

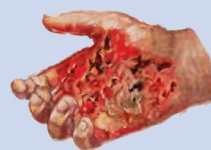
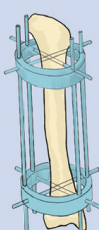
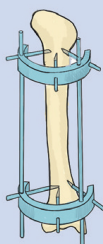
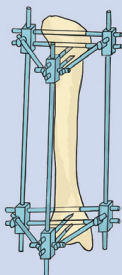
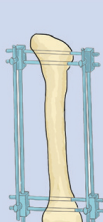
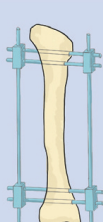


การพยาบาล ผู้บาดเจ็บ

ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 1 เล่ม 1

Trauma Nursing

1st Revision, Volume 1



ไสว นรสาร
บรรณาธิการ

สาขาการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ โรงเรียนพยาบาลรามาธิบดี
คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี
มหาวิทยาลัยมหิดล



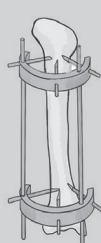
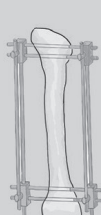
การพยาบาล

ผู้บาดเจ็บ

ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 1 เล่ม 1

Trauma Nursing

1st Revision, Volume 1



ไสว นรสาร
บรรณาธิการ

สาขาการพยาบาลผู้ใหญ่และผู้สูงอายุ โรงเรียนพยาบาลรามาธิบดี
คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี
มหาวิทยาลัยมหิดล

การพยาบาลผู้บาดเจ็บ ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 1 เล่ม 1 (Trauma Nursing 1st Revision, Volume 1)

บรรณาธิการ **ไสว นรสาร**

ISBN (e-book) 978-616-443-555-1

พิมพ์ครั้งที่ 1 ฉบับ e-book พ.ศ. 2564

จำนวน 282 หน้า

ราคา 300 บาท

ข้อมูลทางบรรณานุกรมของสำนักหอสมุดแห่งชาติ

National Library of Thailand Cataloging in Publication Data

ไสว นรสาร.

การพยาบาลผู้บาดเจ็บ ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 1 เล่ม 1.-- กรุงเทพฯ : โครงการตำรารามธิบดี
คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล, 2564.

282 หน้า

1. บาดแผลและบาดเจ็บ -- การพยาบาล. I. ชื่อเรื่อง.

617.1

ISBN 978-616-443-555-1

จัดพิมพ์และเผยแพร่โดย:

โครงการตำรารามธิบดี คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล

270 ถนนพระรามที่ 6 แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400

0-2201-2258, 0-2201-1542

Website :www.rama.mahidol.ac.th/academic/textbook/

Facebook :โครงการตำรารามธิบดี

พิมพ์ที่: โอเดียอินสแตนซ์พริ้นท์

โทรศัพท์ 0-2285-2835 แฟกซ์ 0-2285-2368

คำนำ

~~~~~

หนังสือ “การพยาบาลผู้บาดเจ็บ ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 1 เล่ม 1 (Trauma Nursing 1<sup>st</sup> revision, Volume 1)” ได้พัฒนามาจากเค้าโครงหนังสือการพยาบาลผู้บาดเจ็บ (Trauma Nursing) ตีพิมพ์ครั้งแรกในปี พ.ศ. 2559 โดยฉบับปรับปรุงนี้มีทั้งหมด 19 บท แต่เนื่องจากเนื้อหาหลากหลาย รวบรวมไว้ในเล่มเดียวหนังสือจะหนาเกินกว่า 600 หน้า ซึ่งไม่สะดวกในการพกพา ราคาต่อเล่มสูงขึ้น นอกจากนี้หากจะมีปรับปรุงแก้ไขในอนาคตจะทำให้ล่าช้า กว่าที่จะเขียนบทสุดท้ายเสร็จ บทที่เขียนก่อนอาจล้าสมัยหรือมีการเปลี่ยนแปลง ดังนั้นผู้เขียนจึงได้ขออนุญาตจากคณะกรรมการโครงการตำรา รามาธิบดี จัดแบ่งพิมพ์เป็น 2 เล่ม โดยเล่ม 1 มีเนื้อหา 9 บท ส่วนเล่ม 2 มีเนื้อหา 10 บท สำหรับ เล่ม 1 มีการเพิ่มเนื้อหาใหม่ขึ้นอีก 1 บท คือ บทที่ 1 การดูแลผู้บาดเจ็บในระยะก่อนถึงโรงพยาบาล อีก 8 บท เป็นชื่อเรื่องเดิม แต่ได้ปรับปรุงเนื้อหาให้ทันสมัยและสอดคล้องกับแนวทางการดูแลผู้บาดเจ็บ ขั้นสูง (Advanced Trauma Life Support: ATLS®) ที่ตีพิมพ์ครั้งที่ 10 ในปี ค.ศ. 2018 โดยในบท ที่ 2 แนวคิดและหลักการดูแลผู้บาดเจ็บสำหรับพยาบาล ได้เพิ่มรายละเอียดของการประเมินในระยะปฐมภูมิ ทุติยภูมิ การตรวจรักษาเสริม (adjunct) นอกจากนี้ยังได้เพิ่มหัวข้อระยะของการเสียชีวิตใน ผู้บาดเจ็บและผู้บาดเจ็บที่ต้องระวังเป็นพิเศษ

บทที่ 3 บทบาทพยาบาลห้องฉุกเฉินด้านสาธารณสุขและอุบัติเหตุได้เพิ่มกรณีศึกษาอุบัติเหตุ หมู่มากเพลิงไหม้ในอาคารชุดแห่งหนึ่ง

บทที่ 4 สมรรถนะพยาบาลอุบัติเหตุได้ปรับสมรรถนะของพยาบาลตามประกาศของสภาการ พยาบาล ปี พ.ศ. 2561 และเพิ่มเนื้อหางานวิจัยเกี่ยวกับสมรรถนะของพยาบาลสาธารณสุข

บทที่ 5 การจัดการความปวดได้เพิ่มคำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับความปวด แบบประเมินความปวด ในหอผู้ป่วยวิกฤต (critical care pain observation tool) งานวิจัยเปรียบเทียบระหว่างการใช้ แบบประเมินความปวดโดยการสังเกตพฤติกรรม (pain behavioral scale) กับแบบประเมินความ ปวดในหอผู้ป่วยวิกฤต กลุ่มอาการพิษจากกัญชา ปรับแก้รายละเอียดวิธีการระงับปวดโดยใช้ยา (conventional NSAIDS และ cox-2 inhibitor) เพิ่มรายละเอียดเกี่ยวกับการพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับ ยาระงับปวดชนิดที่ผู้ป่วยควบคุมเอง และผู้ป่วยที่ได้ยาระงับปวดทางช่องไขสันหลัง

บทที่ 6 การบำบัดด้วยการลดอุณหภูมิภายใต้ปรับแก้ช่วงอุณหภูมิเป้าหมาย ตามแนวปฏิบัติใน การดูแลผู้ป่วยหัวใจหยุดเต้น ปี 2015 โดยเดิมกำหนดไว้ที่ 32-34 องศาเซลเซียส แต่ฉบับใหม่กำหนด ที่ 32-36 องศาเซลเซียส นอกจากนี้ยังได้สรุปการศึกษาเกี่ยวกับการบำบัดด้วยการลดอุณหภูมิภายใน ผู้บาดเจ็บสมอง และตัวอย่างการศึกษาการบำบัดด้วยการลดอุณหภูมิภายในผู้บาดเจ็บไขสันหลัง

บทที่ 7 การบาดเจ็บที่แขนขา เพิ่มการดูแลในระยะแรก (initial management) เนื้อหาเกี่ยวกับการติดเชื้อของโลหะที่ยึดกระดูกจากด้านนอก (pin site infection) ระดับความรุนแรงของการติดเชื้อ ปัจจัยเสี่ยง หลักฐานเชิงประจักษ์เกี่ยวกับการป้องกันการติดเชื้อที่โลหะที่ยึดกระดูก และกลุ่มอาการที่เกิดจากการบาดเจ็บที่ถูกกดทับ

บทที่ 9 แผลไหม้ ได้เปลี่ยนหัวข้อให้กระชับ (ชื่อเดิม “แผลไฟไหม้ น้ำร้อนลวก ไฟฟ้าช็อตและสารเคมี”) และปรับเนื้อหาให้สอดคล้องกับ ATLS® 2018 โดยหัวข้อพยาธิสภาพได้เพิ่มเนื้อหาเกี่ยวกับพิษของคาร์บอนมอนอกไซด์และไซยาไนด์ นอกจากนี้ยังเพิ่มเนื้อหาเกี่ยวกับการแบ่งความรุนแรงของแผลไหม้ การคำนวณสารน้ำทดแทนใน 24 ชั่วโมงแรกสูตรใหม่ซึ่งปริมาณสารน้ำจะลดลง แผลไหม้จากยางมะตอย น้ำมันดิน แผลไหม้ที่มีลักษณะเฉพาะและการบาดเจ็บจากความเย็น (frost bite)

โดยแต่ละบทจะมีการทบทวนกายวิภาค พยาธิสรีร การรักษา การพยาบาล ตาราง แผนภูมิและรูปภาพประกอบ รวมถึงการอ้างอิงหลักฐานเชิงประจักษ์จากงานวิจัยต่าง ๆ และนำเสนอกรณีศึกษาเพื่อให้ผู้อ่านสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้กับบริบทของตนเอง

ผู้เขียนขอขอบคุณผู้ป่วยที่เป็นกรณีศึกษา พยาบาลประจำการหอผู้ป่วยอุบัติเหตุที่เก็บรวบรวมภาพถ่ายการบาดเจ็บ สำหรับภาพประกอบได้รับการวาดขึ้นใหม่โดยคุณนิตยา นิ่มนวล คุณเอกชัย เจริญผล คุณปริมาภรณ์ ลำแดงฤทธิ์ และคุณกนกกรัฐ สิงพงษ์ ส่วนภาพถ่ายที่เกี่ยวข้องกับผู้ป่วยได้ขออนุญาตจากผู้ป่วยหรือผู้แทน และขออนุญาตนำภาพมาไว้ในหนังสือจากนายแพทย์พงศ์ศิษฐ์ สิงห์ทัศน์ แพทย์เจ้าของไข้แล้ว

ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณศาสตราจารย์เกียรติคุณ ดร.สมจิต หนูเจริญกุล ซึ่งเป็นปูชนียบุคคลทางการพยาบาลและเป็นที่เคารพรักของศิษย์ ที่เมตตาเสียสละเวลาเขียนคำนิยม นอกจากนี้ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณศาสตราจารย์เกียรติคุณแพทย์หญิง ศิริวรรณ จิรสิริธรรม ที่เมตตาให้คำชี้แนะเกี่ยวกับวิธีการเขียนตำราให้มีคุณภาพ รวมทั้งคำแนะนำในการเขียนเอกสารอ้างอิงที่ถูกต้องและยังกรุณาตรวจแก้ไขงานที่ผู้เขียนส่งไปให้อ่านนอกรอบอย่างไม่รู้สึกรำคาญ

สุดท้ายนี้ผู้เขียนขอขอบพระคุณ “โครงการตำรารามาริบัติ” คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาริบัติ ที่ให้ทุนสนับสนุน หากหนังสือเล่มนี้มีข้อผิดพลาดประการใด ผู้เขียนยินดีรับฟังข้อเสนอแนะและจะนำไปปรับปรุงแก้ไขในโอกาสต่อไป

ไสว นรสาร

บรรณาธิการ

28 มีนาคม 2563

## คำนิยม

xxxxxxxxxxxxxxxx

หนังสือ การพยาบาลผู้บาดเจ็บ (ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 1) เป็นหนังสือที่เขียนขึ้นจากการวิเคราะห์ สังเคราะห์ และเรียบเรียง ความรู้จากแหล่งต่างๆ ประสบการณ์ของผู้เขียนงานวิจัย และแนวปฏิบัติที่ใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ อีกทั้งผู้เขียนมีความหลากหลายทั้งผู้ปฏิบัติการพยาบาลขั้นสูง พยาบาลเฉพาะทาง และอาจารย์พยาบาลที่มีประสบการณ์ ทั้งการปฏิบัติและการสอนเกี่ยวกับการพยาบาลผู้บาดเจ็บ จึงเป็นหนังสือที่มีคุณค่า มีความสมบูรณ์และเป็นประโยชน์กับนักศึกษาพยาบาล และเจ้าหน้าที่สุขภาพที่เกี่ยวข้อง

ขอแสดงความชื่นชมกับบรรณาธิการ รองศาสตราจารย์ ไขว่ นรสาร และผู้เขียนทุกท่านที่ได้ร่วมแรงร่วมใจในการศึกษาค้นคว้า และใช้ความรู้จากประสบการณ์ ถ่ายทอดออกมาเป็นหนังสือที่สามารถชี้นำการปฏิบัติทางคลินิกได้อย่างแท้จริง ซึ่งนอกจากจะช่วยเพิ่มพูนความรู้ ทักษะการประเมิน การตัดสินใจทางคลินิกในการให้การพยาบาลผู้บาดเจ็บของผู้ปฏิบัติแล้ว ที่สำคัญที่สุดคือ ช่วยให้ผู้บาดเจ็บได้รับการพยาบาลอย่างมีคุณภาพ มีความปลอดภัย ช่วยลดอัตราการตายและความพิการ ซึ่งจะช่วยลดความสูญเสียของผู้ป่วย ครอบครัว และประเทศชาติ

ศาสตราจารย์เกียรติคุณ ดร.สมจิต หนูเจริญกุล

14 สิงหาคม 2562

## รายนามผู้นิพนธ์

จิราภี สุนทรกุล ณ ชลบุรี

พยาบาลศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยมหิดล

พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต (การพยาบาลผู้ใหญ่) มหาวิทยาลัยมหิดล

ผู้ปฏิบัติการพยาบาลชั้นสูง งานการพยาบาลคลีสิกัล

คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล

ดลีน รัตนสุข (นาวาอากาศตรีหญิง ดร.)

ประกาศนียบัตรพยาบาลศาสตร์ (เทียบเท่าปริญญาตรี) วิทยาลัยพยาบาลทหารอากาศ

พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต (การพยาบาลผู้ใหญ่) มหาวิทยาลัยมหิดล

พยาบาลศาสตรดุษฎีบัณฑิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

อาจารย์ โรงเรียนพยาบาลรามาธิบดี

คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล

ธีรนุช อินทร์ทองน้อย

วิทยาศาสตร์บัณฑิต (พยาบาลและผดุงครรภ์) มหาวิทยาลัยมหิดล

ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

ผู้ตรวจการพยาบาล งานการพยาบาลคลียศาสตร์

คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล

พิชญา ทองโพธิ์

วิทยาศาสตร์บัณฑิต (พยาบาลและผดุงครรภ์) มหาวิทยาลัยมหิดล

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (เทคโนโลยีการจัดการระบบสารสนเทศ) มหาวิทยาลัยมหิดล

อาจารย์ โรงเรียนพยาบาลรามาธิบดี

คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล

## พริญา ไสไหม

พยาบาลศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยมหิดล

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (สาธารณสุขศาสตร์) มหาวิทยาลัยมหิดล

พยาบาล (ผู้ชำนาญการพิเศษ) หัวหน้าหน่วยกู้ชีพ งานการพยาบาลเวชศาสตร์ฉุกเฉิน

คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล

## สุชีรา ชัยวิบูลย์ธรรม

พยาบาลศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยมหิดล

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (เภสัชศาสตร์ชีวภาพ) มหาวิทยาลัยมหิดล

ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (การพยาบาล) มหาวิทยาลัยมหิดล

ประกาศนียบัตรพยาบาลผู้เชี่ยวชาญไตเทียม รุ่น 6 สมาคมโรคไตแห่งประเทศไทย

รองศาสตราจารย์ โรงเรียนพยาบาลรามาธิบดี

คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล

## ไสว นรสาร

วิทยาศาสตรบัณฑิต (พยาบาลและผดุงครรภ์) มหาวิทยาลัยมหิดล

พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต (การพยาบาลผู้ใหญ่) มหาวิทยาลัยมหิดล

นิติศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยรามคำแหง

Certification in Neuroscience Nursing, University of Alabama at Birmingham, USA

รองศาสตราจารย์ โรงเรียนพยาบาลรามาธิบดี

คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล

## สารบัญ

oooooooooooooooooooo

|                                                                                                                                      |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| คำนำ .....                                                                                                                           | iii |
| คำนิยม .....                                                                                                                         | v   |
| รายนามผู้นิพนธ์ .....                                                                                                                | vi  |
| คำย่อที่ใช้ .....                                                                                                                    | x   |
| <br>                                                                                                                                 |     |
| บทที่ 1 การดูแลผู้บาดเจ็บในระยะก่อนถึงโรงพยาบาล<br>(Prehospital Trauma Life Support) .....                                           | 1   |
| ไสว นรสาร<br>พิชญา ทองโพธิ์                                                                                                          |     |
| <br>                                                                                                                                 |     |
| บทที่ 2 แนวคิดและหลักการดูแลผู้บาดเจ็บสำหรับพยาบาล<br>(Concept and Principle of Trauma Management for Nurses) .....                  | 27  |
| ไสว นรสาร<br>พีรญา ไส้ไหม                                                                                                            |     |
| <br>                                                                                                                                 |     |
| บทที่ 3 บทบาทพยาบาลห้องฉุกเฉินด้านสาธารณสุขและอุบัติภัยหมู่<br>(Emergency Nurse Roles in Disaster and Mass Casualty Incidence) ..... | 57  |
| พีรญา ไส้ไหม                                                                                                                         |     |
| <br>                                                                                                                                 |     |
| บทที่ 4 สมรรถนะของพยาบาลอุบัติเหตุ<br>(Trauma Nurses Competencies) .....                                                             | 91  |
| ไสว นรสาร                                                                                                                            |     |
| <br>                                                                                                                                 |     |
| บทที่ 5 การจัดการความปวดในผู้บาดเจ็บ<br>(Pain Management in Trauma Patients) .....                                                   | 105 |
| ไสว นรสาร<br>จิราภี สุนทรกุล ณ ชลบุรี                                                                                                |     |

|                 |                                                                                                    |     |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| บทที่ 6         | การบำบัดด้วยการลดอุณหภูมิภายในผู้ป่วยบาดเจ็บ<br>(Therapeutic Hypothermia in Trauma Patients) ..... | 135 |
|                 | ไสว นรสาร                                                                                          |     |
|                 | พิธีญา ไสไหม                                                                                       |     |
| บทที่ 7         | การบาดเจ็บที่แขนขา<br>(Extremities Injuries) .....                                                 | 155 |
|                 | ไสว นรสาร                                                                                          |     |
|                 | คลินิก รัตนสุข                                                                                     |     |
| บทที่ 8         | การบาดเจ็บที่มือ<br>(Hand Injuries) .....                                                          | 195 |
|                 | สุชีรา ชัยวิบูลย์ธรรม                                                                              |     |
| บทที่ 9         | แผลไหม้<br>(Burns) .....                                                                           | 209 |
|                 | ไสว นรสาร                                                                                          |     |
|                 | ธีรณัฐ อินทร์ทองน้อย                                                                               |     |
| ดัชนี .....     |                                                                                                    | 243 |
| Index .....     |                                                                                                    | 251 |
| ภาพประกอบ ..... |                                                                                                    | 263 |

## คำย่อที่ใช้ในหนังสือเล่มนี้

| คำย่อ             | คำเต็ม            |
|-------------------|-------------------|
| กก.               | กิโลกรัม          |
| ซม.               | เซนติเมตร         |
| ดล.               | เดซิลิตร          |
| มก.               | มิลลิกรัม         |
| มคก.              | ไมโครกรัม         |
| มม.ปรอท           | มิลลิเมตรปรอท     |
| มม <sup>3</sup> . | ลูกบาศก์มิลลิเมตร |
| มล.               | มิลลิลิตร         |



# Trauma Nursing

1<sup>st</sup> Revision, Volume 1



## บทที่ 1

### การดูแลผู้บาดเจ็บ ระยะก่อนถึงโรงพยาบาล (Prehospital Trauma Life Support)

ไสว นรสาร  
พีชญา ทองโพธิ์

- ระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉิน
- ระบบการดูแลผู้บาดเจ็บในระยะก่อนถึงโรงพยาบาล
- รูปแบบการดูแลผู้บาดเจ็บ ณ จุดเกิดเหตุ
- ระบบการดูแลผู้บาดเจ็บในประเทศไทย
- การคัดแยก
- การดูแลทางเดินหายใจ
- ภาวะหัวใจหยุดเต้นและการปั๊มหัวใจภายหลังบาดเจ็บรุนแรง
- การยุติการช่วยชีวิตในผู้บาดเจ็บที่หัวใจหยุดเต้น
- การให้สารน้ำ
- การห้ามเลือด
- การทำให้กระดูกสันหลังอยู่นิ่ง
- วิธีการนำผู้บาดเจ็บส่งโรงพยาบาล
- การดูแลผู้บาดเจ็บเฉพาะที่
- การประเมินผลลัพธ์และตัวชี้วัดคุณภาพการดูแลผู้บาดเจ็บ

การบาดเจ็บเกิดขึ้นได้ตลอดเวลาในทุก ๆ สถานที่ หากผู้บาดเจ็บได้รับการช่วยเหลือในระยะก่อนถึงโรงพยาบาล ที่ถูกต้องรวดเร็วและมีประสิทธิภาพจะช่วยให้มีโอกาสรอดชีวิตมากขึ้น โดยระบบการดูแลผู้บาดเจ็บที่มีคุณภาพ จะต้องสามารถเข้าถึงได้ทันที และต้องมีผู้ประสานงานระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องความปลอดภัยของประชาชนและโรงพยาบาลเพื่อเพิ่มประสิทธิผล ลดการทำงานซ้ำซ้อนและลดค่าใช้จ่าย ซึ่งปัจจุบันการดูแลผู้บาดเจ็บในระยะก่อนถึงโรงพยาบาลบริหารจัดการโดยระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉิน โดยมีบุคลากรที่เกี่ยวข้องหลายระดับ ได้แก่ เจ้าหน้าที่กู้ภัย ทีมรถพยาบาล ทีมเคลื่อนย้าย ทีมกู้ชีพ ทีมแพทย์และพยาบาล โดยหลักในการดูแลที่สำคัญ คือ การประเมินอย่างรวดเร็วเพื่อคัดแยกและให้การช่วยเหลือขั้นต้นในที่เกิดเหตุ รวมทั้งการดูแลทางเดินหายใจและการช่วยหายใจ การให้สารน้ำทดแทน การทำให้ส่วนที่หักอยู่นิ่ง การห้ามเลือดในส่วนที่ห้ามได้ การเคลื่อนย้ายอย่างถูกวิธีและนำส่งโรงพยาบาลที่มีศักยภาพให้เร็วที่สุด<sup>(1,2)</sup>

### ระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉิน (Emergency Medical Service System: EMSS)

ระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉิน หมายถึง การจัดให้มีการให้บริการรักษาพยาบาลฉุกเฉินที่มีความรวดเร็ว โดยการนำเอาทรัพยากรต่าง ๆ ที่มีอยู่มาพัฒนาเพื่อให้ผู้ป่วยฉุกเฉินได้รับการดูแลรักษาทันเวลาและมีประสิทธิภาพ<sup>(3)</sup> ประกอบด้วย การจัดให้มีการประชาสัมพันธ์ มีระบบการรับแจ้งเหตุและสั่งการ มีหน่วยปฏิบัติการที่มีคุณภาพและเหมาะสมต่อพื้นที่บริการ การดูแล ณ จุดเกิดเหตุ ระหว่างนำส่งและการนำส่งโรงพยาบาลที่เหมาะสม โดยการดำเนินงานของระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินจะต้องมีกฎหมายรองรับ

ประเทศสหรัฐอเมริกาออกกฎหมายรองรับโดยตราเป็นพระราชบัญญัติระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินใช้บังคับครั้งแรกในปี ค.ศ. 1973 ในพระราชบัญญัตินี้ได้วางแนวปฏิบัติการดูแลผู้บาดเจ็บก่อนถึงโรงพยาบาลเพื่อให้ได้รับการดูแลที่เหมาะสมและสนับสนุนด้านงบประมาณมาพัฒนาระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินในภูมิภาค ทำให้มีการพัฒนาหลักสูตรการดูแลผู้บาดเจ็บในระยะก่อนถึงโรงพยาบาล มีการฝึกอบรมบุคลากรระดับต่าง ๆ เช่น นักปฏิบัติการฉุกเฉินการแพทย์ (paramedics) เจ้าหน้าที่เวชกรฉุกเฉิน หรือ พนักงานฉุกเฉินการแพทย์ (emergency medical technician) โดยกฎหมายจะกำหนดกิจกรรมที่บุคลากรดังกล่าวสามารถทำได้อย่างอิสระ และกิจกรรมที่อยู่ภายใต้การกำกับดูแลของแพทย์อำนวยการปฏิบัติการฉุกเฉิน (Emergency medical director) เช่น ถ้าเป็นนักปฏิบัติการฉุกเฉินการแพทย์ สามารถใส่ท่อทางเดินหายใจ ให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำและให้ยาที่จำเป็นบางตัวได้ แต่ถ้าเป็นพนักงานฉุกเฉินการแพทย์จะให้การช่วยเหลือเบื้องต้นเท่านั้น<sup>(4)</sup> ซึ่งระบบการดูแลผู้บาดเจ็บรุนแรงจะเริ่มจากการรับแจ้งการเกิดเหตุและรายงาน ควบคุมการปฏิบัติการฉุกเฉิน เพื่อให้การดูแลรักษา ณ จุดเกิดเหตุ โดยมีการคัดแยกจัดลำดับความเร่งด่วน ให้การช่วยเหลือ แก่ไขวภาวะคุกคามชีวิตเท่าที่จำเป็น และรับนำส่งไปยังห้องฉุกเฉินในโรงพยาบาล ในกรณีที่ผู้บาดเจ็บมีอาการรุนแรงเกินขีดความสามารถที่จะดูแลรักษา โรงพยาบาลที่รับผู้บาดเจ็บด่านแรกจำเป็นต้องส่งต่อไปยังโรงพยาบาลที่มีศักยภาพสูงกว่า (interfacility transfer)

สำหรับประเทศไทยระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินในยุคบุกเบิก (ก่อนปี พ.ศ. 2537) เริ่มจากการบริการนำ

ผู้บาดเจ็บส่งโรงพยาบาลโดยอาสาสมัครกู้ภัยจากมูลนิธิต่าง ๆ ผู้ที่ทำงานเป็นเจ้าหน้าที่กู้ชีพที่ทำงานด้วยจิตอาสา ต่อมาหน่วยงานของรัฐได้เข้ามารับผิดชอบและมีการพัฒนาเป็นลำดับ<sup>(5)</sup> ปัจจุบันระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินไทยอยู่ภายใต้พระราชบัญญัติการแพทย์ฉุกเฉินซึ่งเริ่มใช้เมื่อปี พ.ศ. 2551<sup>(6)</sup> โดยมีบุคลากรที่ปฏิบัติงานหลายระดับ แต่ละระดับมีการกำหนดเงื่อนไขในการอบรม ขอบเขตในการปฏิบัติงานและระยะเวลาของใบอนุญาตแตกต่างกัน (ตารางที่ 1-1 และ 1-2) โดยมีการดำเนินงานที่ใช้ความรู้ความเข้าใจในระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉิน มีการจัดระบบรับแจ้งเหตุที่ประชาชนทุกท้องถิ่นทุกพื้นที่สามารถเข้าถึงได้ง่ายโดยใช้เบอร์โทรศัพท์ 1669 หมายเลขเดียวทั่วประเทศ มีการจัดตั้งศูนย์อุบัติเหตุทั้งในส่วนกลางและภูมิภาค นอกจากนี้ยังส่งเสริมการมีส่วนร่วมของผู้นำขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ผู้นำชุมชน รวมถึงการให้ทุกจังหวัดมีการเตรียมการให้พร้อมรับสาธารณภัย เพื่อให้ปฏิบัติการฉุกเฉินถูกต้องรวดเร็วทั่วถึงและเท่าเทียม<sup>(7)</sup>

ตารางที่ 1-1 บุคลากรที่เกี่ยวข้องกับปฏิบัติการการแพทย์ฉุกเฉิน

| บุคลากร                                                                                     | ชื่อเดิม                                                      | ระยะเวลาฝึกอบรม                                                                                                                                                                    | สถานที่อบรม                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| อาสาสมัครฉุกเฉินการแพทย์:<br>อณพ. (Emergency<br>medical responder:<br>EMR)                  | First responder<br>(FR)                                       | 40 ชั่วโมง<br>จบประถมศึกษา 6<br>ใบอนุญาต 2 ปี                                                                                                                                      | - โรงพยาบาลศูนย์<br>- โรงพยาบาลจังหวัด                                                                                                          |
| พนักงานฉุกเฉินการแพทย์:<br>พณพ. (Emergency<br>medical technician:<br>EMT)                   | Emergency<br>medical<br>technician basic<br>(EMT-B)           | 115 ชั่วโมง<br>จบมัธยมต้น<br>ใบอนุญาต 2 ปี                                                                                                                                         | - โรงพยาบาลศูนย์<br>- โรงพยาบาลขนาดใหญ่                                                                                                         |
| เจ้าพนักงานฉุกเฉิน<br>การแพทย์: จพณ.<br>(Advanced emergency<br>medical technician:<br>AEMT) | Emergency<br>medical<br>technician<br>intermediate<br>(EMT-I) | 2 ปี<br>- จบมัธยมปลาย ถ้าจบมัธยมต้น<br>ต้องผ่าน EMR มาแล้วไม่น้อย<br>กว่า 3 ปี<br>- ต้องผ่านการอบรม EMR<br>- ใบอนุญาต 4 ปี                                                         | - วิทยาลัยการสาธารณสุข<br>สิรินธร จังหวัดขอนแก่น<br>จังหวัดชลบุรี จังหวัดตรัง<br>จังหวัดยะลา จังหวัด<br>สุพรรณบุรี สังกัดสถาบัน<br>พระบรมราชชนก |
| นักปฏิบัติการฉุกเฉิน<br>การแพทย์: นพพ.<br>(Paramedics)                                      | Emergency<br>medical<br>technician<br>paramedic<br>(EMT-P)    | 4 ปี<br>- จบมัธยมศึกษาปีที่ 6 สายวิทย์-<br>คณิต<br>- หรือเรียน AEMT มาแล้ว 2 ปี<br>จบแล้วได้ปริญญาวิทยาศาสตร<br>บัณฑิต (วทบ.) สาขาปฏิบัติการ<br>ฉุกเฉินการแพทย์<br>- ใบอนุญาต 5 ปี | - มหาวิทยาลัย<br>มหาสารคาม<br>- มหาวิทยาลัยพะเยา<br>- มหาวิทยาลัย<br>นวมินทราชินา<br>- โรงพยาบาลรามธิบดี<br>มหาวิทยาลัยมหิดล                    |

(ดัดแปลงจากเอกสารอ้างอิง: ประกาศคณะกรรมการการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ เรื่องการให้ประกาศนียบัตรและการปฏิบัติการฉุกเฉินของผู้ปฏิบัติ พ.ศ. 2554. ราชกิจจานุเบกษา. เล่ม 128. ตอนพิเศษ 131 ง. วันที่ 4 พฤศจิกายน 2554)

ตารางที่ 1-2 บุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการอำนวยความสะดวก

| ตำแหน่ง                                                                         | ชื่อย่อ | ผู้รับผิดชอบ                                                                                                                    | อายุใบอนุญาต |
|---------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| แพทย์อำนวยความสะดวกฉุกเฉิน<br>(Emergency medical director:<br>online, off line) | พอป.    | แพทย์สาขาเวชศาสตร์ฉุกเฉิน<br>แพทย์ผู้ที่มีประสบการณ์ในการ<br>ปฏิบัติงานฉุกเฉิน                                                  | 5 ปี         |
| ผู้กำกับการปฏิบัติการฉุกเฉิน<br>(Emergency medical supervisor)                  | ผกป.    | ผู้ที่ได้รับประกาศนียบัตรผู้รายงาน<br>ปฏิบัติการฉุกเฉิน                                                                         | 5 ปี         |
| ผู้รายงานปฏิบัติการฉุกเฉิน<br>(Emergency medical dispatcher:<br>EMD)            | ผจป.    | - พยาบาลเวชปฏิบัติฉุกเฉิน<br>(Emergency nurse practitioner)<br>ที่สภากาชาดไทย<br>- นักปฏิบัติการฉุกเฉินการแพทย์<br>(Paramedics) | 5 ปี         |
| ผู้ประสานปฏิบัติการฉุกเฉิน<br>(Emergency Medical coordinator)                   | ผปป.    | เจ้าพนักงานฉุกเฉินการแพทย์ (AEMT)                                                                                               | 3 ปี         |
| พนักงานรับแจ้งการเจ็บป่วยฉุกเฉิน<br>(Call taker)                                | พรจ.    | พนักงานฉุกเฉินการแพทย์ (EMT)                                                                                                    | 2 ปี         |

(ดัดแปลงจากเอกสารอ้างอิง: ประกาศคณะกรรมการการแพทย์ฉุกเฉินแห่งชาติ เรื่องการให้ประกาศนียบัตรและการปฏิบัติการฉุกเฉินของผู้ปฏิบัติ พ.ศ. 2554. ราชกิจจานุเบกษา. เล่ม 128. ตอนพิเศษ 131 ง. วันที่ 4 พฤศจิกายน 2554)

## ระบบการดูแลผู้บาดเจ็บในระยะก่อนถึงโรงพยาบาล (Prehospital Trauma System)

การดูแลผู้บาดเจ็บในระยะก่อนถึงโรงพยาบาลบริหารจัดการโดยระบบบริการการแพทย์ฉุกเฉินมีเป้าหมายหลัก คือ ลดอัตราการเสียชีวิตและความพิการที่ป้องกันได้ ลดค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการรักษาพยาบาล ลดการเคลื่อนย้ายผู้บาดเจ็บไม่ถูกต้อง รวมถึงลดการนำส่งสถานพยาบาลที่ไม่เหมาะสม โดยมีสัญลักษณ์ “ดาวแห่งชีวิต (Star of Life)” เป็นรูปวงกลมอยู่ตรงกลางล้อมรอบด้วยแท่งเหลี่ยม 6 แฉก (รูปที่ 1-1) ซึ่งแต่ละแฉกหมายถึง 6 ขั้นตอนหรือองค์ประกอบสำคัญที่จะช่วยให้ผู้ป่วยฉุกเฉินรอดชีวิต ดังนี้<sup>(3)</sup>

1. การพบเหตุ (Detection) หมายถึง เมื่อมีเหตุการณ์เกิดขึ้นสามารถบอกได้ว่าเป็นสถานการณ์ฉุกเฉินที่ควรขอความช่วยเหลือ ผู้พบเหตุอาจเป็นผู้ป่วยเองหรือคนทั่วไปที่เห็นเหตุการณ์
2. การรายงาน (Reporting) หรือการแจ้งเหตุ หมายถึง การแจ้งเหตุการณ์ฉุกเฉินที่รวดเร็ว โดยมีหมายเลขโทรศัพท์ที่จำง่ายหมายเลขเดียว



### รูปที่ 1-1 สัญลักษณ์การแพทย์ฉุกเฉิน “ดาวแห่งชีวิต (Star of Life)”

(ภาพโดย คุณนิตยา นิ่มนวล)

(ดัดแปลงจากเอกสารอ้างอิง: EMSWORLD. The Star of Life. [Internet]. [cited 2019 April 28]. Available from: <https://www.emsworld.com/article/173225/star-life.>)

**3. การตอบสนอง (Response)** หมายถึง เมื่อศูนย์รับแจ้งเหตุ รับแจ้งว่ามีเหตุการณ์ฉุกเฉินเกิดขึ้นในพื้นที่ใด ศูนย์รับแจ้งเหตุต้องคัดแยกความรุนแรงที่ได้รับแจ้งแล้วสั่งการให้หน่วยปฏิบัติที่เหมาะสมออกปฏิบัติ ซึ่งการออกปฏิบัติการของหน่วยบริการการแพทย์ฉุกเฉิน มี 2 ระดับ ดังนี้

**3.1 Basic life support (BLS)** หมายถึง ระดับที่ผู้ปฏิบัติงานส่วนใหญ่เป็นเจ้าหน้าที่ดับเพลิง ตำรวจ หน่วยกู้ภัยหรือเจ้าหน้าที่ EMTs ของการแพทย์ฉุกเฉิน ที่สามารถให้การดูแลเบื้องต้น เช่น ดูแลทางเดินหายใจให้โล่ง ป้องกันกระดูกคอเคลื่อนโดยใส่อุปกรณ์พยุงคอ และห้ามเลือดในตำแหน่งที่สามารถทำได้แล้วรับนำส่งโรงพยาบาลให้เร็วที่สุด

**3.2 Advanced life support (ALS)** หมายถึง ระดับที่ผู้ปฏิบัติงานเป็นบุคลากรทางการแพทย์ในทีมการแพทย์ฉุกเฉิน (อาจเป็น paramedics หรือแพทย์ที่ออกไปพร้อมกับรถพยาบาล) ซึ่งสามารถให้การดูแลขั้นสูงที่มีการสอดใส่สายหรืออุปกรณ์เข้าไปในร่างกายผู้บาดเจ็บ เปิดเส้นเพื่อให้สารน้ำ และใส่ท่อช่วยหายใจ

**4. การดูแล ณ จุดเกิดเหตุ (On scene care)** หมายถึง การเข้าไปช่วยเหลือผู้ประสบเหตุ โดยคำนึงถึงความปลอดภัยของทั้งตนเองและผู้ป่วย พร้อมกับให้การรักษามาตามความเหมาะสม โดยไม่เสียเวลาในที่เกิดเหตุนานเกินไป

**5. การดูแลระหว่างนำส่ง (Care in transit)** หมายถึง การดูแลระหว่างการลำเลียงขนย้ายผู้บาดเจ็บ โดยไม่ทำให้เกิดการบาดเจ็บซ้ำเติมต่อผู้ป่วย ต้องมีการประเมินสภาพผู้ป่วยเป็นระยะๆ และปฏิบัติการเพิ่มเติมบนรถฉุกเฉินในระหว่างการลำเลียงได้ เช่น การให้สารน้ำ เป็นต้น

**6. การนำส่งสถานพยาบาลที่มีการรักษาเฉพาะ (Transfer to definitive care)** หมายถึง การนำส่งสถานพยาบาลที่มีศักยภาพพอที่จะรักษาผู้บาดเจ็บได้ โดยคำนึงถึง ระยะทางและระยะเวลาในการนำส่ง รวมถึง