



การดูแลรักษาผู้บาดเจ็บ ก่อนถึงโรงพยาบาล Prehospital Trauma Care



ไชยพร ยุกเซ็น

บรรณาธิการ



การดูแลรักษาผู้บาดเจ็บ ก่อนถึงโรงพยาบาล Prehospital Trauma Care



รองศาสตราจารย์ ดร. นายแพทย์ไชยพร ยุภาชื่น
บรรณาธิการ

ภาควิชาเวชศาสตร์ฉุกเฉิน

คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล

การดูแลรักษาผู้บาดเจ็บก่อนถึงโรงพยาบาล

Prehospital Trauma Care

บรรณาธิการ ไชยพร ยุกเซ็น
ISBN (e-book) 978-616-443-651-0
พิมพ์ครั้งที่ 1 มีนาคม 2565 ฉบับ e-book
ราคา 650 บาท
สงวนลิขสิทธิ์ โครงการตำรารามาริบัติ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาริบัติ มหาวิทยาลัยมหิดล
สงวนลิขสิทธิ์ ตามพระราชบัญญัติการพิมพ์
ห้ามมิให้ทำซ้ำหรือลอกเลียนแบบโดยไม่ได้รับอนุญาต

ข้อมูลทางบรรณานุกรมของสำนักหอสมุดแห่งชาติ
National Library of Thailand Cataloging in Publication Data

ไชยพร ยุกเซ็น.

การดูแลรักษาผู้บาดเจ็บก่อนถึงโรงพยาบาล = Prehospital trauma care.--
กรุงเทพฯ : โครงการตำรารามาริบัติ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาริบัติ
มหาวิทยาลัยมหิดล, 2565.
506 หน้า.

1. เวชศาสตร์ฉุกเฉิน. 2. บาดแผลและบาดเจ็บ -- การรักษา. I. ชื่อเรื่อง.

616.025

ISBN 978-616-443-651-0

จัดทำและเผยแพร่โดย โครงการตำรารามาริบัติ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาริบัติ
มหาวิทยาลัยมหิดล
270 ถนนพระรามที่ 6 แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400
0-2201-2258, 0-2201-1542
Website : www.rama.mahidol.ac.th/academic/textbook/
Facebook : โครงการตำรารามาริบัติ
ออกแบบปกและรูปเล่ม บริษัท ไฮดี ออล ดิจิตอลพริ้นท์ จำกัด โทรศัพท์ 0-2899-5429-35

คำนิยม

การบาดเจ็บจากอุบัติเหตุจากการจราจร มีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นอย่างต่อเนื่องในปัจจุบัน จากข้อมูลขององค์การอนามัยโลกได้จัดลำดับให้ประเทศไทย มีอัตราการเกิดอุบัติเหตุสูงเป็นอันดับ 9 ของโลก และพบว่ามีผู้เสียชีวิตสูงถึง 32.7 คนต่อประชากร 1 แสนคน หรือโดยเฉลี่ยชั่วโมงละ 3 คน การมีผู้ปฏิบัติการฉุกเฉินที่มีความรู้ความสามารถ และประสบการณ์ในการดูแลผู้บาดเจ็บนอกโรงพยาบาล จะช่วยลดอัตราการเสียชีวิตของผู้บาดเจ็บจากการจราจรที่เกิดขึ้นได้

หนังสือเรื่อง “การดูแลรักษาผู้บาดเจ็บก่อนถึงโรงพยาบาล (Prehospital Trauma Care)” เล่มนี้ นิพนธ์ขึ้นโดย รองศาสตราจารย์ ดร. นายแพทย์ไชยพร ยุกเซ็น หัวหน้าภาควิชาเวชศาสตร์ฉุกเฉิน คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล ผู้นิพนธ์ได้มีส่วนสำคัญในการพัฒนาหลักสูตรด้านการแพทย์ฉุกเฉิน ได้แก่ หลักสูตรแพทย์ประจำบ้าน สาขาเวชศาสตร์ฉุกเฉิน หลักสูตรปริญญาตรี สาขาฉุกเฉินการแพทย์ และรายวิชาเวชศาสตร์ฉุกเฉิน ในหลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิตของคณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล ตลอดช่วงระยะเวลา 10 ปีที่ผ่านมา

องค์ความรู้ในการดูแลรักษาผู้บาดเจ็บก่อนถึงโรงพยาบาลของประเทศไทยในปัจจุบัน ยังอ้างอิงจากองค์ความรู้จากต่างประเทศเป็นหลัก ซึ่งอาจจะไม่บริบทในการดูแลที่แตกต่างกัน หนังสือเล่มนี้ผู้นิพนธ์ได้รวบรวมองค์ความรู้ในการดูแลรักษาผู้บาดเจ็บก่อนถึงโรงพยาบาล ให้มีความครอบคลุม ทันสมัย และเหมาะสมกับการปฏิบัติงานจริงในประเทศไทย นอกจากนี้ ยังได้ใช้ประสบการณ์ในการปฏิบัติงานด้านการแพทย์ฉุกเฉินมากกว่า 15 ปี รวมทั้งผลงานวิจัยที่ผู้นิพนธ์ได้ตีพิมพ์ในระดับนานาชาติมากกว่า 20 งานวิจัย สอดแทรกในเนื้อหาส่วนต่าง ๆ ของหนังสือ เพื่อให้สามารถนำมาใช้ได้จริงในการดูแลผู้บาดเจ็บในประเทศไทย

หนังสือเรื่อง “การดูแลรักษาผู้บาดเจ็บก่อนถึงโรงพยาบาล (Prehospital Trauma Care)” เล่มนี้ นับว่าเป็นหนังสือที่อธิบายถึง การดูแลรักษาผู้บาดเจ็บก่อนถึงโรงพยาบาลเล่มแรกของประเทศไทย เหมาะกับบุคลากรที่ออกปฏิบัติการฉุกเฉินนอกโรงพยาบาลในการดูแลผู้บาดเจ็บ ได้แก่ แพทย์ พยาบาล นักฉุกเฉินการแพทย์และผู้ช่วยเวชกรรมทุกระดับ ผู้นิพนธ์ใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย ใช้ภาพสี และการอธิบายด้วยรูปภาพ ซึ่งทำให้ผู้อ่านเข้าใจ ได้รับความรู้เพิ่มเติมที่ทันสมัย และสามารถนำไปปรับใช้กับการปฏิบัติงานของตนเองได้จริง เพื่อเพิ่มคุณภาพในการรักษาพยาบาล และลดอัตราการเสียชีวิตของผู้บาดเจ็บของประเทศไทยต่อไป



(ศาสตราจารย์ นายแพทย์ปิยะมิตร ศรีธรา)
คณบดีคณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี
มหาวิทยาลัยมหิดล

คำนิยาม

อุบัติเหตุจราจร (Road traffic accident) เป็นสาเหตุหลักของการเสียชีวิตในห้วงก่อนถึงโรงพยาบาล ประเทศไทยเคยติดอันดับประเทศที่มีการเสียชีวิตจากอุบัติเหตุบนท้องถนนมากที่สุดในโลกเป็นอันดับ 1 ของโลก จากการสำรวจขององค์การอนามัยโลกมาแล้ว ถึงแม้ปัจจุบันนี้อันดับจะตกลงไปบ้าง แต่อัตราการเสียชีวิตต่อประชากร 1 แสนคนก็ไม่ลดลง แม้ในขณะที่กำลังเขียนคำนิยามนี้ มีการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา สายพันธุ์ใหม่ 2019 อัตราการเสียชีวิตต่อวันก็ไม่ได้ลดลง

ปัจจัยที่มีผลต่ออัตราการรอดชีวิตของผู้บาดเจ็บหลัก ๆ มีอยู่ 5 ประการ ได้แก่ ประการแรก ความปลอดภัยของยานพาหนะ สิ่งที่เราควรคำนึงถึงก็คือ ยานพาหนะที่มีจำหน่ายในประเทศไทย มีอุปกรณ์ความปลอดภัยครบถ้วนหรือไม่ มีการดัดแปลงเสริมแต่งให้ยานพาหนะมีความอันตรายมากขึ้นหรือไม่ ประการที่ 2 คือ ความปลอดภัยของถนนหนทาง มีความเรียบ ไม่เป็นหลุมบ่อ สัญญาณไฟจราจร ป้ายเตือนต่าง ๆ มีความชัดเจนหรือไม่ ประการที่ 3 คือ พฤติกรรมของผู้ขับขี่ มีความประมาท คึกคะนอง หรือดื่มสุราก่อนการขับขี่ ไม่สวมหมวกนิรภัย ไม่คาดเข็มขัดนิรภัยหรือไม่ ประการที่ 4 คือ การบังคับใช้กฎหมาย มีการกวดขันอย่างเข้มงวดหรือไม่ และประการที่ 5 คือ การตอบสนองของหน่วยแพทย์ฉุกเฉิน ทำอย่างถูกต้องทันเวลาหรือไม่ ในฐานะที่เราเป็นบุคลากรทางการแพทย์ สามารถพัฒนาปัจจัยในข้อที่ 5 ให้ดีขึ้นได้ ด้วยการทำหน้าที่ของหน่วยแพทย์ฉุกเฉินให้ดีที่สุด

การดูแลรักษาผู้บาดเจ็บก่อนถึงโรงพยาบาล (Prehospital Trauma Care) เป็นสิ่งท้าทาย เนื่องจากสมาชิกทุกคนในทีมต้องรู้หน้าที่ของตนตั้งแต่ต้น ทำงานสอดคล้องร่วมกัน และทำงานแข่งกับเวลาในการหา และแก้ไขการบาดเจ็บต่าง ๆ หากผู้บาดเจ็บอาการหนัก จำเป็นจะต้องใช้เวลาในที่เกิดเหตุ ไม่นานจนเกินไป เพื่อให้ผู้บาดเจ็บมีอัตราการรอดชีวิตสูงขึ้น สิ่งที่ต้องทำในเวลาอันจำกัด ต้องเป็นสิ่งที่จำเป็นอย่างยิ่ง และสามารถเปลี่ยนชะตาของผู้บาดเจ็บได้

องค์ความรู้เรื่องของการดูแลรักษาผู้บาดเจ็บก่อนถึงโรงพยาบาลในประเทศไทย ก่อนที่จะมีการจัดสอนหลักสูตรมาตรฐานระดับนานาชาติใด ๆ เป็นไปอย่างกระจัดกระจาย แต่ละสถาบันที่เปิดการเรียนการสอนในแต่ละวิชาชีพ ไม่ว่าจะเป็น paramedics พยาบาลหรือแพทย์ ต่างนิพนธ์ทำหนังสือของสถาบันตนเอง บัดนี้เป็นที่น่ายินดีที่รองศาสตราจารย์ ดร. นายแพทย์ไชยพร ยุกเซ็น ได้ตั้งใจเรียบเรียงหนังสือ **“การดูแลรักษาผู้บาดเจ็บก่อนถึงโรงพยาบาล (Prehospital Trauma Care)”** โดยเฉพาะออกมาเป็นรูปเล่ม ด้วยการสะสมประสบการณ์ และความรู้มานานนับหลายปี หนังสือเล่มนี้เป็นหนังสือภาษาไทยเล่มแรกที่มีความสมบูรณ์ มีเนื้อหาที่ถูกต้องตามหลักฐานเชิงประจักษ์ทางการแพทย์ มีความทันสมัย เรียบบตาม timeline การปฏิบัติจริง ภาพประกอบที่ถูกต้องทำอย่างพิถีพิถัน สวยงามและชัดเจน สามารถนำไปใช้อ้างอิง และฝึกฝนด้วยตนเองได้ในทุกวิชาชีพ ไม่ว่าจะเป็น นักศึกษาสาขาต่าง ๆ EMTs, paramedics พยาบาลกู้ชีพ แพทย์เวชปฏิบัติทั่วไป หรือแม้กระทั่งแพทย์เฉพาะทาง ย่อมได้ประโยชน์สูงสุดจากหนังสือเล่มนี้แน่นอน

หนังสือเล่มนี้เป็นต้นทุนที่ดี สำหรับการริเริ่มการดูแลผู้บาดเจ็บในห้วงก่อนถึงโรงพยาบาลอย่างเป็นระบบ ขอให้ผู้ที่ศึกษาหนังสือนี้ช่วยกันต่อยอด ด้วยการฝึกฝนตนเองให้ชำนาญ เพื่อให้มีความพร้อมในการดูแลผู้บาดเจ็บทุก ๆ ชีวิตที่สามารถช่วยไว้ได้ จะเป็นอันสงเสริมร่วมกันทั้งผู้นิพนธ์ และผู้ศึกษาหนังสือเล่มนี้



(พันเอก นายแพทย์ณัฐ ไกรโรจนานันท์)
ศัลยแพทย์ โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า

คำนิยม

การดูแลรักษาผู้บาดเจ็บก่อนถึงโรงพยาบาล หรือ Prehospital Trauma Care เป็นศาสตร์และศิลป์ ที่มีความซับซ้อน และประกอบไปด้วยปัจจัย องค์ประกอบ ความเป็นไปได้จำนวนมาก จากปรีศนากลไกการทำงานของร่างกายมนุษย์ ซึ่งสามารถส่งผลต่อความสำเร็จ และประสิทธิผลของการบำบัดรักษาผู้ป่วยให้รอดพ้นจากภัยอันตราย ที่มีผลต่อชีวิต หรือการทำงานของอวัยวะที่สำคัญ การได้มาและความเข้าใจ ซึ่งองค์ความรู้ในศาสตร์ดังกล่าว จึงเป็นความจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับผู้ปฏิบัติการฉุกเฉิน หรือแม้แต่กับผู้ที่ปฏิบัติงานเกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการ และพัฒนาระบบการแพทย์ฉุกเฉินทุกคนในประเทศไทย ซึ่งล้วนแล้วแต่มีจุดมุ่งหมายเดียวกันในการปฏิบัติงาน นั่นคือ **“การลดอัตราการเจ็บป่วย ทุพพลภาพ และการตายของผู้ป่วยฉุกเฉินในประเทศไทย”**

รองศาสตราจารย์ ดร. นายแพทย์ไชยพร ยุกเซ็น ได้รวบรวมองค์ความรู้ที่จำเป็นต่อการปฏิบัติการฉุกเฉินไว้ในหนังสือ **“การดูแลรักษาผู้บาดเจ็บก่อนถึงโรงพยาบาล (Prehospital Trauma Care)”** เล่มนี้ ไม่ว่าจะเป็น ความรู้ทั่วไปที่ผู้ปฏิบัติการฉุกเฉินควรรู้ รับทราบและศึกษา รวมถึงจดจำให้ขึ้นใจ เช่น พระราชบัญญัติการแพทย์ฉุกเฉิน พ.ศ. 2551 และกฎหมายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง หลักการ พยาธิสรีรวิทยา การประเมินการบาดเจ็บของผู้ป่วยในระบบการต่าง ๆ รวมถึงการดูแลผู้ป่วยฉุกเฉินจากอุบัติเหตุในบริบทพิเศษที่ผู้ปฏิบัติการฉุกเฉินทุกคนอาจต้องประสบพบเจอ ในช่วงชีวิตของการปฏิบัติงานในระบบการแพทย์ฉุกเฉิน โดยคำนึงถึงความเปลี่ยนแปลงของสถานการณ์ ความมั่นคงทางสุขภาพของประชากรไทย รวมถึงแนวโน้มของโอกาส และภัยจากโลกาภิวัตน์ อย่างการระบาดของโรคอุบัติใหม่หรือภัยพิบัติได้อย่างครบถ้วน จึงนับว่าเป็นหนังสือด้านการแพทย์ฉุกเฉินฉบับภาษาไทยที่ครบครัน เข้าใจง่าย เรียบเรียงได้อย่างเป็นระบบและมีหลักการ ซึ่งเป็นประเภทของหนังสือที่หาได้ยากยิ่งในประเทศไทยแม้ในปัจจุบัน

ผมขอแสดงความชื่นชมและยินดีกับ รองศาสตราจารย์ ดร. นายแพทย์ไชยพร ยุกเซ็น ที่ได้จัดทำหนังสือ **“การดูแลรักษาผู้บาดเจ็บก่อนถึงโรงพยาบาล (Prehospital Trauma Care)”** ที่มีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งนี้สำหรับผู้ปฏิบัติการฉุกเฉิน หรือผู้ที่สนใจในศาสตร์ของการแพทย์ฉุกเฉินในประเทศไทย ซึ่งสามารถศึกษาและทำความเข้าใจ หรือแม้แต่สร้างแรงบันดาลใจจากหนังสือเล่มนี้ ผมขอชื่นชมในความสามารถและความพยายาม ความมุ่งมั่น และทุ่มเทร่างกายแรงใจของท่าน และผมเชื่อมั่นว่า หนังสือเล่มนี้จะเป็นหนังสือที่มีคุณค่า สร้างประโยชน์ และคุณูปการประดับวงการการแพทย์ฉุกเฉินของประเทศไทยต่อไป



(เรืออากาศเอก นายแพทย์อัจริยะ แพงมา)
เลขาธิการสถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ

คำนิยม

ในละครชุด เรื่อง My Ambulance รักจุดใจนายฉุกเฉิน ตอนที่ 5 มีฉากหนึ่งที่หมอเบ้ง (resident) และหมอฉลาม (extern) ที่เพิ่งมีกรณีรักษาคนไข้พลาดไป นั่งอ่านหนังสืออยู่ด้วยกัน หมอฉลามมองหมอเบ้งอย่างชื่นชม ทำให้หมอเบ้งได้กล่าวสอนหมอฉลามว่า “ความรู้ที่อ่านทุกวันนี้ พรุ่งนี้อาจจะล้าสมัยแล้วก็ได้ เป็นหมอต้องอัปเดตความรู้ตลอดเวลา มันจะลดความเสี่ยงในการรักษาพลาดได้”

ในที่แรกประโยคของหมอเบ้งประโยคนี้ไม่มีในบทละคร แต่ทางทีมเขียนบทได้รับคำแนะนำให้เพิ่มประโยคนั้นลงไปโดย รองศาสตราจารย์ ดร. นายแพทย์ไชยพร ยุกเซ็น ที่ปรึกษาทางการแพทย์ของบทละครชุด เรื่อง My Ambulance และเป็นผู้เขียนหนังสือเล่มนี้อีกด้วย ซึ่งหนังสือเล่มนี้จะว่าด้วย การดูแลรักษาผู้บาดเจ็บก่อนถึงโรงพยาบาล (Prehospital Trauma Care) เล่มที่รวบรวมข้อมูลจากแหล่งอ้างอิงที่อัปเดตที่สุด ความทันสมัยของข้อมูลคงเป็นประโยชน์กับผู้อ่านอย่างมาก ดังประโยคที่หมอเบ้งกล่าวไว้ถึงการหมั่นศึกษาความรู้ที่ทันสมัย จะช่วยเพิ่มความมั่นใจในการรักษา เพิ่มความแม่นยำในการตัดสินใจ และลดความเสี่ยงในการรักษาพลาดได้

อีกทั้งในละครชุด รักจุดใจนายฉุกเฉิน ยังเต็มไปด้วยประโยคเก๋เกมของหมอเบ้งมากมาย ที่ถูกแต่งเติมโดยผู้เขียนหนังสือเล่มนี้ และมักจะเป็นประโยคของหมอเบ้งที่โดนใจคนดูอีกด้วย ซึ่งประโยคเหล่านั้น เกิดขึ้นได้เพราะแต่ละคำพูดได้ถูกกลั่นกรองออกมาจากประสบการณ์ด้านการแพทย์ฉุกเฉินของ รองศาสตราจารย์ ดร. นายแพทย์ไชยพร ยุกเซ็น ที่สั่งสมมากกว่า 15 ปี เช่นเดียวกับหนังสือเรื่อง “การดูแลรักษาผู้บาดเจ็บก่อนถึงโรงพยาบาล (Prehospital Trauma Care)” เล่มนี้ ที่ไม่ได้มีแต่ข้อมูลที่ทันสมัยเท่านั้น แต่ยังคงเต็มไปด้วยประสบการณ์ในอดีต ที่ตกตะกอนมาเป็นอย่างดี เพื่อส่งต่อเป็นความรู้ที่ดีที่สุดให้กับผู้อ่าน

ชญาเบศ ภูโน

(นายณฐเบศ ภูโน)

ผู้กำกับละครชุด

My Ambulance รักจุดใจนายฉุกเฉิน

ภัทรนาถ พิบูลย์สวัสดิ์

(นางสาวภัทรนาถ พิบูลย์สวัสดิ์)

ผู้กำกับร่วมละครชุด

My Ambulance รักจุดใจนายฉุกเฉิน

คำนำ

การบาดเจ็บรุนแรงจากอุบัติเหตุเป็นสาเหตุสำคัญของความพิการ และการเสียชีวิตของประชากรในประเทศไทย วิธีการลดอัตราความพิการและการเสียชีวิต ได้แก่ การป้องกันอุบัติเหตุจากการจราจรที่รุนแรง การออกกฎหมายที่เกี่ยวข้อง เพื่อลดความเสี่ยงของการเกิดอุบัติเหตุ การพัฒนาระบบการแพทย์ฉุกเฉินที่เกี่ยวข้อง และการพัฒนาองค์ความรู้ของผู้ปฏิบัติการฉุกเฉินในการดูแลรักษาผู้บาดเจ็บ ณ จุดเกิดเหตุอย่างถูกต้อง เป็นส่วนสำคัญในการลดความรุนแรงของการบาดเจ็บนั้น

หนังสือ **การดูแลรักษาผู้บาดเจ็บก่อนถึงโรงพยาบาล (Prehospital Trauma Care)** จัดทำขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อรวบรวมองค์ความรู้ในการดูแลผู้บาดเจ็บฉุกเฉินนอกโรงพยาบาลให้มีความครอบคลุมและทันสมัย ในประเทศไทยยังไม่มีหนังสือที่รวบรวมองค์ความรู้ด้าน “การดูแลรักษาผู้บาดเจ็บก่อนถึงโรงพยาบาล” ผู้นิพนธ์จึงได้แต่งหนังสือนี้ขึ้น โดยการรวบรวมจากความรู้ และประสบการณ์ในการทำงานในแผนกฉุกเฉิน และการดูแลผู้บาดเจ็บนอกโรงพยาบาลมากกว่า 15 ปี โดยเนื้อหาในหนังสือนี้แบ่งออกเป็น 3 ส่วนหลัก คือ ส่วนแรก ระบบการแพทย์ฉุกเฉินและกฎหมายการแพทย์ฉุกเฉินของประเทศไทย ส่วนที่ 2 การดูแลรักษาผู้บาดเจ็บ ณ จุดเกิดเหตุ และส่วนที่ 3 การดูแลรักษาผู้บาดเจ็บในสถานการณ์พิเศษ เพื่อให้ครอบคลุมเนื้อหาที่สำคัญของการดูแลรักษาผู้บาดเจ็บก่อนถึงโรงพยาบาล

หนังสือเล่มนี้ผู้นิพนธ์ได้อ้างอิงมาจากการงานวิจัยที่มีความทันสมัย หนังสือที่ใช้เป็นมาตรฐานระดับนานาชาติในการเรียนการสอนที่เกี่ยวกับการดูแลรักษาผู้บาดเจ็บก่อนถึงโรงพยาบาล จากประสบการณ์การปฏิบัติงานจริงในห้องฉุกเฉินและนอกโรงพยาบาลของผู้นิพนธ์ ประสบการณ์การศึกษาดูงานระบบการแพทย์ฉุกเฉินในต่างประเทศ ประสบการณ์การปฏิบัติงานในศูนย์ปฏิบัติการฉุกเฉิน ณ ประเทศฝรั่งเศสและออสเตรเลีย ประสบการณ์การทำงานร่วมกับสถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ ประสบการณ์การร่วมเป็นคณะทำงานในการร่างกฎหมายที่สำคัญที่เกี่ยวข้องกับการดูแลรักษาผู้บาดเจ็บก่อนถึงโรงพยาบาล และจากประสบการณ์การเขียนหลักสูตรปริญญาตรีและปริญญาเอก สาขาวิชาฉุกเฉินการแพทย์ โดยนำองค์ความรู้มาประยุกต์ในการปฏิบัติงานจริงในบริบทของประเทศไทย เพื่อให้ผู้อ่านสามารถดัดแปลงนำไปใช้ในทางปฏิบัติได้จริง

ภาพประกอบในหนังสือเล่มนี้ถ่ายภาพโดยผู้นิพนธ์และผู้ร่วมนิพนธ์ ซึ่งได้รับอนุญาตจากผู้เกี่ยวข้องทุกท่านแล้ว ภาพหน้าปก ปกใน และภาพประกอบ ถ่ายภาพโดยงานโสตทัศนศึกษา คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล นอกจากนี้ ภาพวาดและภาพถ่ายที่เป็นลิขสิทธิ์ของบุคคล รวมถึงภาพถ่ายของสถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ ซึ่งล้วนได้รับอนุญาตแล้วเช่นกัน

ดังนั้น หนังสือเล่มนี้จึงเป็นการรวบรวมองค์ความรู้ ในการดูแลรักษาผู้บาดเจ็บก่อนถึงโรงพยาบาลที่ทันสมัย เหมาะสมสำหรับนักศึกษาฉุกเฉินการแพทย์ นักศึกษาแพทย์ ผู้ปฏิบัติการฉุกเฉินทุกระดับ พยาบาลเวชปฏิบัติฉุกเฉิน แพทย์ใช้ทุน และแพทย์ประจำบ้านเวชศาสตร์ฉุกเฉินได้ใช้ศึกษา เรียนรู้เพิ่มเติมในสาขาวิชาดังกล่าว

ผู้นิพนธ์หวังเป็นอย่างยิ่งว่า หนังสือเล่มนี้จะเป็นประโยชน์แก่ผู้อ่าน และสามารถนำความรู้ หรือข้อแนะนำไปใช้ในการดูแลรักษาผู้บาดเจ็บก่อนถึงโรงพยาบาลได้จริง เพื่อช่วยลดอัตราความพิการ และการเสียชีวิตจากการบาดเจ็บนอกโรงพยาบาลของประเทศไทยต่อไป

รองศาสตราจารย์ ดร. นายแพทย์ไชยพร ยุกเซ็น
บรรณาธิการ

กิตติกรรมประกาศ

การนิพนธ์หนังสือเรื่อง “การดูแลรักษาผู้บาดเจ็บก่อนถึงโรงพยาบาล (Prehospital Trauma Care)” เล่มนี้สำเร็จได้ด้วยดี จากการสนับสนุนของของบุคลากร และหน่วยงานในหลายภาคส่วนของ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล

ผู้นิพนธ์ขอกราบขอบพระคุณ คุณแม่ชมัยพร วรณศิริ และคุณพ่อสหัสชัย ยุกเซ็น บุพการีผู้ให้กำเนิด ซึ่งนับเป็นครูคนแรกของผู้นิพนธ์ ให้การอบรม และเลี้ยงดูอย่างดี ตลอดจนส่งเสริมให้การศึกษาแก่ผู้นิพนธ์ จนสำเร็จการศึกษาในหลักสูตรแพทยศาสตรบัณฑิต จากคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ แพทย์ประจำบ้านสาขาเวชศาสตร์ฉุกเฉิน คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล และ ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาระบาดวิทยาคลินิก คณะแพทยศาสตร์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ และยังคงสั่งสอน ให้ผู้นิพนธ์ก้าวเดินบนเส้นทางแห่งความถูกต้อง และความดีในการปฏิบัติงาน ตลอดจนการดำรงชีวิตที่ผ่านมา

ขอขอบพระคุณคณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล ซึ่งเป็นทั้งที่ทำงาน เป็นบ้านหลังที่ 2 และเป็นโรงเรียนให้ผู้นิพนธ์ได้เรียนรู้ ทั้งการดูแลผู้ป่วย และการเป็นครูแพทย์ที่ดี

ขอขอบพระคุณภาควิชาเวชศาสตร์ฉุกเฉิน ห้องฉุกเฉิน หน่วยปฏิบัติการฉุกเฉินการแพทย์ โรงพยาบาลรามาธิบดี ที่ทำให้ผู้นิพนธ์มีความสุขในทุก ๆ วันของการทำงาน มีพลังในการทำงาน พลังในการพัฒนาตนเอง และพลังในการเขียนหนังสือเล่มนี้

ขอขอบพระคุณคุณครู อาจารย์และอาจารย์แพทย์ทุกท่าน ที่ได้ประสิทธิ์ประสาทความรู้ให้แก่ผู้นิพนธ์ ตั้งแต่วัยเยาว์จนถึงปัจจุบัน ตลอดจนคำสอน และแบบอย่างที่ดีของอาจารย์ และขอบพระคุณผู้ป่วยทุกท่าน ที่ผู้นิพนธ์มีโอกาสรักษา ทั้งในห้องฉุกเฉินและนอกโรงพยาบาล ซึ่งเปรียบเสมือนครูอีกท่านของผู้นิพนธ์

ขอขอบพระคุณคณาจารย์แผนกศัลยกรรม และพยาบาลห้องฉุกเฉิน โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช ที่ให้การดูแล และสอนประสบการณ์ในการดูแลผู้บาดเจ็บ และผู้ป่วยฉุกเฉินให้แก่ผู้นิพนธ์ จนทำให้ผู้นิพนธ์สนใจ และได้เข้าศึกษาเป็นแพทย์ประจำบ้าน สาขาเวชศาสตร์ฉุกเฉิน

ขอขอบพระคุณพันเอก นายแพทย์ณัฐ ไกรโรจนานันท์ อาจารย์หลักสูตร PreHospital Trauma Life Support (PHTLS) ท่านแรกของผู้นิพนธ์ ซึ่งเป็นแรงบันดาลใจสำคัญในการเขียนหนังสือเล่มนี้

ขอขอบพระคุณ ศาสตราจารย์ ดร. นายแพทย์ชยันตธรรม ปทุมานนท์ ที่กรุณาให้โอกาสผู้นิพนธ์ เข้าศึกษา และดูแลจนจบการศึกษหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาระบาดวิทยาคลินิก จนผู้นิพนธ์สามารถทำงานวิจัยทางด้านฉุกเฉินการแพทย์ได้ด้วยตนเอง ในทุกกระบวนการ จนกระทั่งผลงานวิจัยของผู้นิพนธ์ได้ตีพิมพ์ในระดับนานาชาติ เพื่อพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ ๆ ทางการแพทย์ฉุกเฉิน และได้นำมาเป็นส่วนหนึ่งในหนังสือเล่มนี้

ขอขอบพระคุณเรืออากาศเอก นายแพทย์อัษฎริยะ แพงมา เลขาธิการสถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ และพลเอก นายแพทย์สุรจิต สุนทรธรรม ที่ให้โอกาสผู้นิพนธ์ร่วมทำงาน และเป็นอนุกรรมการพัฒนามาตรฐานสำคัญ ที่เกี่ยวกับการแพทย์ฉุกเฉินของประเทศไทย ซึ่งเป็นประสบการณ์ที่มีคุณค่ากับผู้นิพนธ์เป็นอย่างยิ่ง และผู้นิพนธ์ได้ถ่ายทอดเนื้อหาบางส่วนลงในหนังสือเล่มนี้

ขอขอบพระคุณท่านคณบดี ศาสตราจารย์ นายแพทย์ปิยะมิตร ศรีธรา ที่สนับสนุนการปฏิบัติงานของผู้นิพนธ์ในฐานะหัวหน้าภาควิชาเวชศาสตร์ฉุกเฉิน และเขียนคำนิยมในหนังสือเล่มนี้ นอกจากนี้ ท่านยังเป็นแบบอย่างที่ดีและดีของผู้นิพนธ์ตลอดมา

ขอขอบพระคุณคณาจารย์ ผู้ช่วยอาจารย์ และนักฉุกเฉินการแพทย์ ภาควิชาเวชศาสตร์ฉุกเฉินทุกท่าน ในฐานะของหัวหน้าภาควิชาฯ ขอขอบพระคุณทุกท่าน ที่ทำให้ผู้นิพนธ์ได้เรียนรู้ประสบการณ์ทำงานที่ดี ได้ร่วมกันถ่ายทอดประสบการณ์ทำงานกับคณาจารย์บางส่วนลงในหนังสือเล่มนี้ และได้พัฒนาการแพทย์ ฉุกเฉินของประเทศไทยร่วมกัน

ขอขอบพระคุณศาสตราจารย์ แพทย์หญิงดิษยา รัตนกร หน่วยประสาทวิทยา ภาควิชาอายุรศาสตร์ ที่ได้มอบหนังสือตัวอย่างสำหรับการขอตำแหน่งวิชาการ และเป็นแบบอย่างด้านวิชาการของผู้นิพนธ์

ขอขอบพระคุณศาสตราจารย์เกียรติคุณ แพทย์หญิงศิริวรรณ จิรสิริธรรม ภาควิชาวิสัญญีวิทยา และ ศาสตราจารย์ แพทย์หญิงสุพร ตริพงษ์ภักดี ภาควิชากุมารเวชศาสตร์ ซึ่งเป็นผู้ให้คำแนะนำการเขียนหนังสือ เล่มนี้แก่ผู้นิพนธ์อย่างดียิ่งมาโดยตลอด

ขอขอบคุณโครงการตำรารามาริบัติ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาริบัติ ที่ให้การสนับสนุน ผู้นิพนธ์ในการเขียนหนังสือเล่มนี้

ขอขอบคุณคณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาริบัติ มหาวิทยาลัยมหิดล ที่ให้ทุนสนับสนุนการเขียน และผลิตหนังสือเล่มนี้ ทำให้หนังสือออกมาสวยงามและมีคุณภาพ

ขอขอบคุณงานโสตทัศนศึกษา คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาริบัติ มหาวิทยาลัยมหิดล สำหรับ ภาพถ่ายสวย ๆ ได้แก่ หน้าปก ปกใน และภาพประกอบในหนังสือเล่มนี้ และขอขอบคุณภาพประกอบจาก สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ ซึ่งทำให้หนังสือสวยงาม และมีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณบริษัท นาดาว บางกอก จำกัด คุณบอสและคุณแดง ผู้กำกับละครชุด “รักฉุกเฉิน” หรือ “My Ambulance” ที่ให้เกียรติผู้นิพนธ์เป็นที่ปรึกษาด้านบทละครเกี่ยวกับการแพทย์ ซึ่งมีเนื้อหา ส่วนใหญ่อยู่ในหนังสือเล่มนี้ นอกจากนี้ ในการถ่ายทำจริง ผู้นิพนธ์ยังได้ร่วมตรวจสอบจากทางการแพทย์ เพื่อให้มีความสมจริงมากที่สุด ซึ่งเป็นแรงผลักดันให้ผู้นิพนธ์เขียนหนังสือเล่มนี้ด้วยเช่นกัน

ขอขอบคุณทุกคนบนหน้าปก ได้แก่ แพทย์หญิงลลนา ก้องธรนินทร์ นายพีรวิชญ์ พลอยนำพล นายพลวัฒน์ กานต์ชยาวงศ์ นายอรรถกฤต สรณฤทธิรัตน์ นางสาวจิรภา จุ่มแปง และนายณพพร ศักดาวงศ์ ซึ่งทำให้ปกหนังสือสวยงามและสมจริง

ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่สายสนับสนุนในภาควิชาฯ คุณวันทนา พุ่มพวง คุณศิวพร โฉมเกิด และคุณดวงเพ็ญ กล่อมกุล ที่สนับสนุน และช่วยเหลือผู้นิพนธ์ในการเขียนหนังสือเล่มนี้

ขอขอบคุณนายเจษฎากร เจนพานิชพงศ์ นายสรวิชญ์ วัชรกิจไพศาล นางสาวกรรวิธ ไม้จันทร์ และ นางสาวปรม คณินวรพันธุ์ นักฉุกเฉินการแพทย์ที่ดำเนินการจัดพิมพ์ต้นฉบับ และตรวจสอบความถูกต้อง ของหนังสือ

ขอขอบคุณนายธนากร ลักษณะมาพันธ์ นายพรหมเพชร นวลพรม ผู้ช่วยอาจารย์ และนักฉุกเฉินการ แพทย์ทุกท่าน ซึ่งเป็นผู้ช่วยจำลอง ถ่ายภาพ และเขียนภาพประกอบของหนังสือเล่มนี้

ขอขอบคุณนักศึกษาแพทย์ นักศึกษาฉุกเฉินการแพทย์ที่รักทุกท่าน ที่ผู้นิพนธ์เคยสอน ซึ่งเป็น แรงบันดาลใจสำคัญในการเขียนหนังสือเล่มนี้เพื่อจะนำไปใช้ในการเรียนการสอนของนักศึกษาต่อไป ประโยชน์ ไດ ๆ อันจะเกิดจากหนังสือเล่มนี้ ผู้นิพนธ์ขออุทิศให้แก่บุคคลเหล่านั้น ทั้งนี้ หากมีข้อผิดพลาดประการใด ผู้นิพนธ์ขอน้อมรับแต่เพียงผู้เดียว และจะนำไปปรับปรุงแก้ไข เพื่อความถูกต้องในโอกาสต่อไป

รองศาสตราจารย์ ดร. นายแพทย์ไชยพร ยุกเซ็น

ภาควิชาเวชศาสตร์ฉุกเฉิน

คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาริบัติ

มหาวิทยาลัยมหิดล

คำชี้แจง

เนื่องจากหนังสือเล่มนี้ มีเนื้อหาเกี่ยวกับ “การดูแลรักษาผู้บาดเจ็บก่อนถึงโรงพยาบาล (Prehospital Trauma Care)” สำหรับการปฏิบัติการฉุกเฉินของแพทย์ พยาบาล นักฉุกเฉินการแพทย์และกลุ่มผู้ช่วยเวชกรรมทุกระดับ ซึ่งมีการใช้ศัพท์ทางเทคนิค ศัพท์ชื่อโรคและศัพท์ชื่อเหตุการณ์ ซึ่งอ้างอิงจาก “แผนกแนวทำยประกาศคณะกรรมการการแพทย์ฉุกเฉิน เรื่อง อำนวยการหน้าที่ ขอบเขต ความรับผิดชอบ และข้อจำกัดในการปฏิบัติการแพทย์ของผู้ช่วยเวชกรรมตามคำสั่งการแพทย์ หรือการอำนวยความสะดวก พ.ศ. 2556” ซึ่งอาจทำให้ยากแก่การเข้าใจ ผู้นิพนธ์ได้พยายามคงความหมายที่ถูกต้อง และสามารถเข้าใจได้ง่ายมากที่สุด แต่ศัพท์บางคำยังจำเป็นต้องแปลเป็นคำศัพท์ไทยทับศัพท์ภาษาอังกฤษ หรือใช้คำภาษาอังกฤษในบางครั้ง

คำศัพท์เฉพาะที่มีคำแปลภาษาไทย เมื่อปรากฏศัพท์นั้นเป็นครั้งแรก ผู้นิพนธ์จะเขียนคำศัพท์เป็นภาษาไทย และวงเล็บภาษาอังกฤษในครั้งแรกของบทนั้น เมื่อกล่าวถึงศัพท์นั้นในครั้งต่อไปในบทเดียวกัน จะเขียนเฉพาะคำแปลภาษาไทย เช่น บทที่มีคำว่า “ภาวะโพรงเยื่อหุ้มปอดมีอากาศชนิดแรงดัน (tension pneumothorax)” ผู้นิพนธ์จะเขียนคำศัพท์เป็นภาษาไทย และวงเล็บภาษาอังกฤษในครั้งแรก เมื่อกล่าวถึงศัพท์นั้นในครั้งต่อไปในบทเดียวกัน จะใช้คำว่า “ภาวะโพรงเยื่อหุ้มปอดมีอากาศชนิดแรงดัน”

นอกจากนี้ ผู้นิพนธ์ได้รวบรวมอภิธานศัพท์ที่ใช้แทนคำศัพท์ภาษาอังกฤษ เพื่อให้ผู้อ่านสามารถสืบค้นได้ง่าย

เมื่อวันที่ 9-10 ตุลาคม พ.ศ. 2563 ที่ผ่านมา ภาควิชาเวชศาสตร์ฉุกเฉิน คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล ได้จัดงานประชุมวิชาการผู้ปฏิบัติการฉุกเฉิน ครั้งที่ 5 (5th EMTAC) ซึ่งเป็นงานประชุมประจำปีของกลุ่มผู้ช่วยเวชกรรม และได้จัดพิมพ์หนังสือเรื่อง “การดูแลนอกโรงพยาบาล 1 (Prehospital Care 1)” โดยมีเนื้อหาตามหัวข้อของงานประชุม ซึ่งเกี่ยวกับการดูแลผู้ป่วยฉุกเฉิน ที่ไม่ได้รับบาดเจ็บ จึงไม่มีเนื้อหาส่วนใดซ้ำซ้อนกับหนังสือเล่มนี้

รองศาสตราจารย์ ดร. นายแพทย์ไชยพร ยุกเซ็น
บรรณาธิการ

รายนามผู้นิพนธ์



กษมณธ์ อร่ามวานิชย์

พบ. วว. (เวชศาสตร์ฉุกเฉิน)
อาจารย์ ภาควิชาเวชศาสตร์ฉุกเฉิน
คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี
มหาวิทยาลัยมหิดล



กานต์ สุทธาพานิช

พบ. วว. (เวชศาสตร์ฉุกเฉิน)
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ภาควิชาเวชศาสตร์ฉุกเฉิน
คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี
มหาวิทยาลัยมหิดล



เจษฎากร เจนพานิชพงศ์

นฉพ. วิทยาศาสตร์บัณฑิต (ปฏิบัติการฉุกเฉินการแพทย์)
ผู้ช่วยอาจารย์ ภาควิชาเวชศาสตร์ฉุกเฉิน
คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี
มหาวิทยาลัยมหิดล

รายนามผู้นิพนธ์



ไชยพร ยุกเซ็น

พป. วว. (เวชศาสตร์ฉุกเฉิน)
ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (ระบบาติวิทยาคลินิก)
รองศาสตราจารย์ ภาควิชาเวชศาสตร์ฉุกเฉิน
คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี
มหาวิทยาลัยมหิดล



พรหมเพชร นวลพรม

นฉพ. วิทยาศาสตร์บัณฑิต (ปฏิบัติการฉุกเฉินการแพทย์)
ผู้ช่วยอาจารย์ ภาควิชาเวชศาสตร์ฉุกเฉิน
คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี
มหาวิทยาลัยมหิดล

สารบัญ

คำนิยม	III
คำนำ	VII
กิตติกรรมประกาศ	VIII
คำชี้แจง.....	X
รายนามผู้นิพนธ์	XI
สารบัญ	XIII
สารบัญตาราง.....	XV
สารบัญภาพ	XVI

ตอนที่ 1 ระบบการแพทย์ฉุกเฉิน (Emergency Medical Systems)	1
--	---

บทที่ 1 บริการการแพทย์ฉุกเฉิน	3
Emergency Medical Service	
ไชยพร ยุกเซ็น	
บทที่ 2 กฎหมายเกี่ยวกับระบบการแพทย์ฉุกเฉิน	31
Laws Related to Emergency Medical Systems	
ไชยพร ยุกเซ็น	
บทที่ 3 ระบบคัดแยก	61
Triage Systems	
ไชยพร ยุกเซ็น	

ตอนที่ 2 การดูแลรักษาผู้บาดเจ็บ (Trauma Care)	95
---	----

บทที่ 4 การดูแลรักษาผู้บาดเจ็บ ณ จุดเกิดเหตุ	97
Principle of Prehospital Trauma Care	
ไชยพร ยุกเซ็น	
บทที่ 5 การประเมินภาวะเสียเลือดปริมาณมาก	119
Exsanguinating Haemorrhage	
ไชยพร ยุกเซ็น	
บทที่ 6 การป้องกันกระดูกต้นคอ	139
Cervical Spine Protection	
ไชยพร ยุกเซ็น	
บทที่ 7 การประเมินทางเดินหายใจส่วนบน	161
Airway	
ไชยพร ยุกเซ็น	
บทที่ 8 การประเมินการหายใจ	195
Breathing	
ไชยพร ยุกเซ็น	

สารบัญ

บทที่ 9	การประเมินระบบไหลเวียนโลหิต219
	Circulation
	ไชยพร ยุกเซ็น
บทที่ 10	การประเมินระบบประสาท 249
	Disability
	ไชยพร ยุกเซ็น
บทที่ 11	การประเมินบาดแผลภายนอก และ Adjunct to Primary Survey 269
	Exposure and Adjunct to Primary Survey
	ไชยพร ยุกเซ็น
บทที่ 12	การประเมิน Secondary Survey 285
	Assessment Secondary Survey
	ไชยพร ยุกเซ็น
บทที่ 13	การดูแลรักษาผู้บาดเจ็บที่มีลักษณะเฉพาะ 309
	Specific Trauma Care
	ไชยพร ยุกเซ็น
บทที่ 14	การยกและเคลื่อนย้ายผู้บาดเจ็บ 359
	Lifting and Moving
	พรหมเพชร นวลพรม เจษฎากร เจนพานิชพงศ์ ไชยพร ยุกเซ็น
ตอนที่ 3	การดูแลรักษาผู้บาดเจ็บในสถานการณ์พิเศษ (Trauma Care in Special Situation) 385
บทที่ 15	การจัดการภัยพิบัติและอุบัติเหตุหมู่ 387
	Mass Casualty Management
	กานต์ สุทธาพานิช
บทที่ 16	การดูแลผู้ป่วยฉุกเฉินนอกโรงพยาบาลในสถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อไวรัส 421
	โคโรนา 2019
	Prehospital Emergency Management During the COVID-19 Pandemic
	Situation
	เกษมณต์ อร่ามวาณิชย์
ภาคผนวก	 437
อภิธานศัพท์	 451
ดัชนี	 469
Index	 475

สารบัญตาราง

ตารางที่ 2-1	ตัวอย่าง การกำหนดอำนาจหน้าที่ ขอบเขต ความรับผิดชอบ และข้อจำกัดในการ ปฏิบัติการแพทย์ของผู้ช่วยเวชกรรมตามคำสั่งการแพทย์หรือการอำนวยการ	42
ตารางที่ 2-2	การกำหนดอำนาจหน้าที่ ขอบเขต ความรับผิดชอบ และข้อจำกัดในการ ปฏิบัติการแพทย์ของผู้ช่วยเวชกรรมตามคำสั่งการแพทย์หรือการอำนวยการ ฉบับใหม่สำหรับผู้นิพนธ์และคณะทำงาน นำเสนอผ่านคณะกรรมการฉุกเฉินการ แพทย์ เพื่อประกาศในราชกิจจานุเบกษาต่อไป	44
ตารางที่ 2-3	เกณฑ์การคัดแยกผู้ป่วยฉุกเฉินวิกฤต ตามนโยบาย “เจ็บป่วยฉุกเฉิน วิกฤต มีสิทธิทุกที่”	56
ตารางที่ 2-4	อัตราเหมาจ่ายการปฏิบัติการฉุกเฉินทางบก	59
ตารางที่ 3-1	กลุ่มอาการหลัก 25 กลุ่มอาการ	66
ตารางที่ 3-2	ความเสี่ยงเฉพาะในแต่ละกลุ่มอาการ	67
ตารางที่ 3-3	ตัวอย่างการคัดแยกกลุ่มอาการที่ 1 ปวดท้อง ปวดหลัง	71
ตารางที่ 3-4	หัตถการช่วยชีวิตในผู้ป่วยฉุกเฉินวิกฤต	83
ตารางที่ 3-5	สัญญาณชีพที่อยู่ในช่วงอันตราย	85
ตารางที่ 3-6	การนับการใช้ทรัพยากรที่ระบุไว้ในต้นฉบับของการคัดแยกระบบ ESI	86
ตารางที่ 7-1	การเลือกขนาดของอุปกรณ์พยางทางหายใจชนิดครอบกล่องเสียงเทียบกับ น้ำหนักของผู้บาดเจ็บ	184
ตารางที่ 9-1	ระดับความรุนแรงของการเสียเลือด และการตรวจร่างกายที่พบได้ (สำหรับน้ำหนัก 60 กิโลกรัม)	222
ตารางที่ 12-1	การประเมินระดับความปวดตามเกณฑ์ FLACC Scale	301
ตารางที่ 12-2	ยาระงับปวดในการดูแลรักษาผู้บาดเจ็บก่อนถึงโรงพยาบาล	302
ตารางที่ 15-1	ลักษณะ รูปแบบ และวัตถุประสงค์ของการฝึกอบรมรูปแบบต่าง ๆ	392
ตารางที่ 15-2	เปรียบเทียบข้อดี ข้อด้อยของการฝึกอบรมรูปแบบต่าง ๆ	392
ตารางที่ 16-1	การเลือกอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลรูปแบบต่าง ๆ	428
ตารางที่ 16-2	น่ายาทำความสะอาดอุปกรณ์ เพื่อฆ่าเชื้อไวรัสโคโรนา 2019	434

สารบัญภาพ

ภาพที่ 1-1	แผนผังการปฏิบัติการฉุกเฉิน	14
ภาพที่ 1-2	มาตรฐานเวลาในการออกปฏิบัติการ	16
ภาพที่ 1-3	พื้นที่รับผิดชอบของหน่วยปฏิบัติการฉุกเฉินการแพทย์ โรงพยาบาลรามาริบัติ	20
ภาพที่ 1-4	ผู้ป่วยฉุกเฉินวิกฤตที่มาด้วยระบบการแพทย์ฉุกเฉิน (มากกว่าร้อยละ 14)	22
ภาพที่ 1-5	ระยะเวลาตั้งแต่รับแจ้งเหตุจนถึงออกจากหน่วยปฏิบัติการน้อยกว่า 2 นาที	22
	(มากกว่าร้อยละ 70)	
ภาพที่ 1-6	ระยะเวลาตั้งแต่รับแจ้งเหตุจนถึงจุดเกิดเหตุน้อยกว่า 10 นาที	22
	(มากกว่าร้อยละ 70)	
ภาพที่ 1-7	ระยะเวลาในการปฏิบัติการ ณ จุดเกิดเหตุในผู้ป่วยฉุกเฉินวิกฤตน้อยกว่า 10 นาที	22
	(มากกว่าร้อยละ 70)	
ภาพที่ 1-8	บุคลากรทางการแพทย์ฉุกเฉินของประเทศไทย.....	23
ภาพที่ 2-1	ประกาศนียบัตรแพทย์อำนวยการปฏิบัติการฉุกเฉินของผู้นิพนธ์	39
ภาพที่ 2-2	เครื่องแต่งกายปฏิบัติงานภาคสนามของนักฉุกเฉินการแพทย์รามาริบัติ	53
ภาพที่ 3-1	การคัดแยกด้วยระบบ Emergency Severity Index: ESI	82
ภาพที่ 3-2	ร้อยละการจำหน่ายผู้ป่วยฉุกเฉินระดับที่ 1 ข้อมูล 7 ปีย้อนหลัง	84
ภาพที่ 3-3	ร้อยละผู้ป่วยฉุกเฉินระดับที่ 1 แยกตามระยะเวลาที่อยู่ในห้องฉุกเฉิน 7 ปีย้อนหลัง	84
ภาพที่ 3-4	จำนวนผู้ป่วยฉุกเฉินเข้ารับบริการที่แผนกฉุกเฉินโรงพยาบาลรามาริบัติ จำแนกตาม	87
	ระดับการคัดแยก	
ภาพที่ 4-1	แนวโน้มอัตราการเสียชีวิตจากอุบัติเหตุบนท้องถนนรายปีต่อแสนประชากรในประเทศไทย	98
ภาพที่ 4-2	การจราจรพยาบาลในเหตุบนถนนทางหลวง โดยที่เป็นรถพยาบาลคันแรก	108
ภาพที่ 4-3	การจราจรพยาบาลในเหตุบนถนนทางหลวง โดยที่มีรถพยาบาลหรือรถจาก	109
	หน่วยงานอื่น จอดเป็นคันแรกอย่างถูกวิธีแล้ว	
ภาพที่ 5-1	การตัดเส้นและกางเกงของผู้บาดเจ็บตามแนวเส้นประ	124
ภาพที่ 5-2	การทำแผลโดยใช้แรงกด	127
ภาพที่ 5-3	การใช้ Israeli bandage	127
ภาพที่ 5-4	การแบ่งการบาดเจ็บแผลทะลุบริเวณคอเป็น 3 โซน	131
ภาพที่ 5-5	อุปกรณ์ Combat Application Tourniquet: C-A-T®	133
ภาพที่ 5-6	สวมสายรัดห้ามเลือดเหนือบาดแผลที่เลือดออกประมาณ 7.5 ซม.	133
ภาพที่ 5-7	ดึงสายรัดห้ามเลือดเพื่อให้กระชับกับส่วนของร่างกาย	133
ภาพที่ 5-8	หมุนบริเวณแกนหมุนของสายรัด	134
ภาพที่ 5-9	ล็อกตำแหน่งแกนหมุนให้คงที่	134
ภาพที่ 5-10	จุดบันทึกเวลาที่เริ่มห้ามเลือด.....	134
ภาพที่ 5-11	การรัดสายรัดห้ามเลือดเส้นที่ 2	134
ภาพที่ 6-1	การจัดท่า neutral position โดยการทำให้ head grip	145
ภาพที่ 6-2	การประคองศีรษะของผู้บาดเจ็บในท่า head grip (1) เมื่อพบผู้บาดเจ็บในท่านอน	146
	คว่ำหน้า (2) เมื่อพบผู้บาดเจ็บในท่านอนหงาย (3) เมื่อพบผู้บาดเจ็บในท่านั่งติดกำแพง	
ภาพที่ 6-3	การเคลื่อนย้ายผู้บาดเจ็บที่ไม่สามารถจัดท่า neutral position ได้	146
ภาพที่ 6-4	การเคลื่อนย้ายผู้บาดเจ็บสูงอายุที่มีภาวะหลังค่อม (kyphosis)	147
ภาพที่ 6-5	การประคองศีรษะและคอผู้บาดเจ็บที่สวมหมวกนิรภัยชนิดเต็มหน้า	150

สารบัญภาพ

ภาพที่ 6-6	การเปิดหน้ากากของหมวกนิรภัยออก	151
ภาพที่ 6-7	การปลดสายรัดของหมวกนิรภัยบริเวณคางออก	151
ภาพที่ 6-8	การประคองท้ายทอยและแนวกระดูกขากรรไกรล่าง	152
ภาพที่ 6-9	การถอดหมวกนิรภัยออกในแนวตรง	152
ภาพที่ 6-10	การรองผ้าให้พอดีกับระยะระหว่างศีรษะกับพื้น ในผู้บาดเจ็บที่มีอาการเกร็งของกล้ามเนื้อต้นคอ	153
ภาพที่ 6-11	จัดผู้บาดเจ็บในท่า neutral position ตำแหน่งนิวกกลางวางอยู่บนบริเวณหน้าต่อรูหู ชูตรงไปยังแนวกระดูกไหปลาร้า	154
ภาพที่ 6-12	นิ้วชี้อยู่ในแนวเดียวกับระดับคาง	155
ภาพที่ 6-13	ตำแหน่งของฐานคอ	155
ภาพที่ 6-14	ขนาดของปลอกตามคอเป็นระยะระหว่างนิ้วที่อยู่ระหว่างจุด ก และจุด ข	155
ภาพที่ 6-15	การวัดขนาดปลอกตามคอ ขนาดของปลอกตามคอ 3 ระยะระหว่างนิ้ว (fingerbreadth)	155
ภาพที่ 6-16	พับสายสำหรับยึดติดปลอกตามคอ	156
ภาพที่ 6-17	สอดปลอกตามคอในแนวด้านหลังคอ	156
ภาพที่ 6-18	ใช้มือซ้ายดึงสายสำหรับยึดติดของปลอกตามคอนั้นออก	156
ภาพที่ 6-19	สอดนิ้วหัวแม่มือเข้าในช่องว่างด้านหน้าของปลอกตามคอ หมุนปลอกตามคอเข้าที่บริเวณคาง	156
ภาพที่ 6-20	ดึงสายสำหรับยึดติดปลอกตามคอในแนวตรง	157
ภาพที่ 6-21	ปลอกตามคออยู่ในแนวกลางของลำตัว	157
ภาพที่ 7-1	การใช้แถบผูกเงินกู้ชีพเด็กกรามาริบตี โดยการเทียบความยาวเด็กกับแถบผูกเงินกู้ชีพเด็กกรามาริบตี	171
ภาพที่ 7-2	การประเมิน Mallampati	172
ภาพที่ 7-3	ประคองศีรษะและคอให้อยู่ในแนวเดียวกันระหว่างการใส่หลอดคาในท่อลม	176
ภาพที่ 7-4	อุปกรณ์ Thomas® tube holders	178
ภาพที่ 7-5	การเปิดทางเดินหายใจด้วยวิธี trauma jaw thrust	182
ภาพที่ 7-6	ดันที่มุมกระดูกขากรรไกรล่าง เพื่อให้แนวฟันล่างของผู้บาดเจ็บยกขึ้นเหนือระดับฟันบน	183
ภาพที่ 7-7	ขนาดของอุปกรณ์พุงทางหายใจชนิดครอบกล่องเสียง	184
ภาพที่ 7-8	ผู้ปฏิบัติการผูกเงินคนที่ 1 ประคองศีรษะในแนวเฉียงด้านใดด้านหนึ่ง	185
ภาพที่ 7-9	ปลดส่วนหน้าของปลอกตามคอออก	186
ภาพที่ 7-10	ตำแหน่งที่หล่อลื่นส่วนปลายด้านหลังของอุปกรณ์พุงทางหายใจชนิดครอบกล่องเสียง (บริเวณลูกศรสีแดง)	186
ภาพที่ 7-11	ตำแหน่งที่ผู้ปฏิบัติการผูกเงินจับอุปกรณ์พุงทางหายใจชนิดครอบกล่องเสียง	186
ภาพที่ 7-12	ดันกระดูกขากรรไกรล่างลง เพื่อเปิดปากของผู้บาดเจ็บ	187
ภาพที่ 7-13	ใส่อุปกรณ์ลงไปยังตำแหน่งคอหอยส่วนล่าง	187
ภาพที่ 7-14	อัดอากาศเข้าไปในถุงลมปลายอุปกรณ์พุงทางหายใจชนิดครอบกล่องเสียง	187
ภาพที่ 7-15	ยึดตรึงอุปกรณ์พุงทางหายใจชนิดครอบกล่องเสียงด้วย Thomas® tube holders	188

สารบัญภาพ

ภาพที่ 7-16	ประคองศีรษะและคอให้อยู่ในแนวเดียวกับผู้บาดเจ็บที่นั้งอยู่ในรถ.....	189
ภาพที่ 7-17	ใส่อุปกรณ์ส่องกล้องเสียงเข้าไปในปาก เพื่อใส่หลอดคานาในท่อลมด้วยวิธี face-to-face	189
ภาพที่ 8-1	การทำแผลปิดขอบ 3 ด้าน	201
ภาพที่ 8-2	แนว cardiac box	204
ภาพที่ 8-3	เข็มขนาด 14 gauge ยาว 3.5 นิ้ว หรือ 8 ซม.....	212
ภาพที่ 8-4	ตำแหน่งช่องกระดูกซี่โครงที่ 5 แนวรักแร้ด้านหน้า	212
ภาพที่ 8-5	แทงเข็มในแนว 90 องศา บริเวณขอบบนของกระดูกซี่โครง	213
ภาพที่ 8-6	ดึงเข็มเหล็กออก.....	213
ภาพที่ 8-7	ดันปลอกพลาสติกลงไปจนติดผิวหนัง	213
ภาพที่ 8-8	ยึดติดปลอกพลาสติกด้วยเทปกาวให้แน่นกับทรวงอก	214
ภาพที่ 9-1	สายรัดกระดูกเชิงกราน SAM Pelvic Sling™.....	235
ภาพที่ 9-2	สอดสายรัดกระดูกเชิงกรานใต้ข้อพับเข้าทั้ง 2 ข้าง	235
ภาพที่ 9-3	เลื่อนสายรัดกระดูกเชิงกรานขึ้นมายังระดับสะดือ	235
ภาพที่ 9-4	ดึงสายรัดในทิศทางตรงข้ามพร้อมกัน	235
ภาพที่ 9-5	ติดสายรัดสีดำให้แนบแนบยึดติดของสายรัด	236
ภาพที่ 9-6	ก. การม้วนสายรัดกระดูกเชิงกราน ข. การพับสายรัดกระดูกเชิงกราน	236
ภาพที่ 9-7	วางสายรัดกระดูกเชิงกรานบนกระดานยาวตามกระดูกสันหลัง	236
ภาพที่ 9-8	เข็มแทงเข้าคาโพรงกระดูกด้วยมือ (manual needle).....	238
ภาพที่ 9-9	เข็มแทงเข้าคาโพรงกระดูกชนิด EZIO®	238
ภาพที่ 9-10	ตำแหน่งที่แทงเข็มเข้าคาโพรงกระดูกบริเวณกระดูกหน้าแข้งส่วนต้น (หน้าแข้งด้านซ้าย)	239
ภาพที่ 9-11	ตำแหน่งที่แทงเข็มแทงเข้าคาโพรงกระดูกบริเวณกระดูกหน้าแข้งส่วนปลาย	239
ภาพที่ 9-12	ก. แขนงเข็มแทงเข้าคาโพรงกระดูกในแนวตั้งฉากด้วยอุปกรณ์ EZIO®..... ข. แขนงเข็มแทงเข้าคาโพรงกระดูกในแนวตั้งฉากด้วยเข็มเจาะไขกระดูกด้วยมือ	240
ภาพที่ 9-13	การหมุนเข็มผ่านเนื้อกระดูก	240
ภาพที่ 9-14	การนำส่วนกลางของเข็มออก	240
ภาพที่ 9-15	การใช้กระบอกฉีดยาดูดเลือด หรือไขกระดูกเพื่อยืนยันตำแหน่ง	240
ภาพที่ 9-16	การใช้กระบอกฉีดยา ฉีดสารน้ำ 10 มล. เข้าในโพรงกระดูก.....	241
ภาพที่ 9-17	การยึดตรึงเข็มแทงเข้าคาโพรงกระดูกให้คงที่	241
ภาพที่ 9-18	เครื่องดึงกระดูกต้นขาแบบ Hare traction splint	243
ภาพที่ 9-19	การประเมินระบบประสาทความรู้สึก และการไหลเวียนโลหิตส่วนปลาย	243
ภาพที่ 9-20	การวัดเครื่องดึงกระดูกต้นขาในข้างที่ไม่ได้รับบาดเจ็บ.....	244
ภาพที่ 9-21	การพันสายรัดข้อเท้า	244
ภาพที่ 9-22	การสอดเครื่องดึงกระดูกต้นขา และเกี่ยวตะขอเข้ากับสายรัดข้อเท้า	244
ภาพที่ 9-23	การหมุนเกลียว เพื่อดึงกระดูกต้นขาให้กลับมามีแนวทแยงในแนวทแยง	244
ภาพที่ 9-24	การติดสายรัดขา และประเมินระบบประสาทและการไหลเวียนโลหิตส่วนปลายซ้ำ	245
ภาพที่ 10-1	การออกแรงกดบริเวณปลายเล็บ	255
ภาพที่ 10-2	การใช้มือบีบบริเวณกล้ามเนื้อทวารพีเซียส	256
ภาพที่ 10-3	การกดบริเวณช่องเหนือบ้าตา	256

สารบัญภาพ

ภาพที่ 10-4	การทำงานของเครื่องสแกนภาวะเลือดออกในสมองแบบพกพา.....	265
ภาพที่ 11-1	การเกิดรอยขีดที่หน้าท้อง จากการกระแทกกับมือจับรถจักรยานในผู้บาดเจ็บเด็ก.....	274
ภาพที่ 11-2	รูปร่างของคลื่นการไหลเวียนโลหิต	277
ภาพที่ 11-3	ก. กราฟคาร์บอนไดออกไซด์จากลมหายใจออกในระดับที่ปกติ	279
	ข. กราฟคาร์บอนไดออกไซด์จากลมหายใจออกที่แสดงถึงการกดหน้าอกมีประสิทธิภาพ	279
	ค. กราฟคาร์บอนไดออกไซด์จากลมหายใจออกที่หายไปทันที ให้นึกถึงภาวะช็อก	279
	หรือหัวใจหยุดเต้น	
	ง. กราฟคาร์บอนไดออกไซด์จากลมหายใจออกที่ระยะที่ 3 มีความชันมาก.....	279
	จ. กราฟคาร์บอนไดออกไซด์จากลมหายใจออก จากการช่วยหายใจที่การระบาย	279
	อากาศเพิ่มขึ้นหรือมากเกินไป	
	ฉ. กราฟคาร์บอนไดออกไซด์จากลมหายใจออก จากการช่วยหายใจที่การระบาย	279
	อากาศลดลงหรือน้อยเกินไป	
ภาพที่ 12-1	การแตกหักของกระดูกซี่โครงกึ่งกลางใบหน้า แบ่งประเภทตาม Le fort	291
ภาพที่ 12-2	การตรวจการรับรู้ความรู้สึกปวด	297
ภาพที่ 12-3	การใช้อัลตราซาวนด์เพื่อประเมินผู้บาดเจ็บนอกโรงพยาบาล	298
ภาพที่ 12-4	สีหน้าอาการปวดระดับต่าง ๆ	301
ภาพที่ 13-1	การใช้แถบฉุกเฉินกู้ชีพเด็กมาราธิดี โดยการเทียบกับความยาวเด็ก	311
ภาพที่ 13-2	จุดสิ้นสุดความยาวของเด็ก ซึ่งนำหนักที่ได้จากการคำนวณไว้แล้วอยู่ที่ 5 กก.	311
ภาพที่ 13-3	ขนาดของยาและอุปกรณ์ฉุกเฉิน ที่เหมาะสมสำหรับผู้ปฏิบัติการฉุกเฉินสามารถ	312
	ส่งการรักษาผู้บาดเจ็บได้ทันที	
ภาพที่ 13-4	การจัดท่าผู้บาดเจ็บเด็กในท่านอนหงาย และนำผ้าปูเตียงมารองที่ไหล่ตลอดความ	315
	ยาวลำตัว หนาประมาณ 2-3 ซม. (ให้อยู่ใน neutral position เพื่อเปิดทางเดินหายใจ)	
ภาพที่ 13-5	การใส่ปลอกคอดมคอ และการยึดตรึงกระดูกสันหลังในผู้บาดเจ็บสูงอายุนที่มีกระดูก	323
	สันหลังค่อม	
ภาพที่ 13-6	การประเมินแบบ rule of nines	335
ภาพที่ 13-7	การกดหน้าอกในท่านั่งคร่อม (straddle chest compression)	339
ภาพที่ 13-8	การใช้อุปกรณ์ CPR RsQ Assist	339
ภาพที่ 13-9	ชนิดของ paddles ก. ชนิดมือจับสำหรับผู้บาดเจ็บที่มีน้ำหนักตัวมากกว่า 10 กก.	342
	ข. ชนิดมือจับสำหรับผู้บาดเจ็บที่มีน้ำหนักตัวน้อยกว่า 10 กก. ค. ชนิดติดผิวหนัง	
ภาพที่ 13-10	ตำแหน่งที่วาง paddles ก. paddles ชนิดมือจับ ข. paddles ชนิดติดผิวหนัง.....	343
ภาพที่ 13-11	ปุ่มปรับโหมดการทำงานของเครื่อง ก. ZOLL™ และ ข. PHILIPS™	343
ภาพที่ 13-12	ปุ่มปรับพลังงานไฟฟ้าที่ paddles	344
ภาพที่ 13-13	ปุ่มปรับพลังงานไฟฟ้าที่ตัวเครื่อง	344
ภาพที่ 13-14	ปุ่มชาร์จพลังงานไฟฟ้าที่ paddles	344
ภาพที่ 13-15	ปุ่มชาร์จพลังงานไฟฟ้าที่ตัวเครื่อง	344
ภาพที่ 13-16	ปุ่มช็อกไฟฟ้าที่ paddles	345
ภาพที่ 13-17	ปุ่มช็อกไฟฟ้าที่ตัวเครื่อง	345
ภาพที่ 13-18	คลื่นไฟฟ้าหัวใจชนิด ventricular tachycardia: VT	345
ภาพที่ 13-19	คลื่นไฟฟ้าหัวใจชนิด supraventricular tachycardia: SVT	346

สารบัญภาพ

ภาพที่ 13-20	คลื่นไฟฟ้าหัวใจชนิด atrial fibrillation: AF	346
ภาพที่ 13-21	โหมด synchronize ของเครื่องบริษัท ZOLL™	347
ภาพที่ 13-22	โหมด synchronize ของเครื่องบริษัท PHILIPS™	347
ภาพที่ 14-1	ระยะห่างของเท้าทั้ง 2 ข้าง ประมาณความกว้างของไหล่	361
ภาพที่ 14-2	งอเข่าย่อตัวลงและหลังตรง เพื่อจับกระดานยาวตามกระดูกสันหลัง	361
ภาพที่ 14-3	วิธีจับกระดานยาวตามกระดูกสันหลังตามหลักการ power grip	361
ภาพที่ 14-4	ผู้ปฏิบัติการถูกเงินออกแรงยก โดยการเกร็งกล้ามเนื้อขา	361
ภาพที่ 14-5	ผู้ปฏิบัติการถูกเงินยกผู้บาดเจ็บขึ้นให้ลำตัวอยู่ในแนวตรง และข้อศอกเหยียดตรง	361
ภาพที่ 14-6	ยกผู้บาดเจ็บโดยใช้ผู้ปฏิบัติการถูกเงินเพียง 2 คน	362
ภาพที่ 14-7	เคลื่อนย้ายผู้บาดเจ็บโดยใช้ผู้ปฏิบัติการถูกเงินเพียง 2 คน	362
ภาพที่ 14-8	ยกผู้บาดเจ็บโดยใช้ผู้ปฏิบัติการถูกเงิน 4 คน แบบ diamond	362
ภาพที่ 14-9	เคลื่อนย้ายผู้บาดเจ็บโดยใช้ผู้ปฏิบัติการถูกเงิน 4 คน แบบ diamond	362
ภาพที่ 14-10	ยกผู้บาดเจ็บโดยใช้ผู้ปฏิบัติการถูกเงิน 4 คน	363
ภาพที่ 14-11	เคลื่อนย้ายผู้บาดเจ็บโดยใช้ผู้ปฏิบัติการถูกเงิน 4 คน แบบใช้มือเดียว	363
ภาพที่ 14-12	การเคลื่อนย้ายถูกเงินด้วยการลากที่เสื่อ	364
ภาพที่ 14-13	การเคลื่อนย้ายถูกเงินด้วยการลากที่แขน	364
ภาพที่ 14-14	การเคลื่อนย้ายถูกเงินด้วยการลากด้วยฝ่ามือ	365
ภาพที่ 14-15	การเคลื่อนย้ายถูกเงินด้วยการลากแบบพนักงานผจญเพลิง	365
ภาพที่ 14-16	การเคลื่อนย้ายถูกเงินด้วยการอุ้มแบบพนักงานผจญเพลิง	365
ภาพที่ 14-17	การประคองศีรษะและคอให้อยู่ในแนวเดียวกัน และจัดผู้บาดเจ็บในท่า neutral position	367
ภาพที่ 14-18	การประคองลำตัวผู้บาดเจ็บตามแนวกระดูกสันหลังและกระดูกสันหลัง	367
ภาพที่ 14-19	การใส่ปลอกคอในผู้บาดเจ็บที่อยู่ในท่านั่ง	367
ภาพที่ 14-20	การหมุนตัวผู้บาดเจ็บ 45 องศา	367
ภาพที่ 14-21	การประคองศีรษะและคอโดยผู้ปฏิบัติการถูกเงินที่อยู่ด้านนอกยานพาหนะ	368
ภาพที่ 14-22	การสอดกระดานยาวตามกระดูกสันหลังเข้าใต้บริเวณก้นของผู้บาดเจ็บ	368
ภาพที่ 14-23	การเลื่อนตัวผู้บาดเจ็บออกมาตามแนวกระดานยาวตามกระดูกสันหลัง	368
ภาพที่ 14-24	การเคลื่อนย้ายผู้บาดเจ็บออกจากยานพาหนะโดยพร้อมเพรียงกัน	369
ภาพที่ 14-25	ตำแหน่งของผู้ปฏิบัติการถูกเงินทั้ง 3 คน เพื่อเตรียมการเคลื่อนย้ายผู้บาดเจ็บ ทั้งตัวเหมือนท่อนไม้กลิ้ง	370
ภาพที่ 14-26	การประคองศีรษะและคอด้วยท่า modified trapezius grip	371
ภาพที่ 14-27	การประคองศีรษะและคอด้วยท่า sternal grip	371
ภาพที่ 14-28	การพลิกตัวผู้บาดเจ็บ 90 องศา	371
ภาพที่ 14-29	การตรวจบริเวณหลังผู้บาดเจ็บ	371
ภาพที่ 14-30	การสอดกระดานยาวตามกระดูกสันหลังให้ตั้งรับกับแผ่นหลังของผู้บาดเจ็บ	372
ภาพที่ 14-31	การพลิกตัวผู้บาดเจ็บลง และวางกระดานยาวตามกระดูกสันหลังลงบนพื้น	372
ภาพที่ 14-32	การประคองศีรษะและคอด้วยท่า sternal grip เพื่อเปลี่ยนเป็นท่า trapezius grip	373
ภาพที่ 14-33	การเคลื่อนย้ายผู้บาดเจ็บในแนวทแยงเฉียงขึ้นสู่กระดานยาวตามกระดูกสันหลัง	373
ภาพที่ 14-34	ตำแหน่งที่เหมาะสมเมื่อเคลื่อนย้ายผู้บาดเจ็บขึ้นกระดานยาวตามกระดูกสันหลัง	373
ภาพที่ 14-35	การดึงสายรัดตรึงผู้บาดเจ็บให้แน่น	374

สารบัญภาพ

ภาพที่ 14-36	การใส่อุปกรณ์ประคองข้างศีรษะ	374
ภาพที่ 14-37	การติดสายคาดศีรษะ	374
ภาพที่ 14-38	การประคองศีรษะและคอให้อยู่ในแนวเดียวกัน ในผู้บาดเจ็บที่อยู่ในท่านอนคว่ำ	375
ภาพที่ 14-39	การพลิกตัวผู้บาดเจ็บขึ้น 90 องศา	375
ภาพที่ 14-40	การพลิกตัวผู้บาดเจ็บอีก 90 องศา เพื่อวางลงกับพื้นให้อยู่ในท่านอนหงาย	375
ภาพที่ 14-41	เปลดัก (scoop stretcher)	376
ภาพที่ 14-42	การวัดและปรับขนาดความยาวของเปลดักให้เหมาะสมกับความสูงของผู้บาดเจ็บ	377
ภาพที่ 14-43	การปลดตัวล็อกและแยกส่วนของเปลดักทั้ง 2 ชิ้น ออกจากกัน	377
ภาพที่ 14-44	การพลิกตะแคงตัวผู้บาดเจ็บ และสอดชิ้นส่วนของเปลดักเข้าใต้ลำตัวผู้บาดเจ็บ	378
ภาพที่ 14-45	การประกอบส่วนของเปลดักทั้ง 2 ชิ้น เข้าด้วยกัน	378
ภาพที่ 14-46	การยกและเคลื่อนย้ายผู้บาดเจ็บไปเตียงฉุกเฉินประจำรถพยาบาล	378
ภาพที่ 14-47	การติดสายคาดศีรษะด้วยพลาสติกเทอร์เนียว	379
ภาพที่ 14-48	กระดานสันตามกระดูกสันหลังแบบ Kendrick Extrication Device: KED®	379
ภาพที่ 14-49	การประคองศีรษะและคอให้อยู่ในแนวเดียวกันและจัดผู้บาดเจ็บในท่า neutral position	380
ภาพที่ 14-50	การประคองลำตัวผู้บาดเจ็บตามแนวกระดูกสันนอกและกระดูกสันหลัง	380
ภาพที่ 14-51	การสอดกระดานสันตามกระดูกสันหลังเข้าไปด้านหลังของผู้บาดเจ็บ	380
ภาพที่ 14-52	การใส่กระดานสันตามกระดูกสันหลังให้อยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม และคาดสายรัดบริเวณลำตัว	380
ภาพที่ 14-53	การคาดสายรัดบริเวณขาหนีบ และปรับให้กระชับ	381
ภาพที่ 14-54	การวัดระยะห่างระหว่างศีรษะของผู้บาดเจ็บกับกระดานสันตามกระดูกสันหลัง	381
ภาพที่ 14-55	การประคองศีรษะและคอด้วยท่า sternal grip	381
ภาพที่ 14-56	การติดแผ่นประคองศีรษะและคอ และคาดสายรัดบริเวณศีรษะ	381
ภาพที่ 14-57	การเคลื่อนย้ายผู้บาดเจ็บออกจากยานพาหนะ	382
ภาพที่ 15-1	การจัดขอบเขตการปฏิบัติงานแบบ Hot, Warm and Cold zone	395
ภาพที่ 15-2	การจัดขอบเขตการปฏิบัติงานแบบ Bronze, Silver และ Gold zone	397
ภาพที่ 15-3	แผนผังระบบบัญชาการสถานการณ์	399
ภาพที่ 15-4	การจัดระดับความรุนแรงของระบบการคัดแยก	404
ภาพที่ 15-5	ระบบการคัดแยก Sieve triage	405
ภาพที่ 15-6	ระบบการคัดแยก START triage	407
ภาพที่ 15-7	ระบบการคัดแยก SALT triage	409
ภาพที่ 15-8	การประเมิน Triage Revised Trauma Score: TRTS	412
ภาพที่ 16-1	อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลรูปแบบต่างๆ ก. อุปกรณ์ป้องกันการสัมผัส ข. อุปกรณ์ป้องกันการแพร่กระจายเชื้อแบบละอองฝอยขนาดใหญ่ ค. อุปกรณ์ป้องกันการแพร่กระจายทางอากาศและหน้ากาก N95 ง. อุปกรณ์ป้องกันการแพร่กระจายทางอากาศชนิด PAPR (Power Air Purifying Respirator)	427
ภาพที่ 16-2	อุปกรณ์ ambu bag ที่ต่อกับ viral/HEPA filter	430
ภาพที่ 16-3	อุปกรณ์พองทางหายใจชนิดครอบกล่องเสียงที่ต่อกับ Viral/HEPA filter	430
ภาพที่ 16-4	หลอดคาโนในท่อลมที่ต่อกับสายดูดเสมหะระบบปิด viral/HEPA filter และ	430
	เครื่องวัดระดับคาร์บอนไดออกไซด์จากลมหายใจออก	

ภาพที่ 16-5	ก. ส่วนประกอบของอุปกรณ์MDIwithspacerและข. การสาธิตวิธีการใช้ 431
	อุปกรณ์ MDI with spacer



ระบบการแพทย์ฉุกเฉิน
Emergency Medical Systems

บทที่ 1

บริการการแพทย์ฉุกเฉิน Emergency Medical Service

ไชยพร ยุกเซ็น

- คำจำกัดความของการแพทย์ฉุกเฉิน
- ประวัติการแพทย์ฉุกเฉินในประเทศไทย
- การปฏิบัติการการแพทย์ฉุกเฉิน
- การปฏิบัติการการแพทย์ฉุกเฉินของโรงพยาบาลรามาธิบดี
- บุคลากรทางการแพทย์ฉุกเฉินในประเทศไทย
- สรุป



บริการการแพทย์ฉุกเฉิน Emergency Medical Service

คำจำกัดความของการแพทย์ฉุกเฉิน (Definition of emergency medicine)

ตามพระราชบัญญัติการแพทย์ฉุกเฉิน พ.ศ. 2551 หมายถึง การปฏิบัติการฉุกเฉิน การศึกษา การฝึกอบรม การค้นคว้า และการวิจัยเกี่ยวกับการประเมิน การจัดการ การบำบัดรักษาผู้ป่วยฉุกเฉิน และการป้องกันการเจ็บป่วยที่เกิดขึ้นในภาวะฉุกเฉิน¹

“ผู้ป่วยฉุกเฉิน” หมายถึง บุคคลซึ่งได้รับบาดเจ็บ หรือมีอาการป่วยกะทันหัน ซึ่งเป็นอันตรายต่อการดำรงชีวิต หรือการทำงาน ของอวัยวะสำคัญ จำเป็นต้องได้รับการประเมิน การจัดการ และการบำบัดรักษาอย่างทันท่วงที เพื่อป้องกันการเสียชีวิต การบาดเจ็บ หรือ อาการป่วยที่รุนแรงขึ้น¹

บริการการแพทย์ฉุกเฉิน (emergency medical service: EMS) เป็นการดูแลทางการแพทย์เฉพาะทางที่เกี่ยวกับการดูแลผู้ป่วยฉุกเฉินก่อนเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล ได้แก่ การรับแจ้งเหตุฉุกเฉิน การส่งทีมปฏิบัติการฉุกเฉิน การประเมิน การกู้ชีพ การรักษา ณ จุดเกิดเหตุ และการนำส่งผู้ป่วยด้วยรถพยาบาล (ambulance) หรือเฮลิคอปเตอร์

ประเทศสหรัฐอเมริกา มีผู้ป่วยฉุกเฉิน ร้อยละ 16 ที่เข้ารับบริการการแพทย์ฉุกเฉิน โดยเรียกใช้บริการการแพทย์ฉุกเฉินผ่านการโทรศัพท์แจ้งเหตุฉุกเฉินหมายเลข 911²

สำหรับข้อมูลของแผนกฉุกเฉิน โรงพยาบาลรามาธิบดีมีผู้ใช้บริการการแพทย์ฉุกเฉินผ่านการโทรศัพท์แจ้งเหตุฉุกเฉิน หมายเลข 1669 ตลอดทั้งปี พ.ศ. 2560 จำนวน 416 ราย เป็นผู้ป่วยฉุกเฉินวิกฤต ร้อยละ 25 และผู้ป่วยฉุกเฉินเร่งด่วน ร้อยละ 75 ทีมปฏิบัติการฉุกเฉินใช้ระยะเวลาในการรับแจ้งเหตุจนออกปฏิบัติการฉุกเฉินได้ภายใน 2 นาที ร้อยละ 89.4 ระยะเวลาตั้งแต่ออกปฏิบัติการจนทีมปฏิบัติการฉุกเฉินไปถึงยังจุดเกิดเหตุภายใน 10 นาที ร้อยละ 87.9 ระยะเวลาในการดูแลผู้ป่วยฉุกเฉิน ณ จุดเกิดเหตุภายใน 10 นาที ร้อยละ 75.6 และพบว่า ผู้ป่วยฉุกเฉินที่เรียกใช้บริการการแพทย์ฉุกเฉินเป็นผู้ป่วยฉุกเฉินวิกฤต ผู้ป่วยฉุกเฉินเร่งด่วน และผู้ป่วยฉุกเฉินไม่รุนแรง ร้อยละ 55.8, 30.2 และ 14.0 ตามลำดับ³

บริการการแพทย์ฉุกเฉินเกิดขึ้นครั้งแรก โดย Baron Dominique Jean Larrey ศัลยแพทย์ทหารชาวฝรั่งเศส ในรัชสมัยของจักรพรรดินโปเลียนที่ 1 Baron Dominique Jean Larrey เป็นผู้ริเริ่มการรักษาพยาบาลในสถานการณ์สงคราม ได้แก่ การคัดแยก (triage) การรักษา ณ จุดเกิดเหตุ การเคลื่อนย้ายผู้บาดเจ็บออกจากจุดที่มีการสู้รบมายังโรงพยาบาลสนาม (field hospital) โดยยานพาหนะที่ถูกลากด้วยม้า เรียกว่า flying ambulance และฝึกฝนให้รักษาพยาบาลเบื้องต้นระหว่างนำส่งผู้บาดเจ็บ⁴

บริการการแพทย์ฉุกเฉิน แบ่งออกเป็น 2 รูปแบบ คือ

1. Anglo-American Model: AAM

เป็นระบบที่ใช้ในประเทศสหราชอาณาจักร สหรัฐอเมริกา แคนาดา นิวซีแลนด์ ออสเตรเลียและไทย หลักการดูแลผู้ป่วยฉุกเฉินจะเน้นการรักษา ณ จุดเกิดเหตุเฉพาะภาวะวิกฤต ซึ่งเป็นภาวะที่คุกคามต่อชีวิต (life-threatening conditions) โดยเน้นหลักการ “scoop and run” ซึ่งสอดคล้องกับหลักการดูแลผู้บาดเจ็บ ณ จุดเกิดเหตุในปัจจุบัน (ใช้เวลาในการดูแล ณ จุดเกิดเหตุไม่เกิน 10 นาที) ผู้ปฏิบัติการที่ให้การดูแลผู้ป่วยฉุกเฉินเป็นผู้ปฏิบัติการฉุกเฉินที่ไม่ใช่แพทย์ ได้แก่ กลุ่มผู้ช่วยเวชกรรม คือ นักฉุกเฉินการแพทย์ เจ้าพนักงานฉุกเฉินการแพทย์ พนักงานฉุกเฉินการแพทย์ และอาสาสมัครฉุกเฉินการแพทย์ หลังจากที่อยู่แลรักษา ณ จุดเกิดเหตุแล้ว จะนำผู้ป่วยฉุกเฉินไปส่งยังห้องฉุกเฉินเพื่อรักษาที่จำเพาะเจาะจง และส่งตรวจเพิ่มเติมต่อไป

ในต่างประเทศ ที่มปฏิบัติการในระบบนี้มักจะสังกัดองค์กรที่เกี่ยวกับบริการความปลอดภัย อาทิ สถานีดับเพลิง ส่วนในประเทศไทย ที่มปฏิบัติการจะสังกัดโรงพยาบาล (hospital based service) องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและมูลนิธิ (charity ambulance service)

2. Franco-German Model: FGM

เป็นระบบที่ใช้ในประเทศที่อยู่ในทวีปยุโรป ได้แก่ เยอรมนี ฝรั่งเศส กรีซ มอลต้า และออสเตรีย หลักการในการดูแลผู้ป่วยฉุกเฉินจะให้การดูแลเสมือนนำห้องฉุกเฉินออกไปดูแลผู้ป่วยฉุกเฉินนอกโรงพยาบาล บุคลากรที่ดูแลเป็นแพทย์เวชศาสตร์ฉุกเฉิน แพทย์เฉพาะทางและพยาบาลฉุกเฉิน การดูแลรักษาจะเน้นการรักษาเบื้องต้น และการวินิจฉัยโรคเสมือนปฏิบัติงานในห้องฉุกเฉิน โดยเน้นหลักการ “stay and stabilize” หลังจากที่อยู่แลรักษา ณ จุดเกิดเหตุแล้ว จะนำผู้ป่วยฉุกเฉินกลับมาส่งยังแผนกที่ดูแลผู้ป่วยเฉพาะทาง ได้แก่ หอผู้ป่วยหนัก (intensive care unit: ICU) และห้องผ่าตัดโดยไม่ผ่านห้องฉุกเฉิน

ตัวอย่างรูปแบบของระบบ Franco-German Model ในประเทศฝรั่งเศส เมื่อปี พ.ศ. 2556 ผู้นิพนธ์ได้รับทุนสนับสนุนจากสถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ ให้ปฏิบัติงานที่ศูนย์ Samu (อ่านว่า ซา-มุ) Des Hauts-De-Seine เมือง Garches ประเทศฝรั่งเศส โดยระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินจะรับแจ้งเหตุผ่านหมายเลขโทรศัพท์ 112 และส่งการที่มปฏิบัติการฉุกเฉิน ซึ่งประกอบด้วยบุคลากรเพียง 3 คน ได้แก่ แพทย์เวชศาสตร์ฉุกเฉินหรือแพทย์เฉพาะทาง (ส่วนใหญ่เป็นวิสัญญีแพทย์) พยาบาลฉุกเฉิน และพนักงานฉุกเฉินการแพทย์ที่สามารถขับรถพยาบาลได้โดยการปฏิบัติการฉุกเฉิน ณ จุดเกิดเหตุ จะถูกกำกับโดยแพทย์อำนวยการปฏิบัติการฉุกเฉินที่ศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการตลอดเวลาที่ปฏิบัติการ

กรณีตัวอย่างที่ผู้นิพนธ์ได้มีโอกาสสังเกต การปฏิบัติการ เป็นผู้ป่วยชายอายุประมาณ 60 ปี ไทรศัพท์แจ้งเหตุว่า มีอาการเจ็บหน้าอกมาก ประมาณ 10 นาที แพทย์อำนวยการปฏิบัติการ จุกเงินที่ศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการ แนะนำให้ ผู้ป่วยนั่งรอ ห้ามออกแรง ไม่ต้องกินยาเพิ่มเติม และให้รอจนกว่าทีมปฏิบัติการจุกเงินเดินทาง ไปยังจุดเกิดเหตุ เพื่อดูแลรักษาต่อไป

หลังจากที่ทีมปฏิบัติการจุกเงินเดินทางไปถึงจุดเกิดเหตุ พบผู้ป่วยนอนอยู่บนโซฟาในห้องนอน ผู้ป่วยรู้สึกตัวดี แต่ยังคงมีอาการเจ็บหน้าอกมาก วัดสัญญาณชีพพบว่า ความดันเลือด 60/40 มม.ปรอท ผู้ป่วยมีอาการแสดงของภาวะช็อก (shock) คือ ซีด (pallor) เหงื่อแตก (sweating) ตัวเย็น (cold extremities) ติดตามคลื่นไฟฟ้าหัวใจ 12 ลีด รวมทั้งการติดตามพิเศษ ได้แก่ V3R, V4R, V7, V8 และ V9 ในผู้ป่วยทุกรายที่มีอาการ เจ็บหน้าอกซึ่งในผู้ป่วยรายนี้ ผลการติดตามคลื่นไฟฟ้าหัวใจอยู่ในเกณฑ์ปกติ แพทย์อำนวยการปฏิบัติการจุกเงินที่ศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการ สั่งการให้แพทย์ที่ปฏิบัติการ ณ จุดเกิดเหตุ รักษา โดยให้สารน้ำ คือ นอร์มัลซาลิน (normal saline solution: NSS) 500 มล. ทางหลอดเลือดดำอย่างรวดเร็ว เจาะเลือดเก็บไว้ 4 หลอด เพื่อส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ ให้ออกซิเจน จากการซักประวัติ และตรวจร่างกายที่ได้รายงานให้กับแพทย์ อำนวยการปฏิบัติการจุกเงิน ทำให้นึกถึงภาวะ หลอดเลือดแดงใหญ่ปริแยกเฉียบพลัน (acute aortic dissection) มากที่สุด แพทย์อำนวยการปฏิบัติการจุกเงินจึงได้ประสานงานไปยังศูนย์ เอกซเรย์คอมพิวเตอร์ เพื่อส่งผู้ป่วยไปเอกซเรย์

คอมพิวเตอร์ทรวงอก เนื่องจากเป็นมาตรฐานใน การวินิจฉัยภาวะหลอดเลือดแดงใหญ่ปริแยกเฉียบพลัน

หลังจากที่ทีมปฏิบัติการจุกเงินส่งผู้ป่วยไป เอกซเรย์คอมพิวเตอร์ทรวงอกแล้ว พบว่าผู้ป่วย มีภาวะหลอดเลือดแดงใหญ่ปริแยกเฉียบพลัน แพทย์อำนวยการปฏิบัติการจุกเงินจึงประสานงานไปโรงพยาบาลเฉพาะทางศัลยกรรมทรวงอก เพื่อนำส่งผู้ป่วยต่อไป ทีมปฏิบัติการจุกเงินนำส่งผู้ป่วยไปยังห้องผ่าตัดของโรงพยาบาลเฉพาะทาง ศัลยกรรมทรวงอก และได้รับการผ่าตัดทันที โดย ทีมปฏิบัติการจุกเงินใช้เวลาในการดูแลผู้ป่วย ณ จุดเกิดเหตุ จนกระทั่งนำส่งโรงพยาบาลมากกว่า 4 ชั่วโมง หากสถานการณ์นี้เกิดขึ้นในประเทศที่ใช้ ระบบ Anglo-American Model เช่น ประเทศไทย ผู้ป่วยจะต้องโทรศัพท์แจ้งเหตุที่หมายเลข โทรศัพท์ 1669 โดยผู้ป่วยจะได้รับคำแนะนำ จากแพทย์อำนวยการปฏิบัติการจุกเงินหรือ ผู้รายงานปฏิบัติการจุกเงินเช่นเดียวกัน ทีมปฏิบัติการจุกเงินที่ดูแลผู้ป่วยเป็นทีมปฏิบัติการจุกเงินขั้นสูง ที่มีนักจุกเงินการแพทย์หรือ พยาบาลเวชปฏิบัติจุกเงินเป็นหัวหน้าทีม การดูแล ณ จุดเกิดเหตุ เน้นการรักษาภาวะวิกฤตที่มี โอกาสทำให้เสียชีวิต โดยใช้เวลาไม่เกิน 10 นาที และนำผู้ป่วยกลับมายังห้องจุกเงิน เพื่อให้การ วินิจฉัย และรักษาที่จำเพาะเจาะจงต่อไป

ตัวอย่างรูปแบบของระบบ Anglo-American Model ในประเทศออสเตรเลีย เมื่อ ปี พ.ศ. 2553 ผู้นิพนธ์ได้ฝึกปฏิบัติงาน ณ ห้องจุกเงิน โรงพยาบาลวูลลองกอง เมือง วูลลองกอง รัฐนิวเซาท์เวลส์ ประเทศ

ออสเตรเลีย โดยระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉิน จะรับแจ้งเหตุผ่านหมายเลขโทรศัพท์ 000 ทีมปฏิบัติการฉุกเฉิน ประกอบด้วยบุคลากร 3-4 คน เป็นนักฉุกเฉินการแพทย์ทั้งหมด ซึ่งมีความสามารถที่หลากหลาย ตั้งแต่ช่วยรถพยาบาล จนถึง การปฏิบัติการขั้นสูงทางการแพทย์ การปฏิบัติการฉุกเฉิน ณ จุดเกิดเหตุกำกับโดยแพทย์อำนวยการปฏิบัติการฉุกเฉินที่ศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการตลอดเวลาที่ปฏิบัติการ เมื่อทีมปฏิบัติการฉุกเฉินดูแลรักษาผู้ป่วยฉุกเฉิน ณ จุดเกิดเหตุ จนผู้ป่วยฉุกเฉินพ้นจากภาวะที่คุกคามต่อชีวิตแล้ว จะนำส่งผู้ป่วยฉุกเฉินไปยังห้องฉุกเฉิน เพื่อรักษาที่จำเพาะเจาะจงโดยแพทย์เวชศาสตร์ฉุกเฉินต่อไป

การดูแลรักษาผู้ป่วยฉุกเฉิน ณ จุดเกิดเหตุในประเทศออสเตรเลียมีความแตกต่างกับประเทศไทย เช่น มีการให้เลือดและสารประกอบของเลือดก่อนถึงโรงพยาบาล การใส่หลอดคาในท่อลมด้วยการใส่ยาทำให้กล้ามเนื้อเป็นอัมพาต (rapid sequence intubation : RSI) การเคลื่อนย้ายผู้ป่วยฉุกเฉินทางอากาศยาน เป็นต้น

ระบบ Anglo-American Model มีจุดเด่นในกรณีผู้บาดเจ็บจากอุบัติเหตุ เนื่องจากใช้ระยะเวลาสั้นในการดูแล ณ จุดเกิดเหตุ ผู้บาดเจ็บส่วนหนึ่งจำเป็นต้องได้รับการรักษาที่จำเพาะเจาะจง ณ ห้องฉุกเฉิน หรือต้องได้รับการผ่าตัดฉุกเฉิน ช่วงเวลาที่ผู้บาดเจ็บจะเสียชีวิตหลังเกิดเหตุ เรียกว่า “golden period” ซึ่งหมายถึง ระยะเวลาตั้งแต่ได้รับบาดเจ็บ จนกระทั่งได้รับการรักษาที่จำเพาะเจาะจง หรือการผ่าตัดฉุกเฉิน โดยใช้เวลา

ทั้งหมดไม่ควรมากกว่า 60 นาที เนื่องจากระยะเวลาที่ยาวนานออกไปจะเพิ่มโอกาสการเสียชีวิต⁵

ประวัติการแพทย์ฉุกเฉินในประเทศไทย (History of emergency medicine in Thailand)

การบริการการแพทย์ฉุกเฉินในประเทศไทยเริ่มขึ้นในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว (รัชกาลที่ 5) โดยกลุ่มพ่อค้าชาวจีนที่อพยพทางเรือมาอาศัยอยู่ในประเทศไทย ปี พ.ศ. 2416 เกิดอหิวาตกโรคระบาดในกรุงเทพฯ ทำให้มีผู้เสียชีวิตจำนวนมาก คล้ายกับสถานการณ์การติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ในประเทศไทย และต่างประเทศที่มีผู้เสียชีวิตจำนวนมากในปัจจุบัน สมัยนั้นมีการนำศพของผู้ป่วยที่เสียชีวิตมากองทิ้งไว้ที่หลังวัดสระเกศ และมีฝูงแร้งมากัดกินศพ กลุ่มพ่อค้าชาวจีนจึงได้เรียกริเงินเพื่อนำศพของผู้ป่วยที่เสียชีวิตมาประกอบพิธีทางศาสนา ต่อมาในปี พ.ศ. 2452 มีการก่อตั้งเป็นคณะเก็บศพได้ฮองก ซึ่งต่อมาในปี พ.ศ. 2480 ได้พัฒนาเป็นมูลนิธิปอเต็กตึ๊ง และในปี พ.ศ. 2513 ได้ก่อตั้งมูลนิธิร่วมกตัญญูขึ้น ซึ่งทั้ง 2 มูลนิธิได้ดำเนินการช่วยเหลือผู้ป่วยฉุกเฉินนอกโรงพยาบาลโดยไม่คิดค่าใช้จ่าย และพัฒนาการฝึกอบรมบุคลากรในมูลนิธิเป็นอาสาสมัครฉุกเฉินการแพทย์และพนักงานฉุกเฉินการแพทย์เพื่อปฏิบัติการฉุกเฉินระดับต้นในปัจจุบัน

ปี พ.ศ. 2512 สมเด็จพระศรีนครินทราบรมราชชนนี

บรมราชชนนี ทรงมีพระราชดำริจัดตั้ง มูลนิธิ แพทย์อาสาสมเด็จพระศรีนครินทราบรมราชชนนี (พอ.สว.) เพื่อจัดหน่วยแพทย์เคลื่อนที่ออกตรวจรักษาผู้ป่วยด้วยโอกาสในเขตทุรกันดาร และทรงพระกรุณาโปรดเกล้าฯ ให้จัดตั้งหน่วยแพทย์ทางวิทยุ เพื่อติดต่อสื่อสารระหว่างบุคลากรทางการแพทย์ในเขตทุรกันดารกับทีมแพทย์ประจำโรงพยาบาล

ปี พ.ศ. 2536 พระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช ได้พระราชทานพระราชทรัพย์ส่วนพระองค์ เพื่อดำเนินโครงการ “ตำรวจจราจรโครงการพระราชดำริ” ขึ้น โดยมีเจ้าหน้าที่ตำรวจจากกองบังคับการตำรวจจราจรเข้ารับการอบรมการปฐมพยาบาลผู้ป่วยฉุกเฉิน รวมทั้งการช่วยคลอดปกติฉุกเฉินให้แก่ผู้ป่วยหญิงตั้งครรภ์ ปัจจุบันกรณีที่เกิดเหตุฉุกเฉินในช่วงเวลาที่มีการจราจรติดขัด การปฏิบัติการการแพทย์ฉุกเฉินของโรงพยาบาลรามาริบัติได้ร่วมมือกับตำรวจจราจรในโครงการพระราชดำริ เพื่อให้รถของตำรวจจราจรขับนำรถพยาบาล ทำให้ทีมปฏิบัติการการแพทย์ฉุกเฉินเดินทางไปยังจุดเกิดเหตุและนำส่งผู้ป่วยไปโรงพยาบาลได้อย่างรวดเร็ว

ปี พ.ศ. 2538 มีการเปิดดำเนินงานของ “ศูนย์กู้ชีพบนเรือ” โรงพยาบาลราชวิถี ให้บริการดูแลผู้เจ็บป่วยฉุกเฉินในเขตพื้นที่ที่มีระยะเวลาเดินทางไม่เกิน 15 นาทีรอบโรงพยาบาล ซึ่งเป็นรูปแบบการดำเนินงานของหน่วยปฏิบัติการ ภายใต้การกำกับของโรงพยาบาลแห่งแรกในประเทศไทย ต่อมา มีการพัฒนาในรูปแบบ

เดียวกันที่โรงพยาบาลนพรัตนราชธานี โรงพยาบาลเลิดสิน และแบ่งพื้นที่การให้บริการในกรุงเทพฯ ออกเป็น 7 พื้นที่ และเริ่มใช้หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉินในการแจ้งเหตุ ได้แก่ หมายเลข 1554 ในพื้นที่กรุงเทพฯ และหมายเลข 1669 ในส่วนของโรงพยาบาลที่สังกัดกรมการแพทย์ ต่อมาได้ก่อตั้งศูนย์กู้ชีพกระจายออกไปในจังหวัดใหญ่ ๆ ของประเทศไทย เช่น จังหวัดขอนแก่น และรับแจ้งเหตุผ่านหมายเลขโทรศัพท์ 1669 เช่นเดียวกัน

ปี พ.ศ. 2547 หลายจังหวัดในประเทศได้รับความเสียหายจากภัยพิบัติสึนามิ และเป็นปีแรกที่เริ่มมีหลักสูตรฝึกอบรมแพทย์ประจำบ้าน สาขาเวชศาสตร์ฉุกเฉินขึ้นในประเทศไทย นอกจากนี้ ศูนย์กู้ชีพบนเรือนเรายังฝึกอบรมบุคลากรทางการแพทย์ฉุกเฉิน ได้แก่ พยาบาลกู้ชีพ เวชกรฉุกเฉินระดับกลาง (หลักสูตร 2 ปี) เวชกรฉุกเฉินระดับพื้นฐาน (หลักสูตร 110 ชั่วโมง) และอาสาสมัครกู้ชีพ (หลักสูตร 16 ชั่วโมง)

ปี พ.ศ. 2550 ได้จัดตั้งศูนย์บริการการแพทย์ฉุกเฉินกรุงเทพฯ (ศูนย์เอราวัณ) ซึ่งเป็นศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการ (command and control center) ประจำกรุงเทพฯ มีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการบริหารจัดการระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินในเขตกรุงเทพฯ เป็นศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการ ให้คำปรึกษา แนะนำด้านปฏิบัติการการแพทย์ฉุกเฉิน ให้บริการสายด่วนทางการแพทย์ เป็นศูนย์กลางประสานงาน และพัฒนาเครือข่าย เพื่อสนับสนุนการปฏิบัติการทางการแพทย์ฉุกเฉิน ทั้งในสถานการณ์ปกติกรณีสาธารณภัย อุบัติเหตุ อุบัติภัยและวินาศภัย

ใช้หมายเลขโทรศัพท์รับแจ้งเหตุเป็นหมายเลข 1646 ในช่วงแรก และเปลี่ยนเป็นหมายเลขเดียวกันทั่วประเทศ คือ หมายเลข 1669 ในปัจจุบัน

การบริการการแพทย์ฉุกเฉินในกรุงเทพฯ แบ่งพื้นที่เป็น 9 พื้นที่ ได้แก่ พื้นที่ 1 เขตพื้นที่รับผิดชอบของโรงพยาบาลวชิรพยาบาล พื้นที่ 2 เขตพื้นที่รับผิดชอบของโรงพยาบาลกลาง พื้นที่ 3 เขตพื้นที่รับผิดชอบของโรงพยาบาลตากสิน พื้นที่ 4 เขตพื้นที่รับผิดชอบของโรงพยาบาลเจริญกรุงประชารักษ์ พื้นที่ 5 เขตพื้นที่รับผิดชอบของโรงพยาบาลเลิดสิน พื้นที่ 6 เขตพื้นที่รับผิดชอบของโรงพยาบาลนนทรีพื้นที่ 7 เขตพื้นที่รับผิดชอบของโรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช พื้นที่ 8 เขตพื้นที่รับผิดชอบของโรงพยาบาลราชวิถี และพื้นที่ 9 เขตพื้นที่รับผิดชอบของโรงพยาบาลตำรวจ

ปี พ.ศ. 2551 ประกาศใช้พระราชบัญญัติการแพทย์ฉุกเฉิน ซึ่งเป็นพระราชบัญญัติการแพทย์ฉุกเฉินฉบับแรกของประเทศไทย สำหรับในประเทศสหรัฐอเมริกา มีพระราชบัญญัติการแพทย์ฉุกเฉิน (emergency medical service system act) ครั้งแรกในปี พ.ศ. 2516 ก่อนประเทศไทย 35 ปี สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ (สพฉ.)¹ เป็นหน่วยงานที่เกิดขึ้นจากพระราชบัญญัติการแพทย์ฉุกเฉิน พ.ศ. 2551 เป็นองค์กรรับผิดชอบการบริหารจัดการ การประสานระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและเอกชน รวมถึงการส่งเสริมองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นให้เข้ามามีบทบาทในการบริหารจัดการระบบการแพทย์ฉุกเฉิน มีอำนาจหน้าที่

สำคัญ คือ จัดทำแผนหลัก มาตรฐาน และหลักเกณฑ์เกี่ยวกับการแพทย์ฉุกเฉินเสนอต่อคณะกรรมการการแพทย์ฉุกเฉิน (กพฉ.) ศึกษา ค้นคว้า วิจัยและพัฒนา รวมทั้งเผยแพร่ความรู้ทางการแพทย์ฉุกเฉิน จัดให้มีการศึกษาและฝึกอบรมการปฏิบัติหน้าที่เกี่ยวกับการแพทย์ฉุกเฉิน

คณะกรรมการการแพทย์ฉุกเฉิน (กพฉ.)¹ เป็นคณะกรรมการที่เกิดขึ้นจากพระราชบัญญัติการแพทย์ฉุกเฉิน พ.ศ. 2551 มีอำนาจหน้าที่ที่สำคัญ ได้แก่ กำหนดมาตรฐานและหลักเกณฑ์เกี่ยวกับระบบการแพทย์ฉุกเฉิน เสนอแนะหรือให้คำปรึกษาต่อคณะรัฐมนตรีเกี่ยวกับนโยบายการแพทย์ฉุกเฉิน ออกข้อบังคับเกี่ยวกับการรับรององค์กรและหลักสูตรการศึกษา หรือฝึกอบรมผู้ปฏิบัติการ และการให้ประกาศนียบัตรหรือเครื่องหมายวิทยฐานะแก่ผู้ผ่านการศึกษาหรือฝึกอบรม

ปี พ.ศ. 2560 ออกกฎหมายให้ผู้ป่วยฉุกเฉินวิกฤต มีสิทธิในการรักษาพยาบาลในทุกโรงพยาบาล รวมทั้งโรงพยาบาลเอกชน (Universal Coverage for Emergency Patients: UCEP) และให้เรียกเก็บเงินจากกองทุนต่างๆ ได้แก่ กองทุนหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ กองทุนประกันสังคม และกองทุนสวัสดิการรักษายาบาลข้าราชการ

การแพทย์ฉุกเฉินในประเทศไทยได้มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ข้อมูลการใช้บริการการแพทย์ฉุกเฉินในปี พ.ศ. 2562 พบว่ามีศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการทางการแพทย์ฉุกเฉินทั้งหมด 80 ศูนย์ดำเนินการโดยหน่วยงานสังกัด

กระทรวงสาธารณสุข 72 ศูนย์ หน่วยงานสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด 7 ศูนย์ และสังกัดกรุงเทพฯ 1 ศูนย์ (ศูนย์เอราวัณ) มีการแจ้งเหตุฉุกเฉินผ่านหมายเลข 1669 จำนวน 5,894,542 ครั้ง และออกปฏิบัติการฉุกเฉิน 1,794,583 ครั้ง มีการฝึกอบรมหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับระบบการแพทย์ฉุกเฉิน ทั้งในระดับพื้นฐานและระดับสูง รวมทั้งการขอกำหนดสาขาฉุกเฉินการแพทย์เป็นสาขาการประกอบโรคศิลปะและวิชาชีพ เช่นเดียวกับวิชาชีพแพทย์และพยาบาลต่อไป

วันที่ 1 กันยายน พ.ศ. 2563 คณะรัฐมนตรีมีมติอนุมัติหลักการร่างพระราชกฤษฎีกากำหนดให้ สาขาฉุกเฉินการแพทย์เป็นสาขาการประกอบโรคศิลปะ ตามที่กระทรวงสาธารณสุขเสนอ และส่งให้สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกาตรวจพิจารณา เมื่อวันที่ 13 กรกฎาคม พ.ศ. 2564 ได้มีการประกาศในราชกิจจานุเบกษา ให้สาขาฉุกเฉินการแพทย์เป็นสาขาการประกอบโรคศิลปะ

นอกจากนี้ ยังนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้พัฒนาระบบการแพทย์ฉุกเฉิน เช่น ระบบการบันทึกข้อมูลการปฏิบัติงานฉุกเฉินผ่านระบบสารสนเทศการแพทย์ฉุกเฉิน (Information Technology for Emergency Medical System: ITEMS) ซึ่งใช้สำหรับเบิกจ่ายค่าตอบแทนและทบทุน เพื่อพัฒนาการดูแลของทีมปฏิบัติการฉุกเฉินและการทำวิจัย เริ่มมีการใช้ระบบโทรเวชกรรม (telemedicine) ช่วยให้ผู้ปฏิบัติการฉุกเฉินสามารถปรึกษาแพทย์อำนวยการปฏิบัติการฉุกเฉิน โดยที่แพทย์อำนวยการปฏิบัติการฉุกเฉินสามารถเห็นสถานการณ์จริง

ณ จุดเกิดเหตุ และให้คำปรึกษาหรือสั่งการรักษาได้อย่างรวดเร็ว

การปฏิบัติการการแพทย์ฉุกเฉิน (Emergency medical operations)

การปฏิบัติการการแพทย์ฉุกเฉิน แบ่งออกเป็น 3 ส่วนที่สำคัญ คือ ปฏิบัติการการแพทย์ฉุกเฉินก่อนเกิดเหตุฉุกเฉิน ขณะเกิดเหตุฉุกเฉิน และหลังเกิดเหตุฉุกเฉิน

1. ปฏิบัติการการแพทย์ฉุกเฉินก่อนเกิดเหตุฉุกเฉิน (Pre-event)

1.1 การป้องกัน (Prevention)

การป้องกันการเกิดเหตุฉุกเฉินต้องทำในทุกระดับ ตั้งแต่ประชาชน ท้องถิ่น เอกชนและภาครัฐ โดยเริ่มจากการประเมินความเสี่ยง (risk assessment) ซึ่งหมายถึงโอกาสการเกิดเหตุ (likelihood) และผลกระทบ (impact) หลังเกิดเหตุ โดยให้ความสำคัญกับความเสี่ยงที่มีโอกาสเกิดขึ้นบ่อยและมีผลกระทบรุนแรง ในที่นี้ ขอยกตัวอย่างการแพทย์ฉุกเฉินที่เกี่ยวข้องอุบัติเหตุจราจร การป้องกันสามารถทำได้ 3 ระดับ คือ

1.1.1 การให้ความรู้ (Education) ในการป้องกันอุบัติเหตุจราจร เช่น การให้ความรู้เกี่ยวกับการขับขี่ยานพาหนะ กฎจราจร เป็นต้น ซึ่งเป็นการป้องกันที่มีประสิทธิภาพต่ำที่สุด เนื่องจากต้องทำซ้ำหลายครั้ง (redose) จึงจะมีประสิทธิภาพ และต้องเลือกหัวข้อหรือรูปแบบให้เหมาะกับแต่ละบุคคล

1.1.2 การออกกฎบังคับและบทลงโทษ (Enforcement) เป็นการป้องกันที่มีประสิทธิภาพสูงกว่าการให้ความรู้ เช่น การเปรียบเทียบปรับผู้ที่ขับด้วยความเร็วเกินกำหนด การไม่สวมหมวกนิรภัย เป็นต้น

1.1.3 การใช้วิศวกรรม (Engineering) เป็นการป้องกันที่มีประสิทธิภาพสูงสุด เช่น การทำงานของถุงลมนิรภัยหลังการชนของรถยนต์ ระบบสัญญาณเตือนไฟไหม้ (fire alarm system) ซึ่งการใช้วิศวกรรมยังแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

1.1.3.1 Passive strategies หมายถึง ระบบทางวิศวกรรมที่ทำงานโดยไม่ต้องการความร่วมมือของบุคคล เช่น ระบบสัญญาณเตือนไฟไหม้ ซึ่งสามารถทำงานได้เองโดยไม่ต้องกดปุ่มสัญญาณ เครื่องตัดกระแสไฟฟ้ากรณีลัดวงจร เป็นต้น

1.1.3.2 Active strategies หมายถึง ระบบทางวิศวกรรมที่ทำงานโดยต้องการความร่วมมือของบุคคล เช่น การคาดเข็มขัดนิรภัย การสวมหมวกนิรภัย เป็นต้น

1.2 การเตรียมความพร้อม (Preparedness) ประกอบด้วย 3 ส่วนที่สำคัญ ดังนี้

1.2.1 การเตรียมความพร้อมด้านแผนตอบสนองทางการแพทย์ฉุกเฉิน (Plan) ที่ครอบคลุม และวางแผนร่วมกัน ทั้งในระดับหน่วยปฏิบัติการ ศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการ โรงพยาบาล และระดับจังหวัด

สำหรับโรงพยาบาลรามาธิบดี ผู้นิพนธ์ดำรงตำแหน่งรองประธานคณะกรรมการการรับภาวะฉุกเฉินหมู่ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2558 จนถึงปัจจุบัน (ปี พ.ศ. 2564) มีหน้าที่จัดทำแผนรับภาวะฉุกเฉินหมู่ของโรงพยาบาลรามาธิบดี โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้มีระบบการบริหารจัดการที่ดี เพื่อผลลัพธ์ของการดูแลผู้ประสบภัยในภาวะฉุกเฉินหมู่ให้มีประสิทธิภาพและปลอดภัย มีระบบการบริหารจัดการภายในโรงพยาบาล และการประสานงานในการปฏิบัติงานอย่างราบรื่นสามารถใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ได้อย่างคุ้มค่าและนำมาใช้เพื่อการฝึกอบรมให้แก่บุคลากรทางการแพทย์ นักศึกษาแพทย์ นักศึกษาพยาบาล ตลอดจนบุคลากรสายสนับสนุนทุกระดับ

1.2.2 การเตรียมความพร้อมด้านอุปกรณ์ทางการแพทย์ฉุกเฉิน (Equipment) ที่เพียงพอและทันสมัย

1.2.3 การเตรียมความพร้อมด้านบุคลากร และการฝึกอบรมทางการแพทย์ฉุกเฉิน (Training) โรงพยาบาลรามาธิบดีมีการฝึกซ้อมแผนรับภาวะฉุกเฉินหมู่ ทั้งในรูปแบบการฝึกปฏิบัติบนโต๊ะ (table top exercise: TTX) การฝึกปฏิบัติเสมือนจริง (full scale exercise: FSX) และการซ้อมแผนร่วมกับโรงพยาบาลในพื้นที่โซน 8 เป็นประจำทุกปี และมีการทบทวนหลังปฏิบัติงาน (after action review: AAR) เพื่อปรับปรุงแผนรับภาวะฉุกเฉินหมู่ให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

2. ปฏิบัติการการแพทย์ฉุกเฉินขณะเกิดเหตุฉุกเฉิน (Event)

2.1 การพบเหตุเจ็บป่วยฉุกเฉิน (Incident recognition)

เมื่อมีเหตุเจ็บป่วยฉุกเฉินเกิดขึ้น ต้องแจ้งเหตุไปยังศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการ เพื่อจัดส่งทีมปฏิบัติการฉุกเฉินออกปฏิบัติการต่อไป ยิ่งเวลาตั้งแต่เกิดเหตุจนกระทั่งมีการพบเหตุมากขึ้นเท่าไร ยิ่งทำให้ผู้ป่วยฉุกเฉินสูญเสียโอกาสในการรักษาพยาบาลมากขึ้น เช่น ผู้ป่วยหัวใจหยุดเต้นนอกโรงพยาบาล โอกาสรอดชีวิตขึ้นอยู่กับมีการมีผู้พบเห็นเหตุทันทีหรือไม่⁶ ผู้ป่วยหัวใจหยุดเต้นในขณะที่อยู่คนเดียว เช่น ในห้องนอนหรือห้องน้ำ ย่อมมีโอกาสที่มีผู้พบเห็นเหตุน้อยกว่าเกิดเหตุในที่สาธารณะ

ในปัจจุบัน มีการพัฒนาด้านเทคโนโลยีที่หลากหลาย เพื่อให้สามารถพบเหตุเจ็บป่วยฉุกเฉินได้ทันที เช่น การใช้ smartwatch ในการติดตามความผิดปกติของคลื่นไฟฟ้าหัวใจ^{7,8} การมีระบบปุ่มแจ้งเหตุฉุกเฉินของรถยนต์ที่สามารถระบุตำแหน่งของจุดเกิดเหตุบนแผนที่ของ google ได้ การเชื่อมโยงระบบสัญญาณเตือนไฟไหม้ไปยังสถานีดับเพลิง ศูนย์รับแจ้งเหตุและสั่งการ ที่สามารถระบุตำแหน่งจุดเกิดเหตุได้ทันที

2.2 การโทรศัพท์แจ้งเหตุฉุกเฉิน (Access)

เมื่อมีผู้พบเห็นเหตุต้องโทรศัพท์แจ้งเหตุฉุกเฉิน ซึ่งในประเทศไทยใช้หมายเลขโทรศัพท์ 1669 ในการแจ้งเหตุฉุกเฉินทางการแพทย์

แพทย์ ปลายสายจะเป็นศูนย์รับแจ้งเหตุ และสั่งการประจำจังหวัดในพื้นที่ที่ผู้แจ้งเหตุโทรศัพท์อยู่สำหรับในกรุงเทพฯ ผู้รับสายจะเป็นศูนย์เอราวัณ ผู้แจ้งเหตุสามารถใช้บริการโทรศัพท์แจ้งเหตุฉุกเฉินได้โดยไม่มีค่าใช้จ่าย

หมายเลขโทรศัพท์ฉุกเฉินในต่างประเทศมักเป็นตัวเลขเพียง 3 หลัก และครอบคลุมการแจ้งเหตุฉุกเฉินทุกประเภท ได้แก่ หมายเลข 112 ใช้ในทุกประเทศในทวีปยุโรป หมายเลข 911 ใช้ในประเทศสหรัฐอเมริกา หมายเลข 000 ใช้ในประเทศออสเตรเลีย หมายเลข 119 ใช้ในประเทศญี่ปุ่น ไต้หวันและเกาหลีใต้ หมายเลข 955 ใช้ในประเทศสิงคโปร์ จะเห็นได้ว่าหมายเลขฉุกเฉิน 1669 ของประเทศไทยเป็นหมายเลขฉุกเฉินทางการแพทย์เท่านั้น ไม่ได้ครอบคลุมเหตุฉุกเฉินอื่น นอกจากนั้นหมายเลขฉุกเฉินของประเทศไทยยังใช้ตัวเลข 4 หลัก ซึ่งใช้อย่างแพร่หลายในแง่ธุรกิจ ทำให้หมายเลขฉุกเฉินทางการแพทย์ยากแก่การจดจำ

จากข้อมูลของสถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ ช่วงปี พ.ศ. 2551-2553 พบว่าผู้ป่วยฉุกเฉินโทรแจ้งเหตุผ่านหมายเลขโทรศัพท์ 1669 เพียงร้อยละ 2-5 หลังจากมีการรณรงค์ และเผยแพร่การใช้หมายเลขฉุกเฉิน 1669 มากขึ้น ทำให้ในช่วงปี พ.ศ. 2556-2558 พบว่าผู้ป่วยฉุกเฉินโทรแจ้งเหตุผ่านหมายเลข 1669 เพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 74-77⁹

ปัจจุบันมีรูปแบบการแจ้งเหตุฉุกเฉินผ่านแอปพลิเคชัน ThaiEMS 1669 ในโทรศัพท์มือถือ ซึ่งผู้ใช้ต้องติดตั้งแอปพลิเคชัน และลงทะเบียนก่อนใช้งาน ข้อดีของการแจ้งเหตุฉุกเฉิน

ผ่านแอปพลิเคชันคือ สามารถระบุตำแหน่งของจุดเกิดเหตุบนแผนที่ของ google ได้ ซึ่งถ้าใช้การโทรศัพท์แจ้งผ่านหมายเลข 1669 จะไม่สามารถระบุตำแหน่งของจุดเกิดเหตุได้ในปัจจุบัน

การโทรศัพท์แจ้งเหตุฉุกเฉิน แต่ไม่มีผู้ป่วยฉุกเฉินจริง ผู้แจ้งเหตุจะมีความผิดตามมาตรา 38 ของพระราชบัญญัติการแพทย์ฉุกเฉิน พ.ศ. 2551 ที่กล่าวว่า ผู้ใดใช้ระบบสื่อสารและเทคโนโลยีที่จัดไว้สำหรับการปฏิบัติการฉุกเฉินโดยประการที่จะก่อให้เกิดความเสียหายแก่การปฏิบัติการฉุกเฉิน ต้องระวางโทษปรับไม่เกิน 5,000 บาท นอกจากนี้ อาจเป็นความผิดตามกฎหมายอื่น เช่น กฎหมายอาญา¹

2.3 คัดแยก (Triage)

เมื่อมีผู้แจ้งเหตุฉุกเฉิน พนักงานรับแจ้งการเจ็บป่วยฉุกเฉินจะทำหน้าที่รับแจ้งเหตุ สอบถามข้อมูลเบื้องต้นของผู้ป่วยฉุกเฉิน ได้แก่ อาการของผู้ป่วยฉุกเฉิน สถานที่เกิดเหตุ เบอร์โทรศัพท์ของผู้แจ้งเหตุ และชื่อผู้แจ้งเหตุ ผู้ทำงานปฏิบัติการฉุกเฉิน จะทำหน้าที่คัดแยกระดับความฉุกเฉินทางโทรศัพท์ (phone triage) ซึ่งมีเครื่องมือที่นิยมใช้ คือ เกณฑ์การคัดแยกผู้ป่วยฉุกเฉิน และจัดลำดับการบริหารที่ห้องฉุกเฉินจากรายการ 25 กลุ่มอาการนำ (Criteria Based Dispatch: CBD)¹⁰ ซึ่งได้กล่าวถึงอย่างละเอียดในบทที่ 3 ทำให้สามารถจำแนกผู้ป่วยฉุกเฉินได้ดังนี้

2.3.1 ผู้ป่วยฉุกเฉินวิกฤต ใช้สัญลักษณ์สีแดง คือ ผู้เจ็บป่วยกะทันหัน ซึ่งมีภาวะที่คุกคามต่อชีวิต ซึ่งหากไม่ได้รับการปฏิบัติการการแพทย์ฉุกเฉินทันที ผู้เจ็บป่วยมีโอกาสเสียชีวิตได้สูง หรือทำให้อาการเจ็บป่วยรุนแรงขึ้นหรือเกิดภาวะแทรกซ้อนได้ทันที

2.3.2 ผู้ป่วยฉุกเฉินเร่งด่วน ใช้สัญลักษณ์สีเหลือง คือ ผู้เจ็บป่วยซึ่งมีภาวะเฉียบพลันมากหรือเจ็บปวดรุนแรงซึ่งหากไม่ได้รับการปฏิบัติการการแพทย์ฉุกเฉินอย่างเร่งด่วน ผู้เจ็บป่วยจะมีโอกาสมีอาการรุนแรงขึ้นหรือเกิดภาวะแทรกซ้อน ซึ่งอาจส่งผลให้เสียชีวิตหรือพิการได้

2.3.3 ผู้ป่วยฉุกเฉินไม่รุนแรง ใช้สัญลักษณ์สีเขียว คือ ผู้เจ็บป่วยเฉียบพลันไม่รุนแรง สามารถรอการปฏิบัติการการแพทย์ฉุกเฉินได้ในช่วงระยะเวลาหนึ่ง หรือเดินทางมารับบริการได้เอง

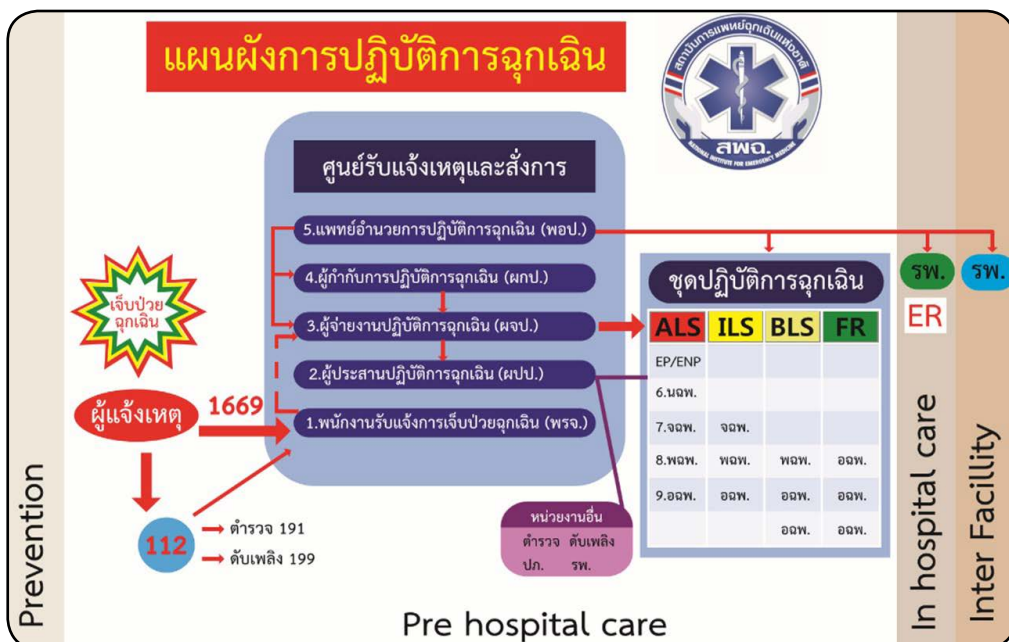
ตามมาตรฐานการคัดแยกระดับความฉุกเฉินทางโทรศัพท์ของสถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ ตั้งเป้าหมายว่า การคัดแยกระดับความฉุกเฉินที่ต่ำกว่าระดับความฉุกเฉินจริงของผู้ป่วยฉุกเฉิน (under triage) ไม่เกินร้อยละ 15 และการคัดแยกระดับความฉุกเฉินเกินกว่าระดับความฉุกเฉินจริงของผู้ป่วยฉุกเฉิน (over triage) ไม่เกินร้อยละ 30

2.4 จัดส่งชุดปฏิบัติการ (Priority dispatch)
หลังจากที่ผู้ทำงานปฏิบัติการฉุกเฉินคัดแยกผู้ป่วยฉุกเฉินทางโทรศัพท์แล้ว ผู้ประสานปฏิบัติการฉุกเฉินจะทำหน้าที่ประสานงานกับหน่วยปฏิบัติการ (emergency operation division) เช่น สถานพยาบาลทั้งภาครัฐและเอกชน มูลนิธิ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เพื่อจัดส่งชุดปฏิบัติการ (emergency

medical unit) ที่มีความเหมาะสมกับระดับความฉุกเฉินตามการคัดแยก (ภาพที่ 1-1) ได้แก่ ผู้ป่วยฉุกเฉินวิกฤต (สีแดง) จัดส่งชุดปฏิบัติการฉุกเฉินระดับสูง (Advanced Life Support: ALS) ซึ่งมีแพทย์เวชศาสตร์ฉุกเฉินหรือนักฉุกเฉินการแพทย์หรือพยาบาลเวชปฏิบัติฉุกเฉินเป็นหัวหน้าทีม ให้ถึงผู้ป่วยฉุกเฉินภายใน 8 นาที โดยคิดเฉพาะพื้นที่ที่ห่างจากจุดเกิดเหตุไม่เกิน 10 กิโลเมตร ใช้สัญญาณแสงวับวาบและเสียงสัญญาณไซเรน ผู้ป่วยฉุกเฉินเร่งด่วน (สีเหลือง) จัดส่งชุดปฏิบัติการฉุกเฉินระดับกลาง (Intermediate Life Support: ILS) ซึ่งมีเจ้าพนักงานฉุกเฉินการแพทย์เป็นหัวหน้าทีม หรือจัดส่งชุดปฏิบัติการฉุกเฉินระดับต้น (Basic Life Support: BLS) ซึ่งมีพนักงานฉุกเฉินการแพทย์เป็นหัวหน้าทีม ให้ถึงผู้ป่วยฉุกเฉินภายใน 15 นาที ใช้

สัญญาณแสงวับวาบ และเสียงสัญญาณไซเรน ผู้ป่วยฉุกเฉินไม่รุนแรง (สีเขียว) จัดส่งชุดปฏิบัติการฉุกเฉินเบื้องต้น (First Responder: FR) ซึ่งมีอาสาสมัครฉุกเฉินการแพทย์เป็นหัวหน้าทีม ให้ปฏิบัติการตามกฎจราจรปกติ และห้ามใช้สัญญาณแสงวับวาบหรือเสียงสัญญาณไซเรน¹¹

หน่วยปฏิบัติการฉุกเฉิน แบ่งเป็น 2 ประเภท ได้แก่ single tier หมายถึง หน่วยปฏิบัติการฉุกเฉินที่มีชุดปฏิบัติการเพียงระดับเดียว เช่น มูลนิธิ มีชุดปฏิบัติการฉุกเฉินระดับต้นเพียงระดับเดียว และ multiple tier หมายถึง หน่วยปฏิบัติการฉุกเฉินที่สามารถปรับชุดปฏิบัติการได้หลายระดับ เช่น หน่วยปฏิบัติการฉุกเฉินการแพทย์ โรงพยาบาลรามาธิบดีมีชุดปฏิบัติการทั้งระดับสูงและระดับกลาง สามารถปรับชุดปฏิบัติการตามการคัดแยกระดับความฉุกเฉิน



ภาพที่ 1-1 แผนผังการปฏิบัติการฉุกเฉิน

ภาพได้รับอนุญาตจาก : สถาบันการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ

ชุดปฏิบัติการฉุกเฉิน แบ่งเป็น 2 ประเภท ได้แก่ fixed deployment หมายถึง ชุดปฏิบัติการฉุกเฉินที่ประจำอยู่กับหน่วยปฏิบัติการฉุกเฉินในตำแหน่งที่คงที่ ได้แก่ สถานพยาบาลหรือหน่วยงานดับเพลิง และ dynamic หรือ variable deployment หมายถึง ชุดปฏิบัติการฉุกเฉินที่ไม่อยู่ประจำกับหน่วยปฏิบัติการฉุกเฉินในตำแหน่งที่คงที่ มีการย้ายไปประจำในตำแหน่งต่าง ๆ ที่เกิดเหตุฉุกเฉินขึ้นบ่อย และมีความรุนแรง เช่น ชุดปฏิบัติการฉุกเฉินของมูลนิธิที่มีการปรับตำแหน่งการปฏิบัติการ หรือจอดรถพยาบาลตามพื้นที่ที่เกิดอุบัติเหตุฉุกเฉินขึ้นบ่อย

แพทย์อำนวยการปฏิบัติการฉุกเฉิน หรือผู้รายงานปฏิบัติการฉุกเฉิน มีหน้าที่ให้คำแนะนำก่อนที่ทีมปฏิบัติการฉุกเฉินเดินทางไปถึงยังจุดเกิดเหตุ (pre-arrival instruction) ให้กับผู้ป่วยฉุกเฉินหรือผู้แจ้งเหตุ โดยให้คำแนะนำทางโทรศัพท์ซึ่งควรเป็นรูปแบบเดียวกันและเป็นมาตรฐาน คำแนะนำที่ควรแจ้งแก่ผู้ป่วยฉุกเฉินหรือผู้แจ้งเหตุ ได้แก่ การประเมินความปลอดภัยของสถานการณ์ของผู้พบเหตุการณ์ ห้ามเลือดโดยการกดบริเวณแผลโดยตรง หรือการห้ามเลือดด้วยสายรัดห้ามเลือด (tourniquet application) การช่วยเหลือผู้ป่วยสำคัญโดยวิธีการกดกระแทกท้อง (Heimlich maneuver) การประเมินภาวะหัวใจหยุดเต้น การกดหน้าอก การช่วยคลอดฉุกเฉิน และการช่วยเหลือเด็กแรกคลอดเบื้องต้น ซึ่งเป็นภาวะวิกฤตที่มีโอกาสทำให้ผู้ป่วยเสียชีวิต ผู้ป่วยต้องได้รับการช่วยเหลือทันที โดยญาติหรือผู้พบเห็น

เหตุการณ์ ไม่สามารถปล่อยให้ผู้ป่วยฉุกเฉินรอการรักษาจากชุดปฏิบัติการที่กำลังเดินทางไปได้

2.5 ออกปฏิบัติการ (Response)

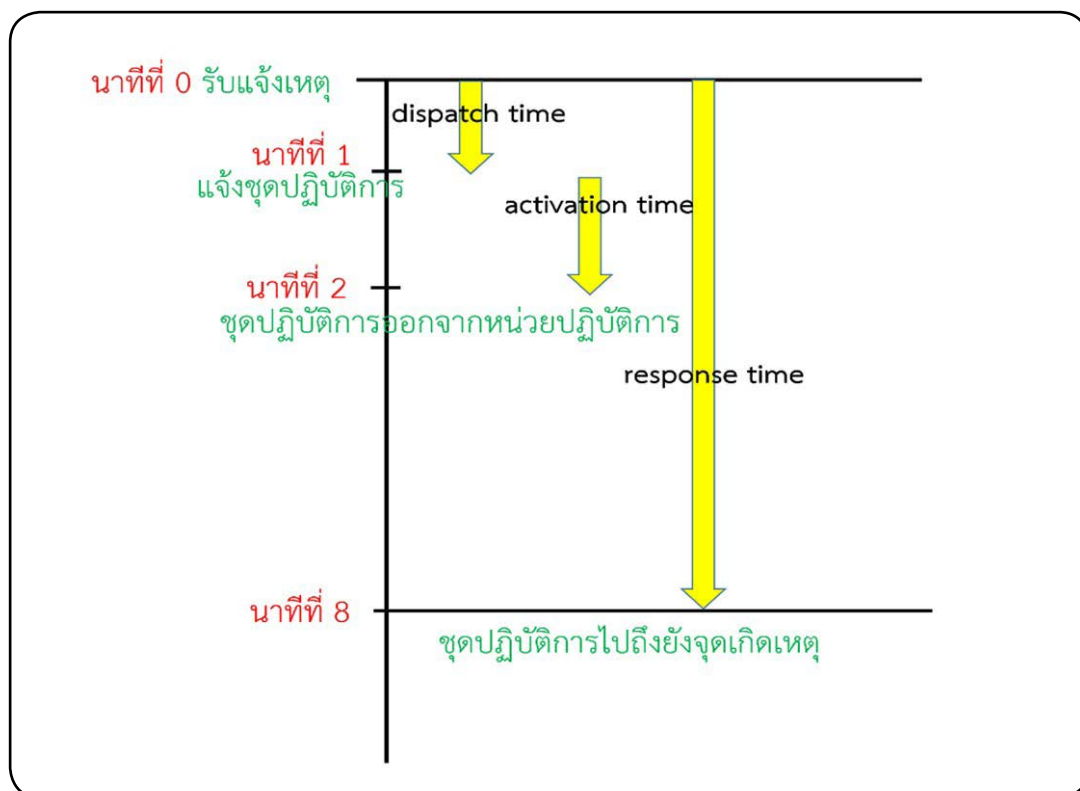
หลังจากที่ชุดปฏิบัติการฉุกเฉินได้รับคำสั่ง จะออกปฏิบัติการตามเกณฑ์เวลาที่กำหนด (ภาพที่ 1-2)

Dispatch time หมายถึง ระยะเวลาตั้งแต่หน่วยปฏิบัติการรับแจ้งเหตุจนถึงเวลาที่ส่งการไปยังชุดปฏิบัติการที่เหมาะสม เพื่อออกปฏิบัติการ ใช้เวลาไม่เกิน 1 นาที

Activation time หมายถึง ระยะเวลาตั้งแต่ชุดปฏิบัติการรับแจ้งเหตุจากหน่วยปฏิบัติการ จนถึงเวลาที่ชุดปฏิบัติการออกจากหน่วยปฏิบัติการ ใช้เวลาไม่เกิน 1 นาที

Response time หมายถึง ระยะเวลาตั้งแต่หน่วยปฏิบัติการรับแจ้งเหตุจนกระทั่งชุดปฏิบัติการไปถึงจุดเกิดเหตุ ใช้เวลาไม่เกิน 8 นาที ในผู้ป่วยฉุกเฉินวิกฤต และ 15 นาที ในผู้ป่วยฉุกเฉินเร่งด่วน¹⁵ ชุดปฏิบัติการฉุกเฉินที่มีรูปแบบ dynamic หรือ variable deployment จะช่วยลด response time เนื่องจากตำแหน่งที่ชุดปฏิบัติการฉุกเฉินปฏิบัติงานนั้นอยู่ใกล้จุดเกิดเหตุมากกว่า

จากการศึกษาพบว่า ในผู้ป่วยหัวใจหยุดเต้น response time ของชุดปฏิบัติการที่ลดลง ส่งผลให้ผู้ป่วยมีโอกาสรอดชีวิต และผลลัพธ์ทางระบบประสาทรดีขึ้น^{13,14} และในผู้บาดเจ็บฉุกเฉิน response time ที่ลดลง มีผลต่อการลดการเสียชีวิตของผู้บาดเจ็บ¹⁵



ภาพที่ 1-2 มาตรฐานเวลาในการออกปฏิบัติการ
วาดภาพโดย : ไชยพร ยุกเซ็น

2.6 ปฏิบัติการ ณ จุดเกิดเหตุ (On scene care)

ตามประกาศคณะกรรมการการแพทย์ฉุกเฉิน เรื่อง อำนาจหน้าที่ ขอบเขต ความเป็นอิสระ และข้อจำกัดในการปฏิบัติการแพทย์ของผู้ช่วยเวชกรรมตามคำสั่งแพทย์หรือการอำนวยการ พ.ศ. 2556¹⁶ ให้คำจำกัดความของ “ปฏิบัติการฉุกเฉิน” หมายถึง การปฏิบัติที่กระทำโดยตรงต่อผู้ป่วยฉุกเฉินเกี่ยวกับการประเมิน การดูแล การเคลื่อนย้ายหรือการลำเลียง การนำส่งต่อ การตรวจวินิจฉัย และการบำบัดรักษาพยาบาล รวมถึงการเจาะหรือผ่าตัด การใช้อุปกรณ์หรือ

เครื่องมือแพทย์ การให้หรือบริหารยา การสอดใส่วัสดุใดๆ เข้าไปในร่างกายผู้ป่วยฉุกเฉิน รวมทั้งปฏิบัติการฉุกเฉินที่ต้องทำตามคำสั่งแพทย์ด้วย

กรณีที่ชุดปฏิบัติการมีแพทย์หรือแพทย์เวชศาสตร์ฉุกเฉินเป็นหัวหน้าทีมสามารถดูแลรักษาผู้ป่วยบาดเจ็บได้ตามกรอบวิชาชีพตามเกณฑ์ของแพทยสภา สำหรับกรณีที่มีผู้ช่วยเวชกรรม (อาสาสมัครฉุกเฉินการแพทย์ พนักงานฉุกเฉินการแพทย์ เจ้าพนักงานฉุกเฉินการแพทย์ และนักฉุกเฉินการแพทย์) อยู่ในทีมปฏิบัติการฉุกเฉิน ต้องปฏิบัติการแพทย์ตามการอำนวยการ ดังนี้