่พึงประสงค์
* แผนการฝึกอบรม
* ขั้นตอนการดำเนินงานของแผนการฝึกอบรม
* การวัดและประเมินผล
* พัฒนาการของผู้รับการฝึกอบรม
* ทรัพยากรทางการศึกษา
* คุณสมบัติของอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรม
* ความสัมพันธ์ระหว่างนโยบายการรับสมัครผู้รับการฝึกอบรมและความต้องการของระบบสุขภาพ
* สถาบันฯร่วม
* ข้อควรปรับปรุง

สถาบันฯ ต้องแสวงหาข้อมูลป้อนกลับเกี่ยวกับการฝึกอบรม/หลักสูตร จากผู้ให้การฝึกอบรม ผู้เข้ารับการฝึกอบรม นายจ้างหรือผู้ใช้บัณฑิต และผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลัก รวมถึงการใช้ข้อมูลป้อนกลับเกี่ยวกับความสามารถในการปฏิบัติงานของแพทย์ผู้สำเร็จการฝึกอบรม ในการประเมินการฝึกอบรม/หลักสูตร

**๑๑. การทบทวน / พัฒนาหลักสูตรการฝึกอบรม**

สถาบันฯ ต้องจัดให้มีการทบทวนและพัฒนาคุณภาพของหลักสูตรฝึกอบรมเป็นระยะๆ หรืออย่างน้อยทุก ๕ ปี ปรับปรุงกระบวนการ โครงสร้าง เนื้อหา ผลลัพธ์ และสมรรถนะของผู้สำเร็จการฝึกอบรม รวมถึงการวัดและการประเมินผล และสภาพแวดล้อมในการฝึกอบรม ให้ทันสมัยอยู่เสมอ ปรับปรุงแก้ข้อบกพร่องที่ตรวจพบ มีข้อมูลอ้างอิง และแจ้งผลการทบทวน และพัฒนาให้แพทยสภารับทราบ

วิทยาลัยแพทย์ฉุกเฉินแห่งประเทศไทย เป็นผู้รับผิดชอบดูแลการฝึกอบรม และทบทวน / พัฒนา

หลักสูตรการฝึกอบรมเป็นระยะ ๆ หรืออย่างน้อยทุก ๕ ปี และแจ้งผลการทบทวน / พัฒนาให้แพทยสภารับทราบ

**๑๒. ธรรมาภิบาลและการบริหารจัดการ**

* สถาบันฯต้องบริหารจัดการหลักสูตรให้สอดคล้องกับกฎระเบียบที่กำหนดไว้ในด้านต่างๆ ได้แก่ การรับสมัครผู้เข้ารับการฝึกอบรม (เกณฑ์การคัดเลือกและจำนวนที่รับ) กระบวนการฝึกอบรม การวัดและประเมินผล และผลลัพธ์ของการฝึกอบรมที่พึงประสงค์ การออกเอกสารที่แสดงถึงการสำเร็จการฝึกอบรมในแต่ละระดับ หรือหลักฐานอย่างเป็นทางการอื่นๆ ที่สามารถใช้เป็นหลักฐานแสดงการผ่านการฝึกอบรมในระดับนั้นได้ทั้งในประเทศและต่างประเทศ
* สถาบันฯ ต้องกำหนดหน้าที่รับผิดชอบและอำนาจในการบริหารจัดการงบประมาณของแผนการฝึกอบรม/หลักสูตรให้สอดคล้องกับความจำเป็นด้านการฝึกอบรม
* สถาบันฯ ต้องมีบุคลากรที่ปฏิบัติงานและมีความเชี่ยวชาญที่เหมาะสม เพื่อสนับสนุนการดำเนินการของการฝึกอบรมและกิจกรรมอื่นๆที่เกี่ยวข้อง การบริหารจัดการที่ดีและใช้ทรัพยากรได้อย่างเหมาะสม
* สถาบันฯ ต้องจัดให้มีให้มีจำนวนสาขาความเชี่ยวชาญทางการแพทย์และหน่วยงานสนับสนุนด้านอื่นๆที่เกี่ยวข้องครบถ้วน สอดคล้องกับข้อบังคับและประกาศของแพทยสภาในการเปิดการฝึกอบรม

1. **การประกันคุณภาพการฝึกอบรม**

สถาบันฝึกอบรมที่จะได้รับการอนุมัติให้จัดการฝึกอบรม จะต้องผ่านการประเมินความพร้อมในการเป็นสถาบันฝึกอบรม และสถาบันฝึกอบรมจะต้องจัดให้มีการประกันคุณภาพการฝึกอบรมอย่างต่อเนื่องดังนี้

๑๓.๑ การประกันคุณภาพการฝึกอบรมภายในสถาบันฝึกอบรมจะต้องจัดให้มีระบบและกลไกการประกัน

คุณภาพการฝึกอบรมภายใน อย่างน้อยทุก ๒ ปี

๑๓.๒ การประกันคุณภาพการฝึกอบรมภายนอก สถาบันฝึกอบรมจะต้องได้รับการประเมินคุณภาพจาก

คณะอนุกรรมการฝึกอบรมฯ อย่างน้อยทุก ๕ ปี

**ภาคผนวกที่  ๑**

**รายนามคณะอนุกรรมการจัดทำเกณฑ์หลักสูตรอบรมแพทย์ประจำบ้าน สาขาเวชศาสตร์ฉุกเฉิน**

1. พลอากาศตรี เฉลิมพร บุญสิริ ที่ปรึกษา
2. แพทย์หญิงวิราชิน ฮุนพงษ์สวัสดิกุล ที่ปรึกษา
3. พันเอก สุรจิต สุนทรธรรม ประธานอนุกรรมการ
4. นาวาอากาศตรีหญิง เกษศิรินทร์ พุฒิโชติ อนุกรรมการ
5. แพทย์หญิงขวัญศิริ นราจีรณ อนุกรรมการ
6. แพทย์หญิงจิตรลดา ลิ้มจินดาพร อนุกรรมการ
7. นายแพทย์จิรพงษ์ ศุภเสาวภาคย์ อนุกรรมการ
8. นายแพทย์เฉลิมพล ไชยรัตน์ อนุกรรมการ
9. ร้อยตำรวจเอกหญิง ณัฎฐ์อาภา กุลกนกวรรณ อนุกรรมการ
10. นายแพทย์ดนุ เกษรศิริ อนุกรรมการ
11. นายแพทย์นภัสถ์ รัตนวงศา อนุกรรมการ
12. พันโท นิติ เมธีศิริวัฒน์ อนุกรรมการ
13. นายแพทย์บริบูรณ์ เชนธนากิจ อนุกรรมการ
14. นายแพทย์ประสิทธิ์ วุฒิสุทธิเมธาวี อนุกรรมการ
15. นายแพทย์พรเลิศ ปลื้มจิตต์มงคล อนุกรรมการ
16. นาวาเอก พิเชฎฐ์ กรัยวิเชียร อนุกรรมการ
17. นายแพทย์ภควัต จุลทอง อนุกรรมการ
18. นายแพทย์ภาณุวงส์ แสนสำราญใจ อนุกรรมการ
19. นายแพทย์ฤทธิรักษ์ โอทอง อนุกรรมการ
20. แพทย์หญิงวันสิริ ชัยสิรินทร์ อนุกรรมการ
21. นายแพทย์ศรัทธา ริยาพันธ์ อนุกรรมการ
22. นายแพทย์สรวิศ สวัสดิมงคลกุล อนุกรรมการ
23. แพทย์หญิงสุธาพร ล้ำเลิศกุล อนุกรรมการ
24. นายแพทย์สุนทร ชินประสาทศักดิ์ อนุกรรมการ
25. นายแพทย์อรรถสิทธิ์ โคมินทร์ อนุกรรมการ
26. นายแพทย์เอกฤทธิ์ คุณศรีรักษ์กุล อนุกรรมการ
27. แพทย์หญิงทิพา ชาคร อนุกรรมการและเลขานุการ (๑)
28. นายแพทย์ภุมรินทร์ แซ่ลิ่ม อนุกรรมการและเลขานุการ (๒)

**ภาคผนวกที่ ๒**

**เกณฑ์การเปิดหลักสูตรฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านสาขาเวชศาสตร์ฉุกเฉิน**

**พ.ศ. ๒๕๖๑**

**เกณฑ์มาตรฐานสถาบันฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้าน สาขาเวชศาสตร์ฉุกเฉิน**

1. **เกณฑ์ทั่วไป**

หลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านเพื่อวุฒิบัตรแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม สาขาเวชศาสตร์ฉุกเฉิน จะต้องมีคุณสมบัติตามเกณฑ์ทั่วไปที่ระบุไว้ในข้อบังคับของแพทยสภา ว่าด้วยการเสนอขอเปิดการฝึกอบรมเป็นผู้มีความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรม สาขาและอนุสาขาต่าง ๆ ตามที่แพทยสภากำหนด

1. **เกณฑ์เฉพาะสำหรับสถาบันฝึกอบรม**

สถาบันฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านสาขาเวชศาสตร์ฉุกเฉิน ต้องจัดให้มีหน่วยงานให้การบริบาลเวชกรรมแก่ผู้ป่วยฉุกเฉินตลอดเวลา มีงานบริการที่มีคุณภาพและปริมาณ โดยต้องมีสถานที่ เครื่องมืออุปกรณ์ จำนวนผู้ป่วย การบริการ และผู้ดำเนินการฝึกอบรม ตามเกณฑ์อย่างน้อยดังต่อไปนี้

* 1. **ลักษณะทั่วไป**: สถาบันฝึกอบรมต้องเป็นโรงพยาบาลทั่วไป มีสถานที่และเครื่องมืออุปกรณ์เพียงพอสำหรับการบริบาลเวชกรรมฉุกเฉินและการฝึกอบรม/การปฏิบัติงานเพื่อวุฒิบัตรฯ สาขาเวชศาสตร์ฉุกเฉิน และมีส่วนงานที่รับผิดชอบงานเวชกรรมฉุกเฉินโดยเฉพาะ รวมทั้งมีระบบดูแลผู้รับบริการสาธารณสุขที่ไม่ฉุกเฉินไม่ให้เป็นภาระของงานเวชกรรมฉุกเฉินอย่างชัดเจนทั้งในและนอกเวลาราชการ
  2. **อาจารย์**: สถาบันฝึกอบรมต้องมีจำนวนอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรมที่ได้รับหนังสืออนุมัติหรือวุฒิบัตรแสดงความรู้ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพเวชกรรมสาขาเวชศาสตร์ฉุกเฉินหรือสาขาที่เกี่ยวข้อง ดังต่อไปนี้.-
     1. มีอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรมที่รับผิดชอบภาระงานของแผนกฉุกเฉินเต็มเวลา (ทั้งการบริบาลเวชกรรม, การศึกษา การวิจัย และการบริหาร รวมตั้งแต่ ๓๕ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ขึ้นไป) อย่างน้อย ๓ คน

ในกรณีมีจำนวนอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรมเต็มเวลาไม่พอ อาจจัดให้มีอาจารย์ไม่เต็มเวลาได้แต่ต้องไม่เกินร้อยละ ๕๐ ของจำนวนอาจารย์ทั้งหมด และเมื่อรวมกันทั้งหมดจะต้องไม่มากกว่าภาระงานของผู้ให้การฝึกอบรมเต็มเวลาที่ขาดไป และภาระงานของอาจารย์แบบไม่เต็มเวลาแต่ละคนต้องเฉลี่ยไม่น้อยกว่า ๑๒ ชั่วโมงต่อสัปดาห์

* + 1. มีอาจารย์เต็มเวลาหนึ่งคนที่ทำหน้าที่ประธานการฝึกอบรมซึ่งต้องปฏิบัติงานในสาขาเวชศาสตร์ฉุกเฉินมาแล้วไม่น้อยกว่า ๕ ปี ทั้งนี้ยกเว้นในสถาบันฝึกอบรมสมทบอาจมีการปฏิบัติงานในสาขาเวชศาสตร์ฉุกเฉินมาแล้วไม่น้อยกว่า ๒ ปีได้
  1. **ปริมาณงานบริบาลเวชกรรมฉุกเฉิน**: สถาบันฝึกอบรมต้องมีงานบริบาลเวชกรรมฉุกเฉินที่มีคุณภาพและจำนวนเพียงพอสำหรับการฝึกอบรม ดังต่อไปนี้:-
     1. มีปริมาณผู้ป่วยฉุกเฉินมารับการบริบาลเวชกรรมฉุกเฉินไม่น้อยกว่า ๒๑,๐๐๐ รายต่อปี (ไม่ควรมีและไม่นับรวมผู้มารับบริการไม่ฉุกเฉินที่แผนกฉุกเฉิน) โดยมีลักษณะเฉพาะของผู้ป่วยฉุกเฉินอย่างน้อย ได้แก่:-
        1. มีผู้ป่วยฉุกเฉินเด็กและเยาวชน (อายุน้อยกว่า ๑๘ ปี) อย่างน้อยร้อยละ ๑๐ หรือไม่น้อยกว่า ๒,๑๐๐ รายต่อปี หรือมีแผนกฉุกเฉินเฉพาะกุมารเวชกรรม (เช่น สถาบันสุขภาพเด็กแห่งชาติมหาราชินี) สมทบ
        2. มีผู้ป่วยฉุกเฉินวิกฤตอย่างน้อยร้อยละ ๓ แต่ต้องไม่ต่ำกว่า ๖๔๐ รายต่อปี รวมทั้งมีพื้นที่เฉพาะสำหรับการปฏิบัติการกู้ชีพ และมีการปฏิบัติการกู้ชีพขั้นสูง ทั้งทางการบาดเจ็บ กุมารเวชกรรม และอายุรกรรม อย่างน้อยร้อยละ ๑๐ ผู้ป่วยวิกฤตทั้งหมด
        3. มีการปฏิบัติการดูแลรักษาผู้ป่วยและการทำเวชหัตถการฉุกเฉินตามที่กำหนดไว้ในเนื้อหาหลักสูตร รวมทั้งมีพื้นที่ในการปฏิบัติการดังกล่าวในแผนกเวชกรรมฉุกเฉินอย่างเพียงพอตามที่ วฉท. กำหนด อย่างน้อยดังต่อไปนี้
           1. Cardiopulmonary resuscitation
           2. Rapid sequence intubation and difficult airway management
           3. Point of care ultrasonography
           4. Central venous access
        4. มีระบบคัดแยกและการจัดลำดับความเร่งด่วนผู้รับบริการสาธารณสุข และดำเนินการให้การรักษาพยาบาลตามลำดับความเร่งด่วนทางเวชกรรมฉุกเฉิน รวมทั้งมีส่วนงานดูแลผู้ป่วยไม่ฉุกเฉินแยกจากงานเวชกรรมฉุกเฉินอย่างชัดเจน
        5. มีพื้นที่สำหรับสังเกตอาการอย่างเพียงพอ
        6. มีพื้นที่สำหรับงานบริการสนับสนุนอย่างเพียงพอ
        7. มีระบบจำหน่ายถ่ายโอนการบริบาลผู้ป่วยฉุกเฉินระหว่างสถานพยาบาล (inter-facility patient transfer) ทั้งในและนอกโรงพยาบาล และระบบการติดต่อสื่อสารกับหน่วยปฏิบัติการฉุกเฉินนอกโรงพยาบาลและระหว่างโรงพยาบาล
        8. มีระบบการปรึกษาแพทย์เฉพาะทางสาขาต่างๆ ที่จำเป็น อย่างน้อย ได้แก่ กุมารเวชศาสตร์ ศัลยศาสตร์ สูติศาสตร์และนรีเวชวิทยา และอายุรศาสตร์ พร้อมให้คำปรึกษาและรับผู้ป่วยไปรักษาต่อได้อย่างเหมาะสมและทันท่วงที
     2. มีระบบปฏิบัติการฉุกเฉินนอกโรงพยาบาล โดยมีการให้คำสั่งการแพทย์และการอำนวยการปฏิบัติการฉุกเฉิน รวมทั้งการปฏิบัติการฉุกเฉินนอกโรงพยาบาล ทั้งก่อนถึงโรงพยาบาลและระหว่างโรงพยาบาล หรือสามารถจัดให้มีการฝึกอบรมที่หน่วยปฏิบัติการที่มีลักษณะดังกล่าวก็ได้
     3. มีกระบวนการจัดทำแผนและการฝึกซ้อมการรับสถานการณ์ผู้ป่วยจำนวนมากฉับพลัน ภาวะฉุกเฉินซับซ้อน และภัยพิบัติ อย่างน้อยปีละ ๑ ครั้ง หรืออาจใช้การทบทวนการปฏิบัติการในกรณีมีสถานการณ์จริงในรอบปีที่ผ่านมาทดแทนก็ได้
     4. **ห้องปฏิบัติการ/หน่วยงานสนับสนุน**: สถาบันฝึกอบรมต้องมีห้องปฏิบัติการ/หน่วยงานสนับสนุน พร้อมสนับสนุนและรองรับการบริบาลเวชกรรมฉุกเฉินและการวิจัย อย่างน้อยดังต่อไปนี้:-
        1. มีการตรวจทางห้องปฏิบัติการและภาพวินิจฉัยที่จำเป็นต่อการวินิจฉัยในภาวะฉุกเฉิน ซึ่งสามารถตรวจได้ทันทีและได้ผลกลับมาทันท่วงที
        2. มีคลังเลือด เวชภัณฑ์ และเภสัชภัณฑ์ พร้อมให้การสนับสนุนสิ่งของที่จำเป็นในการดูแลรักษาผู้ป่วยฉุกเฉิน ได้ทันที
  2. **โครงสร้างการจัดองค์กร**: สถาบันฝึกอบรมต้องมีโครงสร้างการจัดองค์กรของหน่วยเวชกรรมฉุกเฉินและการจัดการฝึกอบรม รวมทั้งระบบและวิธีการปฏิบัติงานซึ่งเขียนเป็นลายลักษณ์อักษรไว้อย่างชัดเจน ตลอดจนมีระบบดูแลผู้รับบริการสาธารณสุขที่ไม่ฉุกเฉินไม่ให้เป็นภาระของงานเวชกรรมฉุกเฉินอย่างชัดเจนทั้งในและนอกเวลาราชการ
  3. **ห้องสมุดและบริการเวชสารสนเทศ**: สถาบันฝึกอบรมต้องมีห้องสมุดและบริการเวชสารสนเทศที่เหมาะสมกับการฝึกอบรม ตลอดจนมีพื้นที่สนับสนุนการศึกษาและฝึกอบรมอย่างเพียงพอ รวมทั้งมีพื้นที่สำนักงานสำหรับอาจารย์และผู้เข้ารับการฝึกอบรม
  4. **กิจกรรมวิชาการและการวิจัย**: สถาบันฝึกอบรมต้องมีกิจกรรมวิชาการและการวิจัยอย่างสม่ำเสมอ โดยการฝึกอบรมต้องมีสภาพแวดล้อมที่สนับสนุนการซักถามและการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้ร่วมในการพัฒนาองค์ความรู้ ทักษะ และเจตคติทางเวชกรรมฉุกเฉิน, เรียนรู้วิธีการประเมินผลการค้นพบจากการวิจัย และสร้างนิสัยการซักถาม อันเป็นความรับผิดชอบของนักวิชาการอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรมโดยภาพรวม ต้องแสดงออกถึงการมีส่วนเกี่ยวข้องกับกิจกรรมการเรียนรู้อย่างกว้างขวาง ดังต่อไปนี้
     1. ต้องมีกิจกรรมวิชาการที่กำหนดไว้เป็นประจำอย่างสม่ำเสมอ โดยมีกิจกรรมวิชาการที่กำหนดไว้ล่วงหน้าอย่างชัดเจน (ไม่รวมการรายงานระหว่างการเปลี่ยนเวร) เฉลี่ยไม่น้อยกว่า ๕ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ประกอบด้วยกิจกรรมอย่างน้อยดังต่อไปนี้.-
        1. การประชุมบรรยาย/นำเสนอทางวิชาการ
        2. การประชุมทบทวนวารสารวิชาการ (journal review)
        3. การประชุมเสนอเหตุการณ์เวชกรรมอันไม่พึงประสงค์ (adverse medical events) ซึ่งรวมถึงภาวะแทรกซ้อนและการเสียชีวิต (morbidity and mortality conferences)
        4. การประชุมทบทวนการกู้ชีพ (cardiopulmonary resuscitation conference)
        5. การประชุมสัมมนาการบริหาร (administrative seminars)
        6. การประชุมวิจัย (research meeting)
        7. การประชุมร่วมระหว่างภาควิชา/หน่วยงาน
     2. อาจารย์มีส่วนร่วมในการประชุมองค์กรวิชาชีพเวชกรรมระดับชาติโดยมีการบรรยายหรือนำเสนอในการประชุมวิชาการระดับชาติ และมีการตีพิมพ์ผลงานวิชาการในวารสารการแพทย์ อย่างน้อย ๑ เรื่องในรอบ ๕ ปีที่ผ่านมา ยกเว้นสถาบันสมทบ
     3. มีกระบวนการสนับสนุนการวิจัย โดย
        1. มีแหล่งแนะแนวและสนับสนุนส่งเสริมการวิจัย (เช่น การออกแบบการวิจัย, การวิเคราะห์สถิติ) สำหรับผู้เข้ารับการฝึกอบรมในการทำวิจัย
        2. มีกระบวนการทบทวนข้อเสนอโครงการวิจัยอย่างเป็นระบบ
        3. มีการสนับสนุนผู้เข้ารับการฝึกอบรมในกิจกรรมการศึกษาวิจัย
        4. การสอนให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความเข้าใจเกี่ยวกับพื้นฐานระเบียบวิธีวิจัย, การวิเคราะห์สถิติ และวิธีการวิเคราะห์วิจารณ์เวชวรรณกรรมปัจจุบัน (critical analysis of current medical literature)
  5. **กิจกรรมอื่นๆ ตามที่ วฉท. กำหนดเพิ่มเติม**

กรณีสถาบันฝึกอบรมที่เปิดดำเนินการฝึกอบรมอยู่แล้วในวันที่เกณฑ์ดังกล่าวนี้มีผลใช้บังคับ ให้ดำเนินการต่อไปได้ โดยต้องปรับปรุงให้เป็นไปตามเกณฑ์ดังกล่าวภายใน ๓ ปีนับแต่วันที่เกณฑ์ดังกล่าวนี้มีผลใช้บังคับ

1. **สถานภาพของสถาบันฝึกอบรม**

สถาบันฝึกอบรมอาจมีสถานภาพหลายอย่าง ตามบทบาทหน้าที่ในการฝึกอบรม ดังนี้

* + 1. **สถาบันฝึกอบรมหลัก** ได้แก่ สถาบันฝึกอบรมที่มีลักษณะตามที่กำหนดในเกณฑ์หลักสูตรนี้ และมีอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรมซึ่งรับผิดชอบภาระงานของแผนกฉุกเฉินเต็มเวลาไม่น้อยกว่า ๕ คน รวมทั้งผ่านการประเมินคุณภาพการฝึกอบรมตามเกณฑ์ที่ วฉท. กำหนดตามหลักเกณฑ์ของแพทยสภา สามารถดำเนินการจัดทำหลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้าน และได้รับอนุมัติจากแพทยสภาให้เปิดเป็นสถาบันฝึกอบรมหลัก โดยต้องจัดให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้รับประสบการณ์จากสถาบันฝึกอบรมนั้นเป็นเวลาไม่น้อยกว่าระยะเวลา ๒ ใน ๓ ของหลักสูตร
    2. **สถาบันฝึกอบรมสมทบ** ได้แก่ สถาบันฝึกอบรมที่มีลักษณะตามที่กำหนดในเกณฑ์หลักสูตรนี้ และมีอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรมซึ่งรับผิดชอบภาระงานของแผนกฉุกเฉินเต็มเวลาไม่น้อยกว่า ๓ คน และได้รับอนุมัติจากแพทยสภาให้เป็นสถาบันฝึกอบรมสมทบกับสถาบันฝึกอบรมหลัก เพื่อจัดการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้าน โดยเฉพาะในส่วนที่สถาบันฝึกอบรมหลักไม่สามารถจัดประสบการณ์ได้ ทั้งนี้ต้องจัดให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้รับประสบการณ์จากกิจกรรมดังกล่าวซึ่งเมื่อรวมกันแล้วต้องมีระยะเวลารวมกันไม่ต่ำกว่า ๓ เดือน และไม่เกิน ๑ ใน ๓ ของระยะเวลาของหลักสูตร
    3. **สถาบันฝึกอบรมกิจกรรมเลือก** ได้แก่ สถาบันฝึกอบรมที่ได้รับความเห็นชอบจาก วฉท. โดยการพิจารณาของคณะอนุกรรมการฝึกอบรมและสอบฯ สาขาเวชศาสตร์ฉุกเฉิน ให้เป็นสถาบันฝึกอบรมที่จัดประสบการณ์เพิ่มเติมให้กับผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่สนใจใน ลักษณะของกิจกรรมเลือก (Elective) โดยมีระยะเวลาไม่เกิน ๓ เดือน

หลักสูตรอาจจัดให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้รับประสบการณ์เพิ่มเติมจากสถาบันฝึกอบรมกิจกรรมเลือกได้ โดยจะต้องมีระยะเวลารวมกันตลอดหลักสูตรไม่เกินระยะเวลาที่กําหนด

1. **การขออนุมัติเปิดหรือปรับประเภทสถาบันฝึกอบรมและการขอเพิ่มศักยภาพการฝึกอบรม**

คณะแพทยศาสตร์/วิทยาลัยแพทยศาสตร์/โรงพยาบาลใดที่มีความประสงค์จะเปิดเป็นสถาบันฝึกอบรม ในระยะเริ่มต้นให้เป็นสถาบันฝึกอบรมสมทบก่อน โดยทำความตกลงกับคณะแพทยศาสตร์/วิทยาลัยแพทยศาสตร์/ โรงพยาบาลที่มีประสบการณ์ดำเนินการหลักสูตรฝึกอบรมมาแล้วไม่ต่ำกว่า ๕ ปี ให้ทำหน้าที่เป็นสถาบันหลัก ในสัดส่วนสถาบันหลัก : สถาบันสมทบ = ๕ : ๑ หรือ ๔ : ๒ แล้วดำเนินการจัดทำข้อมูลตามเกณฑ์หลักสูตรการฝึกอบรมนี้ เสนอแพทยสภาเพื่อส่งให้ วฉท. ตรวจเพื่อให้ข้อพิจารณาและคำแนะนำแก่แพทยสภาในการรับรองการเปิดเป็นสถาบันฝึกอบรมและกำหนดศักยภาพการฝึกอบรมของสถาบันต่อไป

ในการพิจารณาปรับประเภทสถาบันฝึกอบรมและการเพิ่มศักยภาพการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านของสถาบันฝึกอบรมใด สถาบันนั้นต้องมีอาจารย์ผู้ให้การฝึกอบรมที่รับผิดชอบภาระงานของแผนกฉุกเฉินเต็มเวลาไม่น้อยกว่า ๕ คน และผ่านการประเมินคุณภาพการฝึกอบรมตามเกณฑ์ที่ วฉท. กำหนดก่อน และกรณีที่สถาบันฝึกอบรมใดมีลักษณะไม่ครบถ้วนตามที่กำหนดในเกณฑ์หลักสูตรนี้ วฉท. อาจเสนอให้แพทยสภาพิจารณาปรับประเภท พัก หรือยกเลิกการเป็นสถาบันฝึกอบรมดังกล่าวก็ได้

กรณีสถาบันฝึกอบรมกิจกรรมเลือก ให้สถาบันฝึกอบรมหลักเป็นผู้ดำเนินการจัดทำข้อมูลและนำเสนอ วฉท. พิจารณาอนุมัติ

1. **การติดตามกำกับดูแลและประเมินคุณภาพสถาบันฝึกอบรม**

วฉท. ต้องจัดให้มีการติดตามกำกับดูแลและประเมินคุณภาพการฝึกอบรมของสถาบันฝึกอบรมทุกประเภทที่ได้รับอนุมัติให้เปิดการฝึกอบรมอย่างน้อยทุก ๕ ปี โดยดำเนินการตามแนวทางที่แพทยสภากำหนด และเสนอรายงานให้แพทยสภารับทราบเป็นระยะๆ

ในกรณีที่พบว่า สถาบันฝึกอบรมหลักแห่งใดไม่มีผู้สมัครเข้ารับการฝึกอบรมในสาขาเวชศาสตร์ฉุกเฉิน**ติดต่อกันเกิน ๕ ปี** หรือมีลักษณะไม่ครบถ้วนตามที่กำหนดในเกณฑ์หลักสูตรนี้ วฉท. อาจเสนอให้แพทยสภาพิจารณาปรับประเภทหรือพักการเป็นสถาบันฝึกอบรมดังกล่าวนั้นไว้ก่อน จนกว่า วฉท. จะได้ประเมินสถาบันฝึกอบรมนั้นว่ายังมีความพร้อมในการฝึกอบรมตามเกณฑ์ที่กำหนดก็ได้

ในกรณีที่พบว่า สถาบันฝึกอบรมหลักแห่งใดไม่มีผู้สมัครเข้ารับการฝึกอบรมในสาขาเวชศาสตร์ฉุกเฉิน**ติดต่อกันเกิน ๑๐ ปี** ให้ วฉท. เสนอแพทยสภาพิจารณา “**ยกเลิก**” การเป็นสถาบันฝึกอบรมของสถาบันฝึกอบรมหลักนั้น และหากสถาบันฝึกอบรมดังกล่าวมีความประสงค์จะขอเป็นสถาบันฝึกอบรมอีก ให้ดำเนินการตามวิธีการขออนุมัติเป็นสถาบันฝึกอบรมดังกล่าวข้างต้น

**ภาคผนวกที่ ๓ Milestone และ Entrustable Performance Activities (EPA)**

1. การดูแลรักษาผู้ป่วย (patient care)
   1. สามารถให้การตรวจรักษาเพื่อให้พ้นจากภาวะวิกฤต/ฉุกเฉิน เพื่อให้ผู้ป่วยมีเสถียรภาพ (stabilization) รวมถึงทักษะการช่วยฟื้นคืนชีพในทุกกลุ่มอายุ ในด้านต่างๆ อย่างครบถ้วน **PC1**
   2. มีทักษะการซักประวัติและตรวจร่างกายที่ตรงประเด็น เพื่อให้ได้ข้อมูลที่สำคัญ ในบริบทที่มีความจำกัดต่างๆ รวมถึงการส่งตรวจและแปลผลทางห้องปฏิบัติการ การวินิจฉัย วินิจฉัยแยกโรค และการวางแผนรักษาที่เหมาะสม **PC2**
   3. สามารถสังเกตอาการและการประเมินซ้ำ รวมถึงการปรับเปลี่ยนการวินิจฉัย และการรักษาตามข้อมูลที่ได้ใหม่ สามารถตัดสินใจจำหน่ายผู้ป่วยจากห้องฉุกเฉินอย่างเหมาะสม **PC3**
   4. สามารถทำงานในลักษณะของพหุภารกิจได้ **PC4**
   5. ทักษะการทำหัตถการฉุกเฉิน เช่น การดูแลบาดแผล การเปิดหลอดเลือด (vascular access) การตรวจคลื่นความถี่สูงในการวินิจฉัยแบบตรงเป้า (goal-directed ultrasound) การดูแลทางเดินหายใจ ในผู้ป่วยกลุ่มต่างๆ อย่างเหมาะสม รวมถึงผู้ป่วยที่ไม่ให้ความร่วมมือ ผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงสูง มีระบบไหลเวียนโลหิตไม่คงที่ เป็นต้น โดยหลีกเลี่ยงโอกาสที่จะทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อน และตระหนักถึงผลลัพธ์และภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้น **PC5**
2. ความรู้และทักษะเวชกรรม (medical knowledge and skill) **MK**
   1. มีความรู้วิทยาศาสตร์การแพทย์พื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับเวชศาสตร์ฉุกเฉิน เช่นหลักการทางวิทยาศาสตร์การแพทย์พื้นฐานของร่างกายและจิตใจ ความรู้ทางคลินิกเกี่ยวกับโรคและภาวะฉุกเฉินทุกสาขาวิชา อาการ อาการแสดง พยาธิสรีรวิทยาของการเกิดโรค ยาที่ใช้รักษา เป็นต้น **MK1**
   2. ความเชี่ยวชาญในด้านเวชศาสตร์ฉุกเฉินต่อยอด เช่น ความรู้ด้านเวชศาสตร์ภัยพิบัติ การลำเลียง พิษวิทยา ความรู้ด้านโรคและภาวะที่เกิดจากสิ่งแวดล้อม เป็นต้น **MK2**
3. ทักษะระหว่างบุคคลและการสื่อสาร (interpersonal skills and communication)
   1. มีทักษะการสื่อสาร ปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคล (ผู้ร่วมงาน ผู้ป่วยและญาติ) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงทักษะในการนำเสนอทางวิชาการต่างๆ และการถ่ายทอดความรู้ไปยังผู้อื่น เป็นผู้นำทีมในการให้การบริบาลโดยมีผู้ป่วยเป็นจุดศูนย์กลาง **ICS**
4. การเรียนรู้จากการปฏิบัติ และการพัฒนาตนเอง (practice-based learning and improvement) สามารถปรับตัว และพัฒนาสมรรถภาพของตนเอง ในด้านระบบงานในแผนกฉุกเฉิน การเรียนรู้ด้วยตนเอง และการดูแลผู้ป่วย การทำวิจัย การจดบันทึกข้อมูลทางการแพทย์ เป็นต้น **PBLI**
5. ความเป็นมืออาชีพ (professionalism) P**F**
   1. มีความเมตตา กรุณา เคารพผู้อื่น รวมถึงยึดมั่นในหลักการทางเวชจริยศาสตร์
   2. มีความรับผิดชอบต่อผู้ป่วย สังคม วิชาชีพ และต่อตนเอง
6. การปฏิบัติบนฐานแห่งระบบ (systems-based practice)
   1. มีส่วนร่วมในการพัฒนาการดำเนินงานเพื่อให้เกิดความปลอดภัยต่อผู้ป่วย **SBP**

**PC1** สามารถให้การตรวจรักษาเพื่อให้พ้นจากภาวะวิกฤต/ฉุกเฉิน เพื่อให้ผู้ป่วยมีเสถียรภาพ (stabilization) รวมถึงทักษะการช่วยฟื้นคืนชีพในทุกกลุ่มอายุ ในด้านต่างๆ อย่างครบถ้วน

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Before training | แพทย์ประจำบ้านปีที่ ๑ | แพทย์ประจำบ้านปีที่ ๒ | แพทย์ประจำบ้านปีที่ ๓ | Post graduate |
| สามารถทราบถึง สัญญาณชีพที่ผิดปกติได้  ประเมินและให้การรักษาเบื้องต้นในผู้ป่วยฉุกเฉิน (recognize and primary assessment) ได้  มีประสบการณ์ในการช่วยฟื้นคืนชีพ | เข้าใจ และสามารถคัดแยกความรุนแรงของอาการและการบาดเจ็บได้อย่างถูกต้อง  ประเมินและให้การรักษาเบื้องต้น ในผู้ป่วยฉุกเฉินได้อย่างถูกต้อง  สามารถนำข้อมูลสำคัญที่ได้มาใช้ในการวินิจฉัยโรคและวางแผนการรักษา  สามารถปฏิบัติการช่วยฟื้นคืนชีพได้ภายใต้การดูแลของอาจารย์ | สามารถบริหารจัดการและจัดลำดับ ความสำคัญรวมทั้งให้การรักษาเบื้องต้นแก่ผู้ป่วยฉุกเฉินมากกว่าหนึ่งรายได้  สามารถประเมินผู้ป่วยซ้ำหลังได้รับ การรักษาเบื้องต้น  สามารถเป็นหัวหน้าทีมปฏิบัติการช่วยฟื้นคืนชีพได้ โดยมีอาจารย์ช่วยเหลือ | สามารถบริหารจัดการให้หน่วยงานอื่นๆ ร่วมในการดูแลรักษาผู้ป่วยได้อย่างเหมาะสม  สามารถเป็นหัวหน้าทีมในการปฏิบัติการช่วยฟื้นคืนชีพได้ และสามารถทบทวนความผิดพลาดที่เกิดขึ้น รวมทั้งมีประสบการณ์การสอนทักษะการช่วยฟื้นคืนชีพ | สามารถพัฒนา protocol ในการรักษาและส่งต่อผู้ป่วยวิกฤตและผู้ได้รับบาดเจ็บได้อย่างเหมาะสม  สามารถจัดตั้งทีมปฏิบัติการช่วยชีวิตที่มีประสิทธิภาพ มีการทบทวน พัฒนา และปรับปรุงประสิทธิภาพ รวมทั้งสามารถจัดสอนทักษะการช่วยฟื้นคืนชีพแก่บุคลากรต่างๆ ในองค์กร |
|  | | | | |

**Suggested Evaluation Methods:** Standardized directly observed tool (SDOT), observed resuscitations, simulation, checklist, videotape review

**PC2** ทักษะการซักประวัติและตรวจร่างกายที่ตรงประเด็น เพื่อให้ได้ข้อมูลที่สำคัญ ในบริบทที่มีความจำกัดต่างๆ รวมถึงการส่งตรวจและแปลผลทางห้องปฏิบัติการ การวินิจฉัย วินิจฉัยแยกโรค และการวางแผนรักษาที่เหมาะสม

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Before training | แพทย์ประจำบ้านปีที่ ๑ | แพทย์ประจำบ้านปีที่ ๒ | แพทย์ประจำบ้านปีที่ ๓ | Post graduate |
| -ซักประวัติและตรวจร่างกาย ผู้ป่วยได้อย่างน่าเชื่อถือและครอบคลุม  -สามารถสั่งการตรวจวินิจฉัยได้ อย่างเหมาะสม  -สามารถให้การวินิจฉัย และวินิจฉัยแยกโรคที่เป็นไปได้จากอาการสำคัญ และการประเมินเบื้องต้นในโรคที่พบบ่อย | -ซักประวัติ และตรวจร่างกายโดยมุ่งประเด็นไปที่ข้อมูลสำคัญ ซึ่งอธิบายอาการและประเด็นที่เป็นปัญหาสำคัญเร่งด่วน ในสถานการณ์ที่มีข้อจำกัด  -ส่งตรวจวินิจฉัย และแปลผลการส่งตรวจได้อย่างถูกต้อง  -สามารถลำดับโรคที่เป็นไปได้ในผู้ป่วยจากโอกาสและความน่าจะเป็นของการ เกิดโรคนั้น รวมถึงภาวะแทรกซ้อนและอัตราการตาย ในกลุ่มอาการที่พบบ่อย  -สามารถพิจารณาเลือกวิธีการรักษา ตามแนวทางปฏิบัติ ได้อย่างถูกต้อง โดยพิจารณาจากกลไกการออกฤทธิ์ของยา และผลข้างเคียงของยา/วิธีการรักษานั้น | -สังเคราะห์ ข้อมูลสำคัญและจำเป็นจากทุกแหล่งที่เป็นไปได้รวมถึงที่ได้จากการ ซักประวัติและตรวจร่างกายเพื่อให้การรักษาผู้ป่วยได้อย่างเหมาะสม ภายใต้สถานการณ์ที่มีข้อจำกัด  -สามารถส่งตรวจเพื่อการวินิจฉัย ลำดับความสำคัญ และแปลผลการส่งตรวจที่ซับซ้อน ทราบข้อจำกัด และพิจารณาทางเลือกอื่นได้  -สามารถลำดับโรคที่เป็นไปได้ในผู้ป่วยจากโอกาสและความน่าจะเป็นของการ เกิดโรคนั้น รวมถึงภาวะแทรกซ้อนและอัตราการตาย ในผู้ป่วยฉุกเฉินทุกกลุ่มอาการ  -เลือกวิธีการรักษาได้อย่างถูกต้อง สมเหตุผล พิจารณาถึง drug interactions ที่อาจเกิดจากการให้การรักษาได้ | -ตรวจพบ หรือสงสัย โรคที่ซ่อนเร้นวินิจฉัยยาก หรือโรคที่พบไม่บ่อยโดยอาศัย ข้อมูลที่ตรวจพบจากการซักประวัติตรวจร่างกาย  -เลือกส่งตรวจวินิจฉัยได้อย่างสมเหตุสมผลบนพื้นฐานของข้อมูล pre-test probability และ likelihood of test เพื่อนำข้อมูลมาช่วยเปลี่ยนแปลงการรักษาผู้ป่วย โดยคำนึงถึงความคุ้มค่า  -เข้าใจ และแยกแยะได้เมื่อผลการตรวจวินิจฉัยนั้นไม่ตรงกับบริบทหรืออาการนำของผู้ป่วย หรือผลการตรวจไม่ชัดเจน  -เลือกการรักษาที่เหมาะสมโดยพิจารณาจากความคุ้มค่า สมเหตุผล สภาวะการเงินและระเบียบข้อบังคับต่างๆ | -สามารถสอนทักษะการซักประวัติและตรวจร่างกายในผู้ป่วยฉุกเฉินให้แก่บุคลากรทางการแพทย์สาขาต่างๆได้ |
|  | | | | |

**Suggested Evaluation Methods:** Standardized directly observed tool (SDOT), observed resuscitations, simulation, checklist, videotape review

**PC3** สามารถสังเกตอาการและการประเมินซ้ำ รวมถึงการปรับเปลี่ยนการวินิจฉัย และการรักษาตามข้อมูลที่ได้ใหม่ สามารถตัดสินใจจำหน่ายผู้ป่วยจากห้องฉุกเฉินอย่างเหมาะสม

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Before training | แพทย์ประจำบ้านปีที่ ๑ | แพทย์ประจำบ้านปีที่ ๒ | แพทย์ประจำบ้านปีที่ ๓ | Post graduate |
| -ตระหนักถึงความจำเป็นในการประเมินผู้ป่วยซ้ำ  -วางแผนการจำหน่ายผู้ป่วยเบื้องต้นได้ | -ติดตามการดำเนินการ/ผลของการรักษาอย่างเหมาะสมระหว่างที่ผู้ป่วยอยู่ในห้องฉุกเฉิน  -พิจารณาความจำเป็นของผู้ป่วยในการสังเกตอาการในห้องฉุกเฉิน | -วางแผนประเมินผลและติดตามการเปลี่ยนแปลงของอาการระหว่างอยู่่ห้องฉุกเฉิน รวมทั้งสามารถให้การรักษาเบื้องต้นอย่างทันท่วงทีหากผู้ป่วยมีอาการเปลี่ยนแปลง  -พิจารณาการ disposition ในกรณีที่เป็นภาวะหรือโรคที่ซับซ้อนได้อย่างเหมาะสม | -วางแผนติดตามผลการรักษาของผู้ป่วยในห้องฉุกเฉินได้ครั้งละมากกว่า ๑ ราย  -สามารถเปลี่ยนแผนการรักษาอย่างทันท่วงทีเพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อน  -สามารถแก้ไขปัญหา เมื่อมีปัจจัยที่มีความซับซ้อนอันส่งผลให้เกิดความไม่เหมาะสมในการจำหน่ายผู้ป่วย  -อธิบายข้อมูลให้ผู้ป่วยและญาติเข้าใจและมีส่วนร่วมในแผนการ disposition ได้ | -สร้าง observe protocol สำหรับผู้ป่วยฉุกเฉินได้  -พัฒนาระบบ disposition ให้เหมาะสมตามทรัพยากรที่มีอยู่อย่างคุ้มค่า |
|  | | | | |

PC4 สามารถทำงานในลักษณะของพหุภารกิจได้

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Before training | แพทย์ประจำบ้านปีที่ ๑ | แพทย์ประจำบ้านปีที่ ๒ | แพทย์ประจำบ้านปีที่ ๓ | Post graduate |
| -สามารถให้การบริบาลผู้ป่วยได้คราวละ ๑ ราย | -สามารถสลับภารกิจดูแลผู้ป่วยได้มากกว่า ๑ ราย | -บริหารจัดการผู้ป่วยคราวละหลายรายได้อย่างมีประสิทธิภาพ และทันเวลา  -ทราบบทบาทของตนเองและโครงสร้างของระบบการตอบสนองในกรณีเกิด mass casualty | -บริหารจัดการผู้ป่วยในภาวะแออัดในห้องฉุกเฉินได้อย่างมีประสิทธิภาพ และทันเวลา  -เข้าใจระบบการบริหารจัดการสถานการณ์การเกิดอุบัติภัย | -บริหารจัดการผู้ป่วยในภาวะ mass casualty ได้อย่างมีประสิทธิภาพ |
|  | | | | |

**PC 5** ทักษะการทำหัตถการฉุกเฉิน เช่น การดูแลบาดแผล การเปิดหลอดเลือด (vascular access) การตรวจคลื่นความถี่สูงในการวินิจฉัยแบบตรงเป้า (goal-directed ultrasound) การดูแลทางเดินหายใจ ในผู้ป่วยกลุ่มต่างๆ อย่างเหมาะสม

| Before training | แพทย์ประจำบ้านปีที่ ๑ | แพทย์ประจำบ้านปีที่ ๒ | แพทย์ประจำบ้านปีที่ ๓ | Post graduate |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| -ระบุตำแหน่งทางกายวิภาคและกลไกทางสรีรวิทยาที่จำเพาะกับหัตถการได้  -ใช้อุปการณ์ป้องกันเหมาะสมตามหลักการป้องกันการติดเชื้อสากล  - ทำหัตถการดูแลทางเดินหายใจพื้นฐานและสามารถใส่ท่อช่วยหายใจได้ตามเกณฑ์มาตรฐานของแพทยสภา  - สามารถให้การระงับปวดเฉพาะที่โดยเลือกใช้เทคนิคที่เหมาะสม  - บรรยายลักษณะและชนิดของบาดแผลได้อย่างถูกต้อง (เช่น abrasion, avulsion, laceration)  - ทราบข้อบ่งชี้ในการให้ยาฆ่าเชื้อและการให้วัคซีนป้องกันบาดทะยักของบาดแผลที่เหมาะสมตามหลักการใช้ยาอย่างสมเหตุผล (rational drug use)  - สามารถเจาะเลือดได้ ทั้งจากเส้นเลือดดำส่วนปลายและเส้นเลือดแดง  - ทราบข้อบ่งชี้ในการทำ emergency ultrasound | - ประเมินผู้ป่วย ให้คำชี้แจงและขอคำยินยอมก่อนการทำหัตถการพื้นฐาน รวมทั้งเฝ้าสังเกตอาการของผู้ป่วยตามมาตรฐานความปลอดภัย  - ทราบข้อบ่งชี้ ข้อห้าม ภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้น เทคนิคการใช้ยาระงับความรู้สึกสำหรับหัตถการพื้นฐานในห้องฉุกเฉิน  - ทำหัตถการพื้นฐานตามข้อบ่งชี้สำหรับผู้ป่วยที่ระดับความเร่งด่วนปานกลาง ในผู้ป่วยที่มีตำแหน่งทางกายวิภาคชัดเจนและมีความเสี่ยงในการเกิดภาวะแทรกซ้อนต่ำและปานกลาง  - ประเมินทางเดินหายใจและทราบข้อบ่งชี้และข้อห้ามของยาที่ใช้ใน rapid sequence intubation รวมทั้งให้การดูแลผู้ป่วยหลังใส่ท่อช่วยหายใจได้  - บอกข้อบ่งชี้ ข้อห้ามของการทำ vascular access วิธีต่างๆได้และสามารถวางแผนดูแลได้อย่างเหมาะสมหากเกิดภาวะแทรกซ้อน  - ทำ central venous catheter ตามข้อบ่งชี้สำหรับผู้ป่วยที่มีตำแหน่งทางกายวิภาคชัดเจนและมีความเสี่ยงในการเกิดภาวะแทรกซ้อนต่ำและปานกลาง  - ทำ intraosseous access ได้  - ผ่านการอบรมemergency U/S workshop | - สามารถกำหนดแผนสำรองได้ ในกรณีที่ทำหัตถการเบื้องต้นไม่สำเร็จ รวมทั้งวางแผนดูแลหากเกิดภาวะแทรกซ้อนได้อย่างเหมาะสม  - แปลผลของการทำหัตถการเพื่อวินิจฉัยและให้การรักษาได้อย่างถูกต้อง  - ดูแลทางเดินหายใจผู้ป่วยที่มีความซับซ้อนได้อย่างเหมาะสม  - สามารถทำ rapid sequence intubation ได้ ภายใต้การควบคุมของผู้มีประสบการณ์  -สามารถเลือกใช้เครื่องช่วยหายใจได้เหมาะสมกับผู้ป่วย  - สามารถทำหัตถการให้ยาระงับความรู้สึกเฉพาะส่วนและการทำให้ผู้ป่วยสงบได้อย่างเหมาะสม ตั้งแต่ขั้นตอนการประเมินผู้ป่วยเพื่อให้ข้อมูลและขอความยินยอม จนถึงการติดตามอาการของผู้ป่วยระหว่างและหลังทำหัตถการ  - ทำ central venous catheter ได้ในผู้ป่วยที่มีความซับซ้อนมากขึ้น เช่น ระบุตำแหน่งทางกายวิภาคได้ยากและผู้ป่วยสูงอายุ ผู้ป่วยที่มีโรคร่วมมาก  - สามารถทำ Goal-directed focus ultrasound ได้และแปลผลที่ได้จากการทำได้อย่างถูกต้อง | - ทำหัตถการในผู้ป่วยที่มีความซับซ้อน เช่น ระบุตำแหน่งทางกายวิภาคได้ยาก ผู้ป่วยเด็กเล็กและผู้ป่วยสูงอายุ ผู้ป่วยที่มีโรคร่วมมาก  - สามารถทำ rapid sequence intubation ได้ด้วยความชำนาญ  - มีประสบการณ์การทำ cricothyrotomy ได้ (อย่างน้อยภายใต้สถานการณ์จำลอง)  - สอนการทำ Vascular access ได้  - สามารถทำ ultrasound guided เพื่อช่วยในการทำหัตถการได้ | - มีศักยภาพในการสอนหัตถการ รวมทั้งสามารถแก้ไขข้อผิดพลาดได้  - สอนทักษะการดูแลทางเดินหายใจให้แก่บุคลากรทางการแพทย์ได้  - สามารถพัฒนา pain management protocols ได้ |
|  | | | | |

**MK 1** ความรู้และทักษะเวชกรรม (medical knowledge and skill)

มีความรู้วิทยาศาสตร์การแพทย์พื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับเวชศาสตร์ฉุกเฉิน เช่นหลักการทางวิทยาศาสตร์การแพทย์พื้นฐานของร่างกายและจิตใจ ความรู้ทางคลินิกเกี่ยวกับโรคและภาวะฉุกเฉินทุกสาขาวิชา อาการ อาการแสดง พยาธิสรีรวิทยาของการเกิดโรค ยาที่ใช้รักษา เป็นต้น

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Before training | แพทย์ประจำบ้านปีที่ ๑ | แพทย์ประจำบ้านปีที่ ๒ | แพทย์ประจำบ้านปีที่ ๓ | Post graduate |
| เข้าใจพยาธิสรีรวิทยา วิทยาศาสตร์พื้นฐาน | -เข้าใจพยาธิสรีรวิทยา และวิทยาศาสตร์พื้นฐาน ประยุกต์ใช้ความรู้ในการวินิจฉัย รักษา โรคหรือภาวะฉุกเฉินที่พบได้บ่อยได้ดี  -มีความรู้ทางคลินิกเกี่ยวกับโรค อาการ แนวทางการรักษาผู้ป่วยฉุกเฉินที่พบได้บ่อย หรือไม่ซับซ้อนได้ดี | -เข้าใจพยาธิสรีรวิทยา และวิทยาศาสตร์พื้นฐาน ประยุกต์ใช้ความรู้ในการวินิจฉัย รักษา โรคหรือภาวะฉุกเฉินที่พบได้ไม่บ่อย หรือมีภาวะซับซ้อนได้ดี  -มีความรู้ทางคลินิกเกี่ยวกับโรค อาการ แนวทางการรักษาผู้ป่วยฉุกเฉินที่มีภาวะซับซ้อนได้เป็นอย่างดี | -เข้าใจพยาธิสรีรวิทยา และวิทยาศาสตร์พื้นฐาน ประยุกต์ใช้ความรู้ในการวินิจฉัย รักษา โรคหรือภาวะฉุกเฉิน และรีบด่วนได้เป็นอย่างดี  -มีความรู้ทางคลินิกเกี่ยวกับโรค อาการ แนวทางการรักษาผู้ป่วยฉุกเฉินที่มีภาวะซับซ้อนได้ และสามารถถ่ายทอดให้บุคลากรอย่างได้อย่างถูกต้อง |  |
|  | | | | |

**MK2** ความเชี่ยวชาญในด้านเวชศาสตร์ฉุกเฉินต่อยอด เช่น ความรู้ด้านเวชศาสตร์ภัยพิบัติ การลำเลียง พิษวิทยา ความรู้ด้านโรคและภาวะที่เกิดจากสิ่งแวดล้อม เป็นต้น

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Before training | แพทย์ประจำบ้านปีที่ ๑ | แพทย์ประจำบ้านปีที่ ๒ | แพทย์ประจำบ้านปีที่ ๓ | Post graduate |
|  | -เข้าใจหลักการ พยาธิสรีรวิทยา และความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับพิษวิทยา ความรู้ด้านโรคและภาวะที่เกิดจากสิ่งแวดล้อม ที่พบบ่อย  -เข้าใจหลักการของการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยในลักษณะต่างๆ | -เข้าใจหลักการ พยาธิสรีรวิทยา และความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับพิษวิทยา ความรู้ด้านโรคและภาวะที่เกิดจากสิ่งแวดล้อม รวมทั้งหลักการรักษาที่พบบ่อยได้ไม่บ่อย แต่เป็นอันตรายถึงชีวิต  -มีความรู้และเข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับการลำเลียง หลักการเวชศาสตร์ภัยพิบัติเบื้องต้น  -สามารถลำเลียงผู้ป่วยทางบกได้อย่างเหมาะสม | -มีความรู้ความเข้าใจ ในการอำนวยการการแพทย์ฉุกเฉินนอกโรงพยาบาล ทั้งในภาวะปกติ และภาวะที่มีภัยพิบัติ  -เข้าใจหลักการของการเตรียมตัวลำเลียงผู้ป่วยในกรณีต่างๆ เช่น การลำเลียงทางน้ำ ทางอากาศ ทราบผลกระทบแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้น |  |
|  | | | | |

**ICS** ทักษะระหว่างบุคคลและการสื่อสาร (interpersonal skills and communication) มีทักษะการสื่อสาร ปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคล (ผู้ร่วมงาน ผู้ป่วยและญาติ) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงทักษะในการนำเสนอทางวิชาการต่างๆ และการถ่ายทอดความรู้ไปยังผู้อื่น เป็นผู้นำทีมในการให้การบริบาลโดยมีผู้ป่วยเป็นจุดศูนย์กลาง

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Before training | แพทย์ประจำบ้านปีที่ ๑ | แพทย์ประจำบ้านปีที่ ๒ | แพทย์ประจำบ้านปีที่ ๓ | Post graduate |
|  | -มีทักษะที่ดีในการอธิบายข้อมูลกับผู้ป่วยและญาติ ทั้งในด้านการใช้เวลาและรูปแบบการสื่อสาร และแสดงให้เห็นการคำนึงถึงประโยชน์ของผู้ป่วยเป็นที่ตั้ง  - สร้างความมีส่วนร่วมของผู้ป่วยและญาติ ในการตัดสินใจแผนการรักษาโรคหรือภาวะที่พบบ่อย  - นำเสนอข้อมูลผู้ป่วย และอภิปรายปัญหาได้อย่างมีเหตุผล  -มีมนุษยสัมพันธ์ดี ทำงานกับผู้ร่วมงานทุกระดับอย่างมีประสิทธิภาพ  -ขอคำปรึกษาจากผู้อื่นอย่างเหมาะสม และถูกกาลเทศะ | - สร้างความมีส่วนร่วมของผู้ป่วยและญาติ ในการตัดสินใจแผนการรักษาโรคหรือภาวะที่พบไม่บ่อย ซับซ้อน หรือยังไม่มีข้อมูลทางการแพทย์เพียงพอ  - นำเสนอข้อมูลผู้ป่วย และอภิปรายปัญหา หรือสรุปข้อมูลทางวิชาการได้อย่างมีประสิทธิภาพ  -ส่งต่อข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพให้กับผู้ให้และผู้รับคำปรึกษา หรือผู้ที่ต้องรับหน้าที่ดูแลผู้ป่วยต่อจากตนเองทั้งในและนอกโรงพยาบาล  - แสดงท่าทีที่เหมาะสมต่อผู้ที่เห็นต่าง ตระหนักในประสบการณ์ของแพทย์ที่อาวุโสกว่า คำนึงถึงขั้นตอนการกำกับดูแลและระบบการปฏิบัติงาน | -บริหารจัดการการสื่อสารกับผู้ป่วยและญาติได้เหมาะสม ทั้งในด้านความครบถ้วน คำนึงถึงบริบทการรักษาและการใช้ทรัพยากรสุขภาพ และความเห็นต่าง  -เป็นผู้นำทีมในการรักษาผู้ป่วยในห้องฉุกเฉินได้อย่างเหมาะสม  - ถ่ายทอดความรู้และทักษะให้แก่แพทย์ นักศึกษาแพทย์ และบุคลากรทางการแพทย์  - ข้อมูลย้อนกลับแก่ผู้ร่วมงานอย่างเหมาะสม รายงานความคลาดเคลื่อนในการปฏิบัติงานของทีมตามระบบ  -บริหารจัดการความเห็นที่หลากหลาย รวมถึงความขัดแย้งทั้งทางตรงและทางอ้อม ได้อย่างเหมาะสม |  |
|  | | | | |

**PBLI** การเรียนรู้จากการปฏิบัติ และการพัฒนาตนเอง (practice-based learning and improvement) สามารถปรับตัว และพัฒนาสมรรถภาพของตนเอง ในด้านระบบงานในแผนกฉุกเฉิน การเรียนรู้ด้วยตนเอง และการดูแลผู้ป่วย การทำวิจัย การจดบันทึกข้อมูลทางการแพทย์ เป็นต้น PBLI

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Before training | แพทย์ประจำบ้านปีที่ ๑ | แพทย์ประจำบ้านปีที่ ๒ | แพทย์ประจำบ้านปีที่ ๓ | Post graduate |
|  | -เข้ากิจกรรมวิชาการสม่ำเสมอตามเงื่อนไขการปฏิบัติงาน โดยตรงต่อเวลา และแสดงมารยาทที่ดีของผู้เข้าประชุม- สร้างความมีส่วนร่วมของผู้ป่วยและญาติ ในการตัดสินใจแผนการรักษาโรคหรือภาวะที่พบบ่อย  - นำข้อมูลจากแหล่งต่างๆ มาประยุกต์ใช้ในการดูแลให้เหมาะสมกับสภาพผู้ป่วยในความดูแล  -ค้นหาข้อมูลในระบบเวชสารสนเทศจากแหล่งที่เหมาะสม เพื่อใช้ตอบคำถามทางคลินิกที่นำมาใช้ประกอบการตัดสินใจในเวชปฏิบัติ | - ทักษะที่ดีในการนำเสนอข้อมูลทางการแพทย์ต่อที่ประชุม  -เข้าร่วมและมีบทบาทในกิจกรรมพัฒนาคุณภาพ  -วิเคราะห์วิจารณ์งานวิจัยทางคลินิกในแง่การออกแบบ การดำเนินงาน และการวิเคราะห์ทางสถิติ  -แสวงหาข้อมูลย้อนกลับจากเพื่อนร่วมงานพร้อมคำแนะนำอย่างสม่ำเสมอ | -แสดงความมีส่วนร่วมในกิจกรรมวิชาการโดยการออกความเห็น ตั้งคำถาม หรือพยายามรวบรวมและสรุปประเด็นเป็นระยะๆ  -นำข้อมูลย้อนกลับที่ได้มาวิเคราะห์วิจารณ์เพื่อประเมินตนเอง แล้ววางแผนพัฒนาจากข้อมูลย้อนกลับที่พิจารณาโดยถ่องแท้แล้ว  - ดำเนินการทบทวนคุณภาพการดูแลรักษาผู้ป่วยในความรับผิดชอบโดยใช้เกณฑ์มาตรฐานเฉพาะโรคและหลักฐานเชิงประจักษ์อื่น  - วิเคราะห์วิจารณ์แนวเวชปฏิบัติในแง่การประเมินหลักฐาน ความลำเอียงของคำแนะนำที่ให้ และความคุ้มค่าในการนำไปใช้งานจริง | - จัดทำนโยบายทางคลินิกหรือแนวเวชปฏิบัติของหน่วยงาน |
|  | | | | |

**PF** ความเป็นมืออาชีพ (professionalism) มีความเมตตา กรุณา เคารพผู้อื่น รวมถึงยึดมั่นในหลักการทางเวชจริยศาสตร์ มีความรับผิดชอบต่อผู้ป่วย สังคม วิชาชีพ และต่อตนเอง

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Before training | แพทย์ประจำบ้านปีที่ ๑ | แพทย์ประจำบ้านปีที่ ๒ | แพทย์ประจำบ้านปีที่ ๓ | Post graduate |
| -รู้หลักจริยธรรมการแพทย์ สิทธิผู้ป่วย มีประสบการณ์ในการดูแลผู้ป่วย | -ตระหนักและดำเนินการเพื่อหลีกเลี่ยงผลประโยชน์ทับซ้อน โดยเฉพาะความสัมพันธ์กับบริษัทเวชภัณฑ์  - ปฏิบัติต่อผู้ป่วยอย่างเท่าเทียมกันโดยไม่คำนึงถึงอายุ เพศ ระดับการศึกษา สิทธิ์การรักษา เศรษฐานะ ศาสนา ความเชื่อเชิงสุขภาพ หรือเชื้อชาติ  -รักษาความลับของผู้ป่วยโดยเคร่งครัด  -เข้าใจ นับถือ ให้เกียรติ เคารพสิทธิ และรับฟังความเห็นของผู้ป่วย/ญาติ  - ให้การดูแลผู้ป่วยได้เหมาะสมตามองค์ความรู้ของเวชปฏิบัติอิงหลักฐาน | - สามารถตัดสินใจได้อย่างเหมาะสม ในการปฏิบัติตามที่กฎหมายบัญญัติบนพื้นฐานของเวชจริยศาสตร์ และการร้องขอตามสิทธิของผู้ป่วยหรือญาติ  -พัฒนาตนเองโดยใช้ข้อมูลจากการวิเคราะห์ วิพากษ์ รายงานวิชาการ (Critical appraisal) และสามารถนำผลที่ได้จากเวชปฏิบัติอิงหลักฐาน มาประยุกต์ใช้  - รักษาความน่าเชื่อถือแก่ผู้ป่วย สังคม โดยการรักษามาตรฐานการดูแลรักษาผู้ป่วยให้ดีที่สุด | -สามารถประยุกต์ใช้วิธีการต่างๆเพื่อพัฒนาประสิทธิภาพการทำงาน (applies performance improvement methodologies)  -แสดงออกถึงการทำเวชปฏิบัติอิงหลักฐาน และการค้นหาข้อมูลข่าวสารทางการแพทย์ได้อย่างเชี่ยวชาญ (mastery)  - สามารถประเมินวิเคราะห์สถานการณ์ และป้องกันความเสี่ยงที่จะเกิดความเสียหายด้านจริยธรรมการแพทย์  - สามารถเสนอทางเลือกที่เหมาะสมให้กับผู้ป่วยและญาติ มีวิธีการสื่อสารกับญาติอย่างเหมาะสม ในเรื่องที่ซับซ้อนและละเอียดอ่อน | -สามารถถ่ายทอดวิธีการทำเวชปฏิบัติอิงหลักฐานและวิธีการค้นหาข้อมูลข่าวสารทางการแพทย์อย่างเชียวชาญ ให้กับผู้อื่นได้ |
|  | | | | |

**SBP** การปฏิบัติบนฐานแห่งระบบ (systems-based practice) มีส่วนร่วมในการพัฒนาการดำเนินงานเพื่อให้เกิดความปลอดภัยต่อผู้ป่วย และการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า สอดคล้องกับระบบบริบาลสาธารณสุขของประเทศ

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Before training | แพทย์ประจำบ้านปีที่ ๑ | แพทย์ประจำบ้านปีที่ ๒ | แพทย์ประจำบ้านปีที่ ๓ | Post graduate |
| -ใช้ Electronic health record (EHR) เพื่อสั่งการตรวจทางห้องปฏิบัติการ, สั่งยา, บันทึกเวชระเบียน และบันทึกการรับคำปรึกษา ตามบริบทของหน่วยงานที่เหมาะสม | -เข้าใจระบบและปฏิบัติตามขั้นตอนการเบิกจ่ายตามสิทธิ์การรักษาต่างๆ  -ตระหนักถึงโอกาสที่จะเกิดความเสี่ยงความผิดพลาดในการใช้เทคโนโลยีได้อย่างเหมาะสม  - ตระหนักในข้อจำกัดการเข้าถึงทรัพยากรสุขภาพของผู้ป่วยในความดูแล  -สามารถบันทึกเวชระเบียนได้อย่างถูกต้อง ครบถ้วน ไม่ก่อให้เกิดความสับสน เข้าใจผิด รวมทั้งป้องกันการผิดพลาด | - เข้าใจและประยุกต์ใช้การวิเคราะห์ความคุ้มค่าในการดูแลรักษาผู้ป่วย  -นำกระบวนการเพื่อความปลอดภัยของผู้ป่วยมาใช้ (ตัวอย่างเช่น Checklists, SBAR = Situation-Background-Assessment-Recommendation)  - มีการนำทรัพยากร บุคคล และเทคโนโลยีที่มีอยู่ในระบบมาใช้อย่างเหมาะสม เพื่อให้เกิดความปลอดภัยแก่ผู้ป่วยและพัฒนาความรู้ทางการแพทย์  - สามารถ ประสานงาน เพื่อใช้ ทรัพยากรนอกหน่่วยงาน ในการดูแลผู้ป่วยอย่างเหมาะสม | -มีส่วนร่วมในกิจกรรมคุณภาพของหน่วยงาน เช่น Morbidity and mortality conference, QA, HA เป็นต้น เพื่อให้มีการพัฒนาไปร่วมกันทั้งในด้านการรักษา และความปลอดภัยของผู้ป่วย  -สามารถให้ข้อมูลสะท้อนกลับในฐานะของ lead team ถึง การปฏิบัติงานหรือคุณภาพที่ได้ทำไป เช่น CPR code debriefing  - สามารถเฝ้าระวังถึงสถานการณ์ผิดปกติที่อาจนำไปสู่ medical error ได้  -สามารถ ประสานงาน เพื่อใช้ ทรัพยากรนอกหน่่วยงาน ในการดูแลผู้ป่วยที่มีความซับซ้อน อย่างเหมาะสม | -พัฒนากระบวนการทั้งภายในและภายนอกหน่วยงาน เพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น ให้สอดคล้องกับยุทธศาสตร์การบริบาลสุขภาพระดับประเทศ |
|  | | | | |

**Entrustable Performance Activities (EPA)**

คือ กิจกรรมที่ผู้จะประกอบอาชีพเป็นแพทย์ฉุกเฉินทุกคนต้องทำได้ด้วยตนเองอย่างถูกต้องและมีความปลอดภัยต่อผู้ป่วย

วิทยาลัยแพทย์ฉุกเฉินแห่งประเทศไทย ได้กำหนด EPA ซึ่งแพทย์ประจำบ้านทุกคนต้องแสดงให้เห็นว่าสามารถทำได้ด้วยตนเองในระหว่างการฝึกอบรมดังนี้

EPA 1 การดูแลผู้ป่วยฉุกเฉิน

EPA 2 การนำเสนองานทางวิชาการ และการพัฒนาคุณภาพการดูแลรักษาผู้ป่วย

EPA 3 การบันทึกเวชระเบียน

EPA 4 ทักษะการทำหัตถการต่างๆ ซึ่งประเมินโดยการทำ direct observation of procedural skill aดังต่อไปนี้

DOPS 1 Rapid sequence intubation

DOPS 2 Central venous Catheter insertion

DOPS 3 Point of care Ultrasonography

DOPS 4 CPR team leader

**Competency and EPA**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | EPA 1 | EPA 2 | EPA 3 | EPA 4 |
| Patient care | | | | |
| PC 1 Emergency management and stabilization | ⚫ |  |  | ⚫ |
| PC 2 History taking, physical examination, investigation, diagnosis, and management the patient | ⚫ | ⚫ |  |  |
| PC 3 observe and reassessment and disposition | ⚫ |  |  |  |
| PC 4 multitasking | ⚫ |  |  |  |
| PC 5 emergency procedure | ⚫ |  | ⚫ | ⚫ |
| Medical knowledge 1 (Basic & clinical knowledge) | ⚫ | ⚫ | ⚫ |  |
| Medical knowledge 2 (subspecial topics) | ⚫ | ⚫ | ⚫ |  |
| Interpersonal skills and communication | ⚫ | ⚫ | ⚫ | ⚫ |
| Practice-based learning and improvement | ⚫ | ⚫ |  | ⚫ |
| Professionalism | ⚫ | ⚫ |  | ⚫ |
| System-based practice | ⚫ | ⚫ |  |  |

**ความรุนแรงของผู้ป่วย ❑ 1-Resuscitative ❑ 2-Emergent ❑ 3-Urgent ❑ 4 Semi-urgent ❑ 5 Non-urgent**

**EPA1: กระบวนการดูแลผู้ป่วยฉุกเฉิน วันที่.........................................**

ชื่อแพทย์ประจำบ้าน........................................................................ ชั้นปีที่ ❑1 ❑2 ❑3

**เป้าหมายการประเมิน ในผู้ป่วยรุนแรงระดับ 1-2**

ขั้นที่ 1 ก่อนสิ้นสุด 12 เดือน ต้องได้ผลประเมินระดับ 3 ขึ้นไปอย่างน้อย 12 ครั้ง   
ขั้นที่ 2 ก่อนสิ้นสุด 24 เดือน ต้องได้ผลประเมินระดับ 4 ขึ้นไปอย่างน้อย 12 ครั้ง  
ขั้นที่ 3 ก่อนสิ้นสุด 36 เดือน ต้องได้ผลประเมินระดับ 5 อย่างน้อย 6 ครั้ง

**คำชี้แจง** การประเมินหลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านนี้ มีจุดมุ่งหมายเพื่อใช้เป็นข้อมูลในการพัฒนาหลักสูตรการจัดฝึกอบรม จึงขอความร่วมมืออาจารย์ทุกท่านแสดงความเห็น ตามความเป็นจริง โดยเลือกให้คะแนนในช่องที่ใกล้เคียงความเป็นจริงมากที่สุด

| หัวข้อการประเมิน | ไม่ผ่าน | พอใช้ | ดี | ดีเยี่ยม |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| สามารถประเมินความรุนแรงของผู้ป่วยฉุกเฉินได้อย่างถูกต้อง |  |  |  |  |
| สามารถให้การรักษาผู้ป่วยฉุกเฉินหลายรายพร้อมกันอย่างเหมาะสม ❑ N/A |  |  |  |  |
| ซักประวัติผู้ป่วยฉุกเฉินได้อย่างถูกต้อง เหมาะสมกับสถานการณ์ และได้ข้อมูลเพียงพอ |  |  |  |  |
| ตรวจร่างกายผู้ป่วยฉุกเฉินได้อย่างถูกต้อง เหมาะสมกับสถานการณ์ เชื่อถือได้ |  |  |  |  |
| ส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการอย่างเหมาะสม โดยคำนึงถึงความจำเป็น และความคุ้มค่า |  |  |  |  |
| แปลผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการได้อย่างถูกต้อง รวมทั้งทราบข้อจำกัดของการแปลผล |  |  |  |  |
| สั่งการรักษาอย่างถูกต้อง เป็นลำดับขั้นตอน เหมาะสมกับความรีบด่วน ความจำเป็น และความคุ้มค่า |  |  |  |  |
| การเลือกทำหัตถการกับผู้ป่วยฉุกเฉินเหมาะสม ❑ N/A |  |  |  |  |
| มีการประเมินผู้ป่วยฉุกเฉินเป็นระยะๆ อย่างเหมาะสม และสามารถปรับเปลี่ยนการรักษาตามการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น |  |  |  |  |
| สามารถสื่อสารกับผู้ร่วมงานทุกระดับชั้นได้อย่างดี รวมทั้งมีการถ่ายทอดความรู้ให้กับนักศึกษาแพทย์หรือบุคลากรอื่นได้อย่างเหมาะสม |  |  |  |  |
| สามารถสื่อสารหรือให้ข้อมูลที่สำคัญรวมทั้งการแจ้งข่าวร้าย หรือการให้คำแนะนำต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม |  |  |  |  |
| มีการวางแผนการจำหน่ายผู้ป่วยฉุกเฉินที่ถูกต้อง เหมาะสม |  |  |  |  |
| มีการส่งเวร หรือรับเวรอย่างมีประสิทธิภาพ รับ-ส่งข้อมูลที่สำคัญได้ครบถ้วน มีการวางแนวทางการดูแลรักษาต่อที่ชัดเจน |  |  |  |  |
| มีความรับผิดชอบ ตรงต่อเวลา แต่งกายเหมาะสม |  |  |  |  |
| สามารถนำความรู้ มาประยุกต์ใช้กับการดูแลรักษาผู้ป่วยได้เป็นอย่างดี |  |  |  |  |
| เข้าใจระบบสุขภาพที่เกี่ยวข้องกับการดูแลรักษาผู้ป่วยเป็นอย่างดี เช่นเรื่องสิทธิการรักษา ระบบความเสี่ยง การใช้ทรัพยากรอย่างเหมาะสมเป็นต้น |  |  |  |  |

**ระดับการประเมินความสามารถโดยรวม =** 🞎

* ❑ ระดับ 1 = ยังไม่สามารถอนุญาตให้ลงมือปฏิบัติได้ (ให้สังเกตการณ์เท่านั้น)
* ❑ ระดับ 2 = สามารถปฏิบัติงานได้ภายใต้การควบคุมของอาจารย์อย่างใกล้ชิด
* ❑ ระดับ 3 = สามารถปฏิบัติงานได้เอง ภายใต้การชี้แนะของอาจารย์
* ❑ ระดับ 4 = สามารถปฏิบัติงานได้เอง โดยมีอาจารย์ให้ความช่วยเหลือเมื่อต้องการ
* ❑ ระดับ 5 = สามารถปฏิบัติงานได้เอง และควบคุมผู้ที่มีประสบการณ์น้อยกว่า

**ชื่ออาจารย์ผู้ประเมิน ...................................................................(ลายเซ็นต์)**

**ข้อควรพัฒนา** ……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

**EPA2:** ทักษะการนำเสนอ และการพัฒนาคุณภาพการดูแลรักษาผู้ป่วยทางเวชศาสตร์ฉุกเฉิน

วันที่...................................................

ชื่อแพทย์ประจำบ้าน......................................................................... ชั้นปีที่ ❑ 1 ❑ 2 ❑ 3

**ทำการประเมิน** โดย

เมื่อสิ้นสุด 12 เดือนต้องได้ผลประเมินอย่างน้อยระดับ 3 : 2 ครั้ง

เมื่อสิ้นสุด 24 เดือนต้องได้ผลประเมินอย่างน้อยระดับ 4 : 2 ครั้ง

เมื่อสิ้นสุด 36 เดือน ต้องได้ผลประเมินอย่างน้อยระดับ 5 : 2 ครั้ง

**คำชี้แจง** การประเมินหลักสูตรการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อใช้เป็นข้อมูลในการพัฒนาหลักสูตรการจัดฝึกอบรม จึงขอความร่วมมืออาจารย์ทุกท่านแสดงความเห็น ตามความเป็นจริง โดยเลือกให้คะแนนในช่องที่ใกล้เคียงความเป็นจริงมากที่สุด

| หัวข้อการประเมิน | ไม่ผ่าน | พอใช้ | ดี | ดีเยี่ยม |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ความน่าสนใจของเรื่องที่นำเสนอ ❑NA |  |  |  |  |
| สามารถรวบรวมข้อมูลของผู้ป่วย/หลักฐานทางวิชาการได้ครบถ้วนและเหมาะสม |  |  |  |  |
| มีทักษะในการสืบค้นข้อมูล จากแหล่งวิชาการ |  |  |  |  |
| สามารถทำ critical appraisal จากแหล่งข้อมูลได้ถูกต้องเหมาะสม |  |  |  |  |
| ความถูกต้องสมบูรณ์ของเนื้อหา |  |  |  |  |
| ความสามารถในการสรุปประเด็น |  |  |  |  |
| ทักษะการวิเคราะห์และเสนอแนะแนวทางป้องกันปัญหา /การนำไปใช้ตามบริบท |  |  |  |  |
| การวิเคราะห์ปัญหา โดยยึดหลักการเวชจริยศาสตร์ การยึดผู้ป่วยเป็นศูนย์กลาง ❑NA |  |  |  |  |
| มีทักษะการสื่อสารและการนำเสนอข้อมูลเหมาะสม เข้าใจได้ง่าย |  |  |  |  |
| ใช้เวลาในการนำเสนอได้อย่างเหมาะสม |  |  |  |  |
| ใช้สื่อในการนำเสนอเหมาะสม |  |  |  |  |
| ทักษะทางสังคม ความตรงต่อเวลา |  |  |  |  |

**การประเมินระดับศักยภาพโดยรวม =** 🞎

ระดับ 1 = ยังไม่สามารถสื่อสาร หรือนำเสนอข้อมูลทางวิชาการได้

ระดับ 2 = สามารถสื่อสาร หรือนำเสนอข้อมูลทางวิชาการ ภายใต้การควบคุมของอาจารย์อย่างใกล้ชิด

ระดับ 3 = สามารถสื่อสาร หรือนำเสนอข้อมูลทางวิชาการ ภายใต้การชี้แนะของอาจารย์

ระดับ 4 = สามารถสื่อสาร หรือนำเสนอข้อมูลทางวิชาการ ถูกต้องครบถ้วน โดยไม่จำเป็นต้องมีอาจารย์

ควบคุมดูแล

ระดับ 5 = สามารถให้คำปรึกษา ควบคุมผู้ที่มีประสบการณ์น้อยกว่า

**ชื่ออาจารย์ผู้ประเมิน…....................................................(ลายเซนต์)**

**....................................................... (ตัวบรรจง)**

**ข้อควรพัฒนา ……………….….….….….….….….….….….….….….….….….….….….….….….……….….….….….….….….….….….….….….….….….….….….….….….……….….….….….….….….….….….….….….….….….….….….….….….……….….…..….….….….….….….….….….….….….….….….….….….….……….….….….….………………………………….….….….….….….….**

**EPA 3 การบันทึกเวชระเบียน และเอกสารทางการแพทย์ต่างๆ**

เมื่อสิ้นสุด 12 เดือนต้องได้ผลประเมินอย่างน้อยระดับ 3 : 5 ครั้ง

เมื่อสิ้นสุด 24 เดือนต้องได้ผลประเมินอย่างน้อยระดับ 4 : 5 ครั้ง

เมื่อสิ้นสุด 36 เดือนต้องได้ผลประเมินอย่างน้อยระดับ 5 : 2 ครั้ง

|  |  |
| --- | --- |
| **การประเมินระดับศักยภาพโดยรวม** | |
| **Level 1 = ต้องปรับปรุงการเขียนเวชระเบียนทั้งในแง่ความถูกต้องและความครบถ้วน** | **ได้คะแนนน้อยกว่าร้อยละ 50** |
| **Level 2 = ต้องปรับปรุงการเขียนเวชระเบียนในแง่ความถูกต้องหรือความครบถ้วนอย่างใดอย่างหนึ่ง** | **ได้คะแนนร้อยละ 50-59** |
| **Level 3 = สามารถบันทึกข้อมูลถูกต้องแต่ยังขาดรายละเอียดที่สำคัญในบางประเด็น** | **ได้คะแนนร้อยละ 60-69** |
| **Level 4 = สามารถบันทึกข้อมูลถูกต้องแต่ยังขาดรายละเอียดเล็กน้อย** | **ได้คะแนนร้อยละ 70-79** |
| **Level 5 = สามารถบันทึกข้อมูลถูกต้องและครบถ้วนทั้งในแง่ของการซักประวัติ ตรวจร่างกาย และการแปลผลการตรวจเพิ่มเติมทางห้องปฏิบัติการ รวมถึงการรักษาและให้คำแนะนำแก่ผู้ป่วย** | **ได้คะแนนมากกว่าร้อยละ 80** |

**แบบบันทึกคะแนนการบันทึกเวชระเบียน**

**ชื่อแพทย์ประจำบ้าน …………………………………………… ผู้ประเมิน …………………………………ชื่อผู้ป่วย ………………………………….HN …………………… วันที่ประเมิน …………………**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **NA** | **0** | **1** | **2** | **3** | **4** |
| ประวัติความเจ็บป่วย |  | ไม่มีการบันทึก | บันทึกเฉพาะอาการสำคัญ | บันทึกเฉพาะอาการสำคัญ  และระยะเวลาที่เป็น | บันทึกเฉพาะอาการสำคัญ ระยะเวลา  ที่เป็น และประวัติปัจจุบัน | บันทึกอาการสำคัญ ประวัติปัจจุบัน และประวัติสำคัญอื่นๆ รวมทั้งแพ้ยา |
| การตรวจร่างกาย |  | ไม่มีการบันทึก | บันทึกเฉพาะเฉพาะระบบ  ตามอาการสำคัญ | บันทึกการตรวจบางระบบ | บันทึกการตรวจทุกระบบ  ทีี่เกี่ยวข้อง | บันทึกการตรวจทุกระบบ ที่เกี่ยวข้องอย่างละเอียด |
|  |
| การประเมิน vital signs |  | ไม่มีการบันทึก |  | มีการบันทึก แต่ไม่ครบถ้วน |  | บันทึก vital sign ครบถ้วน |
| คัดแยกระดับความฉุกเฉิน |  | ไม่มีการบันทึก |  | บันทึกไม่ถูกต้อง |  | บันทึกถูกต้อง |
| การส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ | ไม่จำเป็น | ไม่มีการบันทึก | ละเลยสิ่งที่มีความจำเป็น/  ทำเกินความจำเป็น  และมีผลกระทบต่อผู้ป่วย | ทำตามความจำเป็น แต่  บางอย่างไม่เหมาะสม/  ไม่ครบถ้วน แต่ไม่กระทบต่อผู้ป่วย | ครบถ้วน | ครบถ้วนพร้อมอธิบายเหตุผล ในการส่งตรวจ |
| การวินิจฉัย/วินิจจัยแยกโรค |  | ไม่มีการบันทึก |  | บันทึกวินิจฉัย และวินิจฉัย  แยกโรคไม่สมบูรณ์ |  | บันทึกครบวินิจฉัย และวินิจฉัยแยกโรค  อย่างสมบูรณ์ |
| การแปลผลการตรวจทางห้อง  ปฏิบัติการ | ไม่มีการตรวจ | ไม่มีการบันทึก | บันทึกผลการตรวจผิดคน  หรือบันทึกผลที่ไม่สำคัญ | บันทึกเฉพาะผลตรวจที่สำคัญ | บันทึกผลการตรวจทางห้อง  ปฏิบัติการครบถ้วน | มีผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ  ครบถ้วน พร้อมแปล |
| การรักษา และการให้คำแนะนำ  ผู้ป่วยและญาติ |  | ไม่มีการบันทึก | มีบันทึกผลการรักษาแต่  รายละเอียดน้อย | มีบันทึกการรักษา แต่  ขาดบางส่วน | มีบันทึกการรักษาครบถ้วน | มีการบันทึกการรักษาครบถ้วนพร้อมคำแนะนำ |
| การบันทึกติดตามผู้ป่วยระหว่าง  สังเกตอาการ |  | ไม่มีการบันทึก | มีการบันทึกข้อมูลการติดตาม  เฉพาะสัญญาณชีพ | มีบันทึกข้อมูลการติดตาม  อาการบ้าง | มีบันทึกการดำเนินโรค  พร้อมการรักษา | มีบันทึกการดำเนินโรคพร้อมการรักษา  โดยละเอียด เป็นระยะที่เหมาะสม |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **NA** | **0** | **1** | **2** | **3** | **4** |
| การสรุปก่อนจำหน่ายผู้ป่วย |  | ไม่มีบันทึก |  | มีบันทึกแต่ไม่ครบถ้วน |  | มีการบันทึกลักษณะผู้ป่วยก่อน disposition  มีการบันทึกวินิจฉัย และแผนการรักษา |
| การปรึกษาแพทย์ต่างแผนก | ไม่จำเป็น | ไม่มีการบันทีก |  | มีบันทึกแต่ชาดรายละเอียด |  | มีบันทึกครบถ้วน |
| ข้อมูลมีความถูกต้อง เชืื่อถือได้ |  | เชื่อถือได้น้อย |  | เชื่อถือได้บ้าง |  | ถูกต้องและเชื่อถือทั้งหมด |
| บันทึกอ่านเข้าใจง่าย |  | ลายมืออ่านยาก  ไม่เป็นระเบียบ | ลายมืออ่านออกค่อนข้างยาก  ไม่เป็นระเบียบ | ลายมืออ่านออกบ้าง  รูปแบบเป็นระเบียบ | ลายมืออ่านออกเป็นส่วนมาก  รูปแบบการบันทึกเป็นระเบียบ | ลายมืออ่านออกง่าย รูปแบบการบันทึกเป็นระเบียบ |
| การบันทึกข้อมูลที่สอดคล้องกับตัวชี้วัดของหน่วยงาน เช่น septic shock fast track หรือ STEMI เป็นต้น | ไม่จำเป็น | ไม่มีการบันทึก | บันทึกน้อยมาก | ขาดข้อมูลบางส่วนที่สำคัญ | ขาดข้อมูลบางส่วน แต่มีรายละเอียดที่สำคัญ  ครบถ้วน | บันทึกครบถ้วน ตามแบบฟอร์มที่หน่วยงานกำหนด |

**การประเมินระดับศักยภาพโดยรวม =** 🞎

**ชื่ออาจารย์ผู้ประเมิน....................................................(ลายเซ็นต์)**

**....................................................... (ตัวบรรจง)**

**Direct observation of emergency procedural skill assessment**

**DOPs 1 Rapid Sequence Intubation วันที่ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**ชื่อแพทย์ประจำบ้าน........................................................................ ชั้นปีที่ ❑1** **❑2 ❑** **3**

Difficulty level of case **❑** easy **❑** intermediate **❑** difficult

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **หัวข้อการประเมิน** | **ไม่ผ่าน** | **พอใช้** | **ดี** | **ดีเยี่ยม** | **N/A** |
| เข้าใจข้อบ่งชี้ และข้อจำกัดในการทำ RSI ของผู้ป่วย |  |  |  |  |  |
| ให้ข้อมูลกับญาติ/ผู้ป่วย ได้อย่างเหมาะสม |  |  |  |  |  |
| เลือกใช้ชนิด/ขนาดของอุปกรณ์ในการใส่ advanced airway เหมาะสม |  |  |  |  |  |
| เลือกใช้ยา ได้อย่างมีเหตุผล และเหมาะสม |  |  |  |  |  |
| มีการเตรียมตัวผู้ป่วย อุปกรณ์และทีมงานอย่างเหมาะสม |  |  |  |  |  |
| ควบคุม หรือดำเนินการสอดท่อตามขั้นตอนได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม |  |  |  |  |  |
| ให้การดูแลหลังใส่ท่อช่วยหายใจได้อย่างถูกต้อง |  |  |  |  |  |
| สามารถแก้ไข หรือป้องกันภาวะแทรกซ้อนได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม |  |  |  |  |  |
| มีการสื่อสารที่ดี กับผู้ร่วมงานระหว่างการทำหัตถการ |  |  |  |  |  |
| ความสามารถในการทำหัตถการโดยรวม (overall performance) \* | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

**ชื่ออาจารย์ผู้ประเมิน ...................................................................(ลายเซ็นต์)**

**ระดับการประเมินความสามารถโดยรวม**

* ❑ ระดับ 1 = ยังไม่สามารถอนุญาตให้ลงมือปฏิบัติได้ (ให้สังเกตการณ์เท่านั้น)
* ❑ ระดับ 2 = สามารถปฏิบัติงานได้ภายใต้การควบคุมของอาจารย์อย่างใกล้ชิด
* ❑ ระดับ 3 = สามารถปฏิบัติงานได้เอง ภายใต้การชี้แนะของอาจารย์
* ❑ ระดับ 4 = สามารถปฏิบัติงานได้เอง โดยมีอาจารย์ให้ความช่วยเหลือเมื่อต้องการ
* ❑ ระดับ 5 = สามารถปฏิบัติงานได้เอง และควบคุมผู้ที่มีประสบการณ์น้อยกว่า

**เกณฑ์การประเมินสำหรับ Rapid sequence intubation (RSI)** โดย  
ขั้นที่ 1 ก่อนสิ้นสุด 12 เดือน ต้องได้ผลประเมินอย่างน้อยระดับ 3: 1 ครั้ง  
ขั้นที่ 2 ก่อนสิ้นสุด 24 เดือน ต้องได้ผลประเมินอย่างน้อยระดับ 3: 3 ครั้ง ระดับ 4 : 1 ครั้ง  
ขั้นที่ 3 ก่อนสิ้นสุด 36 เดือน ต้องได้ผลประเมินอย่างน้อยระดับ 4: 3 ครั้ง ระดับ 5 : 1 ครั้ง

**Direct observation of emergency procedural skill assessment**

**DOPs 2 Central venous Catheter วันที่ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**ชื่อแพทย์ประจำบ้าน........................................................................ ชั้นปีที่ ❑1** **❑2 ❑** **3**

Difficulty level of case **❑** easy **❑** intermediate **❑** difficult

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **หัวข้อการประเมิน** | **ไม่ผ่าน** | **พอใช้** | **ดี** | **ดีเยี่ยม** | **N/A** |
| เข้าใจข้อบ่งชี้ และข้อจำกัดในการทำ CVC ของผู้ป่วย |  |  |  |  |  |
| ให้ข้อมูลกับญาติ/ผู้ป่วย ได้อย่างเหมาะสม |  |  |  |  |  |
| เลือกใช้ชนิด/ขนาดของอุปกรณ์ในการใส่ CVC เหมาะสม |  |  |  |  |  |
| เลือกใช้ยาระงับความรู้สึก ได้อย่างมีเหตุผล และเหมาะสม |  |  |  |  |  |
| มีการเตรียมตัวผู้ป่วย อุปกรณ์และทีมงานอย่างเหมาะสม |  |  |  |  |  |
| ดำเนินการใส่ CVC ได้โดยมีขั้นตอนที่ถูกต้อง |  |  |  |  |  |
| ให้การดูแลหลังใส่ CVC ได้อย่างถูกต้อง |  |  |  |  |  |
| สามารถแก้ไข หรือป้องกันภาวะแทรกซ้อนได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม |  |  |  |  |  |
| มีการสื่อสารที่ดี กับผู้ร่วมงานระหว่างการทำหัตถการ |  |  |  |  |  |
| ความสามารถในการทำหัตถการโดยรวม (overall performance) \* | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

**ชื่ออาจารย์ผู้ประเมิน ...................................................................(ลายเซ็นต์)**

**ระดับการประเมินความสามารถโดยรวม**

* ❑ ระดับ 1 = ยังไม่สามารถอนุญาตให้ลงมือปฏิบัติได้ (ให้สังเกตการณ์เท่านั้น)
* ❑ ระดับ 2 = สามารถปฏิบัติงานได้ภายใต้การควบคุมของอาจารย์อย่างใกล้ชิด
* ❑ ระดับ 3 = สามารถปฏิบัติงานได้เอง ภายใต้การชี้แนะของอาจารย์
* ❑ ระดับ 4 = สามารถปฏิบัติงานได้เอง โดยมีอาจารย์ให้ความช่วยเหลือเมื่อต้องการ
* ❑ ระดับ 5 = สามารถปฏิบัติงานได้เอง และควบคุมผู้ที่มีประสบการณ์น้อยกว่า

**เกณฑ์การประเมินสำหรับ Central venous catheter (CVC)** โดย  
ขั้นที่ 1 ก่อนสิ้นสุด 12 เดือน ต้องได้ผลประเมินอย่างน้อยระดับ 3 : 2 ครั้ง  
ขั้นที่ 2 ก่อนสิ้นสุด 24 เดือน ต้องได้ผลประเมินอย่างน้อยระดับ 4 : 2 ครั้ง  
ขั้นที่ 3 ก่อนสิ้นสุด 36 เดือน ต้องได้ผลประเมินอย่างน้อยระดับ 5 : 2 ครั้ง

**Direct observation of emergency procedural skill assessment**

**DOPs 3 Point of care ultrasonography วันที่ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**ชื่อแพทย์ประจำบ้าน........................................................................ ชั้นปีที่ ❑1** **❑2 ❑** **3**

Difficulty level of case **❑** easy **❑** intermediate **❑** difficult

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **หัวข้อการประเมิน** | **ไม่ผ่าน** | **พอใช้** | **ดี** | **ดีเยี่ยม** | **N/A** |
| เข้าใจข้อบ่งชี้ และข้อจำกัดในการทำ U/S ของผู้ป่วย |  |  |  |  |  |
| เลือกการตรวจที่เหมาะสมกับผู้ป่วย |  |  |  |  |  |
| ให้ข้อมูลกับญาติ/ผู้ป่วย ได้อย่างเหมาะสม ก่อน และหลังการทำหัตถการ |  |  |  |  |  |
| เลือกชนิดของ probe ได้อย่างเหมาะสม |  |  |  |  |  |
| สามารถแสดงภาพรังสีได้ชัดเจน เหมาะสมกับผู้ป่วย |  |  |  |  |  |
| แปลผลภาพรังสีได้ถูกต้อง เข้าใจข้อจำกัด |  |  |  |  |  |
| ใช้ ultrasound ในการทำหัตถการได้อย่างถูกต้อง |  |  |  |  |  |
| สามารถแก้ไข หรือป้องกันภาวะแทรกซ้อนได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม (ในกรณีทำหัตถการ) |  |  |  |  |  |
| สามารถสอนนักศึกษาแพทย์ หรือบุคลากรอื่นได้ |  |  |  |  |  |
| ความสามารถในการทำหัตถการโดยรวม (overall performance) \* | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

**ชื่ออาจารย์ผู้ประเมิน ...................................................................(ลายเซ็นต์)**

**ระดับการประเมินความสามารถโดยรวม**

* ❑ ระดับ 1 = ยังไม่สามารถอนุญาตให้ลงมือปฏิบัติได้ (ให้สังเกตการณ์เท่านั้น)
* ❑ ระดับ 2 = สามารถปฏิบัติงานได้ภายใต้การควบคุมของอาจารย์อย่างใกล้ชิด
* ❑ ระดับ 3 = สามารถปฏิบัติงานได้เอง ภายใต้การชี้แนะของอาจารย์
* ❑ ระดับ 4 = สามารถปฏิบัติงานได้เอง โดยมีอาจารย์ให้ความช่วยเหลือเมื่อต้องการ
* ❑ ระดับ 5 = สามารถปฏิบัติงานได้เอง และควบคุมผู้ที่มีประสบการณ์น้อยกว่า

**เกณฑ์การประเมินสำหรับ Point of care ultrasound (POCUS)** โดย  
ขั้นที่ 1 ก่อนสิ้นสุด 12 เดือน ต้องได้ผลประเมินอย่างน้อยระดับ 3 : 5 ครั้ง  
ขั้นที่ 2 ก่อนสิ้นสุด 24 เดือน ต้องได้ผลประเมินอย่างน้อยระดับ 4 : 4 ครั้ง  
ขั้นที่ 3 ก่อนสิ้นสุด 36 เดือน ต้องได้ผลประเมินอย่างน้อยระดับ 5 : 3 ครั้ง

**Direct observation of emergency procedural skill assessment**

**DOPs 4 CPR leader วันที่ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**ชื่อแพทย์ประจำบ้าน........................................................................ ชั้นปีที่ ❑1** **❑2 ❑** **3**

Case **❑** adult **❑** pediatric **❑** neonate

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **หัวข้อการประเมิน** | **ไม่ผ่าน** | **พอใช้** | **ดี** | **ดีเยี่ยม** | **N/A** |
| สามารถเข้าใจ DNR ตัดสินใจ CPR ได้เหมาะสมกับสถานการณ์ |  |  |  |  |  |
| มีวิธีในการหาข้อมูลจากญาติ ได้อย่างเหมาะสม |  |  |  |  |  |
| มีการแบ่งงานให้กับผู้ร่วมทีมอย่างเหมาะสม |  |  |  |  |  |
| ปฏิบัติตาม algorithm ได้อย่างถูกต้อง |  |  |  |  |  |
| มีระบบการสื่อสารที่ดีในระหว่างการปฏิบัติงาน |  |  |  |  |  |
| มีการคำนึงถึงประสิทธิภาพในการกดหน้าอก |  |  |  |  |  |
| มีการหาสาเหตุ และพยายามแก้ไขอย่างเป็นระบบ |  |  |  |  |  |
| มีการสั่งยาที่ถูกต้อง สมเหตุผล |  |  |  |  |  |
| มีการสื่อสารกับญาติ ระหว่าง/หลังการทำ CPR สิ้นสุดลงอย่างเหมาะสม |  |  |  |  |  |
| มีความเป็นผู้นำทีม ที่ชัดเจน กล้าตัดสินใจ |  |  |  |  |  |
| ความสามารถในการทำหัตถการโดยรวม (overall performance) \* | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

**ชื่ออาจารย์ผู้ประเมิน ...................................................................(ลายเซ็นต์)**

**ระดับการประเมินความสามารถโดยรวม**

* ❑ ระดับ 1 = ยังไม่สามารถอนุญาตให้ลงมือปฏิบัติได้ (ให้สังเกตการณ์เท่านั้น)
* ❑ ระดับ 2 = สามารถปฏิบัติงานได้ภายใต้การควบคุมของอาจารย์อย่างใกล้ชิด
* ❑ ระดับ 3 = สามารถปฏิบัติงานได้เอง ภายใต้การชี้แนะของอาจารย์
* ❑ ระดับ 4 = สามารถปฏิบัติงานได้เอง โดยมีอาจารย์ให้ความช่วยเหลือเมื่อต้องการ
* ❑ ระดับ 5 = สามารถปฏิบัติงานได้เอง และควบคุมผู้ที่มีประสบการณ์น้อยกว่า

**เกณฑ์การประเมินสำหรับ CPR leader** โดย  
ขั้นที่ 1 ก่อนสิ้นสุด 12 เดือน ต้องได้ผลประเมินอย่างน้อยระดับ 3 : 2 ครั้ง  
ขั้นที่ 2 ก่อนสิ้นสุด 24 เดือน ต้องได้ผลประเมินอย่างน้อยระดับ 4 : 2 ครั้ง  
ขั้นที่ 3 ก่อนสิ้นสุด 36 เดือน ต้องได้ผลประเมินอย่างน้อยระดับ 5 : 1 ครั้ง

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 3.6.2 Other parts |  | X |  | 2 |
| * 1. MRI |  |  |  |  |
| 3.7.1 Spine |  | X |  | 2 |
| 3.7.2 Other parts |  |  | X | 3 |
| * 1. Intravenous contrast arterial and venous studies |  |  | X | 3 |
| * 1. Ultrasound |  | X |  | 2 |
| * 1. Peak Expiratory Flow Rate measurement | X |  |  | 1 |
| * 1. Barium contrast GI procedure |  | X |  | 2 |
| * 1. การตรวจวัตถุพยานทางนิติเวชกรรม |  | X |  | 2 |

**ภาคผนวก ๔**

ขอบเขตความรู้ของวิชาเวชศาสตร์ฉุกเฉิน รวมทั้งโรคและภาวะต่างๆ ของผู้ป่วย การส่งตรวจและแปลผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการต่างๆ แบ่งตามระดับความรู้ความชำนาญเป็น 3 ระดับดังนี้

**ระดับที่ 1 เชี่ยวชาญ (mastery)** แพทย์ฉุกเฉินต้องมีความรู้ความชำนาญและทักษะเวชกรรมที่เกี่ยวข้องกับเรื่องดังกล่าวอย่างลึกซึ้ง เนื่องจากอาจมีภาวะคุกคามต่อชีวิต (life threatening) สถานการณ์วิกฤติเวลา (time-critical situation) ที่หากไม่ได้รับการแก้ไขระบบการหายใจ, ระบบไหลเวียนโลหิต หรือระบบประสาท อย่างทันท่วงทีแล้ว ผู้ป่วยจะมีโอกาสเสียชีวิตได้สูงมาก

**ระดับที่ 2 ชำนาญ (proficiency)** แพทย์ฉุกเฉินต้องมีความรู้ความชำนาญและทักษะเวชกรรมที่เกี่ยวข้องกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี เนื่องจากอาจมีภาวะฉุกเฉิน (emergency condition) ที่ต้องได้รับการรักษาอย่างรวดเร็ว มิฉะนั้นอาจก่อให้เกิดอาการที่รุนแรงขึ้นหรือมีภาวะแทรกซ้อนตามมา ซึ่งส่งผลให้เสียชีวิต หรือพิการ หรือการเจ็บป่วยเรื้อรังในระยะยาว

**ระดับที่ 3 คุ้นเคย (Familiarity)** แพทย์ฉุกเฉินควรมีความรู้ความชำนาญและทักษะเวชกรรมที่เกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวพอสมควร เนื่องจากเป็นภาวะที่ไม่ฉุกเฉิน (lower acuity) สามารถรอรับการบำบัดรักษาในวันทำการปกติได้ โดยไม่ก่อให้เกิดอาการที่รุนแรงขึ้นหรือภาวะแทรกซ้อนตามมา

1. **โรค/ภาวะที่สำคัญทางเวชกรรมฉุกเฉิน**

| **โรค/ภาวะที่สำคัญทางเวชกรรมฉุกเฉิน** | **ICD-10** | **ระดับที่** | | | **2565** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** |  |
| 1. **SIGNS, SYMPTOMS, AND PRESENTATIONS** |  |  |  |  |  |
| * 1. **Abnormal Vital Sign Physiology** |  |  |  |  |  |
| * + 1. Hypothermia | R68.0 | X |  |  | 1 |
| * + 1. Fever | R50.9 | X |  |  | 1 |
| * + 1. Bradycardia | R00.1 | X |  |  | 1 |
| * + 1. Tachycardia | R00.0 | X |  |  | 1 |
| * + 1. Apnea | R06.8 | X |  |  | 1 |
| * + 1. Tachypnea | R06.0 | X |  |  | 1 |
| * + 1. Hypoxia | R09.0 | X |  |  | 1 |
| * + 1. Hypotension | I95.9 | X |  |  | 1 |
| * + 1. Hypertension | I10 | X |  |  | 1 |
| * 1. **Pain** |  |  |  |  |  |
| * + 1. Headache | R51 | X |  |  | 1 |
| * + 1. Eye pain | H57.1 |  | X |  | 1 |
| * + 1. Chest pain | R07.4 | X |  |  | 1 |
| * + 1. Abdominal pain | R10.49 | X |  |  | 1 |
| * + 1. Pelvic pain | R10.2 | X |  |  | 1 |
| * + 1. Back pain | M54.9 | X |  |  | 1 |
| * + 1. Pain (unspecified) | R52.9 | X |  |  | 1 |
| * 1. **General** |  |  |  |  |  |
| * + 1. Altered mental status | R40.9 | X |  |  | 1 |
| * + 1. Anuria | R34 |  | X |  | 2 |
| * + 1. Anxiety | F41.9 |  |  | X | 3 |
| * + 1. Ascites | R18 |  | X |  | 2 |
| * + 1. Ataxia | R27.0 |  | X |  | 2 |
| * + 1. Auditory disturbances | H93.3 |  |  | X | 3 |
| * + 1. Bleeding | R58 | X |  |  | 1 |
| * + 1. Constipation | K59.0 |  |  | X | 3 |
| * + 1. Cough | R05 |  | X |  | 2 |
| * + 1. Crying/Fussiness In pediatric | R45.8 |  | X |  | 3 |
| * + 1. Cyanosis | R23.0 | X |  |  | 1 |
| * + 1. Dehydration | E86 | X |  |  | 1 |
| * + 1. Diarrhea | A09.9 |  | X |  | 2 |
| * + 1. Dysmenorrhea | N94.6 |  |  | X | 3 |
| * + 1. Dysphagia | R13 |  | X |  | 2 |
| * + 1. Dysuria | R30.0 |  |  | X | 3 |
| * + 1. Edema | R60.9 |  | X |  | 2 |
| * + 1. Fatigue/Malaise | R53 |  | X |  | 2 |
| * + 1. Feeding problems | R63.3 |  |  | X | 3 |
| * + 1. Hematemesis | K92.0 | X |  |  | 1 |
| * + 1. Hematuria | R31 |  | X |  | 2 |
| * + 1. Hemoptysis | R04.2 | X |  |  | 1 |
| * + 1. Hiccup | R06.6 |  |  | X | 3 |
| * + 1. Jaundice | R17.9 |  | X |  | 2 |
| * + 1. Joint swelling | M25.4 |  | X |  | 2 |
| * + 1. Lightheadedness/Dizziness | R42 |  | X |  | 2 |
| * + 1. Gait abnormality | R26.8 |  | X |  | 3 |
| * + 1. Lymphadenopathy | R59.9 |  |  | X | 3 |
| * + 1. Mechanical and indwelling devices, complications | T83.9 | X |  |  | 2 |
| * + 1. Nausea/Vomiting | R11 |  | X |  | 2 |
| * + 1. Occupational exposure | Y96 |  | X |  | 2 |
| * + 1. Palpitations | R00.2 | X |  |  | 1 |
| * + 1. Paralysis | G83.9 | X |  |  | 1 |
| * + 1. Paresthesia/Dysesthesia | R50.2 |  | X |  | 1 |
| * + 1. Poisoning | T65.9 | X |  |  | 1 |
| * + 1. Pruritus | L29.9 |  | X |  | 3 |
| * + 1. Rash | R21 | X |  |  | 2 |
| * + 1. Rectal bleeding | K62.5 | X |  |  | 1 |
| * + 1. Seizure | R56.8 | X |  |  | 1 |
| * + 1. Shock | R57.9 | X |  |  | 1 |
| * + 1. Shortness of breath | R06.0 | X |  |  | 1 |
| * + 1. Sore throat | J02.9 |  | X |  | 2 |
| * + 1. Stridor | R06.1 | X |  |  | 1 |
| * + 1. Syncope | R55 | X |  |  | 1 |
| * + 1. Tinnitus | H93.1 |  |  | X | 3 |
| * + 1. Tremor | R25.1 |  | X |  | 2 |
| * + 1. Urinary incontinence | R32 |  |  | X | 3 |
| * + 1. Urinary retention | R33 |  | X |  | 2 |
| * + 1. Vaginal bleeding | N93.9 | X |  |  | 1 |
| * + 1. Vaginal discharge | N89.8 |  |  | X | 3 |
| * + 1. Vertigo | R42 |  | X |  | 1 |
| * + 1. Visual disturbances | H53.9 | X |  |  | 1 |
| * + 1. Wheezing | R06.2 | X |  |  | 1 |
| 1. **ABDOMINAL AND GASTROINTESTINAL DISORDERS** |  |  |  |  |  |
| * 1. **Abdominal Wall** |  |  |  |  |  |
| * + 1. Hernias | K46.9 |  | X |  | 2 |
| * 1. **Esophagus** |  |  |  |  |  |
| * + 1. Inflammatory disorders |  |  |  |  |  |
| * + - 1. Esophagitis | K20 |  | X |  | 3 |
| * + - 1. Gastroesophageal reflux (GERD) | K21 |  |  | X | 3 |
| * + - 1. Toxic effects of caustic |  |  |  |  |  |
| * + - * 1. Acid | T28.5-T28.7 | X |  |  | 1 |
| * + - * 1. Alkali | T28.5-T28.7 | X |  |  | 1 |
| * + 1. Motor abnormalities |  |  |  |  |  |
| * + - 1. Esophageal spasms | ~~R25.2~~ |  |  | X | 3 |
| * + 1. Structural disorders |  |  |  |  |  |
| * + - 1. Boerhaave’s syndrome | K22.3 | X |  |  | 1 |
| * + - 1. Foreign body | T81.1 |  | X |  | 2 |
| * + - 1. Hernias | K44.- |  | X |  | 3 |
| * + - 1. Mallory-Weiss syndrome | K22.6 | X |  |  | 1 |
| * + - 1. Stricture and stenosis | K22.2 |  | X |  | 2 |
| * + - 1. Tracheoesophageal fistula | J86.0 | X |  |  | 2 |
| * + - 1. Variceal bleeding | I98.3\*, I85.0 | X |  |  | 1 |
| * + 1. Tumors | D37.7 |  | X |  | 2 |
| * 1. **Liver** |  |  |  |  |  |
| * + 1. Cirrhosis | K74.6 |  | X |  | 2 |
| * + 1. Acute liver failure | K76.7 | X |  |  | 1 |
| * + 1. Liver Abscess | K75.0 |  | X |  | 2 |
| * + 1. Hepatitis |  |  |  |  |  |
| * + - * 1. Acute with coma | B15.0, B16.0, B16.2, B19.0 | X |  |  | 1 |
| * + - * 1. Acute without coma | B15.9, B16.1, B16.9, B17.-, B19.9 |  | X |  | 2 |
| * + 1. Tumors |  |  |  |  |  |
| * + - 1. with complications | C22.- K66.1 | X |  |  | 1 |
| * + - 1. without complications | C22.- |  |  | X | 3 |
| * 1. **Gall Bladder and Biliary Tract** |  |  |  |  |  |
| * + 1. Cholangitis | K83.0 | X |  |  | 1 |
| * + 1. Cholecystitis | K81.0 |  | X |  | 1 |
| * + 1. Cholelithiasis/Choledocholithiasis | K80.- |  | X |  | 2 |
| * + 1. Tumors | D37.6 |  | X |  | 3 |
| * 1. **Pancreas** |  |  |  |  |  |
| * + 1. Pancreatitis |  |  |  |  |  |
| * + - 1. Acute | K85.- | X |  |  | 1 |
| * + - 1. Chronic | K86.0, K86.1 |  | X |  | 2 |
| * + 1. Tumors | C25.- |  | X |  | 3 |
| * 1. **Peritoneum** |  |  |  |  |  |
| * + 1. Spontaneous/ Secondary bacterial peritonitis | K65.00 | X |  |  | 1 |
| * 1. **Stomach** |  |  |  |  |  |
| * + 1. Gastritis | K29.- |  | X |  | 2 |
| * + 1. Peptic ulcer disease |  |  |  |  |  |
| * + - 1. Hemorrhage | K25.0, K25.4 | X |  |  | 1 |
| * + - 1. Perforation | K25.1, K25.5 | X |  |  | 1 |
| * + 1. Structural disorders |  |  |  |  |  |
| * + - 1. Congenital hypertrophic pyloric stenosis | Q40.0 |  | X |  | 2 |
| * + - 1. Foreign body | T18.2 |  | X |  | 2 |
| * + 1. Tumors | C16.- |  | X |  | 3 |
| * 1. **Small Bowel** |  |  |  |  |  |
| * + 1. Infectious disorders | A09.0 |  | X |  | 2 |
| * + 1. Inflammatory disorders |  |  |  |  |  |
| * + - 1. Regional enteritis/Crohn’s disease | K50.0 |  |  | X | 3 |
| * + 1. Motor abnormalities |  |  |  |  |  |
| * + - 1. Obstruction | K56.5, K56.6 | X |  |  | 1 |
| * + - 1. Paralytic ileus | K56.0 |  | X |  | 2 |
| * + 1. Structural disorders |  |  |  |  |  |
| * + - 1. Aortoenteric fistula | I77.2 | X |  |  | 1 |
| * + - 1. Congenital anomalies | Q41.- |  | X |  | 3 |
| * + - 1. Intestinal malabsorption | K90.- |  |  | X | 3 |
| * + - 1. Meckel's diverticulum | K57.1 |  |  | X | 3 |
| * + 1. Vascular insufficiency | K55.- | X |  |  | 1 |
| * 1. **Large Bowel** |  |  |  |  |  |
| * + 1. Infectious disorders |  |  |  |  |  |
| * + - 1. Antibiotic-associated | A04.7 |  | X |  | 2 |
| * + - 1. Bacterial | A04.9 |  | X |  | 2 |
| * + - 1. Parasitic | A06.-, A07.- |  | X |  | 2 |
| * + - 1. Viral | A08.- |  | X |  | 2 |
| * + 1. Inflammatory disorders |  |  |  |  |  |
| * + - 1. Appendicitis |  |  |  |  | 1 |
| * + - 1. Necrotizing enterocolitis (NEC) | K52.9 | X |  |  | 1 |
| * + - 1. Radiation colitis | K52.0 |  | X |  | 2 |
| * + - 1. Ulcerative colitis | K51.0 |  | X |  | 3 |
| * + 1. Motor abnormalities |  |  |  |  |  |
| * + - 1. Hirschsprung’s disease | Q43.1 |  | X |  | 2 |
| * + - 1. Irritable bowel | K58.- |  |  | X | 3 |
| * + - 1. Obstruction | K56.6 | X |  |  | 1 |
| * + 1. Structural disorders |  |  |  |  |  |
| * + - 1. Diverticulitis |  |  | X |  | 2 |
| * + - 1. Intussusception | K56.1 |  | X |  | 1 |
| * + - 1. Volvulus | K56.2 |  | X |  | 1 |
| * + 1. Tumors | D37.4 |  | X |  | 3 |
| * 1. **Rectum and Anus** |  |  |  |  |  |
| * + 1. Infectious disorders |  |  |  |  |  |
| * + - 1. Perianal/Anal abscess | K61.0 |  | X |  | 2 |
| * + - 1. Perirectal abscess | K61.1 |  | X |  | 2 |
| * + 1. Inflammatory disorders |  |  |  |  |  |
| * + - 1. Proctitis | K62.8 |  |  | X | 3 |
| * + 1. Structural disorders |  |  |  |  |  |
| * + - 1. Anal fissure | K60.0 |  |  | X | 2 |
| * + - 1. Anal fistula | K60.5 |  | X |  | 3 |
| * + - 1. Congenital anomalies | Q43.6 |  |  | X | 3 |
| * + - 1. Foreign body | T18.5 |  | X |  | 2 |
| * + - 1. Hemorrhoids |  |  |  |  | 2 |
| * + - 1. Rectal prolapsed | K62.3 |  | X |  | 2 |
| * + 1. Tumors | D37.5 |  | X |  | 3 |
| * 1. **Spleen** |  |  |  |  |  |
| * + 1. Asplenism | D73.0 |  | X |  | 3 |
| * + 1. Splenomegaly | R16.1 |  |  | X | 3 |
| * + 1. Vascular insufficiency/Infarction | D73.5 | X |  |  | 1 |
| 1. **CARDIOVASCULAR DISORDERS** |  |  |  |  |  |
| * 1. **Cardiopulmonary Arrest** |  | X |  |  | 1 |
| * + 1. Brief resolved unexplained event (BRUE) |  |  |  |  | 1 |
| * + 1. Sudden unexpected death in infant and children (SUDIC) | R95 | X |  |  | 1 |
| * + 1. Pulseless arrest | R94.3 | X |  |  | 1 |
| * 1. **Congenital Abnormalities of the Cardiovascular System** |  |  |  |  |  |
| * + 1. Tetralogy of Fallot spells |  |  |  |  | 1 |
| * + 1. Patent ductus arteriosus-dependent congenital heart anomalies |  |  |  |  | 1 |
| * 1. **Disorders of Circulation** |  |  |  |  |  |
| * + 1. Arterial |  |  |  |  |  |
| * + - 1. Aneurysm with complication | I72.- | X |  |  | 1 |
| * + - 1. Aortic dissection | I71.0, I71.1, I71.3, I71.5, I71.8 | X |  |  | 1 |
| * + - 1. Thromboembolism | I74.- | X |  |  | 1 |
| * + 1. Venous |  |  |  |  |  |
| * + - 1. Thromboembolism | I80.- | X |  |  | 1 |
|  |  |  |  |  |  |
| * 1. **Disturbances of Cardiac Rhythm** |  |  |  |  |  |
| * + 1. Cardiac dysrhythmias |  | X |  |  | 1 |
| * 1. **Diseases of the Myocardium, Acquired** |  |  |  |  |  |
| * + 1. Atherosclerotic heart disease | I25.- | X |  |  | 1 |
| * + 1. Cardiac failure | I50.- | X |  |  | 1 |
| * + 1. Cardiomyopathy | I42.- | X |  |  | 1 |
| * + 1. Coronary syndrome, acute | I20.- | X |  |  | 1 |
| * + 1. Myocardial infarction, acute | I21.- | X |  |  | 1 |
| * + 1. Myocarditis | I40.- | X |  |  | 1 |
| * + 1. Ventricular aneurysm | I25.3 | X |  |  | 1 |
| * 1. **Diseases of the Pericardium** |  |  |  |  |  |
| * + 1. Cardiac tamponade | I31.9 | X |  |  | 1 |
| * + 1. Pericarditis | I30.- |  | X |  | 2 |
| * 1. **Endocarditis** | I38.- | X |  |  | 2 |
| * 1. **Hypertension** |  |  |  |  |  |
| * + 1. With acute complications | I11.-, I12.-, I13.- | X |  |  | 1 |
| * 1. **Valvular Disorders** |  |  |  |  |  |
| * + 1. With acute complications | I33.- | X |  |  | 1 |
| * + 1. without acute complication | I05.-, I09.- |  | X |  | 2 |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| 1. **CUTANEOUS DISORDERS** |  |  |  |  |  |
| * 1. **Ulcerative Lesions** |  |  |  |  |  |
| * + 1. Decubitus | L89.- |  | X |  | 2 |
| * + 1. Venous stasis | I83.0 |  |  | X | 3 |
| * 1. **Dermatitis** |  |  |  | X | 3 |
| * 1. **Infections** |  |  |  |  |  |
| * + 1. Bacterial |  |  |  |  |  |
| * + - 1. Abscess | L02.- |  | X |  | 2 |
| * + - 1. Cellulitis | L03.- |  | X |  | 2 |
| * + - 1. Erysipelas | A46 |  | X |  | 2 |
| * + - 1. Impetigo | L01.- |  |  | X | 2 |
| * + - 1. Necrotizing infection | L88 | X |  |  | 1 |
| * + 1. Fungal |  |  |  | X | 3 |
| * + 1. Ectoparasites | B85.-, B86-, B87.-, B88.- |  |  | X | 3 |
| * + 1. Viral |  |  |  |  |  |
| * + - 1. Aphthous ulcers | K12.00 |  |  | X | 3 |
| * + - 1. Childhood exanthems | B09.- |  | X |  | 2 |
| * + - 1. Herpes simplex | B00.- |  |  | X | 3 |
| * + - 1. Herpes zoster | B02.- |  | X |  | 2 |
| * + - 1. Human papillomavirus (HPV) | B97.7 |  |  | X | 3 |
| * + - 1. Molluscum contagiosum | B08.1 |  |  | X | 3 |
| * 1. **Maculopapular Lesions** |  |  |  |  |  |
| * + 1. Erythema multiforme | L51.- |  | X |  | 2 |
| * + 1. Erythema nodosum | L52 |  |  | X | 3 |
| * + 1. Henoch-Schönlein purpura (HSP) | D69.0 |  | X |  | 3 |
| * + 1. Pityriasis rosea | L42 |  |  | X | 3 |
| * + 1. Purpura | D69.- |  | X |  | 2 |
| * + 1. Urticaria | L50.- |  | X |  | 2 |
| * 1. **Papular/Nodular Lesions** |  |  |  | X | 3 |
| * 1. **Vesicular/Bullous Lesions** |  |  |  |  |  |
| * + 1. Pemphigus | L10.- |  |  | X | 3 |
| * + 1. Staphylococcal scalded skin syndrome | L00 | x |  |  | 1 |
| * + 1. Stevens-Johnson syndrome | L51.1 | x |  |  | 1 |
| * + 1. Toxic epidermal necrolysis | L51.2 | x |  |  | 1 |
| * + 1. Bullous pemphigoid | L12.0 |  |  | X | 3 |
| 1. **ENDOCRINE, METABOLIC, AND NUTRITIONAL DISORDERS** |  |  |  |  |  |
| * 1. **Acid‑base Disturbances** |  |  |  |  |  |
| * + 1. Metabolic or respiratory |  |  |  |  |  |
| * + - 1. Acidosis | E87.2 | x |  |  | 1 |
| * + - 1. Alkalosis | E87.3 | x |  |  | 1 |
| * + 1. Mixed acid-base balance disorder | E87.8 | x |  |  | 1 |
| * 1. **Adrenal Disease** |  |  |  |  |  |
| * + 1. Adrenal crisis | E27.2 | x |  |  | 1 |
| * + 1. Cushing’s syndrome | E24.- |  |  | x | 3 |
| * 1. **Fluid and Electrolyte Disturbances** |  |  |  |  |  |
| * + 1. Calcium metabolism | E83.5 | x |  |  | 1 |
| * + 1. Fluid overload/Volume depletion | E87.7/E86 | x |  |  | 1 |
| * + 1. Potassium metabolism | E87.5/E87.6 | x |  |  | 1 |
| * + 1. Sodium metabolism | E87.0/E87.1 | x |  |  | 1 |
| * + 1. Magnesium metabolism | E83.4 |  | x |  | 2 |
| * + 1. Phosphorus metabolism | E83.3 |  | x |  | 2 |
| * 1. **Glucose Metabolism** |  |  |  |  |  |
| * + 1. Diabetes mellitus with acute complications | E10-E14.0-.1 | X |  |  | 1 |
| * + 1. Hypoglycemia, non-diabetes | E15, E16.0-.2 | X |  |  | 1 |
| * 1. **Nutritional Disorders** |  |  |  |  |  |
| * + 1. Wernicke-Korsakoff syndrome | E51.2 |  | X |  | 2 |
| * 1. **Parathyroid Disease** | E20.-E21.- |  | x |  | 3 |
| * 1. **Pituitary Disorders** |  |  |  |  |  |
| * + 1. Panhypopituitarism | E23.0, E23.1, E89.3 |  | x |  | 2 |
| * 1. **Thyroid Disorders** |  |  |  |  |  |
| * + 1. Thyroid crisis | E05.5 | x |  |  | 1 |
| * + 1. Myxedema coma | E03.5 | X |  |  | 1 |
| * 1. **Tumors of Endocrine Glands** |  |  |  |  |  |
| * + 1. Adrenal |  |  |  |  |  |
| * + - 1. Pheochromocytoma | E27.5 | X |  |  | 1 |
| * + 1. Pituitary apoplexy | E23.6 | x |  |  | 2 |
| 1. **ENVIRONMENTAL DISORDERS** |  |  |  |  |  |
| * 1. **Bites and Envenomation** |  |  |  |  |  |
| * + 1. Arthropods and envenomation |  |  | X |  | 2 |
| * + 1. Mammals | W53-W55.- |  | X |  | 2 |
| * + 1. Marine organisms | W56.- | X |  |  | 1 |
| * + 1. Venomous snake bites | T63.0 | X |  |  | 1 |
| * 1. **Dysbarism** |  |  |  |  |  |
| * + 1. Air embolism | T79.0 | X |  |  | 1 |
| * + 1. Barotrauma | T70.0-.2 | X |  |  | 1 |
| * + 1. Decompression syndrome | T70.3 | X |  |  | 1 |
| * 1. Lightning related injury and safety | T75.4 | X |  |  | 1 |
| * 1. **High‑altitude Illness** |  |  |  |  |  |
| * + 1. Acute mountain sickness | T70.2 |  | X |  | 2 |
| * + 1. Barotrauma of ascent | T70.2 |  | X |  | 2 |
| * + 1. High‑altitude cerebral edema | T70.2 |  | X |  | 2 |
| * + 1. High‑altitude pulmonary edema | T70.2 |  | X |  | 2 |
| * 1. **Submersion Incidents**/Drowning |  | X |  |  | 1 |
| * 1. **Temperature‑related Illness** |  |  |  |  |  |
| * + 1. Heat |  |  |  |  |  |
| * + - 1. Heat stroke | T67.0 | X |  |  | 1 |
| * + - 1. Other Heat related injuries | T67.3 |  | X |  | 2 |
| * + 1. Cold |  |  |  |  |  |
| * + - 1. Frostbite | T33.-, T34.-, T35.- |  |  | X | 3 |
| * + - 1. Hypothermia | T68 | X |  |  | 1 |
| * 1. **Radiation Emergencies** | T66 | X |  |  | 2 |
| 1. **HEAD, EAR, EYE, NOSE, THROAT DISORDERS** |  |  |  |  |  |
| * 1. **Ear** |  |  |  |  |  |
| * + 1. Foreign body | T16 |  | X |  | 2 |
| * + 1. Labyrinthitis | H83.0 |  |  | X | 3 |
| * + 1. Mastoiditis | H70.- |  |  | X | 3 |
| * + 1. Meniere’s disease | H81.0 |  |  | X | 3 |
| * + 1. Otitis externa |  |  | X |  | 2 |
| * + 1. Otitis media | H65.-H66.-H67.- |  | X |  | 2 |
| * + 1. Perforated tympanic membrane | H72.- |  |  | X | 3 |
| * + 1. Perichondritis | H61.0 |  |  | X | 3 |
| * 1. **Eye** |  |  |  |  |  |
| * + 1. External eye |  |  |  |  |  |
| * + - 1. Blepharitis | H01.0 |  |  | X | 3 |
| * + - 1. Burn and corrosion confined to eye | T26 | X |  |  | 1 |
| * + - 1. Conjunctivitis | H10.- |  |  | X | 3 |
| * + - 1. Corneal abrasions | S05.0 |  | X |  | 2 |
| * + - 1. Dacryocystitis | H04.3 |  |  | X | 3 |
| * + - 1. Foreign body | T15.- |  | X |  | 2 |
| * + - 1. Inflammation of the eyelids |  |  |  | X |  |
| * + - * 1. Chalazion | H00.1 |  |  | X | 3 |
| * + - * 1. Hordeolum | H00.0 |  |  | X | 3 |
| * + - 1. Keratitis | H16.- |  | X |  | 2 |
| * + 1. Anterior pole |  |  |  |  |  |
| * + - 1. Acute glaucoma | H40.-H41.- | X |  |  | 1 |
| * + - 1. Hyphema | H21.0 |  | X |  | 2 |
| * + - 1. Iritis | H20.- |  |  | X | 3 |
| * + - 1. Hypopyon | H20.0 |  | X |  | 2 |
| * + 1. Posterior pole |  |  |  |  |  |
| * + - 1. Optic neuritis | H46 |  | X |  | 3 |
| * + - 1. Papilledema | H47.1 | X |  |  | 2 |
| * + - 1. Retinal detachments and defects | H33.- | X |  |  | 2 |
| * + - 1. Retinal vascular occlusion | H34.- | X |  |  | 1 |
| * + 1. Orbit |  |  |  |  |  |
| * + - 1. Cellulitis | H05.0 |  | X |  | 2 |
| * + - 1. Purulent endophthalmitis | H44.0 |  | X |  | 2 |
| * 1. **Nose** |  |  |  |  |  |
| * + 1. Epistaxis | R04.0 | X |  |  | 1 |
| * + 1. Foreign body | T17.1 |  | X |  | 2 |
| * + 1. Sinusitis | J01.- |  |  | X | 3 |
| * 1. **Oropharynx/Throat** |  |  |  |  |  |
| * + 1. Diseases of the oral soft tissue |  |  |  |  |  |
| * + - 1. Ludwig's angina | K12.2 | X |  |  | 1 |
| * + 1. Diseases of the salivary glands |  |  |  |  |  |
| * + - 1. Sialolithiasis | K11.5 |  |  | X | 3 |
| * + - 1. Suppurative parotitis | K11.2 |  | X |  | 2 |
| * + 1. Foreign body with upper airway obstruction | T17.2 | X |  |  | 1 |
| * + 1. Larynx/Trachea |  |  |  |  |  |
| * + - 1. Epiglottitis | J05.1 | X |  |  | 1 |
| * + - 1. Laryngitis | J04.0 |  |  | X | 3 |
| * + - 1. Tracheitis | J04.1 |  | X |  | 2 |
| * + 1. Oral candidiasis | B37.0 |  |  | X | 3 |
| * + 1. Dental abscess | K04.6-K04.7 |  |  | X | 3 |
| * + 1. Peritonsillar abscess | J36 |  | X |  | 1 |
| * + 1. Pharyngitis/Tonsillitis | J02.-, J03.- |  |  | X | 3 |
| * + 1. Retropharyngeal abscess | J38.7 | X |  |  | 1 |
| * + 1. Temporomandibular joint disorders | K07.6 |  | X |  | 3 |
| * 1. **Tumors** | D37.0 |  |  | X | 3 |
| 1. **HEMATOLOGIC/ONCOLOGIC DISORDERS** |  |  |  |  |  |
| * 1. **Blood Transfusion** |  |  |  |  |  |
| * + 1. Complications | T80.- | X |  |  | 1 |
| * 1. **Hemostatic Disorders** |  |  |  |  |  |
| * + 1. Coagulation defects (Acquired and hereditary) |  | X |  |  | 1 |
| * + 1. Disseminated intravascular coagulation | D65 | X |  |  | 1 |
| * + 1. Platelet disorders |  | X |  |  | 1 |
| * 1. **Pancytopenia** | D61.- | X |  |  | 3 |
| * 1. **Red Blood Cell Disorders** |  |  |  |  |  |
| * + 1. Anemias |  |  |  |  |  |
| * + - 1. Aplastic | D61.- |  | X |  | 3 |
| * + - 1. Hemoglobinopathies | D56.-ถึง D58.- |  | X |  | 2 |
| * + - 1. Hemolytic | D59.- | X |  |  | 1 |
| * + - 1. Hypochromic |  |  |  |  |  |
| * + - * 1. Iron deficiency | D50.- |  |  | X | 3 |
| * + - 1. Megaloblastic | D51.-, D52.-, D53.1 |  |  | X | 3 |
| * + 1. Polycythemia | D45, D75.0, D75.1 |  |  | X | 3 |
| * + 1. Methemoglobinemia | D74.- | X |  |  | 1 |
| * 1. **Febrile neutropenia** |  |  |  |  | 2 |
| * 1. **Hypercalcemia of malignancy** |  |  |  |  | 2 |
| * 1. **Hyperviscosity syndrome** |  |  |  |  | 2 |
| * 1. **Malignant pericardial effusion** |  |  |  |  | 2 |
| * 1. **Spinal cord compression** |  |  |  |  | 2 |
| * 1. **Superior vena cava syndrome** |  |  |  |  | 2 |
| * 1. **Tumor hemorrhage** |  |  |  |  | 2 |
| * 1. **Tumor lysis syndrome** |  |  |  |  | 2 |
| 1. **IMMUNE SYSTEM DISORDERS** |  |  |  |  |  |
| * 1. **Collagen Vascular Disease** |  |  |  |  |  |
| * + 1. Raynaud’s disease | I73.0 |  |  | X | 3 |
| * + 1. Reiter’s syndrome | M02.3 |  |  | X | 3 |
| * + 1. Rheumatoid arthritis | M05.-, M06.- |  | X |  | 2 |
| * + 1. Scleroderma with acute complication | M34.- |  | X |  | 2 |
| * + 1. Systemic lupus erythematosus | M32.- |  | X |  | 2 |
| * + 1. Vasculitis | I77.6 |  |  | X | 3 |
| * 1. **Hypersensitivity** |  |  |  |  |  |
| * + 1. Allergic reaction | T78.4 | X |  |  | 2 |
| * + 1. Anaphylaxis | T78.0, T78.2, T88.6 | X |  |  | 1 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| * + 1. Angioedema | T78.2 | X |  |  | 1 |
| * + 1. Drug allergies | T78.4 | X |  |  | 2 |
| * 1. **Transplant‑related Problems** |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| * + 1. Immunosuppression | Z94.- |  | X |  | 2 |
| * + 1. Rejection | T86.- | X |  |  | 2 |
| * 1. **Immune Complex Disorders** |  |  |  |  |  |
| * + 1. Kawasaki syndrome | M30.3 |  | X |  | 2 |
| * + 1. Rheumatic fever | I00 ถึง I02.- |  | X |  | 2 |
| * + 1. Post-streptococcal glomerulonephritis | N00.-B95.- |  | X |  | 2 |
| 1. **SYSTEMIC INFECTIOUS DISORDERS** |  |  |  |  |  |
| * 1. **Bacterial** |  |  |  |  |  |
| * + 1. Bacterial food poisoning | A05.9 |  | X |  | 2 |
| * + - 1. Botulism | A05.1 | X |  |  | 1 |
| * + 1. Chlamydia | A74.9 |  | X |  | 2 |
| * + 1. Gonococcus (disseminated) | A54.- |  | X |  | 2 |
| * + 1. Meningococcus | A39.- | X |  |  | 1 |
| * + 1. Mycobacterium |  |  |  |  |  |
| * + - 1. Atypical mycobacteria | A31.- |  |  | X | 3 |
| * + - 1. Tuberculosis | A15.-ถึง A18.- |  | X |  | 2 |
| * + 1. Gas gangrene |  | X |  |  | 1 |
| * + 1. Sepsis/Bacteremia |  |  |  |  |  |
| * + - 1. Shock | R75.2 | X |  |  | 1 |
| * + - 1. Toxic shock syndrome | A48.3 | X |  |  | 1 |
| * + 1. Spirochetes |  |  |  |  |  |
| * + - 1. Leptospirosis | A27.- | X |  |  | 1 |
| * + - 1. Syphilis | A50.- ถึง A53.- |  |  | X | 3 |
| * + 1. Tetanus | A33 ถึง A35 | X |  |  | 1 |
| * + 1. Melioidosis |  |  |  |  | 2 |
| * 1. **Biological Warfare Agents** | Y36.6 |  | X |  | 2 |
| * 1. **Fungal Infections** | B35.-ถึง B49 |  |  | X | 3 |
| * 1. **Protozoan/Parasites** |  |  |  |  |  |
| * + 1. Malaria | B50.-ถึง B54 | X |  |  | 1 |
| * + 1. Toxoplasmosis | B58.- |  | X |  | 2 |
| * 1. **Tick-Borne** | A79.- |  | X |  | 2 |
| * 1. **Viral** |  |  |  |  |  |
| * + 1. Infectious mononucleosis | B27.9 |  | X |  | 2 |
| * + 1. Influenza/Parainfluenza | J09-J11.- |  | X |  | 2 |
| * + 1. Dengue hemorrhagic fever | A90 -A91.- | X |  |  | 1 |
| * + 1. Herpes simplex | B00.- |  | X |  | 2 |
| * + 1. Herpes zoster/Varicella | B02.- |  | X |  | 2 |
| * + 1. HIV/AIDS with complication | B20.-ถึง B24 | X |  |  | 1 |
| * + 1. Rabies | A82.- | X |  |  | 1 |
| * + 1. COVID-19 and complications |  |  |  |  | 1 |
| * 1. **Emerging Infections, Pandemics, and Drug Resistance** | U04, U80, U81, U88, U89 | X |  |  | 1 |
| 1. **MUSCULOSKELETAL DISORDERS (NONTRAUMATIC)** |  |  |  |  |  |
| * 1. **Bony Abnormalities** |  |  |  |  |  |
| * + 1. Aseptic/Avascular necrosis | M87.- |  |  | X | 3 |
| * + 1. Osteomyelitis | M86.- |  | X |  | 2 |
| * 1. **Disorders of the Spine** |  |  |  |  |  |
| * + 1. Disc disorders | M45.-, M50.-, M51.- |  | X |  | 2 |
| * + 1. Inflammatory spondylopathies | M48.- |  |  | X | 3 |
| * + 1. Low back pain |  |  |  |  |  |
| * + - 1. Cauda equina syndrome | G83.4 | X |  |  | 2 |
| * + - 1. Sacroiliitis | M46.1 |  |  | X | 3 |
| * + - 1. Sprains/Strains | T09.2, M54.5 |  |  | X | 3 |
| * 1. **Joint Abnormalities** |  |  |  |  |  |
| * + 1. Arthritis |  |  |  |  |  |
| * + - 1. Septic | M00.- | X |  |  | 1 |
| * + - 1. Crystal arthropathies | M10.-ถึง M11.- |  | X |  | 2 |
| * + 1. Congenital dislocation of the hip | Q65.2 |  |  | X | 3 |
| * + 1. Slipped capital femoral epiphysis | M93.0 |  |  | X | 3 |
| * 1. **Muscle Abnormalities** |  |  |  |  |  |
| * + 1. Myositis | M60.- |  |  | X | 3 |
| * + 1. Rhabdomyolysis | M62.8 | X |  |  | 1 |
| * 1. **Overuse Syndromes** |  |  |  |  |  |
| * + 1. Bursitis |  |  |  |  | 3 |
| * + 1. Muscle strains |  |  |  |  | 3 |
| * + 1. Peripheral nerve syndrome |  |  |  |  | 3 |
| * + 1. Carpal tunnel syndrome |  |  |  |  | 3 |
| * + 1. Tendinopathy |  |  |  |  | 3 |
| * + 1. Stress reaction fractur |  |  |  |  | 3 |
| * 1. **Soft Tissue Infections** |  |  |  |  |  |
| * + 1. Felon | L03.0 |  | X |  | 2 |
| * + 1. Paronychia | L03.0 |  | X |  | 2 |
| * + 1. Synovitis/Tenosynovitis | M65.- |  | X |  | 2 |
| 1. **NERVOUS SYSTEM DISORDERS** |  |  |  |  |  |
| * 1. **Cranial Nerve Disorders** |  |  |  | X |  |
| * + 1. Idiopathic facial nerve paralysis (Bell’s palsy) | G51.0 |  |  | X | 3 |
| * + 1. Trigeminal neuralgia | G50.0 |  |  | X | 3 |
| * 1. **Demyelinating Disorders** |  | X |  |  |  |
| * + 1. Multiple sclerosis | G35 |  |  | X | 3 |
| * + 1. Guillain-Barre’ syndrome |  | X |  |  | 1 |
| * 1. **Hydrocephalus** | G91.- |  | X |  | 2 |
| * 1. **Shunt complications** |  |  |  |  | 2 |
| * 1. **Infections/Inflammatory Disorders** |  |  |  |  |  |
| * + 1. Encephalitis | G04.- | X |  |  | 1 |
| * + 1. Intracranial and intraspinal abscess | G06.- | X |  |  | 1 |
| * + 1. Meningitis |  | X |  |  | 1 |
| * + 1. Myelitis | G04.3 |  | X |  | 2 |
| * + 1. Neuritis | M79.2 |  |  | X | 3 |
| * 1. **Movement Disorders** |  |  |  |  |  |
| * + 1. Dystonic reaction | G24.- |  | X |  | 2 |
| * + 1. Chorea/Choreiform | G25.4, G25.5 |  |  | X | 3 |
| * + 1. Tardive dyskinesia | G24.0 |  |  | X | 3 |
| * + 1. Parkinson disease |  |  | X |  | 2 |
| * 1. **Neuromuscular Disorders** |  |  |  |  |  |
| * + 1. Myasthenia gravis | G70.0 | X |  |  | 1 |
| * + 1. Peripheral neuropathy | G62.9, G63 |  | X |  | 2 |
| * 1. **Other Conditions of the Brain** |  |  |  |  |  |
| * + 1. Dementia | F00.-ถึง F03 |  |  | X | 3 |
| * + 1. Pseudotumor cerebri | G93.2 |  | X |  | 2 |
| * 1. **Seizure Disorders** |  |  |  |  |  |
| * + 1. Febrile | R56.0 |  | X |  | 1 |
| * + 1. Status epilepticus | G48.- | X |  |  | 1 |
| * + 1. Epilepsy, focal or generalized | G40.- |  | X |  | 1 |
| * 1. **Spinal Cord Compression** | G95.2 | X |  |  | 1 |
| * 1. **Stroke** |  |  |  |  |  |
| * + 1. Hemorrhagic |  |  |  |  |  |
| * + - 1. Intracerebral | I61.- | X |  |  | 1 |
| * + - 1. Subarachnoid | I60.- | X |  |  | 1 |
| * + 1. Ischemic |  |  |  |  |  |
| * + - 1. Embolic | I63.1, I63.4 | X |  |  | 1 |
| * + - 1. Thrombotic | I63.0, I63.3 | X |  |  | 1 |
| * + 1. Cerebral venous sinus thrombosis | I67.6 | X |  |  | 1 |
| * 1. **Transient Cerebral Ischemia** | G45.- |  | X |  | 2 |
| * 1. **Tumors** | D43.- |  | X |  | 2 |
| * 1. **Headache** |  |  |  |  |  |
| * + 1. **Migraine** |  |  |  |  | 2 |
| * + 1. **Tension headache** |  |  |  |  | 2 |
| * + 1. **Cluster headache** |  |  |  |  | 2 |
| 1. **OBSTETRICS AND GYNECOLOGY** |  |  |  |  |  |
| * 1. **Female Genital Tract** |  |  |  |  |  |
| * + 1. Cervix |  |  |  |  |  |
| * + - 1. Cervicitis and endocervicitis | N72 |  | X |  | 3 |
| * + - 1. Tumors | C53.- |  |  | X | 3 |
| * + 1. Infectious disorders |  |  |  |  |  |
| * + - 1. Pelvic inflammatory disease, acute | N73.- |  | X |  | 2 |
| * + 1. Ovary |  |  |  |  |  |
| * + - 1. Cyst/Tumor with complication | D39.1 | X |  |  | 1 |
| * + 1. Uterus |  |  |  |  |  |
| * + - 1. Dysfunctional bleeding | N93.8 |  |  | X | 3 |
| * + - 1. Endometriosis | N80.- |  |  | X | 3 |
| * + - 1. Prolapse | N81.2-4 |  |  | X | 3 |
| * + - 1. Tumors with complication |  |  | X |  |  |
| * + - * 1. Gestational trophoblastic disease | O01.- |  | X |  | 2 |
| * + - * 1. Leiomyoma | D25.- |  |  | X | 3 |
| * + 1. Vagina and vulva |  |  |  |  |  |
| * + - 1. Bartholin’s cyst with complication | N75.0 |  | X |  | 2 |
| * + - 1. Foreign body | T19.2 |  | X |  | 2 |
| * + - 1. Vaginitis/Vulvovaginitis | N76.-, N77.- |  |  | X | 3 |
| * 1. **Complications of Pregnancy** |  |  |  |  |  |
| * + 1. Abortion |  | X |  |  | 1 |
| * + 1. Ectopic pregnancy | O00.- | X |  |  | 1 |
| * + 1. Hemolysis, elevated liver enzymes, low platelets (HELLP) syndrome | O14.1 | X |  |  | 1 |
| * + 1. Hemorrhage, antepartum |  |  |  |  |  |
| * + - 1. Abruptio placentae | O45.- | X |  |  | 1 |
| * + - 1. Placenta previa | O44.- | X |  |  | 1 |
| * + 1. Hyperemesis gravidarum | O21.0, O21.1 |  | X |  | 2 |
| * + 1. Gestational hypertension |  |  |  |  |  |
| * + - 1. Eclampsia | O51.- | X |  |  | 1 |
| * + - 1. Preeclampsia | O14.- | X |  |  | 1 |
| * + 1. Infections related anomaly (TORCH) | O98.- |  | X |  | 2 |
| * + 1. Rh isoimmunization | O36.0 |  | X |  | 2 |
| * 1. **High-risk Pregnancy** | Z35.- |  |  | X | 3 |
| * + 1. Pre-existing medical problem |  |  |  |  | 3 |
| * + 1. Assisted reproductive therapy |  |  |  |  | 2 |
| * 1. **Normal Labor and Delivery** | O80.- |  | X |  | 2 |
| * 1. **Complications of Labor** |  |  |  |  |  |
| * + 1. Fetal distress | O68.- | X |  |  | 1 |
| * + 1. Premature labor | O60.- |  | X |  | 2 |
| * + 1. Premature rupture of membranes | O42.- |  | X |  | 2 |
| * + 1. Rupture of uterus | O71.0-1 | X |  |  | 1 |
| * 1. **Complications of Delivery** |  |  |  |  |  |
| * + 1. Malposition of fetus | O32.- | X |  |  | 1 |
| * + 1. Nuchal cord | O69.1 | X |  |  | 1 |
| * + 1. Prolapse of cord | O69.0 | X |  |  | 1 |
| * + 1. Amniotic fluid embolism |  |  |  |  | 1 |
| * 1. **Postpartum Complications** |  |  |  |  |  |
| * + 1. Endometritis | O85 |  | X |  | 2 |
| * + 1. Hemorrhage | O72.- | X |  |  | 1 |
| * + 1. Mastitis | O91.- |  |  | X | 3 |
| * + 1. Pituitary infarction | E23.6 | X |  |  | 2 |
| * 1. **Contraception, post coital complication** | Z30.3 |  | X |  | 2 |
| 1. **PSYCHOBEHAVIORAL DISORDERS** |  |  |  |  |  |
| * 1. **Addictive Behavior** |  |  |  |  |  |
| * + 1. Alcohol dependence | F10.2 |  |  | X | 3 |
| * + 1. Drug dependence | F19.2 |  |  | X | 3 |
| * + 1. Substance abuse | F55.8 |  | X |  | 2 |
| * 1. **Mood Disorders and Thought Disorders** |  |  |  |  |  |
| * + 1. Acute psychosis | F23.- | X |  |  | 1 |
| * + 1. Bipolar disorder | F31.- |  |  | X | 3 |
| * + 1. Depression | F32.- |  | X |  | 2 |
| * + - 1. Suicidal risk | R45.8 | X |  |  | 1 |
| * + 1. Grief reaction | F43.2 |  |  | X | 3 |
| * + 1. Schizophrenia | F20.- |  |  | X | 3 |
| * 1. **Factitious Disorders** |  |  |  |  |  |
| * + 1. Drug‑diversion behavior | F68.8 |  | X |  | 2 |
| * + 1. Munchausen syndrome/Munchausen by proxy | F68.1 |  |  | X | 3 |
| * 1. **Neurotic Disorders** |  |  |  |  |  |
| * + 1. Anxiety | F41.1 |  |  | X | 3 |
| * + 1. Panic | F41.0 |  | X |  | 2 |
| * + 1. Phobic | F40.- |  |  | X | 3 |
| * + 1. Post-traumatic stress | F43.1 |  |  | X | 3 |
| * 1. **Organic Psychoses** |  |  |  |  |  |
| * + 1. Chronic organic psychotic conditions |  |  |  | X | 3 |
| * + - 1. Alcoholic psychoses | F10.5 |  | X |  | 2 |
| * + - 1. Drug psychoses | F19.5 |  | X |  | 2 |
| * + 1. Delirium | F05.- |  | X |  | 2 |
| * 1. **Patterns of Violence/Abuse/Neglect** |  |  |  |  |  |
| * + 1. Interpersonal violence: Child, intimate partner, eldery | R45.5, R45.6, Y07.- |  | X |  | 2 |
| * + 1. Homicidal Risk |  | X |  |  | 1 |
| * + 1. Sexual assault | Y05.- |  | X |  | 2 |
| * + 1. Staff/Patient safety |  |  | X |  | 2 |
| * 1. **Psychosomatic Disorders** |  |  |  | X | 3 |
| 1. **RENAL AND UROGENITAL DISORDERS** |  |  |  |  |  |
| * 1. **Acute and Chronic Renal Failure** | N17.-, N18.- | X |  |  | 1 |
| * 1. **Complications of Renal Dialysis** | T82.4, T82.5, T82.7 | X |  |  | 1 |
| * 1. **Glomerular Disorders** |  |  |  |  |  |
| * + 1. Glomerulonephritis | N00.- N01.-, N03.- N05.- |  | X |  | 2 |
| * + 1. Nephrotic syndrome | N04.- |  | X |  | 2 |
| * 1. **Infection** |  |  |  |  |  |
| * + 1. Cystitis | N30.- |  |  | X | 3 |
| * + 1. Pyelonephritis | N10 |  | X |  | 2 |
| * 1. **Male Genital Tract** |  |  |  |  |  |
| * + 1. Genital lesions | K48.9 |  |  | X | 3 |
| * + 1. Hernias with complication | K40.- |  | X |  | 2 |
| * + 1. Inflammation/Infection |  |  |  |  |  |
| * + - 1. Balanitis/Balanoposthitis | N48.1 |  |  | X | 3 |
| * + - 1. Epididymitis/Orchitis | N45.- |  | X |  | 2 |
| * + - 1. Gangrene of the scrotum (Fournier's gangrene) | N49.9 | X |  |  | 1 |
| * + - 1. Prostatitis | N41.- |  |  | X | 3 |
| * + 1. Structural |  |  |  |  |  |
| * + - 1. Paraphimosis/Phimosis | N47 |  | X |  | 2 |
| * + - 1. Priapism | N48.3 |  | X |  | 2 |
| * + - 1. Torsion | N44 |  | X |  | 1 |
| * + 1. Testicular masses | N50.9 |  |  | X | 3 |
| * 1. **Nephritis** |  |  | X |  | 2 |
| * + 1. Hemolytic uremic syndrome | D59.3 |  | X |  | 2 |
| * 1. **Structural Disorders** |  |  |  |  |  |
| * + 1. Calculus of urinary tract | N20.-, N21.- |  | X |  | 2 |
| * + 1. Obstructive uropathy | N13.- |  | X |  | 2 |
| * + 1. Polycystic kidney disease | Q61.1-3 |  |  | X | 3 |
| * 1. **Tumors** | D41.0 |  |  | X | 3 |
| 1. **THORACIC-RESPIRATORY DISORDERS** |  |  |  |  |  |
| * 1. **Acute Upper Airway Disorders** |  |  |  |  |  |
| * + 1. Infections |  |  |  |  |  |
| * + - 1. Croup | J05.0 |  | X |  | 1 |
| * + 1. Obstruction | J98.8 | X |  |  | 1 |
| * + 1. Tracheostomy/Complications | J95.0 | X |  |  | 1 |
| * 1. **Disorders of Pleura, Mediastinum, and Chest Wall** |  |  |  |  |  |
| * + 1. Mediastinitis | J98.6 | X |  |  | 1 |
| * + 1. Pleural effusion | J90, J91 |  | X |  | 2 |
| * + 1. Pleuritis | R09.1 |  |  | X | 3 |
| * + 1. Pneumomediastinum | J98.2 |  | X |  | 2 |
| * + 1. Pneumothorax |  | X |  |  | 1 |
| * + 1. Empyema | J86.- |  | X |  | 2 |
| * 1. **Acute respiratory distress syndrome** |  |  |  |  | 1 |
| * 1. **Noncardiogenic Pulmonary Edema** | J81 | X |  |  | 1 |
| * 1. **Obstructive/Restrictive Lung Disease** |  |  |  |  |  |
| * + 1. Acute asthma | J46 | X |  |  | 1 |
| * + 1. Reactive airway dysfunction syndrome | J45.- |  | X |  | 2 |
| * + 1. Bronchitis and bronchiolitis | J20.-, J21.- |  | X |  | 2 |
| * + 1. Bronchopulmonary dysplasia | P27.1 |  | X |  | 2 |
| * + 1. Chronic obstructive pulmonary disease with acute complications | J44.9 |  | X |  | 1 |
| * + 1. Environmental/Industrial exposure | Y96, Y97 | X |  |  | 2 |
| * + 1. Foreign body | T17.8 | X |  |  | 1 |
| * 1. **Pulmonary Embolism/Infarct** |  |  |  |  |  |
| * + 1. Septic emboli | A41.- | X |  |  | 1 |
| * + 1. Venous thromboembolism | I80.- | X |  |  | 1 |
| * + 1. Fat emboli | T79.1, O88.8 | X |  |  | 1 |
| * 1. **Pulmonary Infections** |  |  |  |  |  |
| * + 1. Lung abscess | J85.0-2 |  | X |  | 2 |
| * + 1. Pneumonia |  |  |  |  |  |
| * + - 1. Aspiration | J69.- | X |  |  | 1 |
| * + - 1. Community-acquired | J18.- | X |  |  | 1 |
| * + - 1. Health care-associated | J18.- Y95 | X |  |  | 1 |
| * + 1. Pulmonary tuberculosis | A15.-, A16.- |  | X |  | 2 |
| * + 1. Respiratory syncytial virus (RSV) | B97.4 | X |  |  | 2 |
| * + 1. Pertussis | A37.9 | X |  |  | 2 |
| * 1. **Tumors** |  |  |  |  |  |
| * + 1. Breast | C50.- |  |  | X | 3 |
| * + 1. Pulmonary | C34.- |  | X |  | 3 |
| * 1. **Pulmonary** **Hypertensive crisis** | I27.- | X |  |  | 1 |
| 1. **TOXICOLOGIC DISORDERS** |  |  |  |  |  |
| * 1. **Drug and Chemical Classes** |  |  |  |  |  |
| * + 1. Analgesics |  |  |  |  |  |
| * + - 1. Acetaminophen | T39.1 | X |  |  | 1 |
| * + - 1. Nonsteroidal anti-inflammatory Drugs (NSAIDS) | T39.3 |  | X |  | 3 |
| * + - 1. Opiates and related narcotics | T40.2 | X |  |  | 1 |
| * + - 1. Salicylates | T39.0 | X |  |  | 1 |
| * + 1. Alcohol (See **Error! Reference source not found.**) |  |  |  |  |  |
| * + - 1. Ethanol | T51.0 | X |  |  | 1 |
| * + - 1. Glycol | T52.3 | X |  |  | 1 |
| * + - 1. Isopropyl | T51.2 | X |  |  | 1 |
| * + - 1. Methanol | T51.1 | X |  |  | 1 |
| * + 1. Anesthetics and local anesthetics | T41.- | X |  |  | 1 |
| * + 1. Anticholinergics/Cholinergics | T44.0-3 | X |  |  | 1 |
| * + 1. Anticoagulants/Antithrombotics | T45.5 | X |  |  | 1 |
| * + 1. Anticonvulsants | T42.0 | X |  |  | 1 |
| * + 1. Antidepressants | T43.0-2 | X |  |  | 1 |
| * + 1. Antiparkinsonism drugs | T42.8 |  | X |  | 2 |
| * + 1. Antihistamines and antiemetics | T45.0 |  | X |  | 2 |
| * + 1. Antipsychotics | T43.3-.5 | X |  |  | 1 |
| * + 1. Bronchodilators | T48.6 |  | X |  | 2 |
| * + 1. Carbon monoxide | T58 | X |  |  | 1 |
| * + 1. Cardiovascular drugs |  |  |  |  |  |
| * + - 1. Antiarrhythmics | T46.2 | X |  |  | 1 |
| * + - * 1. Digitalis | T46.0 | X |  |  | 1 |
| * + - 1. Antihypertensives | T46.4, T46.5 | X |  |  | 1 |
| * + - 1. Beta blockers | T44.7 | X |  |  | 1 |
| * + - 1. Calcium channel blockers | T46.1 | X |  |  | 1 |
| * + 1. Caustic agents |  |  |  |  |  |
| * + - 1. Acid | T28.6, T45.2 | X |  |  | 1 |
| * + - 1. Alkali | T28.7, T54.3 | X |  |  | 1 |
| * + 1. Cocaine | T40.5 | X |  |  | 1 |
| * + 1. Cyanides, hydrogen sulfide | T65.0 | X |  |  | 1 |
| * + 1. Hazardous materials |  | X |  |  | 1 |
| * + 1. Heavy metals (acute) | T56.- | X |  |  | 1 |
| * + 1. Herbicides, insecticides, and rodenticides | T60.- | X |  |  | 1 |
| * + 1. Household/Industrial chemicals |  | X |  |  | 1 |
| * + 1. Hormones/Steroids | T3.8- |  | X |  | 3 |
| * + 1. Hydrocarbons |  | X |  |  | 1 |
| * + 1. Hypoglycemics/Insulin | T38.3 | X |  |  | 1 |
| * + 1. Inhaled toxins | T59.- | X |  |  | 1 |
| * + 1. Iron | T45.4 | X |  |  | 1 |
| * + 1. Isoniazid | T37.1 | X |  |  | 1 |
| * + 1. Marine toxins | T63.6 | X |  |  | 1 |
| * + 1. Mushrooms/Poisonous plants | T62.0 | X |  |  | 1 |
| * + 1. Neuroleptics | T43.5 | X |  |  | 1 |
| * + 1. Non-prescription drugs | T50.9 |  | X |  |  |
| 17.31.1 Over the counter drug |  |  | X |  | 2 |
| 17.31.2 Herbal |  |  | X |  | 2 |
| * + 1. Nutritional supplements |  |  |  |  |  |
| * + - 1. Performance enhancing weight-loss drugs |  |  |  |  | 2 |
| * + - 1. Iron | T45.4 | X |  |  | 1 |
| * + 1. Recreational drugs |  | X |  |  |  |
| * + - 1. Cannabis |  |  |  |  | 2 |
| * + - 1. Synthetic cannabinoid |  |  |  |  | 2 |
| * + - 1. Hallucinogens |  |  |  |  | 2 |
| * + - 1. GHB |  |  |  |  | 2 |
| * + 1. Sedatives/Hypnotics | T42.7 | X |  |  | 1 |
| * + 1. Stimulants/Sympathomimetics | T44.9 | X |  |  | 1 |
| * + 1. Strychnine | T65.1 | X |  |  | 1 |
| * + 1. Lithium | T56.8 | X |  |  | 1 |
| * + 1. Chemical warfare agents |  | X |  |  | 1 |
| * + 1. Antibiotics | T36.- |  | X |  | 2 |
| * + 1. Antiretrovirals | T37.5 |  | X |  | 2 |
| 1. **TRAUMATIC DISORDERS** |  |  |  |  |  |
| * 1. **Trauma** |  |  |  |  |  |
| * + 1. Abdominal trauma |  |  |  |  |  |
| * + - 1. Diaphragm | S27.8 | X |  |  | 1 |
| * + - 1. Hollow viscus | S36.7 | X |  |  | 1 |
| * + - 1. Penetrating | S36.- | X |  |  | 1 |
| * + - 1. Retroperitoneum | S36.8 | X |  |  | 1 |
| * + - 1. Solid organ | S36.0-.2 | X |  |  | 1 |
| * + - 1. Vascular | S35.- | X |  |  | 1 |
| * + 1. Chest trauma |  |  |  |  |  |
| * + - 1. Aortic dissection/Disruption | S25.0 | X |  |  | 1 |
| * + - 1. Contusion |  |  |  |  |  |
| * + - * 1. Cardiac | S26.8 | X |  |  | 1 |
| * + - * 1. Pulmonary | S27.30 | X |  |  | 1 |
| * + - 1. Fracture |  |  |  |  |  |
| * + - * 1. Clavicle | S42.0 |  | X |  | 2 |
| * + - * 1. Ribs/Flail chest | S22.3, S22.4, S22.5 | X |  |  | 1 |
| * + - * 1. Sternum | S22.2 |  |  | X | 2 |
| * + - 1. Hemothorax | S27.1 | X |  |  | 1 |
| * + - 1. Penetrating chest trauma | S27.- | X |  |  | 1 |
| * + - 1. Pericardial tamponade | S26.0 | X |  |  | 1 |
| * + - 1. Pneumothorax |  |  |  |  |  |
| * + - * 1. Simple | S27.10 |  | X |  | 2 |
| * + - * 1. Tension |  | X |  |  | 1 |
| * + - * 1. Open | S27.11 | X |  |  | 1 |
| * + 1. Cutaneous injuries |  |  |  |  |  |
| * + - 1. Avulsions | T14.7 |  | X |  | 2 |
| * + - 1. Bite wounds | W53-W59, W64 |  | X |  | 2 |
| * + - 1. Burns |  |  |  |  |  |
| * + - * 1. Electrical | W85-W87 | X |  |  | 1 |
| * + - * 1. Chemical | X69 | X |  |  | 1 |
| * + - * 1. Thermal | W92, X10-, X19 | X |  |  | 1 |
| * + - 1. Lacerations | T14.1 |  | X |  | 2 |
| * + - 1. Puncture wounds | T14.1 |  | X |  | 2 |
| * + 1. Facial fractures |  |  |  |  |  |
| * + - 1. Dental | S02.5- |  | X |  | 2 |
| * + - 1. Le Fort | S02.4- | X |  |  | 1 |
| * + - 1. Mandibular | S02.6- |  | X |  | 2 |
| * + - 1. Orbital | S02.6- |  | X |  | 2 |
| * + - 1. Nasal | S02.2- |  |  | X | 3 |
| * + - * 1. Septal hematoma |  |  | X |  | 2 |
| * + - 1. Zygomaticomaxillary complex | S02.4- |  |  | X | 2 |
| * + 1. Genitourinary trauma |  |  |  |  |  |
| * + - 1. Bladder | S37.2 |  | X |  | 2 |
| * + - 1. External genitalia | S39.-, S37.- |  | X |  | 2 |
| * + - 1. Renal | S37.0 |  | X |  | 2 |
| * + - 1. Ureteral | S37.1 |  | X |  | 2 |
| * + - 1. Urethral | S37.3 |  | X |  | 2 |
| * + 1. Head trauma |  | X |  |  | 1 |
| * + - 1. Intracranial injury | S06.- | X |  |  | 1 |
| * + - 1. Scalp lacerations/Avulsions | S00.0, S01.0 |  | X |  | 2 |
| * + - 1. Skull fractures | S02.- |  | X |  | 2 |
| * + 1. Injuries of the spine |  | X |  |  |  |
| * + - 1. Dislocations/Subluxations | S13.1-, S23.-, S33.- | X |  |  | 1 |
| * + - 1. Fractures | S12.-, S22.-, S22.- | X |  |  | 1 |
| * + - 1. Sprains/Strains | S13.4, S23.3, S33.5 |  |  | X | 3 |
| * + 1. Extremity bony trauma |  |  |  |  |  |
| * + - 1. Dislocations/Subluxations | S6.3-, S73.- |  | X |  | 2 |
| * + - 1. Fractures (open and closed) | S62.-, S72.- |  | X |  | 2 |
| * + 1. Neck trauma |  |  |  |  |  |
| * + - 1. Laryngotracheal injuries | S11.0 | X |  |  | 1 |
| * + - 1. Penetrating neck trauma | S11.9 | X |  |  | 1 |
| * + - 1. Vascular injuries |  |  |  |  |  |
| * + - * 1. Carotid artery | S15.0 | X |  |  | 1 |
| * + - * 1. Jugular vein | S15.1, S15.2 | X |  |  | 1 |
| * + - 1. Strangulation | T71 | X |  |  | 1 |
| * + 1. Ophthalmologic trauma |  |  |  |  |  |
| * + - 1. Corneal abrasions/Lacerations | S50.0 |  | X |  | 2 |
| * + - 1. Eyelid lacerations | S00.2, S01.1 |  | X |  | 2 |
| * + - 1. Foreign body | T15.- |  | X |  | 2 |
| * + - 1. Hyphema | S05.- |  | X |  | 2 |
| * + - 1. Lacrimal duct injuries | S05.8 |  | X |  | 2 |
| * + - 1. Penetrating globe injuries | S05.9 |  | X |  | 1 |
| * + - 1. Retinal detachments | H33.0 |  | X |  | 2 |
| * + - 1. Traumatic iritis | S05.8 |  | X |  | 2 |
| * + - 1. Retrobulbar hematoma | S05.8 |  | X |  | 2 |
| * + 1. Otologic trauma |  |  |  |  |  |
| * + - 1. Hematoma | S01.3 |  | X |  | 2 |
| * + - 1. Perforated tympanic membrane | S09.2 |  |  | X | 3 |
| * + 1. Pediatric fractures |  |  |  |  |  |
| * + - 1. Epiphyseal |  |  | X |  | 2 |
| * + - * 1. Salter-Harris classification |  |  | X |  | 2 |
| * + - 1. Greenstick |  |  | X |  | 2 |
| * + - 1. Torus |  |  |  | X | 3 |
| * + 1. Pelvic fracture | S32.6- | X |  |  | 1 |
| * + 1. Soft-tissue extremity injuries |  |  |  |  |  |
| * + - 1. Amputations/Replantation | S68.-, S98.- |  | X |  | 2 |
| * + - 1. Compartment syndromes | T79.6 | X |  |  | 1 |
| * + - 1. High-pressure injection | T70.4 |  | X |  | 2 |
| * + - 1. Injuries to joints | T14.9 |  | X |  | 2 |
| * + - 1. Penetrating trauma | T01.2, T01.3 |  | X |  | 2 |
| * + - 1. Periarticular |  |  |  | X | 3 |
| * + - 1. Tendon injuries |  |  |  |  |  |
| * + - * 1. Lacerations/Transections/Ruptures | T14.6 |  | X |  | 2 |
| * + - 1. Vascular injuries | S85.-, S55.- | X |  |  | 1 |
| * + 1. Spinal cord and nervous system trauma |  |  |  |  |  |
| * + - 1. Cauda equina syndrome | G83.4 | X |  |  | 2 |
| * + - 1. Injury to nerve roots | T09.4 |  | X |  | 2 |
| * + - 1. Peripheral nerve injury | T14.4 |  | X |  | 2 |
| * + - 1. Spinal cord injury | T09.3 | X |  |  | 1 |
| * + - * 1. Without radiologic abnormality (SCIWORA) |  |  | X |  | 2 |
| * 1. **Multi-system Trauma** |  | X |  |  | 1 |
| * + 1. Blast injury | T70.8 | X |  |  | 1 |

1. **ความรู้และทักษะการอำนวยการและการสั่งการปฏิบัติการฉุกเฉินการแพทย์**

เมื่อสำเร็จการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านแล้ว วุฒิแพทย์ฉุกเฉินต้องมีและสามารถประยุกต์ความรู้ทางเวชกรรมและวิทยาการจัดการ เพื่อประสานงาน ควบคุมดูแล และติดต่อสื่อสารในการอำนวยการ ทั้งการอำนวยการตรง การอำนวยการทั่วไป และให้คำสั่งการแพทย์แก่ผู้ช่วยเวชกรรมและผู้ช่วยอำนวยการ ซึ่งเป็นผู้ปฏิบัติการที่ไม่ใช่ผู้ประกอบวิชาชีพเวชกรรมตามกฎหมายว่าด้วยการแพทย์ฉุกเฉินและกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง ในระดับท้องถิ่นหรือพื้นที่ได้

| **การอำนวยการและสั่งการปฏิบัติการฉุกเฉิน** | **ระดับที่ †** | | | **2565** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** |  |
| 1. EMS Fundamentals and Standards |  |  |  |  |
| 1. Development of EMS (International and Thai EMS) |  | X |  | 3 |
| 1. Principles of EMS system design |  | X |  | 1 |
| 1. Thai EMS operation standards | X |  |  | 1 |
| 1. Pre-hospital dispatch protocol and triage | X |  |  | 1 |
| 1. EMS personnel scope of practices | X |  |  | 1 |
| 1. EMS Communications |  | X |  | 2 |
| 1. EMS vehicle and equipment |  | X |  | 2 |
| 1. Interfacility Transportation |  | X |  | 2 |
| 1. EMS Safety and Injury Prevention (including infectious control) | X |  |  | 1 |
| 1. Basic legal and Ethical Issues in EMS |  | X |  | 2 |
| 1. Principle of finance in EMS systems |  |  | X | 3 |
| 1. Clinical Aspects of EMS |  |  |  |  |
| 1. Pre-hospital Airway Management | X |  |  | 1 |
| 1. Prehospital cardiac arrest management | X |  |  | 1 |
| 1. Prehospital traumatic patients | X |  |  | 1 |
| 1. Common / emergency medical problems in pre-hospital setting |  |  |  | 2 |
| 1. Special Operations |  |  |  |  |
| 1. Mass Casualty Management & Disaster Preparedness   3.1.1 Incident command system (ICS)  3.1.2 Role of Emergency Medical Services and Emergency Medicine in Disaster Management and Preparedness  3.1.3 Surge capacity   1. 3.1.4 Triage |  | X |  | 2 |
| 1. Principle of hazard vulnerable analysis |  |  |  | 2 |
| 1. Mass Gathering |  | X |  | 2 |
| 1. Hazardous Materials |  | X |  | 2 |
| 1. Weapons of Mass Destructions Chemical/Biological/Nuclear/Explosive (CBRNE)    1. Decontamination (ดูในหัตถการ)    2. Patient management (ดูในโรค/ ภาวะ) 2. Personnel Protective Equipment (ดูในหัตถการ) |  |  | X | 2 |
| 1. Aeromedical Transport and Flight Physiology |  |  | X | 3 |
| 1. Maritime and Aquatic Advanced Life Support (MALS) |  |  | X | 3 |
| 1. Clinical leadership and oversight in EMS systems |  |  |  |  |
| 1. Medical oversight of EMS systems | X |  |  | 2 |
| 1. Online medical direction |  | X |  | 2 |
| 1. Pre-arrival instruction |  | X |  | 2 |
| 1. EMS clinical care protocols | X |  |  | 2 |
| 1. Quality management in EMS | X |  |  | 2 |
| 1. Human resource in EMS systems |  |  |  | 2 |

1. **ความรู้ ทักษะ และเจตคติทางเวชจริยศาสตร์และวิทยาการจัดการในเวชกรรมฉุกเฉิน** เมื่อสำเร็จการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านแล้ว วุฒิแพทย์ฉุกเฉินต้องมีและสามารถประยุกต์ความรู้ทางศิลปศาสตร์ในเวชกรรมทางเวชกรรมฉุกเฉิน

| **เวชจริยศาสตร์และวิทยาการจัดการในเวชกรรมฉุกเฉิน** | **ระดับที่** | | |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **2565** |
| 1. **Interpersonal and Communication Skills** |  |  |  |  |
| * 1. Interpersonal skills |  |  |  |  |
| * + 1. Inter-departmental and medical staff relations | X |  |  | 1 |
| * + 1. Intra-departmental relations, teamwork, and collaboration skills | X |  |  | 1 |
| * + 1. Patient and family experience of care | X |  |  | 1 |
| * 1. Communication skills |  |  |  |  |
| * + 1. Complaint management and service recovery | X |  |  | 1 |
| * + 1. Conflict management | X |  |  | 1 |
| * + 1. Crisis resource management | X |  |  | 1 |
| * + 1. Delivering bad news | X |  |  | 1 |
| * + 1. Multicultural approach to the ED patient | X |  |  | 1 |
| * + 1. Negotiation skills | X |  |  | 1 |
| * + 1. Management of patient expectation |  |  |  | 1 |
| 1. **Practice-based Learning and Improvement** |  |  |  |  |
| * 1. Performance improvement and lifelong learning |  |  |  |  |
| * + 1. Evidence-based medicine | X |  |  | 1 |
| * + 1. Interpretation of medical literature | X |  |  | 1 |
| * + 1. Knowledge translation | X |  |  | 1 |
| * + 1. Patient safety and medical errors | X |  |  | 1 |
| * + 1. Performance evaluation and feedback | X |  |  | 1 |
| * + 1. Research | X |  |  | 1 |
| * 1. Practice guidelines | X |  |  | 1 |
| * 1. Education |  |  |  |  |
| * + 1. Patient and family | X |  |  | 1 |
| * + 1. Provider | X |  |  | 1 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| * 1. Principles of quality improvement | X |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. **Professionalism** |  |  |  |  |
| * 1. Advocacy |  |  |  |  |
| * + 1. Patient | X |  |  | 1 |
| * + 1. Professional | X |  |  | 1 |
| * + 1. Healthcare disparities |  |  |  | 1 |
| * 1. Ethical principles |  |  |  |  |
| * + 1. Conflicts of interest | X |  |  | 1 |
| * + 1. Diversity awareness | X |  |  | 1 |
| * + 1. Electronic communications/social media | X |  |  | 1 |
| * + 1. Medical ethics and ethical dilemma | X |  |  | 1 |
| * + 1. Stewardship of resource |  |  |  | 1 |
| * + 1. Care of vulnerable populations |  |  |  | 1 |
| * 1. Leadership and management principles | X |  |  | 1 |
| * 1. Well-being |  |  |  |  |
| * + 1. Fatigue and impairment |  | X |  | 1 |
| * + 1. Time management/Organizational skills |  | X |  | 1 |
| * + 1. Work/Life balance |  | X |  | 1 |
| * + 1. Work dysphoria (burn-out) |  | X |  | 1 |
| * + 1. Job and contract evaluation |  |  |  | 1 |
| * + 1. Care for the caregiver |  |  |  | 1 |
| 1. **Systems-based Practice** |  |  |  |  |
| * 1. Clinical informatics |  |  |  |  |
| * + 1. Computerized order entry |  | X |  | 2 |
| * + 1. Clinical decision support |  | X |  | 2 |
| * + 1. Electronic health record |  | X |  | 2 |
| * + 1. Health information integration |  | X |  | 2 |
| * 1. ED Administration |  |  |  |  |
| * + 1. Contracts and practice models |  | X |  | 1 |
| * + 1. Patient flow and throughput |  |  |  |  |
| * + - 1. Patient triage and classification | X |  |  | 1 |
| * + - 1. Hospital crowding and diversion |  | X |  | 1 |
| * + - 1. Observation and rapid treatment units |  | X |  | 2 |
| * + 1. Financial principles |  |  |  |  |
| * + - 1. Billing and coding |  |  | X | 3 |
| * + - 1. Cost-effective care and resource utilization | X |  |  | 1 |
| * + - 1. Reimbursement issues |  |  | X | 2 |
| * + 1. Human resource management |  |  |  |  |
| * + - 1. Allied health professionals | X |  |  | 1 |
| * + - 1. Recruitment, credentialing, and orientation |  | X |  | 2 |
| * 1. ED operations |  |  |  |  |
| * + 1. Policies and procedures | X |  |  | 1 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| * + 1. ED data acquisition and operational metrics | X |  |  | 1 |
| * + 1. Safety, security, and violence in the ED | X |  |  | 1 |
| * 1. Health care coordination |  |  |  |  |
| * + 1. End-of-life and palliative care/Advance directives | X |  |  | 1 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| * + 1. Placement options | X |  |  | 1 |
| * + 1. Outpatient services | X |  |  | 1 |
| * 1. Regulatory/Legal |  |  |  |  |
| * + 1. กฎหมายทางการแพทย์ และ พรบ. อื่น ที่เกี่ยวข้องกับเวชกรรมฉุกเฉิน |  |  |  | 3 |
| * + 1. กฎหมายว่าด้วยการแพทย์ฉุกเฉิน |  |  |  | 1 |
| * + 1. Hospital accreditation |  | X |  | 2 |
| * + 1. Compliance and reporting requirements |  | X |  | 2 |
| * + 1. Confidentiality | X |  |  | 1 |
| * + 1. Inform consent, capacity, and refusal of care | X |  |  | 2 |
| * + 1. External quality metrics |  | X |  | 2 |
| * 1. Risk management | X |  |  | 2 |
| * 1. Evolving trends in health care delivery |  | X |  | 2 |
| * 1. Regionalization of emergency care |  | X |  | 3 |

1. **ความรู้และทักษะการตรวจและการแปลผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการเวชกรรมฉุกเฉิน** เมื่อสำเร็จการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านแล้ว วุฒิแพทย์ฉุกเฉินต้องมีและสามารถประยุกต์ความรู้ทางเวชกรรมเพื่อการตรวจและการแปลผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ รังสีวินิจฉัย และการตรวจพิเศษอื่นๆ โดยจำแนกระดับความรู้ความสามารถเป็น 3 ระดับ

**ระดับที่ ๑ เชี่ยวชาญ (mastery)** ต้องแปลผลได้ คือการตรวจทางห้องปฏิบัติการ การตรวจภาพวินิจฉัย และการตรวจพิเศษที่จำเป็นต้องทำอย่างเร่งด่วนเพื่อการตัดสินใจเพื่อวินิจฉัยหรือบำบัดรักษาผู้เจ็บป่วยวิกฤตที่แผนกฉุกเฉินและนอกโรงพยาบาล วุฒิแพทย์ฉุกเฉินซึ่งผ่านการฝึกอบรมแล้วทุกคนต้องสามารถระบุข้อบ่งชี้ ขั้นตอนการเตรียมผู้ป่วยสำหรับการตรวจ และแปลผลได้อย่างถูกต้องและมั่นใจ รวมทั้งต้องมีประสบการณ์ในการสอนนิสิตนักศึกษาแพทย์ให้แปลผลได้ด้วย และหากเป็นการตรวจ ณ จุดเกิดเหตุ แพทย์ฉุกเฉินต้องมีความสามารถในการทำการตรวจนั้นได้ด้วยตนเอง

**ระดับที่ 2 ชำนาญ (proficiency)** ควรแปลผลได้ คือการตรวจทางห้องปฏิบัติการ การตรวจภาพวินิจฉัย และการตรวจพิเศษที่ใช้บ่อยในแผนกฉุกเฉินเพื่อประเมินปัญหาที่ไม่จำเป็นต้องบำบัดเจาะจงที่แผนกฉุกเฉิน ซึ่งวุฒิแพทย์ฉุกเฉินที่ผ่านการฝึกอบรมแล้วต้องสามารถระบุข้อบ่งชี้ ขั้นตอน การเตรียมผู้ป่วยสำหรับการตรวจ และแปลผลได้อย่างถูกต้อง โดยอาจกระทำได้ด้วยการทบทวนตำรา ปรึกษาหรือส่งต่อไปยังแพทย์เฉพาะทางสาขาอื่น โดยไม่ก่อให้เกิดการเสียชีวิตหรือการรุนแรงขึ้นของการบาดเจ็บหรืออาการป่วยนั้น

**ระดับที่ 3 คุ้นเคย (Familiarity)** อาจแปลผลได้ คือการตรวจทางห้องปฏิบัติการ การตรวจภาพวินิจฉัย และการตรวจพิเศษที่ที่ไม่มีความจำเป็นต้องใช้ในการวินิจฉัยหรือบำบัดรักษาผู้ป่วยที่แผนกฉุกเฉินหรือเกินขอบเขตมาตรฐานเวชปฏิบัติฉุกเฉิน ซึ่งวุฒิแพทย์ฉุกเฉินที่ผ่านการฝึกอบรมแล้วควรรู้ข้อบ่งชี้ของการตรวจ การเตรียมผู้ป่วยสำหรับการตรวจและ/หรือการเก็บตัวอย่างเพื่อส่งตรวจ และสามารถแปลผลรายงานการตรวจได้ถูกต้อง เพื่อส่งต่อให้แก่แพทย์เฉพาะทางสาขาอื่นเพื่อการวินิจฉัยหรือบำบัดรักษาอย่างเหมาะสมต่อไป

| **การตรวจและการแปลผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการเวชกรรมฉุกเฉิน** | **ระดับที่** | | |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **2565** |
| **Point of Care (POC) and Laboratory Testing** |  |  |  |  |
| * 1. Basic Metabolic Panel | X |  |  | 1 |
| * 1. B-Type Natriuretic Peptide |  | X |  | 2 |
| * 1. Cardiac Markers | X |  |  | 1 |
| * 1. Coagulation Studies | X |  |  | 1 |
| * 1. D-Dimer Test |  | X |  | 2 |
| * 1. Drug Screens |  | X |  | 2 |
| * 1. Electrocardiography | X |  |  | 1 |
| * 1. Glucose Test | X |  |  | 1 |
| * 1. Ketone Test | X |  |  | 1 |
| * 1. Whole blood clotting test | X |  |  | 1 |
| * 1. Lactate |  |  |  | 1 |
| * 1. Complete Blood Count | X |  |  | 1 |
| * 1. Peripheral blood smear |  | X |  | 2 |
| * 1. Malarial parasite |  | X |  | 2 |
| * 1. ESR |  |  | X | 3 |
| * 1. ABO blood group, Rh and cross matching |  | X |  | 2 |
| * 1. Urine analysis | X |  |  | 1 |
| * 1. Body fluid analysis: CSF, pleural, etc. | X |  |  | 1 |
| * 1. Stool exam including stool occult blood |  | X |  | 2 |
| * 1. Gram stain, AFB stain |  | X |  | 2 |
| * 1. Venous clotting time, clot retraction, clot lysis | X |  |  | 1 |
| * 1. การเก็บตัวอย่างส่งตรวจจากที่ต่างๆ เพื่อการเพาะเชื้อและการตรวจความไวต่อยาต้านจุลชีพ | X |  |  | 1 |
| * 1. Cytology |  |  | X | 3 |
| * 1. Endocrinologic studies: plasma glucose (fasting and non-fasting), thyroid function test, serum cortisol | X |  |  | 1 |
| * 1. Liver profile | X |  |  | 1 |
| * 1. Kidney profile | X |  |  | 1 |
| * 1. Lipid profile |  | X |  | 2 |
| * 1. การตรวจทางเวชพิษวิทยา |  | X |  | 2 |
| * 1. การตรวจ HIV | X |  |  | 1 |
| * 1. Serologic studies |  | X |  | 2 |
| * 1. Arterial blood gas analysis | X |  |  | 1 |
| 1. **ED imaging** |  |  |  |  |
| * 1. Chest x-ray | X |  |  | 1 |
| * 1. Acute abdomen series | X |  |  | 1 |
| * 1. Plain KUB | X |  |  | 1 |
| * 1. Skull and sinuses |  | X |  | 2 |
| * 1. Bones and joints | X |  |  | 1 |
| * 1. CT Scan |  |  |  |  |
| 3.6.1 Brain | X |  |  | 1 |
| 3.6.2 Other parts |  | X |  | 2 |
| * 1. MRI |  |  |  |  |
| 3.7.1 Spine |  | X |  | 2 |
| 3.7.2 Other parts |  |  | X | 3 |
| * 1. Intravenous contrast arterial and venous studies |  |  | X | 3 |
| * 1. Ultrasound |  | X |  | 2 |
| * 1. Peak Expiratory Flow Rate measurement | X |  |  | 1 |
| * 1. Barium contrast GI procedure |  | X |  | 2 |
| * 1. การตรวจวัตถุพยานทางนิติเวชกรรม |  | X |  | 2 |

**ภาคผนวก ๕**

**ทักษะเวชหัตถการฉุกเฉิน** เมื่อสำเร็จการฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้านแล้ว วุฒิแพทย์ฉุกเฉินต้องมีความรู้ความสามารถระบุข้อบ่งชี้ ขั้นตอนวิธีทำ ภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้น และสามารถทำเวชหัตถการฉุกเฉินด้วยตนเอง รวมทั้งสอนให้ผู้อื่นทำได้อย่างถูกต้อง ได้อย่างน้อยตามจำนวนครั้งที่ วฉท. กำหนด โดยจำแนกระดับความรู้ความสามารถเป็น ๓ ระดับ

**ระดับที่ 1 เชี่ยวชาญ (mastery: ต้องทำได้)** วุฒิแพทย์ฉุกเฉินต้องมีความรู้ความชำนาญและทักษะเวชกรรมที่เกี่ยวข้องกับเรื่องดังกล่าวอย่างลึกซึ้ง เนื่องจากเป็นหัตถการหรือทักษะที่จำเป็นในการปฏิบัติการเวชกรรมอย่างอิสระ โดยไม่ต้องปรึกษาผู้ใดในการตัดสินใจเพื่อวินิจฉัยหรือบำบัดรักษาผู้เจ็บป่วยวิกฤตที่แผนกฉุกเฉินและนอกโรงพยาบาล มีความจำเป็นในการจัดการปัญหาทางเวชกรรมซึ่งเป็นการวินิจฉัยหรือการบำบัดรักษาที่วุฒิแพทย์ฉุกเฉินซึ่งผ่านการฝึกอบรมแล้วทุกคนต้องทำได้อย่างถูกต้องและมั่นใจ

**ระดับที่ 2 ชำนาญ (proficiency: ควรทำได้)** วุฒิแพทย์ฉุกเฉินต้องมีความรู้ความชำนาญและทักษะเวชกรรมที่เกี่ยวข้องกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี เนื่องจากเป็นหัตถการหรือทักษะที่ใช้บ่อยในแผนกฉุกเฉิน ซึ่งวุฒิแพทย์ฉุกเฉินที่ผ่านการฝึกอบรมแล้วควรกระทำได้ด้วยการทบทวนตำรา ปรึกษาหรือส่งต่อไปยังแพทย์เฉพาะทางสาขาอื่น โดยไม่ก่อให้เกิดการเสียชีวิตหรือการรุนแรงขึ้นของการบาดเจ็บหรืออาการป่วยนั้น ซึ่งมักใช้เพียงเพื่อประเมินปัญหาโดยไม่กระทำการบำบัดรักษาเจาะจงในแผนกฉุกเฉิน

**ระดับที่ 3 คุ้นเคย (Familiarity: อาจทำได้)** วุฒิแพทย์ฉุกเฉินควรมีความรู้ความชำนาญและทักษะเวชกรรมที่เกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวพอสมควร เนื่องจากเป็นหัตถการหรือทักษะที่ไม่มีความจำเป็นต้องใช้ในการวินิจฉัยหรือบำบัดรักษาผู้ป่วยที่แผนกฉุกเฉินหรือเกินขอบเขตมาตรฐานเวชปฏิบัติฉุกเฉิน ซึ่งวุฒิแพทย์ฉุกเฉินที่ผ่านการฝึกอบรมแล้วควรรู้เพื่อช่วยในการวินิจฉัยหรือบำบัดรักษาปัญหาซับซ้อนทางเวชกรรมที่พบได้ในแผนกฉุกเฉิน เพื่อส่งต่อให้แก่แพทย์เฉพาะทางสาขาอื่นเพื่อการวินิจฉัยหรือบำบัดรักษาอย่างเหมาะสมต่อไป

| **ทักษะเวชหัตถการฉุกเฉิน** | **ICD-9** | **ระดับที่ \*** | | |  | **S=sim** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **2565** | **จำนวนครั้ง** |
| 1. **Airway Techniques** |  |  |  |  |  |  |
| * 1. Intubation | 96.04 | X |  |  | 1 | 10 |
| * 1. Rapid sequence intubation |  | X |  |  | 1 | 10 |
| * 1. Supraglottic airway devices |  | X |  |  | 1 | 5S |
| * 1. Bag-mask ventilation |  |  |  |  | 1 | 10 |
| * 1. Needle or surgical cricothyroidotomy |  | X |  |  | 1 | 3S |
| * 1. Mechanical ventilation management and monitoring | 96.7 | X |  |  | 1 | 10 |
| * 1. Non-invasive ventilatory management and monitoring | 93.90 | X |  |  | 1 | 10 |
| 1. **Resuscitation** |  |  |  |  |  |  |
| * 1. Cardiopulmonary resuscitation | 99.60 | X |  |  | 1 | 10 |
| * 1. Neonatal resuscitation – (detail) | 99.60 | X |  |  | 1 | 3 (2S) |
| * 1. Pediatric Advanced Life Support | 99.60 | X |  |  | 1 | 5 |
| * 1. Post-resuscitative care |  | X |  |  | 1 | 5 |
| * 1. Arterial catheter insertion | 38.91 |  | X |  | 3 | 1 |
| * 1. Central venous access | 38.93 | X |  |  | 1 | 5 |
| * 1. Intraosseous infusion |  | X |  |  | 1 | 3S |
| * 1. Defibrillation | 99.61, 99.62 | X |  |  | 1 | 10 |
| * 1. Open Thoracotomy for cardiac massage/stop bleeding |  |  |  | X | 3 | 0 |
| 1. **Anesthesia and Acute Pain Management** |  |  |  |  |  |  |
| * 1. Regional nerve block | 04.81 |  | X |  | 1 | 5 |
| * 1. Procedural sedation and analgesia |  |  | X |  | 1 | 5 |
| 1. **Diagnostic and Therapeutic Procedures** |  |  |  |  |  |  |
| * 1. Abdominal paracentesis and interpretation |  |  |  |  | 1 | 3 |
| * 1. Cardiovascular and Thoracic |  |  |  |  |  |  |
| * + 1. Cardiac pacing, external | 99.62 | X |  |  | 1 | 5 |
| * + 1. Cardioversion | 99.61, 99.62 | X |  |  | 1 | 5 |
| * + 1. Pericardiocentesis | 37.0 | X |  |  | 1 | 3S |
| * + 1. Thoracentesis | 34.91 | X |  |  | 1 | 3 |
| * + 1. Thoracostomy | 34.09 | X |  |  | 1 | 3 |
| * + 1. Extracorporeal membrane oxygenation (ECMO) |  |  |  |  | 3 | 0 |
| * + 1. TTM -Thermoregulation procedures |  |  |  |  | 3 | 0 |
| * 1. Cutaneous |  |  |  |  |  |  |
| * + 1. Escharotomy | 86.09 |  |  | X | 3 | 0 |
| * + 1. Trephination, nails | 86.23 | X |  |  | 1 | 3 |
| * + 1. Wound closure techniques (detail) | 86.59 | X |  |  | 1 | 0 |
| * + 1. Wound management (detail) | 86.22 | X |  |  | 1 | 0 |
| * 1. Head, ear, eye, nose, and throat |  |  |  |  |  |  |
| * + 1. Control of epistaxis | 21.0 | X |  |  | 1 | 5 |
| * + 1. Drainage of peritonsillar abscess | 28.3 |  |  | X | 3 | 0 |
| * + 1. Laryngoscopy | 31.42 | X |  |  | 3 | 0 |
| * + 1. Slit lamp examination |  |  |  | X | 3 | 0 |
| * + 1. Tonometry | 89.11 |  | X |  | 3 | 0 |
| * + 1. Corneal foreign body removal | 98.21 | X |  |  | 1 | 3 |
| * + 1. Drainage of hematoma | 86.04 |  | X |  | 3 | 0 |
| * 1. Systemic infectious |  |  |  |  |  |  |
| * + 1. Personal protection (equipment and techniques) |  | X |  |  | 1 | 5 |
| * 1. Musculoskeletal |  |  |  |  |  |  |
| * + 1. Arthrocentesis | 81.91 | X |  |  | 1 | 3 |
| * + 1. Compartment pressure measurement | 89.39 |  |  | X | 3 | 0 |
| * + 1. Fracture/Dislocation immobilization techniques | 93.53, 93.54 | X |  |  | 1 | 5 |
| * + 1. Fracture/Dislocation reduction techniques | 96.7- |  | X |  | 1 | 3 |
| * + 1. Spine immobilization techniques | 93.52 | X |  |  | 1 | 5 |
| * + 1. Fasciotomy | 83.14 |  |  | X | 3 | 0 |
| * 1. Nervous system |  |  |  |  |  |  |
| * + 1. Lumbar puncture | 03.31 | X |  |  | 1 | 3 |
| * 1. Obstetrics and gynecology |  |  |  |  |  |  |
| * + 1. Delivery of newborn | 73.59 | X |  |  | 1 | 3 |
| * + 1. Delivery of abnormal presentation |  |  |  |  | 3 | 3S |
| * + 1. Perimortem c-section | 74.4 |  |  | X | 3 | 0 |
| * + 1. Sexual assault examination | 89.26 | X |  |  | 1 | 3 |
| * 1. Renal and urogenital |  |  |  |  |  |  |
| * + 1. Bladder catheterization |  |  |  |  |  |  |
| * + - 1. Suprapubic catheter | 5717 |  | X |  | 2 | 0 |
| * + 1. Testicular detorsion | 6352 |  | X |  | 3 | 0 |
| * 1. Toxicologic |  |  |  |  |  |  |
| * + 1. Decontamination |  | X |  |  | 1 | 3S |
| 1. **Other Diagnostic and Therapeutic Procedures** |  |  |  |  |  |  |
| * 1. Heimlich |  | X |  |  | 1 | 3S |
| * 1. Collection and handling of forensic material |  | X |  |  | 1 | 1S |
| * 1. Point of care Ultrasound |  |  |  |  |  |  |
| * + 1. Volume assessment |  | X |  |  | 1 | 10 |
| * + 1. Focus cardiovascular |  | X |  |  | 1 | 10 |
| * + 1. Extended-FAST |  | X |  |  | 1 | 10 |
| * + 1. Hepatobiliary system |  | X |  |  | 1 | 10 |
| * + 1. KUB system |  | X |  |  | 1 | 10 |
| * + 1. Vascular access |  | X |  |  | 1 | 5 |
| * + 1. Eye assessment |  |  | X |  | 3 | 0 |
| * + 1. Guided paracentesis |  | X |  |  | 1 | 5 |

**ภาคผนวกที่ ๖**

รายวิชาเลือก

สถาบันสามารถจัดการเรียนการสอนในรายวิชาเลือกต่างๆ นี้ได้ โดยต้องมีรายละเอียดระบุตามที่กำหนด โดยความเห็นชอบของ อฝส.วฉ. และอาจจัดการฝึกอบรมผสมผสานหลายรายวิชา (ไม่เกิน ๓ รายวิชาต่อ ๔ สัปดาห์) โดยไม่แยกช่วงเวลาปฏิบัติงานแต่ละสาขาจากกันได้

1. กุมารเวชศาสตร์ฉุกเฉิน (pediatric emergency medicine)

คำอธิบายรายวิชา การฝึกอบรมให้มีความรู้ความเชี่ยวชาญในการดูแลรักษา การบริหารจัดการผู้ป่วยฉุกเฉินด้านกุมารเวชศาสตร์ อาทิ ผู้ป่วยกุมารเวชศาสตร์วิกฤติ ผู้ป่วยทารกแรกเกิด และผู้ป่วยกุมารเวชศาสตร์

1. จักษุวิทยาฉุกเฉิน (ophthalmological emergency medicine)

คำอธิบายรายวิชา เพื่อศึกษา เรียนรู้และเพิ่มพูนทักษาในการวินิจฉัย ตลอดจนดูแลรักษาผู้ป่วยเวชภาวะฉุกเฉินทางจักษุวิทยาได้

1. จิตเวชศาสตร์ฉุกเฉิน (psychiatric emergency medicine)

คำอธิบายรายวิชา การฝึกอบรม เรียนรู้และเพิ่มพูนทักษะในการวินิจฉัย ตลอดจนดูแลรักษา และเพิ่มพูนทักษะด้านการสื่อสารเพื่อตรวจประเมินผู้ป่วยทางจิตเวชาได้

1. นิติเวชศาสตร์ฉุกเฉิน (clinical forensic & legal emergency medicine)
2. ภาพวินิจฉัยเวชศาสตร์ฉุกเฉิน (emergency imaging)

คำอธิบายรายวิชา การฝึกอบรมทักษะความสามารถในการเลือกส่งภาพวินิจฉัยฉุกเฉินที่เหมาะสม ได้ผลประโยชน์สูงสุดแก่ผู้ป่วยโดยระมัดระวังรวมถึงแก้ไขภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้น การฝึกทำอัลตราซาวน์ และสามารถแปลผลที่จำเป็นได้อย่างถูกต้อง แม่นยำ นำไปสู่การวินิจฉัยและ

1. วิทยาการลำเลียงเวชกรรมฉุกเฉินทางอากาศ (aero-medical transport)

คำอธิบายรายวิชา หลักการพื้นฐานของการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยทางอากาศ ฝึกอบรมในการประเมินผู้ป่วยก่อนการลำเลียง และให้การจัดการผู้ป่วยที่ได้รับผลกระทบจากความดันอากาศที่เปลี่ยนแปลง ดูแลรักษาเสถียรภาพในการลำเลียงผู้ป่วยฉุกเฉินวิกฤตทางอากาศได้

1. วิทยาการบริหารจัดการสาธารณสุขฉุกเฉิน (public health and administrative emergency medicine)

คำอธิบายรายวิชา การฝึกอบรมเพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับการบริหารจัดการระบบการแพทย์ฉุกเฉิน การออกแบบห้องฉุกเฉิน การประกันคุณภาพ และการสาธารณสุขฉุกเฉินในระดับท้องถิ่น ระดับประเทศ และนานาชาติ

1. วิทยาการจัดการแพทย์ฉุกเฉินในพื้นที่ทุรกันดาร (wilderness emergency medicine)

คำอธิบายรายวิชา การฝึกอบรมเพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับการแพทย์ในถิ่นทุรกันดารเบื้องต้น อันได้แก่ ความรู้และแนวคิดพื้นฐาน โรคเฉพาะ เช่น Environmental Medicine โรคที่เกี่ยวข้องกับการอยู่ในพื้นที่สูง (High Altitude Sickness) หลักการเบื้องต้นของวัคซีน (Vaccination) และการป้องกันโรค (Preventive Medicine) เป็นต้น

1. เวชศาสตร์ฉุกเฉินทางทะเล (maritime emergency medicine)

คำอธิบายรายวิชา ภาวะฉุกเฉินในเวชศาสตร์ป้องกัน แขนงเวชศาสตร์ทางทะเล การจัดการภาวะฉุกเฉินในที่เกิดเหตุทางน้ำ บริบททางทะเล ทางเรือ และงานนอกชายฝั่ง (offshore workplace)

1. วิสัญญีวิทยาฉุกเฉิน (anesthesiologic emergency medicine)

คำอธิบายรายวิชา การฝึกอบรมหลักการ วิธีการ และขั้นตอนในการดูแลประเมินผู้ป่วยภายหลังจากการผ่าตัด ที่ได้รับยาระงับความรู้สึก หลักและวิธีการดูแลระบบทางเดินหายใจ และติดตามสัญญณชีพของผู้ป่วยวิกฤติ หลังการผ่าตัด หลักและวิธีการใช้และบริหารการใช้ยา รวมถึงการบริหารสารน้ำเพื่อรักษาเสถียรภาพของการหายใจ และสัญญาณชีพของผู้ป่วยภายหลังการผ่าตัด การทำหัตถการที่มีความจำเป็นในการดูแลผู้ป่วยเวชภาวะฉุกเฉิน

1. เวชประสาทวิทยาฉุกเฉิน (neurological emergency medicine)

คำอธิบายรายวิชา การฝึกอบรมความรู้ความเชี่ยวชาญในการดูแลรักษาผู้ป่วยฉุกเฉินทางระบบประสาท ตั้งแต่หลักในการวินิจฉัยโรค หรือภาวะที่เกี่ยวข้องกับระบบประสาทตามเวชประสาทวิทยาฉุกเฉิน หลักในการบริหารจัดการยา การส่งตรวจวนิจฉัย ระบบการจัดการ และความต่อเนื่องในแนวทางการดูแลรักษาผู้ป่วยเส้นเลือดสมองอุดตันเฉียบพลัน เพื่อให้ได้ประสิทธิผลสูงสุด (stroke fast track protocol)

1. เวชเภสัชวิทยา และพิษวิทยาฉุกเฉิน (emergency pharmacology and toxicology)

คำอธิบายรายวิชา หลักการทั่วไปในด้านเภสัชจลศาสตร์ เภสัชคลินิก และ พิษวิทยา การให้การกู้ชีพ การประเมินทางกลุ่มอาการพิษและพิษต่างๆ การชำระล้างสารพิษ การให้ยาต้านพิษ การดูแลจำเพาะและการดูแลทั่วไป การกระตุ้นการขจัดสารพิษออกจากร่างกาย การส่งสิ่งตรวจสำหรับพิษวิทยา

1. เวชวิจัยฉุกเฉิน (clinical research in emergency medicine)
2. เวชวิทยาการระบาดฉุกเฉิน (epidemiological medicine)
3. เวชศาสตร์ฉุกเฉินการกีฬา (sport emergency medicine)
4. เวชศาสตร์ฉุกเฉินการทหาร (military emergency medicine)
5. เวชศาสตร์การบาดเจ็บฉุกเฉิน (traumatic emergency medicine)

คำอธิบายรายวิชา พื้นฐานความรู้ ในการดูแลผู้ป่วยวิกฤตทางศัลยกรรม การประเมินอาการของผู้ป่วย ประมวลความรู้เพื่อกำหนดปัญหาและวางแผนการรักษาและส่งต่อข้อมูลผู้ป่วยให้แพทย์และทีมบุคลากรสาขาต่างๆ เพื่อการดูแลผู้ป่วยวิกฤตอย่างเป็นองค์รวม

1. เวชศาสตร์การอาชีพและสิ่งแวดล้อมฉุกเฉิน (occupational & environment emergency medicine
2. เวชศาสตร์ฉุกเฉินนันทนาการและการท่องเที่ยว (recreation & travel medicine)

คำอธิบายรายวิชา หลักการพื้นฐานของเวชศาสตร์การท่องเที่ยว อาทิ ภาวะฉุกเฉินและการวินิจฉัย หลักการเบื้องต้นของวัคซีน (Vaccination) และการป้องกันโรค (Preventive Medicine) เป็น

1. เวชศาสตร์ฉุกเฉินผู้สูงอายุ (geriatric emergency medicine)
2. เวชศาสตร์ระหว่างประเทศ (global international emergency medicine)
3. เวชศาสตร์ฉุกเฉินใต้น้ำ และเวชศาสตร์ความดันบรรยากาศสูง (underwater and hyperbaric emergency medicine)

คำอธิบายรายวิชา พื้นฐานความรู้ การวินิจฉัย รักษา และป้องกัน การดูแลรักษาผู้ป่วยภาวะฉุกเฉินทางเวชศาสตร์ใต้น้ำ รวมถึงหลักการและวิธีการรักษาด้วยความดันบรรยาการศสูง (hyperbaric)

1. เวชศาสตร์ฉุกเฉินศึกษา (educational emergency medicine)

คำอธิบายรายวิชา พื้นฐานความรู้ด้านแพทย์ศาสตร์ศึกษา หลักการสอนในห้องเรียน การสอนข้างเตียง การสอนในสถานการณ์เสมือนจริง (simulation) ประเมินผล และการให้คำแนะนำย้อนกลับ (feedback)

1. เวชศาสตร์ฉุกเฉินหัวใจและหลอดเลือด (cardiovascular emergency medicine)

คำอธิบายรายวิชา การฝึกอบรมความรู้ความเชี่ยวชาญในการดูแลรักษาผู้ป่วยโรคหัวใจและหลอดเลือดหัวใจ ตั้งแต่หลักในการวินิจฉัยโรค หรือภาวะที่เกี่ยวข้องกับระบบหัวใจ และหลอดเลือดหัวใจตามเวชภาวะระบบหัวใจและหลอดเลือด หลักในการบริหารจัดการยา และสารน้ำในภาวะการเจ็บป่วยด้วยโรคหัวใจ และหลอดเลือด การทำหัตถการที่แทรกแซงร่างกาย (Invasive intervention) และฝึกหัดทำหัตถการที่มีความจำเป็นในการดูแลผู้ป่วยโรคหัวใจ และหลอดเลือด) ระบบการจัดการ และความต่อเนื่องในแนวทางการดูแลรักษาผู้ป่วยโรคหลอดเลือดหัวใจตีบตัน เพื่อให้ได้ประสิทธิผลสูงสุด (STMI Fast track protocol)

1. เวชศาสตร์ภัยพิบัติและกลุ่มชน (disaster and mass gathering emergency medicine)

คำอธิบายรายวิชา หลักการจัดการด้านการแพทย์ในภาวะภัยพิบัติ และกลุ่มชน ทักษะการคัดแยกผู้ป่วยในเหตุการณ์อุบัติภัยหมู่หรือภัยพิบัติ ทั้งในสถานที่เกิดเหตุนอกและในโรงพยาบาล การดูแลผู้ป่วยเบื้องต้นและการส่งต่อไปยังสถานรักษาพยาบาลที่เหมาะสม และให้ความสำคัญในการรอดชีวิตในสถานการณ์ที่มีผู้บาดเจ็บหรือผู้ป่วยจำนวนมาก

1. โสต นาสิก และลาริงซ์วิทยาฉุกเฉิน (otolaryngological emergency medicine)

คำอธิบายรายวิชา การฝึกอบรมได้มีความรู้ความเชี่ยวชาญในการดูแลรักษา การวินิจฉัย ตลอดจนการทำหัตถการฉุกเฉินเวชในภาวะฉุกเฉินของผู้ป่วยในด้านโสต ศอ นาสิก ได้

1. ศัลยศาสตร์ฉุกเฉิน (surgical emergency medicine)

คำอธิบายรายวิชา พื้นฐานความรู้ ในการดูแลผู้ป่วยที่มีการบาดเจ็บต่างๆ ซึ่งจำเป็นจะต้องมีพื้นฐานความรู้และทักษะการดูแลผู้ป่วยวิกฤตที่มีอาการเร่งด่วนหรือมีการบาดเจ็บฉับพลัน (acute care and trauma) ได้อย่างมีคุณภาพ รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ

1. สูติศาสตร์และนรีเวชฉุกเฉิน (obstetrics & gynecological emergency medicine)

คำอธิบายรายวิชา การฝึกอบรมหลักการและวิธีการ ในการดูแลรักษาหญิงตั้งครรภ์ และการฝากครรภ์ทั้งในภาวะปกติ และการตั้งครรภ์ที่มีความเสี่ยงสูง ภาวะแทรกซ้อนระหว่างการตั้งครรภ์ หลักการและวิธีการวินิจฉัย ดูแลรักษา ภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นจากการคลอด และการทำคลอดด้วยวิธีการต่างๆ และ การทำหัตถการที่มีความจำเป็นในการดูแลผู้ป่วยเวชภาวะฉุกเฉินทางนรีเวชและสูติศาสตร์

1. ออร์โธปิดิคส์ฉุกเฉิน (orthopedics emergency medicine)

คำอธิบายรายวิชา การฝึกอบรมความรู้ความเชี่ยวชาญในการดูแลผู้ป่วยเวชภาวะฉุกเฉิน เหตุจากโครงสร้างกล้ามเนื้อ ทั้งสาเหตุจากการบาดเจ็บและไม่ใช่การบาดเจ็บ ) และฝึกหัดทำหัตถการที่มีความจำเป็น

1. อายุรศาสตร์ฉุกเฉิน (internal emergency medicine)

คำอธิบายรายวิชา การฝึกอบรมความรู้ความเชี่ยวชาญในการดูแลรักษา การบริหารจัดการผู้ป่วยฉุกเฉินด้านอายุรศาสตร์ทั่วไป

โดยกำหนดให้สถาบันที่จัดการฝึกอบรมวิชาเลือก ต้องมีการจัดทำแผนการสอน/ฝึกอบรม ซึ่งประกอบด้วยเป้าหมาย วัตถุประสงค์ วิธีการฝึกอบรม และวิธีการประเมินผลสำหรับวิชาเลือก ดังรูปแบบดังต่อไปนี้

**1. ชื่อรายวิชา**

**2. หมวดหมู่รายวิชาเลือก**ที่ อฝส. วฉท. กำหนดไว้ (เช่น ๒๓ เวชศาสตร์ฉุกเฉินผู้สูงอายุ (geriatric emergency medicine)

**3. สถาบัน/หน่วยงานที่รับผิดชอบ**

**4. ระยะเวลาและสถานที่ในการหมุนเวียน**

**5. คุณสมบัติผู้เข้าเรียน**

**6. คำอธิบายรายวิชา และจุดประสงค์การเรียนรู้**

**7. การจัดการเรียนรู้**

**7.1 วิธีการฝึกอบรม**

**7.2 ตารางการฝึกปฏิบัติงาน/ การเรียนรู้**

**8. การประเมินผล**