กระบวนการดูแลผู้บาดเจ็บอย่างต่อเนื่อง

Continuing Process in Trauma Care

ประณีต ส่งวัฒนา, Ph.D. (Praneed Songwathana,Ph.D.)[1]

บทคัดย่อ

การดูแลผู้บาดเจ็บได้รับความสนใจมากขึ้นในสถานการณ์ปัจจุบัน โดยเฉพาะภายหลังจากมีเหตุการณ์ความไม่สงบ หรือความรุนแรงจากการบาดเจ็บในลักษณะต่างๆสูงขึ้น พยาบาลมีบทบาทสำคัญในจัดการดูแลผู้บาดเจ็บตั้งแต่ระยะก่อนถึงโรงพยาบาล ระยะรักษาในโรงพยาบาล และระยะฟื้นฟู การปฏิบัติบนหลักฐานเชิงประจักษ์ เพื่อการพัฒนาคุณภาพการดูแล และสร้างรูปแบบการพยาบาล เพื่อจัดการแก้ไขและลดปัญหาทั้งทางกายและจิตสังคมของผู้บาดเจ็บอย่างต่อเนื่องและเป็นองค์รวม ถือว่ามีความจำเป็นยิ่ง จุดเน้นของการดูแล คือ ทักษะการช่วยชีวิตผู้บาดเจ็บขั้นสูง เครื่องมือที่เหมาะสมในการประเมิน และการพัฒนาระบบการสื่อสารสำหรับระบบส่งต่อ และในการดูแลที่ต่อเนื่องครอบคลุมทุกระยะ จนถึงการส่งเสริมความปลอดภัยและการป้องกันอันตรายหรือภาวะแทรกซ้อน ด้วยวิธีการที่เหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ : การดูแลอย่างต่อเนื่อง ผู้บาดเจ็บ หลักฐานเชิงประจักษ์

Abstract

Trauma care has been currently great attention particularly after the increasing of terrorisms and violence from various causes. Nurse plays a critical role in caring of individuals who injured from pre-hospital, in hospitalized and rehabilitation phase. Using evidence based practice for improving the care quality as well as establishing the nursing care model is essential to manage and reduce both physical and psychosocial problems of trauma patients in a holistic and continuum care. The focus of care must be emphasis on advanced trauma life support skill, using an appropriate tool in assessment, development of communication for referral system, conducting a continuing care for comprehensive patient care management including promoting safety, preventing further injury or complication within an appropriate and effective approach.

Keywords : continuing care, trauma patient, evidence based practice

[1] รองศาสตราจารย์ ภาควิชาการพยาบาลศัลยศาสตร์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

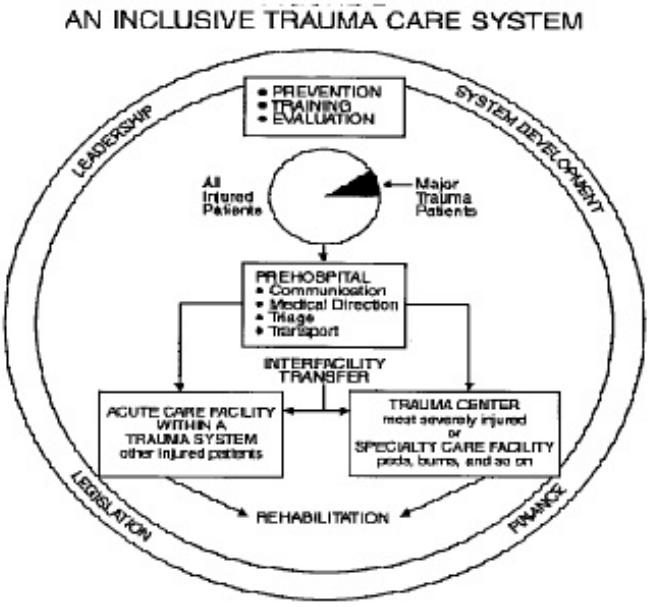
บทนำ

ปัจจุบันในการจัดการดูแลผู้บาดเจ็บ พยาบาลต้องเป็นผู้สร้างระบบให้เกิดความเชื่อมโยงในระยะต่างๆ ของการดูแลที่เรียกว่า “Hospital without the wall” พยาบาลจึงต้องมีแนวคิดในการให้การพยาบาลเชิงรุก จากสถานที่หนึ่งไปอีกที่หนึ่ง เช่น จากบ้านหรือที่เกิดเหตุสู่ห้องฉุกเฉิน ห้องผ่าตัด หรือหอผู้ป่วย เป็นต้น ซึ่งกระบวนการดังกล่าวเรียกว่า เป็นกระบวนการจัดการพยาบาลเพื่อให้เกิดการดูแลอย่างต่อเนื่อง บทความนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอกระบวนการดูแลผู้บาดเจ็บอย่างต่อเนื่องจากการสังเคราะห์หลักฐานเชิงประจักษ์ในการดูแลแต่ละระยะ รวมทั้งบทเรียนที่ได้จากการดูแลผู้บาดเจ็บจากสถานการณ์ความไม่สงบ

ระบบและการจัดการดูแลผู้บาดเจ็บสู่ความเป็นเลิศ

ระบบการดูแลผู้บาดเจ็บมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องในหลายรูปแบบด้วยกัน แต่รูปแบบที่ได้รับการยอมรับทั้งในและต่างประเทศ สำหรับการจัดการดูแลเชิงระบบโดยเฉพาะในโรงพยาบาลขนาดใหญ่ เช่น โรงพยาบาลศูนย์ โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยที่มีบุคลากรผู้เชี่ยวชาญ และเครื่องมือทางการแพทย์ เรียกว่าระบบการดูแลผู้บาดเจ็บแบบครอบคลุม (Inclusive Trauma Care System) ดังแสดงในแผนภาพ 1 (Bureau of Health Services Resources, 1992) ซึ่งประเทศไทยกำลังนำมาประยุกต์ใช้เพื่อนำไปพัฒนาศูนย์การดูแลผู้บาดเจ็บที่เป็นเลิศ ประกอบด้วย การป้องกันการเกิดอันตรายหรือการบาดเจ็บ (injury prevention) การดูแลการบาดเจ็บตั้งแต่ในระยะก่อนถึงโรงพยาบาล (pre-hospital care) ระยะรักษาในโรงพยาบาล (in-hospital care) ที่ครอบคลุมการรักษาพยาบาลที่ห้องฉุกเฉิน ห้องผ่าตัด หอผู้ป่วยหนัก และหอผู้ป่วยทั่วไป รวมทั้งการดูแลระยะฟื้นฟู (rehabilitation care) หรือการดูแลเพื่อฟื้นสภาพต่อถึงที่บ้าน ซึ่งการดูแลในแต่ละระยะดังกล่าวจะต้องดำเนินการอย่างเป็นระบบและมีความต่อเนื่อง จากผลการศึกษาที่ผ่านมา พบว่า การมีศูนย์การดูแลผู้บาดเจ็บตามระบบ Inclusive Trauma Care System ช่วยลดอัตราการเสียชีวิต โดยเฉพาะในกลุ่มบาดเจ็บรุนแรง (Tinkolf, O’Cornor, Alexander, & Jones, 2007) จำนวนผู้ป่วยที่ได้รับการจัดการช่วยเหลือที่ไม่เหมาะสมลดลง (Sariego, 2000)

อย่างไรก็ตาม การจัดตั้งและพัฒนาศูนย์การดูแลผู้บาดเจ็บตามระบบที่ออกแบบเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บาดเจ็บทุกราย โดยมีผู้ให้การดูแลที่เชี่ยวชาญและทรัพยากรที่มีความพร้อม ด้วยการจำแนกระบบการดูแลผู้บาดเจ็บหรือผู้ป่วยอุบัติเหตุออกจากการดูแลผู้ป่วยฉุกเฉินทั่วไปนั้น อาจไม่สอดคล้องกับบริบทของโรงพยาบาลส่วนใหญ่ในประเทศไทย ดังนั้นเพื่อให้การพัฒนาระบบการดูแลผู้บาดเจ็บประสบความสำเร็จ โดยการนำระบบนี้ไปประยุกต์ใช้ในโรงพยาบาลศูนย์ทุกแห่ง จำเป็นต้องมีการปรับปรุงโครงสร้างของระบบบริการให้ครอบคลุมทั้งการพัฒนาระบบ (system development) ซึ่งเน้นการทำงานแบบสหวิชาชีพ ภาวะผู้นำ (leadership) งบประมาณ (finance) และกฎระเบียบ ข้อบังคับต่างๆที่ถูกต้องตามกฎหมาย (legislation) ในการประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับศักยภาพของโรงพยาบาลโดยมีจุดเน้นของการดูแลในแต่ละระยะที่แตกต่างกัน



Adapted with permission from Bureau of Health Services Resources, Division of Trauma and Emergency Medical Services: *Model Trauma Care System Plan.* Health Resources and Services Administration, U.S. Department of Health and Human Services, Rockville, MD, 1992.

แผนภาพที่ 1 An inclusive trauma care system (Bureau of Health Services Resources, 1992)

เป้าหมายของการดูแลผู้บาดเจ็บ

องค์การอนามัยโลก (WHO) ได้กำหนดเป้าหมายในการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บ ดังนี้ (Mock, Lormand, Goosen, Joshipura & Peden, 2004)

1. แก้ไขภาวะอุดกั้นทางเดินหายใจ โดยเปิดทางเดินหายใจให้โล่งเพื่อป้องกันภาวะขาดออกซิเจนในการช่วยชีวิตและป้องกันความพิการ

2. ช่วยเหลือและประคับประคองการหายใจจนกว่าผู้บาดเจ็บจะสามารถหายใจได้ด้วยตนเอง ซึ่งถือเป็นหัวใจสำคัญในการช่วยเหลือผู้บาดเจ็บ

3. ประเมินและแก้ไขภาวะมีลมในช่องเยื่อหุ้มปอด (pneumothorax) และภาวะมีเลือดในช่องเยื่อหุ้มปอด (haemothorax)

4. ยับยั้งภาวะตกเลือดทั้งชนิดตกเลือดภายใน (internal bleeding) และตกเลือดภายนอก (external bleeding)

5. ประเมินและแก้ไขภาวะช็อค ด้วยการใช้สารน้ำทดแทนก่อนเกิดภาวะช็อคที่ไม่สามารถแก้ไขกลับคืนได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งไม่เกิดภาวะแทรกซ้อนจากการให้สารน้ำทดแทน เช่นภาวะน้ำท่วมปอดซึ่งพบบ่อย

6. ลดภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นภายหลังบาดเจ็บศีรษะ โดยลดการกดเบียดเนื้อสมองและป้องกันภาวะบาดเจ็บหรืออันตรายที่เกิดขึ้นภายหลัง (secondary injury) จากภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูง

7. ประเมินและช่วยเหลือภาวะบาดเจ็บช่องท้อง ซึ่งต้องประเมินให้ได้ตั้งแต่อยู่ในห้องฉุกเฉินเพื่อให้ผู้บาดเจ็บได้รับการตรวจวินิจฉัยอย่างรวดเร็ว และต้องมีการส่งต่อข้อมูลให้กับหอผู้ป่วยที่ดูแลต่อไปด้วย โดยเฉพาะในกรณีที่มีการบาดเจ็บของเส้นเลือดในช่องท้องที่มักเกิดอันตรายกับผู้บาดเจ็บในระยะต่อมา

8. ประเมินและแก้ไขภาวะบาดเจ็บของแขนขา (extremity injuries) ทั้งที่มีหรือไม่มีภาวะกระดูกหักร่วมด้วย เพื่อป้องกันและฟื้นฟูให้อวัยวะดังกล่าวกลับไปใช้งานได้ตามปกติ และลดการเกิดความพิการ

9. ประเมินและแก้ไขภาวะบาดเจ็บที่กระดูกสันหลังอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อป้องกันความพิการและกระตุ้นให้เกิดการฟื้นหายภายในระยะเวลาที่เหมาะสม

10. ป้องกันหรือลดความรุนแรงของความพิการที่อาจเกิดจากผลของการบาดเจ็บ ด้วยการจัดให้มีบริการด้านการฟื้นฟูสภาพในทุกระดับของการบริการ รวมทั้งการติดตามและดำเนินการให้ผู้บาดเจ็บได้รับการฟื้นฟูจากสถานบริการอื่นอย่างต่อเนื่อง

11. จัดให้มีเวชภัณฑ์ที่เหมาะสมสำหรับดูแลรักษาอาการที่พบบ่อยตามการบาดเจ็บในแต่ละอวัยวะ รวมทั้งการจัดการความปวด

ดังนั้น พยาบาลจึงมีบทบาทสำคัญต่อการดูแลผู้บาดเจ็บเพื่อให้บรรลุตามเป้าหมายเหล่านี้

กระบวนการดูแลผู้บาดเจ็บอย่างต่อเนื่อง

การดูแลผู้บาดเจ็บต้องกระทำด้วยความถูกต้อง รวดเร็วและต่อเนื่อง เพื่อพัฒนาคุณภาพการดูแลผู้บาดเจ็บและให้บรรลุเป้าหมายของการดูแลตามที่องค์การอนามัยโลกระบุดังกล่าว จึงเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับพยาบาลในการนำความรู้จากการวิจัยหรือหลักฐานเชิงประจักษ์มาประยุกต์ใช้ องค์ความรู้สำคัญในกระบวนการดูแลที่ต่อเนื่องสามารถจำแนกตามระยะของการดูแลผู้บาดเจ็บ

1. การดูแลผู้บาดเจ็บในระยะก่อนถึงโรงพยาบาล

ความสูญเสียชีวิต ความรุนแรงและความพิการของการบาดเจ็บจะลดลง หากมีระบบการดูแลในระยะก่อนถึงโรงพยาบาลที่มีคุณภาพ ดังนั้น การช่วยเหลือตั้งแต่ระยะแรกอย่างถูกต้องและรวดเร็วจึงมีความสำคัญและนับเป็นชั่วโมงทอง (golden hour) ของการดูแลที่พยาบาลมีบทบาทสำคัญในการเป็นผู้นำทีมและประสานความร่วมมือกับหน่วยงานต่างๆในการปฏิบัติงาน (Sasser, Varghese, Kellerman, & Lormand, 2005) ทั้งนี้ พบประเด็นสำคัญในการดูแลผู้บาดเจ็บที่มีภาวะฉุกเฉินในระยะก่อนถึงโรงพยาบาลว่า ระยะเวลาในการเข้าถึงผู้ป่วย (response time) เพื่อให้การช่วยเหลือนับเป็นดัชนีชี้วัดผลลัพธ์ที่สำคัญ ควรใช้เวลาการเข้าถึงผู้ป่วยที่รวดเร็วตามมาตรฐานที่กำหนดในแต่ละประเทศที่อาจมีความแตกต่างกัน เช่น ในประเทศที่พัฒนาแล้ว พบว่าอัตราการรอดชีวิตจะสูง เมื่อเข้าถึงผู้ป่วยได้เร็วภายใน 8 นาที (Health information and quality authority, 2010) ดังนั้นในหลายประเทศรวมทั้งประเทศไทยจึงมีการพัฒนาระบบการแจ้งเหตุ การสื่อสาร และการพัฒนาศักยภาพของทีมบุคลากรในทุกระดับเพื่อให้การช่วยเหลือ ณ จุดเกิดเหตุ และเคลื่อนย้ายส่งต่ออย่างปลอดภัยที่มีประสิทธิภาพ (ปัทมา โมลี อรพรรณ โตสิงห์ และศิริอร สินธุ, 2551)

นอกจากนี้ยังพบว่า การคัดกรองผู้บาดเจ็บ ณ จุดเกิดเหตุ เป็นปัจจัยหนึ่งที่เกี่ยวข้องกับความสำเร็จในการดูแลผู้บาดเจ็บระยะก่อนถึงโรงพยาบาล ซึ่งการคัดกรองผู้บาดเจ็บ เป็นการแบ่งระดับความรุนแรงของการบาดเจ็บโดยคำนึงถึงความจำเป็นของการได้รับการรักษาและสถานที่เหมาะสมในการรักษา ซึ่งมีการออกแบบเครื่องมือคัดกรองต่างๆขึ้นเพื่อให้มีความเหมาะสมต่อการใช้ จำแนกตามหลักการสำคัญ 3 ประการ คือ ด้านสรีระ ด้านกายวิภาค และ ทั้ง 2 อย่างรวมกัน (Chawda, Hildebrand, Pape, & Giannoudis, 2004) ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 เครื่องมือคัดกรองการบาดเจ็บ

ด้านสรีระ (Physiological)	ด้านกายวิภาค (Anatomical)	ทั้ง 2 อย่างรวมกัน (Combined anatomical and physiological)
• Prognosis index • Acute Trauma Index • Triage Index • Trauma Score • APACHE I-III • Revised Trauma Score (RTS)	• Abbreviated Injury Scale (AIS) • Injury Severity Score (ISS) • Anatomical Index (AI) • Anatomical Profile (AP) • New ISS (NISS)	• Trauma Index • Polytrauma-Schussel • Trauma ISS (TRISS) • A Severity Characterisation of Trauma (ASCOT) • International Classification of Disease based ISS (ICISS) • Harborview Assessment of Risk of Mortality (HARM)

อย่างไรก็ตามในทางปฏิบัติที่ใช้บ่อยสำหรับการคัดกรองภาคสนาม (field triage) คือคะแนนการบาดเจ็บที่จำแนกตามหลักการด้านสรีระเรียกว่า RTS (Revised Trauma Score) ซึ่งประกอบด้วย ระดับความรู้สึกตัว (GCS, Glasgow Coma Score) ค่าความดันโลหิตเมื่อหัวใจบีบตัว (SBP, Systolic Blood Pressure) และอัตราการหายใจ (RR, Respiratory rate) ที่กำหนดค่าคะแนนการแปลผลในแต่ละส่วนเป็น 0-4 (ดังตารางที่ 2) คะแนนรวมต่ำสุด-สูงสุดคือ 0-12 หากคะแนนรวมมีค่าต่ำกว่า 11 แนะนำให้มีการส่งต่อผู้บาดเจ็บไปยังศูนย์การดูแลผู้บาดเจ็บหรือโรงพยาบาลใหญ่เพื่อการดูแลที่ปลอดภัย RTS มีความเหมาะสมต่อการคัดกรองผู้บาดเจ็บ ณ จุดเกิดเหตุก่อนนำส่งโรงพยาบาล เพราะสามารถประเมินในระยะเวลาที่จำกัดได้อย่างรวดเร็ว มีความสะดวก และใช้ง่าย (Chawda, Hildebrand, Pape & Giannoudis, 2004)

ตารางที่ 2 ค่าคะแนนการบาดเจ็บ (RTS) ที่ใช้เพื่อคัดกรองผู้บาดเจ็บ ณ จุดเกิดเหตุ

GCS	SBP (มม. ปรอท)	RR (ครั้ง/นาที)	Coded value
13-15	>89	10-29	4
9-12	76-89	>29	3
6-8	50-75	6-9	2
4-5	1-49	1-5	1
3	0	0	0

นอกจากนี้ยังพบว่า ในการประเมินผู้บาดเจ็บที่มีการเปลี่ยนแปลงของระบบประสาทโดยการประเมินระดับความรู้สึกตัว (Glasgow Coma Scale, GCS) มีปัญหาในด้านการขาดความแม่นยำในการประเมินโดยเฉพาะเมื่อประเมินการลืมตา (eye opening) ในผู้ที่มีการบาดเจ็บบริเวณดวงตาซึ่งทำให้ลืมตาไม่ได้ และการประเมินเรื่องการพูด (verbal) ในผู้ป่วยที่ใส่ท่อช่วยหายใจ ดังนั้น เพื่อให้มีความแม่นยำมากขึ้นในการประเมินผู้บาดเจ็บ จึงมีการเสนอแนะให้ประเมินใน 4 องค์ประกอบ ได้แก่ การตอบสนองทางตา (eye response) การเคลื่อนไหว (motor response) ปฏิกิริยาของรูม่านตา (pupil reflex) และ การหายใจ (respiration) รวมทั้ง มีข้อเสนอแนะว่าอาจเลือกใช้แบบประเมินมากกว่า 1 ชนิด เช่น การประเมินระดับความรุนแรงของการเจ็บป่วย (APACHE) ควบคู่กับ GCS เป็นต้น เพื่อให้เกิดความสมบูรณ์ในการประเมินมากยิ่งขึ้น ทั้งนี้ขึ้นกับความเหมาะสมของผู้ใช้กับระยะของการดูแล และความสามารถในการใช้ในทางคลีนิก

การเคลื่อนย้ายและส่งต่อผู้บาดเจ็บให้ปลอดภัย เป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่มีความสำคัญต่อการดูแลผู้บาดเจ็บระยะก่อนถึงโรงพยาบาล โดยพบว่า ยังมีผู้บาดเจ็บที่เสียชีวิตระหว่างการเคลื่อนย้ายจากจุดเกิดเหตุมาที่ห้องฉุกเฉิน หรือจากสถานพยาบาลหนึ่งไปอีกสถานพยาบาลหนึ่ง โดยเฉพาะในพื้นที่ที่มีสถานการณ์ความไม่สงบหรือมีความห่างไกลและเดินทางไม่สะดวก ทำให้การพัฒนาระบบการส่งต่อและการดูแลที่ต่อเนื่องมีความจำเป็น โดยการจัดบริการให้มีหน่วยบริการการแพทย์ฉุกเฉิน (EMS) ที่ไปรับผู้ป่วยถึงที่เกิดเหตุ หรือมีอาสาสามัครที่ผ่านการอบรมมาอย่างดีเป็นผู้นำส่ง ทำให้ผู้บาดเจ็บได้รับบริการการพยาบาลอย่างทันท่วงทีและปลอดภัยมากขึ้น นอกจากนี้ยังพบว่าปัจจัยสำคัญที่ช่วยเพิ่มความปลอดภัยในการเคลื่อนย้ายและส่งต่อของผู้บาดเจ็บ มีดังนี้

1.1 มีองค์ประกอบในการเคลื่อนย้ายและส่งต่อที่สมบูรณ์ ซึ่งองค์ประกอบดังกล่าวประกอบด้วยการมีอุปกรณ์เคลื่อนย้ายที่เหมาะสมอย่างเพียงพอ ระบบการสื่อสารมีคุณภาพสูง และมีการเตรียมความพร้อมของบุคลากรที่เกี่ยวข้องเพื่อตอบสนองความต้องการทางคลีนิกหรือด้านสุขภาพของผู้บาดเจ็บ ร่วมกับสามารถตอบสนองหรือปรับเปลี่ยนได้อย่างเหมาะสมกับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นตามสถานการณ์

1.2 กลุ่มบุคลากรที่เกี่ยวข้องมีความตระหนักต่อการทำให้เกิดการเคลื่อนย้ายและส่งต่อที่ปลอดภัย เช่น ในกรณีที่มีการบาดเจ็บของกระดูกสันหลัง ต้องดำเนินการอย่างระมัดระวังทั้งในด้านการประคองศีรษะและกระดูกต้นคอผู้บาดเจ็บขณะเคลื่อนย้าย และเพิ่มประสิทธิภาพการป้องกันการบาดเจ็บกระดูกสันหลังส่วนที่ต่ำกว่าลำคอ เนื่องจากเป็นบริเวณที่ผู้ปฏิบัติอาจละเลยหรือมองข้ามความสำคัญในส่วนนี้

1.3 หน่วยงานมีการพัฒนาแนวปฏิบัติหรือแนวทางการส่งต่อระหว่างโรงพยาบาลที่เป็นมาตรฐานและมีการใช้แนวปฏิบัติร่วมกันในเครือข่าย โดยกำหนดสมรรถนะสำหรับพยาบาลห้องฉุกเฉินในแต่ละระดับให้ชัดเจน เพราะเชื่อว่าการมีแนวปฏิบัติในการเคลื่อนย้ายที่ชัดเจน ทำให้เพิ่มประสิทธิภาพในการช่วยเหลือผู้บาดเจ็บและลดอัตราการเสียชีวิตระหว่างเคลื่อนย้าย

1.4 มีการพัฒนาระบบการดูแลโดยคำนึงถึงความปลอดภัยของพยาบาลหรือทีมบุคลากรระหว่างการเคลื่อนย้ายและส่งต่อให้มากที่สุด นั่นคือบุคลากรมีความปลอดภัยหรือไม่มีความเสี่ยง (zero risk staff) อย่างไรก็ตาม การพัฒนาระบบความปลอดภัยของพยาบาล โดยเฉพาะกับการดูแลในพื้นที่เสี่ยงหรือสถานการณ์ความไม่สงบในสามจังหวัดภาคใต้ ยังต้องการการศึกษาวิจัย

1.5 มีกลยุทธ์ส่งเสริมให้เกิดความปลอดภัยต่อผู้บาดเจ็บตลอดกระบวนการดูแล (ensure continuing care) วิธีการหนึ่งคือการส่งต่อข้อมูลที่มีประสิทธิภาพ ตามข้อเสนอแนะขององค์การอนามัยโลกระบุการใช้เครื่องมือเพื่อส่งต่อข้อมูลที่เรียกว่า “SBAR” (Situation, Background, Assessment, Recommendation) หรือ การสื่อสารเพื่อการส่งต่อข้อมูลเฉพาะผู้บาดเจ็บหรือฉุกเฉิน เรียกว่า “MIST” (Mechanism, Injury, Sign, Treatment) เนื่องจากมีความชัดเจน สั้นกระชับ และเป็นการสื่อสารข้อมูลที่มีประสิทธิภาพ อย่างไรก็ตามผู้ใช้ควรมีหลักหรือคู่มือที่ทำให้เกิดการปฏิบัติที่ชัดเจน โดยปรับให้สอดคล้องกับความหลากหลายของบริบท เพื่อส่งเสริมความต่อเนื่องในการดูแลที่มีคุณภาพ และเพิ่มความความปลอดภัยของผู้ป่วยอย่างเหมาะสม

2. การดูแลผู้บาดเจ็บระยะรักษาในโรงพยาบาล

ในระยะนี้ เป็นการดูแลผู้บาดเจ็บเมื่อมารักษาถึงโรงพยาบาลจนถึงจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล ซึ่งครอบคลุมการดูแลตั้งแต่ที่ห้องฉุกเฉิน ห้องผ่าตัด หอผู้ป่วยหนัก และหอผู้ป่วยทั่วไป จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการดูแลผู้บาดเจ็บระยะรักษาในโรงพยาบาล สามารถสรุปประเด็นสำคัญเพื่อการประยุกต์ใช้มีดังนี้

2.1 การให้สารน้ำและเลือดในผู้บาดเจ็บที่มีการสูญเสียเลือด โดยทั่วไปสารน้ำที่ควรให้ในรายที่มีการสูญเสียเลือด เป็นชนิดคริสตอลลอยด์ (crystalloid) โดยให้ประมาณ 3 มิลลิลิตร ต่อการสูญเสียเลือด 1 มิลลิลิตร เพราะสารน้ำที่ให้ทดแทนบางส่วนจะสูญเสียเข้าไปอยู่ในช่องว่างระหว่างเซล ชนิดของสารน้ำที่ ให้ตามข้อแนะนำในแนวทางการช่วยชีวิตผู้บาดเจ็บขั้นสูง คือ นอร์มัลซาลายหรือริงเกอร์แลกเตต (Normal saline or Ringer Lactate) ส่วนสารน้ำประเภทคอลลอยด์ (colloid) นั้น สามารถให้ได้ในสัดส่วนทดแทนเช่นเดียวกัน 3 มิลลิลิตร ต่อการสูญเสียเลือด 1 มิลลิลิตร ซึ่งเป็นสารน้ำที่ช่วยเพิ่มปริมาตรเลือดโดยไม่ทำให้เพิ่มการบวมของเซล (Spaniol, Knight, Zebley, Anderson, & Pierce, 2007) อย่างไรก็ตาม การศึกษาที่ผ่านมา

พบว่าในผู้บาดเจ็บที่มีการสูญเสียเลือดมากมีความสัมพันธ์กับการเกิดความผิดปกติในการแข็งตัวของเลือด ซึ่งเป็นผลจากการที่เนื้อเยื่อได้รับบาดเจ็บ มีการกำซาบของเลือดที่ลดลง มีการใช้ปัจจัยในการแข็งตัวของเลือดและเกร็ดเลือดมาก หากมีความผิดปกติในการแข็งตัวของเลือดร่วมกับภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำและภาวะกรดในเลือดสูง สามภาวะนี้จะเป็นสัญญาณอันตรายที่สำคัญต่อการทำนายพยากรณ์โรคที่ไม่ดี นั่นคือนำไปสู่การเสียชีวิตได้สูง (Johansson & Stensballe, 2010) เนื่องจากความผิดปกติในการแข็งตัวของเลือดหลังบาดเจ็บที่เกิดขึ้นเฉียบพลัน (ATC, Acute Traumatic Coagulability) จากกระบวนการสลายของไฟบรินและระบบโปรตีนซี พบได้ถึงร้อยละ 25 ของผู้ป่วยบาดเจ็บที่รักษาในโรงพยาบาล ดังนั้น การช่วยเหลือผู้บาดเจ็บที่มีการสูญเสียเลือดมาก จำเป็นต้องควบคุมหรือขจัดสาเหตุให้ได้และค้นหาวิธีการควบคุมภาวะอุณหภูมิร่างกายต่ำ ภาวะกรดในเลือดและความผิดปกติในการแข็งตัวของเลือด โดยสมาคมวิสัญญีแพทย์ (American Society of Anesthesiologists Task Forces on Perioperative Blood Transfusion and Adjuvant Therapies, 2006) และวิทยาลัยศัลยแพทย์ของสหรัฐอเมริกาได้มีการพัฒนาแนวปฏิบัติในการให้เลือดกรณีที่มีการสูญเสียเลือดมาก ซึ่งให้ข้อเสนอแนะว่า ควรให้สารน้ำคริสตอลลอยด์และคอลลอยด์ ร่วมกับเลือดที่มีส่วนประกอบของเม็ดเลือดแดง เช่นให้พลาสมา ร่วมกับเลือด และให้เพลตเลตทดแทน อย่างไรก็ตาม กรณีที่ให้เพลตเลตทดแทน มีข้อเสนอแนะที่ยังไม่ชัดเจนว่าจะให้เพลตเลตทดแทนเมื่อไร และมากน้อยเพียงใดเพื่อควบคุมการเสียเลือดในระดับหลอดเลือดฝอย (microvascular bleeding) แต่พบว่า การให้สารน้ำทดแทนในกรณีเสียเลือดมากในผู้บาดเจ็บที่มีภาวะวิกฤต มีความสำคัญกับอัตราการรอดชีวิตของผู้บาดเจ็บ จึงมีแนวทางการรักษาที่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม เพราะมีหลักฐานเชิงประจักษ์ภายใต้แนวคิดการให้สารน้ำเพื่อห้ามเลือด (hemostatic resuscitation) ซึ่งกล่าวถึงหลักการให้มีการไหลเวียนเลือดที่เพียงพอ โดยให้เลือดที่มีส่วนประกอบของเม็ดเลือดแดง พลาสมาและเพลตเลต ในสัดส่วนที่ใกล้เคียงกัน เช่น 1:1:1 ซึ่งเป็นสัดส่วนที่เหมาะสมในการป้องกันและควบคุมการเกิดความผิดปกติในการแข็งตัวของเลือด และควบคุมการสูญเสียเลือดได้ในรายที่เสียเลือดมากจากการบาดเจ็บ (Johansson & Stensballe, 2010)

2.2 การใช้เครื่องมือเพื่อประเมินสภาพแรกรับในผู้บาดเจ็บของพยาบาล จากการศึกษาเกี่ยวกับการประเมินสภาพผู้บาดเจ็บทั่วไปด้วยการใช้แบบประเมินสภาพอย่างรวดเร็ว พบว่า ช่วยให้ผู้บาดเจ็บได้รับการช่วยเหลืออย่างมีประสิทธิภาพ และมีความปลอดภัยมากขึ้น รวมทั้งลดความผิดพลาดจากการไม่ได้ตระหนักหรือมองข้ามการตรวจประเมินที่จำเป็นในบางรายการ ดังตัวอย่างเครื่องมือของสุนิดา อรรถนุชิต วิภา แซ่เซี้ย และประณีต ส่งวัฒนา (2553) ที่พัฒนาขึ้นเป็นแนวปฏิบัติและนำไปใช้ในการประเมินสภาพแรกรับของผู้ที่ได้รับบาดเจ็บหลายระบบ ที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยอุบัติเหตุของโรงพยาบาลปัตตานี มีองค์ประกอบของแนวปฏิบัติทั้งหมด 7 หมวด โดยดัดแปลงจากแนวทางในการปฏิบัติการช่วยชีวิตผู้ได้รับบาดเจ็บขั้นสูง ซึ่งนำไปใช้กับพยาบาลผู้ปฏิบัติการ จำนวน 30 ราย พบว่าพยาบาลผู้ใช้แนวปฏิบัติทุกรายสามารถปฏิบัติตามแนวปฏิบัติได้ 5 หมวด ยกเว้นบางหมวดที่พยาบาลไม่สามารถปฏิบัติตามได้ครบร้อยละ 100 คือ การบันทึก

ความปวดในผู้ป่วยที่สื่อสารไม่ได้ และหมวดการกำหนดข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลที่พบบ่อย (สุนิดา อรรถนุชิต วิภา แซ่เซี้ย และประณีต ส่งวัฒนา, 2553) หลังจากนั้น มีผู้นำแนวปฏิบัติดังกล่าวไปดัดแปลงเพื่อใช้ในการประเมินสภาพผู้ป่วยแรกรับที่หอผู้ป่วยศัลยกรรมอุบัติเหตุและผู้ป่วยวิกฤตศัลยกรรม พบว่า การประเมินสภาพผู้บาดเจ็บแรกรับของพยาบาลมีความครอบคลุมและมีประสิทธิภาพมากขึ้น สามารถกำหนดข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลได้ถูกต้อง โดยทำให้ผู้บาดเจ็บได้รับการจัดการช่วยเหลือที่รวดเร็วและปลอดภัย ลดอัตราความเสี่ยงของผู้ป่วยจากการมองข้ามบางรายการที่จำเป็นในการประเมินสภาพผู้บาดเจ็บ นอกจากนี้ยังทำให้ผู้บาดเจ็บและครอบครัวมีความพึงพอใจในระดับมากจากการได้รับการดูแลที่ดีและปลอดภัย (Saesia, Songwathana, & Ingkavanich, 2010)

2.3 การระบุข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลที่พบบ่อยในผู้บาดเจ็บหลายระบบ ตามรูปแบบที่กำหนดโดย NANDA พบว่าข้อวินิจฉัยที่พบบ่อยและอาจนำมาใช้ให้เหมาะสมได้แก่ 1) ปริมาณเลือดออกจากหัวใจต่อนาทีลดลง เนื่องจาก ภาวะช็อก 2) อวัยวะและเนื้อเยื่อส่วนปลายได้รับออกซิเจนไม่เพียงพอเนื่องจากปริมาณเลือดในระบบไหลเวียนลดลง 3) เสี่ยง/มีภาวะความดันในกะโหลกศีรษะเพิ่มขึ้น เนื่องจากการบวมของเซลสมอง / เลือดออกในสมอง/ปริมาตรในสมองเพิ่มขึ้นจากการบาดเจ็บศีรษะ 4) ความปวด/ ไม่สุขสบาย เนื่องจาก เนื้อเยื่อได้รับบาดเจ็บ 5) รูปแบบการหายใจไม่มีประสิทธิภาพ เนื่องจาก เนื้อเยื่ออักเสบจากการบาดเจ็บบริเวณ / ทรวงอก/สมอง/ไขสันหลังระดับคอที่ 4 (C4) ขึ้นไป 6) เสี่ยงต่อการติดเชื้อ เนื่องจากเนื้อเยื่อได้รับบาดเจ็บ มีบาดแผลหรืออวัยวะได้รับบาดเจ็บ 7) มีความบกพร่องของจิตใจและอารมณ์ เช่น การเปลี่ยนแปลงภาพลักษณ์ ความรู้สึกมีคุณค่าในตนเองลดลง ความรู้สึกสูญเสียพลังอำนาจ ความรู้สึกสิ้นหวัง ความกลัว ความวิตกกังวล ความโศกเศร้า ภาวะเครียดหลังการบาดเจ็บ (PTSD, Post Traumatic Distress Syndrome) เป็นต้น ซึ่งได้มีการบรรจุเป็นส่วนหนึ่งของแนวปฏิบัติในการดูแลผู้บาดเจ็บหลายระบบ ที่มีการนำไปใช้แล้ว เพื่อการดูแลที่ครอบคลุมปัญหาของผู้บาดเจ็บอย่างเป็นองค์รวม (สุนิดา อรรถนุชิต วิภา แซ่เซี้ย และประณีต ส่งวัฒนา, 2553)

2.4 การมีเครื่องมือและแนวปฏิบัติในการดูแลผู้บาดเจ็บที่เหมาะสม ในการดูแลระยะนี้ พบว่า พยาบาลมีบทบาทสำคัญมากต่อการช่วยชีวิตรอดและการฟื้นหายของผู้ป่วย โดยใช้เครื่องมือที่เหมาะสม เช่น ในการประเมินสภาพผู้ที่มีปัญหาเฉพาะเช่น ภาวะช็อค ในสถานการณ์ฉุกเฉินและวิกฤตที่มีระยะเวลาการช่วยชีวิตที่จำกัด พยาบาลจำเป็นต้องมีความรู้และทักษะในการใช้แบบประเมินที่ไวและเที่ยงตรงต่อการประเมิน ดังเช่นในปัจจุบัน มีการนำดัชนีชี้วัดภาวะช็อค เรียกว่า “shock index” เพื่อประเมินภาวะช็อคของผู้บาดเจ็บและให้การช่วยเหลือได้อย่างมีประสิทธิภาพ ขณะเดียวกันยังมีการพัฒนาแนวปฏิบัติหลายเรื่องที่เกี่ยวกับการจัดการดูแลผู้บาดเจ็บระหว่างรักษาในโรงพยาบาลที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ เช่น การประเมินกลุ่มอาการตอบสนองต่อการอักเสบ (Systematic response syndrome, SIRS) เพื่อการป้องกันภาวะการล้มเหลวของอวัยวะหลายระบบ (Multiple organ failure, MOF) การป้องกันการเกิดภาวะลิ่มเลือดอุดกั้นหลอดเลือดดำในผู้ป่วย

วิกฤตอุบัติเหตุ (เกสร พรมเหล็ก ประณีต ส่งวัฒนา และขนิษฐา นาคะ, 2554) การจัดการกับภาวะไข้ในผู้ป่วยบาดเจ็บสมอง (ดวงเพ็ญ แววันจิตร, 2554) การส่งเสริมการได้รับอาหารทางสายยางที่เร็วขึ้นในผู้ป่วยวิกฤตทางศัลยกรรม (วาสนา ธรรมศิริพงษ์, หทัยรัตน์ แสงจันทร์ และประณีต ส่งวัฒนา, 2554) รวมทั้งพัฒนาแนวปฏิบัติในการดูแลผู้บาดเจ็บจำแนกตามกลุ่มที่มีปัญหาเฉพาะ ได้แก่ การลดความดันในกระโหลกศีรษะสูงในผู้บาดเจ็บศีรษะรุนแรง เป็นต้น โดยพบว่า การนำแนวปฏิบัติต่างๆที่สำคัญและเฉพาะเจาะจงมาใช้ในการดูแลผู้ป่วย พบว่า ช่วยเพิ่มคุณภาพการดูแล และช่วยให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลที่มีประสิทธิภาพ เกิดผลลัพธ์ต่อผู้ป่วยที่ดีขึ้น

อนึ่ง การพัฒนาทักษะของพยาบาลหรือบุคลากรทางสาธารณสุขในด้านการช่วยชีวิตผู้บาดเจ็บขั้นสูง (ATLS, Advanced Traumatic Life Support) พบว่าเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีความสำคัญต่อการเพิ่มคุณภาพและผลลัพธ์ในการดูแลผู้บาดเจ็บ จากการวิเคราะห์งานวิจัยอย่างเป็นระบบของครอครานเพื่อประเมินประสิทธิภาพของโรงพยาบาลที่มีการอบรมทักษะการช่วยชีวิตผู้บาดเจ็บขั้นสูง โดยการค้นหางานวิจัยที่คุณลักษณะสำคัญ 4 ประการ คือ 1) ออกแบบการศึกษาในลักษณะการวิจัยแบบสุ่ม (Randomize Control Trail) หรือการทดสอบก่อนและหลังการทดลอง 2) กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาเป็นผู้บาดเจ็บในทุกกลุ่มอายุ 3) เปรียบเทียบผลในโรงพยาบาลที่มีรูปแบบหรือระบบการช่วยชีวิตผู้บาดเจ็บขั้นสูงและที่ไม่มีระบบการดูแลดังกล่าว 4) ประเมินผลลัพธ์ในเรื่องอัตราการเสียชีวิตและความพิการ ผลพบว่า อัตราการเสียชีวิตและความพิการของผู้บาดเจ็บมีแนวโน้มลดลงในโรงพยาบาลที่มีการอบรมทักษะการช่วยชีวิตผู้บาดเจ็บขั้นสูง (Sethi, Habibula & Kelly, 2009) แม้การวิจัยดังกล่าวอาจไม่สามารถบ่งชี้ผลลัพธ์ที่ชัดเจนเนื่องจากคุณลักษณะของการศึกษาไม่ครบตามเกณฑ์ ระเบียบวิธีการวิจัยยังไม่เข้มแข็งพอ และไม่มีกลุ่มควบคุม อย่างไรก็ตาม งานวิจัยดังกล่าวได้ให้ข้อเสนอแนะว่า การเฝ้าระวังและติดตามอาการขณะช่วยฟื้นชีวิตเป็นบทบาทหนึ่งที่สำคัญของพยาบาล เพื่อให้บรรลุตามเกณฑ์การประเมินผลลัพธ์ในการช่วยชีวิต ซึ่งประเมินจาก การได้รับออกซิเจนที่เพียงพอ (ไม่มีภาวะขาดออกซิเจน) มีการไหลเวียนเลือด (hemodynamic) ที่ดี และมีภาวะสมดุลของกรดด่าง นอกจากนี้ พยาบาลจำเป็นต้องคำนึงถึงผลกระทบที่อาจเกิดจากการช่วยเหลือที่ไม่เหมาะสม เช่น การช่วยหายใจที่มากเกินไปอาจทำให้เพิ่มแรงดันในช่องอกและเลือดไปเลี้ยงปอดลดลง หรือการช่วยให้มีปริมาตรการหายใจเข้าออกในแต่ละครั้งที่มากเกิน 1 ลิตร ทำให้เกิดภาวะท้องอืด หรือการหยุดนวดหัวใจหรือใช้แรงกดที่ไม่เพียงพอ มีผลต่ออัตราการรอดชีวิต เป็นต้น

3. การดูแลผู้บาดเจ็บระยะฟื้นฟู

เนื่องจาก ผู้บาดเจ็บที่เข้าพักรักษาตัวในโรงพยาบาลส่วนใหญ่มีผลกระทบทั้งทางร่างกายและจิตใจซึ่งอาจเกิดจากความพิการหรือช่วยเหลือตนเองไม่ได้ จึงมักมีความเครียดทางอารมณ์สูง หรือมีความรู้สึกสูญเสียอำนาจ และความรู้สึกมีคุณค่าในตัวเองลดลง ซึ่งหากภาวะเหล่านี้ไม่ได้รับการดูแลช่วยเหลือตั้งแต่แรกรับไว้ในโรงพยาบาล จะมีผลกระทบต่อการฟื้นหายของโรคและการปรับตัวต่อความเจ็บป่วย ปัญหาสุขภาพทางกายและจิตที่พบจึงมีความเกี่ยวข้องกัน และส่วนใหญ่เป็นปัญหาที่เกิดระยะฟื้นฟูหรือหลังการจำหน่าย ซึ่งต้องการ

การดูแลเป็นทีมที่ต่อเนื่องโดยพยาบาลเป็นผู้นำในการจัดการดูแล ดังนั้น พยาบาลควรมีการส่งเสริมผู้บาดเจ็บที่รอดชีวิตให้มีความพร้อมในการดูแลสุขภาพตนเอง เน้นการฟื้นฟูสภาพหลังการบาดเจ็บอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะเมื่อมีความพิการ และการลดหรือป้องกันการเกิดภาวะเครียดหลังการบาดเจ็บ ซึ่งมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่พยาบาลจะต้องตระหนักถึงการป้องกันและลดปัญหาดังกล่าวตลอดเวลาที่ปฏิบัติการพยาบาลในการดูแลผู้บาดเจ็บระยะนี้ นอกจากนี้ ยังพบว่าคุณภาพชีวิตของผู้บาดเจ็บเป็นผลลัพธ์ที่สำคัญในการดูแลผู้บาดเจ็บระยะฟื้นฟู ซึ่งจากศึกษาที่ผ่านมามีข้อค้นพบที่เหมือนกันคือ ผู้บาดเจ็บส่วนใหญ่มีคุณภาพชีวิตที่ลดลงทุกด้าน ทั้งในระยะเวลาสั้น (มีการวัดหรือประเมินคุณภาพชีวิตเพียงครั้งเดียวหรือในช่วงเวลาใดเวลหนึ่ง) หรือวัดผลโดยการติดตามระยะยาว (วัดคุณภาพชีวิตหลายครั้งเพื่อเข้าใจภาวะสุขภาพและการเปลี่ยนแปลงในการดำเนินชีวิต) และผลการศึกษาพบความสัมพันธ์ที่คล้ายคลึงกัน เช่น ผู้บาดเจ็บที่มีระดับความรุนแรงของการบาดเจ็บมากจะมีคุณภาพชีวิตที่ลดลงหรือต่ำกว่าผู้บาดเจ็บที่มีการสูญเสียการทำหน้าที่ของอวัยวะเพียงเล็กน้อย (Leanne, Tamzyn, Jane, Luke, Cheryl, & Nicholas, 2007; Peter, et. al., 2009) หรือในผู้บาดเจ็บที่มีภาวะซึมเศร้า จะมีคุณภาพชีวิตลดลงทุกด้าน (เยาวลักษณ์ ชัยชนะ, 2551) ส่วนแรงสนับสนุนทางสังคม พบว่าเป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยให้ผู้บาดเจ็บและผู้ที่ได้รับผลกระทบมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น (พิทักษ์ ทองสุข, 2549) ดังนั้น การดูแลระยะนี้ อาจประยุกต์วิธีการต่างๆเพื่อการเยียวยาและส่งเสริมการฟื้นหายทั้งทางกายและจิตใจที่ต่อเนื่อง ลดหรือป้องกันภาวะแทรกซ้อน รวมทั้งให้ผู้บาดเจ็บมีการดูแลตนเองมากขึ้นเพื่อกลับไปใช้ชีวิตได้อย่างปกติมากที่สุด ทำให้เกิดคุณภาพชีวิตที่ดี เช่น วิธีการเยียวยาที่พบว่ามีประสิทธิภาพต่อการฟื้นหายของผู้บาดเจ็บ คือ การบำบัดทางจิตสังคม เป็นต้น

สรุปและข้อเสนอแนะ

ผู้บาดเจ็บอาจมีปัญหาเฉพาะหรือมีความซับซ้อนที่แตกต่างกัน และต้องการการดูแลอย่างถูกต้องรวดเร็วและต่อเนื่องจากพยาบาลหรือบุคลากรที่มีศักยภาพ ทั้งนี้ เพื่อให้เกิดผลลัพธ์ทางการดูแลผู้บาดเจ็บอย่างต่อเนื่องในแต่ละระยะที่มีประสิทธิภาพ การดูแลตามหลักฐานเชิงประจักษ์ เป็นเครื่องมือหนึ่งที่สำคัญ ที่ควรนำไปประยุกต์ใช้ เพื่อการพัฒนาระบบการดูแลผู้บาดเจ็บของโรงพยาบาลที่สอดคล้องและเหมาะสมกับสถานการณ์ปัญหาของผู้บาดเจ็บที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่อย่างต่อเนื่อง

รายการอ้างอิง

เกสร พรมเหล็ก ประณีต ส่งวัฒนา และขนิษฐา นาคะ (2554). แนวปฏิบัติการพยาบาลเพื่อป้องกันการเกิดภาวะลิ่มเลือดอุดกั้นหลอดเลือดดำ ในผู้ป่วยวิกฤตอุบัติเหตุ ใน ประณีต ส่งวัฒนา (บรรณาธิการ), **แนวปฏิบัติพยาบาลสำหรับการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะวิกฤตและอุบัติเหตุ.** (หน้า 38-54). สงขลา: ชานเมืองการพิมพ์.

ดวงเพ็ญ แววันจิตร. (2554). **การพัฒนาและประเมินผลการใช้แนวปฏิบัติการพยาบาลในการจัดการกับภาวะไข้ในผู้ป่วยบาดเจ็บสมอง โรงพยาบาลสงขลานครินทร์.** วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการพยาบาลผู้ใหญ่ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, สงขลา.

ปัทมา โมลี อรพรรณ โตสิงห์ และศิริอร สินธุ (2551). ระบบการดูแลผู้บาดเจ็บที่มีภาวะฉุกเฉินในระยะก่อนถึงโรงพยาบาล: การวิเคราะห์วรรณกรรม. **วารสารสภาการพยาบาล, 23**(1), 22-34.

พิทักษ์ ทองสุข (2549). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อคุณภาพชีวิตผู้พิการไทยที่สูญเสียแขนและ/หรือขา. **วารสารคณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา, 14**(2), 62-72.

เยาวลักษณ์ ชัยชนะ. (2551). **ปัจจัยทำนายคุณภาพชีวิตผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บปลายประสาทส่วนแขน.** วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการพยาบาลผู้ใหญ่ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล, กรุงเทพมหานคร.

วาสนา ธรรมศิริพงษ์, ทยัยรัตน์ แสงจันทร์ และประณีต ส่งวัฒนา. (2554). แนวปฏิบัติพยาบาลในการให้อาหารทางสายยางในผู้ป่วยวิกฤตทางศัลยกรรมอุบัติเหตุ ในประณีต ส่งวัฒนา (บรรณาธิการ), **แนวปฏิบัติพยาบาลสำหรับการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะวิกฤตและอุบัติเหตุ (หน้า 11-37).** สงขลา: ชานเมืองการพิมพ์.

สุนิดา อรรถนุชิต วิภา แซ่เซี้ย และประณีต ส่งวัฒนา. (2553). การพัฒนาและประเมินแนวปฏิบัติทางคลีนิกใน การประเมินสภาพแรกรับผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บหลายระบบที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยอุบัติเหตุ. **วารสารมหาวิทยาลัยนราธิวาสราชนครินทร์ 2**(2), 16-28.

American Society of Anesthesiologists Task Forces (ASATF) on Perioperative Blood Transfusion and Adjuvant Therapies. (2006). Practice guidelines for perioperative blood transfusion and adjuvant therapies: an updated report by the ASATF on perioperative blood transfusion and adjuvant therapies. **Anesthesiology, 105**, 198-208.

Bureau of Health Services Resources (1992). **Model Trauma Care System Plan. Health Resources and Services Administration,** US. Department of Health and Human Services, Rockville, MD.

Chawda, M.N., Hildebrand, F., Pape, H.C. & Giannoudis, P.V. (2004) Predicting outcome after multiple trauma: which scoring system? **International Journal of the Care of the Injurie, 35**, 347-358.

Health information and quality authority (2010). **Pre-hospital emergency care key performance indicators for emergency response time**. http://www.rte.ie/news/2011/0119/hiqareport.pdf

Johansson, P.I. & Stensballe, J. (2010). Hemostatic resuscitation for massive bleeding the paradigm of plasma and platelets: review of the current literature. **Transfusion, 50**, 701-710.

Leanne, M.A., Tamzyn, M.D., Jane, A., Luke, B., Cheryl, S. & Nicholas, B. (2007). Health outcomes of adult 3 months after injury. **International Journal of the Care of the Injuried, 38**, 19-26.

Mock, C., Lormand, J.D., Goosen, J., Joshipura, M. & Peden, M. (2004). **Guideline for essential trauma care.** Geneva: World Health Organization.

Peter, V.G., Paul, J.H., George, K., Mohamad, A., David, M., Simon, P.K., et al. (2009). Posttraumatic stress disorder and quality of life: Extension of findings to veterans of the wars in Irag and Afghanistan. **Clinical Psychology Review, 29**, 727-735.

Saesia, W., Songwathana, P. & Ingkavanich, P. (2010). **The development of clinical nursing practice guidelines for initial assessment in multiple injury patients admitted at trauma ward.** Poster presentation at 8th International Conference for Emergence Nurses 2010, The National Convention Centre, Canberra, Australia, October 14-16.

Sariego, J. (2000). Impact of a formal trauma program on a small rural hospital in Mississippi. **Southern Medical Journal, 93**,182-185.

Sasser, S., Varghese, M., Kellerman, A., & Lormand, J-D. (2005). **Prehospital trauma care systems.** Geneva: World Health Organization.

Sethi, D.D., Habibula, S. & Kelly, A.M. (2009). A**dvanced Trauma Life Support training for hospital staff.** The Cochrane Collaborations, John Wiley & Sons.

Spaniol, J.R., Knight, A.K., Zebley, J.L., Anderson, D. & Pierce, J.D. (2007). **Fluid resuscitation therapy for hemorrhagic shock, 14**(3), 152-160.

Tinkolf, G.H., O'Cornor, R.E., Alexander, E.L, & Jones, M.S. (2007). The Deleware trauma system: Impact of level III trauma centers. **Journal of Trauma, 63**, 121-127.