

เอกสารประกอบการอบรม

# การดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บขั้นสูง

## รุ่นที่ 13

(Advanced trauma emergency care for nurse : ATEN)



Advanced trauma emergency care for nurse

# ATEN

# ATEN

# เอกสารประกอบการอบรม การดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บขั้นสูงรุ่นที่ 13 (Advanced trauma emergency care for nurse : ATEN)

ISBN : 978-616-11-4576-7

Report No. 337-2021-1

## ผู้พิมพ์

บพ.วิทยา ชาติบัณฑิตชาชัย

พค.(พิเศษ)บพ.วันจักร พงษ์สมมิตรไทย

พณ.วิไลมา บุญพรหมมา

พว.ไพรวลัย พรหมที

พว.พรทิพย์ คำอ้วน

พว.พองศรี จามดี

พว.อภิสร่า ส่งเสริม

พว.เมสสิวัลย์ ประทุมวัต

นายอัมภางค์ เมตติศรี

บพ.ธวัชชัย อัมพุล

บพ.รัฐระวี พัฒนรัตน์โมฬี

พณ.มธุรส บุรณศักดิ์ดา

พว.นิศยากรณ์ สีหาบัว

พว.จิราวดี เขมศรี

พว.วีระวรรณ อารีย์พัฒนไพบุลย์

พว.ณิชาภัทร กุลจันทร์

ว่าที่ร.ต.มานพ ศรีจำนงค์

น.ส.พัฒนดา ไทยตรง

บพ.ธิดิ ธิตีศักดิ์สกุล

บพ.วีรศักดิ์ พงษ์พุกธา

บพ.รัฐพล จันทรสม

พว.สุภาพรณ์ ดันท์สุระ

ดร.ธิดิอร พรฤภา

พว.ณัฐปภัทร์ โคตรหลักคำ

นายราเมศร์ ไพสีขาว

## กองบรรณาธิการ

บพ.ธวัชชัย อัมพุล

นางสุธิดา จันทรจรัส

นายมงคล อีควภูมิ

**ออกแบบปก** : นายสุริยา หมวดนานน

**พิมพ์ครั้งที่ 1** มีนาคม 2564

**จำนวนที่พิมพ์** 200 เล่ม

**พิมพ์โดย** บริษัทเพิ่มพูนตั้ง จำกัด เลขที่ 2 ม.3 ถ.โพธิ์สาร อ.เมือง จ.ขอนแก่น 40000

โทร. 043-220582 โทรสาร. 043-328459

Advanced trauma emergency care for nurse

# ATEN

# ATEN

## คำนำ

การดูแลผู้บาดเจ็บขั้นสูงสำหรับพยาบาล มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาคุณภาพการดูแลผู้บาดเจ็บ ด้วยรูปแบบทางการพยาบาล การจัดการแก้ไข และลดปัญหาทางร่างกาย จิตใจ และสังคมของผู้บาดเจ็บ ตลอดจนส่งเสริมความปลอดภัย การป้องกันอันตรายหรือภาวะแทรกซ้อน ด้วยการเลือกใช้วิธีการดูแลรักษาพยาบาลที่ดี สามารถนำความรู้การวิจัยหรือหลักฐานเชิงประจักษ์มาประยุกต์ใช้กับการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บคนหนึ่งๆ ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม รวดเร็ว มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลต่อเนื่อง ตามเป้าหมายในการดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บ

เอกสารประกอบการอบรม การดูแลผู้บาดเจ็บขั้นสูง รุ่นที่ 13 (Advanced trauma emergency care for nurse : ATEN) ฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการประกอบการเรียนการสอน การอบรมพยาบาลทั่วประเทศ รุ่นที่ 13 ให้เข้าใจ อธิบาย กระบวนการ วิธีการ ขั้นตอน และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการดูแลพยาบาลผู้บาดเจ็บวิกฤตขั้นสูง ให้เหมาะสมกับบริบทนั้นๆ โดยเนื้อหาแต่ละหัวข้อในเอกสารฉบับนี้ อาจารย์แพทย์ พยาบาล และนักวิชาการฯ ผู้บรรยาย ได้เป็นผู้เรียบเรียง เขียนเนื้อหา และสรุปประเด็นความสำคัญตามหัวข้อการบรรยายนั้นๆ ซึ่งผู้เข้ารับการอบรมสามารถทบทวนเนื้อหาการเรียนรู้ จากการฟังบรรยายด้วยเอกสารฉบับนี้ ให้ได้เข้าใจลึกซึ้งมากยิ่งขึ้น คณะนิพนธ์ และผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่าเอกสารประกอบการอบรมฉบับนี้ จะเป็นประโยชน์ต่อผู้เข้ารับการอบรม และผู้ที่สนใจศึกษาเรียนรู้การดูแลผู้บาดเจ็บขั้นสูงพอสมควร

คณะผู้จัดทำ  
พฤษภาคม 2564

## สารบัญ

	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญ	ข
Topic 1 Concept in Trauma care for nurse	1
Topic 2 COVID-19 in Trauma management	3
หลักการการทำหัตถการและช่วยเหลือผู้ป่วยฉุกเฉินที่ติดเชื้อหรือสงสัย การติดเชื้อ COVID-19	
Topic 3 การดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บ ณ จุดเกิดเหตุ	18
On-scene Trauma Care	
Topic 4 การพยาบาลผู้ที่มีภาวะวิกฤตทางอารมณ์ และการพยาบาลผู้ที่มีภาวะ สูญเสียและเศร้าโศก	30
Emotional crisis intervention and Loss & Grief	
Topic 5 การพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บศีรษะเพื่อป้องกันภาวะความดันในกะโหลก ศีรษะสูง	38
Topic 6 การพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ	43
Topic 7 Pregnancy and Pediatric Trauma	52
Topic 8 Hemodynamic In Trauma	61
Topic 9 การดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บเบื้องต้น	69
Initial assessment and management in Trauma	
Topic 10 การพยาบาลผู้ป่วยทำหัตถการใส่ท่อระบายทรวงอก	89
Topic 11 การบาดเจ็บทางด้านกระดูกและข้อ	96
Orthopaedic Trauma	
Topic 12 การบาดเจ็บในผู้สูงอายุ	111
Trauma in the elderly	
Topic 13 New Care technique in Burn	118
Topic 14 การทำงานของศูนย์พึ่งได้ในอุบัติเหตุฉุกเฉิน	128
One Stop Service Crisis Centre in Trauma	
Topic 15 การพยาบาลผู้ป่วยจุลศัลยกรรมต่ออวัยวะ	133
Replantation & Revascularization	
Topic 16 การวางแผนจำหน่ายในผู้สูงอายุที่ได้รับบาดเจ็บ	138
Discharge plan in the elderly with the injury	
Topic 17 การกายภาพบำบัดและการฟื้นฟูผู้ป่วยที่ได้รับการบาดเจ็บทางอุบัติเหตุ	145
Physical therapy and Rehabilitation in Trauma	
Topic 18 การป้องกันการบาดเจ็บ มาตรการองค์กรด้านความปลอดภัยทางถนน	156

## Topic 1 Concept in Trauma care for nurse

พว.ไพรวลัย พรหมที  
รองผู้อำนวยการฝ่ายการพยาบาลและหัวหน้าพยาบาล  
โรงพยาบาลขอนแก่น

### ขอบเขตและหน้าที่พยาบาล

การพยาบาล" หมายความว่า การกระทำในการช่วยเหลือดูแลผู้ป่วยเพื่อบรรเทาอาการโรคและ/หรือ ยับยั้งการลุกลามของโรค รวมถึงการประเมินภาวะสุขภาพ การส่งเสริมและฟื้นฟูสุขภาพอนามัยและการ ป้องกันโรค ทั้งนี้โดยอาศัยหลักวิทยาศาสตร์ และศิลปะการพยาบาล (คณະอนุกรรมการจริยธรรม, 2540)

### Concept in Trauma care for nurse

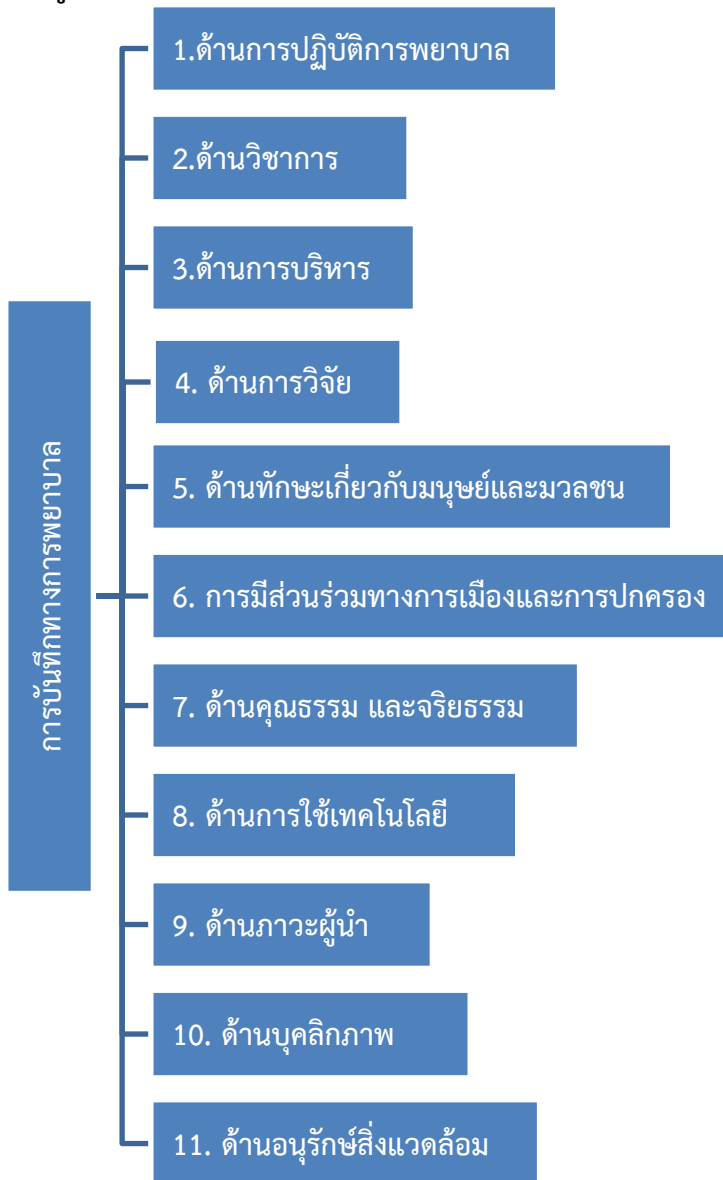
1. การประเมินผู้ป่วย/ผู้ใช้บริการ (Assessment)
2. การจัดการกับอาการรบกวนต่างๆ (Symptom Distress Management)
3. การดูแลความปลอดภัย (Provision for Patient Safety)
4. การป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นระหว่างรักษาพยาบาล (Prevention of complication)
5. การให้การดูแลต่อเนื่อง
6. การสนับสนุนการดูแลสุขภาพตนเองของผู้ป่วย/ผู้ใช้บริการและครอบครัว
7. การสร้างความพึงพอใจแก่ผู้ป่วย/ผู้ใช้บริการ (Enhancement of patient satisfaction) (กองการ พยาบาล, 2544)

### สมรรถนะหลักของผู้ประกอบวิชาชีพการพยาบาลและผดุงครรภ์

1. การปฏิบัติการพยาบาลอย่างมีจริยธรรม ตามมาตรฐาน และกฎหมายวิชาชีพการพยาบาล และการ ผดุงครรภ์ และกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง
2. ปฏิบัติการผดุงครรภ์อย่างมีจริยธรรม ตามมาตรฐาน และกฎหมายวิชาชีพการพยาบาลและการผดุง ครรภ์ และกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง
3. ส่งเสริมสุขภาพบุคคล กลุ่มคน และชุมชน เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ สามารถดูแลสุขภาพตนเองได้ใน ภาวะปกติ และภาวะเจ็บป่วย และลดภาวะเสี่ยงการเกิดโรค และเกิดความเจ็บป่วย
4. ป้องกันโรคและเสริมภูมิคุ้มกันโรค เพื่อลดความเจ็บป่วยจากโรคที่สามารถป้องกันได้
5. ฟื้นฟูสุขภาพบุคคล กลุ่มคน และชุมชนทั้งด้านร่างกาย จิตสังคม เพื่อให้สามารถดำเนินชีวิตได้อย่าง เต็มศักยภาพ
6. รักษาโรคเบื้องต้น ตามข้อบังคับของสภาการพยาบาล
7. สอนและให้การปรึกษากับบุคคล ครอบครัว กลุ่มคน และชุมชน เพื่อการมีภาวะสุขภาพที่ดี
8. ติดต่อสื่อสารกับบุคคล ครอบครัว กลุ่มคน และชุมชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ
9. แสดงภาวะผู้นำและการบริหารจัดการตนเอง และงานที่รับผิดชอบได้อย่างเหมาะสม
10. ปฏิบัติการพยาบาลและการผดุงครรภ์ตามจรรยาบรรณวิชาชีพโดยคำนึงถึงสิทธิมนุษยชน
11. ตระหนักในความสำคัญของการวิจัยต่อการพัฒนาการพยาบาล และสุขภาพ

12. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อสนับสนุนการปฏิบัติการพยาบาล
13. พัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง เพื่อสร้างคุณค่าในตนเอง และสมรรถนะในการปฏิบัติการพยาบาล
14. พัฒนารวิชาชีพให้มีความเจริญก้าวหน้า และมีศักดิ์ศรี

### คุณลักษณะพยาบาลที่ผู้รับบริการคาดหวังและพึงพอใจ



ภาพที่ 1 คุณลักษณะพยาบาล

### เอกสารอ้างอิง

- [1] กองการพยาบาล.(2544). การประกันคุณภาพการพยาบาลในโรงพยาบาล:งานบริการพยาบาลผู้ป่วยใน. กรุงเทพฯ: สำนักงานปลัดกระทรวง กระทรวงสาธารณสุข.
- [2] คณะอนุกรรมการจริยธรรม.(2545). แนวทางการส่งเสริมการปฏิบัติการพยาบาลตามจรรยาบรรณวิชาชีพ. กรุงเทพฯ: สภาการพยาบาล.

## Topic 2

### COVID-19 in Trauma management

#### หลักการการทำหัตถการและช่วยเหลือผู้ป่วยฉุกเฉินที่ติดเชื้อ หรือสงสัยการติดเชื้อ COVID-19

นพ.วีรศักดิ์ พงษ์พุทธา

แพทย์เวชศาสตร์ฉุกเฉิน โรงพยาบาลขอนแก่น

#### หัวข้อการบรรยาย

1. Occupational acquire infection
2. หลักการคัดแยกผู้ป่วย ในสถานการณ์แพร่ระบาดของเชื้อ COVID-19
3. หลักการจัดเตรียมพื้นที่ดูแลผู้ป่วยฉุกเฉิน ที่สงสัยการติดเชื้อ COVID-19
4. หลักการทำหัตถการฉุกเฉินในผู้ป่วยที่สงสัยการติดเชื้อ COVID-19
  - 4.1 การให้ออกซิเจน และการช่วยหายใจ
  - 4.2 การพ่นยาฝอยละออง (Aerosol intervention)
  - 4.3 การใส่ท่อช่วยหายใจ
  - 4.4 การช่วยฟื้นคืนชีพ (CPR)

#### 1. Occupationally-acquired infection

Occupationally-acquired infection คือ เกิดจากการสัมผัสในระหว่างการปฏิบัติงาน อาจเกิดการติดเชื้อ หรือโรค (disease) สัมผัสผู้ป่วย หรือ เลือด สารคัดหลั่ง เนื้อเยื่อ และวัสดุอุปกรณ์ที่มีเชื้อก่อโรค

Prevention and control for workforce เพื่อลดความเสี่ยงต่อการสัมผัส/การแพร่ของเชื้อก่อโรคในระหว่างปฏิบัติงาน เพื่อการป้องกันหรือควบคุม colonization หรือการติดเชื้อ (infection) หรือการเกิดโรค (disease) ในบุคลากรสุขภาพ

#### ช่องทางการแพร่กระจายเชื้อ (mode of transmission)

1. ทางการหายใจ (Airborne) ได้แก่ วัณโรค (pulmonary TB) อีสุกอีใสและหัด รวมทั้งโรคติดเชื้ออุบัติใหม่ เช่น SARS.
2. ผ่านทางสารคัดหลั่ง (Droplet) ได้แก่ ไข้หวัดใหญ่, ไข้หวัด, คอตีบ, โอมิครอน ฯลฯ
3. การสัมผัส ได้แก่ HIV, ตับอักเสบบ (HBV, HCV), อีโบล่า (Ebola), อาจเกิดจาก เข็มตำมือ เลือด และสารคัดหลั่งกระเด็น
4. ผ่านทางพาหะ โดยเฉพาะแมลง เช่น ไข้เลือดออก ไวรัสชิกา มาลาเรีย ฯลฯ

#### แนวทางการป้องกันการติดเชื้อ

1. การอบรมเมื่อเริ่มต้นปฏิบัติงานและระหว่างปฏิบัติงาน การให้ยาหรือวัคซีนป้องกันก่อนปฏิบัติงาน (Pre exposure immunization)

2. การจัดหาอุปกรณ์ป้องกันและการทำงานอย่างถูกต้อง (protective personal equipment ; PPE) ตามประเภทกิจกรรมที่เสี่ยงต่อการสัมผัสเชื้อก่อโรค
3. การคัดกรองและจัดพื้นที่แยก (screening and Isolate) ผู้ป่วย ในผู้ป่วยที่มีหรือสงสัยโรคติดต่อ อาจติดต่อได้โดยเฉพาะอย่างยิ่งที่โรคติดต่อทางอากาศ เช่น วัณโรค โรคติดต่อเชื้ออุบัติใหม่
4. ปฏิบัติตามแนวทางการระมัดระวังการติดเชื้อ (standard precaution)
5. การจัดทำแนวปฏิบัติ (CPG or Protocol ) ต่างๆที่สำคัญในการปฏิบัติงาน
6. จัดหายาหรือวัคซีนสำหรับป้องกันหลังสัมผัสโรค (antibiotic หรือ post-exposure prophylaxis) เมื่อมีการสัมผัสโรค

ตารางที่ 1 การป้องกันการติดเชื้อ

การหายใจ(Airborne)	สารคัดหลั่ง(Droplet)	การสัมผัส(Contact)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• วัณโรค อีสุกอีใส หัด และโรคติดต่ออุบัติใหม่</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ไข้หวัดใหญ่ คอตีบ ไอกรน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• HIV,ตับอักเสบบี(HBV, HCV), แอนแทรกซ์ (antrax)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• การอบรมเมื่อเริ่มต้นปฏิบัติงานและระหว่างปฏิบัติงานทุกปี</li> <li>• การให้วัคซีนหรือยาป้องกันก่อนสัมผัส(Pre expose immunization)* ในโรคที่มีวัคซีน eg. อีสุกอีใส หัด ไข้หวัดใหญ่ คอตีบ ไอกรน HBV</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• อุปกรณ์ป้องกัน(PPE) : หน้ากาก N-95, หน้ากากกั้นหน้า(face shield), ถุงมือ(gloves) และ</li> <li>• ปฏิบัติตามแนวทางการระมัดระวังการติดเชื้อทางการหายใจ (airborne precaution) ในระหว่างให้การดูแลผู้ป่วย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• อุปกรณ์ป้องกัน(PPE) : หน้ากาก, หน้ากากกั้นหน้า(face shield), ถุงมือ(gloves) และ ชุดกั้นเปื้อน(gown)</li> <li>• ปฏิบัติตามแนวทางการติดเชื้อจากสารคัดหลั่ง (droplet precaution) ในระหว่างให้การดูแลผู้ป่วย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• อุปกรณ์ป้องกัน(PPE) : หน้ากาก N-95, หน้ากากกั้นหน้า(face shield), ถุงมือ(gloves) และ ชุดกั้นเปื้อน(gown)</li> <li>• ปฏิบัติตามแนวทางการระมัดระวังการติดเชื้อขั้นพื้นฐาน</li> <li>• การป้องกันอุบัติเหตุจากของมีคมปนเปื้อนสารคัดหลั่ง</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• การดูแลหลังสัมผัสโรค (Post exposure management)**</li> <li>• ได้รับการตรวจวินิจฉัย การดูแลรักษาอย่างถูกต้อง</li> <li>• ประเมินเพื่อพักการปฏิบัติหน้าที่หรือจำกัดการปฏิบัติหน้าที่รวมทั้งการลาป่วย การชดเชยตามสิทธิ</li> </ul>		

\*Pre exposure prophylaxis เป็น Active immunization โดยจัดลำดับความสำคัญตาม high risk areas, practices ไวรัสตับอักเสบบี หัด หัดเยอรมัน คางทูม อีสุกอีใส คอตีบ ไอกรน บาดทะยักและไข้หวัดใหญ่

\*\*Post exposure prophylaxis เป็น Passive immunization หรือ post exposure management โดยได้รับการตรวจวินิจฉัย การดูแลรักษาอย่างถูกต้อง หลังสัมผัสโรคที่อาจติดต่อได้ ประเมินเพื่อพักการปฏิบัติหน้าที่หรือจำกัดการปฏิบัติหน้าที่รวมทั้งการลาป่วย การชดเชยตามสิทธิ



ตารางที่ 2 หลักการสวมอุปกรณ์ป้องกันการติดเชื้อ ตามความเสี่ยงของหัตถการ

อาการ	ถุงมือ	หน้ากาก	แว่นกันน้ำ	ชุดกันเปื้อน
ไข้	/	/		
ผื่น	/	/		
ช้ำเกร็ง	/	/		
ไอ	/	/	/	
เลือดออก	/	/	/	/
คอแข็ง	/	/		
อาเจียน	/	/	/	

## 2. หลักการคัดแยกผู้ป่วย ในสถานการณ์แพร่ระบาดของเชื้อ COVID-19

### หลักการ

- 2.1 ปฏิบัติการคัดแยกผู้ป่วย จามแนวทางปกติของโรงพยาบาล หรือตาม MOPH ED Triage
- 2.2 เพิ่มกระบวนการซักประวัติความเสี่ยงต่อการสัมผัส หรือเสี่ยงต่อการติดเชื้อ เพื่อการพิจารณาเข้า

### พื้นที่แยก

- 2.3 คาดคะเนหัตถการทางการแพทย์ในผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยง เพื่อพิจารณาเข้าพื้นที่หัตถการเสี่ยงสูง
- 2.4 พื้นที่สำหรับทำการคัดแยก ต้องเป็นตามหลักการควบคุมป้องกันการติดเชื้อ และเจ้าหน้าที่จุดคัดแยกก็สวมชุดป้องกันการติดเชื้ออย่างเหมาะสม
- 2.5 ทบทวนความรู้ความสามารถการคัดแยก และการฝึกซ้อมคัดแยกผู้ป่วย ให้มีความเชี่ยวชาญ เพื่อให้ใช้เวลาในการคัดแยกสั้นที่สุด

**1. ขั้นตอนการประเมินระดับความฉุกเฉินตามแนวทาง MOPH ED triage**

- ประเมินอาการว่าเป็นผู้ป่วยฉุกเฉินที่จำเป็นต้องทำการช่วยชีวิตทันที ใช่หรือไม่  
ถ้าใช่ -> ระดับ 1
- มีอาการเสี่ยง อาการขึ้น หรือปวดมาก อาการที่ไม่สามารถรอได้ หากรอจะเป็นความเสี่ยง เช่น Fast track หรือมีสัญญาณชีพเข้าขั้นอันตราย ใช่หรือไม่  
ถ้าใช่ -> ระดับ 2
- ประเมินแนวโน้มการใช้ทรัพยากร จำนวนการทำการรักษา  
มากกว่า 1 อย่าง -> ระดับ 3  
1 อย่าง -> ระดับ 4  
ไม่ต้องการ -> ระดับ 5

ตาราง สรุปกรณีกิจกรรม	
กิจกรรมที่ขึ้น	กิจกรรมที่ไม่นับ
Lab (เจาะเลือด, ตรวจปัสสาวะ)	การตรวจร่างกาย (History & Physical)
EKG, X-ray, Ultrasound, CT scan	On Heparin Lock
IV fluid (hydration)	ยาฉีด ตามนัด
ฉีดยา IV, IM หรือช่องยา	ฉีด Tetanus toxoid (TT), TAT
	ฉีด verolab, PCEC, ERIG, HRIG
Consult เฉพาะทาง	โปรแกรมแพทย์รับ
ทำการ NG, Foley, เริ่มแผล, eye irrigation, Remove FB, I&D, เซ็ดตัว, ลดไข้	Splint, Sting, ล้างแผล, cold pack
CBC, BUN/Cr, E-lyte, G/M ถือเป็นรายการเจาะเลือดทั้งหมด = 1 กิจกรรม	CBC+HUA ถือว่านับ Lab = 1 กิจกรรม
CXR, Skull film, C-spine ถือว่านับ x-ray เหมือนกัน = 1 กิจกรรม	CXR,CT scan = 2 กิจกรรม

ในขั้นตอนที่ 3 หากประเมินสัญญาณชีพเข้าขั้นอันตราย ให้ปรับระดับขึ้นไป 1 ระดับ เช่น หากประเมินเป็นระดับ 3 ตรวจพบ SpO<sub>2</sub> 90% ให้จัดผู้ป่วยเข้าในระดับ 2 เป็นต้น

V/S		
Age	PR	RR
< 3 m	180	>50
3 m - 3 yr	>160	>40
3-8 yr	>140	>30
> 8 yr	>100	>20
SpO <sub>2</sub> < 92%		

• ผู้ใหญ่ที่มี SpO<sub>2</sub> 104 ครั้ง/นาที ผู้คัดกรองอาจประเมินระดับ 2 หรือครั้งที่ระดับ 3 เช่นอื่น

• เด็ก 6 เดือน มาด้วยไอหืด หายใจ 48 ครั้ง/นาที ผู้คัดกรองสามารถคัดกรองเป็นระดับ 2 หรือ 3 ขึ้นอยู่กับประวัติและการตรวจร่างกายเบื้องต้นว่าผู้ป่วยคนนั้นรอได้หรือไม่ เพื่อจัดเป็นระดับ คัดกรอง 2 หรือ 3

**Pediatric Triage: กรณีที่เป็นผู้ป่วยเด็ก มีข้อควรระวังดังนี้**

- อายุ 1 - 28 วัน ในกรณี อุณหภูมิ > 38.0°C ให้พิจารณาเป็นคัดแยก ระดับ 2 เป็นอย่างน้อย
- อายุ 1 - 3 เดือน ในกรณี อุณหภูมิ > 38.0°C ให้พิจารณาเป็นคัดแยก ระดับ 2
- อายุ 3 เดือน - 3 ปี ในกรณี อุณหภูมิ > 39.0°C ได้รับ vaccine ไม่ครบตามกำหนด หรือ ไอแบบไม่ทราบสาเหตุ ให้พิจารณาเป็นคัดแยก ระดับ 3

ตาราง แสดงสัญญาณชีพที่เข้าขั้นอันตราย (Daneer Zone Vital signs)

ภาพที่ 1 ขั้นตอน MOPH ED Triage

ขั้นตอนการประเมินความเสี่ยงการแพร่เชื้อ และระดับการป้องกัน กลุ่มผู้ป่วยที่สามารถซักประวัติได้พยาบาลคัดกรองสอบถามประวัติ 2 ข้อดังต่อไปนี้ ได้แก่

1) ผู้ป่วยมีอาการที่เข้าได้กับเกณฑ์ผู้ป่วยต้องสงสัยติดเชื้อไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่ 2019 หรือไม่ (แนวทางล่าสุด)

2) ผู้ป่วยมีอาการระบบทางเดินหายใจ และมีแนวโน้มที่จะทำหัตถการที่อาจก่อให้เกิดฝอยละอองและการใช้ high flow oxygen หรือไม่

โดยหากตอบ

“ใช่ ทั้งสองข้อ” ประเมินเป็นกลุ่มเสี่ยงมาก ให้ใช้การป้องกัน “ระดับความเสี่ยงสูงมาก”

“ใช่ข้อใดข้อหนึ่ง” ประเมินเป็นกลุ่มเสี่ยงปานกลาง ให้ใช้การป้องกัน “ระดับความเสี่ยงปานกลาง”

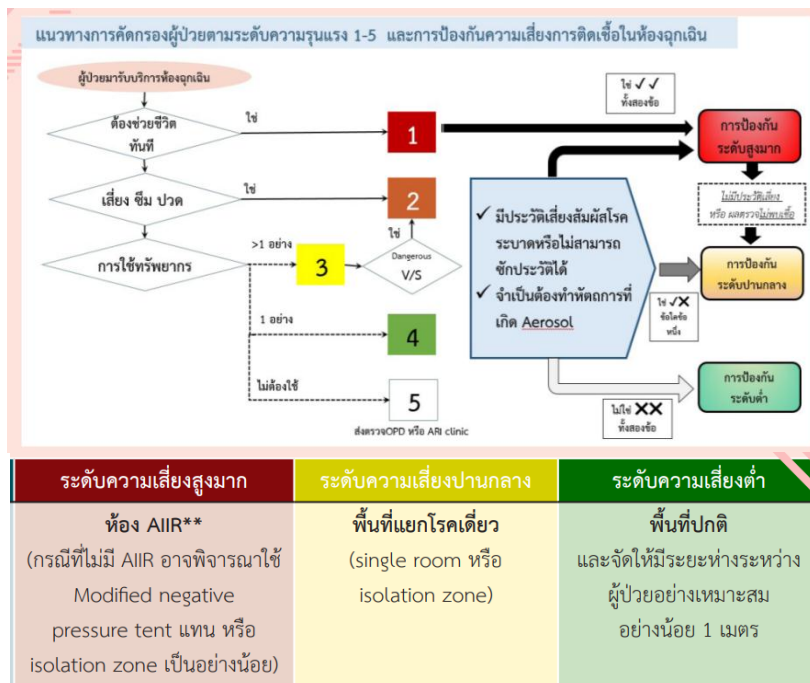
“ไม่ใช่ ทั้งสองข้อ” ประเมินเป็นกลุ่มเสี่ยงน้อย ให้ใช้การป้องกัน “ระดับความเสี่ยงต่ำ”

ตารางที่ 3 ตัวอย่างกลุ่มหัตถการที่มีความเสี่ยงสูง-ต่ำ

ตัวอย่างกลุ่มหัตถการที่มีความเสี่ยงสูง	ตัวอย่างหัตถการที่มีความเสี่ยงต่ำ
<ul style="list-style-type: none"> <li>- การกู้ชีพขั้นสูง (CPR)</li> <li>- การใส่ท่อช่วยหายใจ (ETT-Intubation)</li> <li>- open system tracheal suction</li> <li>- การเก็บเสมหะ และการดูดเสมหะ</li> <li>- การทำหัตถการที่ต้องใช้ high flow oxygen เช่น พ่นยาแบบ nebulizer, oxygen mask with bag, high flow nasal canula (HFNC), etc.</li> <li>- ผู้ป่วยกลุ่มใดๆ ที่ต้องมีการฟุ้งกระจายของสารคัดหลั่งหรือเลือด</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การพ่นยาผ่าน MDI with spacer</li> <li>- Close system tracheal suction</li> <li>- Low flow oxygen therapy</li> </ul>

**คำแนะนำอื่น ๆ**

1. การสวมชุดป้องกันสำหรับพยาบาลคัดกรอง หรือเจ้าหน้าที่ที่ทำหน้าที่ ณ จุดคัดกรอง ควรใส่ระดับความเสี่ยงปานกลาง เป็นอย่างน้อย
2. ผู้ปฏิบัติงานทุกคน ควรรักษาระยะห่างจากผู้ป่วยอย่างเหมาะสม ระวังระวังการสัมผัสใกล้ชิด โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในผู้ที่มีผู้ป่วยมีอาการไอ จาม ควรให้ผู้ป่วยสวมใส่หน้ากาก และแยกผู้ป่วยไว้ในพื้นที่ที่เหมาะสม
3. พื้นที่รอตรวจ ควรมีจัดระยะห่างระหว่างที่นั่ง หรือเปลผู้ป่วยอย่างเหมาะสม อย่างน้อย 1-2 เมตร
4. กรณีมีข้อจำกัดด้านพื้นที่แยกโรคสำหรับผู้ป่วยที่เสี่ยงสูง ควรพิจารณาจัดให้มีห้อง หรือพื้นที่แยกโรคที่มีระบบ ระบายอากาศ เป็นสัดส่วนแยกจากผู้ป่วยอื่น ๆ
5. หากเป็นไปได้ในสถานที่ที่มีความพร้อมจัดให้มีการสื่อสารและซักประวัติโดยใช้ tele-health กับผู้ป่วยและญาติ ก่อนการสัมผัสผู้ป่วย

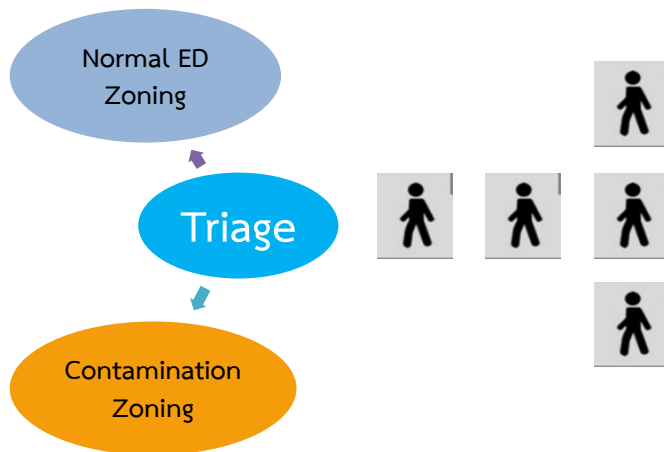


ภาพที่ 2 สรุปรูปการคัดกรอง และแยกพื้นที่ผู้ป่วย หลังจากการคัดกรอง

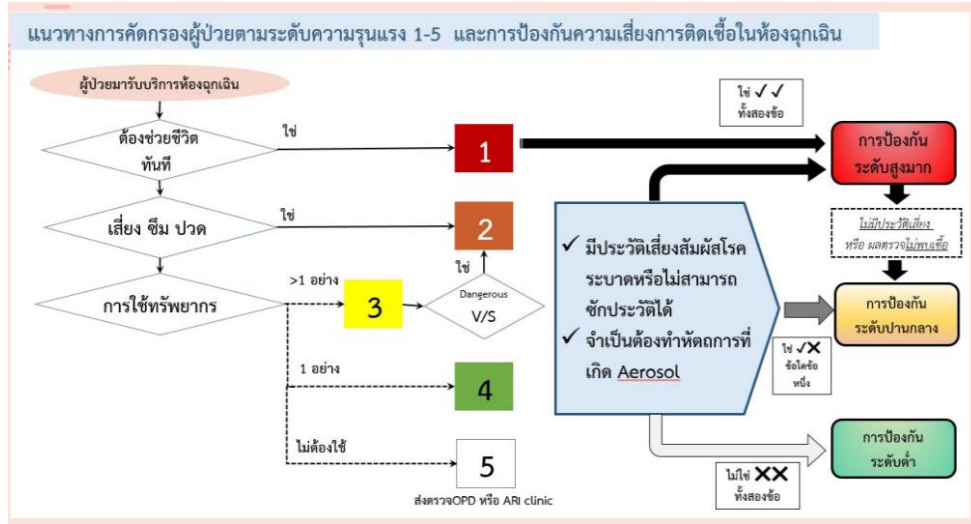
ตารางที่ 4 การป้องกันด้วยชุด PPE ตามระดับความเสี่ยง

การป้องกัน	ระดับความเสี่ยงสูง มาก	ระดับความเสี่ยงปาน กลาง	ระดับความเสี่ยง ต่ำ
ชุด PPE ที่เหมาะสม	 <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cover all ถ้าไม่มี</li> <li>ใช้ protective gown</li> <li>- ถุงมือ</li> <li>- หน้ากากชนิด N95</li> <li>- กระบังกันหน้าหรือแว่นป้องกันตา</li> <li>- หมวกคลุมผม</li> <li>- leg cover</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>- Protective gown</li> <li>- ถุงมือ</li> <li>- หน้ากากอนามัย</li> <li>- กระบังกันหน้า</li> <li>- หมวกคลุมผม</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>- ถุงมือ</li> <li>- กระบังกันหน้า</li> <li>- หน้ากากอนามัย</li> </ul>

3. หลักการจัดเตรียมพื้นที่ดูแลผู้ป่วยฉุกเฉินที่สงสัยการติดเชื้อ COVID-19

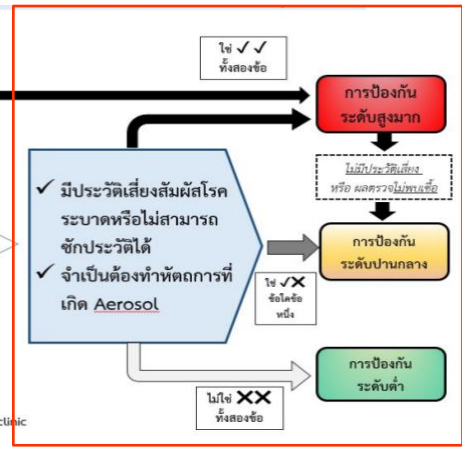
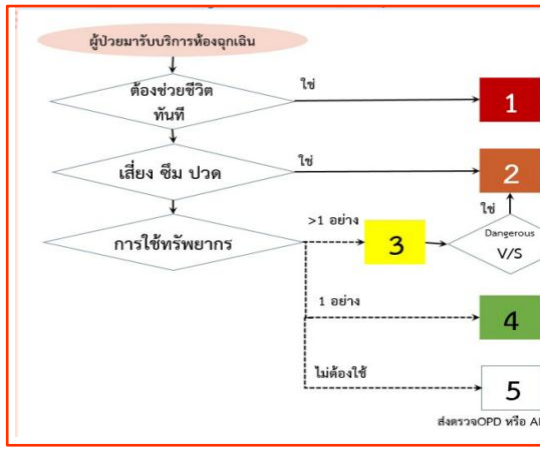


ภาพที่ 3 การคัดกรองผู้ป่วยตามหลัก MOPH ED Triage ในสถานการณ์แพร่ระบาด COVID-19

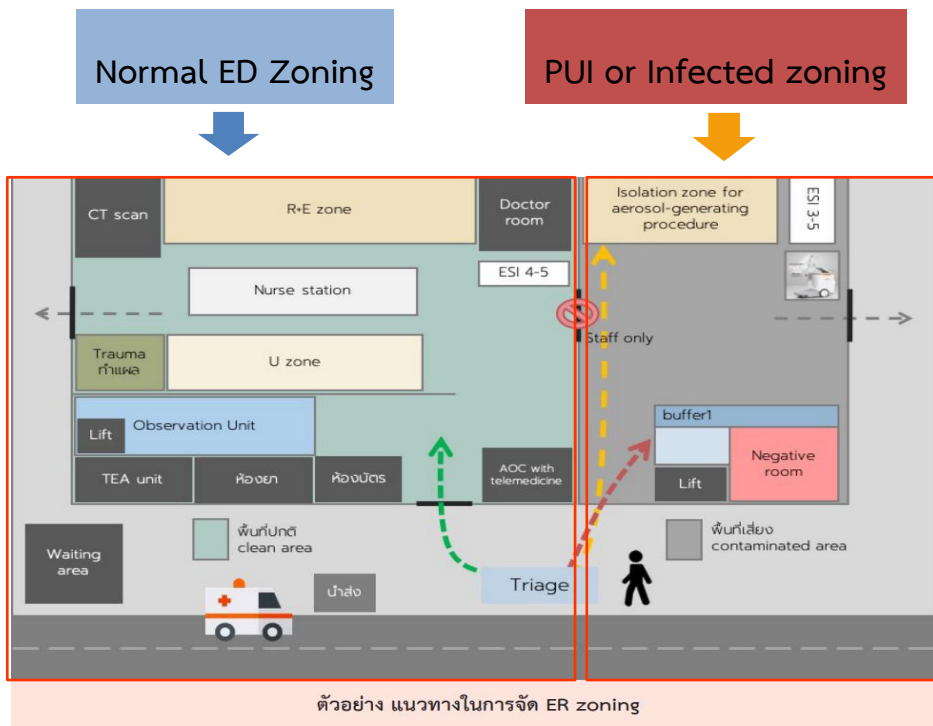
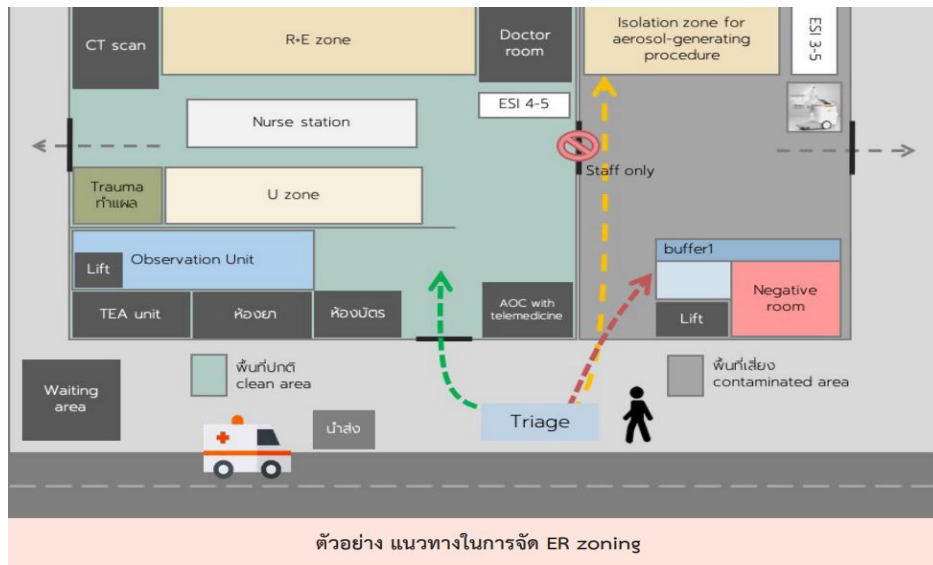


Normal ED Zoning

PUI or Infected zoning



ภาพที่ 4 แนวทางการคัดกรองผู้ป่วยตามหลัก MOPH ED Triage ในสถานการณ์แพร่ระบาด COVID-19



ภาพที่ 5 แนวทางในการจัด ER Zoning ในสถานการณ์แพร่ระบาดของ COVID-19

ความเสี่ยงของการแพร่เชื้อ			การป้องกัน	
ความเสี่ยง	ประวัติเสี่ยงหรือสัมผัสผู้ป่วย	aerosol-generating procedure	PPE	ZONE
สูงมาก	✓	✓		
ปานกลาง	✓ ✗	✗ ✓		
ต่ำ	✗	✗		

ตัวอย่าง แนวทางการประเมินความเสี่ยงและการจัดพื้นที่เสี่ยง

ภาพที่ 6 สรุปแนวทางการประเมินความเสี่ยงและการจัดพื้นที่เสี่ยง

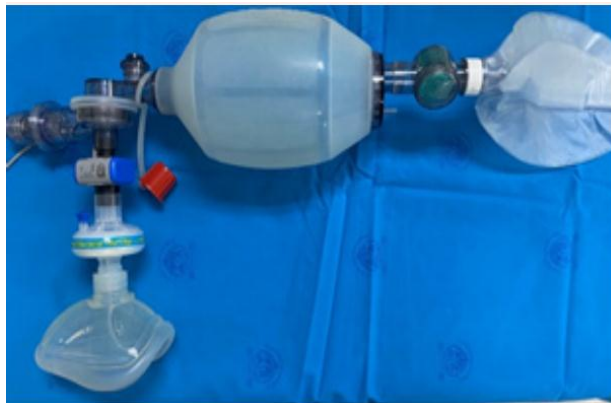
#### 4. หลักการทำหัตถการฉุกเฉินในผู้ป่วยที่สงสัยการติดเชื้อ COVID-19

- 4.1 การให้ออกซิเจน และการช่วยหายใจ
- 4.2 การพ่นยาละอองฝอย (Aerosol intervention)
- 4.3 การใส่ท่อช่วยหายใจ
- 4.4 การช่วยฟื้นคืนชีพ (CPR)

##### 4.1 การให้ออกซิเจน และการช่วยหายใจ

หลักปฏิบัติคือลดการแพร่กระจายเชื้อไปสู่บุคลากร และผู้ป่วยรายอื่นๆ

1. จัดพื้นที่แยกจากพื้นที่ปกติ
2. จัดแยกอุปกรณ์การให้ออกซิเจนออกจากพื้นที่ปกติ
3. กำหนดแนวปฏิบัติในการสวมชุด PPE ให้ชัดเจน และเหมาะสมกับระดับความเสี่ยงของผู้ป่วย (ตามประวัติการสัมผัส อาการ และข้อมูลอื่นตามแนวปฏิบัติของพื้นที่หรือโรงพยาบาลนั้นๆ )
4. ลดการรักษาด้วยออกซิเจนลักษณะที่มีการฟุ้งกระจายให้น้อยที่สุด กำหนดแนวทางและข้อบ่งชี้ให้ชัดเจน
5. ควรใช้เวลาให้สั้นที่สุด
6. การใช้อุปกรณ์ในการให้ออกซิเจนที่จำกัดหรือมีการฟุ้งกระจายน้อย เช่น การต่อชุดให้ออกซิเจนเข้ากับตัวกรองเชื้อจุลชีพ (Filter ), การใช้ MDI ต่อเข้ากับ Spacer หรือ Face Mask เพื่อใช้แทนแทน NB เป็นต้น
7. กำหนดและจำกัดบุคลากรประจำจุดให้ออกซิเจนอย่างเหมาะสม
8. หลีกเลี่ยงการทำ BVM (หรือใช้เวลาให้สั้นที่สุด)
9. หลีกเลี่ยงการดูดเสมหะ หรือจำกัดให้น้อยที่สุด



ภาพที่ 7 ตัวอย่าง BVM Circuit ที่เตรียมไว้ก่อน และต่อเข้ากับอุปกรณ์กรองเชื้อจุลชีพ (FEPA Filter)

#### 4.2 การพ่นยาละอองฝอย (Aerosol intervention)

Aerosol-generating procedures ที่สำคัญภายในห้องฉุกเฉิน เช่น

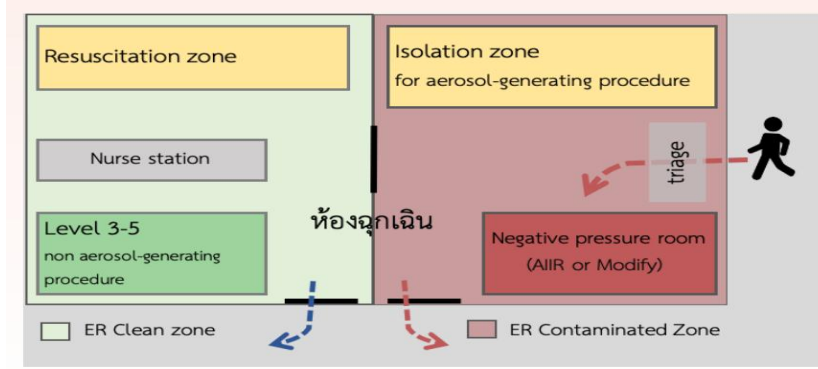
1. การกู้ชีพขั้นสูง (cardiopulmonary resuscitation : CPR)
2. การใส่ท่อช่วยหายใจ (endotracheal tube intubation)
3. การพ่นยาขยายหลอดลม

ห้องฉุกเฉินจึงจำเป็นต้องมีการเตรียมพร้อมเพื่อป้องกันการแพร่กระจายของเชื้อและป้องกันการติดเชื้อ ขณะทำหัตถการ ดังกล่าว ทั้งในส่วนของ การจัดเตรียมพื้นที่ทำหัตถการ การกำหนดแนวทางการปฏิบัติหัตถการในห้องฉุกเฉิน การเตรียมความพร้อมของอุปกรณ์เครื่องมือในการทำหัตถการ รวมไปถึงการฝึกทักษะของบุคลากร

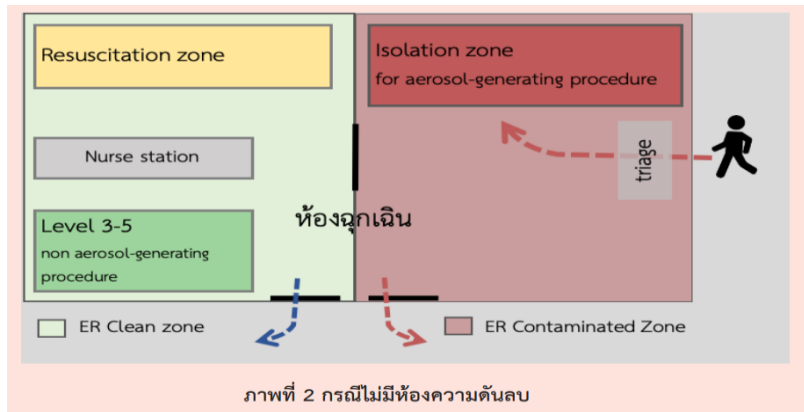
##### หลักการลดการแพร่กระจายเชื้อไปสู่บุคลากร และผู้ป่วยรายอื่นๆ

1. จัดพื้นที่แยก จากพื้นที่ปกติ
2. กำหนดแนวปฏิบัติในการสวมชุด PPE ให้ชัดเจน และเหมาะสม
3. ลดการรักษาด้วยการพ่นยาให้น้อยที่สุด กำหนดข้อบ่งชี้ให้ชัดเจน
4. การพ่นยาโดยใช้เวลาให้สั้นที่สุด
5. การใช้อุปกรณ์พ่นยา ที่จำกัดหรือมีการฟุ้งกระจายน้อย เช่น การใช้ MDI ต่อเข้ากับ Spacer หรือ Face Mask เพื่อใช้แทนแทน NB เป็นต้น
6. กำหนดและจำกัดบุคลากรประจำจุดพ่นยาให้เหมาะสม





ภาพที่ 1 กรณีมีห้องความดันลบ



ภาพที่ 2 กรณีไม่มีห้องความดันลบ

ภาพที่ 8 ตัวอย่างการจัดพื้นที่แยกจากพื้นที่ปกติ สำหรับ aerosol-generating procedures

ระดับความเสี่ยงสูงมาก	ระดับความเสี่ยงปานกลาง
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cover all ถ้าไม่มี</li> <li>ใช้ protective gown</li> <li>- ถุงมือ</li> <li>- หน้ากากชนิด N95</li> <li>- กระบังหน้าหรือแว่นป้องกันตา</li> <li>- หมวกคลุมผม</li> <li>- leg cover</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Protective gown</li> <li>- ถุงมือ</li> <li>- หน้ากากอนามัย</li> <li>- กระบังกันหน้า</li> <li>- หมวกคลุมผม</li> </ul>

ภาพที่ 9 กำหนดแนวปฏิบัติในการสวมชุด PPE ให้ชัดเจน และเหมาะสม สำหรับ aerosol-generating procedures



ภาพที่ 10 ตัวอย่าง MDI Connecting face mask

#### 4.3 การใส่ท่อช่วยหายใจ

##### หลักการลดการแพร่กระจายเชื้อไปสู่บุคลากร และผู้ป่วยรายอื่นๆ

1. จัดพื้นที่แยก จากพื้นที่ปกติ หากสามารถทำได้ควรมีห้องปรับความดันลบ (Negative Pressure room)
2. กำหนดแนวปฏิบัติในการสวมชุด PPE ให้ถูกต้อง และเหมาะสม
3. ใช้เวลาให้สั้นที่สุด เช่น การใช้ยาคลายกล้ามเนื้อหรือยานาสูบลบช่วย
4. ลดการสัมผัสกับการหายใจหรือฝอยละอองจากผู้ป่วย เช่น การใช้ Video Laryngoscope ช่วยในการใส่ท่อช่วยหายใจ
5. ลดการผิดพลาดและจำนวนครั้ง (Attempt) ของการใส่ท่อช่วยหายใจ เช่น การใช้บุคลากรที่ชำนาญ, การใช้อุปกรณ์ช่วยใส่ท่อช่วยหายใจ (Video Laryngoscope, Elastic Gum Bougie, การทำ RSI เป็นต้น)
6. การใช้อุปกรณ์พ่นยา ที่จำกัดหรือมีการฟุ้งกระจายน้อย เช่น การใช้ MDI ต่อเข้ากับชุดท่อช่วยหายใจ เป็นต้น
7. กำหนดและจำกัดบุคลากรประจำจุดให้น้อยที่สุด
8. การป้องกันการสัมผัสกับตัวผู้ป่วย หรือการสัมผัสการฟุ้งกระจายจากผู้ป่วย เช่น การใช้แผ่นกั้น (Barrier), การใช้แผ่นพลาสติกใสคลุม (Plastic shield), การสวมชุดPPEที่มี PAPR เป็นต้น
9. การต่อท่อช่วยหายใจเข้ากับเครื่องช่วยหายใจทันทีหลังใส่ท่อช่วยหายใจสำเร็จ
10. ลดการปลดท่อช่วยหายใจจากเครื่องช่วยหายใจเพื่อลดเสมหะให้น้อยครั้งที่สุดหรือต่อเข้ากับระบบ Close suction



ภาพที่ 11 ตัวอย่าง MDI Connecting ETT intubation



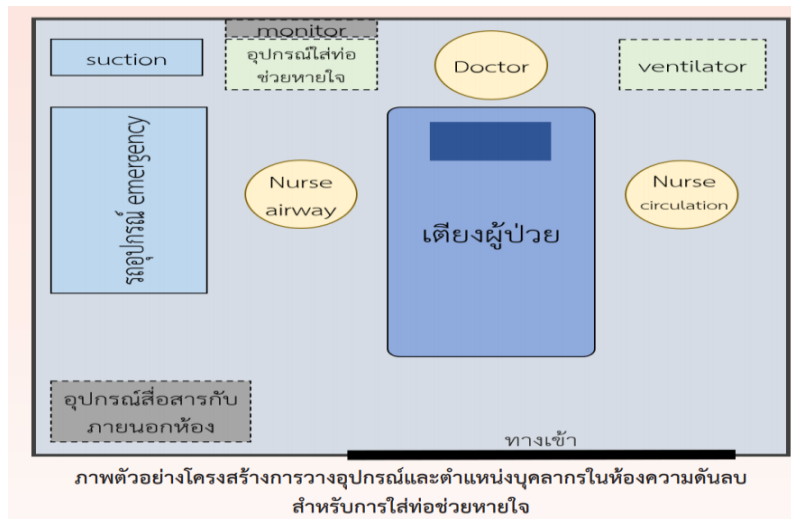
ภาพที่ 12 ตัวอย่างการต่อ Close suction circuit เตรียมพร้อมไว้



ภาพที่ 13 ตัวอย่างการใส่ท่อช่วยหายใจ ผ่านชุดแผ่นกั้นหรือกล่องใส



ภาพที่ 14 ตัวอย่างการใส่ท่อช่วยหายใจผ่านแผ่นพลาสติกใสคลุมผู้ป่วย



ภาพที่ 15 ตัวอย่าง ETT zoning

#### 4.4 การช่วยฟื้นคืนชีพ (CPR)

##### หลักการ

1. จัดแยกพื้นที่ในการ CPR แยกจากพื้นที่ปกติ ใช้ห้องความดันลบถ้าทำได้
2. จำกัดจำนวนเจ้าหน้าที่ให้น้อยที่สุดในการ CPR
3. สวมชุดป้องกันตนเอง (PPE) โดยหากเป็นผู้ป่วยที่ยืนยันการติดเชื้อหรือผู้ป่วยประวัติเสี่ยงสูงให้ใช้ระดับปลอดภัยสูงสุด (PPE Level C) หากเป็นผู้ป่วยความเสี่ยงต่ำอาจจะปรับระดับ PPE ตามระดับความเสี่ยงนั้นๆ เช่น อย่างน้อยประกอบด้วย เสื้อคลุมกันน้ำ (Gown), หน้ากาก N95, Face shield หรือแว่น เป็นต้น
4. หลีกเลี่ยงการทำ BVM
5. การป้องกันการสัมผัสกับตัวผู้ป่วย หรือการสัมผัสการฟุ้งกระจายจากผู้ป่วย เช่น การสวมหน้ากากอนามัย (Surgical Mask) หรือใช้แผ่นพลาสติกใสคลุมร่างผู้ป่วยในช่วงแรกทันที, การใช้แผ่นกั้น (Barrier), การใช้แผ่นพลาสติกใสคลุม (Plastic shield), การสวมชุด PPE ที่มี PAPR เป็นต้น

6. การช่วยหายใจ (Ventilation) โดยต่อท่อ Endotracheal tube เข้ากับเครื่องช่วยหายใจทันที พร้อมปรับค่าต่างๆ ให้เหมาะกับการช่วยหายใจระหว่าง CPR (หลีกเลี่ยงการช่วยหายใจด้วยการบีบ Ambu.bag)

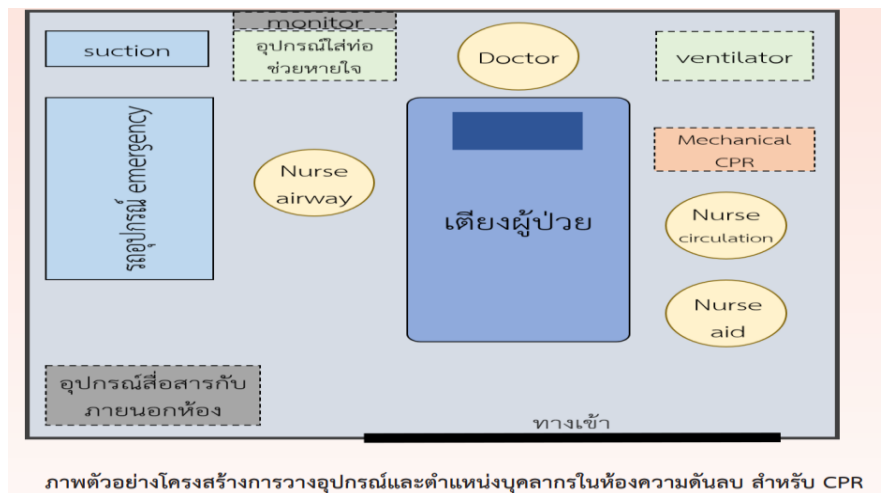
7. หลีกเลี่ยงการดูดเสมหะ (Suction) ระหว่าง CPR หากสาเหตุการ Cardiac Arrest ไม่ใช่ Hypoxia หรือ Airway Obstruction หรือการ Suction ผ่านระบบ Close Suction circuit แทน

8. ยา และอุปกรณ์ทางการแพทย์ทุกอย่างต้องมีการจัดเตรียมเป็นชุดแยกไว้เฉพาะ และสามารถหยิบใช้ได้สะดวกโดยไม่ไปรบกวนพื้นที่อื่นๆ

9. ถ้ามีเครื่องกดหน้าอกอัตโนมัติ (Automatic Chest Compression Device)ให้นำมาใช้ทันทีเมื่อพร้อม

10. ใช้เวลาในการ CPR ได้อย่างเหมาะสม กับการพยากรณ์โรค (Prognosis) และโอกาสรอดชีวิต

11. มีการควบคุมคุณภาพด้วยระบบปรึกษาหรือควบคุมระยะไกล (Tele-Health) ถ้าทำได้  
หมายเหตุ : ระดับการควบคุมป้องกันสามารถปรับให้เหมาะสมได้ ตามระดับความเสี่ยงของผู้ป่วย และทรัพยากรหรือบริบทของสถานพยาบาลแต่ละที่



ภาพที่ 16 ตัวอย่างการจัดการภายใน CPR Zoning

### เอกสารอ้างอิง

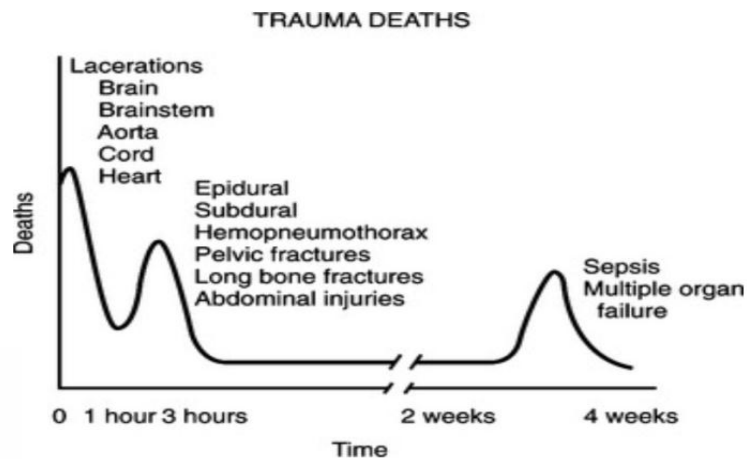
- [1] กรมการแพทย์.(2563).แนวทางการดูแลผู้ป่วยฉุกเฉินในสถานการณ์การระบาดของ COVID-19. จาก [https://covid19.dms.go.th/Content/Select\\_Landding\\_page?contentId=91](https://covid19.dms.go.th/Content/Select_Landding_page?contentId=91)

### Topic 3 การดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บ ณ จุดเกิดเหตุ On-scene Trauma Care

นายแพทย์รัฐระวี พัฒนรัตน์โมฬี\*  
 แพทย์หญิงมธุรส บุรณศักดิ์\*\*  
 \*โรงพยาบาลขอนแก่น

\*\*คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

การให้การรักษารักษาผู้ป่วย ณ จุดเกิดเหตุได้เริ่มมานานมากกว่า 200 ปี โดยในช่วงแรกนั้น เริ่มปฏิบัติในภาวะสงครามจนต่อมาได้นำความรู้ต่างๆ มาปรับใช้ในระบบการรักษารักษาผู้ป่วยนอกโรงพยาบาล (Emergency Medical Service; EMS) อย่างไรก็ตามจากข้อมูลการรักษารักษาผู้ป่วยผลปรากฏว่า อัตราการรอดของผู้บาดเจ็บ (Trauma patient) นั้นไม่แตกต่างหรือกลับเพิ่มมากขึ้นสวนทางกับเทคโนโลยีการแพทย์พัฒนาามากขึ้น

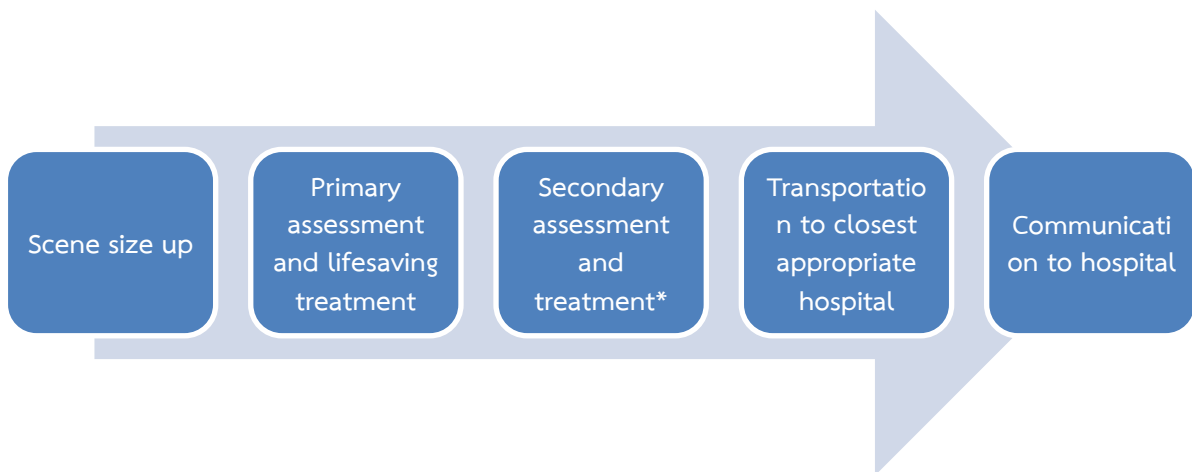


ภาพที่ 1 Trimodal distribution of death

ที่มา: Asensio Juan A. et al. Current Therapy of Trauma and Surgical Critical Care: The development of trauma systems. Elsevier Health Sciences, 2015:3

Baker และคณะอธิบายสาเหตุการเสียชีวิตของผู้ป่วยอุบัติเหตุตาม Trimodal death distribution ซึ่งแบ่งเป็น 3 ระยะคือ ระยะ immediate deaths ระยะ early deaths และระยะ late deaths (1) โดยช่วง immediate death เป็นการเสียชีวิตในช่วงวินาทีถึงนาทีหลังเกิดอุบัติเหตุ การเสียชีวิตในช่วงนี้มักเกิดจาก severe brain injury, high spinal cord injury, rupture heart หรือ large blood vessel ทำให้เสียชีวิตเกิดอย่างรวดเร็ว การให้การรักษารักษาให้รอดชีวิตของผู้ป่วยในระยะ immediate deaths นี้เป็นไปได้ยาก การป้องกันการเกิดอุบัติเหตุเป็นการแก้ไขการเสียชีวิตใน immediate deaths ที่ดีที่สุด ระยะ early deaths เป็นช่วงเวลาที่ผู้ป่วยเสียชีวิตหลังเกิดอุบัติเหตุจนถึงชั่วโมง การบาดเจ็บของผู้เสียชีวิตในระยะนี้ได้แก่ การ

ลักษณะของอวัยวะในช่องท้อง ภาวะลมรั่วหรือเลือดออกในช่องอก การมีการบาดเจ็บที่มีเลือดออกที่หยุดไม่ได้ (uncontrolled hemorrhage) ในระยะนี้จะถือเป็นช่วง golden hour ในการรีบให้การรักษาผู้ป่วยเพื่อลดการเสียชีวิต การดูแลผู้ป่วย ณ จุดเกิดเหตุที่ถูกต้องจะมีต่อผลลัพธ์การรอดชีวิตของผู้ป่วยในระยะ early deaths เป็นอย่างมาก การให้การดูแลแก้ปัญหาเรื่อง airway obstruction, respiratory failure, uncontrolled hemorrhage และรีบนำส่งโรงพยาบาลที่เป็น trauma center ระดับที่เหมาะสมเพื่อได้เข้าผ่าตัดหยุดเลือดอย่างรวดเร็ว สามารถเพิ่มอัตราการรอดชีวิตของผู้บาดเจ็บกลุ่ม early deaths ได้ และในกลุ่มที่ได้รับบาดเจ็บระยะ late deaths เกิดขึ้นในระยะเวลาในหลายวันจนถึงเวลาเป็นสัปดาห์สาเหตุการเสียชีวิตของผู้ป่วยกลุ่มนี้ได้แก่ ภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด ภาวะ multi organ failure ซึ่งการเสียชีวิตขึ้นกับการให้การดูแลในระดับ critical care และการอยู่ในโรงพยาบาลในระดับที่เหมาะสมกับการเจ็บป่วยลดอัตราการเสียชีวิตในผู้ป่วยกลุ่มนี้ หลักการสำคัญในการดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุคือการค้นหาผู้ป่วยที่มีภาวะวิกฤตให้ได้พร้อมให้การรักษาภาวะวิกฤตเบื้องต้นและนำส่งโรงพยาบาลที่เหมาะสมอย่างรวดเร็ว โดยการดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุ ณ จุดเกิดเหตุมีขั้นตอนหลักดังนี้



ภาพที่ 2 ขั้นตอนหลักการดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุ ณ จุดเกิดเหตุ

\*Secondary assessment เริ่มประเมินเมื่อ primary assessment ได้รับการดูแลเรียบร้อยแล้ว ถ้าประเมิน primary assessment ผู้ป่วยมีภาวะที่เป็น life threatening จะรีบให้การรักษานำส่งโรงพยาบาลอย่างเร่งด่วนโดยที่อาจยังไม่ได้ประเมิน secondary assessment ก่อนมาถึงโรงพยาบาลได้

### 1. Scene size up

เป็นขั้นตอนแรกที่มีความสำคัญและต้องทำทุกครั้งเพื่อให้แน่ใจว่า สถานการณ์และจุดเกิดเหตุมีความปลอดภัยเพียงพอที่จะเข้าไปปฏิบัติงาน

### 2. Primary assessment

จากผลการศึกษาที่พบว่า การยื้อผู้ป่วยเพื่อทำการรักษา ณ จุดเกิดเหตุนั้นทำให้ผู้ป่วยเกิดโอกาสเสียชีวิตมากขึ้น เนื่องจากการบาดเจ็บส่วนมากนั้นเกิดจากการเสียเลือดซึ่งจำเป็นต้องได้รับเลือด และในผู้ป่วยบางรายต้องได้รับการห้ามเลือดด้วยการผ่าตัด ซึ่งทั้งสองเหตุผลที่กล่าวมานั้นไม่สามารถกระทำที่จุดเกิดเหตุ

ด้วยเหตุผลดังกล่าวจึงเกิดแนวทางปฏิบัติที่จะใช้เวลาดูแลผู้บาดเจ็บให้สั้นที่สุด และกำหนดเวลาไว้ไม่เกิน 10 นาที (2) อย่างไรก็ตาม ผู้ป่วยบาดเจ็บทุกคนไม่จำเป็นต้องกระซบเวลาการรักษาที่ 10 นาที ดังนั้นจึงได้กำหนดข้อบ่งชี้ ดังนี้

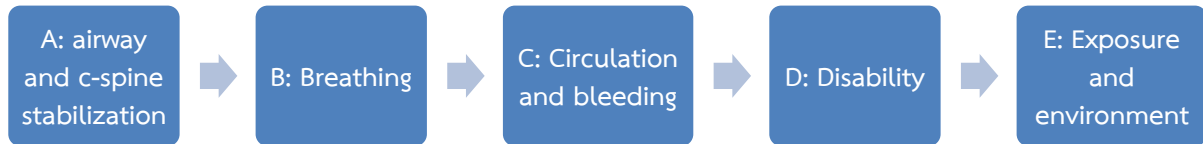
**ตารางที่ 1** กระบวนการดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุ นอกโรงพยาบาล

<p>1. Inadequate or threatened airway</p> <p>2. Impaired ventilation, as demonstrated by the following :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Abnormally fast or slow ventilatory rate</li> <li><input type="checkbox"/> Hypoxia (SpO<sub>2</sub> &lt; 95% even with supplemental oxygen)</li> <li><input type="checkbox"/> Dyspnea</li> <li><input type="checkbox"/> Open pneumothorax or flail chest.</li> <li><input type="checkbox"/> Suspected pneumothorax</li> </ul> <p>3. Significant external hemorrhage or suspected internal hemorrhage</p> <p>4. Abnormal neurologic status</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> GCS score &lt; 13</li> <li><input type="checkbox"/> Seizure activity</li> <li><input type="checkbox"/> Sensory or motor deficit</li> </ul> <p>5. Penetrating trauma to the head, neck, or torso, or proximal to the elbow or knee in the extremities</p> <p>6. Amputation or near-amputation proximal to the fingers or toes</p> <p>7. Any trauma in the presence of the following :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> History of serious medical conditions (e.g. Coronary artery disease, chronic obstructive pulmonary disease, bleeding disorder)</li> <li><input type="checkbox"/> Age &gt; 55 years</li> <li><input type="checkbox"/> Hypothermia</li> <li><input type="checkbox"/> Burns</li> <li><input type="checkbox"/> Pregnancy</li> </ul>
---

การประเมิน primary assessment เป็นการประเมินเพื่อหา life threatening condition และให้การแก้ไข เป็นสิ่งถัดมาที่จะประเมินหลังจากทำ scene size up การเสียชีวิตของผู้ป่วยอุบัติเหตุมักเกิดจากการเสียเลือด หรือ ภาวะ shock การทำ primary assessment เพื่อให้มีออกซิเจนให้เพียงพอที่จะนำส่งไปให้เม็ดเลือดแดงและแก้ไขให้มีเม็ดเลือดแดงมีปริมาณเพียงพอที่จะส่งออกซิเจนไปเนื้อเยื่อ โดยการรักษาคือการเปิดทางเดินหายใจ การรักษาภาวะ respiratory failure รักษา control hemorrhage ที่เป็นวิธีที่แก้ไขที่เกิด



เหตุที่ดี หนึ่งการรักษาทั้งหมดจะปฏิบัติภายใต้หลักการการทำเฉพาะการรักษาเพื่อรักษาชีวิต เพื่อรักษาเวลา การปฏิบัติการไม่เกิน 10 นาที  
Primary assessment มีลำดับขบวนการดังนี้



ภาพที่ 3 ขบวนการ Primary assessment

## 2.1 Airway and cervical spine immobilization

### Airway assessment

การประเมิน airway จะทำไปพร้อมการทำ cervical immobilization การประเมินทางเดินหายใจจะดูว่าทางเดินหายใจเปิดโล่งดีหรือไม่ มีสิ่งแปลกปลอมติดอยู่หรือไม่ ควรสังเกตว่าผู้ป่วยตื่นรู้สติดีหรือไม่เพราะในผู้ป่วยที่ไม่รู้สติอาจมีลิ้นตกปิดทางเดินหายใจ หรือมีเลือด น้ำลายอุดทางเดินหายใจได้ ถัดมาให้ประเมินเสียงผิดปกติที่บ่งชี้ upper airway obstruction คือ stridor จากนั้นดูหน้าอกกว่าผู้ป่วยหายใจให้หน้าอกเคลื่อนที่เข้าออกได้หรือไม่ เมื่อประเมินแล้วไม่มีปัญหาทางเดินหายใจให้ประเมินดูที่ B-Breathing ต่อ แต่หากพบภาวะฉุกเฉินต้องรีบแก้ไขทันที

### Airway management

ถ้าทางเดินหายใจผู้บาดเจ็บปิด ควรเปิดทางเดินหายใจโดยใช้หัตถการขั้นพื้นฐาน (Manual methods) คือ chin lift หรือ jaw thrust และนำสิ่งแปลกปลอมออกจากทางเดินหายใจ หากการทำ manual methods ไม่สามารถเปิดทางเดินหายใจได้อาจใช้อุปกรณ์เปิดทางเดินหายใจระดับพื้นฐาน (simple airway เช่น oropharyngeal airway, nasopharyngeal airway) สามารถนำมาใช้ช่วยเปิดทางเดินหายใจได้ การใช้ oropharyngeal airway ไม่ควรใช้ในผู้ป่วยที่ยังรู้สึกตัวเพราะอาจกระตุ้นให้อาเจียนได้ nasopharyngeal ไม่ควรใช้ในผู้ป่วยที่อาจมี facial หรือ basilar skull fracture ถ้าไม่สามารถเปิดทางเดินหายใจโดยใช้ simple airway ได้ complex airway อาจพิจารณานำมาใช้ เช่น endotracheal intubation, supraglottic airway หรือ surgical airway การเปิดทางเดินหายใจโดยใช้ supraglottic airway ได้แก่ laryngeal mask airway (LMA), Combi-tube และking laryngotracheal airway การใช้ supraglottic airway มีประโยชน์ที่สามารถใส่เปิด airway โดยที่ไม่ต้องเห็น vocal cord และไม่ต้องใช้ความชำนาญอย่างสูง แต่ข้อเสียของ supraglottic device คือ ไม่ได้เป็น definite airway จึงยังมีความเสี่ยงที่ผู้ป่วยจะสำลักเข้าปอดอยู่ (Aspiration) โดยเฉพาะถ้าผู้ป่วยยังรู้สึกตัวอยู่จะเป็นข้อห้ามในการใช้ supraglottic devices เพราะจะกระตุ้น gag reflex ทำให้เสี่ยงต่อภาวะ aspiration การเปิดทางเดินหายใจโดยใช้ cricothyroidotomy เป็นสิ่งสุดท้ายที่จะพิจารณาทำเมื่อไม่สามารถเปิดทางเดินหายใจโดยวิธีที่กล่าวข้างต้นมาได้เนื่องจากเป็นวิธีที่

invasive แต่เมื่อการเปิดทางเดินหายใจโดยวิธีอื่นไม่สามารถเปิดทางเดินหายใจได้ cricothyroidotomy ยังมีความจำเป็นต้องทำ

Methods of Airway Management	
Manual	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Hands only&gt;&gt; Jaw thrust</li> </ul>
Simple	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Oropharyngeal airway</li> <li>▪ Nasopharyngeal airway&gt;&gt; beware of base of skull fx</li> </ul>
Complex	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Endo-tracheal intubation</li> <li>▪ Supraglottic airway</li> <li>▪ Pharmacologically assisted/rapid-sequence intubation</li> <li>▪ Percutaneous airway</li> <li>▪ Surgical airway</li> </ul>

ภาพที่ 4 Methods of Airway Management

จากการศึกษาในปัจจุบัน พบการรักษาด้วย advance airway procedure ให้ผลไม่ต่างจาก basic airway procedure อย่างมีนัยสำคัญ ดังนั้นเพื่อกระชับเวลาการรักษาที่จุดเกิดเหตุจึงควรพิจารณาเปิดทางเดินหายใจด้วยวิธีพื้นฐานก่อนเป็นอันดับต้น (3,4)

### C-spine immobilization

ผู้ป่วยที่บาดเจ็บควรสงสัยว่าอาจมีการบาดเจ็บของกระดูกสันหลังทุกราย ขณะทำการประเมิน primary assessment และให้การรักษาอาจเกิดการเคลื่อนที่ของกระดูกต้นคอที่ได้รับบาดเจ็บให้มากขึ้นโดยเฉพาะตอนช่วยเปิดทางเดินหายใจได้ดังนั้นขณะที่ประเมิน A ควรทำ c-spine immobilization ไปพร้อมๆ กัน โดยเมื่อเข้าไปตรวจผู้ป่วยควรทำ manual stabilization ก่อน วัตถุประสงค์การทำ manual stabilization เพื่อจับศีรษะให้อยู่ในแนวตรงกับกระดูกสันหลัง (neutral or in-line position) โดยไม่ให้เกิดการเคลื่อนที่มากขึ้น แต่ manual stabilization อาจมีข้อห้ามในผู้ป่วยที่เกิดอาการด้าน มีอาการปวด หรือมี neurologic deficit มากขึ้นเมื่อพยายามที่จะขยับทำ manual stabilization

#### ข้อบ่งชี้ในการทำ C spinal immobilization

1. ผู้ป่วยที่เจ็บที่คอหรือหลังเมื่ออยู่กับที่หรือเมื่อขยับ
2. เมื่อกดที่กลางคอหรือกลางหลังมีอาการเจ็บ
3. มี neurological deficit
4. มีอาการเจ็บปวดที่บริเวณอื่นที่รุนแรงที่ทำให้อาจไม่ดึงดูอาการเจ็บที่ต้นคอหรือหลัง
5. กลไกการบาดเจ็บที่มีแรงกระแทกที่ศีรษะ หน้า และคอ (การบาดเจ็บที่เหนือไหล่ปลาร้าขึ้นไป)
6. ผู้บาดเจ็บที่ระดับความรู้สึกตัวไม่ปกติ เช่น มีการบาดเจ็บที่สมอง ผู้ป่วยเมาเหล้า หรือ มียาที่ทำให้ระดับความรู้สึกตัวต่ำกว่าภาวะปกติ

## 2.2 B-Breathing

หลังจากให้การดูแลเปิดทางเดินหายใจของผู้บาดเจ็บแล้ว การที่เนื้อเยื่อจะได้รับออกซิเจนเพียงพอหรือการหายใจต่อทำงานได้ปกติเพื่อแลกเปลี่ยนก๊าซออกซิเจนจากหลอดเลือดไปสู่เม็ดเลือดแดง ผู้ได้รับบาดเจ็บอาจมีความผิดปกติของปอดเช่น บาดแผลลมรั่วที่ช่องอก (open pneumothorax) ภาวะลมรั่วในช่องปอด (Pneumothorax) ภาวะเลือดออกในช่องปอด (Hemothorax) ภาวะปอดกดทับ (tension pneumothorax) อาจทำให้การแลกเปลี่ยนก๊าซได้ไม่เพียงพอ การแก้ไขภาวะพร่องออกซิเจนจึงมีความจำเป็นในภาวะดังกล่าวการประเมินการหายใจของผู้บาดเจ็บ ณ ที่เกิดเหตุมี ดังนี้

1. ประเมินว่าผู้ป่วยหายใจหรือไม่
2. ประเมิน respiratory rate ว่าเร็วกว่าปกติหรือช้ากว่าปกติหรือไม่
3. ประเมินดูรอยฟกช้ำ หรือ บาดแผลลมรั่วที่หน้าอก
4. ตรวจฟังปอดทั้ง 2 ข้างว่ามีเสียงผิดปกติหรือไม่
5. คลำหลอดเลือดและหน้าอก
6. เคาะปอดดูว่ามีเสียงทึบหรือเสียงก้องไม่เท่ากันหรือไม่
7. วัด Oxygen saturation

### 1. ประเมินว่าผู้ป่วยหายใจหรือไม่

สังเกตว่าหน้าอกมีการเคลื่อนไหวหรือไม่ หรือได้ยินเสียงหรือ รู้สึกมีลมหายใจมาสัมผัสผู้ประเมินหรือไม่ ถ้าผู้ป่วยไม่หายใจควรรีบช่วยหายใจอย่างเร่งรีบด้วยการให้ออกซิเจนด้วย bag-valve mask ventilation

### 2. การประเมิน respiratory rate และการช่วยเหลือ (2)

RR > 30 tpm	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ช่วยหายใจ</li> <li>• ให้ <math>FiO_2 &gt; 0.85</math></li> </ul>
RR 20-30 tpm	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ให้ออกซิเจน</li> <li>• ให้ <math>FiO_2 &gt; 0.85</math></li> </ul>
RR 10-20 tpm	<ul style="list-style-type: none"> <li>• สังเกตอาการ</li> <li>• พิจารณาให้ออกซิเจนตามความเหมาะสม</li> </ul>
RR < 10	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ช่วยหายใจ</li> <li>• ให้ <math>FiO_2 &gt; 0.85</math></li> </ul>
ไม่หายใจ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ช่วยหายใจ</li> <li>• ให้ <math>FiO_2 &gt; 0.85</math></li> </ul>

ภาพที่ 5 การประเมิน respiratory rate และการช่วยเหลือ

### 3. ประเมินดูรอยฟกช้ำ หรือบาดแผลลมรั่วที่หน้าอก

การตรวจร่างกายเพื่อสังเกตดูรอยแผลสามารถทำให้สงสัยการบาดเจ็บของทรวงอกได้ถ้าพบเห็นภาวะลมรั่วในช่องอก ควรรีบให้การรักษาปิดบาดแผลด้วย vented chest seals ถ้าไม่สามารถใช้ แผ่นพลาสติกหรือแผ่นพอยล์ที่เป็นแผ่นสี่เหลี่ยมปิดที่บาดแผลและใช้เทปปิด 3 ด้าน (2) ในกรณีที่มิวัสดุกักปีกคอกที่หน้าอก เช่น มีดแทงที่หน้าอก ไม่ควรเคลื่อนย้ายวัสดุนั้นออกควร

### 4. ตรวจฟังปอดทั้ง 2 ข้างว่ามีเสียงผิดปกติหรือไม่

ในภาวะ rib fracture, pneumothorax, hemothorax, tension pneumothorax และ lung contusion อาจฟังเสียงปอดได้เบากว่าข้างที่ปกติ หรือ pulmonary contusion ก็อาจฟังได้ยินเสียง crepitation ได้

### 5. คลำหลอดลมและหน้าอก

คลำดูหลอดลมว่ามี เอียงไปด้านใดด้านหนึ่งหรือไม่ คลำดูมีกระดูกซี่โครงหัก หรือมีการบาดเจ็บที่บริเวณหน้าอกหรือไม่ ในบางครั้งภาวะลมรั่วในช่องอกอาจคลำได้ subcutaneous emphysema จะได้รับความรู้สึกก๊อบแกบบริเวณที่คลำเนื่องจากมีลมรั่วเขาออกมา

### 6. เคาะปอดดูว่ามีเสียงทึบหรือเสียงก้องไม่เท่ากันหรือไม่

การเคาะฟังเสียงปอดอาจทำได้ลำบากที่เกิดเหตุ เนื่องจากเสียงที่ตั้งในที่เกิดเหตุ การเคาะสามารถใช้แยกภาวะลมกับภาวะน้ำได้ เช่นถ้าฟังปอดได้เบากว่าในข้างขวา ถ้าเคาะปอดได้ไปจนถึงภาวะลมรั่วในช่องปอดแต่ถ้าเคาะได้ทึบกว่าอาจนึกถึงภาวะเลือดออกในช่องปอด ซึ่งการรักษา ณ ที่เกิดเหตุอาจไม่แตกต่างกันคือ การให้ oxygen supplement และหรือช่วยการหายใจ

### 7. วัด Oxygen saturation

การวัด Oxygen saturation ถือเป็นอีกหนึ่งตัวช่วยของ primary assessment ที่สำคัญที่จะบอกภาวะพร่องออกซิเจน ควรรักษาระดับ oxygen saturation ที่มากกว่าร้อยละ 95 ในผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บ การช่วยเหลือการหายใจในผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บ ณ ที่เกิดเหตุอาจใช้เพียงแค่ bag mask ventilation หรือ positive pressure ventilation ก็ได้ขึ้นอยู่กับสถานการณ์อาการของผู้บาดเจ็บ เช่นถ้าการเดินทางกลับโรงพยาบาลใช้เวลาประมาณ 20 นาที และการใช้ mask bag ventilation สามารถช่วยหายใจได้ถึง Oxygen saturation มากกว่าร้อยละ 95 ก็ควรพิจารณาใช้แค่ mask bag ventilation เพื่อไม่เสียเวลาที่เกิดเหตุ แต่ถ้าการขนส่งผู้ป่วยต้องใช้เวลาหรือการใช้ mask bag ventilation ไม่สามารถแก้ไขภาวะ hypoxia ได้ อาจต้องพิจารณาใส่ supraglottic devicesหรือ endotracheal tube ในลำดับถัดไป

## 2.3 C-circulation

ภาวะ shock ในผู้ประสบอุบัติเหตุสามารถแบ่งเป็นหลายชนิดแต่สาเหตุที่ต้องคิดถึงอันดับแรกคือ hypovolemic shock เพราะเป็นภาวะที่พบได้บ่อยสุด เมื่อทางเดินหายใจและการหายใจดีเพียงพอที่จะลำเลียงออกซิเจนไปสู่เม็ดเลือดแดง เม็ดเลือดแดงก็ต้องมีปริมาณเพียงพอที่จะขนส่งออกซิเจนไปสู่เนื้อเยื่อ Circulation หรือการไหลเวียนของเลือดเป็นปัญหาหลักของผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บ ภาวะเลือดออกที่ไม่สามารถควบคุมได้เป็นสาเหตุที่เสียชีวิตที่สำคัญใน early phase ของ Trimodal death distribution การ

รักษาหยุดเลือดให้เร็วที่สุดจึงเป็นสิ่งสำคัญ ภาวะเลือดออกจากบาดแผลภายนอกอาจทำการห้ามเลือดได้ชั่วคราว ณ ที่เกิดเหตุ แต่ภาวะเลือดออกจากอวัยวะภายในเช่นเลือดออกในช่องท้อง หรือ ภาวะเลือดออกจากบาดแผลภายนอกที่มีการบาดเจ็บรุนแรงจำเป็นต้องหยุดเลือดในห้องผ่าตัด ดังนั้นการให้การรักษาใน circulation จึงต้องควบคู่ไป 2 เรื่องคือรีบให้การหยุดเลือดจากบาดแผลภายนอก และใช้เวลาที่เกิดเหตุให้น้อยเพื่อรับนำส่งโรงพยาบาลที่เหมาะสม

การดูแลภาวะ circulation ในผู้ป่วยบาดเจ็บ ณ จุดเกิดเหตุสามารถแบ่งออกเป็น

1. ให้ตรวจหาจุดเลือดออกปริมาณมากจากภายนอกและห้ามเลือดทันที
2. การประเมิน sign ของ shock
3. การตรวจหาสาเหตุอื่นของ ภาวะ shock

การประเมิน sign ของ shock สามารถดูจาก

1. การคลำชีพจร (Pulse) ว่ามีลักษณะที่เร็วหรือช้า แรงหรือเบา สม่าเสมอหรือไม่
2. ดูลีควิตมีซีด เขียว
3. ผิวเย็น
4. Capillary refill
5. ระดับความรู้สึกตัว

Circulation management

ในการให้การรักษาสวนของ C-circulation เมื่อประเมินแล้วว่ามี sign of shock ให้การรักษาเปิดทางเดินหายใจและให้ oxygen supplement ตรวจดูหา external bleeding แล้วให้การรักษาหยุดเลือด การทำ direct pressure เป็นการห้ามเลือดที่ดีที่สุด แต่ถ้าในการบาดเจ็บของรยางค์ที่ไม่สามารถควบคุมหยุดเลือดโดยการกดได้การทำ tourniquet ถูกแนะนำให้นำมาใช้ การทำ tourniquet เพื่อห้ามเลือดเคยมีการถกเถียงว่าอาจทำให้เกิดการตายของเนื้อเยื่อได้ มีการศึกษาแบบสังเกตการไปข้างหน้าดูการใช้ tourniquet ในผู้บาดเจ็บจากการสงครามในเมืองแบกแดด ประเทศอิรัก พบว่าผู้ป่วยที่มีการบาดเจ็บเลือดออกที่รยางค์ที่เข้าการศึกษา 2,938 ราย มีผู้เสียชีวิต 31 ราย พบผู้บาดเจ็บที่มีภาวะ shock และไม่ได้ใช้ tourniquet มีอัตราการเสียชีวิตที่สูงกว่ากลุ่มที่ใช้ tourniquet ชัดเจนคือ คือร้อยละ 90 และร้อยละ 10 นอกจากนั้นไม่มีผู้ป่วยรายใดเลยที่ทำ tourniquet ถูกตัดรยางค์ (5) ดังนั้นการใช้ tourniquet จึงได้รับการยอมรับนำมาใช้ในที่เกิดเหตุใน Uncontrolled hemorrhage จาก Pre-hospital trauma life support ได้แนะนำการหยุดเลือดดังนี้ (2)

แผลที่รยางค์ : ใช้ Direct pressure คือการกดที่แผลโดยตรง ถ้าการทำ direct pressure แล้วเลือดไม่หยุดสามารถพิจารณาทำ pressure bandage และหรือใช้ hemostatic agent ได้ ถ้ายังไม่สามารถหยุดเลือดได้ควรพิจารณาทำ tourniquet ถ้าทำ tourniquet แล้วเลือดยังไม่หยุดสามารถพิจารณาใช้ tourniquet ตัวที่ 2 อีกได้และรับนำส่งโรงพยาบาล(2)

แผลที่บริเวณลำตัว: ใช้ Direct pressured กดที่แผลถ้ายังไม่สามารถหยุดเลือดได้อาจพิจารณาใช้ hemostatic agent ร่วมกับการทำ direct pressure และรับนำส่งโรงพยาบาล

การให้สารน้ำทางหลอดเลือด

การให้สารน้ำทางเส้นเลือด ณ ที่เกิดเหตุมีความจำเป็นหรือไม่ เนื่องจากผู้ป่วยที่มีภาวะ shock จากการเสียเลือดการให้สารน้ำให้เร็วที่สุดน่าจะให้ผลลัพธ์การรักษาที่ดีที่สุด แต่การให้สารน้ำที่มากอาจทำให้เกิด hemodilution เกิด coagulopathy ตามมาและทำให้ clot ที่หยุด injury site นั้นหลุดออก มีการ

ทดลองในสัตว์ว่าการให้สารน้ำที่มากในสัตว์ทดลองที่เสียเลือดเพิ่มภาวะเลือดออกและเพิ่มอัตราการเสียชีวิต(6) (7) การศึกษาของ Willium และคณะในผู้ป่วยที่มี penetrating torso ที่มีภาวะ shock แบ่งออกเป็นกลุ่มที่ให้สารน้ำก่อนเข้าห้องผ่าตัด (Immediate resuscitation) และให้สารน้ำหลังเข้าห้องผ่าตัด (Delay-resuscitation) โดยที่ค่าเฉลี่ยการเสียเลือดที่ห้องผ่าตัดทั้ง 2 กลุ่มไม่แตกต่างกัน พบว่ากลุ่มที่ได้รับ delay-resuscitation มีอัตราการรอดชีวิตที่สูงกว่าคือร้อยละ 70 และ 62 และพบภาวะแทรกซ้อนที่น้อยกว่า(8) ดังนั้น guideline ของ Workgroup for Prehospital Fluid Resuscitation จึงแนะนำว่าไม่ควรเปิดเส้นเลือดเพื่อให้สารน้ำ ณ ที่เกิดเหตุ เนื่องจากทำให้เสียเวลามากขึ้น ณ ที่เกิดเหตุและยังไม่มีหลักฐานเพียงพอว่ามีประโยชน์ในการให้ (Level II recommendation) (10) แต่เนื่องจากหลักฐานการศึกษาที่จะไม่ให้สารน้ำเลยยังมีไม่มาก Pre-hospital trauma life support ยังแนะนำการให้สารน้ำใน shock class III แบบ hypotensive resuscitation แต่ไม่แนะนำให้ ณ ที่เกิดเหตุเช่นเดียวกัน แต่สามารถให้สารน้ำขณะที่น่าส่งโรงพยาบาลได้ โดยให้รักษา systolic blood pressure ที่ 80-90 mmHg ใน uncontrolled hemorrhage แต่ถ้ามีการบาดเจ็บของศีรษะร่วมด้วยจะรักษา systolic blood pressure ที่มากกว่า 90 mmHg เพื่อให้เพียงพอต่อ cerebral perfusion (2)

#### 2.4 D: Disability

Primary assessment ของ Pre-hospital care ทั่วไปส่วนมากจะดู ABC แต่ในส่วน of trauma ตามหลักการ ATLS (Advance trauma life support) ที่ประเมินตาม ABCDE Pre-hospital trauma care แม้จะใช้ดู ABCDE แต่การตรวจ D หรือ disability ในผู้ป่วยที่มี life threatening injury สามารถประเมินระหว่างทางนำส่งได้เพื่อไม่ให้เสียเวลาที่เกิดเหตุ การตรวจ disability สามารถประเมินจากรดับความรู้สึกตัว การประเมิน Glasgow coma score และประเมินขนาดของ pupils

#### 2.5 E: Exposure and environment

Exposure เป็นการตรวจทั่วร่างกายเพื่อหาการบาดเจ็บที่อาจหลบซ่อนใต้เสื้อผ้าหรือแผ่นหลังของผู้ป่วย การทำ exposure อาจมีความลำบากในการทำที่เกิดเหตุและควรทำอย่างมิดชิด นอกจากนี้ในผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บการเกิด hypothermia อาจทำให้การแข็งตัวของเลือดผิดปกติได้ จึงต้องระมัดระวังการเกิด hypothermia ระหว่างการนำส่ง

### 3. Secondary assessment

เป็นการประเมินเพื่อวินิจฉัยอาการบาดเจ็บที่อาจแอบแฝงอยู่ การทำ secondary assessment จะทำต่อเมื่อ life threatening ที่ประเมินได้จาก primary assessment ได้รับการแก้ไขให้ปลอดภัยแล้ว ในผู้ป่วยที่มี life threatening condition อาจทำการประเมิน secondary assessment ระหว่างการนำส่ง หรืออาจไม่ได้ประเมินเลยจนมาถึงโรงพยาบาลได้ ถ้าภาวะ life threatening ยังไม่ได้รับการแก้ไข secondary assessment ประกอบด้วย Sample history (Symptoms, allergies, Medication, past medical history, last meals and events) การตรวจ vital sign และ การตรวจร่างกายตั้งแต่ศีรษะถึงเท้า (Head to toe survey)

#### 4. Transportation to closest appropriate hospital

มีการศึกษาว่าผู้บาดเจ็บที่ได้รับการนำส่งในโรงพยาบาลที่เป็น Level 1 trauma center หรือ tertiary care ที่มีศัลยแพทย์อยู่ในโรงพยาบาลตลอดเวลาเมื่ออัตราการรอดชีวิตที่สูงกว่าการนำส่งโรงพยาบาลในชนบททั่วไปที่มีระยะทางไกลกว่าและได้แนะนำในโรงพยาบาลที่ระยะทางไกลที่ต้องเข้ามารับการรักษาเบื้องต้นที่โรงพยาบาลชุมชนก่อนเมื่อให้การดูแลเบื้องต้นแล้วควรรีบส่งตัวไปโรงพยาบาลที่เป็น trauma center (10) ใน pre-hospital trauma life support แนะนำในชนบทที่โรงพยาบาลที่มีระยะการนำส่งเกิน 45 นาทีการเข้าไปโรงพยาบาลที่มีศัลยแพทย์ที่สามารถตามมาผ่าตัดได้อาจให้ผลลัพธ์ที่ดีกว่า (2) ในประเทศไทยใช้แนวทางปฏิบัติดังกล่าวได้ยากเนื่องจากโรงพยาบาลชุมชนบางที่เองไม่มีศัลยแพทย์ การที่จะส่งผู้ป่วยมาโรงพยาบาลจังหวัด หรือโรงพยาบาลที่เป็น trauma center อาจมีความลำบากเนื่องจากระยะทางที่ไกลมาก จึงยังเป็นการนำส่งเพื่อ resuscitation ที่โรงพยาบาลชุมชนและรีบนำส่งโรงพยาบาลที่มีศัลยแพทย์ นอกจากนี้ในบางโรงพยาบาลมีการจัดตั้ง Trauma fast tract ที่มีการประสานงานระหว่างโรงพยาบาล อาจเข้ามาช่วยในการลดเวลาผู้ป่วยในการเข้าห้องผ่าตัดได้ ในระยะยาวอาจต้องมีการระดมความคิดเห็นเพื่อพัฒนาแนวทางการปฏิบัติที่เหมาะสมของประเทศไทยอีกต่อไป

#### 5. Communication to hospital

เป็นการสื่อสารจะแบ่งออกเป็นสื่อสารกับศูนย์สั่งการ (Dispatch) แพทย์อำนวยการ (medical director) และโรงพยาบาลปลายทาง ในส่วนของการรายงานศูนย์สั่งการควรแจ้งทางศูนย์สั่งการเมื่อรับรายงานการปฏิบัติการ เมื่อเริ่มออกเหตุ เมื่อถึงที่เกิดเหตุ เมื่อออกจากที่เกิดเหตุ เมื่อไปถึงโรงพยาบาลที่นำส่ง และเมื่อกลับฐาน การรายงานเพื่อปรึกษาแพทย์อำนวยการหรือรายงานโรงพยาบาลปลายทางมีการแนะนำให้รายงานเป็นคำย่อที่ใช้ว่า MIST ตามตารางที่ 2 การสื่อสารมีความจำเป็นต้องมีความชัดเจน กระชับ ตรงประเด็น ควรบอกสิ่งที่ต้องการให้ทีมโรงพยาบาลปลายทางทราบสิ่งที่ต้องการให้เตรียมพร้อมเช่นต้องการทีมช่วยทางเดินหายใจ ต้องการใส่สายระบายลมในช่องอก

#### ตารางที่ 2 การรายงานผู้ป่วยต่อโรงพยาบาลปลายทาง

<p>M: Mechanism of injury –กลไกการบาดเจ็บเป็นอย่างไร                  I: Injury part- การบาดเจ็บเกิดขึ้นที่ตำแหน่งไหน อะไรบ้าง                  S: Vital signs: การวัด vital sign และsign อื่นๆ เช่น level of conscious หรือ GCS                  T: Treatment: การรักษาที่ได้ให้แก่ผู้ป่วย</p>
---

ดัดแปลงจาก: Tintinalli, Judith E, Peter Cameron, and James Holliman. EMS: A Practical Global Guidebook: Dispatch and communication system. McGraw-Hill Medical, 2010:176

การดูแลผู้ป่วย ณ จุดเกิดเหตุมีความสำคัญต่ออัตราการรอดชีวิตของผู้ป่วยอุบัติเหตุ การดูแลการการรักษาเพียง เปิดทางเดินหายใจ การให้ออกซิเจน การหยุดเลือด ร่วมกับรีบนำส่งโรงพยาบาลที่เหมาะสมก็สามารถเพิ่มอัตราการรอดชีวิตของผู้ป่วยอุบัติเหตุได้ จึงขอสรุปการดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุ ณ ที่เกิดเหตุดังตารางที่ 3 เพื่อนำไปใช้ให้ก่อประโยชน์สูงสุดกับผู้ป่วยอุบัติเหตุ

ตารางที่ 3 สรุปการดูแลผู้ป่วยอุบัติเหตุ ณ ที่เกิดเหตุ

<p>✓ Scene size up</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สถานที่เกิดเหตุปลอดภัยหรือไม่ (SS)</li> <li>- เป็นเหตุกลุ่มชนหรือไม่ (MC)</li> <li>- เป็นอุบัติเหตุสารเคมีหรือไม่ (HZ)</li> <li>- ระดับชุดป้องกัน (PPE)</li> <li>- กลไกการบาดเจ็บ (MOI)</li> <li>- จำนวนผู้บาดเจ็บ (NO)</li> <li>- ขอความช่วยเหลือเพิ่มเติม (HELP)</li> </ul>	
<p>✓ Primary assessment</p>	<p>A : Assess A → เปิดทางเดินหายใจ B: Assess B → เปิดทางเดินหายใจ + ให้ Oxygen C: Assess C → เปิดทางเดินหายใจ + ให้ Oxygen + หยุดเลือด</p>	
<p>✓ มี life threatening หรือไม่</p>	<p>มี life threatening condition</p> <p style="text-align: center;">↓</p>	<p>ไม่มี life threatening condition</p> <p style="text-align: center;">↓</p>
<p>✓ Secondary assessment ✓ Transportation ✓ Communication</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- รับนำส่งโรงพยาบาลที่เหมาะสม</li> <li>- ประเมิน ABCDE และ secondary assessment ระหว่างนำส่ง</li> <li>- โทรแจ้งโรงพยาบาลปลายทาง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ประเมิน ABCDE ให้ครบถ้วน</li> <li>- ประเมิน Secondary assessment                         <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Sample history</li> <li>○ Vital sign</li> <li>○ Head to toe survey</li> </ul> </li> <li>- นำส่งโรงพยาบาลที่เหมาะสม</li> <li>- โทรแจ้งโรงพยาบาลปลายทาง</li> </ul>

เอกสารอ้างอิง

- [1] Baker CC, Oppenheimer L, Stephens B, Lewis FR, Trunkey DD. Epidemiology of trauma deaths. Am J Surg. 1980 Jul;140(1):144–50.
- [2] National Association of Emergency Medical Technicians (NAEMT). Prehospital trauma life support. 8th ed. Jones&Bartlett learning; 2014.
- [3] Stockinger ZT, McSwain NE. Prehospital endotracheal intubation for trauma does not improve survival over bag-valve-mask ventilation. J Trauma. 2004 Mar;56(3):531–6.



- [4] von Elm E, Schoettker P, Henzi I, Osterwalder J, Walder B. Pre-hospital tracheal intubation in patients with traumatic brain injury: systematic review of current evidence. *Br J Anaesth.* 2009 Sep;103(3):371–86.
- [5] Kragh JF, Walters TJ, Baer DG, Fox CJ, Wade CE, Salinas J, et al. Survival with emergency tourniquet use to stop bleeding in major limb trauma. *Ann Surg.* 2009 Jan;249(1):1–7.
- [6] Solomonov E, Hirsh M, Yahiya A, Krausz MM. The effect of vigorous fluid resuscitation in uncontrolled hemorrhagic shock after massive splenic injury. *Crit Care Med.* 2000 Mar;28(3):749–54.
- [7] Kowalenko T, Stern S, Dronen S, Wang X. Improved outcome with hypotensive resuscitation of uncontrolled hemorrhagic shock in a swine model. *J Trauma.* 1992 Sep;33(3):349–53; discussion 361-362.
- [8] Bickell WH, Wall MJ Jr, Pepe PE, Martin RR, Ginger VF, Allen MK, et al. Immediate versus Delayed Fluid Resuscitation for Hypotensive Patients with Penetrating Torso Injuries. *N Engl J Med.* 1994 Oct 27;331(17):1105–9.
- [9] Cotton BA, Jerome R, Collier BR, Khetarpal S, Holevar M, Tucker B, et al. Guidelines for Prehospital Fluid Resuscitation in the Injured Patient: *J Trauma Inj Infect Crit Care.* 2009 Aug;67(2):389–402.
- [10] Garwe T, Cowan LD, Neas BR, Sacra JC, Albrecht RM. Directness of transport of major trauma patients to a level I trauma center: a propensity-adjusted survival analysis of the impact on short-term mortality. *J Trauma.* 2011 May;70(5):1118–27.

## Topic 4

### การพยาบาลผู้ที่มีภาวะวิกฤตทางอารมณ์ และการพยาบาลผู้ที่มีภาวะสูญเสียและเศร้าโศก

### Emotional crisis intervention and Loss & Grief

นางพ้องศรี งามดี

#### การพยาบาลผู้ที่มีภาวะวิกฤตทางอารมณ์ (Emotional crisis intervention)

ภาวะวิกฤตทางอารมณ์ (Emotional crisis) เป็นภาวะที่เกิดขึ้นเมื่อบุคคลเผชิญปัญหา และแก้ไขปัญหานั้นไม่ได้ ทำให้เกิดความเครียดในระดับสูงทั้งร่างกายและจิตใจอย่างรุนแรง ทำให้สูญเสียความสมดุลทางอารมณ์ ซึ่งภาวะวิกฤตทางอารมณ์ มีองค์ประกอบ 3 ประการ คือ 1) มีเหตุการณ์ที่คุกคามต่อบุคคล 2) เหตุการณ์นั้นมีความหมายเฉพาะต่อบุคคล และ 3) มีความล้มเหลวของการใช้กลไกการปรับสมดุลทางอารมณ์ (สுவินีย์ เกี่ยวกิ่งแก้ว, 2554)

ก่อนที่บุคคลจะเข้าสู่ภาวะวิกฤตทางอารมณ์ ต้องผ่านภาวะต่างๆ 3 ระยะ (เพียร์ดี เปียมมงคล, 2553 อ้างใน จิราพร รักการ) ดังนี้

1. ระยะก่อนเกิดภาวะวิกฤตทางอารมณ์ (Pre-crisis period) เป็นระยะที่บุคคลเริ่มเผชิญกับความเครียด สิ่งคุกคามที่ทำให้เกิดความคับข้องใจ เกิดความตึงเครียดเล็กน้อย แต่บุคคลจะรับรู้และนำประสบการณ์ที่เคยผ่านมาใช้แก้ปัญหา หากแก้ไขสำเร็จปัญหาก็หมดไป หากแก้ไขไม่ได้ความตึงเครียดก็ยังคงอยู่ ก็จะเข้าสู่ระยะวิกฤตทางอารมณ์ (Crisis)

2. ระยะวิกฤตทางอารมณ์ (Crisis period) เริ่มเมื่อบุคคลรับรู้เหตุการณ์วิกฤตมากระทบ บุคคลจะมีความตึงเครียดจะเพิ่มขึ้น รู้สึกกลัว วิดกกังวล บุคคลพยายามที่จะคิดหาวิธีการแก้ปัญหาใหม่ ถ้าแก้ได้บุคคลก็จะผ่านเข้าสู่ระยะหลังวิกฤตทางอารมณ์

3. ระยะหลังวิกฤตทางอารมณ์ (Post-crisis period) เป็นระยะที่บุคคลมีการปรับตัวกลับมาเข้มแข็งและทำหน้าที่ได้ 3 ระดับ ดังนี้ 1) มีความเข้มแข็งและทำหน้าที่ได้เหมือนเดิม 2) มีความเข้มแข็งและทำหน้าที่ได้ดีกว่าเดิม 3) มีความเข้มแข็งและทำหน้าที่ได้ดีกว่าเดิม

การช่วยเหลือบุคคลในภาวะวิกฤต (Crisis intervention) หมายถึง สิ่งที่พยาบาล และบุคลากรในทีมสุขภาพอื่นๆ ทำเพื่อช่วยเหลือผู้ที่อยู่ในภาวะวิกฤต ซึ่งการจัดการในภาวะวิกฤตจะต้องมีวิธีการทำงานที่หลากหลาย สร้างสรรค์ และยืดหยุ่นไปตามสถานการณ์ เป้าหมาย เพื่อช่วยให้บุคคลได้รับการแก้ไขปัญหาในสถานการณ์เฉพาะหน้าหรือสถานการณ์เร่งด่วนได้ทันที่ และกลับเข้าสู่ภาวะสมดุลทางอารมณ์ เป็นการลดความเครียดทางอารมณ์ และป้องกันไม่ให้เกิดความเครียดเพิ่มขึ้น โดยช่วยให้บุคคลได้วิเคราะห์เหตุการณ์ ความเครียด และทำความเข้าใจกับประสบการณ์ที่ผ่านมาในการจัดการความเครียด บางรายอาจต้องได้รับการรักษาในโรงพยาบาลเพื่อลดความเสี่ยงจากการที่บุคคลไม่สามารถปรับตัวกับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นได้ รวมทั้งเพื่อส่งเสริมการปรับตัวภายในครอบครัว และหาแหล่งสนับสนุนประคับประคองจากครอบครัว และเพื่อให้บุคคลกลับคืนสู่ปกติจนเข้าสู่ระยะก่อนภาวะวิกฤต

## กระบวนการพยาบาลในการช่วยเหลือบุคคลในภาวะวิกฤตทางอารมณ์

**การประเมิน (Assessment)** พยาบาลต้องรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับธรรมชาติของภาวะวิกฤต และผลกระทบของภาวะวิกฤตที่เกิดขึ้น ต้องสร้างสัมพันธภาพกับผู้รับการช่วยเหลือเพื่อให้บุคคลมีวุฒิภาวะที่จะแก้ไขปัญหา พยาบาลควรเน้นความสำคัญที่ปัญหาเฉพาะหน้าที่เร่งด่วนที่สุด ไม่ใช่ค้นหาปัญหามากมายอื่น ๆ ที่บุคคลยังมีอยู่ พยาบาลควรรวบรวมข้อมูลดังต่อไปนี้ (พิจิตรา ชัยสิงห์ประสาธ, 2543 อ้างถึงใน จิราพร รักการ, ม.ป.ป)

1. เหตุการณ์หรือความเครียดที่ทำให้เกิดภาวะวิกฤต (Precipitating events or stressors) พยาบาลต้องค้นหาว่ามีเหตุการณ์อะไรที่ก่อให้เกิดภาวะวิกฤต จุดที่ทำให้บุคคลเกิดอาการต่างๆ ปัจจัยที่มีผลกระทบต่ออาการภาวะวิกฤต ความสำคัญของปัญหาที่มีต่อบุคคล พยาบาลต้องประเมินเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นแล้วเหตุการณ์ในอดีตที่มีต่อเหตุการณ์ในปัจจุบัน โดยใช้คำถามในการรวบรวมข้อมูล เช่น “เรื่องอะไรที่คุณมาขอความช่วยเหลือวันนี้” “ปัญหาหรือความเครียดของคุณขณะนี้คืออะไร” “ปัญหานี้เกี่ยวข้องกับใคร” “ปัญหานี้เกิดมานานเท่าไร” “ปัญหานี้มีความสำคัญอย่างไร” “คุณมีความเครียดอะไรบ้างในชีวิต” “มีปัจจัยอะไรที่เป็นสาเหตุของปัญหานี้”

2. การรับรู้เหตุการณ์ของผู้รับบริการ (The client perception of the events) พยาบาลต้องประเมินการรับรู้เหตุการณ์ความเครียด ปัญหา และปัจจัยที่มีผลกระทบต่อรับรู้ของบุคคล เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นแล้วเหตุการณ์ในอดีตที่มีต่อเหตุการณ์ในปัจจุบัน โดยใช้คำถามในการรวบรวมข้อมูล “คุณพยายามที่จะแก้ปัญหาได้อย่างไร” “เมื่อคุณพยายามแก้ปัญหา มันเกิดอะไรกับคุณ” “คุณคาดหวังกับปัญหาของคุณอย่างไร” “คุณมองเห็นแนวทางในการแก้ไขปัญหาได้อย่างไร”

3. ความรู้สึกและพฤติกรรมของผู้รับบริการ (The client's feelings and behaviors) พยาบาลควรให้ผู้รับบริการอธิบายความรู้สึกที่ได้ประสบมา โดยพยาบาลยอมรับ ไม่ตัดสิน และช่วยให้ผู้ใช้บริการยอมรับความรู้สึกของตนเอง อารมณ์และพฤติกรรมที่พบบ่อย เช่น โกรธ เศร้า เบื่อ เฉยเมย หงุดหงิดง่าย อารมณ์เปลี่ยนแปลงง่าย แยกตัว นอนไม่หลับ ร้องไห้ง่าย มีความคิด ฆ่าตัวตาย เป็นต้น

4. ระบบสนับสนุนของผู้รับบริการ (The client's support systems) พยาบาลต้องประเมินว่าบุคคลมีแหล่งให้การช่วยเหลืออะไรบ้าง ทั้งตัวบุคคล ครอบครัว เครือข่ายของสังคมต่างๆ ซึ่งการประเมินในส่วนนี้จะช่วยให้พยาบาลสามารถตัดสินใจที่จะนำแหล่งของการช่วยเหลือ สนับสนุนของบุคคลมาใช้ในการแก้ไขภาวะวิกฤต โดยใช้คำถามในการรวบรวมข้อมูล เช่น “ใครมีความสำคัญต่อคุณมากที่สุด” “คุณไว้วางใจใครมากที่สุดในรอบครัว” “ปกติเวลามีปัญหาคุณปรึกษาใคร” “มีใครที่คุณพอจะขอความช่วยเหลือได้บ้าง”

5. ทักษะการแก้ปัญหาของผู้รับบริการ (The client's coping skills) พยาบาลจะต้องประเมินถึงวิธีการที่บุคคลใช้ในการแก้ปัญหาในอดีต กลไกการแก้ปัญหาใดเหมาะสมและกลไกใดไม่เหมาะสม โดยใช้คำถามในการรวบรวมข้อมูล เช่น “ปัญหานี้เคยเกิดขึ้นหรือไม่” “เมื่อเกิดขึ้นแล้วคุณทำอย่างไร” “ได้ผลอย่างไร” “เพราะอะไร” โดยพยาบาลควรประเมินให้ครอบคลุมทั้ง 4 ด้าน ดังนี้

1) ด้านอารมณ์ บุคคลจะมีความวิตกกังวลรุนแรง มีความรู้สึกไร้ที่พึ่ง สิ้นหวัง ซึมเศร้า มีภาวะไร้อำนาจ รู้สึกผิดและไม่สบายใจ โกรธ ความรู้สึกสองฝักสองฝ่าย กลัวอย่างรุนแรง รู้สึกว่าทุกสิ่งทุกอย่างผิดปกติ

2) ด้านสติปัญญา การรับรู้ความจริงบิดเบือน ไม่สามารถรับรู้ความจริงของปัญหา จำเหตุการณ์ไม่ได้ ไม่รับรู้เวลา สถานที่ และบุคคล การตัดสินใจบกพร่อง ขาดความตระหนักในตนเอง ความตั้งใจลดลง ความคิดสับสน ไม่สามารถเผชิญปัญหาได้ ใช้กลไกทางจิตไม่เหมาะสม เช่น การโยนความผิดให้

ผู้อื่น การปฏิเสธ หรือการใช้เหตุผลเข้าข้างตนเอง พุดโดยใช้อารมณ์ พุดมากและววน มีความคิดไม่ยืดหยุ่น และหมกมุ่น เป็นต้น

3) ด้านสังคม ความรู้สึกมีคุณค่าในตนเองต่ำ ขาดแหล่งช่วยเหลือสนับสนุน บทบาททางสังคมบกพร่อง มีปัจจัยหรือเหตุการณ์ที่ก่อให้เกิดภาวะวิกฤต เช่น การเจ็บป่วย การตาย การหย่าร้าง การคลอด การแท้ง การตกงาน และภาพลักษณ์เปลี่ยนแปลง เป็นต้น

4) ด้านจิตวิญญาณ รู้สึกขัดแย้งกับค่านิยม ความเชื่อต่างๆ รู้สึกซึมเศร้ากับเหตุการณ์ต่างๆ มีความคิดว่าสิ่งศักดิ์สิทธิ์ต่างๆ ไม่สามารถแก้ปัญหาได้ การรับรู้ความจริงบิดเบือน รู้สึกว่าการตายเป็นทางออกที่จะแก้ไขภาวะวิกฤต

**การวางแผนการพยาบาล (Planning)** ขั้นตอนนี้เป็นการนำข้อมูลที่ได้จากบุคคลที่มีภาวะวิกฤต ครอบครัว หรืออื่นๆ มาจัดระบบระเบียบและวิเคราะห์ เพื่อหาวิธีการช่วยเหลือที่เหมาะสมในการรักษาภาวะสมดุลทางอารมณ์ของบุคคล พยาบาลควรคำนึงถึงสถานการณ์และสิ่งแวดล้อมที่ช่วยสนับสนุนให้บุคคลสามารถใช้กลไกการปรับตัวได้อย่างเหมาะสม ในการวางแผนช่วยเหลือบุคคลในภาวะวิกฤตมีเป้าหมายระยะยาวเพื่อช่วยให้ผู้ป่วยสามารถแก้ไขปัญหาได้ และสามารถปรับตัวเข้าสู่ระยะปกติ หรือสามารถปฏิบัติภารกิจได้สูงสุดตามศักยภาพที่มีอยู่ ส่วนเป้าหมายระยะสั้น อาจแบ่งเป็นด้านต่างๆ ดังนี้ 1) ด้านจิตใจ เพื่อช่วยให้บุคคลสามารถแยกแยะสถานการณ์ที่ก่อให้เกิดภาวะวิกฤตได้ 2) ด้านอารมณ์ เพื่อลดความวิตกกังวลซึ่งก่อให้เกิดภาวะวิกฤต 3) ด้านสติปัญญา เพื่อช่วยให้บุคคลเรียนรู้วิธีการแก้ปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพ และเลือกใช้กลไกทางจิตได้อย่างเหมาะสม 4) ด้านสังคม เพื่อช่วยหาแหล่งช่วยเหลือสนับสนุน 5) ด้านจิตวิญญาณ เพื่อช่วยให้บุคคลมีความรู้สึกมีความหวัง รู้สึกมั่นคงปลอดภัยในตนเอง

**การปฏิบัติการพยาบาล (Nursing intervention)** การปฏิบัติการพยาบาลที่มีประสิทธิภาพ ควรยึดหลัก ดังนี้ (พิจิตรา ชัยสิงห์ประสาท, 2543 ก; Shives, 2012 อ้างถึงใน จิราพร รักการ, ม.ป.ป)

1. สร้างสัมพันธภาพเพื่อการบำบัดเพื่อให้ผู้รับบริการ (Client) รู้สึกไว้วางใจ
2. การช่วยเหลือต้องมีลักษณะ active approach ซึ่งพยาบาลต้องกระทำร่วมกับผู้รับบริการ พยาบาลควรแสดงการยอมรับบุคคลทั้งคำพูดและการกระทำ และสร้างสัมพันธภาพที่ดีกับผู้รับบริการ
3. ให้ผู้รับบริการพูดถึงปัญหาของตนโดยเน้นปัญหาปัจจุบัน (Here and Now)
4. ช่วยให้ผู้รับบริการเข้าใจปัญหา รวมทั้งสาเหตุหรือสถานการณ์ที่เกี่ยวข้อง จะช่วยให้บุคคลรู้สึกสับสน วุ่นวายใจลดลง และสามารถจัดการปัญหาได้ดีขึ้น
5. ช่วยให้ผู้รับบริการได้แสดงความรู้สึกอย่างเปิดเผย โดยพยาบาลยอมรับในความเครียดและความกังวลในความรู้สึกของผู้รับบริการ ซึ่งจะช่วยลดความตึงเครียดลง ในระยะนี้พยาบาลอาจใช้เทคนิคการสื่อสารเพื่อการบำบัด เช่น ใช้ความเงียบ (Using silence) การสะท้อนความรู้สึก (Reflecting) การทวนความ (Restating) และการทำความเข้าใจ (Clarifying) เป็นต้น
6. ช่วยให้การรับรู้ของบุคคลชัดเจนขึ้นเพราะการแก้ไขปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพขึ้นอยู่กับ การรับรู้ที่เหมาะสม
7. ช่วยให้ผู้รับบริการได้หาสิ่งทดแทน ในกรณีที่ภาวะวิกฤตเกิดจากการสูญเสีย จะช่วยให้บุคคลมีสิ่งยึดเหนี่ยวใหม่ที่ตั้งอยู่บนเหตุผลและความเป็นไปได้ จะเป็นการแก้ไขภาวะวิกฤตได้
8. ช่วยให้ผู้รับบริการค้นหาความจริง ความจริงทำให้ความหวาดกลัวลดลง

9. ให้ความรู้กับผู้รับบริการที่ประสบกับความรู้สึกต่างๆ ได้ระบายความรู้สึกอย่างเต็มที่ เนื่องจากระยะเวลาวิกฤตและระยะเวลาของการสูญเสียต้องใช้เวลา

10. อธิบายให้ผู้รับบริการฟังว่าอารมณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้น เช่น ความรู้สึกผิด ความรู้สึก โกรธ หรือความรู้สึกเศร้าโศก เป็นปฏิกิริยาทางอารมณ์ปกติที่เกิดขึ้นได้ เมื่อเกิดภาวะวิกฤตทางอารมณ์ เพราะการมีความรู้สึกเช่นนี้ทำให้อาการต่างๆ บรรเทาลงได้

11. หลีกเลี่ยงการให้กำลังใจผิดๆ การยอมรับความกลัวและความรู้สึกอื่นๆ แสดงถึงความเชื่อในความสามารถของผู้รับบริการในการจัดการกับปัญหา

12. ไม่กระตุ้นบุคคล ตำหนิ หรือโยนความรับผิดชอบในเหตุการณ์วิกฤตไปยังคนอื่น

13. กระตุ้นให้บุคคลทำในสิ่งที่เขาสามารถทำได้สำหรับตนเอง และสำรวจกลไกการปรับตัว เพื่อช่วยในการฝึกวิธีทางเลือกในการปรับตัวของตนเอง การช่วยให้บุคคลเรียนรู้ทักษะทางสังคมที่จำเป็น และเข้ากับพฤติกรรมที่ต้องการฟังพาดเมื่อบุคคลอยู่ในภาวะวิกฤต

14. เสริมแรงคำแนะนำที่มีประโยชน์และการมองหาจุดแข็ง พยาบาลสามารถสร้างแนวคิดทางบวกและความมั่นใจในความสามารถที่จะจัดการกับความเครียด

15. พยาบาลควรมีทักษะในการใช้คำพูดและภาษาท่าทางในการสื่อสาร เป็นการปลอบใจสำหรับบุคคลที่มีการสูญเสีย เช่น การฟัง (Listening) การสัมผัส (Touch) และท่าทีของพยาบาลเป็นสิ่งสำคัญ การพูดด้วยความเห็นใจ เป็นการให้ความมั่นใจ (Reassuring) และทำให้ผู้ใช้บริการอบอุ่นใจ

16. พยาบาลควรทำความเข้าใจกับแหล่งประโยชน์ในชุมชนที่บุคคลหรือครอบครัวถูกส่งต่อเพื่อรับบริการ

**การประเมินผลการพยาบาล (Evaluation)** จะประเมินถึงพฤติกรรมของบุคคลว่าสามารถทำหน้าที่ได้ตามปกติหรือไม่ บุคคลมีแหล่งช่วยเหลือสนับสนุนอย่างไร บุคคลได้รับประสบการณ์ในการใช้กลไกการเผชิญปัญหาใหม่หรือไม่ ข้อบ่งชี้ที่แสดงให้เห็นว่าการช่วยเหลือได้ผลทางบวก มีดังนี้ 1) สามารถแยกแยะสถานการณ์ที่ก่อให้เกิดความเครียดได้ 2) รับรู้ถึงปัญหาที่แท้จริงของตนเอง 3) มีแหล่งที่คอยให้ความช่วยเหลือสนับสนุน 4) สามารถเลือกใช้กลไกทางจิตในการเผชิญปัญหาได้อย่างเหมาะสม 5) รู้จักแหล่งบริการให้ความช่วยเหลือบุคคลในภาวะวิกฤต

### การพยาบาลผู้ที่มีภาวะสูญเสียและเศร้าโศก (Loss & Grief)

**การสูญเสีย (loss)** เป็นภาวะสูญเสียทางอารมณ์ (Emotional loss) ซึ่งหมายถึงความรู้สึกที่เป็นปฏิกิริยาของการต้องพลัดพรากจากสิ่งอันเป็นที่รักที่ผูกพัน หรือมีค่ามีความสำคัญในชีวิต

**ความเศร้าโศก (grief)** คือปฏิกิริยาตอบสนองปกติของบุคคล หรือครอบครัวเมื่อประสบกับการสูญเสีย ความเศร้าโศกเป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นหลังจากการสูญเสีย ซึ่งบุคคลไม่สามารถที่จะยอมรับและปรับตัวต่อภาวะสูญเสียได้ โดยเป็นการแสดงออกที่เจ็บปวดทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจ การรู้คิด และพฤติกรรม ซึ่งแตกต่างกันออกไปในแต่ละบุคคล (Fortinash, 2008 อ้างถึงใน นภวัลย์ กัมพลาศิริ, ม.ป.ป)

ความแตกต่างของความเศร้าโศกที่ปกติและเศร้าโศกผิดปกติ (ทิพย์สุตา สำเนียงเสนาะ, 2556)

ความเศร้าโศกปกติ (normal grief reaction)	ความเศร้าโศกผิดปกติ (abnormal grief reactions)
ยังสามารถทำกิจกรรมที่ชอบได้	แยกตัว ไม่อยากทำอะไร แม้จะเป็นกิจกรรมที่ชื่นชอบ
อาจมีอาการเศร้าเกิดได้เป็นช่วงๆ ระหว่างวัน	มีอาการเศร้าตลอดเวลาทั้งวัน
อาจเกิดความรู้สึกท้อแท้ แต่ไม่มีความคิดฆ่าตัวตาย	มีความคิดฆ่าตัวตาย
ยังพอมีความหวังอยู่บ้าง แม้จะเป็นความหวังเล็กๆ น้อยๆ	รู้สึกไม่มีความหวังในชีวิตเลย

ขั้นตอนของกระบวนการเศร้าโศก (Phases of the Grieving Process)

การเกิดภาวะเศร้าโศกเสียใจ ดำเนินไปอย่างเป็นกระบวนการ (Grieving Process) มีขั้นตอนของความรู้สึก และปฏิกิริยาที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง Kubler-Ross ได้แบ่งปฏิกิริยาเศร้าโศกจากการสูญเสียเป็น 5 ระยะ (ทิพย์สุตา สำเนียงเสนาะ, 2556) ดังนี้

1. ปฏิเสธ (denial) เป็นความรู้สึกช็อก (shock) เป็นระยะเวลาที่บุคคลพยายามปฏิเสธ ไม่ยอมรับสิ่งที่เกิดขึ้น เป็นกลไกปกป้องของบุคคลที่ต้องเผชิญความจริงที่เจ็บปวด โดยพยายามรวบรวมแหล่งประโยชน์ภายในและภายนอก เพื่อพยายามผ่อนคลายผลกระทบจากความสูญเสีย อาจมีอาการชา ขาดความรู้สึกไปชั่วขณะ รู้สึกตัวเองไม่ใช่ตัวเอง และไม่สามารถที่จะตั้งสติเรียงลำดับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นได้ว่าเกิดอะไรขึ้นกับตนเองและบุคคลที่เกี่ยวข้องได้ มักจะพูดว่า “ไม่จริง เป็นไปไม่ได้” อาการดังกล่าวอาจเกิดขึ้นอยู่เป็นระยะเวลาสั้นๆ ภายใน 24 ชั่วโมงก็จะเริ่มดีขึ้นหรือแย่ลง ขึ้นอยู่กับว่าการสูญเสียนั้นว่าจะมากน้อยขนาดไหน

2. โกรธ (anger) โดยแสดงความโกรธต่อการสูญเสียที่เกิดขึ้น โทษบุคคลที่เกี่ยวข้อง สิ่งแวดล้อม รู้สึกว่าทำไมต้องเกิดเหตุการณ์แบบนี้กับตนเอง พยายามโทษว่าเป็นความผิดของคนอื่น เช่น แพทย์ตรวจผิดหรือไม่ มีคนอื่นทำให้เกิดเหตุการณ์นี้ โทษพระเจ้าหรือโชคชะตา และที่พบได้บ่อยก็คือความโกรธต่อตนเอง ซึ่งความโกรธดังกล่าวมิใช่เรื่องที่มองว่าไม่ดีหรือน่าตำหนิ แต่เป็นปฏิกิริยาของมนุษย์ทั่วไปที่จะรู้สึกได้เมื่อเกิดเหตุการณ์การสูญเสีย

3. ต่อรอง (bargaining) ในระยะนี้เริ่มมีการรับรู้การสูญเสีย แต่ยังคงพยายามมองหาสิ่งต่อรอง เพื่อปลอบใจในการที่ยังไม่สามารถยอมรับกับสิ่งที่เกิดขึ้นได้ เช่น ยังไม่สมควรที่จะเกิดเหตุการณ์แบบนี้ขอให้ผ่านช่วงเวลานี้ไปก่อนจะได้หรือไม่รวมถึงการพยายามหาที่ย้ำความมั่นใจที่ใหม่ เช่น กรณีที่คิดว่าแพทย์วินิจฉัยผิดหรือไม่ดีน่าจะมีคนที่ช่วยได้ดีกว่า หรือขอแลกเปลี่ยนด้วยชีวิตของตนเองแทน ซึ่งในความเป็นจริงการสูญเสียดังกล่าวไม่สามารถแก้ไขหรือหาอะไรมาทดแทนได้

4. ซึมเศร้า (depression) เป็นระยะที่มีพฤติกรรมแยกตัว แสดงความรู้สึกเสียใจต่อการสูญเสียที่เกิดขึ้น เนื่องจากคิดว่าไม่สามารถจัดการแก้ไขกับปัญหาที่เกิดขึ้นได้แล้ว ซึ่งเป็นความรู้สึกปกติที่สามารถเกิดขึ้นได้ในช่วงนี้ และยังไม่ถือว่าเป็นความเจ็บป่วยแต่อย่างใด แต่ให้พึงระวังไว้ว่าอาจจะเป็นช่วงเวลาที่มีความเสี่ยงในทำอันตรายต่อตนเองหรือผู้อื่น

5. ยอมรับ (acceptance) เป็นระยะที่เริ่มกลับสู่สภาพเดิม ยอมรับการสูญเสีย เมื่อเวลาผ่านไปความรู้สึกและอารมณ์เศร้า รวมถึงสติค่อยๆ ฟื้นกลับมา ร่วมกับการได้รับข้อมูลที่ทำให้ทราบว่าคงไม่สามารถ

จะแก้ไขการสูญเสียที่เกิดขึ้นได้แล้ว การยอมรับจะค่อยๆเกิดขึ้นในที่สุด อย่างไรก็ตามแม้จะเกิดการยอมรับแล้วแต่อาจจะกลับไปขึ้นตอนของการซึมเศร้าสลับไปมาได้ ถ้าขาดการประคับประคองจิตใจให้เข้มแข็ง

ปฏิกิริยาที่เกิดขึ้นจากการสูญเสียในแต่ละระยะอาจใช้เวลาไม่เท่ากัน ไม่จำเป็นต้องเรียงลำดับจากระยะที่ 1 ถึงระยะที่ 5 อาจเกิดกลับไปกลับมา หรือเกิดพร้อมกัน หรือเกิดทีละระยะ และยังอาจมีการเปลี่ยนแปลงทางการรับรู้ ความรู้สึกและพฤติกรรมเมื่อมีการสูญเสียเกิดขึ้น โดยแต่ละระยะอาจมีพฤติกรรมแสดงออกที่แตกต่างกันต้องการความเข้าใจและการประเมินปัญหาเพื่อการวางแผนการพยาบาลให้ความช่วยเหลืออย่างเหมาะสมเพื่อให้ผู้สูญเสียสามารถปรับตัวยอมรับความจริงที่เกิดขึ้นได้

**การพยาบาลช่วยเหลือในแต่ละขั้นตอน (นภวัลย์ กัมพลาศิริ, ม.ป.ป)**

**ระยะที่ 1 ช็อก (Shock) มึนชา ไร้ความรู้สึก (Numbness) และปฏิเสธ (Denial)** ระยะนี้บุคคลจะเฉยเมย เงียบ ไม่สนใจภาวะสูญเสียที่เกิดขึ้น จะพูดเหมือนไม่มีอะไรเกิดขึ้น เช่น “ฉันจะไปรดน้ำต้นไม้” “ฉันจะไปซื้อข้าว เตรียมอาหารให้ลูก” เป็นต้น การพยาบาลช่วยเหลือ ได้แก่

1. สร้างสัมพันธภาพกับผู้ที่อยู่ในภาวะเศร้าโศก เกิดความเชื่อถือ ไว้วางใจ และเชื่อมั่นว่าพยาบาลเป็นที่ปรึกษาแก่เขาได้ โดยแสดงท่าทีสงบ อ่อนน้อม และพร้อมจะช่วยเหลือ
2. ให้การยอมรับในภาวะเศร้าโศกที่เกิดขึ้น เช่น บอกว่า “ฉันเข้าใจดีว่าเวลานี้คุณมีความทุกข์ คุณเสียใจ” “คุณอยากจะร้องไห้ก็ร้องออกมาได้” “มันเป็นธรรมดาถ้าคุณจะโกรธมากที่สูญเสียเช่นนี้”
3. ให้ความมั่นใจแก่ผู้ที่อยู่ในภาวะเศร้าโศกว่า เขาไม่ได้โดดเดี่ยว ว่าเหว หรืออยู่ลำพังเพียงคนเดียว เช่น บอกว่า “ฉันจะอยู่กับคุณสักพักนะ” “ลูกๆ ต้องการจะอยู่เคียงข้างคุณเวลานี้”
4. เสนอตัวที่จะช่วยเหลือในเรื่องต่างๆ เช่น พบครอบครัว ติดต่อการงาน รับประทานอาหาร การโทรศัพท์
5. ส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้ที่อยู่ในภาวะเศร้าโศกปฏิบัติกิจวัตรประจำวันที่สำคัญ
6. ดูแลให้ได้รับการตอบสนองความต้องการที่จำเป็น

**ระยะที่ 2 ความอยากได้ไผ่หา (Yearning) ต่อต้าน (Protest) โกรธ (Anger)** ระยะนี้บุคคลจะคิดถึงและความอยากได้ไผ่หาสิ่งที่สูญเสียไป มีความรู้สึกทุกขใจ ใจคอไม่สงบกระสับกระส่าย พยายามหาเหตุผล หาคำตอบมาอธิบายภาวะสูญเสียที่เกิดขึ้นว่าทำไมจะต้องเป็นเขา คิดว่าพระเจ้าหรือสิ่งศักดิ์สิทธิ์เกิดความรู้สึกต่อต้าน พระเจ้าไม่ยุติธรรม เกิดอารมณ์โกรธ หงุดหงิด ไม่อดทน กล่าวคำหยาบคาย บางคนอาจหันความโกรธเข้าหาตัวเอง ไม่สนใจดูแลตนเอง ไม่รับประทานอาหาร หรือดื่มเหล้า บางคนจะต่อรองอ้อนวอนพระเจ้าทเวหาหรือสิ่งศักดิ์สิทธิ์ การพยาบาลช่วยเหลือ ได้แก่

1. ดูแลไถ่ถามทุกข์สุข เช่น “นอนหลับได้ดีไหม” “การนอนเมื่อคืนเป็นอย่างไรบ้าง”
2. ประเมินความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวัน เช่น การรับประทานอาหาร
3. มุ่งความสนใจไปที่ความรู้สึกของผู้ที่อยู่ในภาวะเศร้าโศก และให้การยอมรับ เช่น “ฉันรู้ว่ามันทำให้คุณคิดถึงเรื่องเก่าๆ” “คุณรู้สึกว่ามันน่าโกรธมาก”
4. เปิดโอกาสให้ผู้ที่อยู่ในภาวะเศร้าโศกได้ พูดยระบายความรู้สึก โดยรับฟังอย่างสงบและเข้าใจ
5. ให้ระบายความรู้สึกโกรธออกมาในกิจกรรมที่สร้างสรรค์
6. นัดหมายหรือบอกให้รู้ ว่าพยาบาลจะมาพบและให้ความช่วยเหลือหรือเป็นที่ปรึกษาให้แก่เขาอย่างสม่ำเสมอ

**ระยะที่ 3 ความรู้สึกยุ่งเหยิงไม่เป็นระบบระเบียบ (Disorganization) สิ้นหวัง (Despair) และซึมเศร้า (Depression)** ระยะนี้บุคคลจะรับรู้ภาวะสูญเสียที่เกิดขึ้นกับตัวเอง ไม่สามารถที่จะปฏิเสธหรือไม่ยอมรับได้อีกต่อไป ทำให้มีปฏิกิริยาเกิดขึ้นทั้งทางร่างกายและจิตใจอาการทางกายที่เกิดขึ้น ได้แก่ หดแรงแรง อ่อนเพลีย หายใจไม่เต็มอิ่ม ปากคอแห้ง ปวดศีรษะ แน่นหน้าอก ปั่นป่วนในท้อง กินไม่ได้ นอนไม่หลับ เป็นต้น ส่วนอาการทางจิตใจ ได้แก่ รู้สึกโดดเดี่ยว เศร้าเสียใจ รู้สึกผิด วิตกกังวล ไม่มีสมาธิ การรู้เวลา สถานที่และบุคคลอาจหายไป ขาดความเชื่อมั่นในตนเอง บางรายรู้สึกอยากตาย หรือมีความคิดฆ่าตัวตาย บางคนรู้สึกเหมือนกำลังจะบ้า คิดวนเวียนเรื่องความตาย ไม่มีสมาธิในการทำงานหรือการเรียน การพยาบาลช่วยเหลือ ได้แก่

1. เปิดโอกาสให้ผู้ที่อยู่ในภาวะเศร้าโศก ระบายความรู้สึกเศร้าเสียใจออกมาทั้งพฤติกรรมและคำพูด
2. สื่อสารด้วยสีหน้าท่าทางที่เข้าใจและพร้อมจะช่วยเหลือ ใช้คำพูดเท่าที่จำเป็น อาจใช้การสัมผัสให้ผู้ที่อยู่ในภาวะเศร้าโศกอบอุ่นใจ
3. ประเมินความคิดอยากฆ่าตัวตาย
4. ให้พิจารณาเลือกวิธีปรับตัว เป็นการเปิดโอกาสให้ได้เลือกทางออกใหม่
5. ช่วยให้ผู้ที่อยู่ในภาวะเศร้าโศกหาสิ่งทดแทน หรือที่พึ่งพายึดเหนี่ยวใหม่
6. ให้แรงเสริมทางบวกเมื่อผู้ที่อยู่ในภาวะเศร้าโศกแสดงพฤติกรรมที่เหมาะสมและมีการปรับตัวในทางสร้างสรรค์

**ระยะที่ 4 การยอมรับ (Acceptance) ฟื้นฟู (Recovery) แก้ปัญหาได้ (Resolution) กลับมาดำเนินชีวิตได้เหมือนเดิม (Reorganization)** ระยะนี้บุคคลจะเริ่มกลับมาสนใจการดำเนินชีวิตของตนเองมากขึ้นอย่างช้าๆ แต่มั่นใจ จัดระเบียบของชีวิต เช่นวางแผนไปเยี่ยมลูก ไปเที่ยวพักผ่อน เป็นต้น ยังอาจมีความรู้สึกเศร้าใจได้เมื่อพูดถึงการสูญเสียแต่ไม่เป็นอยู่นาน มีกำลังกาย กำลังใจเพิ่มขึ้น ความรู้สึกสูญเสียค่อยๆ หดไปซึ่งอาจจะนึกถึงเป็นบางครั้งบางคราว มีความอดทนได้ดีขึ้น หลับฝันดีขึ้น ไม่มีฝันร้ายหรือฝันถึงการสูญเสีย มีเหตุผลมาอธิบายภาวะสูญเสียนั้นได้ มุ่งใช้ชีวิตอยู่กับปัจจุบัน การพยาบาลช่วยเหลือ ได้แก่

1. พบผู้ที่อยู่ในภาวะเศร้าโศกอย่างสม่ำเสมอต้นเสมอปลาย
2. เปิดโอกาสให้ได้พูดเล่าถึงความทรงจำที่ดี การปรับตัวที่ได้ผล แล้วให้แรงเสริม
3. ให้วางแผนสำหรับการดำเนินชีวิต และวางแผนที่จะเผชิญกับเหตุการณ์ในอนาคตด้วยตนเอง
4. ให้ความรู้แก่สมาชิกในครอบครัว และเพื่อนๆ ให้มีความเข้าใจผู้ที่อยู่ในภาวะเศร้าโศก และรู้วิธีการปฏิบัติที่เหมาะสมต่อผู้ที่อยู่ในภาวะเศร้าโศก

#### เอกสารอ้างอิง

- [1] สุวนีย์ เกี้ยวกิ่งแก้ว. (2554). การพยาบาลจิตเวช. พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- [2] ภาควิชาการพยาบาลจิตเวชศาสตร์ วิทยาลัยพยาบาลสหภาพชาติไทย. (2547). การพยาบาลสุขภาพจิตและจิตเวช. พิมพ์ครั้งที่ 1 กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- [3] จิราพร รักการ. การพยาบาลผู้ป่วยจิตเวชภาวะวิกฤตและฉุกเฉิน. [online]. [เข้าถึงเมื่อ 2 มีนาคม 2564];แหล่งข้อมูลจาก <http://www.elnurse.ssru.ac.th>.



- [4] ทิพย์สุตา สำเนียงเสนาะ. (2556). การเผชิญกับภาวะสูญเสียและเศร้าโศก.วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ปีที่ 21 ฉบับที่ 7 (ฉบับพิเศษ) : 658-667.
- [5] นภวัลย์ กัมพลาศิริ. การพยาบาลผู้ที่มีปัญหาสุขภาพจิตและจิตสังคม. [online]. [เข้าถึงเมื่อ 2 มีนาคม 2564]; แหล่งข้อมูลจาก <http://www.elnurse.ssru.ac.th>.

## Topic 5

### การพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บศีรษะ เพื่อป้องกันภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูง

พว.พรทิพย์ คำอ้วน

#### พยาธิสรีรภาพของการบาดเจ็บที่ศีรษะ

พยาธิสรีรภาพของการบาดเจ็บที่ศีรษะ มี 2 ระยะ คือ

1. บาดเจ็บที่ศีรษะระยะแรก (primary head injury) เป็นการบาดเจ็บที่เกิดขึ้นทันทีที่มีแรงกระทบต่ออวัยวะชั้นต่างๆ ของศีรษะ เช่น หนังศีรษะ (scalp) กะโหลกศีรษะ (skull) เนื้อสมองซ้ (brain)
2. บาดเจ็บที่ศีรษะระยะที่สอง (secondary head injury) เป็นภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นหลังจากการบาดเจ็บที่ศีรษะระยะแรก โดยใช้ระยะเวลาเป็นนาที ชั่วโมง หรือเป็นวันการบาดเจ็บระยะที่สองมีดังนี้

#### 2.1 intracranial hematoma แบ่งตามตำแหน่งที่เกิดดังนี้

**Epidural hematoma** เป็นก้อนเลือดที่รวมตัวจากการมีเลือดออกจากหลอดเลือดแดงและหลอดเลือดดำ ที่เหนือเยื่อหุ้มสมอง หรือที่ใต้เยื่อหุ้มสมอง **subdural hematoma** แบ่งเป็น 3 ชนิดดังนี้ **acute subdural hematoma** เป็นการเกิดก้อนเลือดอย่างรวดเร็วและมีขนาดใหญ่ทำให้เกิดอาการภายใน 48 ชั่วโมง พบอัตราการตายของผู้ป่วยกลุ่มนี้ร้อยละ 63-81 **subacute subdural hematoma** เป็นการเกิดก้อนเลือดใต้เยื่อหุ้มสมองที่ทำให้เกิดอาการภายใน 2 วันถึง 2 สัปดาห์ อัตราตายร้อยละ 12-25 **chronic subdural hematoma** เป็นการเกิดก้อนเลือดใต้เยื่อหุ้มสมอง และทำให้มีอาการบาดเจ็บที่ศีรษะที่มีอายุมาก พบอัตราการตายประมาณร้อยละ 3-12 (ตำรา ภาววิไล, 2541, 25-28) **intracerebral hematoma** พบได้ทุก lobe ของสมองใหญ่ทั้งสองซีก เกิดจากการฉีกขาดของหลอดเลือดที่แตกแขนง ออกไปเลี้ยงส่วนต่างๆของเนื้อสมอง ก้อนเลือดภายในเนื้อสมองที่เกิดในระยะที่สองนี้พบได้น้อยมาก (สิระ บุญยะรัตเวช, 2526, หน้า 42)

**2.2 สมองบวม (cerebral edema)** เป็นภาวะที่เนื้อสมองเพิ่มปริมาตรเนื่องจากการบวมน้ำภายในหลังได้รับบาดเจ็บที่ศีรษะ ทำให้ปริมาตรของสมองเพิ่มขึ้น เช่น มีการเพิ่มของจำนวนน้ำทั้งนอกหรือในเซลล์ หรือการเพิ่มปริมาณเลือดที่หล่อเลี้ยงสมองหรือมีก้อนเลือดในเนื้อสมอง มี 2 ชนิด **Vasogenic edema** เกิดจากการมีการทำลายการทำหน้าที่ตามปกติของ blood brain barrier ทำให้มีน้ำและโปรตีน รั่วเข้าสู่ช่องว่างระหว่างเซลล์ **Cytotoxic edema** เกิดจากการเสียหายที่ในการขับโซเดียมออกนอกเซลล์ จึงทำให้มีโซเดียมและน้ำสูงภายในเซลล์ การบวมชนิดนี้ไม่ค่อยเกิดให้เห็นเด่นชัดแต่อาจเกิดร่วมกับ vasogenic edema การเกิดสมองบวมอย่างเฉียบพลัน เกิดจากการได้รับสารน้ำที่มีความเข้มข้นต่ำกว่า พลาสมา มีภาวะคาร์บอนไดออกไซด์ค้างในร่างกาย และความดันเลือดแดงสูงอย่างเฉียบพลัน

**2.3 ความดันในโพรงกะโหลกศีรษะสูง (increased intracranial pressure)** หมายถึง ภาวะที่มีความดันของสารเหลวในช่องเวเนทริเคิล (ventricular fluid pressure) ประมาณ 15 มิลลิเมตรปรอทหรือ 200 มิลลิเมตรน้ำขึ้นไป เป็นภาวะที่พบได้บ่อย ประมาณร้อยละ 75 ของผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะอย่างรุนแรง

**2.4 ภาวะสมองเคลื่อน (brain displacement)** เป็นภาวะที่เนื้อสมองเคลื่อนสู่บริเวณอื่นที่ไม่ใช่ตำแหน่งที่ตั้งตามปกติ ภายหลังจากที่ไม่สามารถปรับสมดุลภายในกะโหลกศีรษะได้ต่อไป เนื่องจากการมีก้อนเลือด

หรือสิ่งกีดขวาง (space occupying lesion) สมอสมองและความดันภายในโพรงกะโหลกเพิ่มขึ้น ทำให้เบียดเนื้อสมองจนกระทั่งเคลื่อนสู่ช่องเปิดภายในและภายนอกกะโหลกศีรษะ

**ผลของการบาดเจ็บที่ศีรษะ** การหายของผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะขึ้นอยู่กับปัจจัย 3 อย่าง ได้แก่ ความรุนแรงของการบาดเจ็บ อายุของผู้ป่วยขณะได้รับบาดเจ็บ และคุณภาพของการรักษาพยาบาล

**การพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะในระยะเฉียบพลัน** จุดมุ่งหมายการพยาบาล มีดังนี้

1. ประเมินอาการทางระบบประสาทร่วมกับระบบอื่นๆ ของร่างกาย เพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้นสำหรับเปรียบเทียบอาการในระยะถัดไป และสำหรับเป็นแนวทางในการวินิจฉัยโรคของแพทย์
2. ดูแลทางเดินหายใจให้โล่ง ให้ได้รับออกซิเจนเพียงพอ ป้องกันการคั่งของคาร์บอนไดออกไซด์
3. คงค่าเฉลี่ยความดันเลือดแดงให้อยู่ในเกณฑ์ปกติหรือคงที่ เพื่อให้เลือดไปเลี้ยงสมองได้เพียงพอ
4. ดูแลสมดุลของสารน้ำ และอิเล็กโทรลัยต์ในร่างกายให้อยู่ในระดับขาดน้ำเล็กน้อย
5. ดูแลรักษาสมดุลกรดต่างของร่างกายให้เป็นปกติ
6. ช่วยให้ผู้ป่วยได้ลดความเจ็บปวดทุกข์ทรมาน ได้รับการพักผ่อนและได้ผ่อนคลาย
7. ดูแลรักษาสมดุลของภาวะโภชนาการของร่างกาย
8. ดูแลการขับถ่ายอุจจาระปัสสาวะให้เป็นปกติ
9. ป้องกันการติดเชื้อของร่างกาย ตลอดจนรักษาอุณหภูมิร่างกายให้อยู่ในเกณฑ์ปกติ
10. ป้องกันภาวะแทรกซ้อนในระบบต่างๆเนื่องจากขาดความสามารถในการเคลื่อนไหวร่างกาย ได้แก่ ระบบหายใจ ระบบไหลเวียนโลหิต ระบบทางเดินอาหาร ระบบขับถ่ายปัสสาวะ ระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ และระบบต่อมไร้ท่อ
11. ประคับประคองจิตใจผู้ป่วย ญาติและบุคคลที่เกี่ยวข้องกับผู้ป่วย

**ความดันในกะโหลกศีรษะสูง (IICP)** คือ ค่าที่เป็นผลจากการรวมตัวของส่วนประกอบที่อยู่ภายในกะโหลกศีรษะอันได้แก่ คือ เนื้อสมอง เลือดและ CSF กลไกการเกิด เมื่อมีสิ่งกีดขวางในสมองเกิดขึ้น หรือมีการเพิ่มของปริมาตรเนื้อสมอง น้ำไขสันหลังหรือเลือดจะมีการปรับตัวของส่วนประกอบเหล่านี้ ซึ่งบรรจุในกะโหลกศีรษะ เพื่อพยายามรักษาระดับของความดันในกะโหลกศีรษะให้คงที่ ระยะนี้เรียกว่า compensatory phase โดยการปรับชดเชยในระยะแรกสุด จะเป็นการพยายามลดจำนวนของ CSF คือ การกระจายของน้ำไขสันหลังไปยังไขสันหลังเพิ่มขึ้น ถ้าความดันในกะโหลกศีรษะยังสูงต่อไปอีกจะเกิดการลดการสร้างน้ำไขสันหลังที่ choroid plexus ลง และเพิ่มการดูดกลับของน้ำไขสันหลังที่ arachnoid villi ระยะต่อมาจะมีการปรับชดเชยโดยการลดปริมาตรเลือดในสมอง โดยการถ่ายเทเลือดดำไปยังบริเวณ venous sinus เพิ่มมากขึ้น และลดปริมาณการไหลเวียนเลือดมาสมอง ค่าความดันในกะโหลกศีรษะสามารถวัดได้จากในช่อง ventricle หรือ subarachnoid หรือ subdural หรือ epidural ปกติค่าเฉลี่ยน้อยกว่า 10-15 มม.ปรอท ความดันในกะโหลกศีรษะสูง (IICP) หมายถึง ค่าที่สูงกว่า 20 มม.ปรอท ถ้ามากกว่า 5 นาทีอันตรายอย่างยิ่ง

**ปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดภาวะความดันในสมองสูง**

**การจัดท่านอน** ศีรษะสูงและคอให้อยู่ในท่าธรรมชาติ (the neutral position) มีผลต่อความดันกะโหลกศีรษะ, ความดันเลือดสมองและปริมาณออกซิเจนในสมอง เนื่องจากพบว่าการยกศีรษะสูงและคอให้อยู่ในท่าธรรมชาติ (the neutral position) ลดการอุดตันของ cerebral venous flow (CVF) ไม่ให้มีการทับ jugular vein ไม่ขัดขวางการไหลเวียนกลับของหลอดเลือดดำ ทำให้เลือดจากสมองไหลกลับสู่

หัวใจสะดุดพลกัคือทำให้ความดันกะโหลกศีรษะลดลง (Mavrocordatos, 2000) การจัดท่านอนที่ทำให้เกิดความดันกะโหลกศีรษะสูงคือท่านอนคว่ำ เนื่องจากการนอนคว่ำทำให้เกิดแรงดันในช่องอก (intrathoracic pressure), ช่องท้อง (intraabdominal pressure) เพิ่มขึ้น ผลก็คือ ความดันกะโหลกศีรษะเพิ่มมากขึ้นดังนั้นการจัดท่านอนที่เหมาะสมต้องหลีกเลี่ยงท่านอนคว่ำ (Nekludov, 2006)

**การ Hyperventilation** ที่มีผลทำให้เกิดความดันกะโหลกศีรษะสูงในผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ ซึ่งก็คือการ Hyperventilation ในระดับสูงได้แก่ การป้อน Ambu bag มากกว่า 28-30 ครั้ง/นาที และนานกว่า 30 นาที ทำให้เกิด CBF ลดลงเกิด hypocapnia และ PaCO<sub>2</sub> ต่ำกว่า 24 mmHg. มีการใช้ออกซิเจนแบบ anaerobic metabolism เกิดกรดแลคติกเพิ่มขึ้นมีผลไปกระตุ้นให้เส้นเลือดขยายตัว เกิดภาวะสมองบวมและ ICP ตามมา (Marion, 2002)

**การเกิดไข้** เมื่อเซลล์สมองบาดเจ็บจะมีความต้องการออกซิเจนและพลังงานเพิ่มขึ้น อัตราการเผาผลาญภายในร่างกายสูงขึ้นของเสียจากการเผาผลาญ ได้แก่ ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ และกรดแลคติกเพิ่มขึ้น ซึ่งมีผลไปกระตุ้นให้เส้นเลือดสมองขยายตัว เกิดภาวะสมองบวม ทำให้ความดันในกะโหลกศีรษะสูง การที่ความดันในกะโหลกศีรษะสูงขึ้นทำให้การไหลเวียนเลือดภายในสมองลดลง เลือดจึงไปเลี้ยงไฮโปธาลามัสน้อยลง มีผลต่อศูนย์ควบคุมอุณหภูมิของร่างกายที่อยู่ในไฮโปธาลามัสทำให้ไม่สามารถควบคุมอุณหภูมิของร่างกายได้ ดังนั้นผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะส่วนใหญ่จะมีไข้สูง การมีไข้สูงจะมีผลเสียต่อสมองอย่างยิ่ง เพราะทำให้เมตาบอลิซึมในสมองเพิ่มขึ้น (ชุตินา อรุโณทยานันท์, 2544)

**การดูดเสมหะ** ส่งผลให้เกิดความดันกะโหลกศีรษะสูง ดังนั้นการดูดเสมหะที่มีประสิทธิภาพ ร่วมกับการ sedation สามารถช่วย maintain CPP และลด ICP (Gemma ,2002)

**การขยับถ่าย** การเบ่งภาวะท้องผูก เกิดแรงดันในช่องอก (intrathoracic pressure), ช่องท้อง (intraabdominal pressure) เพิ่มขึ้น ผลก็คือ ความดันกะโหลกศีรษะเพิ่มมากขึ้นได้

**อาการทั่วไป** เป็นอาการที่เกิดจากภาวะ IICP มี 3 อาการ คือ ปวดศีรษะ อาเจียนและตามัว

**อาการและอาการแสดง** การเปลี่ยนแปลงระดับความรู้สึกตัว ความรู้สึกตัวลดลง การเปลี่ยนแปลงของรูม่านตา ความผิดปกติในการมองเห็น การอ่อนแรง/เกร็งของกล้ามเนื้อ มีอาการเกร็งเหยียดทั้งหมดทั้งแขนขา โดยบิดแขนเข้าชิดลำตัว (Decerebrate) อาการเกร็ง งอแขนเข้าหาลำตัวในขณะที่ขาเหยียด (Decorticate) กล้ามเนื้ออ่อนแรง การเปลี่ยนแปลงของสัญญาณชีพ ความดันโลหิตเพิ่ม ชีพจรเต้นช้า อาการอื่นๆ ที่อาจพบร่วมเช่น ปวดศีรษะ คลื่นไส้ อาเจียนพุ่ง

**Cushing response** ได้แก่ pulse pressure กว้าง, ชีพจรช้า, ความดันโลหิตสูง, การหายใจไม่สม่ำเสมอ อาการระยะท้ายของ IICP ได้แก่ ภาวะหมดสติ (Coma) หยุดหายใจหรือหายใจแบบ Cheyenne-stoke\* อุณหภูมิร่างกายจะเพิ่มขึ้น รูม่านตาขยายหรือไม่มีปฏิกิริยาต่อแสง

**การวินิจฉัย** 1.การวัด ICP 2. การวัดความดันก้ำขาบเนื้อเยื่อสมอง (Cerebral perfusion pressure) ค่าปกติคือ 80-100 mmHg 3. การตรวจอื่นๆ เช่น CT- scan ห้ามทำLumbar puncture อาจทำให้เกิด Uncal herniation ทำให้เกิดสมองตายและเสียชีวิตได้

### การรักษาผู้ป่วยที่มีความดันในกะโหลกศีรษะสูง

1. รักษาสาเหตุที่ทำให้ความดันในกะโหลกศีรษะเพิ่ม
2. ลดภาวะสมองบวม
3. คงไว้ซึ่งการก้ำขาบของสมอง (cerebral perfusion) การมีปริมาณเลือดไหลเวียนสู่สมองเพียงพอ
4. ควบคุมอุณหภูมิร่างกาย ไข้ทำให้เพิ่มอัตราการเผาผลาญของสมองและทำให้สมองบวม

5. ควบคุมอาการชัก ภาวะชักเพิ่มอัตราการเผาผลาญของสมอง
6. การจำกัดน้ำ
7. ระบบทางเดินอาหารและการขับถ่าย

### การพยาบาลผู้ป่วยที่มีความดันในกะโหลกศีรษะสูง

1. สังเกตอาการเปลี่ยนแปลงของสัญญาณชีพ ทุก 1-2 ชั่วโมง ในช่วง 24 ชั่วโมง และต่อไป และเมื่ออาการคงที่สามารถทำได้ทุก 2-4 ชั่วโมง โดยต้องติดตามทุก 10-15 นาที หรือ ทุก 1 ชั่วโมง ในช่วงวิกฤตและอาการทางสมอง (ระดับคะแนนกลาสโกว์ โคม่า สเกล ลดลง 1-2 คะแนน ระดับความรู้สึกตัวลดลง ชัก ความดันโลหิตซิสโตลิก สูงขึ้นมากกว่า 20 มิลลิเมตรปรอท ความดันซีพจรกว้างขึ้น หัวใจเต้นช้าลง และเริ่มมีไข้ การหายใจผิดปกติ (chayne-stokes, central neurogenic, hyperventilation)

2. การจำกัดน้ำนอน จัดให้ผู้ป่วยนอนศีรษะสูงประมาณ 30 องศา (ศีรษะสูง 10 องศา ทำให้ความดันในกะโหลกศีรษะลดลง 1 มิลลิเมตรปรอท ศีรษะสูงเกิน 30 องศา จะลดความดันกำซาบของหลอดเลือดสมอง) จัดศีรษะของผู้ป่วยอยู่ในแนวตรง หลีกเลี่ยงการหักพับงอหรือศีรษะบิด ไปด้านใดด้านหนึ่งจนกดทับหลอดเลือด (Jugular) ห้ามจำกัดน้ำหรือนอนศีรษะต่ำ หลีกเลี่ยงการงอสะโพกมากกว่า 90 องศา หลีกเลี่ยงการนอนทับบริเวณที่ทำผ่าตัด Craniectomy

3. ทางเดินหายใจ ประเมินสภาพทางเดินหายใจ สังเกตลักษณะการหายใจ, ฟังเสียงหายใจ, เสียงเสมหะ ดูแลทางเดินหายใจให้โล่ง และในผู้ป่วยที่ใส่เครื่องช่วยหายใจวิธีการดูดเสมหะ\* เพื่อป้องกันความดันในกะโหลกศีรษะ ควรปฏิบัติดังนี้

- ประเมินผู้ป่วยอย่างใกล้ชิดทั้งก่อน ขณะ และหลังการดูดเสมหะ

ดูดเสมหะครั้งละไม่เกิน 30 วินาที และ hyperventilation ด้วย 100% ออกซิเจนแต่ไม่ควรบีบ ambu bag ขณะดูดเสมหะเกิน 30 นาที ให้ผู้ป่วยได้พัก 2-3 นาที ในการดูดเสมหะแต่ละครั้ง ดูแลให้ได้รับออกซิเจนพอเพียง อาจต้องใส่ท่อช่วยหายใจ, ป้องกันระดับ $O_2$  ในเลือดลดต่ำ, การทำ Hyperventilation\* สำหรับผู้ป่วยที่ไม่ได้ใช้เครื่องช่วยหายใจใช้วิธีการบีบ ambu bag และสำหรับผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจจะทำการปรับอัตราการหายใจให้เร็วขึ้น จะทำให้ความดันในกะโหลกศีรษะลดลง

4. ระบบไหลเวียนโลหิต Blood Pressure ผู้ป่วยอาจได้รับเป็น Nitroprusside 0.25-10  $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$  ทางหลอดเลือดดำ ไม่ควรให้ติดต่อกันเกิน 3 วัน หรือ Nitroglycerine 3 mg ทางหลอดเลือดดำ ตามด้วย 1-4 mg/hr

5. Fluid & Electrolyte อย่าให้เกิด dehydration หรือ over hydration และควบคุมระดับ electrolyte ให้ปกติ

6. ให้อาตามแผนการรักษา เช่น ยาลดความดันในสมอง ลดความดันโลหิต กันชัก แก้วปวด คลายกล้ามเนื้อ

7. ระบบทางเดินอาหาร และการขับถ่าย เริ่มให้อาหารเมื่อไม่มีข้อห้าม ควรให้อาหารอ่อนอย่างง่าย ระวังอาการท้องผูกที่ทำให้เกิดความไม่สุขสบาย ก่อให้เกิดการปวดมวน ปวดเบ่งที่มีผลต่อความดันโลหิต

### เอกสารอ้างอิง

[1] ชุตินา อรุโณทยานันท์.(2544).การลดไข้ในผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะที่มีไข้เนื่องมาจากพยาธิสภาพ.

วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต.บัณฑิตวิทยาลัย.มหาวิทยาลัยมหิดล.

[2] ดำรง ภาวีโล.(2541).เอกสารคำสอนเรื่องบาดเจ็บที่ศีรษะ.เชียงใหม่: คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัย

เชียงใหม่.หน้า 28.

- [3] ลีระ บุญยรัตเวช.(2526).หลักการรักษาบาดเจ็บที่ศีรษะ. พิมพ์ครั้งที่ 1.กรุงเทพฯ : กรุงเทพฯเวชสาร, 2526.หน้า 42.
- [4] Marion DW, Puccio A, Wisniewski SR, Kochanek P, Dixon CE, Bullian L, Carlier P. (2002). Effect of hyperventilation on extracellular concentrations of glutamate, lactate, pyruvate, and local cerebral blood flow in patients with severe traumatic brain injury. *Critical Care Medicine* :December.Volume 30.Issue 12 , pp 2619-2625.
- [5] Gemma M, Tommasino C. Cerri M, Giannotti A, Piazzini B, Borghi T.(2002). Intracranial Effects of Endotracheal Suctioning in the Acute Phase of Head Injury. *Journal of Neurosurgical Anesthesiology*:January 2002 - Volume 14 - Issue 1 - pp 50-54.
- [6] Mavrocordatos P, Bissonnette B, Ravussin P. (2000).Effects of neck position and head elevation on intracranial pressure in anaesthetized neurosurgical patients: preliminary results. *J Neurosurg Anesthesiol.* 2000 Jan;12(1):10-4.
- [7] Van Ng, Joyce Lim, Hwee Bee Wong.(2004) .Effects of head posture on cerebral hemodynamics: its influences on intracranial pressure, cerebral perfusion pressure, and cerebral oxygenation. *Neurosurgery.* Volume: 54, Issue: 3, 593-597; discussion 598.
- [8] Nekludov M, Bellander BM, Mure M.(2006) Oxygenation and cerebral perfusion pressure improved in the prone position. *Acta Anaesthesiol Scand.* 2006 Sep;50(8):932-6.

## Topic 6 การพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ

สมบัติ อ่อนจันทร์  
วิจิตรตา อัทชู  
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

### 1. แนวคิดเกี่ยวกับการบาดเจ็บที่ศีรษะ

#### 1.1 ความหมายของการบาดเจ็บที่ศีรษะ

การบาดเจ็บที่ศีรษะที่เกิดขึ้นเป็นสาเหตุนำไปสู่การเสียชีวิต ความพิการในระยะยาว มีผลต่อเศรษฐกิจในครอบครัว และเป็นปัญหาทางสาธารณสุขที่สำคัญทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศ โดยมีผู้ให้ความหมายของภาวะบาดเจ็บที่ศีรษะไว้ ดังนี้

McQuillian , Makic และ Whalen (2009) ได้ให้คำจำกัดความของการบาดเจ็บที่ศีรษะว่า หมายถึง การที่มีแรงกระทำต่อศีรษะจากภายนอก เช่น การได้รับอุบัติเหตุจากรถจักรยานยนต์ การถูก สิ่งของจากที่สูงหล่นใส่ศีรษะ หรือการถูกทำร้ายร่างกายซึ่งมีผลต่อร่างกาย จิตใจ และนำไปสู่การเสียชีวิตของผู้ที่ได้รับบาดเจ็บโดยประชากรของสหรัฐอเมริกาประมาณ 5.8 ล้านคน มีภาวะไว้ ความสามารถอันเป็นผลจากการได้รับบาดเจ็บที่ศีรษะ

O'Shea (2005) ได้อธิบายว่าการบาดเจ็บที่ศีรษะ หมายถึง การได้รับการกระทบกระเทือนที่ศีรษะจากแรงกระทำภายนอกต่อหนังศีรษะ กะโหลกศีรษะและเนื้อเยื่อและเนื้อสมอง ทำให้เกิดการฉีกขาด และมีเลือดออกในสมอง สมองสูญเสียหน้าที่ซึ่งส่งผลกระทบต่อการทำงานของร่างกายที่ผิดปกติ การ รับรู้ อารมณ์ และพฤติกรรมที่เปลี่ยนแปลงไป

Roberts (1942) ได้ให้คำจำกัดความของการบาดเจ็บที่ศีรษะว่าเป็นการได้รับบาดเจ็บบริเวณศีรษะที่มีผลต่อบริเวณหนังศีรษะ กะโหลกศีรษะหรือเนื้อสมอง ผลที่เกิดขึ้นจากการบาดเจ็บที่ศีรษะในระยะแรกที่เกิดจากเนื้อสมองถูกทำลายอันเป็นผลมาจากการถูกบีบ หรือถูกกระแทกจากการได้รับ บาดเจ็บ และการบาดเจ็บในระยะที่สองสัมพันธ์กับผลกระทบทางพยาธิสรีรวิทยาทำให้ร่างกายมีการ ตอบสนองต่อการบาดเจ็บ

สามารถสรุปได้ว่าการบาดเจ็บที่ศีรษะ หมายถึง การได้รับแรงกระทำจากภายนอกที่กระทบกระเทือนบริเวณศีรษะ ทำให้เกิดแผลบริเวณศีรษะและเนื้อเยื่อบริเวณสมองส่งผลกระทบต่อ การเปลี่ยนแปลงทางด้านสรีระของสมองและระดับความรู้สึกตัว โดยลักษณะของอาการรุนแรงมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับความรุนแรงของการกระทบกระเทือนที่ได้รับ

#### 1.2 กลไกการบาดเจ็บที่ศีรษะ

การบาดเจ็บที่ศีรษะเกิดจากศีรษะได้รับแรงกระทำจากภายนอกอย่างทันทีทันใด และส่งผลต่อเนื้อเยื่อสมอง กลไกการบาดเจ็บที่ศีรษะแบ่งออกได้ตามลักษณะของการเกิดหลังได้รับการ กระทบกระเทือนตามแรงที่มากระทำ ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็น 4 ประเภท (McQuillian et al., 2009, Urden, Stacy, & Lough, 2008) ดังนี้

1.2.1 การบาดเจ็บที่มีผลต่อการผิดรูปของกะโหลกศีรษะ (Skul Deformation) เกิดจากแรงที่มากระทำต่อศีรษะโดยตรง ทำให้เกิดการบาดเจ็บในบริเวณที่ถูกกระทำ เช่น บริเวณหนังศีรษะและกะโหลก

ศีรษะ มีการฉีกขาดหรือแตกได้ นอกจากนี้ยังทำให้เนื้อสมองซ้ำและเกิด เลือดออกในสมองได้ โดยระดับความรุนแรงขึ้นอยู่กับระดับของแรงกระทำต่อศีรษะ

1.2.2 การบาดเจ็บที่เกิดจากแรงกระทำ ที่มีผลต่อการเคลื่อนไหวของศีรษะ (acceleration deceleration) เกิดขึ้นเมื่อศีรษะได้รับแรงกระทำจากภายนอกทางด้านหน้าหรือ ด้านหลังอย่างรวดเร็วทำให้สมองมีการเคลื่อนไหวจนหยุดนิ่ง ซึ่งการบาดเจ็บชนิดนี้ทำให้เกิดการ เคลื่อนไหวใน 2 ลักษณะ คือ เมื่อมีแรงกระทำในขณะที่ศีรษะกำลังมีการเคลื่อนไหวจนทำให้ศีรษะ หยุดนิ่ง เช่น การได้รับอุบัติเหตุศีรษะชนผนังหรือกระจก ภาวะนี้ถูกเรียกว่า ภาวะหน่วง (deceleration) ลักษณะที่ 2 คือ มีแรงมากระทำขณะที่ศีรษะหยุดนิ่ง ทำให้ศีรษะเกิดการเคลื่อนไหว เรียกภาวะนี้ว่าภาวะเร่ง (acceleration) เช่น การถูกตีด้วยของแข็งที่ศีรษะ นอกจากนี้การบาดเจ็บที่ ศีรษะยังสามารถเกิดจากการที่สมองถูกแรงเหวี่ยงกระแทกกับกะโหลกศีรษะ ทำให้สมองด้านตรงข้าม การบาดเจ็บได้รับผลกระทบตามมา

1.2.3 การบาดเจ็บที่เกิดจากแรงหมุน (Rotation) เกิดขึ้นเมื่อสมองเกิดภาวะหน่วง หรือภาวะเร่งในทิศทางที่ไม่เป็นเส้นตรง ทำให้เกิดแรงหมุนของสมองภายในกะโหลกศีรษะ ผลของแรงหมุนทำให้เกิดแรงกด (Compressive) ความตึง (tensile) และเกิดการฉีกขาด ซึ่งเป็นสาเหตุทำให้เกิดการบาดเจ็บของเนื้อเยื่อสมองและขัดขวางการทำงานของหลอดเลือด แรงหมุนมีผลโดยตรงต่อ เนื้อเยื่อ เช่น พื้นที่ระหว่างหลอดเลือดสมอง และเส้นใยของเนื้อเยื่อ ระหว่างสมองเนื้อสีเทาและสีขาว เป็นต้น ระดับของความรุนแรงของการบาดเจ็บจากแรงหมุนขึ้นอยู่กับขอบเขต และความตรงของ ภาวะเร่ง การได้รับอุบัติเหตุจากมอเตอร์ไซด์คือสาเหตุที่พบบ่อยของกระบวนการบาดเจ็บชนิดนี้

1.2.4 การบาดเจ็บที่เกิดจากการผ่านทะลุของศีรษะ (Penetration) เกิดจากการถูก ชีปนาวุธหรือปืนสั้นยิงผ่านไปยังหนังศีรษะ กะโหลกศีรษะและเข้าไปสู่เนื้อสมอง การถูกยิงทำให้เกิด แผลที่สมอง สมองซ้ำ มีเลือดออกในสมองและทำให้สมองบวมและเนื้อเยื่อของสมองมีการขาดเลือด ทั้งนี้ความรุนแรงของการได้รับบาดเจ็บที่ศีรษะจากการถูกยิงนั้นขึ้นอยู่กับขนาด รูปร่าง สิ่ง แผลกล่อมที่เข้าไปในเนื้อสมอง และส่วนของสมองที่ถูกทำลาย

**1.3 ระยะเวลาของการการบาดเจ็บที่ศีรษะตามพยาธิสรีรวิทยา แบ่งออกเป็น 2 ระยะ ดังนี้**  
(Roberts, 1942; Urden, Stacy, & Lough, 2008)

1.3.1 การบาดเจ็บที่ศีรษะระยะแรก (Primary brain injury) การบาดเจ็บในระยะแรกเกิดขึ้นเมื่อสมองได้รับการกระทบกระเทือน การสูญเสียการควบคุมอุณหภูมิแบบปกติและ การเพิ่มความสามารถในการซึมผ่านของผนังหลอดเลือดที่กั้นสมอง (blood brain barrier) ซึ่งการสูญเสียหน้าที่เหล่านี้มีผลต่อปริมาณของเลือด การขยายของหลอดเลือดสมอง การเพิ่มของน้ำในช่องว่างระหว่างเซลล์ โดยผลกระทบทั้งหมดที่กล่าวมาทำให้เกิดการเพิ่มขึ้นของแรงดันในกะโหลกศีรษะ การบาดเจ็บที่ศีรษะในระยะแรกประกอบด้วย เนื้อสมองซ้ำ หลอดเลือดสมองฉีกขาดและมีเลือดออกในกะโหลกศีรษะ

1.3.2 การบาดเจ็บที่ศีรษะระยะที่สอง (Secondary brain injury) เกิดขึ้นเมื่อได้รับผลกระทบจากระยะแรกของการบาดเจ็บประกอบด้วย ภาวะพร่องออกซิเจน ภาวะพร่องออกซิเจนใน เนื้อเยื่อ ภาวะความดันโลหิตต่ำ ภาวะหลอดเลือดสมองบวม และภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูง รวมถึงภาวะสมองเคลื่อน



## 1.4 ชนิดของการบาดเจ็บที่ศีรษะ

การบาดเจ็บที่ศีรษะสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท (McQuillian et al., 2009; Urden et al., 2008) โดยแบ่งตามตำแหน่งของการได้รับบาดเจ็บ ได้แก่ การบาดเจ็บเฉพาะที่ (focal) และการบาดเจ็บแบบกระจาย (diffuse) ซึ่งการบาดเจ็บเฉพาะที่นั้นจะเกิดขึ้นเฉพาะที่เพียงตำแหน่งเดียว ส่วนการบาดเจ็บแบบกระจายจะเกิดขึ้นกระจายเป็นบริเวณกว้าง ซึ่งผู้ป่วยที่ได้รับการบาดเจ็บที่ศีรษะอย่างรุนแรงสามารถพบได้ทั้งการบาดเจ็บเฉพาะที่ และการบาดเจ็บแบบกระจายร่วมกัน โดยมีลักษณะ ดังนี้

1.4.1 การบาดเจ็บเฉพาะที่ (focal) มีสาเหตุมาจากสมองถูกทำลายในบริเวณที่ได้รับบาดเจ็บและขยายขนาดเป็นวงกว้างขึ้นส่งผลให้เกิดแรงดันในกะโหลกศีรษะสูงขึ้น ไปกดเบียดและทำลายพื้นที่ภายในสมองและยังทำให้เกิดอาการทางระบบประสาทอย่างเฉพาะที่ เช่น การขยายของรูม่านตาไม่เท่ากัน การเป็นอัมพาตครึ่งซีก การทำงานผิดปกติของเส้นประสาท และการพูดลำบาก ซึ่งอาการเหล่านี้สามารถบอกตำแหน่งของการได้รับบาดเจ็บได้ การบาดเจ็บเฉพาะที่มีลักษณะดังนี้ (McQuillian et al., 2009; Urden et al., 2008)

1.4.1.1 เนื้อสมองช้ำ (cerebral contusions) คือ การช้ำของเนื้อสมอง ซึ่งมีความสัมพันธ์กับภาวะเลือดออกในสมอง และอาการสมองบวมซึ่งอาจนำไปสู่ภาวะเซลล์สมองตาย หรือขาดเลือดไปเลี้ยง โดยบริเวณที่มีการช้ำจะเป็นบริเวณที่มีการบวมและมีเลือดไปเลี้ยงบริเวณนี้ น้อย จึงทำให้มีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดภาวะขาดเลือด ภาวะสมองช้ำเป็นภาวะที่สามารถพบได้มากที่สุดของการได้รับบาดเจ็บที่ศีรษะ มักเกิดบริเวณด้านล่างของกะโหลกศีรษะ หรือเกิดจากการที่ได้รับแรงกระทำในขณะที่ศีรษะกำลังเคลื่อนที่จนทำให้สมองอยู่กับที่ การฉีกขาดจากการถูกหมุน หรือการได้รับการบาดเจ็บบริเวณศีรษะจากการถูกยิง ภาวะสมองช้ำสามารถเกิดขึ้นที่ใดที่หนึ่งของสมอง พบบ่อยบริเวณสมองส่วนพรอนทัล และเทมเพอรัล ซึ่งสามารถพยากรณ์บริเวณที่ได้รับบาดเจ็บจากอาการ อาการแสดงและความรุนแรงที่เกิดขึ้นกับตำแหน่งที่มีอาการช้ำของสมอง ภาวะสมองบวมไม่ ทำให้ผู้ป่วยสูญเสียระดับความรู้สึกในทันที หากมีอาการรุนแรงส่วนใหญ่จะเป็นผลมาจากการได้รับบาดเจ็บแบบกระจาย (diffuse injury) เนื่องจากการได้รับบาดเจ็บในบริเวณสมองส่วนพรอนทัล และ เทมเพอรัลจะมีความเกี่ยวข้องกับอาการเกี่ยวกับความทรงจำ มีพฤติกรรมเปลี่ยนแปลง การเคลื่อนไหวและการพูดลำบากมากขึ้น ดังนั้นผู้ป่วยที่มีภาวะสมองจึงต้องได้รับการประเมินระดับความรู้สึกตัวเพื่อป้องกัน การขยายขนาดของก้อนเลือด และมีผลต่อการเพิ่มขึ้นของระดับความดันในกะโหลกศีรษะ โดยเฉพาะ บริเวณเทมเพอรัล หากมีการขยายขนาดจะเป็นสาเหตุทำให้สมองส่วน brainstem ถูกกดเบียด เมื่อเกิดขึ้นจะไม่มีสัญญาณเตือนแสดงถึงภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูง

1.4.1.2 ก้อนเลือดเหนือชั้นดुरา (Epidural hematoma) หรือ extradural hematoma คือ ภาวะเลือดคั่งระหว่างกะโหลกศีรษะและเยื่อหุ้มสมองชั้นดुरา ส่วนใหญ่พบบ่อยในตำแหน่งเทมเพอรัล ซึ่งมักสัมพันธ์กับการแตกของกะโหลกศีรษะในแนวตรง (Linear fracture) ของกระดูกเทมเพอรัล ส่วนที่บาง ทำให้หลอดเลือดแดงมีดเคิลเมนินเจียลเกิดการฉีกขาด ซึ่งเป็นสาเหตุทำให้เกิดการสะสมของเลือดบริเวณนอกช่องว่างเหนือชั้นดुरา และพบการแตกของหลอดเลือดดำน้อยกว่าหลอดเลือดแดง ก้อนเลือดที่มีการคั่งทำให้ชั้นดुरาเกิดการฉีกขาดจากภายในสมองและกดเบียด เนื้อสมอง ซึ่งหากก้อนมีขนาดใหญ่มากจะทำให้เกิดภาวะสมองเคลื่อนและอาจทำให้เสียชีวิตได้ อาการ และอาการแสดงขึ้นอยู่กับสาเหตุและปริมาณของเลือดที่คั่ง ลักษณะอาการทางคลินิกส่วนใหญ่ผู้ป่วย จะมีอาการแสดงออกมาให้เห็นภายใน 6 ชั่วโมงแรกของการบาดเจ็บ ลักษณะอาการเฉพาะของผู้ป่วย กลุ่มนี้คือ มีอาการหมดสติไปชั่วขณะหนึ่งเกิดจากการที่สมองได้รับการกระทบกระเทือน เมื่อระยะเวลาผ่านไปนานขึ้นผู้ป่วยมีระดับความรู้สึกตัวดีขึ้น หลังจากนั้นอาการอาจทรุดลง

เนื่องจากก้อนเลือดมีขนาดใหญ่ขึ้น ซึ่งระยะที่ผู้ป่วยมีอาการดีขึ้น ไม่ได้เกิดจากพยาธิสภาพจากก้อนเลือดเหนือชั้นดิวรา และพบน้อยกว่าครึ่งหนึ่งของผู้ป่วยที่มีภาวะก้อนเลือดเหนือชั้นดิวรา นอกจากนี้ก้อนเลือดที่มีขนาดใหญ่ขึ้นทำให้เกิดความผิดปกติของรูม่านตา เช่น รูม่านตาไม่เท่ากัน หรือรูม่านตาข้างใดข้างหนึ่งขยายใหญ่และมีปฏิกิริยาต่อแสงลดลง มีผลต่อการทำงานของกล้ามเนื้อ เช่น เป็นอัมพาตครึ่งซีก และมีอาการเหยียดเกร็งของแขนและขา ผู้ป่วยส่วนใหญ่ที่ได้รับการวินิจฉัยว่ามีภาวะก้อนเลือดเหนือชั้นดิวรา ส่วนใหญ่ต้องได้รับการรักษาด้วยการผ่าตัด อย่างเร่งด่วน หากไม่ได้รับการผ่าตัดต้องมีการติดตามผลเอ็กซเรย์คอมพิวเตอร์และอาการอย่างใกล้ชิด ถ้าก้อนเลือดเหนือชั้นดิวรา มีขนาดน้อยกว่า 30 ลูกบาศก์เซนติเมตร มีการเคลื่อนของสมองน้อยกว่า 5 มิลลิเมตร และมีความหนาแน่นน้อยกว่า 15 มิลลิเมตร ในผู้ป่วยที่มีระดับความรู้สึกตัวมากกว่า 8 คะแนน และไม่มีอาการอื่นๆ ร่วมด้วย ในผู้ป่วยที่ไม่รู้สึกตัวที่มีระดับความรู้สึกตัวน้อยกว่า 8 คะแนน หรือน้อยกว่า และมีรูม่านตาขนาดไม่เท่ากัน การผ่าตัดคือวิธีการที่แนะนำว่าควรทำทันทีที่สามารถทำได้เพื่อเอาก้อนเลือดเหนือชั้นดิวราออก ถ้าไม่สามารถทำการผ่าตัดได้และเกิดอาการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว การทำ burr hole สามารถช่วยได้เพื่อดูดก้อนเลือดออกจากสมอง ถึงแม้การบาดเจ็บที่ศีรษะ จะเป็นผลมาจากสมองถูกกดโดยก้อนเลือด ทำให้ได้รับผลกระทบจากการที่สมองถูกทำลายในระยะแรกเพียงเล็กน้อยหรือไม่มีผลเลย ซึ่งการวินิจฉัยและการรักษาอย่างรวดเร็วมีผลดีต่อการดำเนินของโรค

1.4.1.3 ก้อนเลือดออกใต้ชั้นดิวรา (Subdural hematoma) เป็นการคั่งของเลือดในบริเวณชั้นดิวราและเหนือชั้นนอแรคนอยด์ บริเวณรอยโรคนี้ปกติมีสาเหตุมาจากการได้รับบาดเจ็บอย่างรวดเร็วที่เกิดจากแรงกระทำ ที่มีผลต่อการเคลื่อนไหวของศีรษะ (acceleration-deceleration) จนทำให้สมองหยุดนิ่ง ซึ่งกระบวนการนี้ทำให้เกิดการฉีกขาดของหลอดเลือดดำที่อยู่ บริเวณช่องว่างใต้ชั้นดิวรา ซึ่งเป็นบริเวณที่มีการเชื่อมต่อพื้นผิวด้านนอกของสมองสู่ดิวราไซแนส นอกจากนี้การมีเลือดออกใต้ชั้นดิวรายังเป็นสาเหตุทำให้เกิดการแตกของหลอดเลือดแดงเส้นเล็กๆ ซึ่งสามารถขยายขนาดออกไปถึงครึ่งหนึ่งของสมองส่วนหน้า การเกิดก้อนเลือดใต้ชั้นดิวราสามารถแบ่ง ออกเป็น 3 ระยะ คือ ระยะเฉียบพลัน ระยะกึ่งเฉียบพลัน และระยะเรื้อรัง โดยจะขึ้นอยู่กับระยะเวลา ของอาการแสดงของผู้ป่วย ระยะเฉียบพลันจะปรากฏอาการภายใน 48 ชั่วโมงหลังได้รับการบาดเจ็บ ข้อบ่งชี้ของการขยายขนาดก้อนเลือด คือ รูม่านตาผิดปกติ การเคลื่อนไหวผิดปกติ การทำงานของเส้นประสาทสมอง (cranial nerve) ผิดปกติ และระดับความรู้สึกตัวสับสน โดยพบว่าผู้ป่วยที่มีภาวะก้อนเลือดใต้ชั้นดิวราในระยะเฉียบพลันเป็นสาเหตุของการเสียชีวิตอันดับหนึ่งของการบาดเจ็บที่ศีรษะ ทั้งหมดเฉลี่ยประมาณร้อยละ 40-60 ตามแนวทางการปฏิบัติพบว่าหากก้อนเลือดมีขนาดใหญ่ มากกว่า 10 มิลลิเมตร หรือมีภาวะสมองเคลื่อนใหญ่กว่า 5 มิลลิเมตร หรือผู้ป่วยมีขนาดของก้อนเลือดน้อยกว่า 10 มิลลิเมตร หรือมีภาวะสมองเคลื่อนน้อยกว่า 5 มิลลิเมตร และระดับความรู้สึกตัวน้อยกว่า 9 คะแนน ควรได้รับการผ่าตัดเพื่อเอาก้อนเลือดออก หากระดับความรู้สึกตัวลดลง 2 คะแนนหรือระดับความดันกะโหลกศีรษะมีค่ามากกว่า 20 มิลลิเมตรปรอท หรือรูม่านตาไม่มีปฏิกิริยา ตอบสนองและขยายมากขึ้น ควรทำการผ่าตัดทันที การทำการผ่าตัดภายใน 2-4 ชั่วโมง จะให้ผลลัพธ์ทางการรักษาที่ดีกว่าผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดช้า นอกจากนี้ยังมีการรักษาด้วยวิธีที่เรียกว่า burr holes ในเฉพาะจุดที่มีก้อนเลือด และใส่ soft drain ไว้บริเวณช่องว่างใต้ชั้นดิวราเป็นเวลา 24-48 ชั่วโมง หลังการผ่าตัดอาจเกิดภาวะแทรกซ้อนได้ เช่น ภาวะสมองบวมร่วมกับระดับความดันในกะโหลกศีรษะสูงขึ้น การเกิดก้อนเลือดซ้ำ มีเลือดออกในเนื้อสมองและอาการชัก หากเป็นก้อนเลือดขนาดเล็กๆ ไม่จำเป็นต้องทำการผ่าตัดและรอให้เกิดการดูดซึมไปเอง ระยะกึ่งเฉียบพลันมีลักษณะคล้ายกับระยะเฉียบพลัน แต่ระยะเวลาของการเกิดอาการจะช้ากว่าในระยะเฉียบพลัน โดยอาการจะเกิดขึ้น 2 วัน หรือ 2 สัปดาห์หลังได้รับการบาดเจ็บ ลักษณะอาการแสดงที่เกิดขึ้นจะมีอาการมากกว่าการเกิดเนื้องอกในสมอง และการดำเนินอาการของโรคดีกว่าระยะเฉียบพลันของผู้ป่วยที่มีก้อนเลือดออกใต้ชั้นดิวรา ความก้าวหน้าของการ

รักษาจะดีขึ้น สัมพันธ์กับความรุนแรงของโรคประจำตัวที่มีอยู่เดิม ภาวะสมองซ้ำและตำแหน่งที่ brain stem ถูกกด ซึ่งภาวะก้อนเลือดออกใต้ชั้นดิวราทั้งในระยะเฉียบพลันและระยะกึ่งเฉียบพลันต้องให้การรักษาด้วยการผ่าตัดเหมือนกัน ระยะเรื้อรัง ไม่มีอาการแสดงเกิดขึ้นอย่างน้อย 2 สัปดาห์ หลังจากได้รับผลกระทบจากการบาดเจ็บ ซึ่งเลือดจะค่อยๆ ออกมาบริเวณช่องว่างใต้ชั้นดิวรา หลังวันที่ 2-4 เลือดจะหนาตัวขึ้นและกลายเป็นก้อนหนาคล้ายเจลลี่ หลังจากนั้น 2 สัปดาห์ เลือดที่ออกบริเวณใต้ชั้นดิวราจะจับตัวเป็นก้อน เลือดเริ่มหยุดออก และมีความเหนียวข้นขึ้น ก้อนเลือดจะหุ้มเนื้อเยื่อบริเวณรอบๆ ถึงแม้ก้อนเลือดจะแข็งตัวเป็นก้อนหรือมีการดูดซึมก้อนเลือดจะมีการเพิ่มขนาดอย่างช้าๆ อาการและ อาการแสดงจะมีอาการปวดศีรษะมาก ระดับความรู้สึกตัวลดลง ชัก รุนานตาและการเคลื่อนไหว ทำงานผิดปกติ ก้อนเลือดที่ออกใต้ชั้นดิวราในระยะเรื้อรังสามารถพบได้ในผู้ป่วยที่มีภาวะสมองฝ่อ เช่น ผู้ป่วยสูงอายุ และผู้ป่วยที่ติดสุราเรื้อรัง ภาวะสมองฝ่อมีความสัมพันธ์กับปริมาณของเลือดที่คั่งบริเวณ ใต้ชั้นดิวรา การผ่าตัดผู้ป่วยที่อยู่ในระยะเรื้อรังปกติสามารถทำได้โดยการผ่าตัดเปิดและปิดกะโหลกศีรษะ ไขว้คงเดิม เพื่อทำการตรวจสอบก้อนเลือดที่มีการแข็งตัว การใส่สายระบายบริเวณใต้ชั้นดิวราอาจมี ความจำเป็นในระยะสั้นภายหลังเกิดก้อนเลือด เพื่อระบายและป้องกันการสะสมของของเหลวซ้ำ

1.4.1.4 ก้อนเลือดออกในเนื้อสมอง (Intracerebral hematoma) เป็นภาวะที่รู้จักกันดีในลักษณะของก้อนเลือดที่ก่อตัวขึ้นภายในผนังเซลล์ของสมอง มีลักษณะคล้ายภาวะสมองซ้ำ บริเวณรอบๆ บวมและมีเลือดไหลเวียนน้อย ส่วนใหญ่การมีเลือดออกจากบริเวณ cerebral vessels จะมีการแตกขณะที่บาดเจ็บที่ศีรษะ ส่วนใหญ่ภาวะเลือดออกในเนื้อสมองจะเกิดบริเวณสมองส่วน ฟรอนทัลและเทมเพอรัล มักพบน้อยในหลอดเลือดที่อยู่ลึกหรือบริเวณซีรีเบลลัม การแยกภาวะ เลือดออกในเนื้อสมองหลังการได้รับบาดเจ็บที่ศีรษะ ควรพิจารณาสาเหตุที่มาจากปัญหาทางสุขภาพด้วย เนื่องจากการมีภาวะความโลหิตสูงเป็นสาเหตุหนึ่งของการเกิดภาวะเลือดออกในสมองได้ อาการ และอาการแสดงคล้ายกับภาวะสมองซ้ำ โดยขึ้นอยู่กับขนาดและตำแหน่งที่เกิดก้อนเลือด อาการและ อาการแสดงประกอบด้วย ปวดศีรษะ ระดับความรู้สึกตัวลดลง การเคลื่อนไหวผิดปกติ ภาวะแทรกซ้อนที่สามารถพบได้ คือ ภาวะสมองบวมอย่างรุนแรงและการเพิ่มของขนาดก้อนเลือด ซึ่งนำไปสู่ระดับความดันในกะโหลกศีรษะสูงตามมา และระดับความรู้สึกตัวเปลี่ยนแปลง ซึ่งสามารถเกิดขึ้นได้ภายหลังบาดเจ็บที่ศีรษะ 7-10 วัน การรักษาโดยการผ่าตัดในผู้ป่วยกลุ่มนี้ไม่มีความจำเป็นเสมอไป

1.4.1.5 ภาวะเลือดออกใต้ชั้นอแรคนอยด์ (Subarachnoid hemorrhage) เป็นภาวะที่มีเลือดออกบริเวณเยื่อหุ้มสมองชั้นอแรคนอยด์และเพีย ภาวะเลือดออกชนิดนี้มักพบในผู้ป่วย ที่ได้บาดเจ็บที่ศีรษะอย่างรุนแรง และพบในผู้ป่วยที่มีความผิดปกติของหลอดเลือดในสมอง เช่น โรค หลอดเลือดสมองโป่งพอง ซึ่งจำเป็นต้องแยกสาเหตุของการเกิดภาวะเลือดออกใต้ชั้นอแรคนอยด์ เลือดออก จากช่องว่างใต้ชั้นอแรคนอยด์หรือออกร่วมกันกับภาวะเลือดออกในเนื้อสมอง ซึ่งหากมีขนาดใหญ่ขึ้นอาจเข้าไปเวนต์เคิลได้ อาการและอาการแสดงของภาวะเลือดออกใต้ชั้นอแรคนอยด์ คือ ระดับความรู้สึกตัวลดลง การเคลื่อนไหวผิดปกติเป็นอัมพาตครึ่งซีก รุนานตาผิดปกติ ร่วมกับอาการที่เกิดในบริเวณเยื่อหุ้มสมอง เช่น อาการปวดศีรษะ อาการกลัวแสง ภาวะแทรกซ้อนที่สามารถพบได้ ได้แก่ ความดันในกะโหลกศีรษะสูง มีการคั่งของน้ำไขสันหลัง ภายหลังบาดเจ็บที่ศีรษะ การรักษา คือ การใส่สายยางเข้าไปในบริเวณเวนต์เคิลเพื่อระบายเลือดและน้ำไขสันหลังออก และการจัดการภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูง

1.4.2 การบาดเจ็บแบบกระจาย (Diffuse brain injury) มีความแตกต่างจากการ บาดเจ็บเฉพาะที่ คือ การบาดเจ็บแบบกระจายสมองจะถูกทำลายเป็นบริเวณกว้าง แรงที่กระทำต่อศีรษะในขณะที่มีการเคลื่อนที่ และเกิดแรงหมุนสามารถพบในผู้ที่ได้รับอุบัติเหตุทางรถจักรยานยนต์ และพบในผู้ที่ถูกสิ่งของตก

ใสบางครั้ง ทำให้สมองมีการทำงานผิดปกติเล็กน้อย และอาจทำให้เกิดความพิการหรือเสียชีวิตได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับระดับความรุนแรงจากการได้รับบาดเจ็บที่ศีรษะซึ่งสามารถแบ่งระดับได้ ดังนี้

1.4.2.1 การได้รับบาดเจ็บที่บริเวณแอ็คซอนแบบกระจายเล็กน้อย : การได้รับการกระทบกระเทือน (Mild diffuse Axonal Injury : Concussion) การกระทบกระเทือน คือ สิ่งที่มากระทบเพียงชั่วคราวต่อการทำงานของระบบประสาทแอ็คซอน ทำให้มีการฉีกขาดและดึงรั้ง เกิดขึ้น มีผลต่อการทำงานของสมองชั่วคราว หลักฐานที่บ่งบอกการเกิดภาวะบาดเจ็บที่ศีรษะ ได้อย่างชัดเจน คือ การเอ็กซเรย์คอมพิวเตอร์ และการตรวจเอ็กซเรย์ด้วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า นอกจากนี้สามารถวินิจฉัยได้จากประวัติการเจ็บป่วยของผู้ป่วยในอดีต และอาการทางระบบประสาท การกระทบกระเทือนอาจมีผลต่อระบบประสาทรับความรู้สึก การรู้คิดหรือความผิดปกติทางจิตใจ การสูญเสียระดับความรู้สึกตัวชั่วคราวในเวลาไม่กี่นาทีหรืออาจไม่เกิดขึ้นเลย ผู้ป่วยอาจมีภาวะความทรงจำถดถอย (ไม่สามารถจดจำเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นก่อนการได้รับการบาดเจ็บที่ศีรษะ) หรือการสูญเสียความทรงจำหลังการได้รับบาดเจ็บที่สมอง ระยะเวลาของการสูญเสียความทรงจำสามารถทำนายได้จากความรุนแรงของอาการแสดง และความพร่องที่เกิดขึ้น เช่น ภาวะซึมเศร้า อาการวิงเวียน การเปลี่ยนแปลงการรู้คิด ซึ่งมีความสัมพันธ์กับการได้รับการกระทบกระเทือน และเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการวัดระดับความรุนแรงของการบาดเจ็บได้เป็นอย่างดี อาการและอาการแสดงส่วนใหญ่จะมีอาการปวดศีรษะ สับสน วิงเวียนบ้านหมุน คลื่นไส้ ความเร็วลดลง ความจำเสื่อม มีพฤติกรรมผิดปกติ เฉื่อยชา วิดกกังวลมาก และนอนไม่หลับ การกระทบกระเทือนสามารถเกิดขึ้นได้ตลอด และมีความชัดเจน มากกว่าเนื้องอกที่เกิดจากธรรมชาติ ไม่ต้องทำการค้นหาสาเหตุเพื่อมารักษาอาการที่เป็น

1.4.2.2 การได้รับบาดเจ็บที่ศีรษะแบบกระจายในระดับปานกลางถึงระดับรุนแรง (Moderate to severe DAI) การดึงรั้ง การฉีกขาด การกดเบียดจากแรงหมุน และจากแรงที่มากระทำต่อศีรษะอย่างรวดเร็ว ขณะที่สมองเคลื่อนที่ทำให้มีผลต่อสมองกระจายเป็นวงกว้าง การบาดเจ็บในระดับปานกลางจนถึงในระดับรุนแรงเกิดขึ้นอย่างทันทีทันใด และผู้ป่วยไม่รู้สึกตัวนานมากกว่า 6 ชั่วโมง ภาวะที่ไม่รู้สึกตัวเป็นเวลานานนี้เป็นผลมาจากการได้รับบาดเจ็บอย่างรุนแรงและสมองถูกทำลายเป็นวงกว้างที่บริเวณเนื้อสมองสีขาว ซึ่งจะไปรบกวนการทำงานของเรติคูลาร์ แอคติเวติง ซิสเต็ม (reticular activating System) เนื่องจากการได้รับบาดเจ็บแบบกระจายนี้มี ขนาดเล็กมากไม่สามารถพิจารณาได้จากภาพถ่ายเอ็กซเรย์ แต่สามารถพิจารณาได้จากลักษณะอาการ ของผู้ป่วยและระยะเวลาของการไม่รู้สึกตัว การได้รับบาดเจ็บแบบกระจายในระดับรุนแรง ผู้ป่วยไม่รู้สึกตัวอย่างน้อย 6-24 ชั่วโมง หลังผู้ป่วยตื่นรู้สึกตัวอาจมีอาการงุนวายหรือสับสน และมีอาการสูญเสียความทรงจำในระดับเล็กน้อยถึงปานกลาง ภายใน 24 ชั่วโมงผู้ป่วยจะฟื้นกลับมาแต่อาจมีความพิการเล็กน้อยหรือปานกลางเช่นกัน เมื่อระดับความรุนแรงเพิ่มมากขึ้นผู้ป่วยจะมีอาการไม่รู้สึกตัวนานมากกว่า 24 ชั่วโมง อาการสับสนและการสูญเสียความทรงจำยาวนานขึ้น ส่วนใหญ่ผู้ป่วยที่ได้รับการบาดเจ็บ แบบกระจายในระดับปานกลางจะไม่มีอาการเจ็บปวด ผลจากการทำงานของระบบประสาท แอ็คซอน ถูกรบกวนสามารถตรวจพบได้จากการเอ็กซเรย์คอมพิวเตอร์ พบเนื้อเยื่อขนาดเล็กและหลอดเลือดมี การฉีกขาด หากบริเวณที่เกิดมีขนาดเล็กมากไม่สามารถพบได้จากการตรวจด้วยการเอ็กซเรย์คอมพิวเตอร์ จึงต้องทำการเอ็กซเรย์ด้วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าที่มีประสิทธิภาพมากกว่า อาการที่พบคือ อาการไม่รู้สึกตัวนานเป็นวันหรือเป็นเดือน สมองทำงานผิดปกติ มีอาการแขนขาเกร็งเข้าหาลำตัวหรือ มีอาการเหยียดออก ส่วนใหญ่บริเวณที่ได้รับผลกระทบคือบริเวณ ไตเอนเซฟฟาโลน ซึ่งประกอบด้วย 3 ส่วน คือ อีพิทาลามัส (Epithalamus) ธาลามัส (Thalamus) และไฮโปธาลามัส (Hypothalamus) เมื่อสมองส่วนนี้ได้รับการกระทบกระเทือนจะเกิดอาการหัวใจเต้นเร็ว ความดันโลหิตสูง อุณหภูมิกายสูงขึ้น การรับอุณหภูมิผิดปกติ มีอาการสั่น พูดลำบาก ซึ่งการ

บาดเจ็บแบบกระจายในระดับรุนแรงนี้เป็นสาเหตุของความพิการ มีภาวะทุพพลภาพต้องนอนบนเตียงตลอดเวลา ภายหลังจากบาดเจ็บที่ศีรษะ

### 1.5 ระดับความรุนแรงของการได้รับบาดเจ็บที่ศีรษะ

การประเมินระดับความรุนแรงของการบาดเจ็บที่ศีรษะส่วนใหญ่ ปัจจุบันนิยมใช้การประเมิน โดยการใช้กลาสโกว์ โคม่า สเกล ของกลาสโกว์ เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการวัด ซึ่งส่วนใหญ่คะแนนอยู่ในช่วง 3 -15 คะแนน โดยคะแนนนี้ประเมินความสามารถของผู้ป่วย 3 ด้าน (McQuilian et al., 2009; Urden et al., 2008) คือ การลืมตา (eyes opening assessment) เป็นการประเมินการเปิดของตาที่เกิดขึ้นเองซึ่งต้องเป็นการวัดจากการถูกกระตุ้น ส่วนใหญ่ต้องระมัดระวังในช่วง 5-7 วันแรกหลังบาดเจ็บที่ศีรษะ เนื่องจากผู้ป่วยมีการบาดเจ็บที่บริเวณใบหน้าและมีอาการบวมทำให้ไม่สามารถลืมตาได้เอง หลังจากพ้นระยะนี้ผู้ป่วยสามารถกลับมาลืมตาได้ด้วยตนเอง โดยเกณฑ์การให้คะแนนมีดังนี้

- 4 คะแนน ลืมตาได้เอง (spontaneous opening)
- 3 คะแนน ลืมตาเมื่อเรียก (eye opening to speech)
- 2 คะแนน ลืมตาเมื่อเจ็บ (eye opening to pain)
- 1 คะแนน ไม่ลืมตาเลย (none) หรือลืมตาวางตลอดเวลา

ซึ่งผู้ตรวจต้องบันทึกข้อมูลความสามารถในการลืมตาที่ได้จากการประเมินและบันทึกเป็นคะแนนการพูด (verbal response assessment) ผู้ป่วยที่ใส่ท่อช่วยหายใจ ประเมินจากการ ตอบสนองในการใช้ภาษาของผู้ป่วยแบ่งเป็น 5 ระดับ คือ

- 5 คะแนน พูดคุยได้ไม่สับสน (oriented)
- 4 คะแนน พูดคุยได้แต่สับสน (confuse)
- 3 คะแนน พูดเป็นคำๆ พูดเป็นประโยคไม่ได้ (inappropriate words)
- 2 คะแนน ส่งเสียงไม่เป็นคำพูด (incomprehension Words)
- 1 คะแนน ไม่ออกเสียงเลย (none)

โดยคะแนนของผู้ป่วยที่ใส่ท่อช่วยหายใจนั้นจะให้แทนด้วย T ซึ่งแสดงถึงการตอบสนองในการใช้ภาษาของผู้ป่วยไม่สามารถประเมินได้และนำมารวมเป็นคะแนนทั้งหมด การตอบสนองการเคลื่อนไหว (motor response assessment) การตอบสนองในการเคลื่อนไหวที่ดีที่สุดมีความสัมพันธ์กับผลลัพธ์และความน่าเชื่อถือของการประเมินผู้ป่วยจะมีการตอบสนองต่อการเคลื่อนไหวที่แตกต่างกัน การเคลื่อนไหวที่มีความชัดเจนและการเคลื่อนไหวที่ไม่มีความชัดเจนผู้ตรวจต้องพิจารณาจากการถูกกระตุ้นด้วยความเจ็บ และตำแหน่งของแขนขาในการตอบสนองของผู้ป่วย โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนแบ่งออกเป็น 6 ระดับ คือ

- 6 คะแนน ทำตามคำสั่งได้ (obey Commands)
- 5 คะแนน ทราบตำแหน่งที่เจ็บ (Localize pain)
- 4 คะแนน แขนงอเมื่อเจ็บ (flexion to pain)
- 3 คะแนน ชักแขนขาหนี (withdraws to pain)
- 2 คะแนน แขนเหยียด เกร็ง (extension to pain)
- 1 คะแนน ไม่มีการเคลื่อนไหวเลย (none)

ซึ่งคะแนนที่ได้ทั้งหมดจะนำมาใช้ในการจัดระดับความรุนแรงของการได้รับบาดเจ็บที่ศีรษะ และรายงานในรูปแบบของ E-V-M มากกว่าคะแนนรวมทั้งหมด ซึ่งสามารถแบ่งระดับความรุนแรงของการ

บาดเจ็บออกเป็น 3 ระดับ จากคะแนนที่ได้จากการประเมินนำมารวมกัน (McQuilian et al., 2009; Urden et al., 2008) ดังนี้

1.5.1 การบาดเจ็บที่ศีรษะระดับเล็กน้อย (mild injury) คะแนนอยู่ในช่วง 13-15 คะแนน ร่วมกับการสูญเสียระดับความรู้สึกตัวประมาณ 15 นาที โดยผู้ป่วยกลุ่มนี้มีระดับความรู้สึกตัวค่อนข้างดี อาจมีอาการสับสนบางเวลา ผู้ป่วยกลุ่มนี้สามารถให้กลับบ้านได้โดยต้องมีญาติเฝ้าระวัง อาการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น โดยเปรียบเทียบกับอาการปัจจุบันกับกิจวัตรประจำวันของผู้ป่วยสามารถทำได้ตามปกติ และนำผู้ป่วยมาโรงพยาบาล เมื่อมีอาการเปลี่ยนแปลงทางระบบประสาท

1.5.2 การบาดเจ็บที่ศีรษะระดับปานกลาง (Moderate injury) คะแนนอยู่ในช่วง 9-12 คะแนน ร่วมกับการสูญเสียระดับความรู้สึกตัวนานประมาณ 6 ชั่วโมง ผู้ป่วยกลุ่มนี้มีระดับความรู้สึกตัวลดลง จนถึงระดับไม่รู้สึกตัว สามารถตอบสนองต่อคำสั่งของผู้ประเมินได้บ้าง ผู้ป่วยส่วนใหญ่ต้องนอนรักษาตัวในโรงพยาบาล เนื่องจากมีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดภาวะสมองบวมและระดับความดันกะโหลกศีรษะสูง ดังนั้น การประเมินอาการของผู้ป่วยจึงเป็นสิ่งสำคัญอย่างมาก ควรมีการติดตาม การไหลเวียนเลือด ระดับความดันกะโหลกศีรษะสูง และระบบการหายใจ เพื่อประเมินการเปลี่ยนแปลงของอาการ

1.5.3 การบาดเจ็บที่ศีรษะระดับรุนแรง (Severe head injury and coma) คะแนน อยู่ใน ช่วง 8 คะแนนหรือน้อยกว่า หลังผู้ป่วยได้รับการช่วยชีวิตภายใน 48 ชั่วโมงของการรักษาตัวใน โรงพยาบาล ผู้ป่วยกลุ่มนี้เป็นผู้ป่วยไม่รู้สึกตัวไม่สามารถตอบสนองต่อคำสั่งของผู้ประเมินได้ ผู้ป่วยมีความจำเป็นต้องได้รับการเฝ้าระวังเรื่องระบบการหายใจ ระดับความดันในกะโหลกศีรษะสูงและระบบการไหลเวียนในร่างกาย ผู้ป่วย ควรอยู่ในหอผู้ป่วยวิกฤติเพื่อให้ได้รับการประเมินและการเฝ้าระวังอย่างต่อเนื่อง

## 1.6 การพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะ

การพยาบาลผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะมีแนวทางสำหรับการดูแลตามระดับความรุนแรงของการ ได้รับบาดเจ็บ ซึ่งการพยาบาลส่วนใหญ่มุ่งผลเพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น และการป้องกันการเกิดการบาดเจ็บที่ ศีรษะ ในระยะที่สองที่นำไปสู่ภาวะเซลล์ขาดออกซิเจน การเพิ่มการเผาผลาญพลังงานของสมอง และการ เพิ่มขึ้นของระดับความดันในกะโหลกศีรษะ ซึ่งมีผลต่อการทำงานของร่างกาย ในระยะแรกเมื่อผู้ป่วยได้รับ บาดเจ็บที่ศีรษะต้องเข้ารับรักษาตัวในโรงพยาบาลแผนกฉุกเฉิน ผู้ป่วยต้องได้รับการประเมินแบ่งออกเป็นสองช่วง (OShea,2005) คือ

การประเมินระยะแรก (primary survey) ต้องดูแลระบบทางเดินหายใจของผู้ป่วยให้ สามารถหายใจได้ และป้องกันการอุดตันของทางเดินหายใจหรือภาวะหายใจช้า (hypoventilation) โดยผู้ป่วย ได้รับบาดเจ็บที่ศีรษะส่วนใหญ่มักมีค่า PCO<sub>2</sub> ในหลอดเลือดแดงสูงขึ้น เนื่องจากภาวะหายใจช้ามีผลกระตุ้นให้ หลอดเลือดสมองมีการขยายตัว และทำให้เกิดความดันในกะโหลกศีรษะสูงขึ้น ผู้ป่วยบาดเจ็บที่ศีรษะต้องได้รับการ ประเมินการบาดเจ็บที่คอและกระดูกสันหลังร่วมด้วย การดูแลระบบทางเดินหายใจสามารถทำได้โดย การ ใส่ท่อช่วยหายใจในผู้ป่วยที่ไม่รู้สึกตัว หรือมีคะแนน GCS อยู่ที่ 8 คะแนนหรือน้อยกว่า และควรมีการติดตาม pulse Oximetry การดูแลระบบการไหลเวียนเลือด ภาวะความดันโลหิตต่ำเป็นภาวะที่ต้องรีบแก้ไขเมื่อเกิดขึ้น ในผู้ป่วยได้รับบาดเจ็บที่ศีรษะ โดยการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำชนิดที่เป็น Isotonic crystalloid หรือ colloid แต่อาจทำให้เกิดภาวะสมองบวมได้เช่นกัน ดังนั้นจึงควรหลีกเลี่ยงการให้สารน้ำที่มีน้ำตาลเป็น ส่วนประกอบ การประเมินผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บที่ศีรษะ มีความสำคัญอย่างมาก ในช่วงแรก และในการจัดการ ในระยะยาว โดยต้องประเมินประวัติและกระบวนการบาดเจ็บที่ศีรษะ สัญญาณชีพ ระดับความรู้สึกตัว (GCS) ขนาดของรูม่านตาของผู้ป่วย การประเมินระดับความรู้สึกตัว เป็นการประเมินที่ดีที่สุดและสามารถทำได้ง่าย

การประเมินระยะที่สอง (secondary Survey) ภายหลังจากได้รับการประเมินระยะแรกแล้ว ยังคงต้องให้การช่วยชีวิตผู้ป่วยต่อ ซึ่งการประเมินในระยะที่สองนี้เป็นการประเมินซ้ำที่มีความละเอียด เพิ่มมากขึ้น โดยต้องมีการประเมินสัญญาณชีพ ระดับความรู้สึกตัว และขนาดของรูม่านตาซ้ำอย่างต่อเนื่อง ติดตามภาวะความดันโลหิตสูง (Hypertension) ซึ่งมีความสัมพันธ์กับการเพิ่มของความดัน ในกะโหลกศีรษะ หรือภาวะความดันโลหิตสูง (Hypertension) ร่วมกับภาวะหัวใจเต้นช้า (Bradycardia) โดยมีสาเหตุมาจากสมองเคลื่อน ภาวะความดันโลหิตต่ำ (Hypotension) มีสาเหตุมาจากการสูญเสียเลือดร่วมกับการได้รับบาดเจ็บที่กระดูกไขสันหลัง ซึ่งสัมพันธ์กับการมีภาวะหัวใจเต้นเร็ว การดูแลผู้ป่วยเมื่อเข้ารับการรักษาตัวในหอผู้ป่วยวิกฤต (O'Shea, 2005) เมื่อผู้ป่วยเข้ารับการรักษาตัวในหอผู้ป่วยวิกฤต ส่วนใหญ่มักได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจ และต้องใช้ monitor ต่างๆ เพื่อติดตามอาการทางระบบประสาทและระดับความรู้สึกตัว (GCS) ผู้ป่วยที่เข้ามาอยู่ในหอผู้ป่วย วิกฤตมักมีอาการสมองบวม จึงต้องป้องกันการเกิดความดันในกะโหลกศีรษะสูง โดยการดูแลทางเดินหายใจ ให้ได้รับออกซิเจนอย่างเพียงพอร่วมกับใช้เครื่องช่วยหายใจ ทั้งนี้ภาวะคาร์บอนไดออกไซด์คั่งในเลือดยังเป็นสาเหตุทำให้หลอดเลือดสมองมีการขยาย และเพิ่มการไหลเวียนของเลือดจนไปกระตุ้นทำให้เกิดภาวะสมองบวม ดังนั้นจึงควรจัดท่านอนของผู้ป่วยให้นอนศีรษะสูงโดยเตียงมีความสูงอยู่ที่ 30 องศา (O'Shea, 2005)

การดูแลภาวะสมดุลของสารน้ำและอิเล็กโทรไลต์ ควรจำกัดสารน้ำที่เข้าร่างกาย และหลีกเลี่ยงการให้สารน้ำที่มีน้ำตาลเป็นส่วนประกอบ การเพิ่มขึ้นของระดับน้ำตาลในเลือดทำให้ผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บที่ศีรษะมีอาการแย่ลง ควรหลีกเลี่ยงการให้สารน้ำที่เป็น Hypotonic Solution เนื่องจากสารน้ำชนิดนี้มีความสามารถในการดูดซึมใน plasma ต่ำ และซึมน้ำเข้าสู่ blood brain barrier ทำให้สมองบวมและเพิ่มความดันในกะโหลกศีรษะ นอกจากนี้การสูญเสียเลือดจากการได้รับบาดเจ็บที่ศีรษะควรให้สารน้ำประเภท colloid หรือเลือดทดแทน โดยปกติเมื่อร่างกายมีการบาดเจ็บจะมีการเก็บเกลือโซเดียมและน้ำไว้ ซึ่งส่วนใหญ่ร่างกายมีการดึงน้ำเก็บไว้มากกว่าเกลือโซเดียม และซึบโพแทสเซียมออกจากร่างกาย จึงทำให้เกิดภาวะ Hyponatremia ซึ่งเกิดจาก Aldosterone ทำงานผิดปกติ ทำให้เกิดภาวะ Overhydration ส่วนภาวะ Hypernatremia เกิดจากมีการดูดซึมในร่างกายมากเกินไป และมีภาวะไม่สมดุลของน้ำเข้าและออกในร่างกาย (O'Shea, 2005)

การควบคุมอุณหภูมิ ภาวะอุณหภูมิร่างกายสูงที่เกิดจากการได้รับบาดเจ็บและถูกทำลายของสมองส่วนไฮโปทาลามัส การควบคุมอุณหภูมิร่างกายสูงสามารถทำได้โดยการเช็ดตัวลดไข้ และการให้ยา ลดไข้ การให้ความเย็นแบบ Cooling blanket และการให้ยา Chlorpromazine เพื่อลดอาการหนาว สั่น ซึ่งภาวะอุณหภูมิร่างกายสูงมีความจำเป็นต้องได้รับการควบคุม เนื่องจากภาวะอุณหภูมิร่างกายสูงทำให้ระดับความดันในกะโหลกศีรษะสูงขึ้น สมองเพิ่มอัตราการเผาผลาญพลังงาน เพิ่มความต้องการใช้ออกซิเจน และเพิ่มการเผาผลาญพลังงานของร่างกาย จนนำไปสู่อาการชักได้ (O'Shea, 2005)

การดูแลให้ได้รับสารอาหารอย่างเพียงพอ ต้องใส่สายให้อาหารทางสายยางเพื่อให้ผู้ป่วยได้รับสารอาหารประมาณ 2,500-3,000 แคลอรีต่อวัน และควรให้อาหารทางสายยางอย่างช้าๆ เพื่อให้ อาหารดูดซึมได้ง่าย และป้องกันการสำลัก (O'Shea, 2005)

## Topic 7 Pregnancy and Pediatric Trauma

นพ.รัฐพล จันทรม

### Patterns of injury

- **เดินถนนโดนรถชน:**
  - Low speed -> leg fracture
  - High speed -> multiple trauma, head/neck injuries, leg fracture
- **โดยสารรถยนต์:**
  - Restrained -> chest + abdominal injuries, low spine fracture
  - Unrestrained -> multiple trauma, head/neck injuries, scalp/facial laceration
- **ตกจากที่สูง:**
  - Low -> upper limb fracture
  - Middle -> head/neck injuries, upper + lower limb fracture
  - High -> multiple trauma, head/neck injuries, upper + lower limb fracture
- **ตกจากรถจักรยาน:**
  - Striking handlebar -> internal organ injuries
  - With helmet -> upper limb fracture
  - Without helmet -> head/neck lacerations, scalp/facial laceration, upper limb fracture

### ลักษณะเฉพาะของผู้ป่วยเด็ก

- เด็กมีขนาดตัวเล็ก เมื่อโดนกระแทก เมื่อเทียบต่อพื้นที่จึงถูกกระทำด้วยแรงที่มากกว่า ร่างกายเด็กมี fat และ connective tissue น้อยกว่า และอวัยวะต่างๆ อยู่ใกล้กันมากกว่า เมื่อแรงกระจายไปจึงเกิดการบาดเจ็บหลายอวัยวะมากกว่าผู้ใหญ่
  - สัดส่วนของหัวในเด็กโตกว่าผู้ใหญ่ จึงเกิด brain injury ได้มากกว่า
  - พื้นที่ผิวมากเมื่อเทียบกับ body mass ทำให้เสียความร้อนมากกว่า ทำให้เกิด hypothermia เร็วกว่า
  - กระดูกยืดหยุ่นกว่า และ calcified ไม่หมด โอกาสเกิด fracture น้อยกว่า สามารถมี internal organ injury ได้โดยไม่มี fracture (brain injury, pulmonary contusion)
  - เมื่อได้รับอุบัติเหตุ ความเครียด ความเจ็บปวด อาจทำให้เด็กเล็กมีอาการไม่คงที่ เกิดพฤติกรรมถดถอย เด็กมีข้อจำกัดในการสื่อสารกับคนที่ไม่คุ้นเคยและยังในสถานการณ์ที่เด็กกำลังเจ็บ แพทย์ควรปลอบประโลม บรรเทาปวด และให้พ่อแม่อยู่ด้วยเพื่อช่วยให้เด็กลดความกลัวและวิตกกังวล
  - อุบัติเหตุรุนแรงพบว่าส่งผลต่อพัฒนาการของเด็กอย่างมากเป็นเวลานานหลายปี เช่น personality change, cognitive/physical handicaps, social/affective/learning disabilities



- ผลต่อ bony development เช่น ขายาวไม่เท่ากัน (femur growth center), scoliosis/kyphosis/gibbus deformity (thoracic vertebra growth center); ผลต่อ solid organ เช่น splenectomy (เสี่ยงต่อ sepsis)
  - Ionized radiation เพิ่มความเสี่ยงต่อ malignancy
  - ปัญหาเรื่องความพร้อมของอุปกรณ์และเครื่องมือสำหรับเด็ก การใช้ length-based resuscitation tape (Broselow tape) เพื่อเลือกขนาดยาและขนาดอุปกรณ์ที่เหมาะสมกับน้ำหนักของเด็ก

## Airway

### Anatomy

- เด็กมีขนาดศีรษะโต และ occiput มีขนาดใหญ่ ทำให้เวลาเมื่อเวลานอนราบแล้ว posterior pharynx จะไปกด anterior pharynx ให้ร่องผ้าสูง 1 นิ้วใต้ลำตัวเพื่อให้ midface ขนานกับ spinal board และ spinal column อยู่ใน neutral alignment
  - Soft tissue ในปากมีขนาดใหญ่ (tonsil, tongue) เมื่อเทียบกับขนาด oral cavity; larynx เป็นรูป funnel shape ทำให้ secretion ไปคั่งอยู่ที่ retropharyngeal area; larynx และ vocal cord อยู่ cephalad + anterior ทำให้เห็นยาก ให้จัดท่าเป็น neutral position
  - Trachea สั้น (infant 5 cm) ทำให้เสี่ยงต่อ right mainstem intubation ได้ ให้คำนวณความลึก = 3 x tube size

### Management

- จัดท่าให้ midface ขนานกับเตียง ทำ jaw-thrust + bimanual inline immobilization + clear secretion + ให้ oxygen; ถ้า unconscious ให้ maintain airway ด้วย mechanical method หลังให้ preoxygenation
  - Oral airway ใส่เฉพาะในรายที่ unconscious โดยใช้ tongue blade technique
  - Orotracheal intubation ใส่ในรายที่ต้อง maintain airway, ventilator support (severe brain injury, ventilator failure, significant hypovolemia with depressed sensorium/operative intervention); ปัจจุบันแนะนำให้ใช้ cuffed ETT เพราะ ventilation ดีกว่า โดย monitor cuff pressure < 30 mmHg; ประมาณ ETT size ได้จากขนาดรูจมูก หรือปลายนิ้วที่เล็กที่สุด หรือใช้ length-based pediatric resuscitation tapes
  - Drug-assisted intubation (RSI):
    - Preoxygenation
    - Pretreatment: atropine 0.1-0.5 mg (เฉพาะใน infant)
    - Induction: ถ้า hypovolemia ให้ etomidate 0.1 mg/kg หรือ midazolam 0.1 mg/kg; หรือถ้า euvolemia ให้ etomidate 0.3 mg/kg หรือ midazolam 0.1 mg/kg)
    - Paralysis: succinylcholine 1 mg/kg (2 mg/kg ถ้า < 10 kg), vecuronium 0.1 mg/kg, rocuronium 0.6 mg/kg)
    - Intubation

- Post-intubation: check position
- ให้ฟัง breath sound เป็นระยะเพื่อตรวจสอบตำแหน่ง tube
- ถ้าไม่แน่ใจตำแหน่ง tube และไม่สามารถแก้ปัญหาได้ทันที ให้ remove tube และใส่ใหม่ (คิดถึง DOPE)
  - Cricothyroidotomy เป็น rescue airway เช่นเดียวกับ LMA ทำโดยใช้ needle-jet insufflation; ไม่ทำ surgical cricothyroidotomy ในเด็ก < 12 ปี

### Breathing

- RR ใน infant 30-40/min, older child 15-20/min; TV 4-6 mL/kg (แต่การ assist ventilation จะให้ TV 6-8 mL/kg -10 mL/kg)
  - แนะนำให้ใช้ pediatric BVM ในเด็ก < 30 kg; การใช้ adult BVM เสี่ยงจะเกิด barotrauma
  - Acid-base abnormality ที่พบบ่อยระหว่าง resuscitation คือ respiratory acidosis (hypoventilation) ถ้าให้ bicarbonate จะทำให้อาการแย่ลง
    - Needle/tube thoracostomy: needle ใช้ 14-, 18-gauge over-the-needle catheter แขนงที่ 2<sup>nd</sup> ICS (เหนือต่อ 3<sup>rd</sup> rib) tube เลือกขนาดประมาณ ETT size x 4 (หรือใช้ length-based pediatric resuscitation tapes)

### Circulation and shock

- Systemic response ต่อ blood loss ในเด็ก จะตอบสนองช้ากว่าในผู้ใหญ่ ต้องเสีย blood 30% ถึงเริ่มมี SBP ลดลง มีแค่ tachycardia และ poor skin perfusion ที่มีตั้งแต่แรก แบ่งเป็น
  - **Mild < 30%** : normal BP ( $80-90 + \text{อายุ} \times 2$ ), normal PP, tachycardia, weak peripheral pulse; anxious; cool, mottled skin, prolonged capillary refill; low UO
  - **Moderate 30-45%**: low normal BP ( $70-80 + \text{อายุ} \times 2$ ), narrowed PP, marked tachycardia, absent peripheral pulse; dulled response to pain; cyanotic skin
  - **Severe > 45%**: hypotension ( $< 70 + \text{อายุ} \times 2$ ), narrowed PP (หรือ undetected DBP), tachycardia then bradycardia, very weak/absent central pulse; comatose; pale/cool skin; no UO
- Urine output: Low normal = infant < 2 mL/kg/h, young child < 1.5 mL/kg/h, older child < 1 mL/kg/h, adolescent < 0.5 mL/kg/h
  - Estimate BW ดีสุดคือถามคนเลี้ยง รองมาคือ length-base resuscitation tape สุดท้ายคือใช้สูตร  $(2 \times \text{อายุ}) + 10$ 
    - Blood volume infant = 80 mL/kg; child 1-3 y = 75 mL/kg; child > 3 = 70 mL/kg
    - Venous access การเปิด IV แนะนำเริ่มจาก percutaneous peripheral (antecubital fossa, saphenous vein) x 2 ครั้ง -> IO (anteromedial tibial, distal femur) -> percutaneous femoral vein (Seldinger) -> percutaneous internal/external jugular vein, subclavian vein (สำหรับ pediatric expert) -> venous cutdown (saphenous vein)

- Fluid resuscitation ใช้หลัก crystalloid restrictive balanced blood product resuscitation โดยเริ่มจาก isotonic crystalloid 20 mL/kg bolus then PRC 10-20 mL/kg + FFP 10-20 mL/kg + platelet
  - หลังให้ crystalloid +/- blood จะตอบสนอง (HR ช้าลง ตื่นมากขึ้น peripheral pulse + skin color กลับมา มือเท้าอุ่น SBP เพิ่มขึ้น PP เพิ่มขึ้น UO 1-2 mL/kg/h) มีการตอบสนอง 3 แบบ คือ response (อาการคงที่หลังให้ crystalloid), transient response (อาการคงที่ชั่วคราวหลังให้ fluid + blood), non-response (อาการไม่ดีขึ้น)
  - กลุ่ม transient response และ non-response ต้องให้เลือดเพิ่ม และ activate massive transfusion protocol + พิจารณา early operation
  - Urine output goal: infant 1- 2 mL/kg/h, child > 1 y 1-1.5 mL/kg/h, teenager 0.5 mL/kg/h; + monitor urine sp.gr เพื่อดู response ต่อ resuscitation (ใส่ Foley catheter ในคนที่ได้ IVF มากๆ)

### Disability

- GCS ในเด็ก verbal 5 (appropriate, social smile), 4 (ร้อง ปლობได้), 3 (ร้องปლობไม่ได้), 2 (กระสับกระส่าย), 1 (none)

### Exposure

- Thermoregulation ในเด็ก heat loss ง่าย ระหว่าง resuscitation ที่ต้องถอดเสื้อผ้า ให้มี heat lamps, heater, thermal blanket, warm room, warmed IVF/blood product หลังจากตรวจเสร็จให้คลุมด้วย warm blanket

### CPR

- ถ้า CPR > 15 นาที ก่อนมาถึง ER หรือมี fixed pupil เป็น non-survivors
- ถ้ามาถึง ER ยัง CPR อยู่มาเป็นเวลานานแล้ว ไม่ต้อง resuscitation ต่อ

### Head trauma

#### Assessment

- Prognosis ในเด็กดีกว่าผู้ใหญ่ (เด็ก < 3 ปีแยกว่าเด็กวัยอื่น) แต่เด็กไวต่อ secondary brain injury มากกว่า (hypoxia, hypovolemia)
  - Infant สามารถ bleed จน shock ได้ (subgaleal, IVH, EDH) และเพราะ fontanelle ยังไม่ปิด จึงเกิดอาการแสดงซ้ำจาก intracerebral mass lesion
  - Vomiting และ amnesia พบได้บ่อยในเด็ก ไม่ได้แสดงว่ามี increase ICP ยกเว้นมี persistent vomiting ต้องทำ CT brain
  - Seizure หลังการบาดเจ็บ พบได้บ่อยในเด็ก แต่ต้องทำ CT brain
  - เด็กพบ focal mass lesion น้อยกว่าผู้ใหญ่ แต่เกิด brain swelling ได้มากกว่า ทำให้เกิด IICP

- Consultation และทำ early ICP monitoring ใน GCS  $\leq$  8 (หรือ motor 1-2), มี multiple injury with brain injury (ต้องการ IV resuscitation มาก, ต้อง surgery, prolonged assessment), CT brain มี sign ของ brain swelling/herniation
  - Medication ปรับตามขนาดตัว ยาที่ให้บ่อย ได้แก่ 3% hypertonic, mannitol, levetriacetam, phenytoin

### Management

- ABCDEs ป้องกัน secondary brain injury
- การใส่ ETT ในเด็กที่ไม่ร่วมมือ อาจให้ sedation + neuromuscular blockage (เพื่อป้องกัน IICP)
- **PECARN criteria** สำหรับ head CT ได้แก่
  - แนะนำให้ CT ถ้า ซึม (GCS 14) กะโหลกศีรษะแตก (palpebral skull fracture [ $<$  2 y], basilar skull fracture [ $>$  2 y])
  - แนะนำ observe 4-6 ชั่วโมง หรือ CT ถ้าอาการไม่ดีขึ้น (ตามประสบการณ์, multiple finding หรือ isolate finding, worsening symptoms, parental preference,  $<$  3 mo) ได้แก่
    - อายุ  $<$  2 ปี (บวม เพ็ญ สลบ รุนแรง): ศีรษะปูดบวม (ยกเว้นหน้าผาก) ผู้ปกครองเห็นว่าพฤติกรรมไม่ปกติ หมดสติ  $\geq$  5 วินาที อุบัติเหตุรุนแรง
    - อายุ  $\geq$  2 ปี (ปวดหัว อาเจียน สลบ รุนแรง): ปวดศีรษะรุนแรง อาเจียน หมดสติ อุบัติเหตุไม่รุนแรง
    - อุบัติเหตุรุนแรง (severe mechanism) ยกตัวอย่างเช่น กระเด็นออกจากรถรถคว่ำ คนโดยสารเสียชีวิต คนเดินถนนหรือรถจักรยาน (ไม่ได้สวมหมวกนิรภัย) โดนรถจักรยานยนต์ชน ตกจากที่สูง  $>$  1.5 เมตร (อายุ  $>$  2 ปี) หรือ  $>$  0.9 เมตร (อายุ  $<$  2 ปี) ศีรษะกระแทกรุนแรง

### Chest trauma

- เป็น marker ที่แสดงว่าน่าจะมี multiple injuries (พบ 2/3)
- Chest wall มีความยืดหยุ่น จะส่ง energy ผ่านลงไป pulmonary parenchyma ทำให้เกิด pulmonary contusion, rib fracture และ mediastinal injury พบน้อย
  - เกิด tension pneumothorax ง่ายเพราะมี mobile mediastinum
  - Diaphragmatic rupture, aortic transection, major tracheobronchial tears, flail chest, cardiac contusion พบน้อย
- ส่วนใหญ่ทำ CXR ก็เพียงพอในการวินิจฉัย

## Abdominal trauma

### Assessment

- เด็กมักตื่นตกใจ ให้พูดกับเด็กด้วยความสงบ ไม่เสียงดัง ถ้ามเกี่ยวข้องกับอาการปวดท้อง และคลำเบาๆ ดู muscle tone ไม่ทำ deep palpation ตั้งแต่แรก (voluntary guarding)
- ถ้า upper abdomen distention ให้ใส่ gastric tube ตั้งแต่ในช่วง resuscitation phase (OG ในทารก)
- ถ้ามี shoulder-/lab-belt marks ให้สงสัย intraabdominal injury โดยเฉพาะถ้ามี lumbar fracture, intraperitoneal fluid, persistent tachycardia
- ใส่ urinary catheter เพื่อ decompression bladder ช่วยในการตรวจ abdomen

### Diagnostic adjuncts

- CT with contrast แนะนำให้ทำใน blunt injury + no hemodynamic abnormality; early consult surgeon; ในเด็กมักต้องทำ sedation จึงต้องมีแพทย์ที่เชี่ยวชาญ pediatric airway และ venous access ร่วมดูด้วย; พยายามให้ expose ต่อ radiation น้อยที่สุด (ALARA) ให้ทำ scan เฉพาะบริเวณที่สงสัย โดยใช้ radiation dose ต่ำที่สุด
- FAST: ถ้าพบเลือด (มากหรือน้อยไม่ช่วยบอกว่าต้อง operative หรือ non-operative Tx) หรือไม่พบ (r/o intraabdominal injury ไม่ได้) ก็ไม่ช่วยเปลี่ยน management
- DPL: ใช้ในที่ที่ไม่มี CT, FAST ใส่ warmed crystalloid 10 mL/kg ทำโดย surgeon ที่เป็นคนดูต่อเท่านั้น

### Nonoperative Mx

- มักทำใน solid organ injuries ที่ hemodynamically normal หรือ stabilize อย่างรวดเร็ว หลังให้ fluid resuscitation
- ทำในที่ที่มี pediatric ICU; ในที่มีทรัพยากรน้อยอาจต้องทำ operative Tx ใน solid organ injury

### Specific visceral injury

- blunt pancreatic injury, RUQ injury, lab-belt injury จากการกระแทกหน้าท้องทำให้อวัยวะภายในโดนกดกับ spine ด้านหลัง
- ที่พบในเด็กมากกว่าในผู้ใหญ่ ได้แก่, small bowel perforation ที่ ligament of Treitz, mesenteric/small bowel avulsion, bladder rupture
- Lab belt mark หรือมี Chance fracture ให้สงสัย enteric disruption
- Penetrating injury ที่ perineum หรือ straddle injury ทำให้เกิด intraperitoneum injury ได้เพราะอยู่ใกล้กัน

## Pregnancy trauma

### Anatomy และ physiology

- Uterus จะค่อยๆโตขึ้น ประมาณ GA 12 wks. จะโตพ้น pelvis มาเป็น intra-abdominal organ, GA 20 wks. จะสูงระดับสะดือ, GA 34-36 wks. จะอยู่ระดับ costal margin และ fundus จะลดลง ในช่วง 2 สัปดาห์สุดท้ายจาก fetal head engagement
- Bowel จะถูกดันสูงขึ้น ทำให้โอกาสได้รับบาดเจ็บจาก blunt injury น้อยลง แต่มีโอกาสเป็น complex bowel injury จาก penetrating injury; Gravid uterus จะไป stretching peritoneum ทำให้เมื่อมี intraperitoneal blood จะตรวจ signs ของ peritoneal irritation ได้ยากขึ้น
- 2<sup>nd</sup> trimester: fetus ยังมีขนาดเล็ก และมี amniotic fluid ช่วยรับแรงกระแทก; อุบัติเหตุอาจทำให้เกิด amniotic fluid embolism และ DIC ได้
- 3<sup>rd</sup> trimester: uterus มีขนาดใหญ่และผนังบาง หัวของ fetus มักอยู่ใน pelvis ถ้ามี pelvic fracture อาจทำให้เกิด skull fracture หรือ intracranial injury ได้; placenta มีความยืดหยุ่นต่ำ อาจเกิด abruptio placenta ได้; placental vasculature ปกติจะ dilate เต็มที่อยู่ตลอด แต่ก็มีควมไวต่อ catecholamine มาก เมื่อมี maternal intravascular volume loss จะทำให้ uterine vascular resistance เพิ่มขึ้นมาก ทำให้เกิด fetal hypoxemia ได้ในขณะที่ maternal V/S ยังอยู่ในเกณฑ์ปกติ
- Plasma volume ค่อยๆ เพิ่มขึ้นถึง GA 34 wks. แต่ RBC เพิ่มน้อยกว่า ทำให้เกิด physiologic anemia (Hct 31-35%) เนื่องจาก blood volume เพิ่มขึ้น (100 mL/kg) ทำให้คนท้องต้องเสียเลือด 1200-1500 mL ก่อนแสดงอาการผิดปกติ (แต่มี fetal distress แล้ว); WBC เพิ่มขึ้น (12,000-25,000 ช่วงคลอด); ตรวจ fibrinogen เพิ่มขึ้นเล็กน้อย (400-450 mg/dL ใน 3<sup>rd</sup> trimester); PT, aPTT จะสั้นลง แต่ bleeding และ clotting time จะไม่เปลี่ยน
- C.O. เพิ่มขึ้น 30-50% (1-1.5 L/min) ตั้งแต่ GA 10 wks. จนสิ้นสุดการตั้งครรภ์ เพราะ blood volume เพิ่มขึ้น และ uterus + placenta มี vascular resistance ต่ำ (รับเลือด 20% ของ C.O.); หลัง GA 18-20 wks. Uterus จะไปกด IVC ในท่านอนราบทำให้ venous return ลดลง อาจทำให้ C.O. ลดลง 30%
- HR ค่อยๆเพิ่มขึ้น 10-15 bpm ที่ 3<sup>rd</sup> trimester; BP ลดลง 5-15 mmHg ทั้ง systolic และ diastolic BP ที่ 2<sup>nd</sup> trimester และกลับมาเกือบเท่าปกติที่ 3<sup>rd</sup> trimester; ถ้า BP สูงต้องติดตามถึง preeclampsia
- ECG จะมี left axis เพิ่มขึ้น 15°, มี T wave flat/invert ใน III, aVF, precordial leads ได้; พบ ectopic beat ได้เพิ่มขึ้น
- Tidal volume เพิ่มขึ้น; PaCO<sub>2</sub> ลดลงอยู่ที่ 25-30 mmHg (ถ้า 35-40 mmHg อาจแสดงว่า impending respiratory failure); diaphragm สูงขึ้นทำให้ ต้องใส่ ICD สูงกว่าตำแหน่งปกติ และทำให้ residual volume ลดลง ร่วมกับ maternal O<sub>2</sub> consumption เพิ่มขึ้น ต้องพยายามให้ O<sub>2</sub> sat > 95% ตลอด เพื่อป้องกัน fetal hypoxia
- Gastric emptying ช้าลง ให้ใส่ gastric tube เพื่อช่วยป้องกัน aspiration
- GFR และ renal blood flow เพิ่มขึ้น ในขณะที่ serum Cr และ BUN ลดลงครึ่งหนึ่ง พบ glycosuria ได้บ่อย
- Pubic symphysis กว้าง 4-8 mm และ SI joint space เพิ่มขึ้น ถึง GA 7 mo; pelvic vessel engorgement อาจทำให้เกิด massive retroperitoneal haemorrhage ได้ถ้ามี pelvic fracture

- Eclampsia ต้องแยกจาก head injury สัมพันธ์กับ hypertension, hyperreflexia, proteinuria, peripheral edema

### Mechanism of injury

- **Blunt injury:** ที่เน้นในคนท้อง คือ restraint system ถ้าคาดเฉพาะ lab belt เมื่อเกิดการชน จะเกิด forward flexion หรือถ้าคาด lab belt สูงจะเกิด direct compression ทำให้เกิด uterine rupture, abruptio placenta ได้
- **Penetrating injury:** uterus ซึ่งขนาดใหญ่ มักจะปกป้องอวัยวะอื่นๆ ทำให้พยากรณ์โรคของแม่ดี แต่ fetus มักพยากรณ์โรคไม่ดีถ้าเกิดการบาดเจ็บต่อ uterus

**Primary survey:** ABCDEF, oxygenation, pelvic tilt 30°/left uterine displacement ถ้า > 20 wks.

- **Airway:** แนะนำให้ใช้ video laryngoscope เพราะโอกาสพบ difficulty airway มากขึ้น ใน GA > 24 wks. จะพบ Mallampati class 4 ได้ประมาณ 30%) และใส่ NG tube ภายหลังการใส่ ETT (โอกาส aspiration มากขึ้น จาก abdominal pressure เพิ่มขึ้น และ lower esophageal tone ลดลง)

- **Breathing:** แนะนำให้ O<sub>2</sub> supplement เพราะคนท้องจะมี FRC ลดลง และมี O<sub>2</sub> consumption มากขึ้น พยายามให้ PaCO<sub>2</sub> อยู่ในระดับปกติ (30 mmHg ใน late pregnancy) และถ้าต้องใส่ ICD ให้ใส่ใน intercostal space ที่สูงกว่าปกติ (4<sup>th</sup>-5<sup>th</sup> ICS) หรือใช้ ultrasound guided procedure เพราะในคนท้อง diaphragm จะสูงกว่าปกติ

- **Circulation:** เปิด large IV line 2 เส้น ให้ crystalloid ใน rate ที่มากกว่าปกติ 50%) ให้ type-specific blood (leukocyte-reduced) ตั้งแต่ในช่วงแรก (hypervolemia of pregnancy) และทำ pelvic tilt 15-30° (ยกด้านขวาสูงขึ้น 4-6 นิ้ว) หรือ left uterine displacement ถ้า GA > 20 wk. เพื่อป้องกันการกด IVC; blood test ให้เพิ่ม fibrinogen อาจเพิ่มขึ้น 2 เท่าใน late pregnancy (ถ้าตรวจได้ค่าปกติอาจเป็น early DIC); ทำ DPL ให้ใส่ catheter เหนือ umbilicus

- **Disability และ Exposure & environmental control**

- **Fetal evaluation** สาเหตุการเสียชีวิตที่พบบ่อยที่สุดของ fetus คือ maternal shock และ abruptio placenta

- **Abruptio placenta** สงสัยเมื่อมี vaginal bleeding [70%], uterine tenderness, uterine contraction, uterine tetany, uterine irritability (contract เมื่อจับ) อาจต้องทำ US เพิ่มเพื่อวินิจฉัย

- **Uterine rupture** พบน้อย สงสัยเมื่อมี abdominal tenderness, guarding, rigidity, rebound tenderness โดยเฉพาะถ้ามี profound shock ตรวจร่างกายอาจคลำได้ abnormal fetal lie (oblique, transverse), easy palpable fetal parts, inability to palpate fundus อาจต้องทำ operative exploration เพื่อวินิจฉัย

- **Placenta previa** ภาวะรกเกาะต่ำ คือ ภาวะที่รกเกาะต่ำมาถึงส่วนล่างของมดลูก อาการทางคลินิก Painless vaginal bleeding มักไม่มีการหดตัวของมดลูก กดไม่เจ็บ ทารกอาจอยู่ในท่าปกติ เช่น ท่าก้น ท่าขวาง หรือ oblique lie

- **Fetal cardiotocodynamometry** ถ้า GA > 20 wks. ต้อง monitor อย่างน้อย 4-6 ชั่วโมง แต่ในรายที่มีความเสี่ยงต่อ fetal loss หรือ abruptio placenta (maternal HR > 110, ISS > 9, evidence of placental abruption, fetal HR > 160/< 120, ejection from motor vehicle, motorcycle/pedestrian collisions) ให้ monitor 24 h
  - ควร consult surgeon และ OB ตั้งแต่แรก พิจารณา transfer ถ้าไม่มีแพทย์เฉพาะทาง

### Adjuncts

- CBC, serum chemistries, blood type, Rh status, coagulation profiles, DIC panels (FDP, fibrinogen)
- Bedside US, FAST, transvaginal US
- **Mother:** monitor fluid status (keep relative hypervolemia), pulse oximetry, ABG (respiratory alkalosis, low bicarbonate)
- **Fetus:** consult OB, FHR (keep 120-160; monitor decelerations, no acceleration, beat-to-beat variability, uterine contraction)

### Secondary survey

- ซักประวัติ AMPLE และประวัติที่สำคัญเช่น LMP, fetal movement, contraction, abdominal pain/vaginal bleeding/PROM; ระวังสาเหตุจาก intimate partner violence
- Abdominal exam: ประเมิน GA โดยดูจาก fundal height เหนือจาก umbilicus (= GA 20 wk) ก็เช่นเดียวกับ GA ที่เพิ่มจาก 20 wks.; หาระวัง ecchymosis ใต้ uterus คือ seat belt sign
- ตรวจ uterus ว่ามี contraction หรือไม่ (อาจเป็น early labor หรือ placenta abruption [tetanic contraction])
- Pelvic examination ควรตรวจโดยคนที่ชำนาญใน OB ดู vaginal laceration, bony fragment และตรวจ fluid ว่าเป็น amniotic fluid หรือไม่ (ถ้า pH > 4.5 แสดงว่าเป็น amniotic fluid = rupture chorioamniotic membrane); ตรวจ cervical effacement, dilatation, fetal presentation, station
- CT scan สามารถทำได้ ถ้า cumulative radiation dose < 50 mGy จะไม่ทำให้เกิด fetal anomalies หรือ fetal loss (CT abdomen/pelvis = 25 mGy; CT head < 0.5 mGy, CT chest 0.2 mGy, CXR [2 views] < 0.001 mGy)
- ให้ Rho immune globulin (RhIG) 300 g IM ภายใน 72 ชั่วโมงในคนที่ Rh-negative ทุก ราย (ยกเว้นการบาดเจ็บอยู่ห่างจาก uterus)
- การรักษาอื่นๆ เช่น Updated tetanus status (Td safe), hypertension (SBP > 160, DBP > 110) ให้ labetalol 10-20 mg IV bolus, seizure จาก eclampsia ให้ magnesium sulfate 4-6 gm IV load > 15-20 min



## Topic 8 Hemodynamic In Trauma

นางสุภาพรณี ตันท์สุระ  
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ

### บทนำ

อุบัติเหตุเป็นสาเหตุ 1 ใน 5 อันดับแรกของการเสียชีวิตทั่วโลก และเป็นสาเหตุของการเสียชีวิต 5 อันดับแรกของผู้ที่มีอายุน้อยกว่า 45 ปี ของสหรัฐอเมริกา 1 ปี ค.ศ.2013 อุบัติเหตุเป็นสาเหตุการเสียชีวิตลำดับที่ 4 ของประเทศสหรัฐอเมริกา โดยจำนวนผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุเท่ากับการเสียชีวิตจากโรคมะเร็ง โรคหัวใจ และโรคเอดส์รวมกัน พบผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุจำนวน 130,557 ราย คิดเป็นอัตรา 41.3 ต่อแสนประชากร (2) ผู้ป่วยส่วนใหญ่จะเสียชีวิตทันทีหลังเกิดอุบัติเหตุมากกว่าร้อยละ 50 (Immediate death) และอีกประมาณร้อยละ 30 จะเสียชีวิตในอีก 2-3 ชั่วโมงต่อมา (Early death) และที่เหลือประมาณร้อยละ 20 จะเสียชีวิตหลังเกิดเหตุการณ์ประมาณ 2-4 สัปดาห์ (Late death) เรียกว่า Trimodal distribution of trauma deaths (3)

### คำนิยาม

ผู้ป่วยวิกฤตอุบัติเหตุ (Critically injured patient) โดยใช้คำว่า Polytrauma (3) เนื่องจากก่อนหน้านี้มีการใช้คำที่หลากหลาย ได้แก่ “Critically injured”, “Severely injured”, หรือ “Critically ill with multiple injuries” โดยคำว่า Polytrauma เป็นคำที่แพทย์ผู้เชี่ยวชาญจากนานาชาติร่วมประชุมปรึกษาหารือกันหลายครั้งและลงความคิดเห็นสรุปว่าควรใช้คำนี้ โดยคำว่า Polytrauma เป็นการเจ็บป่วยวิกฤตของผู้ป่วยอุบัติเหตุ มีความสัมพันธ์กับอัตราการเสียชีวิตที่สูงวินิจฉัยได้จาก 1) ผู้ป่วยมีคะแนน Injury Severity Score (ISS) มากกว่า 15 คะแนน หรือ 2) มีคะแนน Abbreviated Injury Scale (AIS) มากกว่าหรือเท่ากับ 3 คะแนน, โดยมีการบาดเจ็บของร่างกายอย่างน้อย 2 อวัยวะ ร่วมกับมีสภาวะใดสภาวะหนึ่งดังต่อไปนี้ 1) Hypotension คือมี Systolic blood pressure  $\leq 90$  mmHg, 2) Unconsciousness คือมี GCS  $\leq 8$  คะแนน, 3) มีภาวะ Acidosis คือ ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการพบว่าค่า Base excess  $\leq -6.0$ , 4) มีภาวะ Coagulopathy คือ ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการพบว่าค่า PTT  $\geq 40$  seconds หรือ INR  $\geq 1.4$ , และ 5) อายุ  $\geq 70$  ปี

ดังนั้นผู้ป่วยวิกฤตอุบัติเหตุ (Critically trauma patient) หมายถึง ผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บต่อร่างกาย อันเกิดจากแรงกระทำจากภายนอกที่กระทำต่อร่างกายอาจเกิดขึ้นโดยไม่ได้ตั้งใจ (Unintentional injury) หรือโดยความตั้งใจ (Intentional injury) ระยะของการบาดเจ็บแบ่งออกเป็น 3 ระยะ คือ Pre-injury phase , Injury phase และ Post-injury phase ผู้ป่วยมีอาการบาดเจ็บของอวัยวะในร่างกายตั้งแต่ 1 ระบบขึ้นไป อยู่ในภาวะวิกฤตที่คุกคามต่อชีวิต อาจเสียชีวิตหรือก่อให้เกิดความพิการได้ภายในระยะเวลาเป็นนาทีหรือชั่วโมง จากการทำงานของระบบต่างๆในร่างกายล้มเหลวจำเป็นต้องได้รับการรักษาพยาบาลอย่างเร่งด่วน

### สาเหตุการเกิดช็อกจากการบาดเจ็บ

ภาวะช็อกจากการบาดเจ็บเป็นผลจากหัวใจ หลอดเลือด และระบบประสาทอัตโนมัติซิมพาเทติกทำงานลดลง เกิดระบบไหลเวียนโลหิตทั่วร่างกายล้มเหลวปริมาณเลือดที่บีบออกจากหัวใจต่อนาทีไม่

เพียงพอกับความต้องการของอวัยวะต่างๆ สาเหตุการเกิดช็อกจากการบาดเจ็บ แบ่งออกเป็น 2 สาเหตุหลัก (4) ได้แก่

1. ภาวะหัวใจบีบตัวขาดประสิทธิภาพ (Inadequate pump) จากกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด และถูกกวดการทำงานที่มีภาวะหัวใจเต้นผิดปกติ ลิ้นหัวใจไม่ทำงาน จึงไม่สามารถสูบฉีดเลือดไปเลี้ยงส่วนต่างๆ ของร่างกายได้เพียงพอ
2. ปริมาณเลือดดำที่ไหลกลับเข้าสู่หัวใจลดลง (Decrease venous return) จากการสูญเสียเลือดในระบบไหลเวียนโลหิต ทำให้ปริมาณเลือดที่ส่งไปเลี้ยงอวัยวะต่างๆ ของร่างกายไม่เพียงพอ และจากการขยายตัวของหลอดเลือด ความตึงตัวของผนังหลอดเลือดลดลง ทำให้ปริมาณเลือดในหลอดเลือดไม่เพียงพอ (inadequate container) ที่จะทำให้ระบบไหลเวียนโลหิตทำงานได้ตามปกติ เป็นผลให้แรงดันในหลอดเลือดลดลง นอกจากนั้นยังเกิดจากการอุดตันระบบการไหลเวียนโลหิตที่หัวใจ ทำให้มีเลือดสะสมภายในหัวใจห้องล่างซ้าย ความดันในหัวใจห้องล่างซ้ายและในปอดสูงขึ้น หัวใจมีการบีบตัวลดลง และขัดขวางการไหลกลับของเลือดดำเข้าสู่หัวใจ

### ประเภทของช็อกจากการบาดเจ็บ

ภาวะช็อกมีอาการทางคลินิกที่จำเพาะแตกต่างกัน ตามสาเหตุที่ทำให้เกิดการกำซาบเลือดต่ำ โดยทั่วไปจะนึกถึงสาเหตุจากการเสียเลือดแต่ภาวะช็อกอาจเกิดจากหลายสาเหตุร่วมกันได้ (5) ซึ่งจะแตกต่างกันทั้งประวัติการบาดเจ็บ อาการด้านสรีรวิทยา การวินิจฉัย และการรักษา ผลสุดท้ายทำให้เซลล์ขาดออกซิเจน ไม่เพียงพอที่จะผลิตพลังงาน จึงเรียกว่า ภาวะช็อกจากการบาดเจ็บ แบ่งออกเป็น 3 ประเภท(6) ได้แก่

1. ช็อกจากการบาดเจ็บที่เกิดจากการเสียเลือด และน้ำในระบบไหลเวียนโลหิต พยาธิสรีรวิทยาของช็อกจากการบาดเจ็บที่เกิดจากการเสียเลือด และน้ำในระบบไหลเวียนโลหิต : ช็อกจากการบาดเจ็บที่เกิดจากการเสียเลือดและน้ำ เกิดขึ้นเมื่อปริมาณเลือดในระบบไหลเวียนโลหิตลดลง จะทำให้ปริมาณเลือดดำไหลกลับสู่หัวใจห้องขวาบน (preload) ลดลง ปริมาณเลือดที่อยู่ในหัวใจห้องล่างซ้ายก่อนการบีบตัว (end diastolic volume) ลดลง แรงดันหัวใจห้องล่างขวาต่ำ ทำให้เลือดผ่านไปยังปอดลดลง การรับออกซิเจนจากปอดลดลงตามปริมาณของเลือด ปริมาณเลือดที่หัวใจบีบออกแต่ละครั้งลดลง มีผลให้ปริมาณเลือดที่บีบออกจากหัวใจต่อนาทีลดลง ความดันโลหิตต่ำ ปริมาณเลือดในระบบไหลเวียนลดลง เนื้อเยื่อขาดออกซิเจนและสารอาหาร ทำให้มีการกำซาบเลือดไม่เพียงพอ
2. ช็อกจากการบาดเจ็บที่เกิดจากหัวใจบีบตัวขาดประสิทธิภาพ (Cardiogenic Shock) รวมทั้งการบาดเจ็บที่ทำให้เกิดช็อกจากการอุดตัน (Obstructive Shock) หรือแรงกดต่อหัวใจและเส้นเลือดพยาธิสรีรวิทยา ช็อกจากการบาดเจ็บที่เกิดจากหัวใจบีบตัวขาดประสิทธิภาพ: ช็อกจากการบาดเจ็บเกิดขึ้นเมื่อกลิ้ามเนื้อหัวใจสูญเสียประสิทธิภาพในการบีบตัวตามปกติ ทำให้ปริมาณเลือดที่บีบออกจากหัวใจต่อนาทีลดลง หลอดเลือดส่วนปลายหดตัว ความดันโลหิตต่ำ เลือดและออกซิเจนไปเลี้ยงเนื้อเยื่อต่างๆ ไม่เพียงพอ เนื้อเยื่อขาดออกซิเจน การกำซาบเลือดของเนื้อเยื่อในหลอดเลือดโคโรนารีลดลง กล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด ระดับความรุนแรงขึ้นอยู่กับบริเวณของกล้ามเนื้อหัวใจที่ขาดเลือด และปริมาณเลือดที่หัวใจบีบออกแต่ละครั้ง กล้ามเนื้อหัวใจจะถูกทำลายเพิ่มขึ้นจากภาวะกรดในขณะที่สร้างพลังงานโดยไม่ใช้ออกซิเจน การอุดตัน การไหลเวียนโลหิตที่ออกจากหัวใจ ทำให้เลือดสะสมในหัวใจห้องล่างซ้ายจนไม่สามารถรับเลือดใหม่ได้ ความดันที่ค้างในหัวใจห้องล่างซ้ายและในปอดสูงขึ้น ของเหลวซึมผ่านผนังหลอดเลือดฝอยที่ปอดออกมาซึ่งอยู่บริเวณช่องว่างของถุงลม ทำให้ปอดบวม น้ำ การแลกเปลี่ยนก๊าซที่ถุงลมเสียไป นำไปสู่ภาวะหัวใจช็อกขาดเลือดเฉียบพลัน

ออกซิเจนในหลอดเลือดแดงลดลง การกำซาบเลือดไม่เพียงพอ เซลล์และเนื้อเยื่อตาย ทำให้ความสามารถในการบีบตัวของหัวใจลดลง และยังขัดขวางเลือดดำที่ไหลกลับเข้าสู่หัวใจ จะพบปริมาณเลือดที่บีบออกจากหัวใจต่อนาที และค่าความดันโลหิตเฉลี่ยต่ำ

3. ซ็อกจากการบาดเจ็บที่เกิดจากหลอดเลือดส่วนปลายขยายตัว (Distributive Shock หรือ Vasogenic Shock) ทำให้สูญเสียความตึงตัวของหลอดเลือดได้แก่ ซ็อกจากการบาดเจ็บระบบประสาท (neurogenic shock) และซ็อกจากการบาดเจ็บไขสันหลัง (spinal shock) พยาธิสรีรภาพของซ็อกจากการบาดเจ็บที่เกิดจากหลอดเลือดส่วนปลายขยายตัว: ซ็อกจากการบาดเจ็บที่เกิดจากหลอดเลือดส่วนปลายขยายตัว เกิดจากการยับยั้งการส่งกระแสประสาทอัตโนมัติซิมพาเทติกที่ควบคุมความตึงตัวของหลอดเลือด กระตุ้นการทำงานของพาราซิมพาเทติก ส่งผลให้หลอดเลือดดำและแดงทั่วร่างกายขยายขนาด มีความจุของหลอดเลือดเพิ่มขึ้น แต่ปริมาณเลือดปกติ กล้ามเนื้อหัวใจ และหลอดเลือดบีบตัวลดลง ความดันในหัวใจห้องล่างซ้ายลดลง แรงต้านของหลอดเลือดส่วนปลายลดลง ทำให้มีเลือดคั่งอยู่ในหลอดเลือดขนาดเล็ก ขัดขวางการขนส่งออกซิเจน และกลูโคสไปยังเซลล์ ปริมาณเลือดก่อนส่งออกจากหัวใจห้องล่างซ้ายลดลง ทำให้ปริมาณเลือดที่บีบออกจากหัวใจต่อนาทีลดลง หรืออาจจะปกติ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับอัตราเมตาบอลิซึมที่เพิ่มขึ้น ความดันโลหิตต่ำ หัวใจเต้นช้า ปริมาณเลือดในร่างกายลดลง ทำให้เนื้อเยื่อได้รับเลือด และออกซิเจนไปเลี้ยงลดลง การกำซาบเลือดดำ การตอบสนองอัตโนมัติของร่างกายถูกขัดขวาง สูญเสียการควบคุมอุณหภูมิของร่างกาย ผิวจะแห้ง ตัวอุ่น

### ระยะของซ็อก (7)

การดำเนินของภาวะซ็อกอาจเกิดขึ้นทันทีหรือค่อยเป็นค่อยไป โดยทั่วไปจะแบ่งออกเป็น 3 ระยะได้แก่

1. ภาวะซ็อกที่สามารถชดเชยได้ในระยะแรก (compensated shock) แพทย์สามารถให้การวินิจฉัยภาวะซ็อกได้ตั้งแต่เริ่มต้นและให้การรักษาทั้งการให้สารน้ำและยาที่เหมาะสมอย่างทันที่ ผลการรักษาจะดี และมีภาวะแทรกซ้อนเพียงเล็กน้อยอาการแสดงที่ตรวจพบทางคลินิกในระยะปรับชดเชย มีดังนี้

1.1 กระจายน้ำ

1.2 อัตราการเต้นของหัวใจเร็วขึ้นมากกว่า 100 ครั้ง/นาที

1.3 ลักษณะการหายใจเร็ว และลึก

1.4 มีภาวะต่างจากการหายใจ เนื่องจากขับคาร์บอนไดออกไซด์ออกมาก ร่วมกับภาวะระดับความรู้สึกตัวเปลี่ยนแปลงจากเส้นเลือดแดงในสมองขยายตัว

1.5 ผิวหนังส่วนปลาย ชีต เย็น ขึ้น ผลการทดสอบการไหลกลับของเลือดในหลอดเลือดฝอยช้ามากกว่า หรือเท่ากับ 2 วินาที

1.6 จำนวนปัสสาวะลดลง ความถ่วงจำเพาะของปัสสาวะสูงขึ้น

1.7 ถ้าใส่เครื่องไอพ่น และอาจไม่ได้ยินเสียงลำไ้เคลื่อนไหว

1.8 ความดันโลหิตอยู่ในระดับปกติ หรือความดันตัวล่างสูงขึ้นเล็กน้อยในช่วงแรก แต่จะพบ

ช่วงห่างของชีพจรแคบ และความดันโลหิตต่ำขณะเปลี่ยนท่าทาง (Orthostatic/Postural hypotension)

1.9 มีการเปลี่ยนแปลงระดับความรู้สึกตัว

1.10 รุ่มา่นตาขยาย

1.11 ระดับน้ำตาล และโซเดียมในเลือดสูงขึ้น

2. ภาวะช็อกที่สามารถชดเชยได้ในระยะท้าย (decompensated shock) แพทย์ให้การวินิจฉัยหรือให้การรักษาช้า เซลล์ในร่างกายเริ่มตายส่งผลให้การทำงานของอวัยวะต่างๆ ลดลงก่อนที่จะให้การรักษาที่เหมาะสม การรักษาผู้ป่วยในระยะดังกล่าวจะใช้เวลานานขึ้น และมีภาวะแทรกซ้อนจากอวัยวะล้มเหลวอาการแสดงที่ตรวจพบทางคลินิกในระยะก้าวหน้า หรือระยะลุกลาม มีดังนี้

- 2.1 อัตราการเต้นของหัวใจเร็วเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง และเริ่มเบาลง
- 2.2 อัตราการหายใจเร็ว ตื้นขึ้น
- 2.3 ปอดมีเสียงกรอบแกรบ ผลจากน้ำคั่งอยู่ระหว่างถุงลม
- 2.4 ผิวหนังส่วนปลายเย็น เป็นจ้ำเลือด ผลการทดสอบการไหลกลับของเลือดในหลอดเลือดฝอยช้ามากกว่า 2 วินาที
- 2.5 บวมบริเวณปลายมือ ปลายเท้า
- 2.6 ปริมาณปัสสาวะลดลงจากไตขาดเลือด
- 2.7 ความถ่วงจำเพาะของปัสสาวะ และการทำหน้าที่ของไตในการกรองลดลง ระดับครีเอตินิน และยูรีเมียสูงขึ้นจากภาวะไตวายเฉียบพลัน
- 2.8 การไหลเวียนเลือดในสมองลดลง ทำให้ระดับความรู้สึกตัวลดลงจนถึงหมดสติ
- 2.9 ความดันโลหิตต่ำ ระยะห่างของซีพจรแคบ
- 2.10 มีภาวะกรดจากการเผาผลาญพลังงานและการหายใจร่วมกับภาวะออกซิเจนในเลือดต่ำ

3. ภาวะช็อกที่ไม่สามารถชดเชยได้ (irreversible shock) เกิดขึ้นจากการให้การวินิจฉัยหรือการรักษาที่ช้าเกินไป เซลล์หรืออวัยวะต่างๆ มีความเสียหายเป็นอย่างมากแล้ว การให้การรักษาในระยะนี้มักไม่ได้ผล และผู้ป่วยมีโอกาสในการเสียชีวิตสูงมากอาการแสดงที่ตรวจพบทางคลินิกในระยะไม่สามารถปรับชดเชย มีดังนี้

- 3.1 หายใจตื้น และเบา
- 3.2 ผิวหนังม่วงคล้ำ หรือเหลือง (jaundice)
- 3.3 อุณหภูมิร่างกายต่ำ
- 3.4 ไม่มีปัสสาวะออก
- 3.5 ผู้ป่วยซีมมากจนถึงไม่รู้สึกรู้ตัว
- 3.6 ความดันโลหิตต่ำมากจนถึงวัดไม่ได้
- 3.7 ซีพจรเบามาก ช้าลงจนถึงคลำไม่ได้ คลื่นไฟฟ้าหัวใจเต้นพลิ้วไม่เป็นจังหวะ ช้า ถูกยับยั้ง

การนำกระแสไฟฟ้าเป็นช่วงๆ

### พยาธิสรีรวิทยาของภาวะช็อก (8)

เนื่องจากอาการผิดปกติทางคลินิกจากภาวะช็อกเกิดขึ้นจากการขาดออกซิเจนที่ส่งไปเลี้ยงยังเนื้อเยื่อ ความเข้าใจเกี่ยวกับการนำส่งออกซิเจนจะทำให้เข้าใจและสามารถให้การรักษาแก่ผู้ป่วยที่มีภาวะช็อกได้อย่างเหมาะสม การนำส่งของออกซิเจนสู่เนื้อเยื่อส่วนปลาย (Oxygen delivery;  $DO_2$ ) มีองค์ประกอบของตัวแปรทางคลินิกที่สำคัญ ดังแสดงในภาพที่ 1

สมการ  
ปัจจัยที่เกี่ยวข้อง

ภาพที่ 1 องค์ประกอบหรือปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการนำส่งออกซิเจนไปยังเนื้อเยื่อส่วนปลาย

หมายเหตุอักษรย่อ CaO<sub>2</sub> oxygen content; CO cardiac output; DO<sub>2</sub> oxygen delivery; EF ejection fraction; EDV end diastolic volume; Hbhemoglobin; HR heart rate; SaO<sub>2</sub> oxygen saturation; MAP mean arterial pressure; PaO<sub>2</sub> partial arterial oxygen pressure; SVR systemic vascular resistance; SV stroke volume

จากภาพที่ 1 จะเห็นได้ว่าองค์ประกอบที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการนำส่งของออกซิเจนไปยังเนื้อเยื่อส่วนปลายประกอบด้วย 8 ปัจจัย ได้แก่ ความเข้มข้นของระดับฮีโมโกลบิน (hemoglobin, Hb) ความอิ่มตัวของออกซิเจน (oxygen saturation, SaO<sub>2</sub>) ปริมาณของออกซิเจนที่ละลายในพลาสมา (partial arterial oxygen pressure, PaO<sub>2</sub>) ความดันโลหิต (mean arterial pressure, MAP) ความต้านทานของหลอดเลือดส่วนปลาย (systemic vascular resistance, SVR ซึ่งหมายถึง afterload ของการทำงานของหัวใจ) ความสามารถในการบีบตัวของหัวใจ (ejection fraction, EF หรือ contractility) ปริมาณเลือดในหัวใจในช่วงคลายตัว (end diastolic volume, EDV ซึ่งหมายถึง preload ของการทำงานของหัวใจ) และอัตราการเต้นของหัวใจ (heart rate, HR)

**การประเมินผู้ป่วยที่อยู่ในภาวะ ช็อกและการประเมินการไหลเวียนโลหิต (measurement In shock and hemodynamic monitoring)**

การประเมินผู้ป่วยที่อยู่ในภาวะ ช็อกและการประเมินระบบการไหลเวียนโลหิตแบ่งออกเป็น 3 กลุ่มใหญ่ๆ ได้แก่ ตัวแปรทางคลินิก (clinical parameter) ตัวแปรด้านพลศาสตร์การไหลเวียน (hemodynamic parameter) และตัวแปรเลือดเลี้ยงส่วนปลาย (perfusion parameter) การประเมินทั้งหมดดังกล่าว มีความสำคัญในการวินิจฉัยแยกชนิดของภาวะช็อก การให้การรักษารวมถึงเป็นปัจจัยในการพิจารณาถึงจุดสิ้นสุดของการรักษา (end point of resuscitation)

#### 1. ตัวแปรทางคลินิก (clinical parameters)

การตรวจดูการตอบสนองของอวัยวะต่างๆที่สำคัญได้แก่ ระบบประสาท ระบบทางเดินปัสสาวะ และระบบการไหลเวียน โดยสังเกตจากความรู้สึกตัวของผู้ป่วย ปริมาณของปัสสาวะ ความดันโลหิต ความแตกต่างของความดันโลหิตเมื่อเปลี่ยนท่า (postural hypotension) อัตราการเต้นของหัวใจ รวมถึงอุณหภูมิผิวหนังของผู้ป่วย เป็นต้น เมื่อมีการให้สารน้ำอย่างเพียงพอ ผู้ป่วยจะมีความรู้สึกตัวดีขึ้น ปัสสาวะออกมากขึ้น (มากกว่า 0.5 มล./กก./ชม.) ระดับความดันโลหิตเพิ่มขึ้น ความแตกต่างของความดันซิสโตลิกและไดแอสโตลิก (pulse pressure ) กลับสู่ภาวะปกติ อัตราการเต้นหัวใจลดลง และผิวหนังอุ่นมากขึ้น

2. ตัวแปรด้านพลศาสตร์การไหลเวียน (hemodynamic parameter) ดังสมการในตอนต้นของบทความ ความดันโลหิตแปรผันโดยตรงกับ CO, EDV, FE, HR และ SVR ตัวแปรบางตัว เช่น CO, EDV, และ EF จำเป็นต้องอาศัยเครื่องมือพิเศษในการวัด

2.1 Cardiac output (CO) สามารถวัดได้หลายวิธี ได้แก่อุณหภูมิที่มีการเปลี่ยนแปลง (thermodilution technique) การวัดโดยอาศัยการใช้ออกซิเจนด้วยวิธี “Fick method” (CO = oxygen consumption/arterial venous oxygen content difference) การตรวจคลื่นเสียงความถี่สูง (echocardiography) และการวัดการเปลี่ยนแปลงของการเหนี่ยวนำไฟฟ้าในร่างกาย (impedance cardiography) เป็นต้น

2.2 End diastolic volume (EDV) เนื่องจากการวัดค่าดังกล่าวไม่สามารถทำได้โดยตรง โดยตรง โดยทั่วไปจะตั้งสมมุติฐานว่าผู้ป่วยมีความสามารถในการยืดหดที่คงที่ (cardiac compliance)

ปริมาตรของเลือดจะแปรผันตรงตามระดับความดัน จึงมีการใช้ความดันเป็นตัวแปรที่บอกทางอ้อมถึงปริมาตรของหัวใจ เนื่องจากความสามารถในการยืดหดของกล้ามเนื้อหัวใจของผู้ป่วยแต่ละรายไม่เท่ากันและไม่คงที่ ค่าปกติของความดันจึงไม่เท่ากันในผู้ป่วยแต่ละรายในปริมาตรของเลือดที่เท่ากันในห้องหัวใจ การพิจารณาให้สารน้ำแก่ผู้ป่วยจึงใช้การเปลี่ยนแปลงของความดันเป็นหลักฐานมากกว่าการใช้ระดับความดันตั้งต้นเป็นตัวกำหนดการให้สารน้ำ (fluid challenge test) ระดับความดันที่ใช้ในการประเมินการให้สารน้ำได้แก่ CVP ซึ่งเป็นความดันของหัวใจด้านบนขวา หรือ pulmonary wedge pressure ซึ่งเป็นตัวแทนของความดันของหัวใจห้องซ้าย

2.3 Ejection fraction (EF) สามารถวัดได้จากการทำเครื่องคลื่นเสียงความถี่สูงการประเมินค่า EF อาจประเมินคร่าวๆ โดยดูจากการบีบตัวของหัวใจว่าปกติหรือไม่ (normal, hypokinesia, kinesis) หรือการวัดปริมาตรและรายงานเป็นเปอร์เซ็นต์โดยปกติ EF ควรมากกว่าร้อยละ 40-60

2.4 Systemic vascular resistance (SVR) เป็นค่าที่ได้จากการคำนวณ โดย SVR คือ สัดส่วนของความแตกต่างของความดันต่อ cardiac output ( $SVR = (MAP - CVP) \times 80 / CO$  โดย 80 คือ converting factor ในการเปลี่ยนหน่วย) เช่นเดียวกับ CO ค่า SVR แปรผันตามขนาดร่างกายของผู้ป่วย ดังนั้นจึงมีการหาค่า TPR index ( $TPRI = TPR / BSA$ ) โดยปกติมีค่า 1,600-2,400 dynes.sec.m<sup>2</sup>/cm<sup>5</sup> ค่าดังกล่าวจะสูงในผู้ป่วยที่มีภาวะช็อกจากการขาดน้ำและภาวะช็อกจากการหัวใจล้มเหลว แต่จะต่ำในผู้ป่วย distributive shock แต่ FloTrac Sensor เป็นเทคโนโลยีแบบ Minimally Invasive Hemodynamic Monitoring สามารถทำให้แพทย์ตรวจติดตามการไหลเวียนโลหิตได้หลากหลายในการรักษาผู้ป่วยวิกฤติและมีความเสี่ยงสูง โดยแสดงพารามิเตอร์ได้แก่ Cardiac Output (CO), Cardiac Index (CI), Stroke Volume (SV), Stroke Volume Variation (SVV), Stroke Volume Index (SVI) และ Systemic Vascular Resistance (SVR) มีรายงานว่า การใช้ FloTrac ในผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดที่มีความเสี่ยงสูงจะทำให้ระยะเวลาการอยู่โรงพยาบาลสั้นลง 10% และภาวะแทรกซ้อนต่างๆ ลดลง 54%

3. ตัวแปรเลือดเลี้ยงส่วนปลาย (perfusion parameter) ได้แก่ ตัวชี้วัดถึงการแลกเปลี่ยนในระดับเซลล์โดยอาศัยการวัดการขนส่งและการนำออกซิเจนไปใช้ ปริมาณสารผลิตภัณฑ์ที่เกิดจากการหายใจโดยไม่ใช้ออกซิเจน (anaerobic end product) เช่นระดับแลคเตต เป็นกรดในร่างกายและ base deficit ค่าต่างๆ ดังกล่าวนำมาใช้เพื่อปรับการให้ออกซิเจนรวมถึงการให้สารน้ำและยากระตุ้นหัวใจและหลอดเลือด (vasopressor drug)

เป้าหมายการช่วยรักษาโดยการติดตามความสำเร็จของการรักษาภาวะช็อก (end point of resuscitation) ประกอบด้วย ความดันโลหิตเฉลี่ย  $\geq 65$  มม.ปรอท ปัสสาวะ  $\geq 0.5$  มล./กก./ชม. ระดับ CVP 8-12 มม.ปรอท  $ScvO_2 > 70\%$  หรือ แลคเตต  $< 4$  มก./ดล

### บทบาทของพยาบาลในการติดตามและเฝ้าระวังผู้ป่วย(9)

1. การประเมินสมดุลงของสารน้ำในร่างกายและการให้สารน้ำทดแทน
  - 1.1 ประเมินสัญญาณชีพ keep MAP  $> 65$  หรือ  $> 80$  มม.ปรอท ในผู้ป่วย Traumatic brain injury
  - 1.2 ประเมิน CVP keep 8-12 มม.ปรอท
  - 1.3 ตวงปัสสาวะทุก 1-2 ชม. keep ปัสสาวะ  $> 0.5$  มล./กก./ชม.
  - 1.4 ประเมิน Capillary refill time
  - 1.5 ประเมิน CO, SV, SW, SVR, SVI
  - 1.6 รายงานแพทย์ภายใน 15 นาที เมื่อพบความไม่สมดุลของระบบไหลเวียน

## 2. ประเมินภาวะเลือดออกและการดูแลที่ได้รับเลือด

2.1 ประเมินการสูญเสียเลือด หากพบว่าเลือดออกมากกว่า 200 มล./ชม. ติดต่อกัน 3 ชม. หรือ เลือดออกมากกว่า 300 มล./ชม. ติดต่อกัน 2 ชม. เจาะ Hematocrit และรายงานแพทย์ภายใน 15 นาที

2.2 ส่งจ้องเลือดภายใน 15 นาที

## 3. คงความสมดุลของระบบไหลเวียน โดยการให้สารน้ำทดแทน

3.1 เปิดเส้นเลือดดำอย่างน้อย 2 ตำแหน่ง โดยใช้ IV catheter No.18

3.2 ดูแลให้ได้รับสารน้ำตามแผนการรักษา บันทึกชนิดของสารน้ำและปริมาณ

3.3 บันทึก I/O อย่างถูกต้องและครบถ้วนทุกเวร

3.4 หากผู้ป่วยได้รับสารน้ำเพียงพอแล้ว แต่ MAP < 65 มม.ปรอท (หรือ < 80 มม.ปรอทในผู้ป่วย TBI) รายงานแพทย์ทันที เพื่อดูแลให้ได้รับ Vasopressor หรือ Inotrope ประเมินสัญญาณชีพทุก 15 นาที จนกว่า MAP > 65 มม.ปรอท (หรือ > 80 มม.ปรอท ในผู้ป่วย TBI) เมื่ออยู่ในเกณฑ์ปกติให้ประเมินทุก 1 ชม.

## 4. ประเมิน End point of resuscitation

4.1 ประเมิน MAP ทุก 15 นาที จนกว่าอยู่ในเกณฑ์ปกติ จากนั้นประเมินทุก 1 ชม.

4.2 ตวงปัสสาวะทุก 1-2 ชม. โดย Keep urine output  $\geq$  0.5 มล./กก./ชม.

4.3 เจาะ Lactate levels เพื่อประเมิน Tissue perfusion โดย Keep Lactate levels  $\leq$  4 หรือมีแนวโน้มลดลงจากเดิม

4.4 ประเมิน Hemodynamic parameters ได้แก่ CO, SV, SW, SVI, SVR

4.5 ดูแลให้ได้รับออกซิเจนตามแผนการรักษา โดยประเมิน O<sub>2</sub> saturation  $\geq$  95 %

## 5. ฝ้าระวังการเกิดภาวะไตวายเฉียบพลัน จากภาวะ Abdominal compartment syndrome (ACS)(10)

5.1 ประเมินอาการและอาการแสดงของภาวะ ACS ในผู้ป่วยบาดเจ็บช่องท้องที่ได้รับการผ่าตัดช่องท้อง แบบเย็บปิดช่องท้องชั่วคราว

5.2 ใส่สายสวนปัสสาวะชนิด 3 ทาง ประเมินความดันในช่องท้อง (Bladder pressure, Intra abdominal pressure, IAP) ทุก 4-6 ชม.(11)

5.3 ถ้า IAP > 12 cmH<sub>2</sub>O ให้พยาบาลฝ้าระวังการเกิดภาวะไตวายเฉียบพลัน

5.4 ถ้า IAP > 25 cmH<sub>2</sub>O รายงานแพทย์ทันที

## บทสรุป

ภาวะช็อกเป็นภาวะคุกคามต่อชีวิตที่ต้องให้การวินิจฉัยและรักษาพยาบาล รวมถึงการติดตามอย่างใกล้ชิด เข้าใจองค์ประกอบพยาธิกำเนิด และกลไกการเกิดภาวะช็อก เพื่อให้การรักษาที่เหมาะสมรวมทั้งการกำหนดเป้าหมายของการดูแลรักษา เพื่อให้ถึงเป้าหมายที่สำคัญและจำเป็นต่ออวัยวะที่มสหสาขาในการดูแลผู้ป่วย เพื่อรักษาสมดุลของการไหลเวียนให้ได้เร็วที่สุด

## เอกสารอ้างอิง

[1] Cuschieri, J., Jonson, J.L., Sperry, J., West, M.A., Moore, E.E., Minei, J.P., et al. (2012).

Benchmarking Outcomes in the Critically injured Trauma Patient and the Effect of Implementing Standard Operating Procedures. *Annals of surgery*, 255(5). 993-999.

[2] Pape, H.C., Lefering, R., Butcher, N., Peitzman, A., Leenen, L., Marzi, I., et al. (2014). The

- Definition of Polytrauma Revisited: An International Consensus Process and Proposal of the New 'Berlin Definition. *J Trauma Acute Care Surg*, 77(5), 780-786.
- [3] Xu, J., Kenneth, D.K., & Sherry, L.M. (2010). National Vital Statistics Reports Deaths: Final Data For 2007. *Statistics*, 58(3), 135.
- [4] ปริญญา บุญยสนธิกุล และรัฐพลี ภาคอรธรณ. (2556). Fluid resuscitation in trauma. ใน รัฐพลี ภาคอรธรณ,กฤตยา กฤตยาภิรม, ศุภฤกษ์ ปรีชายุทธ และพสุรเชษฐ์ สมร (บรรณาธิการ). *Trauma review: บทความทบทวนวิชาการด้านศัลยศาสตร์อุบัติเหตุ*. (หน้า 1-32). กรุงเทพฯ: ภาพพิมพ์.
- [5] Guyton, A.C., & Hall, J.E. (2006). *Guyton & Hall Medical Physiology* (11 th ed.). Philadelphia, Pa: Saunders Elsevier.
- [6] Strickler, J. (2010). Trauma hypovolemic shock. *Nursing*, 1, 34-39.
- [7] จิราพร พอกพูนทรัพย์. (2555). การเฝ้าระวังภาวะช็อกจากการบาดเจ็บของผู้ป่วยอุบัติเหตุที่ห้องฉุกเฉิน. วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการพยาบาลผู้ใหญ่ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- [8] กวีศักดิ์ จิตตวัฒน์รัตน์. (2560). เวชบำบัดวิกฤตศัลยศาสตร์ในเวชปฏิบัติ. (หน้า 57-77). เชียงใหม่: โรงพิมพ์คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- [9] อรทัย สืบกินนร. (2561). ผลของแนวปฏิบัติการพยาบาลเพื่อป้องกันภาวะไตวายเฉียบพลันในผู้ป่วยวิกฤตอุบัติเหตุ โรงพยาบาลขอนแก่น. วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการพยาบาลผู้ใหญ่ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- [10] Demarchi, A.C., de Almeida, C.T., Ponce, D., e Castro, M.C., Danaga, A.R., Yamaguti, F.A., et al. (2014). Intra-Abdominal Pressure as a Predictor of Acute Kidney Injury in Postoperative Abdominal Surgery. *Renal Failure*, 36(4), 557-61.
- [11] สุภาพรณัฏ์ ตันต์สุระ. เปรียบเทียบการวัด Bladder Pressure โดยการใช้ไม้บรรทัดและ Monitor ผ่าน Transducer. *รวมผลงานวิชาการดีเด่นกระทรวงสาธารณสุขประจำปี 2552*. 171-189.



## Topic 9 การดูแลผู้ป่วยบาดเจ็บเบื้องต้น Initial assessment and management in Trauma

นายแพทย์รัชชัย อิ่มพูล  
ผู้อำนวยการศูนย์อุบัติเหตุและวิกฤตบำบัด  
โรงพยาบาลขอนแก่น

Initial assessment and management in Trauma ประกอบด้วยองค์ประกอบ 9 อย่าง ได้แก่

1. Preparation
2. Triage
3. Primary survey (ABCDEs) with immediate resuscitation
4. Adjuncts to the primary survey and resuscitation
5. Consideration of the need for patient transfer
6. Secondary survey (head-to-toe evaluation and patient history)
7. Adjuncts to the secondary survey
8. Continued post-resuscitation monitoring and reevaluation
9. Definitive care

### 1. การเตรียมความพร้อม (Preparation)

การเตรียมความพร้อม ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ prehospital phase (การประสานงานของทีม EMS กับโรงพยาบาลปลายทาง) และ hospital phase (การเตรียมความพร้อมในการ resuscitation เตรียมพื้นที่เตรียมอุปกรณ์ และเตรียมทีม ผู้นำทีม (team leader) แนะนำตัวเอง, แบ่งหน้าที่ให้สมาชิก, universal precaution และ รับข้อมูลโดยตรงจากทีม EMS (prehospital provider)

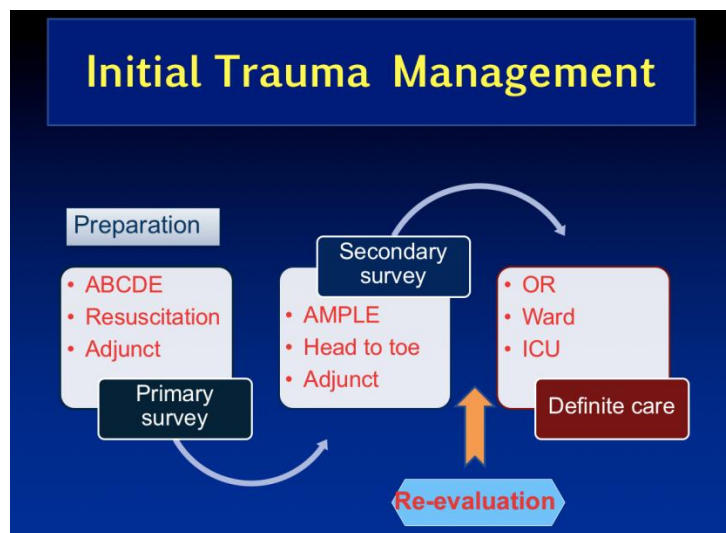
### 2. การคัดแยกผู้ป่วย (Triage)

- Field triage เป็นเกณฑ์การคัดแยกผู้ป่วยเพื่อส่งไปศูนย์รับบาดเจ็บ (trauma center) ได้แก่ การประเมิน vital sign, level of conscious (LOC), GCS หรือ ความต้องการ ventilator support
- ลักษณะการบาดเจ็บ (Injury pattern) เช่น open/depressed skull fracture, chest wall instability/deformity, pelvic fracture, paralysis, penetrating injury (head, neck, torso, proximal extremities), long-bone fracture, amputation proximal to wrist/ankle, crushed/degloved/mangled/pulseless extremities เป็นต้น
- กลไกการบาดเจ็บ (mechanism of injury) เช่น ตกสูงมากกว่า 6 เมตร ผู้ป่วยกระเด็นออกจากรถ ผู้โดยสารเสียชีวิต คนเดินถนน/จักรยานถูกชนโดนชน หรือ ความเร็วของยานพาหนะขณะเกิดเหตุ มากกว่า 32 กม./ชม.
- กลุ่มผู้ป่วยพิเศษ เช่น ผู้สูงอายุ, เด็ก, ผู้ป่วยแผลไหม้, ผู้ป่วยตั้งครรภ์ เป็นต้น

- Multiple-casualty incidents คัดแยกในกรณีที่มีทรัพยากรเพียงพอ ให้ทำการดูแลรักษาผู้ป่วยที่มีอาการหนักที่สุดก่อน
- Mass-casualties events คัดแยกเมื่อผู้ป่วยมีจำนวนมากกว่าทรัพยากร จะดูแลผู้ป่วยอาการหนักที่มีโอกาสรอดชีวิตมากที่สุด ที่ใช้เวลาและทรัพยากรน้อยที่สุดก่อน

### 3. Primary survey with simultaneous resuscitation

การดูแลผู้ป่วยเบื้องต้น (Initial trauma management) ตามแนวของ Advance Trauma Life Support (ATLS edition 10) ประกอบด้วยการทำ primary survey เพื่อหาภาวะคุกคามชีวิตผู้ป่วย (life threatening condition) ซึ่งจะทำไปพร้อม ๆ กับการให้การรักษา (resuscitation) และเมื่อผู้ป่วยอาการคงที่ แพทย์จะทำการประเมิน secondary survey ต่อซึ่งประกอบด้วยการซักประวัติ และการตรวจร่างกายเพิ่มเติม รวมถึงจะส่งตรวจทางรังสีที่จำเป็น วัตถุประสงค์เพื่อหาการบาดเจ็บอื่น ๆ ที่อาจซ่อนอยู่หากไม่สามารถให้การวินิจฉัยได้ อาจจะทำให้ผู้ป่วยเสียชีวิตในเวลาต่อมาได้ นอกจากนี้หากผู้ป่วยมีอาการทรุดลงแพทย์จะต้องทำการประเมินผู้ป่วยอีกครั้ง (Re-assessment / Re-evaluation) ก่อนที่จะส่งผู้ป่วยเพื่อรับการ definite treatment ต่อไป



ภาพที่ 1 Framework of Initial Trauma Management at ER

**Primary survey** จุดประสงค์ทำเพื่อการหาภาวะคุกคามชีวิต (life-threatening conditions) โดยเรียงตามลำดับขั้นตอนตามความสำคัญ (ในทางปฏิบัติสามารถทำไปพร้อม ๆ กันได้) ดังนี้

- A: Airway maintenance with restriction of cervical spine motion
- B: Breathing and ventilation
- C: Circulation with hemorrhage control
- D: Disability (assessment of neurologic status)
- E: Exposure and Environmental control

ภาวะคุกคามชีวิตผู้ป่วย (Life threatening conditions) ได้แก่

#### Airway

- Airway obstruction
- Airway injury (Laryngotracheal injury)

#### Breathing

- Tension pneumothorax
- Open pneumothorax
- Massive air leak (Tracheobronchial tree injury)

#### Circulation

- Hemorrhagic shock
  - Massive hemothorax
  - Massive hemoperitoneum
  - Mechanically unstable pelvis fracture with bleeding
  - Extremity blood loss
- Cardiogenic shock
  - Cardiac tamponade
- Neurogenic shock

#### Airway maintenance with restriction of cervical spine motion

##### การประเมินทางเดินหายใจ (airway assessment)

- ผู้ป่วยพูดได้หรือไม่ คุณภาพเสียงที่ออกมาเป็นอย่างไร เสียงที่ถือว่าผิดปกติในผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บ ได้แก่ เสียง stridor, snoring (เสียงกรน), gurgling (เสียงกลั้วคอ), และ hoarseness (เสียงแหบ)
- เปิดช่องปากแล้วเอาสิ่งแปลกปลอมที่อยู่ในช่องปากออก (ถ้ามี) หรือช่วย suction กรณีมีสารคัดหลั่ง น้ำลาย หรือเลือดในช่องปาก
- ประเมินอาการแสดงของภาวะ upper airway obstruction (UAO) เช่น มีเสียง stridor หรือไม่มี อาการกระสับกระส่าย (hypoxia) ง่วงซึม (hypercarbia) หรือ หายใจลำบาก (retraction, accessory muscle) หรือไม่มี และ pulse oximetry เป็นอย่างไร
- ประเมินอาการแสดงที่มีแนวโน้มจะเกิดภาวะ upper airway obstruction (UAO) ตามมาได้ (airway compromise) เช่น การบาดเจ็บบริเวณใบหน้า (maxillo-facial injury), บาดแผลไฟไหม้ บริเวณใบหน้าและคอ (สงสัย inhalation injury) ผู้ป่วยที่มีอาการแสดงของการบาดเจ็บหลอดลม (laryngeal injury) ได้แก่ เสียงแหบ คลำได้ subcutaneous emphysema ที่คอ คลำได้ crepitation ที่กระดูก thyroid หรือมีประวัติไอเป็นเลือด (hemoptysis)
- ระหว่างที่ประเมินทางเดินหายใจ ต้องทำร่วมกับ restricting cervical spine motion เสมอ

##### Airway Management

- ให้ Oxygen supplement (High-flow Oxygen) เช่น oxygen mask with bag 10-12 LPM และ monitor pulse oximetry

- ทำ basic maneuver (airway maintenance technique) ได้แก่ ในรายที่มี signs ของ UAO ให้ ทำ Open airway (chin-lift, jaw-thrust) Clear และ Maintain airway (oropharyngeal airway / nasopharyngeal airway)
- ข้อบ่งชี้ในการทำ definitive airway ได้แก่
  - A- ไม่สามารถ maintain patent airway (ด้วยวิธีอื่น), หรือ potential airway compromise (เช่น inhalation injury, facial fracture, retropharyngeal hematoma)
  - B- ไม่สามารถ maintain adequate oxygenation (ด้วย O<sub>2</sub> mask) หรือ ventilation (apnea)
  - C- cerebral hypoperfusion (ซีม ไม่ร่วมมือ)
  - D- GCS ≤ 8, active seizure, protect airway จาก aspiration (blood, vomitus)
- หากจำเป็นต้องทำ definite airway ควรประเมินด้วยว่ามีความยากในการใส่ท่อช่วยหายใจหรือไม่ (difficulty intubation) ถ้ายากควรพิจารณา awake intubation หรือถ้าไม่ยากอาจพิจารณาทำ drug-assisted intubation / cricoid pressure และถ้าหากไม่สำเร็จ ควรพิจารณาทำ back up maneuver ด้วยวิธีอื่น เช่น Laryngeal Mask, Laryngotracheal intubation หรือ Cricothyroidotomy

## Breathing and ventilation

### Breathing and ventilation assessment

- ประเมินการหายใจ , respiratory rate, chest movement, ตรวจ Neck vein
- ฟังปอด 2 ข้าง , คลำ trachea, subcutaneous emphysema และ เคาะปอด
- Adjunct ได้แก่ การวัด Oxygen saturation, eFAST (Extended FAST), Capnography และ Portable chest x-ray

### Breathing management

- Oxygen supplement (High-flow Oxygen), monitor pulse oximetry และ พิจารณา definite airway หากมีข้อบ่งชี้
- Tension pneumothorax ให้ทำ needle decompression หรือ needle thoracentesis ใช้เข็ม needle catheter ขนาดยาว 5-8 ซม. ในผู้ใหญ่แทงเข็มที่ตำแหน่ง 4<sup>th</sup>-5<sup>th</sup> intercostal space anterior to midaxillary (ตำแหน่งที่จะใส่ ICD) ส่วนในเด็กแทงเข็มที่ตำแหน่ง 2<sup>nd</sup> intercostal space midclavicular line หรือถ้าหากทำไม่สำเร็จให้ทำ finger thoracostomy แล้วจึงใส่ ICD (ขนาด ICD ที่เหมาะสมคือ 28-32 F)
- Open pneumothorax (open chest wound) จะทำให้เกิด tension pneumothorax ตามมาได้ ควรพิจารณาทำ 3-side dressing แล้วตามด้วยการใส่ ICD
- Massive hemothorax หมายถึง หลังใส่ ICD แล้วมีเลือดออก (hemothorax) > 1,500 ซีซี หรือ > 30% ของ total blood volume หรือเลือดออก 200 ซีซีต่อ ชม. ติดต่อกัน 2-4 ชั่วโมง ควรให้สารน้ำ , ส่วนประกอบของเลือด และนำผู้ป่วยไปผ่าตัด (emergency thoracotomy)
- Tracheobronchial tree injury อาจต้องใส่ ICD > 1 อันเพราะมีลมรั่วปริมาณมาก อาจต้องทำ fiber-optically assisted ETT ใส่ผ่านจุด injury หรือ one-lung intubation ในกลุ่มนี้ต้องทำ immediate operative intervention

## Circulation with hemorrhage control

### ประเมินอาการแสดงของภาวะ Shock

- ประเมิน level of conscious (LOC), Skin perfusion (มือเท้าเย็น ซีด)
- คลำชีพจร (Pulse) เบา เร็ว
- หา source of bleeding (External and Internal bleeding)

### Adjuncts:

- NIBP, ECG monitoring
- Extended FAST (eFAST)
- NG tube, Foley catheter
- ABG/VBG, lactate, CBC, electrolytes, glucose, Cr, Coagulogram
- Thromboelastography (TEG), Rotational thromboelastometry (ROTEM)

### Stop Bleeding

- External hemorrhage
  - Direct pressure ที่ตำแหน่งแผล
  - Wound packing
  - Tourniquet (1-2 ตัว)
  - Balloon tamponade
- Internal hemorrhage (chest, abdomen, pelvis, retroperitoneum, long bone, soft tissue)
  - การดูแลเบื้องต้น ได้แก่ การใส่ ICD, Pelvic stabilizing device, Extremity splint

PARAMETER	CLASS I	CLASS II (MILD)	CLASS III (MODERATE)	CLASS IV (SEVERE)
Approximate blood loss	<15%	15-30%	31-40%	>40%
Heart rate	↔	↔/↑	↑	↑/↑↑
Blood pressure	↔	↔	↔/↓	↓
Pulse pressure	↔	↓	↓	↓
Respiratory rate	↔	↔	↔/↑	↑
Urine output	↔	↔	↓	↓↓
Glasgow Coma Scale score	↔	↔	↓	↓
Base deficit*	0 to -2 mEq/L	-2 to -6 mEq/L	-6 to -10 mEq/L	-10 mEq/L or less
Need for blood products	Monitor	Possible	Yes	Massive Transfusion Protocol

\* Base excess is the quantity of base (HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>, in mEq/L) that is above or below the normal range in the body. A negative number is called a base deficit and indicates metabolic acidosis.

Data from: Mutschler A, Nienaber U, Brockamp T, et al. A critical reappraisal of the ATLS classification of hypovolaemic shock: does it really reflect clinical reality? *Resuscitation* 2013;84:309-313.

**Note:** blood volume ประมาณ 7% ในผู้ใหญ่ (ประมาณ 5 ลิตรในคนน้ำหนัก 70 kg) และ ประมาณ 8-9% ในเด็ก คนอ้วนต้องคิดจาก Ideal Body Weight (IBW)

ภาพที่ 2 Signs and symptoms of hemorrhage by class

## Fluid Resuscitation

- Vascular access เปิด peripheral vein ด้วยเข็มขนาดเบอร์ 18 จำนวน 2 เส้น ตำแหน่ง forearms หรือ antecubital veins ถ้าเปิด peripheral vein ไม่ได้ให้ทำ Intraosseous insertion (IO), central line (central venous catheterization) หรือ venous cut down ตามลำดับ และส่งเลือดตรวจ blood chemistry และ cross match
- Fluid therapy ใช้ warmed (39°C) isotonic solution (Ringer lactate/acetate) เริ่มจาก 1 ลิตร ในผู้ใหญ่ หรือ 20 ซีซี/กก. ในเด็ก (น้ำหนัก < 40 กก.) หลังจากนั้นประเมินการตอบสนองต่อการให้สารน้ำ
- Controlled resuscitation คือ การให้สารน้ำที่พอดี ไม่มากเกินไป โดยไม่จำเป็นต้องให้ blood pressure เท่ากับปกติ (lower than normal blood pressure) เพื่อหลีกเลี่ยงการเกิด re-bleeding แต่ต้องสามารถรักษาภาวะ organ perfusion และ tissue oxygenation ไว้ได้
- Blood replacement ใน class III และ IV hemorrhage พิจารณาให้ blood product ตั้งแต่แรก รวมถึงในกลุ่ม transient หรือ non-response และให้เป็น low ratio ของ PRC : FFP : Platelet = 1:1:1 รวมถึงการ activated massive transfusion protocol (MTP) ถ้าต้องใช้ PRC > 10 units/24ชม. หรือ > 4 unit/1ชม.

TABLE 3-2 RESPONSES TO INITIAL FLUID RESUSCITATION*			
	RAPID RESPONSE	TRANSIENT RESPONSE	MINIMAL OR NO RESPONSE
Vital signs	Return to normal	Transient improvement, recurrence of decreased blood pressure and increased heart rate	Remain abnormal
Estimated blood loss	Minimal (<15 %)	Moderate and ongoing (15%–40%)	Severe (>40%)
Need for blood	Low	Moderate to high	Immediate
Blood preparation	Type and crossmatch	Type-specific	Emergency blood release
Need for operative intervention	Possibly	Likely	Highly likely
Early presence of surgeon	Yes	Yes	Yes

\* Isotonic crystalloid solution, up to 1000 mL in adults; 20 mL/kg in children

ภาพที่ 3 Responses to initial fluid resuscitation

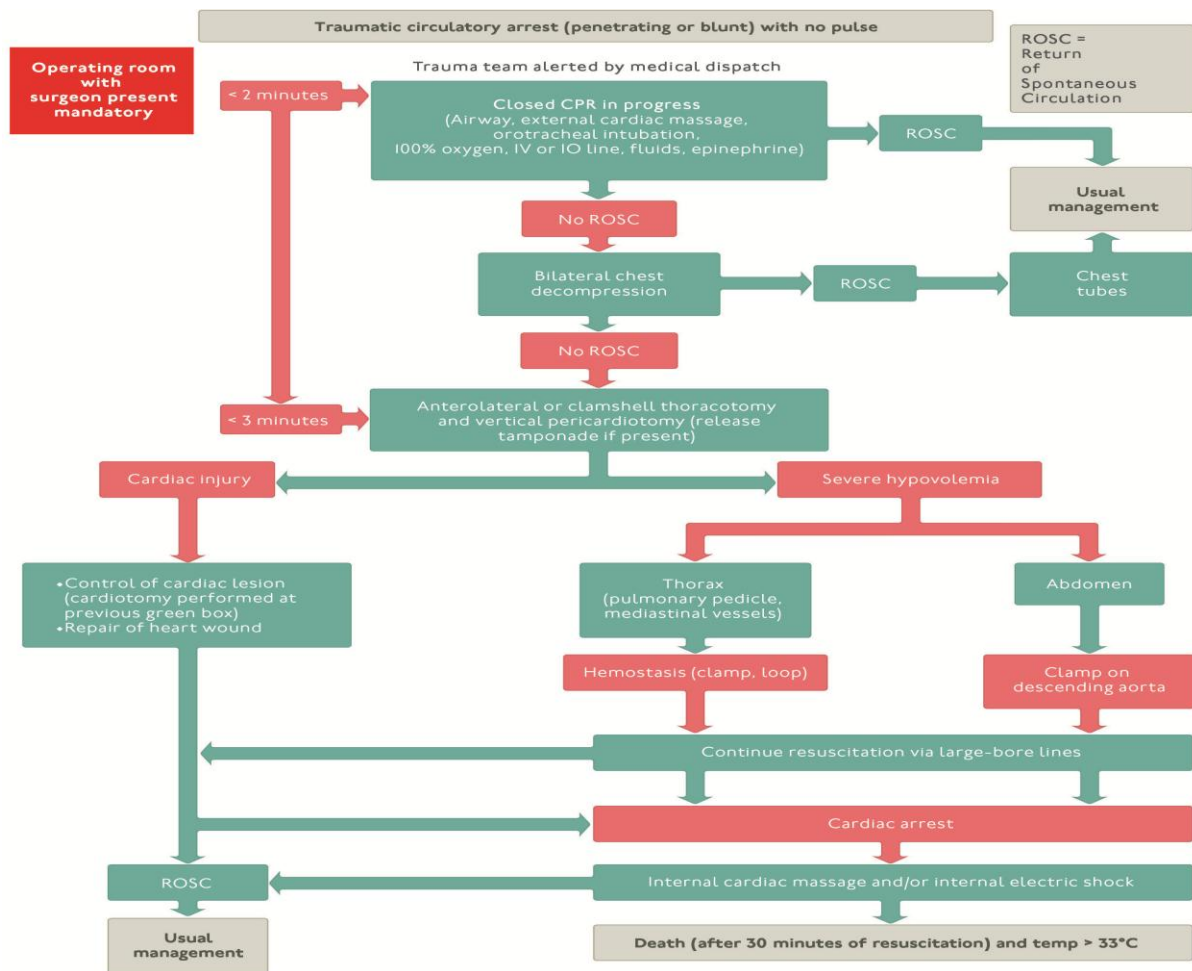
- Tranexamic acid พิจารณาให้ภายใน 3 ชั่วโมงหลังเกิดอุบัติเหตุ โดยให้ใน ขนาด 1 กรัม IV จากนั้น ให้ 1 กรัม IV ทุก 8 ชม.
- ทำการแก้ไขภาวะ coagulopathy ชักประวัติการใช้ยา antiplatelet และ anticoagulant ตรวจ PT, aPTT และ platelet count อาจส่งตรวจ thromboelastography (TEG) หรือ rotational thromboelastometry (ROTEM) เพื่อหลีกเลี่ยงการให้ massive blood transfusion (โดยเฉพาะในช่วงหลังผ่าตัด)

### Traumatic Circulatory Arrest

Traumatic Circulatory Arrest หมายถึง ผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บที่ไม่รู้สึกตัว ร่วมกับคลำชีพจรไม่ได้ (no pulse, PEA, VF หรือ asystole) ซึ่งสาเหตุเกิดจาก severe hypoxia, tension pneumothorax, profound hypovolemia, cardiac tamponade, cardiac herniation และ severe myocardial contusion

การรักษาเริ่มต้นด้วยการทำ closed CPR พร้อม ๆ กับ ABC management (Initial trauma management) ในกรณีที่ยังไม่ทราบสาเหตุ หรือสงสัยว่าอาจเกิดจากภาวะ tension pneumothorax ให้พิจารณาใส่ ICD ทั้ง 2 ข้าง หรือ ทำ finger thoracostomies ในกรณีที่ทำ closed CPR ตาม ACLS protocols แล้วพบว่า “No return of spontaneous circulation (ROSC)” อาจพิจารณาทำ Resuscitation thoracotomy ได้ (ตามข้อบ่งชี้และทีมมีความพร้อม)

Algorithm for management of traumatic circulatory arrest

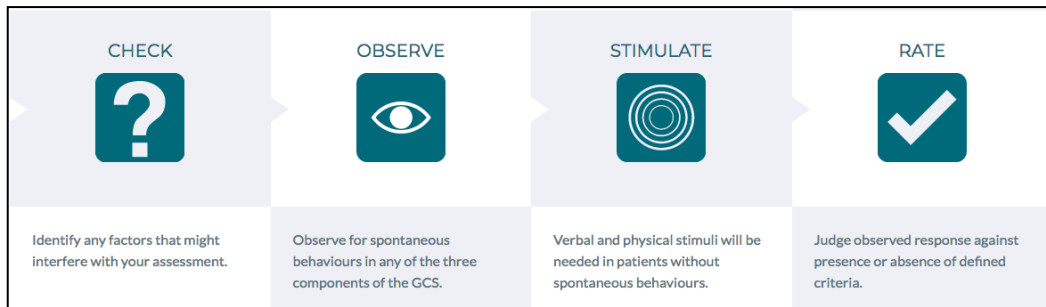


Algorithm for management of traumatic circulatory arrest. ECM = external cardiac massage; OTI = orotracheal intubation; IVL = intravenous line; IOL = intraosseous line. (Ref. ATLS 10<sup>th</sup> edition)

ภาพที่ 4 Algorithm for management of traumatic circulatory arrest

## Disability

- ประเมิน Glasgow Coma Scale (GCS), pupil size/reactivity, lateralizing sign, และ spinal cord injury ในรายที่  $GCS \leq 8$  ให้พิจารณาทำ definitive airway
- ขั้นตอนการทดสอบ GCS ได้แก่ Check, Observe, Stimulate และ Rating



ภาพที่ 5 การทดสอบ GCS

- ตำแหน่งการกระตุ้น (pain stimulate) ได้แก่ Nail-bed, Trapezius squeeze, Supraorbital area และควรกดหรือกระตุ้นให้นานอย่างน้อย 10 วินาที ไม่แนะนำให้ทำ sternal Rub
- ในการให้คะแนน หากส่วนใดไม่สามารถให้คะแนนได้ ให้ลง NT (No-testable) เช่น ตาบวมมาก ผู้ป่วยไม่สามารถลืมตาเองได้ ให้ลง E<sub>NT</sub>

TABLE 6-2 GLASGOW COMA SCALE (GCS)		
ORIGINAL SCALE	REVISED SCALE	SCORE
Eye Opening (E) Spontaneous To speech To pain None	Eye Opening (E) Spontaneous To sound To pressure None Non-testable	4 3 2 1 NT
Verbal Response (V) Oriented Confused conversation Inappropriate words Incomprehensible sounds None	Verbal Response (V) Oriented Confused Words Sounds None Non-testable	5 4 3 2 1 NT
Best Motor Response (M) Obeys commands Localizes pain Flexion withdrawal to pain Abnormal flexion (decorticate) Extension (decerebrate) None (flaccid)	Best Motor Response (M) Obeys commands Localizing Normal flexion Abnormal flexion Extension None Non-testable	6 5 4 3 2 1 NT

GCS Score = (E[4] + V[5] + M[6]) = Best possible score 15; worst possible score 3.  
\*If an area cannot be assessed, no numerical score is given for that region, and it is considered "non-testable." Source: www.glasgowcomascale.org

ภาพที่ 6 Glasgow Coma Scale (GCS)

- ในบางกรณีอาจทำให้การประเมิน GCS คลาดเคลื่อนได้ เช่น Hypotension (shock), Hypothermia, Hypoxemia, Drunken (blood alcohol >100 mg%), Under sedation, Electrolyte imbalance



## Exposure and environmental control

- ถอดหรือตัดเสื้อผ้าออก (complete undress) หลังจากตรวจเสร็จแล้วให้รับคลุมด้วยผ้าห่มอุ่น ให้น้ำเกลือที่อุ่น ( $39^{\circ}\text{C}$ ) และ ปรับอุณหภูมิห้อง เพื่อป้องกัน hypothermia
- Log Roll พลิกตะแคงตัว ถ้ามี fracture ที่แขนขาให้ splint ก่อน ประเมินด้านหลังผู้ป่วย และ Per rectal examination (PR)

## 4. Adjuncts to the primary survey with resuscitation

ทำระหว่างหรือหลังจากทำ primary survey และประเมินซ้ำเป็นระยะ ๆ ได้แก่ ECG monitoring, pulse oximetry,  $\text{CO}_2$  monitoring, RR monitoring, ABG, urinary catheter, gastric catheter, lactate level, Portable CXR and Pelvis), FAST หรือ eFAST, DPL เป็นต้น

- EKG monitoring อาจตรวจพบความผิดปกติได้ เช่น blunt cardiac injury (unexplained tachycardia, atrial fibrillation, PVC, ST segment change), obstructive shock หรือ profound hypovolemia (PEA), hypoxia/hypoperfusion (bradycardia, aberrant conduction, premature beats), hypothermia เป็นต้น
- Pulse oximetry ติดตาม oxygenation และควรเปรียบเทียบกับค่า HbO กับ PaO<sub>2</sub> จาก ABG
- Capnography, ABG และ ETCO<sub>2</sub> ใช้ยืนยัน intubation และควบคุม ventilation ให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม, ABG ใช้ประเมิน acid-base condition ถ้า low pH หรือ base excess level แสดงว่าอยู่ในภาวะ shock
- Urinary catheter ส่ง UA, ดู urine output ตรวจ perineum และ genitalia ก่อนว่ามีข้อห้ามในการใส่ catheter หรือไม่ (blood per meatus, perineum ecchymosis) ถ้าสงสัย urethral injury ให้ทำ retrograde urethrogram
- Gastric catheter (NG tube) เพื่อ decompress stomach, ลดความเสี่ยงต่อการเกิด aspiration และดูว่ามี upper GI hemorrhage หรือไม่ ถ้าสงสัย base of skull fracture ให้ใส่เป็น Orogastric tube (OG) แทน
- การตรวจรังสี (x-rays) ที่จะให้ข้อมูลสำคัญ ได้แก่ Portable CXR และ Pelvis สามารถทำได้แม้ในคนตั้งครรรภ์
- FAST, eFAST, DPL เพื่อวินิจฉัย intraabdominal bleeding, pneumothorax และ hemothorax ในรายที่มี intraabdominal bleeding และ hemodynamic instability ให้รับปรึกษาศัลยแพทย์

## 5. พิจารณาส่งต่อผู้ป่วย (Consider need for transfer)

ระหว่างการทำ primary survey แพทย์จะได้ข้อมูลเพียงพอที่จะตัดสินใจได้ว่าต้องส่งต่อผู้ป่วยหรือไม่ ซึ่งสามารถดำเนินการในทันที ไม่ควรทำหัตถการ หรือส่งตรวจทางรังสีที่ไม่จำเป็นที่จะทำให้การส่งต่อล่าช้า ยกเว้น จะมีผลต่อการ resuscitation, stabilization และ patient safety ระหว่างส่งต่อ

## ผู้ป่วยกลุ่มพิเศษ (Special populations)

- เด็ก : รูปแบบการบาดเจ็บต่างจากผู้ใหญ่ ต้องปรับขนาดยา สารน้ำ เลือดตามขนาดตัว เกิด hypothermia ง่าย มี physiologic reserve มาก จึงแสดง signs ของ hypovolemia ช้า
- คนตั้งครรรภ์ : วินิจฉัยโดยการตรวจ uterus และ  $\beta$ -HCG ทำ early fetal assessment

- คนสูงอายุ : มี physiologic reserve น้อย มีโรคร่วมมาก และใช้ยาหลายชนิดที่ส่งผลต่อ physiologic response ต่อการบาดเจ็บ
- คนอ้วน : การทำ procedure (เช่น intubation) หรือ diagnostic test (FAST, DPL, CT) ยากกว่า
- นักกีฬา : อาจมี low systolic และ diastolic pressure โดยอาจไม่เกิด tachypnea หรือ tachycardia ในภาวะ shock
- ผู้ป่วยไฟไหม้ น้ำร้อนลวก หรือ chemical burn ปัจจุบันมีแนวทางในการให้สารน้ำ (fluid resuscitation) ดังนี้

TABLE 9-1 BURN RESUSCITATION FLUID RATES AND TARGET URINE OUTPUT BY BURN TYPE AND AGE			
CATEGORY OF BURN	AGE AND WEIGHT	ADJUSTED FLUID RATES	URINE OUTPUT
Flame or Scald	Adults and older children (≥14 years old)	2 mL LR x kg x % TBSA	0.5 mL/kg/hr 30-50 mL/hr
	Children (<14 years old)	3 mL LR x kg x % TBSA	1 mL/kg/hr
	Infants and young children (≤30kg)	3 mL LR x kg x % TBSA Plus a sugar-containing solution at maintenance rate	1 mL/kg/hr
Electrical Injury	All ages	4 mL LR x kg x % TBSA until urine clears	1-1.5 mL/kg/hr until urine clears

LR, Lactated Ringer's solution; TBSA, total body surface area

ภาพที่ 7 Burn resuscitation Fluid rates and target urine output by burn type and age

## 6. Secondary survey

โดยปกติจะเริ่มทำ secondary survey หลังจากทำ primary survey เสร็จสมบูรณ์แล้ว และผู้ป่วยมีอาการดีขึ้น หรืออาจทำไปพร้อม ๆ กับ primary survey ได้ แต่จะต้องไม่รบกวนการทำ primary survey, การทำ Secondary survey ประกอบด้วยการซักประวัติที่สำคัญเพิ่มเติม (complete history) การตรวจร่างกายตั้งแต่หัวจรดเท้า (head-to-toe evaluation) รวมถึงการประเมิน vital sign ใหม่ทั้งหมด

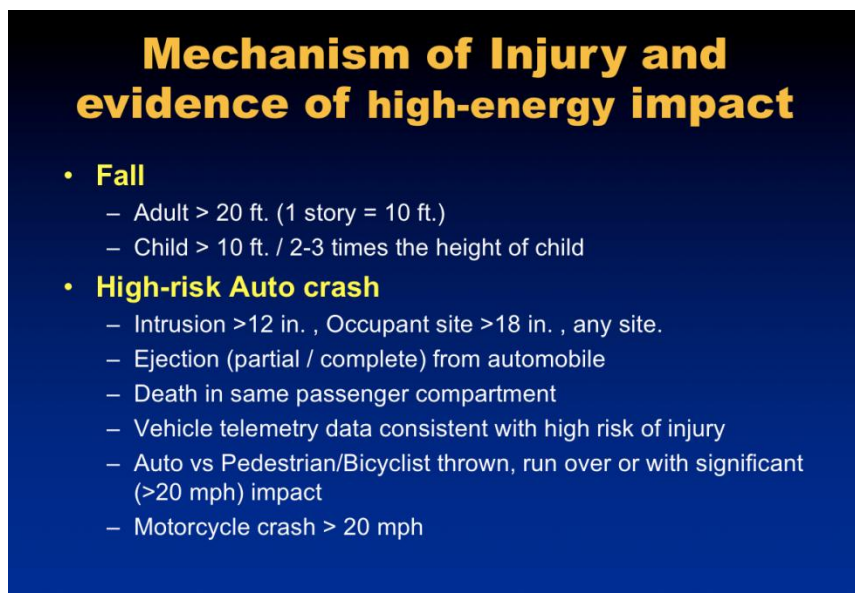
จุดประสงค์ของการทำ secondary survey คือ เพื่อหาการบาดเจ็บอื่น ๆ ที่อาจซ่อนอยู่ โดยเฉพาะผู้ป่วยที่ไม่รู้สึกตัวอาจจะทำให้เกิด miss injury ได้

### การซักประวัติ (complete history)--AMPLE

- Allergies ประวัติแพ้ยา แพ้อาหารทะเล
- Medications currently used ยาที่ใช้อยู่ประจำ เช่น antiplatelet, anti-coagulant, beta-blocker
- Past illnesses/Pregnancy ประวัติโรคประจำตัว ตั้งครรภ์อยู่หรือไม่
- Last meal อาหารมื้อสุดท้ายก่อนเกิดอุบัติเหตุ ชนิดอาหาร เวลา
- Events/Environment related to the injury กลไกการเกิดการบาดเจ็บ

### กลไกการบาดเจ็บ (Mechanism of injury)

- Blunt เช่น อุบัติเหตุจากรถ ตกจากที่สูง หรือ การถูกทำร้ายร่างกาย ประวัติเกี่ยวกับตำแหน่งภายในรถ การคาดเข็มขัดนิรภัย การผิดรูปของพวงมาลัย การทำงานของถุงลมนิรภัย ทิศทางที่ถูกชน ความเสียหายของรถเสียหาย การกระเด็นออกจากรถ
- Penetration ตำแหน่ง วิธีของอาวุธ ความเร็วกระสุน ระยะห่างของอาวุธ
- Thermal injury อาจเกิดร่วมกับการบาดเจ็บอื่น ๆ เช่น ไฟไหม้รถ ระเบิด การพยายามหนีออกจากที่เกิดเหตุ ระวังภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้น เช่น inhalation injury และ CO poisoning
- Hazard environment ประวัติการสัมผัสสารเคมี สารพิษ หรือ รังสี เพราะอาจส่งผลกระทบต่อการทำงานของหัวใจ ปอด และอวัยวะภายในร่างกาย



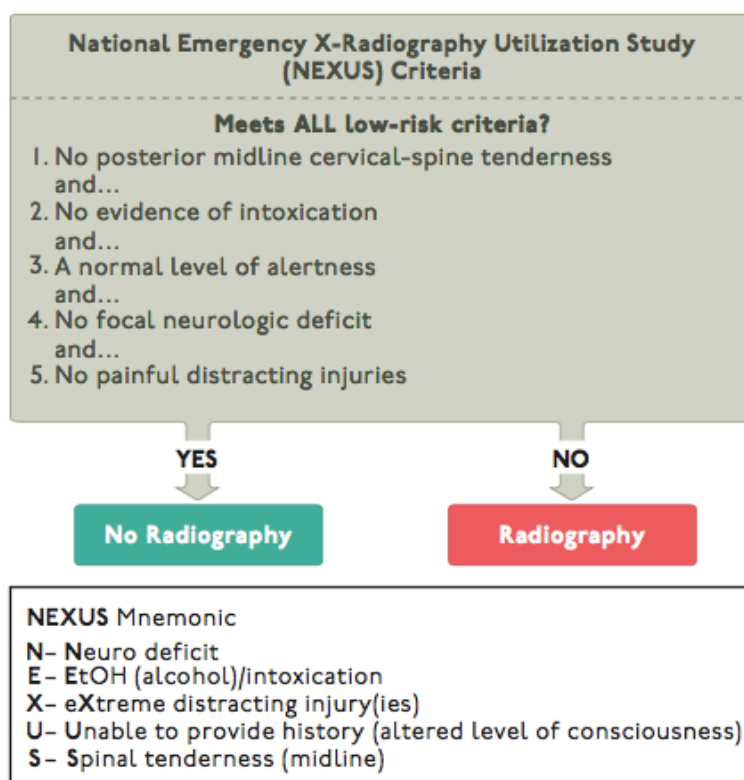
ภาพที่ 8 Mechanism of injury

### ตรวจร่างกาย (Head to toe evaluation)

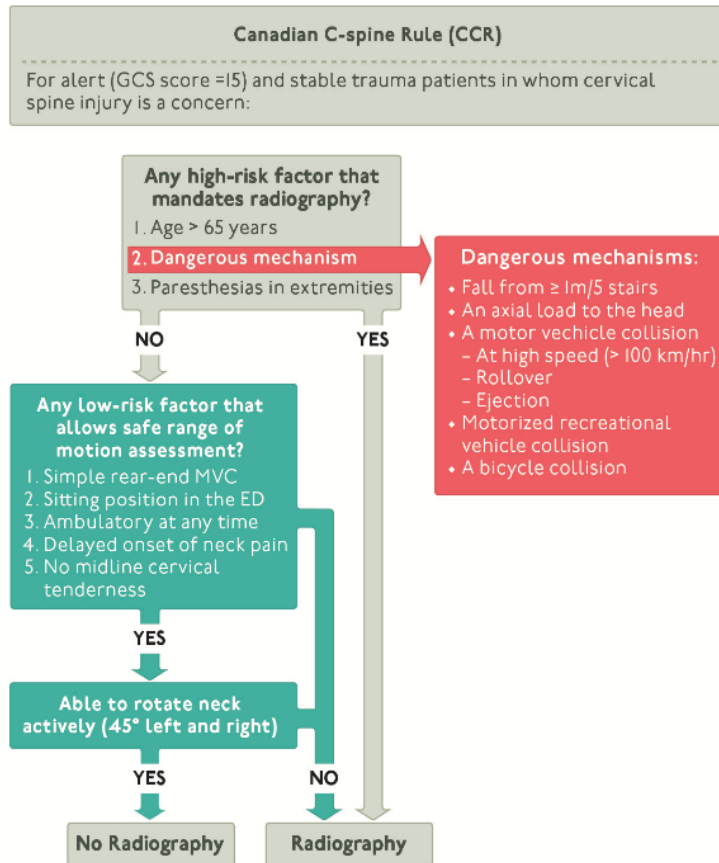
- **Head:**
  - ตรวจกะโหลกศีรษะ (skull) และ หนังศีรษะ (scalp)
  - ตรวจตา (Visual acuity, Pupillary size, Hemorrhage of the conjunctiva and/or fundi, Penetrating injury, Contact lenses, Dislocation of the lens, Ocular entrapment)
- **Maxillofacial structures:** คลำ bony structure, ประเมิน occlusion, ตรวจภายในช่องปาก และ ตรวจ soft tissue บริเวณใบหน้า

▪ Cervical spine and Neck

- ผู้ป่วยที่มีการบาดเจ็บบริเวณใบหน้า (maxillofacial injury) หรือมีบาดเจ็บที่ศีรษะ (head trauma) ให้คิดว่าผู้ป่วยอาจมีการบาดเจ็บที่กระดูกต้นคอ (cervical spine injury) ร่วมด้วยเสมอ จนกว่าจะมีการประเมินอย่างละเอียด และส่งตรวจทางรังสีอย่างครบถ้วนแล้ว
- การที่ผู้ป่วยตรวจไม่พบความผิดปกติของระบบประสาท (neurologic deficit) ไม่ได้หมายความว่าผู้ป่วยจะไม่มีบาดเจ็บของกระดูกต้นคอ (cervical spine injury)
- การประเมินความเสี่ยงที่จะมี cervical spine injury อาจใช้แนวทางของ National Emergency X-Radiography Utilization Study (NEXUS) or Canadian C-Spine Rule (CCR) ได้



ภาพที่ 9 National Emergency X-Radiography Utilization Study (NEXUS) Criteria



ภาพที่ 10 Canadian C-Spine Rule (CCR)

- การตรวจคอ (ดู คลำ ฟัง) --Cervical spine tenderness (posterior midline), subcutaneous emphysema, tracheal deviation และ laryngeal fracture, คลำและ ฟัง carotid bruits, seatbelt mark ระวังเรื่อง blunt carotid injury ในกรณีผู้บาดเจ็บสวมหมวกนิรภัย ก็ควรทราบวิธีเอาหมวกนิรภัยออกจากศีรษะผู้บาดเจ็บอย่างถูกวิธี (helmet removal)
- กรณี Penetrating injuries และผ่านชั้นกล้ามเนื้อ platysma ควรรีบปรึกษาศัลยแพทย์ หากมี active arterial bleeding, expanding hematoma, arterial bruit หรือ airway compromise ต้องรีบให้การรักษาเบื้องต้นอย่างเร่งด่วน กรณีผู้บาดเจ็บมีแขนอ่อนแรง ในขณะที่ยา 2 ข้างปกติ ให้สงสัยว่าอาจมี cervical nerve root injury
- **Chest** ตรวจทรวงอก (ดู คลำ ฟัง เคาะ) เปิดด้านหน้าและด้านหลังของทรวงอก ตรวจหา open pneumothorax, neck vein, large flail segments คลำกระดูกซี่โครง (ribs) กระดูกไหปลาร้า (clavicles) และกระดูกสันอก (sternum) ตรวจร่องรอย contusions และ hematomas ของผนังทรวงอก, ฟังเสียงปอด เสียงหัวใจ การเคาะอาจช่วยแยกระหว่างลม หรือเลือด

▪ **Abdomen**

- ตรวจร่องรอยการบาดเจ็บบริเวณช่องท้อง เช่น contusion, ecchymosis, imprinting wound แต่ถึงแม้ว่าจะตรวจไม่พบความผิดปกติในช่วงแรก ก็ไม่ได้หมายความว่า จะไม่มีการบาดเจ็บในช่องท้อง ควรมีการตรวจซ้ำ และเฝ้าติดตามอาการอย่างใกล้ชิด อาการแสดงทางช่องท้องอาจเปลี่ยนได้
- ตรวจอาการแสดงของ pelvic fracture --- ecchymosis บริเวณ iliac wings, pubis, labia, หรือ scrotum, กดเจ็บที่ pelvic ring (ไม่ทำ pelvic distraction)
- ในรายที่มี unexplained hypotension, neurologic injury, impaired sensorium (alcohol /other drugs) และ equivocal abdominal findings ควรพิจารณาทำ DPL, abdominal ultrasonography หรือในกรณีที่ hemodynamic stable ให้ส่งทำ CT scan abdomen
- สิ่งที่ต้องระวังคือ ผู้ป่วยที่มีกระดูกซี่โครงซี่ล่างๆหัก (lower ribs fracture) หรือ กระดูกเชิงกรานหัก (pelvic fracture) อาจทำให้การตรวจ abdominal sign คลาดเคลื่อนได้

▪ **Perineum, rectum, vagina**

- ตรวจ perineum -- บาดแผล contusions, hematomas, lacerations และ urethral bleeding
- ทำ Per rectal examination (PR) -- bleeding per rectum, ลักษณะของผนัง rectum, sphincter tone
- ตรวจช่องคลอด (vaginal examination) ทำในกรณีที่ผู้ป่วยมีความเสี่ยงที่จะเกิด vaginal injury และในหญิงวัยเจริญพันธุ์ควรส่งตรวจการตั้งครรภ์ทุกราย (pregnancy tests)

▪ **Musculoskeletal**

- ตรวจบาดแผล contusions, laceration และ deformities ของแขนขา
- คลำกระดูก กดหาตำแหน่งที่เจ็บ ดูการเคลื่อนไหวหรือการขยับที่ผิดปกติ
- คลำชีพจร ตรวจความผิดปกติของเส้นประสาท (neurovascular examination)
- ตรวจหาอาการแสดงของ compartmental syndrome

▪ **Neurological system**

- comprehensive neurologic examination ได้แก่ การตรวจ motor และ sensory ของแขนขา ประเมิน level of consciousness (LOC), pupillary size และ response, GCS score ควรมีการเฝ้าระวังอาการแสดงเหล่านี้อย่างใกล้ชิด เนื่องจาก neurologic finding ที่ตรวจพบอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้ตลอดเวลา และควรรีบปรึกษาประสาทศัลยแพทย์ (neurosurgeon)
- Thoracic และ lumbar spine fractures โดยทั่วไปอาการแสดงอาจถูกบดบังจากการบาดเจ็บตำแหน่งอื่น ส่วนใหญ่วินิจฉัยได้จากการ x-rays อย่างไรก็ตามหากผู้ป่วยมีอาการแสดงของ loss of sensation, paralysis, weakness และ/หรือ มีกลไกการบาดเจ็บที่รุนแรง (high impact mechanism) ให้ทำ spinal cord protection จนกว่าจะได้รับการ

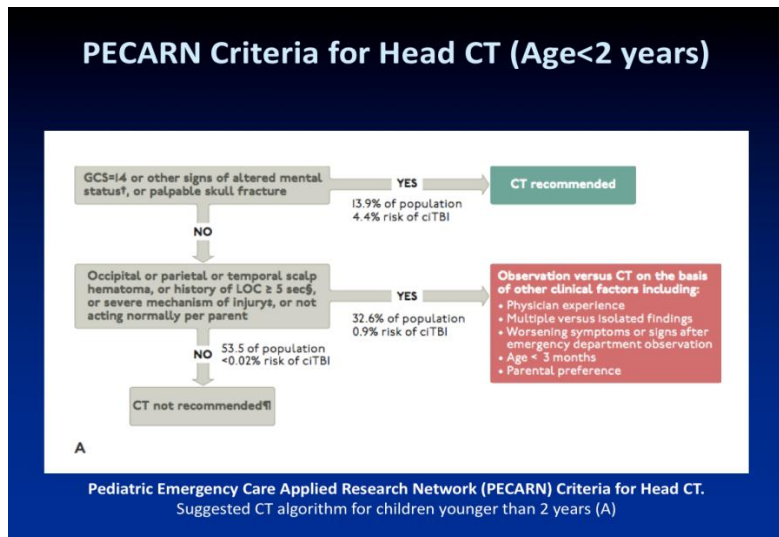
ตรวจยืนยันที่ชัดเจน และควรรีบปรึกษาแพทย์เฉพาะทาง (neurosurgeon / orthopedic surgeon)

7. Adjuncts to the secondary survey

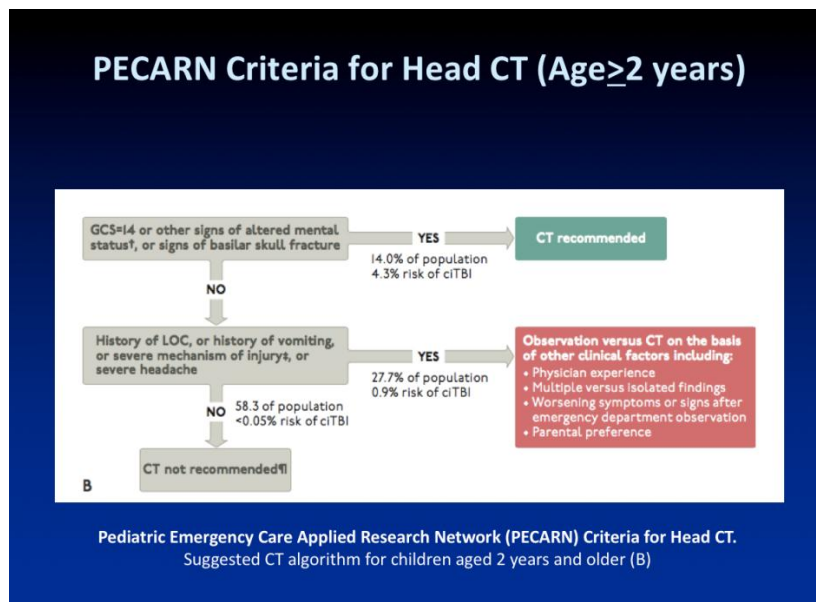
- ได้แก่การส่งตรวจ x-ray spine/extremities, CT head/chest/abdomen/spine, contrast urography, angiography, transesophageal US, bronchoscopy, esophagoscopy, และอื่นๆ
- การส่งผู้ป่วยไป x-rays หรือ ตรวจพิเศษนั้น ผู้ป่วยจะต้องมี hemodynamic status อยู่ในเกณฑ์ปกติ รวมถึงต้องมีการ monitor ระหว่างการไปตรวจ
- ข้อบ่งชี้ในการส่งตรวจ CT Scan of Head ได้แก่

TABLE 6-4 INDICATIONS FOR CT SCANNING IN PATIENTS WITH MILD TBI	
Head CT is required for patients with suspected mild brain trauma (i.e., witnessed loss of consciousness, definite amnesia, or witnessed disorientation in a patient with a GCS score of 13–15) and any one of the following factors:	
<b>High risk for neurosurgical intervention:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• GCS score less than 15 at 2 hours after injury</li> <li>• Suspected open or depressed skull fracture</li> <li>• Any sign of basilar skull fracture (e.g., hemotympanum, raccoon eyes, CSF otorrhea or rhinorrhea, Battle’s sign)</li> <li>• Vomiting (more than two episodes)</li> <li>• Age more than 65 years</li> <li>• Anticoagulant use*</li> </ul>	<b>Moderate risk for brain injury on CT:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Loss of consciousness (more than 5 minutes)</li> <li>• Amnesia before impact (more than 30 minutes)</li> <li>• Dangerous mechanism (e.g., pedestrian struck by motor vehicle, occupant ejected from motor vehicle, fall from height more than 3 feet or five stairs)</li> </ul>

ภาพที่ 11 Indications for CT scanning in patients with mild TBI



ภาพที่ 12 PECARN Criteria for Head CT (Age<2 years)



ภาพที่ 13 PECARN Criteria for Head CT (Age≥2 years)

## 8. Reevaluation

- ผู้ป่วยต้องได้รับการประเมินซ้ำ ๆ อย่างต่อเนื่อง เพราะภาวะ life-threatening injury อาจเกิดขึ้นอีกเมื่อไหร่ก็ได้ และที่สำคัญหลังจากเราแก้ปัญหา life-threatening injury ได้แล้ว อาจทำให้การบาดเจ็บอื่น ๆ ที่รุนแรงน้อยกว่าแสดงให้เห็นชัดเจนมากขึ้น
- สิ่งที่ต้อง monitor ได้แก่ vital signs, oxygen saturation, urinary output, ABG และ end-tidal CO<sub>2</sub> (ในผู้ป่วยบางราย)



- พิจารณาให้ยาลดปวดเท่าที่จำเป็นและเหมาะสม โดยเฉพาะใน musculoskeletal injuries อาจให้ IV opioid และ anxiolytic ให้ในขนาดต่ำ ๆ titrate จนเหมาะสม โดยไม่ทำให้เกิดปัญหาทางการหายใจ ระดับการรู้สึกตัว และ hemodynamic status
- พิจารณาให้ Antibiotic และ Tetanus toxoid ตามข้อบ่งชี้
- การให้ antibiotic ใน Open fracture ควรพิจารณาให้ขนาดตามน้ำหนักผู้ป่วย

TABLE 8-2 INTRAVENOUS ANTIBIOTIC WEIGHT-BASED DOSING GUIDELINES				
OPEN FRACTURES	FIRST-GENERATION CEPHALOSPORINS (GRAM-POSITIVE COVERAGE) CEFAZOLIN	IF ANAPHYLACTIC PENICILLIN ALLERGY (INSTEAD OF FIRST-GENERATION CEPHALOSPORIN) CLINDAMYCIN	AMINOGLYCOSIDE (GRAM-NEGATIVE COVERAGE) GENTAMICIN	PIPERACILLIN/TAZOBACTAM (BROAD-SPECTRUM GRAM-POSITIVE AND NEGATIVE COVERAGE)
Wound <1 cm; minimal contamination or soft tissue damage	<50 kg: 1 gm Q 8 hr 50-100 kg: 2 gm Q 8 hr >100 kg: 3 gm Q 8 hr	<80 kg: 600 mg Q 8 hr >80 kg: 900 mg Q 8 hr		
Wound 1-10 cm; moderate soft tissue damage; comminution of fracture	<50 kg: 1 gm Q 8 hr 50-100 kg: 2 gm Q 8 hr >100 kg: 3 gm Q 8 hr	<80 kg: 600 mg Q 8 hr >80 kg: 900 mg Q 8 hr		

ภาพที่ 14 Intravenous antibiotic weight-based dosing guidelines

## 9. Definite Care

หากพบว่าการบาดเจ็บของผู้ป่วยเกินศักยภาพของโรงพยาบาลในการดูแลรักษา ควรพิจารณาส่งต่อผู้ป่วยไปยังสถานพยาบาลที่ใกล้และเหมาะสมที่สุด The American College of Surgeons Committee on Trauma (ACS COT) ได้เสนอแนวทางพิจารณาส่งต่อผู้ป่วยไปยังโรงพยาบาลที่มีศักยภาพสูงกว่าและการรักษาเบื้องต้นที่ควรปฏิบัติก่อนการส่งผู้ป่วย

ตารางที่ 1 Transport guidelines in Primary survey

PRIMARY SURVEY	FINDING	INTERVENTIONS AND ADJUNCTS TO BE PERFORMED AT LOCAL FACILITY
Airway	Airway compromise	Intubate, end-tidal CO <sub>2</sub> , pulse oximeter, EKG, chest x-ray
	High risk for airway loss	Monitor EKG, pulse oximeter, ABG
Breathing	Tension pneumothorax	Needle, finger, chest tube
	Hemothorax, open pneumothorax	Chest x-ray, chest tube
	Hypoxia/hypoventilation	Intubate

Circulation	Hypotension	Reliable IV/IO access, warm IV fluids, control external hemorrhage using pressure, topical hemostatics, or tourniquets
	Pelvic fracture	Pelvic x-ray, pelvic binder, or sheet
	Vascular injury (hard signs, such as expanding hematoma and active bleeding)	Reliable IV/IO access, warm IV fluids, control external hemorrhage using pressure, topical hemostatics, or tourniquets
	Open fracture	Reduce and splint and dress
	Abdominal distention/peritonitis	FAST <sup>a</sup>
Disability	GCS < 13	Intubate when GCS < 9 <sup>b</sup>
	Intoxicated patient who can not be evaluated	Sedate, intubate
	Evidence of paralysis	Restrict spinal motion; monitor for neurogenic shock
Exposure	Severe hypothermia	External warming

ตารางที่ 2 Transport guidelines in Secondary survey

SECONDARY SURVEY	FINDING	INTERVENTIONS AND ADJUNCTS TO BE PERFORMED AT LOCAL FACILITY
Head and Skull	Depressed skull fracture or penetrating injury	CT scan <sup>c</sup>
Maxillofacial	Eye injury, open fractures, complex laceration, ongoing nasopharyngeal bleeding	CT scan <sup>c</sup>
Neck	Hematoma, crepitus, midline tenderness or deformity	CT scan <sup>c</sup>

Chest	Multiple rib fractures, flail chest, pulmonary contusion, widened mediastinum, mediastinal air	CXR, FAST <sup>c</sup> , CT scan <sup>c</sup>
Abdomen	Rebound, guarding	FAST, DPL <sup>a</sup> , CT scan <sup>c</sup>
Perineum/Rectum/Vagina	Laceration	Proctosigmoidoscopy, speculum examination
Neurologic	Deficit	Plain films <sup>c</sup> , CT scan <sup>c</sup> , MRI <sup>c</sup>
Musculoskeletal	Complex or multiple fractures or dislocations or bony spine injuries	Extremity xrays <sup>c</sup> , spine xrays <sup>c</sup> , or CT scan <sup>c</sup>
Other factors	Age, multiple comorbidities, pregnancy, burn	
<p><b>Note:</b> Evaluate and make the decision to transfer within first 15–30 minutes of trauma team leader arrival.</p> <p>a. Perform only if it affects the decision to transfer.</p> <p>b. Patients with Glasgow Coma Scale (GCS) scores 9–13 may require intubation, depending on clinical circumstances and discussion with accepting doctor.</p> <p>c. Perform only in hemodynamically stable patients for whom the results will affect the decision to transfer or the care provided before transfer.</p>		

### ประเด็นทางกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

- การบันทึกข้อมูล (Records) ควรมีจดบันทึกอย่างละเอียดและถูกต้อง โดยทั่วไปมักจะมอบหมายหน้าที่ให้สมาชิกคนหนึ่งในทีมทำการจดบันทึกเวลาและเหตุการณ์ต่าง ๆ
- การขอความยินยอมการรักษา (Consent to treatment) โดยทั่วไปต้องขอคำยินยอมก่อนทำการรักษา ยกเว้นในกรณีเร่งด่วนถึงแก่ชีวิต แพทย์สามารถให้รักษาก่อนจึงขอคำยินยอมเป็นทางการในภายหลัง
- หลักฐานทางนิติเวช (Forensic evidence) หากสงสัยว่าการบาดเจ็บของผู้ป่วยเกี่ยวข้องกับคดีอาญา วัตถุพยาน เช่น เสื้อผ้า กระสุน ต้องเก็บโดยผู้บังคับใช้กฎหมาย การตรวจหาระดับแอลกอฮอล์ ยา หรือ สารเสพติด มีผลโดยตรงทางกฎหมาย

### Trauma Teamwork

- ควรมี trauma team เฉพาะในการดูแลผู้ป่วย ซึ่งประกอบด้วย team leader, airway management, trauma nurse, trauma technician โดยที่ team leader และ airway management ต้องมีความรู้เรื่อง ATLS
- Team leader ให้เตรียมการต่าง ๆ ก่อนที่ผู้ป่วยจะมาถึง โดยแบ่งบทบาทและหน้าที่สมาชิกทีม เช่น ประเมินและดูแล airway, undress ผู้ป่วย, ติด monitoring, เปิด IV เจาะเลือด และ บันทึกข้อมูลต่าง ๆ (recorder)
- ระหว่างการประเมิน primary survey เมื่อประเมินแล้วตรวจพบอะไร หรือทำอะไร ให้พูดออกมาเพื่อให้สมาชิกได้รับทราบ และหากจะสั่งหรือขออะไรให้ระบุชื่อคนที่ถูกมอบหมายให้ชัดเจน ผู้ที่ถูกมอบหมายต้องทวนคำสั่งเสมอ และเมื่อทำสำเร็จแล้วให้แจ้งทีมด้วยเสมอ
- Team leader ต้องตรวจสอบความคืบหน้า คอยสรุปสิ่งที่ตรวจพบ การวินิจฉัย หรือ การเปลี่ยนแปลงล่าสุดของผู้ป่วย และตัดสินใจในการส่งตรวจเพิ่มเติม หรือส่งปรึกษาแพทย์เฉพาะทาง หรือส่งต่อผู้ป่วย
- สมาชิกต้องให้ความสนใจและทำตามที team leader สั่ง สมาชิกสามารถแสดงข้อคิดเห็นได้ ตั้งคำถาม หรือให้คำแนะนำได้
- เมื่อผู้ป่วยออกจาก ER ไปแล้ว team leader จะต้องเป็นผู้นำในการทำ “After action session” ทั้งทาง technical และ emotional aspect และหาจุดในการพัฒนาของทีม

### เอกสารอ้างอิง

[1] Advanced Trauma Life Support for Doctors. Student Course Manual 10th Edition.

American College of Surgeons Committee on trauma, Chicago, IL: American College of Surgeons, 2017.

[2] <https://ergoldbook.blogspot.com/2017/01/trauma-in-adults.html>

[3] <https://www.glasgowcomascale.org/>

## Topic 10

### การพยาบาลผู้ป่วยทำหัตถการใส่ท่อระบายทรวงอก

พว.อภิสร่า ส่งเสริม  
พว.ณิชภัทร กุลจันทร์

#### การพยาบาลผู้ป่วยทำหัตถการใส่ท่อระบายทรวงอก

1. หัตถการใส่ท่อระบายทรวงอก (intercostal drainage, chest drainage) หมายถึงการใส่ท่อระบายเข้าไปในช่องเยื่อหุ้มปอด (pleural space)

2. นิยาม Chest trauma หมายถึง การบาดเจ็บที่เกิดขึ้นต่อทรวงอก โดยอาจเกิดจากแรงกระแทกภายนอก หรือแรงเฉือนกระชากต่ออวัยวะภายในทรวงอก หรือแม้แต่ว่าจาก วัตถุแทงทะลุทั้งแบบความเร็วสูงและความเร็วต่ำ

2.1 Pneumothorax หมายถึง ภาวะลมรั่วคั่งในช่องเยื่อหุ้มปอด โดยอาจเกิดจากการบาดเจ็บต่ออวัยวะภายในทรวงอก หรือเกิดจากโรคของเนื้อปอด

2.2 Hemothorax หมายถึง ภาวะเลือดคั่งในช่องเยื่อหุ้มปอด โดยอาจเกิดจากการบาดเจ็บต่ออวัยวะภายในทรวงอก หรือเกิดจากโรคของเนื้อปอด

2.3 Pneumohemothorax หมายถึง ภาวะที่มีลมและเลือดคั่งในช่องเยื่อหุ้มปอด โดยอาจเกิดจากการบาดเจ็บต่ออวัยวะภายในทรวงอก หรือเกิดจากโรคของเนื้อปอด

2.4 Massive hemothorax หมายถึง ภาวะที่มีปริมาณเลือดออกครั้งแรกเมื่อใส่ท่อระบายทรวงอก มากกว่า 1500 ml หรือมีเลือดออกต่อเนื่อง ในปริมาณ มากกว่า 200 ml ต่อ ชั่วโมง

2.5 Empyema thoracis หมายถึง ภาวะที่มีหนองในช่องเยื่อหุ้มปอด

2.6 Malignant pleural effusion หมายถึง ภาวะที่มีของเหลวคั่งในช่องเยื่อหุ้มปอด ที่เกิดจากโรคมะเร็ง

2.7 Chest drain/chest tube/intercostal drainage tube หมายถึงท่อระบายที่ใส่เข้าไปในช่องเยื่อหุ้มปอด เพื่อระบายลม น้ำ เลือดหรือหนองในช่องเยื่อหุ้มปอด ขนาดที่ใช้ในผู้ใหญ่ได้แก่ ขนาด 28, 32 Fr

3. ข้อบ่งชี้ในการใส่ท่อระบายทรวงอก แบ่งเป็น 3 กลุ่ม ดังนี้

3.1 ผู้ป่วยอุบัติเหตุที่มีการบาดเจ็บต่อทรวงอก ที่มีภาวะ pneumothorax, hemothorax, pneumohemothorax และในกรณีที่มี กระดูกซี่โครงหัก โดยที่ไม่มีภาวะ pneumothorax, hemothorax, pneumohemothorax แต่มีความจำเป็นต้องได้รับการช่วยหายใจด้วยเครื่องช่วยหายใจ หรือเข้ารับการดมยาสลบ

3.2 ผู้ป่วยที่มีโรคของอวัยวะในทรวงอก ได้แก่ spontaneous pneumothorax, empyema thoracis, malignant pleural effusion

3.3 ผู้ป่วยหลังการผ่าตัดรักษาโรคในช่องทรวงอก เช่น หลังการผ่าตัดปอด, ผ่าตัดหัวใจ, ผ่าตัดหลอดอาหาร

4. หลักการและวัตถุประสงค์ของการใส่ท่อระบายทรวงอก

การใส่ท่อระบายทรวงอก มีวัตถุประสงค์ 3 ประการได้แก่

4.1 เพื่อให้ปอดสามารถขยายตัวได้เต็มช่องเยื่อหุ้มปอด

4.2 เพื่อช่วยระบาย ลม เลือด น้ำ หนอง เนื้อเยื่อตาย หรือสิ่งติดเชื้อออกจากช่องเยื่อหุ้มปอด

4.3 เพื่อป้องกันการการดูดย้อนกลับของลม เลือด น้ำ หนอง เนื้อเยื่อตาย หรือสิ่งติดเชื้อ จาก  
ขวระบายเข้าสู่ช่องเยื่อหุ้มปอด

5. การทำหัตถการ การทำหัตถการใส่ท่อระบายทรวงอก

5.1 การใส่ท่อระบายทรวงอกทั่วไป

5.1.1 ตำแหน่งที่ใส่ได้แก่ 4<sup>th</sup>-6<sup>th</sup> intercostal space ที่อยู่ระหว่าง anterior axillary line (หลังต่อขอบกล้ามเนื้อ pectoralis major) และ mid axillary line เนื่องจากเป็นตำแหน่งที่มีกล้ามเนื้อผนังทรวงอกบางที่สุด และมีโอกาสเกิดการพังบองของท่อระบายทรวงอกได้น้อย

5.1.2 ทำการฉีดยาชาเฉพาะที่ประมาณ 10-20 ml ในตำแหน่งที่จะใส่ท่อระบายทรวงอก โดยฉีดในชั้น subcutaneous, periosteum บริเวณขอบบนของซี่โครง (upper border of the rib below), intercostal muscle, pleura

5.1.3 ภายหลังจากที่ทำการฉีดยาชาเฉพาะที่แล้ว ให้ใช้มีดกรีดเปิดแผลที่ผิวหนัง ลึกผ่านชั้น subcutaneous tissue ความยาวประมาณ 2-4 cm ตามแนวขอบบนของซี่โครง

5.1.4 ใช้ clamp แหวกชั้นกล้ามเนื้อตามแนวของ intercostals muscle จนทะลุเข้าสู่ช่องเยื่อหุ้มปอด โดยใช้ clamp แหวกในส่วนที่ชิดกับขอบบนของซี่โครง เพื่อหลีกเลี่ยงการบาดเจ็บต่อ intercostals vessels และ nerve

5.1.5 จากนั้นใช้ finger exploration เพื่อให้แน่ใจว่าเข้าสู่ช่องเยื่อหุ้มปอดแล้ว และทำการขยายช่องให้กว้างขึ้น

5.1.6 ใส่ท่อระบายทรวงอก ที่ทำการ clamp ไว้แล้ว เข้าสู่ช่องเยื่อหุ้มปอด ซึ่งจะใส่ไปทาง anterior หรือ posterior ก็ได้ แต่ในผู้ป่วยที่บาดเจ็บที่บาดเจ็บที่อยู่ในท่านอนควรจะใส่ไปทางด้าน anterior เพื่อป้องกันภาวะ tension pneumothorax ที่อาจเกิดขึ้นจากเนื้อปอดไปกดทับท่อระบายทรวงอก สำหรับผู้ป่วยหลังผ่าตัด มักจะนิยมวางท่อระบายทรวงอกไว้ทาง posterior เพื่อให้ระบายของเหลว หรือเลือดได้ดี

5.1.7 ตรวจสอบให้รู้สุดท้ายของท่อระบายทรวงอก อยู่ภายในช่องเยื่อหุ้มปอด และความยาวของท่อระบายทรวงอกที่อยู่ในช่องเยื่อหุ้มปอดไม่ยาวเกินไป จนอาจทำให้เกิดอาการปวด หรือเกิดการหักงอได้ง่าย

5.1.8 ทำการยึดท่อระบายทรวงอกกับผิวหนังด้วยวิธีการเย็บผูกให้แน่น 2 ตำแหน่ง

5.2 การใส่ท่อระบายทรวงอกในขณะที่ทำการผ่าตัด จะแตกต่างจากการใส่ท่อระบายทรวงอกแบบทั่วไป เนื่องจากมีการใส่ในขณะที่มีการผ่าตัดเปิดช่องเยื่อหุ้มปอดอยู่แล้ว ซึ่งตำแหน่งที่ใส่อาจจะแตกต่างออกไป ขึ้นอยู่กับวิธีการผ่าตัด หรือโรคของผู้ป่วย

5.3 การใส่ท่อระบายทรวงอกในกรณีอื่นๆ เช่น การใส่ท่อระบายทรวงอกในกรณีของ loculated empyema หรือ loculated pleural effusion หรือ pleural adhesion ในกรณีนี้การใส่ท่อระบายทรวงอกจะขึ้นอยู่กับตำแหน่งของหนอง หรือของเหลวที่อยู่ในช่องเยื่อหุ้มปอด และลักษณะของ adhesion

6. ภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นได้จากขั้นตอนของการใส่

6.1 Hemothorax จากการฉีกขาดของ intercostals vessels

6.2 Lung laceration จากภาวะที่มีฟิงผิดในช่องเยื่อหุ้มปอด

6.3 Diaphragm/abdominal cavity penetration จากการใส่ต่ำเกินไป

6.4 Stomach/colon injury from unrecognized diaphragmatic hernia

6.5 ใส่ท่อระบายทรวงอกในชั้น subcutaneous tissue

6.6 ใส่ท่อระบายทรวงอกลึกเกินไป ทำให้มีอาการปวด หรือมีการหัก งอของท่อ

6.7 ท่อระบายทรวงอกหลุด เนื่องจากเย็บผูกไม่แน่น

7. ภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นในระยะหลัง

7.1 ท่อระบายทรวงอกอุดตัน จากลิ่มเลือด, fibrinous exudates

7.2 Retained/ clotted hemothorax

7.3 Empyema

7.4 Pneumothorax after removal

8. ระบบท่อระบายทรวงอก

ระบบการทำงานของท่อระบายทรวงอกจะทำงานได้ดีต้องประกอบด้วยองค์ประกอบ 3 ข้อ  
ได้แก่

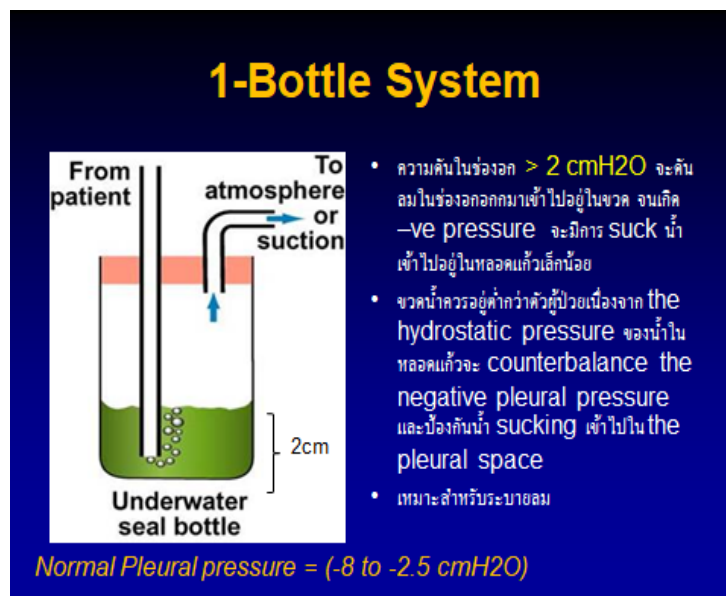
8.1 ท่อระบายทรวงอกที่ไม่มีการอุดตัน สามารถทำการระบาย จากช่องเยื่อหุ้มปอดลงสู่ขวด ระบายได้อย่างราบรื่น เช่น ต้องไม่มีก้อนเลือดที่แข็งตัว หรือเศษชิ้นเนื้อเน่าตายไปอุดตันภายในท่อ โดยสามารถแก้ไขได้โดยการรีดสายท่อระบายทรวงอกด้วยความนิ่มนวล หรือการบีบสายท่อระบายทรวงอก (milking )

8.2 ขวดระบายที่มีความสามารถ ในการรองรับสิ่งที่ระบายออกจากช่องทรวงอกได้อย่าง เพียงพอ

8.3 ขวดระบายทรวงอกที่มีปลายหลอดแก้วที่ต่อกับสายท่อระบายทรวงอกจมอยู่ในน้ำไม่เกิน 2 เซนติเมตร

การต่อระบบระบายทรวงอก

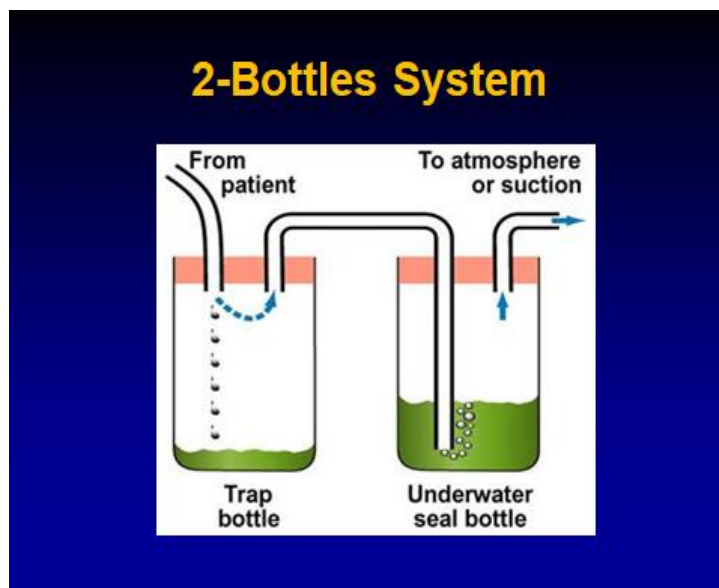
ระบบท่อระบายทรวงอกแบบ 1 ขวด



ข้อบ่งชี้ คือในกรณีระบายลมที่รั่วแต่เพียงอย่างเดียว หรือระบายน้ำเลือดที่เหลือจากการผ่าตัด แต่ต้องมีปริมาณไม่มาก และอัตราการไหลไม่มาก เพราะมีน้ำที่ระบายลงมาเมื่ออยู่ในขวดระบายแล้วจะทำให้

ความดันบวกในขวระบายเป็นบวกเพิ่มมากขึ้น ส่งผลให้การระบายลมในช่องทรวงอกลงมาในขวระบายทำได้ยากขึ้น ระบบประกอบด้วยขวดแก้วใส บรรจุน้ำปลอดเชื้อ 100 ml ที่ปิดด้วยฝาขวดปิดผนึกแน่น โดยมีท่อหลอดแก้ว 2 แห่งทะลุฝาปิด ซึ่งหลอดแก้วที่ทำหน้าที่ต่อจากสายระบายทรวงอกนั้นจะต้องจมอยู่ใต้ระดับน้ำอย่างน้อย 2 เซนติเมตร ส่วนหลอดแก้วที่เหลือจะสั้นกว่าและไม่มีการอุดตัน โดยมีไว้เพื่อปรับระดับความดันในขวระบายไม่ให้มีความดันบวกเพิ่มมากเกินไป ซึ่งทำให้การระบายเกิดขึ้นได้ไม่สะดวก โดยหลอดแก้วที่ต่อกับผู้ป่วยซึ่งจมอยู่ใต้น้ำ 2 เซนติเมตรนั้นจะทำหน้าที่เป็นลิ้นระบายทางเดียว one way valve ซึ่งจะอนุญาตให้ลมผ่านออกมาได้อย่างเดียวและไม่สามารถไหลย้อนกลับเข้าไปในตัวผู้ป่วยได้ โดยปกติเมื่อผู้ป่วยหายใจเข้าออกแรงๆ หรือ ไอ จะมีการเคลื่อนที่ขึ้นลงเล็กน้อย (fluctuation) ของระดับน้ำในหลอดแก้วที่จมอยู่ใต้น้ำ นั้นแสดงถึงระบบที่สมบูรณ์ไม่มีการอุดตัน แม้กระนั้นก็ตามการเคลื่อนที่ขึ้นลงเหล่านี้อาจหายไปได้จาก 2 กรณี คือ มีการอุดตันของระบบท่อระบาย หรือ เกิดจากในกรณีที่ผู้ป่วยอาการดีขึ้นจนปอดสามารถขยายตัวได้จนเต็มช่องทรวงอก แล้วการเคลื่อนที่ขึ้นลงเหล่านี้จึงลดลงหรือหายไปโดยสิ้นเชิง ซึ่งสามารถพิสูจน์ได้จากการฟังเสียงหายใจเข้าของปอดหรือทำการยืนยันด้วยการ เอ็กซเรย์ปอดดูนั่นเอง

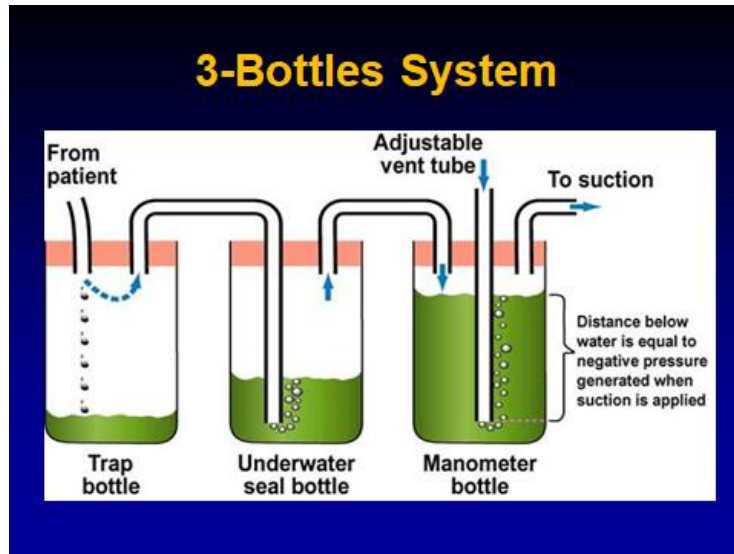
### ระบบท่อระบายทรวงอกแบบ 2 ขวด



หลักการคือ ขวดแรกที่ต่อกับท่อระบายทรวงอกของผู้ป่วยมีไว้เพื่อเก็บน้ำเลือดที่ออกจากผู้ป่วย ส่วนขวดที่สองจึงเป็นขวดปิดผนึกและมีหลอดแก้วจมอยู่ใต้น้ำ 2 เซนติเมตร (under water sealed) โดยมีน้ำปราศจากเชื้ออยู่ 100 ml และเป็นขวดที่มีไว้เพื่อระบายลมที่รั่วออกมาจากทรวงอกผู้ป่วย โดยใช้หลักการเดิมคือ ขวดที่ 1 มีหลอดแก้ว 2 แห่งเป็นแห่งสั้นทั้งคู่ โดยแห่งแรกต่อกับสายท่อระบายจากตัว ส่วนแห่งที่ 2 จะต่อกับหลอดแก้วหลอดที่ 1 ของขวดที่สอง ซึ่งหลอดแก้วแห่งแรกของขวดที่สอง นี้จะจมอยู่ใต้น้ำเพื่อให้เป็นขวดที่ปิดผนึกใต้น้ำ (under water sealed) ซึ่งจะทำหน้าที่เป็นลิ้นเปิดทางเดียวเพื่อการระบายลมอีกเช่นเดิมหลอดแก้วที่สองของขวดที่สองนั้นที่อยู่เหนือน้ำ และต่อออกสู่อากาศภายนอก นั่นจึงมีไว้เพื่อปรับลดระดับความดันบวกที่เกิดขึ้นในขวระบายทรวงอกนั่นเอง ทั้งนี้เพื่อส่งเสริมให้การระบายเกิดจากที่มีความดันสูงในช่องทรวงอกสามารถไหลลงสู่ขวระบายที่มีความดันต่ำกว่าได้สะดวกนั่นเอง



### ระบบท่อระบายทรวงอกแบบ 3 ขวด



โดยใช้หลักการเดิมของระบบ 2 ขวด เพียงแต่เพิ่มขวดที่สามขึ้นมาเพื่อเป็นตัวควบคุมแรงดูดให้คงที่ตลอดเวลา นั่นเอง โดยขวดแรกเป็นตัวเก็บปริมาณน้ำ หรือเลือดที่ออกมา ส่วนขวดที่สองเป็นตัวปิดผนึกจมใต้น้ำ ส่วนขวดที่สามเป็นตัวควบคุมแรงดูดจากเครื่องให้คงที่ตลอดเวลา ที่พิเศษคือขวดระบายขวดที่สามนั้นจะมีหลอดแก้วทางทะเลออกจากฝาขวดปิดผนึกถึง 3 หลอดด้วยกัน โดยหลอดกลางจะเป็นหลอดที่จมอยู่ใต้น้ำ และมีระดับน้ำ อยู่ในหลอดแก้วสูงเป็นเซนติเมตร โดยมีค่าเท่ากับค่าแรงดูดที่ต้องการควบคุมให้อยู่ในหน่วยเซนติเมตรน้ำ นั่นเองและหลอดแก้วหลอดที่ 3 ของขวดที่สามจะเป็นส่วนที่ต่อกับเครื่องดูดกระทำ (passive suction)

#### 9. การดูแลระบบท่อระบายทรวงอก

##### 9.1 ส่วนของท่อระบายทรวงอกที่ต่อกับผู้ป่วย

1. ควรทำความสะอาดด้วยวิธีปลอดเชื้อและเปลี่ยน gauze ปิดแผลอย่างน้อย ทุก 2-3 วันในกรณีทั่วไปที่ไม่มีการซึมเปื้อนและแผลแห้งดี
2. ความถี่ของการทำแผลอาจเปลี่ยนแปลงได้ตามความเห็นของแพทย์ผู้รักษา
3. ควรปิดผนึกท่อระบายทรวงอกเข้ากับทรวงอกให้แน่นหนาเพื่อป้องกันการหลุดของสายระบายทรวงอก

##### 9.2 ส่วนของท่อระบายที่ต่อเข้ากับตัวนอนเชื่อม (connector) และขวดระบายทรวงอก

1. ทำการตรวจเช็คที่อยู่เสมอว่ารอยต่อต่างๆ ไม่มีการรั่วซึม หรือ หลุด ซึ่งต้องใช้ลาสเตอร์เหนียวยึดรอยต่อทุกตำแหน่ง ให้แน่นหนาสนิท ไม่มีช่องว่างเหลือให้อากาศผ่านเข้าออกได้
2. ทำการตรวจเช็คที่อยู่เสมอว่า ไม่มีการอุดตัน หรือการหัก พับ งอ ของสายต่างๆ ในระบบท่อระบายทรวงอก
3. ในกรณีที่เกิดความผิดปกติขึ้นกับผู้ป่วย เช่น เหนื่อยมากขึ้น หรือหายใจลำบาก ให้ทำการตรวจเช็คระบบท่อระบายทรวงอกเสมอว่ามีการรั่ว หรือมีการอุดตันเกิดขึ้นหรือไม่ ต้องทำการหาสาเหตุและแก้ไขโดยด่วน

### 9.3 การดูแลอื่นๆ

ไม่ควรหนีบ (clamp) สายท่อระบายทรวงอกในขณะที่ผู้ป่วยยังใช้เครื่องช่วยหายใจแบบแรงดันบวกอยู่ (positive pressure ventilator) และไม่ควรหนีบสายท่อระบายทรวงอกขณะทำการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยไปยังสถานที่ต่างๆ โดยเฉพาะในผู้ป่วยที่ยังมีภาวะลมรั่วอยู่ (persistent air leakage) เพราะอาจทำให้เกิดภาวะ tension pneumothorax ขึ้นได้จัดเตรียมคีมสำหรับหนีบท่อระบายทรวงอก (intercostal drainage clamp ) ไว้ที่เตียงผู้ป่วยอย่างน้อย 1 อัน หรือต้องใส่ไว้ในตะกร้าที่ใส่ขวดท่อระบายทรวงอกเพื่อใช้หนีบสายท่อระบายทรวงอกในกรณีที่มีความจำเป็นต้องยกขวดท่อระบายทรวงอก สูงจากตัวผู้ป่วยเพียงระยะเวลาสั้นๆ หรือในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุขวดท่อระบายทรวงอกชำรุดแตกเสียหายระหว่างการขนย้าย ทำให้ท่อหลุดแก้วไม่สามารถปิดผนึกอยู่ได้น้ำได้ เพื่อเป็นการช่วยเหลือได้ทันทั่วทั้งในระยะเวลาอันสั้น

การเปลี่ยนท่อระบายทรวงอกหรือขวดระบายทรวงอกนั้นให้พิจารณาดังนี้

1. ถ้าผู้ป่วยยังใช้เครื่องช่วยหายใจแบบแรงดันบวกอยู่ (positive pressure ventilator) ไม่ควรหนีบสายท่อระบายทรวงอกเลยเนื่องจากอาจเกิดภาวะ tension pneumothorax ได้ง่ายและรวดเร็วมากขณะทำการเปลี่ยนขวดท่อระบายทรวงอก
2. ถ้าผู้ป่วยหายใจได้เอง โดยไม่ได้ใช้เครื่องช่วยหายใจแบบแรงดันบวก ให้สามารถหนีบสายท่อระบายทรวงอกด้วยคีมหนีบท่อระบายทรวงอกที่เตรียมไว้ได้
3. ในกรณีที่เกิดอุบัติเหตุการหลุดของรอยต่อ ของท่อระบายทรวงอกภายหลังการแก้ไขแล้วต่อกลับคืนแล้ว ควรพยายามให้ผู้ป่วยไอออกมา (force exhale against closure of glottis) เพื่อเป็นการไล่ลมที่ค้างอยู่ตอนช่วงการหลุดของท่อระบายทรวงอก

### 10. การถอดท่อระบายทรวงอก

การพิจารณาถอดเอาสายท่อระบายทรวงอกออก มีหลักเกณฑ์การพิจารณาดังนี้

1. สาเหตุที่ทำให้ต้องใส่ท่อระบายทรวงอก ได้รับการแก้ไขเรียบร้อยแล้วและอาการโดยทั่วไปดีขึ้นแล้ว
2. สิ่งที่จะระบายผ่านท่อระบายทรวงอกจะต้องลดลงเป็นลำดับ
3. ในกรณีที่เป็นลมรั่วต้องไม่มีลมออกมาแม้ขณะไอแรงๆ
4. ในกรณีที่เป็นเลือดต้องมีสีจางลงและมีปริมาณน้อยกว่า 1 ml/kg/day ทั้งนี้ให้สามารถพิจารณาได้เป็นกรณี ๆ ไปตามสาเหตุที่เกิดและตามอาจารย์แพทย์เจ้าของไข้ผู้รักษา
5. กรณีเป็นหนอง ต้องใส่ไว้จนกว่าจะไม่มีหนองออกมาและอาการติดเชื้อทั่วไปดีขึ้นแล้ว
6. ในบางกรณีที่เป็นน้ำใสปนเลือดสีจางที่เกิดจากภาวะมะเร็งนั้นการถอดสายท่อระบายทรวงอกออกอาจต้องทำหลังจากหัตถการ Pleurodesis ก่อนเพื่อให้ช่องศักย์ของเยื่อหุ้มปอดเริ่มเกิดภาวะพังผืดและน้ำไม่สามารถกลับมาสะสมได้อีก
7. ผลการตรวจเอกซเรย์ปอดก่อนที่จะถอดท่อระบายทรวงอก จะต้องแสดงว่าปอดข้างนั้นขยายเต็มที่แล้ว
8. เทคนิคในการถอดท่อระบายทรวงอกออก ควรทำการดึงท่อระบายทรวงอกออกในขณะที่ให้ผู้ป่วยอยู่ในภาวะหายใจออกสุดแล้วกลั้นไว้ (Valsalva maneuver: คือการ force exhale against a closed glottis , and holding breath) หรือหายใจเข้าเต็มที่ (full/peak inspiration) ในระหว่างนั้นนิ้วชี้และนิ้วกลางต้องกดที่ผิวหนังทรวงอกตามแนวท่อระบายไว้เพื่อป้องกัน ลมเข้าไปในช่องเยื่อหุ้มปอดและทำการ

ปิดผนึกด้วยพลาสติก ให้มิดชิดโดยทั่วไปมักนิยมใช้ vasaline gauze ปิดไว้ที่ชั้นในสุดและปิดทับด้วยผ้าก๊อส หลังจากนั้นเมื่อทำการเปลี่ยนแผลในอีก 2 วันต่อมาจึงสามารถปิดโดยไม่มี Vasaline gauze ได้

9. สิ่งที่สำคัญหลังการดึงท่อระบายทรวงอกออกควรต้องหมั่นสังเกตการหายใจ และสัญญาณชีพของผู้ป่วยอย่างใกล้ชิด และทำการตรวจยืนยันด้วย chest X-ray เสมอ

## Topic 11 การบาดเจ็บทางด้านกระดูกและข้อ Orthopaedic Trauma

ผศ.(พิเศษ) นพ.วันจักร พงษ์สมัครไทย  
นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ  
กลุ่มงานออร์โธปิดิกส์ โรงพยาบาลขอนแก่น

การบาดเจ็บทางออร์โธปิดิกส์ (Orthopaedic trauma) เป็นการบาดเจ็บที่พบได้ค่อนข้างบ่อย โดยสาเหตุอาจจะเกิดได้จากหลายสาเหตุ เช่น อุบัติเหตุจราจร อุบัติเหตุจากการทำงาน การถูกทำร้ายร่างกาย การบาดเจ็บจากการเล่นกีฬา เป็นต้น มีทั้งการบาดเจ็บที่เกิดจากการบาดเจ็บที่รุนแรง (High energy injury) และ การบาดเจ็บเล็กน้อย (Low energy injury) การดูแลรักษาผู้บาดเจ็บดังกล่าวต้องอาศัยความรู้ความชำนาญ ตั้งแต่การดูแลผู้บาดเจ็บตั้งแต่จุดเกิดเหตุ ช่วงเคลื่อนย้ายผู้บาดเจ็บและขณะนอนรับการรักษาในโรงพยาบาล ทั้งนี้เพื่อผลการรักษาที่มีประสิทธิภาพ รวมถึงการเฝ้าระวัง ป้องกันและรักษาภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นร่วมด้วย ได้ โดยบทความนี้จะมามีวัตถุประสงค์เพื่อจะสรุปประเด็นสาระสำคัญต่างๆ เกี่ยวกับการบาดเจ็บทางด้านกระดูกและข้อ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการบาดเจ็บที่สำคัญที่มีโอกาสทำให้ผู้ป่วยเสียชีวิตและพิการได้สูง ซึ่งเนื้อหาจะครอบคลุมในหลักการการประเมินและรักษาผู้ป่วยที่ได้รับการบาดเจ็บทางกระดูกและข้อเบื้องต้น และเน้นการดูแลผู้ป่วยในสองกลุ่มภาวะการบาดเจ็บที่อันตรายและพบได้บ่อย ซึ่งได้แก่ ภาวะกระดูกเชิงกรานหัก และภาวะกระดูกข้อมือหัก

### หลักการการประเมินและดูแลรักษาผู้ป่วยที่ได้รับการบาดเจ็บทางด้านกระดูกและข้อเบื้องต้น (General Principle of Orthopaedic Trauma Assessment and Initial Management)

การบาดเจ็บทางด้านกระดูกและข้อมีความรุนแรงในหลายระดับแตกต่างกัน ตั้งแต่การบาดเจ็บเพียงเล็กน้อยที่ไม่ส่งผลให้เกิดผลแทรกซ้อนระยะยาวหรือพิการ สามารถรักษาได้ด้วยการประคบประครองอาการ หรือ การบาดเจ็บระดับที่รุนแรงมากขึ้นมาส่งผลให้จำเป็นต้องได้รับการรักษาที่เฉพาะเจาะจง เช่น การใส่เฝือก การจัดเรียงกระดูก หรือการผ่าตัด เป็นต้น ซึ่งหากผู้ป่วยได้รับการรักษาที่ไม่เหมาะสมอาจจะส่งผลให้เกิดภาวะแทรกซ้อนระยะยาวหรือความพิการตามมาได้ หรือการบาดเจ็บที่มีระดับความรุนแรงมากจนถึงขั้นอาจจะเสียชีวิตได้ เช่น กระดูกหักชนิดเปิดที่มีการเสียเลือดมาก การบาดเจ็บต่อเนื้อเยื่อในระดับที่รุนแรงจนส่งผลให้การทำงานของอวัยวะส่วนอื่นล้มเหลวตามมา การหักของกระดูกเชิงกรานที่ส่งผลให้มีการเสียเลือดในปริมาณที่มากจนถึงขั้นเสียชีวิตได้ การอุดตันของเส้นเลือดจากไขกระดูกที่ส่งผลให้ภาวะการหายใจและไหลเวียนเลือดล้มเหลว ดังนั้นการบาดเจ็บทางด้านกระดูกและข้อเป็นภาวะหนึ่งที่ต้องให้ความสำคัญ ตระหนักให้การรักษาในเบื้องต้นที่เหมาะสม ส่งต่อผู้ป่วยเมื่อมีความจำเป็นและเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นได้ เพื่อให้ผู้ป่วยรอดชีวิตในระยะฉุกเฉินและสามารถกลับมาใช้งานอวัยวะ ต่างๆ ได้ใกล้เคียงภาวะปกติมากที่สุด

หากจะกล่าวถึงการดูแลผู้ป่วยที่ได้รับอุบัติเหตุที่รุนแรง ขั้นตอนแรกๆ ที่ผู้ให้การรักษาหรือเข้าช่วยชีวิตผู้ป่วยในเบื้องต้น จำเป็นต้องยึดหลักการ primary survey ซึ่งได้กล่าวในบทอื่นๆ แล้วนั้น โดยขั้นตอนของ primary survey เองก็ได้มีการดูแลการบาดเจ็บทางด้านออร์โธปิดิกส์แฝงอยู่ในขั้นตอนดังกล่าว ซึ่งได้แก่ การ

ดูแลและป้องกันการบาดเจ็บของกระดูกสันหลังระดับต้นคอ (cervical spine protection) ในขั้นตอนของ  
A: Airway management การลดการเสียเลือดบาดแผลเปิดหรือกระดูกหักชนิดเปิดในขั้นตอนของ  
C: Circulation management การประเมินการบาดเจ็บของเส้นประสาทหรือไขสันหลังในขั้นตอนของ  
D: Disability เป็นต้น ซึ่งบ่งบอกถึงความสำคัญของการดูแลการบาดเจ็บทางด้านกระดูกและข้อตั้งแต่ขั้นตอน  
เริ่มต้นที่ให้การดูแลผู้ป่วย ซึ่งส่งผลต่อการรอดชีวิตหรือลดโอกาสเกิดความพิการของผู้ป่วยในอนาคตได้

การดูแลผู้ป่วยที่ได้รับการบาดเจ็บทางด้านกระดูกและข้อ มีความสำคัญในทุกๆ ส่วน ตั้งแต่ประวัติ  
การตรวจร่างกาย และการส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ การได้มาซึ่งข้อมูลที่ครบถ้วนและละเอียดก็จะส่งผลให้  
การรักษาและดูแลผู้ป่วยมีประสิทธิผลมากขึ้นเช่นกัน ในเบื้องต้นข้อมูลที่ได้จากผู้ป่วยหรือจากบุคลากรทาง  
การแพทย์ที่เข้าให้การช่วยเหลือ ณ จุดเกิดเหตุ จะสามารถให้ข้อมูลที่มีประโยชน์ต่อการประเมินและดูแลรักษา  
ผู้ป่วยได้อย่างมากเช่นกัน เช่น ประวัติกลไกการบาดเจ็บ สภาวะแวดล้อม ณ จุดเกิดเหตุ สภาพผู้บาดเจ็บทั้ง  
ก่อนและหลังบาดเจ็บ ปัจจัยแวดล้อมที่ส่งผลให้ภาวะผู้ป่วยทรุดลง ความเหมาะสมของการได้รับการรักษาหรือ  
ปฐมพยาบาลเบื้องต้น

กลไกการบาดเจ็บที่ได้จากผู้ประสบเหตุหรือจากการสังเกตของบุคคลแวดล้อมจะสามารถสื่อถึงความ  
รุนแรงของการบาดเจ็บที่เกิดขึ้นได้ เช่น ความเร็วของยานพาหนะที่ขับขี่ ตำแหน่งที่ผู้บาดเจ็บโดยสารทั้งก่อน  
และหลังเกิดอุบัติเหตุ ความสัมพันธ์ของตำแหน่งของผู้บาดเจ็บและตำแหน่งที่มีการกระทบ การหลุดออกจาก  
ยานพาหนะและระยะที่หลุดออกของตัวผู้บาดเจ็บ การใช้เข็มขัดนิรภัยหรือการสวมใส่หมวกนิรภัย การใช้ถุงลม  
นิรภัยของยานพาหนะ สภาพความเสียหายยานพาหนะหลังเกิดอุบัติเหตุ การชนแบบประสานงา สภาพการ  
กระทบต่อแผงควบคุมด้านหน้ารถหรือพวงมาลัย ระดับความสูงของการปลัดตกจากที่สูง ส่วนที่กระทบพื้น  
จากการปลัดตก การได้รับบาดเจ็บจากวัตถุระเบิดหรืออาวุธ ชนิดของวัตถุระเบิดหรืออาวุธ ความสัมพันธ์  
ระหว่างความสูงของผู้ได้รับการบาดเจ็บและวัตถุหรือยานพาหนะที่ได้รับการกระทบ

ภาวะแวดล้อม ณ จุดเกิดเหตุ เป็นอีกหนึ่งข้อมูลที่ช่วยในการประเมินผู้ป่วยที่ได้รับการบาดเจ็บ ภาวะ  
แวดล้อมที่มีความสกปรกของสิ่งแวดล้อมจะส่งผลเพิ่มอัตราการติดเชื้อในกรณีที่เป็นการบาดเจ็บที่มีบาดแผล  
ชนิดเปิดหรือกระดูกหักชนิดเปิดร่วมด้วย อุณหภูมิแวดล้อมก็เป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่มีผลต่อการบาดเจ็บต่อเนื่อง  
โดยรอบ การมีเศษของมีคมฝังในบริเวณที่บาดเจ็บจะมีผลต่อการบาดเจ็บต่อเนื่องที่สำคัญอื่นๆ โดยรอบได้  
และ อาจจะบาดเจ็บต่อผู้ให้การรักษาขณะทำการตรวจหรือทำความสะอาดแผลได้

ในส่วนของประวัติอื่นๆ ที่จะมีประโยชน์ต่อการประเมินผู้ป่วยและให้การรักษา เช่น สภาพผู้ป่วยก่อน  
เกิดการบาดเจ็บจะส่งผลถึงการคาดการณ์การตอบสนองหรือฟื้นตัวต่อการบาดเจ็บนั้นๆ ได้ดีเพียงใด ความ  
ผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อ กระดูกและข้อที่ผู้บาดเจ็บมีมาก่อนซึ่งมีผลต่อความถูกต้องในการประเมิน  
ระดับการบาดเจ็บในครั้งนี้ รวมถึงประวัติอื่นๆ ที่สำคัญ เช่น การแพ้ยา ยาที่ใช้ประจำ อาหารมื้อสุดท้ายที่  
รับประทาน เป็นต้น

การประเมินผู้ป่วย ณ จุดเกิดเหตุ โดยการสังเกตก็เป็นอีกหนึ่งวิธี ที่สามารถประเมินความรุนแรงของ  
การบาดเจ็บได้ เช่น สภาพจุดเกิดเหตุที่สามารถบ่งบอกความรุนแรงของอุบัติเหตุ ตำแหน่งที่ผู้บาดเจ็บอยู่ การ  
ติดอยู่ในยานพาหนะ ปริมาณเลือดที่เสียโดยรอบ ณ จุดเกิดเหตุ ความผิดปกติของรอยางค์หรือกระดูกที่สังเกตเห็น  
ได้ชัด ความสะอาดและความรวดเร็วในการเคลื่อนย้ายผู้ป่วยออกจากจุดเกิดเหตุไปยังสถานพยาบาล

การตรวจร่างกายเบื้องต้นในผู้ป่วยที่ได้รับการบาดเจ็บด้านกระดูกและข้อ มีความสำคัญอย่างมากใน  
การดูแลผู้ป่วยในระยะแรก โดยเป้าหมายหลักอันดับแรก คือ เพื่อตรวจหาภาวะการบาดเจ็บที่คุกคามต่อชีวิต  
(life-threatening injury) และอันดับต่อมาจะเป็นการตรวจหาภาวะการบาดเจ็บที่คุกคามต่อการอวัยวะ/  
รอยางค์ (limb-threatening injury) และสุดท้ายคือ การตรวจหาภาวะการบาดเจ็บอื่นๆ ที่อาจจะเกิดการ

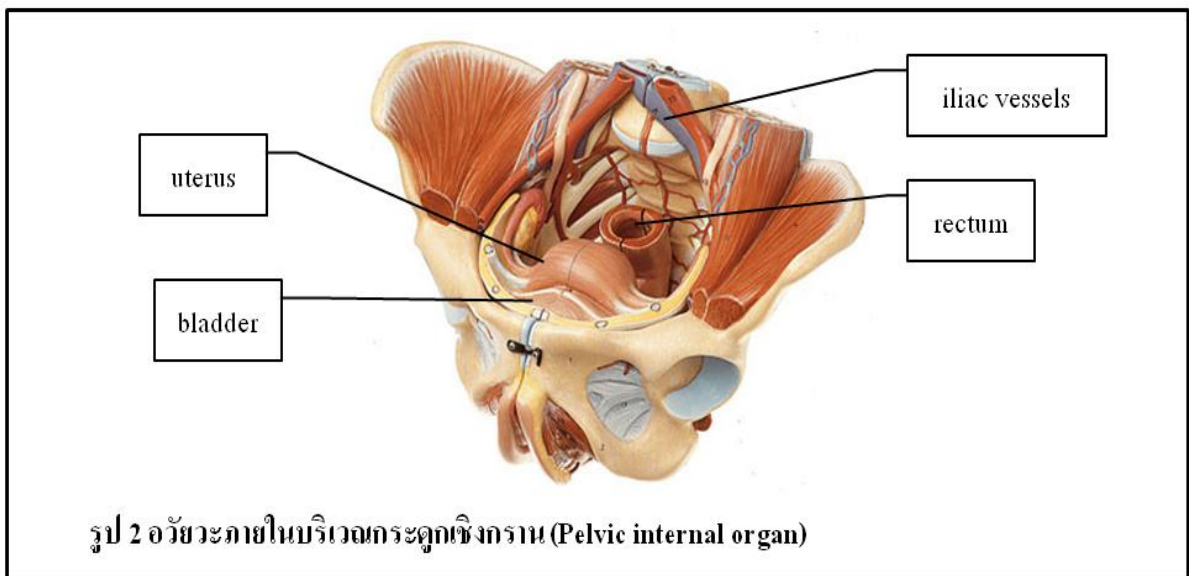
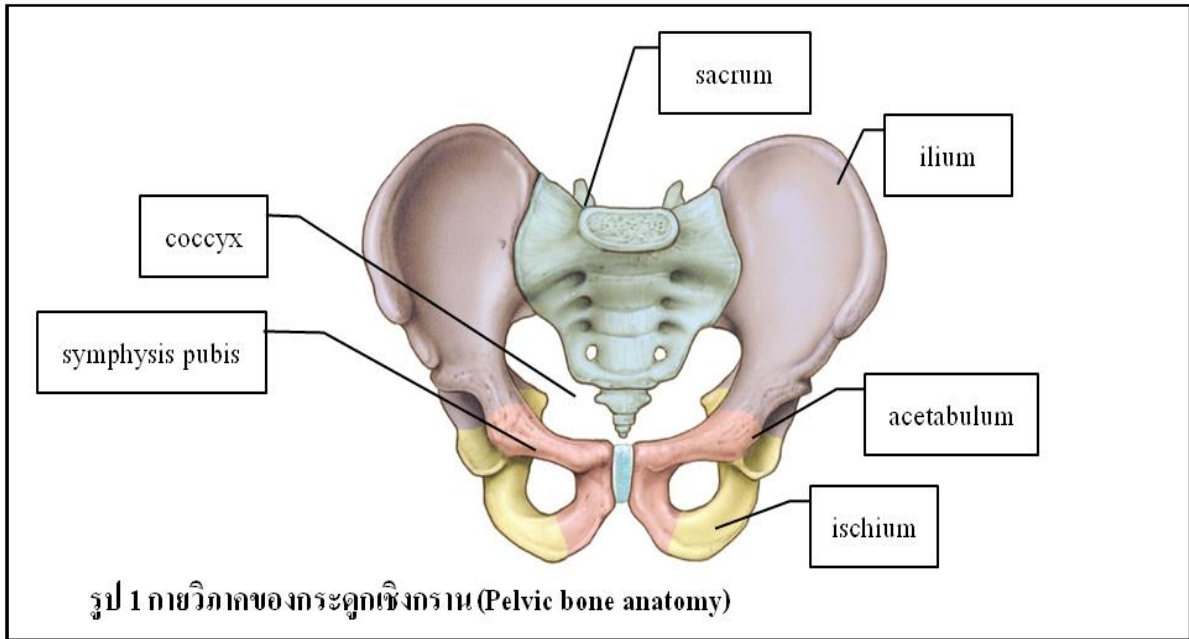
มองข้ามได้ (missing injury) การประเมินตรวจร่างกายในเบื้องต้น สามารถตรวจได้ด้วยการขยับร่างกาย หากผู้บาดเจ็บสามารถขยับร่างกายเองได้เต็มที่ของระยะการเคลื่อนไหวของข้อและไม่มีอาการเจ็บปวด สามารถบ่งบอกเบื้องต้นได้ว่า ข้อต่อดังกล่าวมั่นคง ไม่มีการเคลื่อนหลุดหรือหักของกระดูกบริเวณโดยรอบข้อ และเส้นประสาทและกล้ามเนื้อบริเวณโดยรอบอยู่ในเกณฑ์ปกติ แต่หากตรวจพบอาการปวด จุดกดเจ็บ บวม ผิดรูป หรือ การจำกัดการเคลื่อนไหวของข้อต่อโดยรอบ ให้คำนึงอยู่เสมอว่าอาจจะมีการบาดเจ็บต่อกระดูกและข้อ บริเวณดังกล่าวได้ ซึ่งต้องให้การดูแลเบื้องต้นเหมือนกระดูกหัก/ข้อต่อเคลื่อนหลุด จนกว่าจะตรวจวินิจฉัยยืนยันได้

โดยในส่วนถัดไปของบทความนี้จะกล่าวถึง ภาวะกระดูกเชิงกรานหัก (pelvic fracture) และภาวะกระดูกงอกหัก (fractures of extremities) ซึ่งเป็นภาวะกระดูกเชิงกรานหักเป็นภาวะที่เกิดการบาดเจ็บที่รุนแรงสามารถก่อให้เกิดภาวะแทรกซ้อนตามมาได้ และผู้ป่วยอาจจะถึงขั้นเสียชีวิตได้หากได้รับการรักษาเบื้องต้นที่ไม่เหมาะสม รวมทั้งภาวะกระดูกงอกหักที่สามารถพบได้บ่อยในเวชปฏิบัติ ซึ่งจำเป็นต้องได้รับการรักษาเบื้องต้นที่ถูกต้องและเหมาะสมเช่นเดียวกันเพื่อลดการเกิดภาวะแทรกซ้อนที่อาจจะตามมาได้

### ภาวะกระดูกเชิงกรานหัก (Pelvic Fracture)

#### กายวิภาคของกระดูกเชิงกราน (Anatomy of pelvic bone)

กระดูกเชิงกราน (Pelvic bone) เป็นโครงสร้างกระดูกของร่างกายที่อยู่ปลายล่างของกระดูกสันหลัง จัดเป็นส่วนหนึ่งของโครงกระดูกยาว (appendicular skeleton) กระดูกเชิงกรานประกอบด้วยกระดูกเบ้าสะโพก (acetabulum), กระดูกใต้กระเบนเหน็บ (sacrum), และกระดูกก้นกบ (coccyx) กระดูกเบ้าสะโพก ประกอบด้วยกระดูกย่อยๆ 3 ชิ้น ได้แก่ กระดูกปีกสะโพก (ilium), กระดูกก้น (ischium), และกระดูกหัวหน่าว (pubis) กระดูกปีกสะโพกเป็นกระดูกที่ใหญ่ที่สุดและเป็นส่วนบนสุด กระดูกก้นเป็นส่วนที่อยู่ด้านหลังเยื้องด้านล่าง และกระดูกหัวหน่าวเป็นส่วนหน้าของกระดูกสะโพก กระดูกสะโพก 2 ชิ้นจะมาเชื่อมกันทางด้านหน้าเป็นแนวประสานหัวหน่าว (symphysis pubis) และเชื่อมด้านหลังกับกระดูกใต้กระเบนเหน็บ เชิงกรานจะประกอบกันเป็นเบ้าของข้อต่อสะโพก (รูป 1) กระดูกเชิงกรานมีลักษณะประกอบกันเป็นวง (Pelvic ring) ต่อเนื่องกัน ซึ่งเป็นโครงสร้างที่มีความมั่นคงสูง โดยภายใน pelvic ring จะมีอวัยวะภายในที่สำคัญอยู่ (รูป 2) ได้แก่ กระเพาะปัสสาวะ (urinary bladder) ลำไส้ใหญ่ (large intestine) มดลูก (uterus) เส้นเลือดและเส้นประสาท (neurovascular structure) เป็นต้น



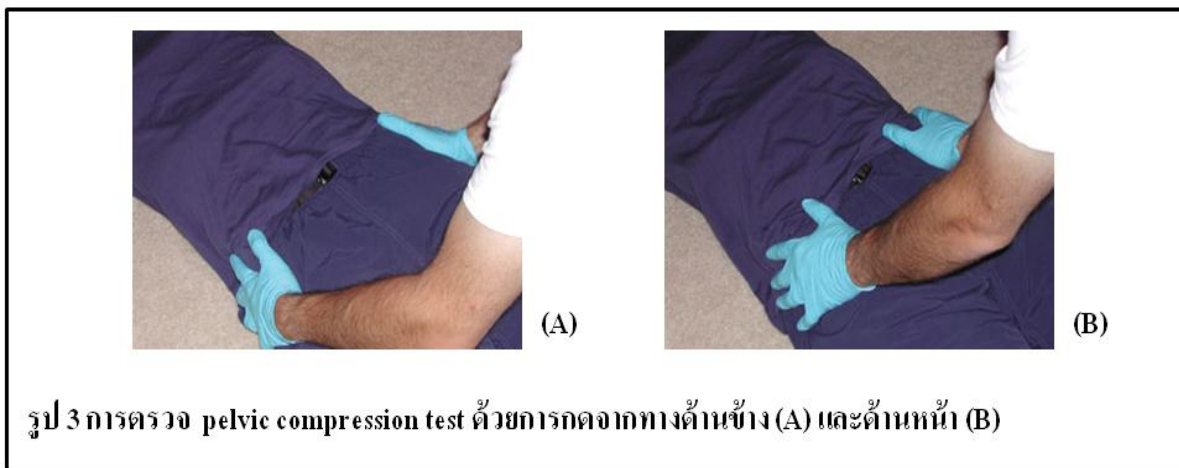
### อาการและอาการแสดงที่สำคัญ (Clinical symptoms and signs)

ในผู้ป่วยที่ได้รับการบาดเจ็บบริเวณกระดูกเชิงกรานอาจได้ประวัติการบาดเจ็บในหลากหลายรูปแบบและระดับความรุนแรง เช่น ล้ม กระแทก ตกจากที่สูง อุบัติเหตุจากรถ เป็นต้น ซึ่งการซักประวัติถึงความรุนแรงของการบาดเจ็บที่ผู้ป่วยได้รับ อาจจะสามารถเป็นแนวทางในการประเมินความมั่นคงของภาวะกระดูกเชิงกรานหักของผู้ป่วยรายนั้น ๆ ได้ การบาดเจ็บต่ออวัยวะระบบอื่นก็มีความสำคัญเช่นกันในการประเมินผู้ป่วยเพื่อการรักษาที่มีประสิทธิภาพและป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่อาจจะเกิดขึ้นได้

ในการตรวจร่างกายผู้ป่วยที่มีกระดูกเชิงกรานหักอาจตรวจพบลักษณะที่สำคัญ ดังต่อไปนี้

1. กดเจ็บบริเวณกระดูกเชิงกราน
2. บาดแผลฟกช้ำ (ecchymosis) บริเวณกระดูกเชิงกราน
3. ความยาวขาสองข้างไม่เท่ากัน (limb length discrepancy)

4. positive pelvic compression test (รูป 3)
5. palpable symphysis pubis gap (รูป 4)
6. ตรวจพบบาดแผลบริเวณ perineum กรณีเป็นกระดูกเชิงกรานชนิดเปิด (รูป 5)
7. ตรวจพบความผิดปกติจากการตรวจภายใน (per vaginal examination) และการสวนทวาร (per rectal examination)





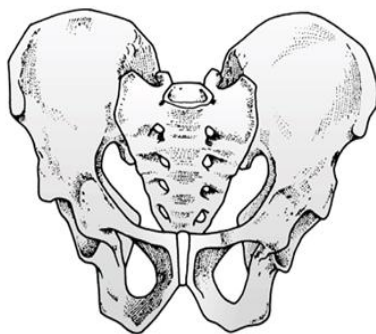
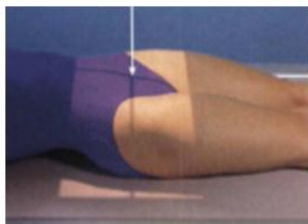


รูป 5 บาดแผลลึกขาดบริเวณ perineum กรณีกระดูกเชิงกรานหักชนิดเปิด

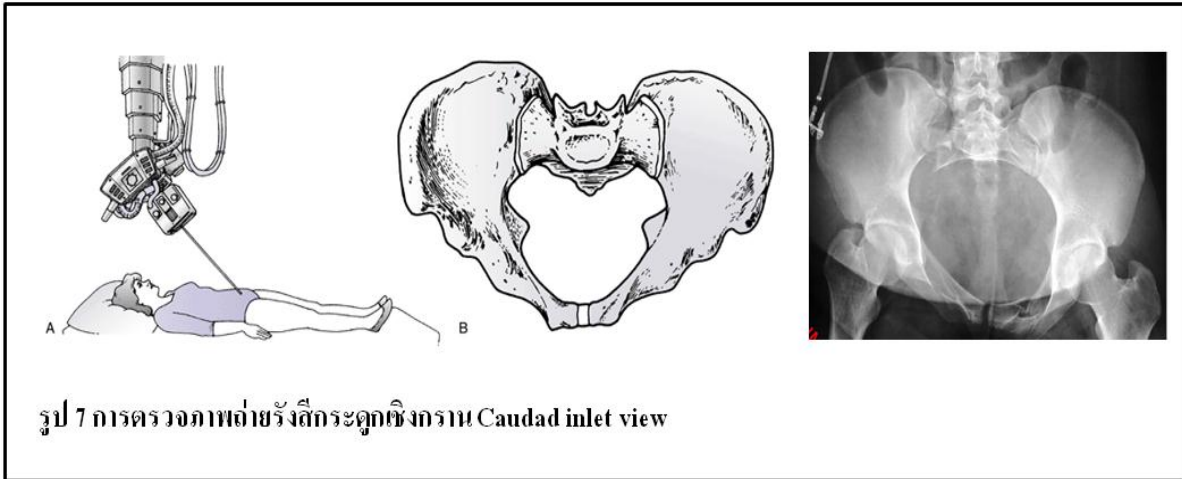
### การส่งตรวจภาพทางรังสีวินิจฉัย (Diagnostic radiography)

การส่งตรวจภาพทางรังสีวินิจฉัยในผู้ป่วยที่มีกระดูกอุ้งเชิงกรานหัก ประกอบด้วย 3 ภาพ ได้แก่

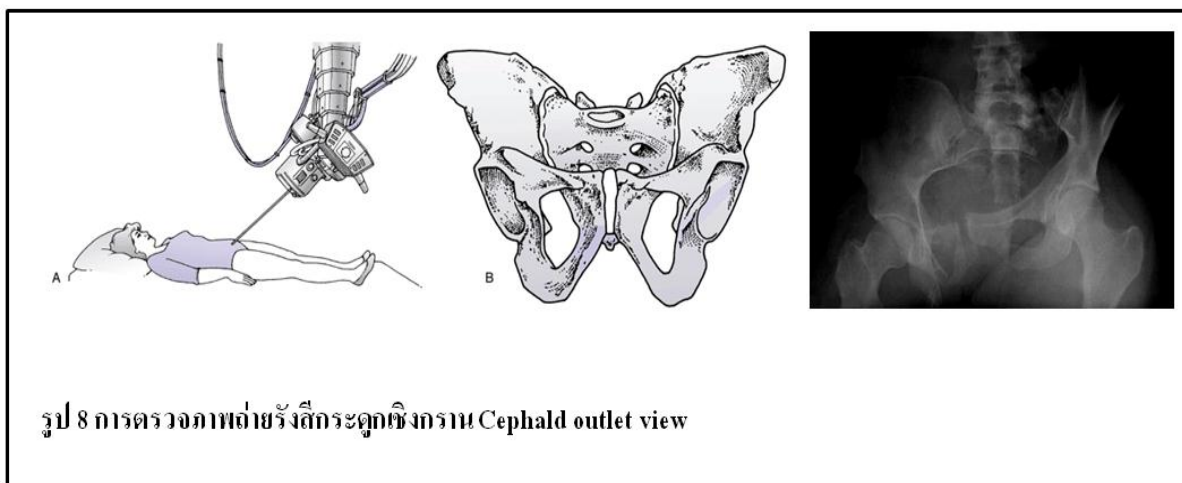
1. Anteroposterior view (รูป 6) เป็นการถ่ายภาพรังสีในแนวหน้าหลังของกระดูกเชิงกราน สามารถประเมินลักษณะการหักของกระดูกเชิงกรานได้เบื้องต้น
2. Caudal inlet view (รูป 7) เป็นการถ่ายภาพรังสีของกระดูกเชิงกรานโดยการเอียงแนวรังสีลงประมาณ 40 องศา สามารถประเมินการเคลื่อนของกระดูกเชิงกรานชนิดหมุน (rotational deformity) และการเลื่อนในแนวหน้า-หลัง (anteroposterior displacement) ได้
3. Cephalad outlet view (รูป 8) เป็นการถ่ายภาพรังสีของกระดูกเชิงกรานโดยการเอียงแนวรังสีขึ้นประมาณ 40 องศา สามารถประเมินการเคลื่อนของกระดูกเชิงกรานในแนวขึ้น-ลง (vertical displacement) ได้



รูป 6 การตรวจภาพถ่ายรังสีกระดูกเชิงกราน Anteroposterior view



รูป 7 การตรวจภาพถ่ายรังสีกระดูกเชิงกราน Caudal inlet view



รูป 8 การตรวจภาพถ่ายรังสีกระดูกเชิงกราน Cephalad outlet view

### การแบ่งประเภทของกระดูกเชิงกรานหัก (Classification of pelvic fracture)

ภาวะกระดูกเชิงกรานหักสามารถเกิดได้ทั้งจากกลไกการบาดเจ็บที่เล็กน้อย (low energy trauma) ซึ่งทำให้เกิดกระดูกเชิงกรานหักชนิดมั่นคง (stable pelvic fracture) ซึ่งสามารถรักษาได้ด้วยวิธีการไม่ผ่าตัดได้ (conservative treatment) หรืออาจเกิดจากกลไกการบาดเจ็บที่รุนแรง (high energy trauma) โดยส่งผลให้เกิดการหักของกระดูกเชิงกรานชนิดไม่มั่นคง (unstable pelvic fracture) ซึ่งจำเป็นต้องได้รับการรักษาโดยวิธีการผ่าตัด (operative treatment) ได้

กระดูกเชิงกรานหักชนิดไม่มั่นคง (unstable pelvic fracture) มักมีสาเหตุหลักมาจากอุบัติเหตุทางการจราจร การพลัดตกจากที่สูง โดยมีโอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อน (complications) ที่รุนแรงได้ เช่น การบาดเจ็บต่อเส้นเลือดและเส้นประสาท (neurovascular injury) การบาดเจ็บต่ออวัยวะภายในอื่นๆ ได้แก่ กระเพาะปัสสาวะ ลำไส้ใหญ่ ท่อปัสสาวะ เป็นต้น ซึ่งทำให้เกิดอัตราการพหุพลาหรือเสียชีวิตค่อนข้างสูง โดยภาวะกระดูกหักชนิดไม่มั่นคงมีอัตราการเสียชีวิตได้สูงถึง 50%

การแบ่งประเภทของกระดูกเชิงกรานหักสามารถแบ่งได้ตามลักษณะของความไม่มั่นคงของกระดูกเชิงกราน ตาม Tile Classification ได้แก่

1. Type A : Stable : กระดูกเชิงกรานหักที่มีความมั่นคงในทุกแนว
2. Type B : Rotationally unstable but vertically stable: กระดูกเชิงกรานหักที่มีความไม่มั่นคงในแนวหมุน



กลับมาใกล้เคียงกับปกติ (รูป 12) โดยจะส่งผลให้สามารถลดการสูญเสียเลือดเข้าสู่ช่องเชิงกรานได้เนื่องจาก tamponade effect



รูป 10 Pelvic wrapping โดยการใช้ circumferential pelvic binder



รูป 11 Pelvic wrapping โดยการใช้ผ้า towel sheet



(A)



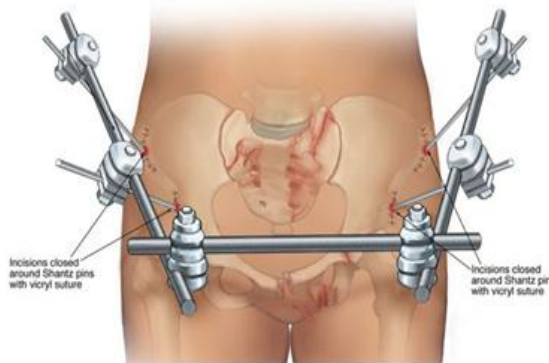
(B)

**รูป 12 ผลของการใช้ pelvic binder เพื่อลดปริมาตรของอุ้งเชิงกรานที่หัก**

A: ภาพถ่ายรังสีกระดูกเชิงกรานก่อนทำ pelvic wrapping

B: ภาพถ่ายรังสีกระดูกเชิงกรานหลังทำ pelvic wrapping ที่มีปริมาตรลดลง

ในการลดปริมาตรของอุ้งเชิงกรานอีกวิธีหนึ่งที่สามารถให้ประสิทธิภาพได้ดีที่สุดในระยะแรกคือ การใส่โลหะยึดตรึงภายนอก (external fixation) (รูป 13) โดยเป็นวิธีที่สามารถให้ความมั่นคงของกระดูกเชิงกรานได้ค่อนข้างมาก แต่อาจจะจำเป็นต้องอาศัยเครื่องมือเฉพาะและแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ



**รูป 13 การใส่อุปกรณ์โลหะภายนอกเพื่อยึดกระดูกเชิงกราน**

A: Anterior external fixation

B: Pelvic C-clamp

การให้การรักษาในเบื้องต้นอื่นๆ เช่น การให้สารน้ำ (fluid resuscitation) การให้เลือด (blood transfusion) หรือการให้ยาปฏิชีวนะ (antibiotics) ในกรณีที่เป็นกระดูกเชิงกรานหักชนิดเปิด เป็นสิ่งที่ผู้ให้การรักษาต้องพิจารณาาร่วมด้วยเพื่อป้องกันการภาวะแทรกซ้อนที่อาจจะเป็นผลตามมาได้เช่น hypovolemic shock, hemorrhagic anemia, posttraumatic infection เป็นต้น

### ภาวะกระดูกงายค้หัก (Fractures of extremities)

ภาวะกระดูกงายค้หักเป็นปัญหาที่พบได้บ่อยในเวชปฏิบัติทั่วไป ซึ่งมักจะเกิดสาเหตุจากการบาดเจ็บ อาจเป็นไปด้ตั้งแต่การบาดเจ็บเล็กน้อย เช่น หกล้มเอง หรือเป็นการบาดเจ็บที่รุนแรงมากขึ้น เช่น การบาดเจ็บจากการเล่นกีฬา ตกจากที่สูง การทำร้ายร่างกายหรืออุบัติเหตุทางจราจร การประเมินผู้ป่วยเบื้องต้นอย่างถูกต้องและรักษาอย่างเหมาะสมจะส่งผลให้ผู้ป่วยสามารถกลับมาใช้งานได้อย่างปกติ

### อาการและอาการแสดงที่สำคัญ (Clinical symptoms and signs)

อาการที่ผู้ป่วยที่มีภาวะกระดูกงายค้หักมาพบแพทย์อาจจะเป็นอาการที่ชัดเจน ทำให้การวินิจฉัยได้ไม่ยาก เช่น อาการเจ็บปวดบริเวณกระดูกหักหรือมีการผิดรูปของบริเวณที่กระดูกหัก หรือมีอาการเพียงเล็กน้อยซึ่งยากต่อการตรวจวินิจฉัยในระยะแรก

ความรุนแรงในการบาดเจ็บทางออร์โธปิดิกส์ของกระดูกงายค้ มีตั้งแต่ระดับความรุนแรงเพียงเล็กน้อยที่ไม่ส่งผลต่อการใช้งานของรยางค้ นั้น หรือในระดับที่ส่งผลต่อการสูญเสียรยางค้ นั้น ๆ (Limb threatening injury) เช่น open fracture and joint injury, vascular injury and traumatic amputation, compartment syndrome เป็นต้น หรืออาจถึงระดับที่เป็นการบาดเจ็บที่คุกคามต่อชีวิต (Life threatening injury) เช่น major vascular injury, crush injury เป็นต้น การประเมินผู้ป่วยในเบื้องต้นจึงจำเป็นอย่างยิ่งที่ผู้ให้การรักษาต้องเฝ้าระวังและรักษาภาวะบาดเจ็บที่คุกคามต่อชีวิต (Life threatening injury) ให้ได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากที่สุด

นอกจากนี้สาเหตุที่ทำให้ผู้ป่วยเสียชีวิตในเวลาต่อมาอีกหลายสาเหตุ เช่น การเกิดการอุดตันของเส้นเลือดแดงในปอด (pulmonary embolism) การติดเชื้อเข้าสู่กระแสเลือด (septicemia) การล้มเหลวของการทำงานของอวัยวะในหลายๆ ระบบ (multi-organs dysfunction) เป็นต้น

ในการซักประวัติผู้ป่วยที่มีกระดูกหัก ควรทำร่วมกับการซักประวัติการบาดเจ็บของอวัยวะอื่นๆ ที่รุนแรง โดยต้องการให้ได้รายละเอียดจากการซักประวัติดังต่อไปนี้

1. สาเหตุของการบาดเจ็บ
2. ระยะเวลาที่เกิดการบาดเจ็บ
3. ลักษณะของการบาดเจ็บ ซึ่งสามารถบ่งบอกกลไกการบาดเจ็บและเป็นแนวทางในการรักษาได้
4. การทำงานของรยางค้ ที่ได้รับการบาดเจ็บ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการทำงานของเส้นประสาทและเส้นเลือด เพื่อเป็นข้อมูลในการรักษาต่อไป

ในส่วนของการตรวจร่างกายควรทำการตรวจร่างกายในอวัยวะที่สำคัญและการบาดเจ็บร่วมที่อาจทำให้ถึงแก่ชีวิตได้ ร่วมกับประเมินสัญญาณชีพ (vital signs) ต่างๆ หลังจากนั้นจึงทำการตรวจร่างกายที่เฉพาะทางออร์โธปิดิกส์ โดย

1. ตรวจหาตำแหน่งที่ได้รับการบาดเจ็บ โดยประเมินอาการปวด บวม ผิดรูปหรือมีกระดูกทะลุโผล่ออกมา
2. คลำบริเวณที่ได้รับบาดเจ็บต่างๆ ถึงเสียงปลายกระดูกขบกัน

3. วัดดูพิสัยการเคลื่อนไหว (range of motion) ของรยางค์นั้นๆ

ในการตรวจร่างกายเหล่านี้ต้องพึงระวังไว้เสมอว่า ควรหลีกเลี่ยงการตรวจร่างกายใดๆ ก็ตามที่อาจเป็นอันตรายต่ออวัยวะต่างๆ ข้างเคียงเพิ่มมากขึ้นได้ ผู้ตรวจจึงต้องพึงระวังการตรวจให้นุ่มนวลและตรวจด้วยความระมัดระวังมากที่สุด

ภาวะกระดูกหักชนิดเปิด (open fracture) เป็นชนิดของกระดูกหักที่ผู้ที่ทำให้การดูแลรักษาจำเป็นต้องประเมินให้ได้อย่างรวดเร็วที่สุด เนื่องจากจำเป็นต้องได้รับการรักษาที่เฉพาะเจาะจงและอาจจะเกิดภาวะแทรกซ้อนต่างๆ ตามมาได้ค่อนข้างมาก โดยเราสามารถวินิจฉัยกระดูกหักชนิดเปิดได้จากการตรวจร่างกายดังต่อไปนี้

1. ตรวจพบกระดูกหักโผล่บริเวณแผลที่ได้รับการบาดเจ็บ (exposed bone) (รูป 14A)
2. ตรวจพบไขกระดูก (fat globule) ปนในเลือดที่ออกจากแผลที่ได้รับการบาดเจ็บ
3. บาดแผลอยู่ในตำแหน่งที่ตรงกับบริเวณกระดูกที่หัก

4. ภาพทางรังสีวินิจฉัยพบเงาของอากาศบริเวณกระดูกที่หักต่อเนื่องกับบาดแผลภายนอก (air shadow at fracture site) (รูป 14B)



**การดูแลผู้ป่วยกระดูกหักเบื้องต้น**

หลักการในการให้การรักษาผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บจำเป็นจะต้องเรียงลำดับตามความสำคัญ คือ save life, safe limb และ save function ตามลำดับ การเฝ้าสังเกตอาการเบื้องต้นของผู้ป่วยที่มีกระดูกหักมีความจำเป็นต้องดูแลตามหลักการเบื้องต้นของการดูแลผู้บาดเจ็บทั่วไป (primary survey: A (airway), B (breathing), C (circulation), D (disability), E (exposure)) หลังจากนั้นจึงทำการค้นหาอาการและอาการแสดงของกระดูกหัก ซึ่งได้แก่ การซักประวัติและการตรวจร่างกาย โดยควรเริ่มจากการซักประวัติถึงอาการปวด บวมหรือบาดแผลบริเวณที่ได้รับบาดเจ็บ ทำให้เราสามารถมองหาตำแหน่งที่จะทำการ

ตรวจร่างกายเพื่อหาอาการแสดงของกระดูกหักที่ชัดเจน หลังจากนั้นจึงทำการดูแลรักษาในเฉพาะส่วนที่ได้มีกระดูกหัก ซึ่งได้แก่

1. ลดอาการปวด
2. ป้องกันความพิการที่อาจเกิดตามมาจากการบาดเจ็บต่อเส้นเลือดหรือเส้นประสาทใกล้เคียง
3. ป้องกันการผิดรูปที่มีอยู่เดิมและที่อาจจะเกิดขึ้นต่อมาในระหว่างการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย

การลดอาการปวดในผู้ป่วยที่มีกระดูกขยงหักสามารถให้ได้เท่าที่จะเป็น ทั้งนี้ทั้งนั้นต้องอยู่ภายใต้การดูแลและสังเกตอาการอย่างใกล้ชิด เพราะการให้ยาลดปวดในบางกรณีอาจทำให้เกิดการบดบังภาวะแทรกซ้อนต่างๆ ที่อาจจะเกิดขึ้นได้ เช่น compartment syndrome

การป้องกันความพิการหรือการผิดรูปที่อาจจะเพิ่มมากขึ้นได้ จำเป็นต้องอาศัยการตาม (splint) ที่ถูกวิธีและควรทำการเริ่มตามให้ผู้ป่วยเร็วที่สุดที่สามารถเป็นไปได้ และทำอย่างต่อเนื่องในระหว่างเคลื่อนย้ายผู้ป่วย โดยหลักการเบื้องต้นในการตามรอยงคัหักมีดังต่อไปนี้

1. อุปกรณ์ในการตามต้องมีความแข็งแรงพอที่จะสามารถประคองรอยงคันั้นๆ ได้ตลอดการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย
2. ความยาวของอุปกรณ์ในการตามต้องมีความยาวเหนือและต่ำกว่าบริเวณที่บาดเจ็บอย่างน้อย 1 ข้อต่อ (รูป 15)
3. ไม่ควรตัดหรือดึงกระดูกที่ผิดรูปก่อนทำการตาม เพื่อป้องกันการบาดเจ็บต่ออวัยวะอื่นเพิ่มเติม
4. ถ้าเป็นกระดูกหักชนิดเปิด จำเป็นอย่างยิ่งต้องทำการกดแผลเพื่อหยุดห้ามเลือด (sterile compression dressing) ก่อนทำการตามรอยงคันั้นๆ (รูป 16)



รูป 15 อุปกรณ์การตามกระดูกขยงหัก



รูป 16 การกดแผลเพื่อห้ามเลือด (sterile compression dressing) ในกระดูกหักชนิดเปิด



### การส่งตรวจภาพทางรังสีวินิจฉัย (Diagnostic radiography)

ในผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยหรือสงสัยภาวะกระดูกหักของรยางค์จำเป็นต้องมีการส่งตรวจภาพทางรังสีวินิจฉัย (Diagnostic radiography) เพื่อยืนยันการวินิจฉัยและประเมินลักษณะของกระดูกหักให้ชัดเจนยิ่งขึ้น โดยหลักการในการส่งตรวจดังกล่าว (รูป 17) ได้แก่

1. ควรส่งตรวจภาพทางรังสีวินิจฉัยให้ครอบคลุมเหนือและต่ำกว่าบริเวณที่ได้รับบาดเจ็บอย่างน้อย 1 ข้อ
2. ควรมีอย่างน้อย 2 ภาพในแนวที่ตั้งฉากกัน ซึ่งโดยทั่วไปจะส่งตรวจภาพ Anteroposterior และ lateral view เพื่อให้ประเมินลักษณะการผิดรูป (deformity) ของกระดูกที่หักได้อย่างครบถ้วน
3. คุณภาพของภาพรังสีวินิจฉัยควรสามารถเห็นลักษณะโครงสร้างได้ในทุกๆ ส่วน โดยการใช้ความเข้มของรังสีที่เหมาะสม เช่น เงาของกล้ามเนื้อและเนื้อเยื่อโดยรอบ กระดูกชั้นนอก (cortical bone) และเนื้อกระดูกชั้นใน (cancellous bone)



รูป 17 ภาพถ่ายรังสีวินิจฉัยบริเวณกระดูกขวาท่อนปลายที่เหมาะสม

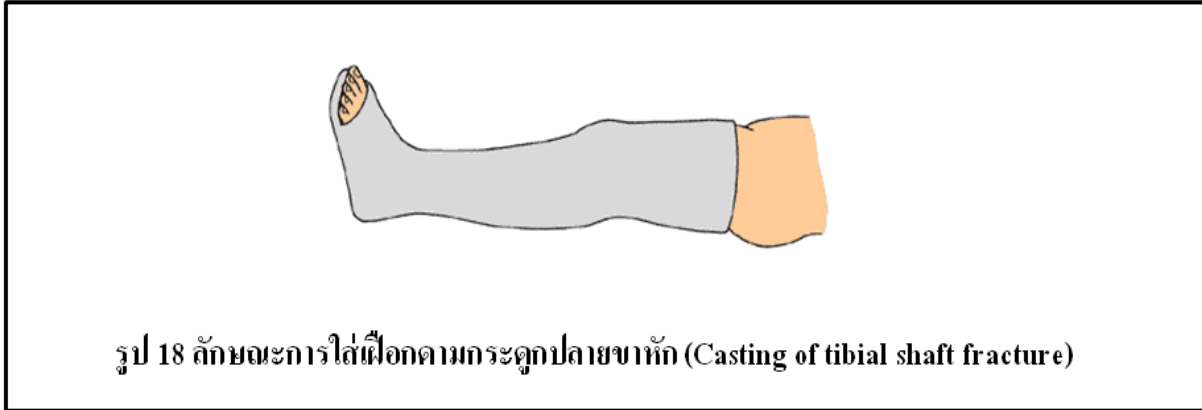
- ภาพถ่ายครอบคลุมข้อเข่าและข้อเท้า
- เป็นภาพ AP และ Lateral view ที่ตั้งฉากกัน
- สามารถเห็นเงาของกล้ามเนื้อ เนื้อเยื่อและกระดูกได้ทั้งหมด

### การรักษากระดูกหัก

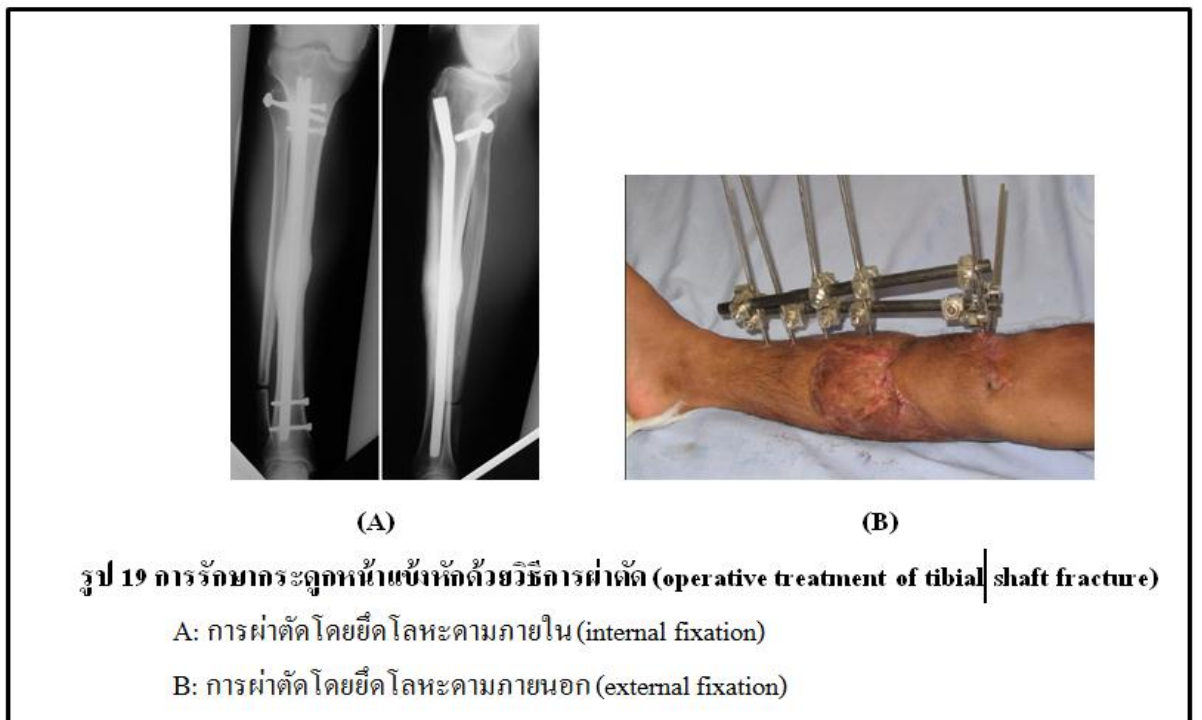
การรักษากระดูกรยางค์หัก สามารถแบ่งได้เป็น 2 แบบ คือ การรักษาโดยวิธีอนุรักษ (conservative treatment) และการรักษาโดยวิธีการผ่าตัด (operative treatment) ซึ่งมีข้อบ่งชี้ ข้อดีและข้อเสียของแต่ละวิธีแตกต่างกัน

**การรักษากระดูกรยางค์หักโดยวิธีอนุรักษ (conservative treatment) (รูป 18)** เป็นการรักษาโดยไม่ผ่าตัด โดยมีขั้นตอนหลัก ๆ คือ การจัดกระดูกให้เข้าที่ (reduction) การตามหรือใส่เฝือก (casting) เพื่อป้องกันการเคลื่อนที่ของกระดูกที่หักในเวลานานพอจนกว่ากระดูกดังกล่าวจะติดกัน หลังจากจึงทำการฟื้นฟูสมรรถภาพ (rehabilitation) เพื่อให้ผู้ป่วยสามารถกลับมาใช้งานได้ตามปกติ โดยสามารถพิจารณาเลือกการรักษาวิธีนี้ในผู้ป่วยที่มีกระดูกหักที่มีการเคลื่อนไม่มากและอยู่ในระยะที่ยอมรับได้ (acceptable alignment) สามารถจัดกระดูกให้เข้าที่ได้โดยไม่ต้องผ่าตัด (reducible) หรือ ผู้ป่วยที่มีข้อห้าม (contraindication) ในการผ่าตัด เป็นต้น การรักษาวิธีนี้มีข้อดีคือ ผู้ป่วยไม่ต้องเสี่ยงต่อการผ่าตัด ไม่มีผลเป็น แต่ข้อเสียคือ อาจมีการ

จำกัดการเคลื่อนไหวของข้อต่อข้างเคียงได้เนื่องจากต้องใส่เฝือกเป็นระยะเวลาานานพอสมควรและจำเป็นที่ต้องใส่เฝือกให้ครอบคลุมข้อต่อเหนือและต่ำกว่ากระดูกที่หัก รวมถึงความไม่สะดวกสบายจากการใส่เฝือกที่อาจจะเกิดขึ้นได้



การรักษากระดูกยาวหักโดยวิธีการผ่าตัด (operative treatment) เป็นการผ่าตัดจัดตั้งกระดูกให้เข้าที่และอาจตามกระดูกที่หักด้วยโลหะตามภายใน (internal fixation) หรือโลหะตามภายนอก (external fixation) (รูป 19) โดยมีข้อบ่งชี้ที่จะพิจารณาในผู้ป่วยที่มีภาวะกระดูกหักที่เคลื่อนที่ค่อนข้างมาก หรือไม่มั่นคง แนวกระดูกไม่อยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ (unacceptable alignment) หรือไม่สามารถจัดตั้งกระดูกให้เข้าที่ได้โดยวิธีอนุรักษ์ (irreducible reduction) ข้อดีของการรักษาโดยวิธีนี้คือ สามารถจัดตั้งกระดูกให้ใกล้เคียงแนวปกติ (anatomical reduction) ได้ง่าย สามารถเริ่มทำกายภาพบำบัดได้รวดเร็วกว่า (early rehabilitation) แต่มีข้อเสียคือ ผู้ป่วยต้องเสี่ยงต่อการรับการผ่าตัด และ ต้องมีแผลเป็นเกิดขึ้นบริเวณที่ผ่าตัด หรือในบางกรณีอาจจำเป็นต้องได้รับการผ่าตัดนำโลหะดังกล่าวออกอีกครั้ง



## Topic 12 การบาดเจ็บในผู้สูงอายุ Trauma in the elderly

พว.ดร.รติอร พรภุณา  
หัวหน้าศูนย์เวชศาสตร์ผู้สูงอายุ  
โรงพยาบาลขอนแก่น

### หัวข้อการบรรยาย

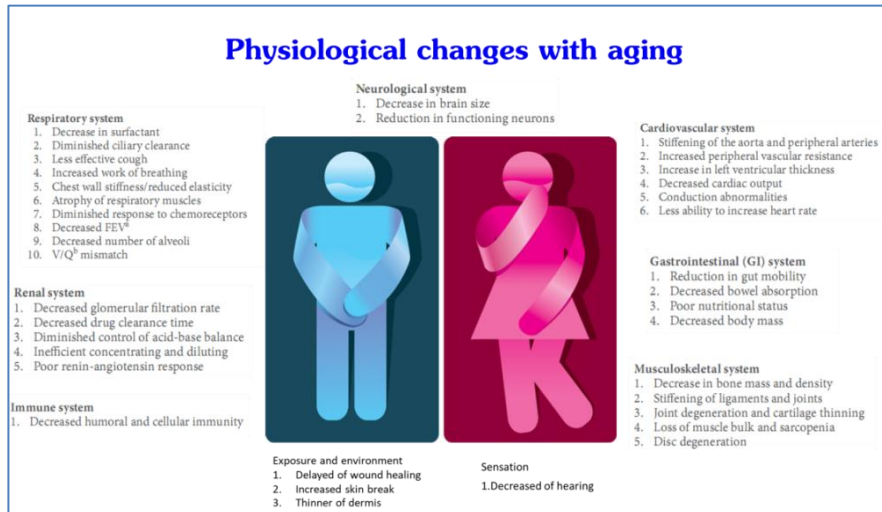
1. หลักการการบาดเจ็บในผู้สูงอายุ
2. การเปลี่ยนแปลงในวัยสูงอายุ
3. การประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดการบาดเจ็บในผู้สูงอายุ
4. ชนิดของการบาดเจ็บในผู้สูงอายุ
5. การป้องกันการหกล้มในผู้สูงอายุ

### 1. หลักการการบาดเจ็บในผู้สูงอายุ

ผู้สูงอายุมีโอกาสเกิดอุบัติเหตุได้ง่าย การบาดเจ็บในผู้สูงอายุเป็นสาเหตุการเสียชีวิตในผู้สูงอายุในประเทศอเมริกา โดยสาเหตุการบาดเจ็บในผู้สูงอายุที่พบบ่อยคือ การหกล้ม อุบัติเหตุทางท้องถนน และการถูกไฟไหม้ ในผู้สูงอายุและเมื่อเกิดการบาดเจ็บ เช่น หกล้มแล้วอาจเกิดปัญหาแทรกซ้อนตามมาได้ เช่น กระดูกข้อมือ ข้อสะโพก หรือกระดูกสันหลังหัก เลือดคั่งในสมอง เป็นต้น ปัจจัยที่ทำให้ผู้สูงอายุหกล้มได้ง่ายกว่าวัยอื่นๆ เนื่องจากความเสื่อมในสรีรวิทยาของผู้สูงอายุ โดยเฉพาะความเสื่อมของการมองเห็น การได้ยิน การทรงตัว การอ่อนแรงของกล้ามเนื้อและการใช้ยาที่ส่งผลต่อระบบประสาทและการรับรู้ ทำให้ผู้สูงอายุเกิดอุบัติเหตุจากการพลัดตกหกล้มได้บ่อย

### 2. การเปลี่ยนแปลงในวัยสูงอายุ

2.1 การเปลี่ยนแปลงด้านร่างกาย การทำงานของระบบต่างๆ ทำงานได้ลดลง ส่งผลให้ร่างกายเสื่อมถอยลงดังนี้ ร่างกายภายนอก ผิวหนังเหี่ยวย่น มีกระ ผมหางเปลี่ยนเป็นสีเทาหรือสี ขาว หลังโก่ง เคลื่อนไหวร่างกายได้ช้าลง กำลังน้อยลง อวัยวะรับความรู้สึกจะเป็นอวัยวะอันดับแรกๆ ที่เสื่อม เช่น ผงเส้นเลือดแดง ในหูแข็งตัว ทำให้ได้ยินเสียงไม่ชัดเจน หรือการเปล่งเสียงของผู้สูงอายุจะไม่มีพลัง เนื่องจากกระดูกอ่อนบริเวณกล่องเสียงแข็งตัวและขาดความยืดหยุ่น ขณะที่การบิด เคี้ยวลำบากขึ้นเพราะจำนวนฟันที่มีน้อยลง เหงือกกรันทำให้ฟันผุและเสียวฟันได้ง่าย รวมไปถึงกระดูกที่นุ่มกว่าและกล้ามเนื้อที่ลีบเล็กอ่อนแรงลง



ภาพที่ 1 การเปลี่ยนแปลงทางด้านกายภาพในผู้สูงอายุ

2.2 การเปลี่ยนแปลงด้านสมองและจิตใจ ปัญหาที่พบบ่อยในวัยสูงอายุ เช่น สมองและการรับรู้ ซึ่งผู้สูงอายุมักจำเหตุการณ์ปัจจุบันไม่ค่อยได้ หลงๆ ลืมๆ และชอบย้ำคำถามบ่อยๆ เรียนรู้อะไรใหม่ได้ยากเพราะไม่มีความมั่นใจในการปรับตัว การแสดงออกทางอารมณ์ อาจจะมีการซึมเศร้า หงุดหงิด ขี้ระแวง วิดกกังวล โกรธง่าย เอาแต่ใจตนเอง มักจะคิดซ้ำซาก ลังเล หวาดระแวง หมกมุ่นเรื่องของตนเอง ทั้งเรื่องในอดีตและอนาคต กลัวลูกหลานทอดทิ้ง รวมถึงสนใจสิ่งแวดล้อมน้อยลง ผู้สูงอายุมักสนใจเฉพาะเรื่องที่เกี่ยวข้องกับตนเองมากกว่าเรื่องของผู้อื่น

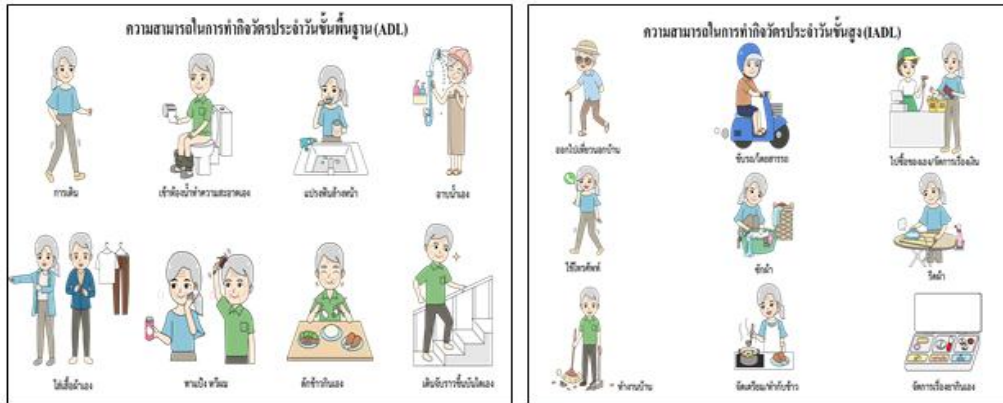
2.3 การเปลี่ยนแปลงด้านสังคม ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงบทบาทจากการเป็นผู้นำครอบครัว ภรรยาที่และบทบาททางสังคมลดน้อยลง กลายเป็นเพียงผู้อาศัยหรือเป็นสมาชิกของครอบครัวเท่านั้น อีกทั้งการเปลี่ยนแปลงเหล่านี้ยังทำให้ผู้สูงอายุอยู่ห่างจากสังคม หรือไม่กล้ามีสังคมหรือมีกิจกรรมร่วมกับผู้อื่น ร่วมกับเมื่อสมรรถภาพร่างกายลดลง ทำให้ความสามารถในการช่วยเหลือตัวเองหรือกิจวัตรประจำวันเป็นไปได้ยากลำบาก จะส่งผลกระทบต่อจิตใจ เกิดความไม่มั่นใจในตนเอง หดหู่กับสภาพตัวเอง อีกทั้งคนส่วนใหญ่มักมองว่าผู้สูงอายุมีสมรรถภาพและความสามารถลดน้อยลง จึงไม่ให้ความสำคัญในตัวผู้สูงอายุมากนัก

### 3. การประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดการบาดเจ็บในผู้สูงอายุ

การประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดการบาดเจ็บในผู้สูงอายุ จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องใช้การประเมินภาวะสุขภาพของผู้สูงอายุแบบครอบคลุมหรือ Comprehensive Geriatric Assessment (CGA) ซึ่งเป็นการประเมินภาวะสุขภาพโดยเฉพาะในผู้สูงอายุ เพื่อจะได้ประเมินได้ถึงปัญหาและความเสี่ยงในการเกิดการบาดเจ็บในผู้สูงอายุได้อย่างชัดเจน ซึ่งการประเมินนั้นจะต้องมีการประเมินครอบคลุมทั้ง 4 มิติคือ

3.1 การประเมินด้านสมรรถภาพของร่างกาย (Functional ability) เป็นการประเมินความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันขั้นพื้นฐาน 10 ข้อ และการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันขั้นสูง 8 ข้อ

## Functional :ADL/IADL



ภาพที่ 2 การประเมินความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันขั้นพื้นฐาน และการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันขั้นสูง

3.2 การประเมินด้านสภาวะสุขภาพ (Physical health) เป็นการประเมินภาวะ Geriatric syndrome หรือกลุ่มอาการเสื่อมตามวัยในผู้สูงอายุ เช่น ความเสี่ยงต่อการหกล้ม ความบกพร่องในการมองเห็นและการได้ยิน ความบกพร่องทางด้านโภชนาการ การกลืน และการบดเคี้ยวอาหาร การใช้ยาชนิดต่างๆ และอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา โดยเฉพาะอย่างยิ่งปัญหาที่สามารถเป็นปัจจัยส่งเสริมให้เกิดการหกล้มหรือบาดเจ็บได้ เป็นต้น



ภาพที่ 3 การประเมินด้านสภาวะสุขภาพที่เป็นปัจจัยส่งเสริมให้เกิดการหกล้มหรือบาดเจ็บ

3.3 การประเมินด้านสภาวะสุขภาพสมองและจิตใจ (Cognitive and mental health) เป็นการประเมินภาวะ Geriatric syndrome หรือกลุ่มอาการเสื่อมตามวัยที่มีในด้านสมอง การรับรู้ และสุขภาพจิตในผู้สูงอายุ เช่น ภาวะสมองเสื่อม ภาวะสับสนเฉียบพลัน และภาวะซึมเศร้า ซึ่งในกลุ่มอาการที่กล่าวมานี้อาจเกิด

จากการใช้ยาบางชนิดที่ส่งเสริมให้เกิดความผิดปกติของระบบประสาทและการรับรู้ได้ ที่ทำให้ผู้สูงอายุเสี่ยงต่อการบาดเจ็บหรือหกล้มได้

Medications Associated With Delirium		
General Drug Class	Specific Drug Types	Example Medication
Anticholinergics	H1 receptor blockers Antiparkinson Phenothiazine	Diphenhydramine ,meclizine,hydroxyzine benzotropine promethazine
Antidepressants	Tricyclics SSRIs	Amitriptyline,nortriptyline fluoxetine,sertraline
Sedative	Benzodiazepines	Alprazolam,diazepam
Analgesics	Opioids	Codeine,morphine
Antiinflammatory	NSAIDs Corticosteroids	Aspirin,ibuprofen hydrocortisone,prednisone
Antihypertensives& Antiarrhythmic	Beta blockers Ace inhibitors Calcium channel blockers Other	Metoprolol, propranolol lisinopril, captopril amlodipine,nifedipine digoxin
Antibiotics	Quinolones Macrolides	Levofloxacin,ciprofloxacin azithromycin, clarithromycin
Anticonvulsives	Barbiturates	phenobarbital

ภาพที่ 4 ตัวอย่างยาที่มีผลต่อระบบประสาทและการรับรู้ในผู้สูงอายุ

3.4 การประเมินด้านสังคมและเศรษฐกิจ (Socio-environmental) เป็นการประเมินศักยภาพของครอบครัวรวมถึงสัมพันธภาพและการค้นหาผู้ดูแลหลัก รวมไปถึงเครือข่ายทางสังคมและการเข้าถึงสวัสดิการทางสังคมและเศรษฐกิจขั้นพื้นฐานที่พึงได้รับ และการประเมินในมิตินี้ยังสามารถเข้าถึงปัญหาทางสังคมที่ส่งผลต่อคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุและความเสี่ยงในการบาดเจ็บของผู้สูงอายุอีกด้านคือการถูกทำร้ายในด้านต่างๆ เช่น การทำร้ายร่างกาย การทำร้ายจิตใจ การละเลยทอดทิ้งไม่ดูแล การเอาเปรียบทางการเงินและทรัพย์สิน และการล่วงละเมิดทางเพศ การตรวจประเมินร่างกายในผู้สูงอายุที่มาด้วยประวัติมีการบาดเจ็บ จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งในการที่จะประเมินเพื่อค้นหาการถูกทารุณกรรมในผู้สูงอายุ โดยการสัมภาษณ์และตรวจร่างกายหรือซักประวัติโดยละเอียด ซึ่งควรให้ความสำคัญหากผู้สูงอายุตรวจพบมีปัญหาดังกล่าว

1. มีรอยฟกช้ำตามแขน ต้นขา หนึ่งศีรษะ ก้น หรือมีรอยฟกช้ำ จำนวนมากตามร่างกาย รอยถลอกที่รักแร้รอยเชือกมัดตามข้อมือและข้อเท้า
2. รอยฟกช้ำรอบตาหรือบาดเจ็บที่จมูก
3. ปากเป็นแผล
4. ผมรั้งที่ผิดปกติ
5. แผลกดทับในตำแหน่งไม่ใช่ก้นหรือไม่ใช่ตำแหน่งกดทับปกติรวมทั้งไม่ได้รับการรักษาแต่อย่างใด
6. กระดูกหักที่ไม่ได้รับการรักษา
7. กระดูกหักในตำแหน่งอื่น ๆ ที่ไม่ใช่สะโพก กระดูกต้นแขน กระดูกสันหลัง
8. บาดเจ็บหลายระยะทั่วร่างกาย
9. ฟกช้ำที่หนึ่งศีรษะ หรือหัวโน
10. แผลไหม้ตามร่างกาย น้ำร้อนลวก รอยแผลพุพองหรือจี้ตามตัว



ภาพที่ 5 การถูกทำร้ายในผู้สูงอายุใน 5 ด้านที่สำคัญ

#### 4. ชนิดของการบาดเจ็บในผู้สูงอายุ

4.1 การลื่นหกล้ม การลื่นหกล้มเป็นปัญหาที่พบบ่อยและอันตรายมากในวัยผู้สูงอายุ โดยเฉพาะช่วงกลางคืนที่ไปเข้าห้องน้ำเนื่องจากสูญเสียการทรงตัว เพราะสมอง กล้ามเนื้อ กระดูกและข้อ เกิดความเสื่อม การได้ยินและมองเห็นลดลง ทำให้มีโอกาสลื่นล้มได้ง่าย ซึ่งการบาดเจ็บมีตั้งแต่เล็กน้อยไปถึงขั้นรุนแรง พิการ และเสียชีวิตได้

4.2 การพลัดตกหกล้ม จะเกิดกับผู้สูงอายุที่มีอายุระหว่าง 65-75 ปี มักเกิดจากการตกเตียง ตกบันได เก้าอี้ ระเบียงบ้าน ต้นไม้ ตกหลุม และตกท่อ เป็นอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นในบ้านเป็นส่วนใหญ่

4.3 บาดแผลไฟไหม้น้ำร้อนลวก เป็นอุบัติเหตุที่พบได้บ่อยในผู้ใหญ่ ถ้าเป็นเพียงเล็กน้อยอาจมีการปวดแสบปวดร้อนพอทนได้ และค่อยๆ หายไปได้เอง แต่ถ้าเป็นมากเกิดบริเวณกว้างและแผลลึกมีภาวะแทรกซ้อนทำให้ทุพพลภาพหรือเสียชีวิตได้

4.4 อุบัติเหตุเกิดจากท้องถนน ผู้สูงอายุโดยรถชนเนื่องจากไม่ได้ยินเสียงแตรเพราะหูตึง และโดนรถชน เพราะมองไม่เห็นรถที่กำลังวิ่งผ่าน เนื่องจากสายตาเสื่อมลงทำให้การมองเห็นไม่ชัดเจน เกิดจากการเสื่อมถอยของร่างกายของผู้สูงอายุ เช่น การรับรู้ทางสายตาและประสาทหูลดลง หรือการเคลื่อนไหวที่เชื่องช้าทำให้ต้องใช้เวลานาน

4.5 บาดเจ็บจากการถูกแมลงสัตว์กัดต่อย บ่อยครั้งที่ผู้สูงอายุมักได้รับการบาดเจ็บจากสัตว์มีพิษกัดต่อย เช่น งู ตะขาบ แมงป่องกัด ดังนั้นการดูแลสุขภาพตลอดจนการปรับสิ่งแวดล้อมเพื่อป้องกันสัตว์ร้ายเข้าไปหลบอาศัยภายในบ้านเป็นเรื่องสำคัญ เพราะหากรอบบ้านรกร้าง อาจเป็นสาเหตุอันตรายที่เกิดขึ้นกับคนสูงวัยได้อย่างคาดไม่ถึง เนื่องจากเป็นแหล่งอาหารให้กับสัตว์เลื้อยคลานที่มีพิษ

4.6 สำลักอาหาร หากสำลักอาหารเข้าไปในปอดอาจส่งผลทำให้ปอดติดเชื้อ หรือผู้สูงอายุบางราย สำลักมากๆ จนเกิดความกลัวการกินอาหาร ไม่ยอมรับประทานข้าว นำไปสู่ปัญหาภาวะการขาดสารอาหาร

## 5. การป้องกันการหกล้มในผู้สูงอายุ

- 5.1 ออกกำลังกายเพิ่มความแข็งแรง โดยเฉพาะที่ขาทั้งสองข้าง เช่น รำมวยจีน เดินเร็ว ว่ายน้ำ
- 5.2 การประทุษยานบางชนิด ให้ระวังอาการหน้ามืด หรืออาการง่วง มึนงง และหากได้รับประทุษยานด้านการแข็งตัวของเลือด หรือยาควบคุมการไหลเวียนของเลือด เจ้าหน้าที่ควรเฝ้าระวังอาการอย่างใกล้ชิด เนื่องจากอาการแสดงที่ไม่ชัดเจนจากผลของยาที่ใช้ดังกล่าวอาจทำให้มีการประเมินอาการผู้ป่วยที่คลาดเคลื่อนได้
- 5.3 การส่งเสริมให้พักผ่อนนอนหลับให้เพียงพอ รู้จักผ่อนคลายความเครียด
- 5.4 การปรับปรุงที่พักอาศัยให้ปลอดภัยและเป็นมิตรกับผู้สูงอายุโดยเฉพาะห้องน้ำและบันไดต้องมีราวจับ และมีแสงสว่างเพียงพอ
- 5.5 การเพิ่มความระมัดระวังในการเดิน สวมแว่นตา ใช้เครื่องช่วยเดินใส่รองเท้าที่เหมาะสม
- 5.6 การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมส่วนตัว เช่น การค่อยๆ ลุกขึ้นอย่างช้าๆ เพื่อป้องกันไม่ให้ความดันโลหิตตกในท่ายืน หรือหน้ามืด การหาราวสำหรับจับเดิน
- 5.7 การเข้าโปรแกรมการเพิ่มสมรรถภาพสมองเพื่อป้องกันโรคสมองเสื่อม และเพิ่มการทำงานของกล้ามเนื้อและระบบประสาทให้คงสภาพมากขึ้น

การหกล้มเป็นอุบัติเหตุที่พบบ่อยที่สุดในผู้สูงอายุ และส่งผลกระทบต่อหลายด้าน ดังนั้นหากสามารถป้องกันการหกล้มได้ จะก่อให้เกิดคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นในผู้สูงอายุ

## เอกสารอ้างอิง

- [1] Keller JM, Sciadini MF, Sinclair E, O'Toole RV. Geriatric trauma: demographics, injuries, and mortality. *J Orthop Trauma* 2012; 26: e161–e165. doi: 10.1097/BOT.0b013e3182324460 [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
- [2] Jacobs DG. Special considerations in geriatric injury. *Curr Opin Crit Care* 2003; 9: 535–9. doi: 10.1097/00075198-200312000-00012 [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
- [3] Jacobs DG, Plaisier BR, Barie PS, Hammond JS, Holevar MR, Sinclair KE, et al. Practice management guidelines for geriatric trauma: the EAST Practice Management Guidelines Work Group. *J Trauma* 2003; 54: 391–416. doi: 10.1097/01.TA.0000042015.54022.BE [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
- [4] Gillies D. Elderly trauma: they are different. *Aust Crit Care* 1999; 12: 24–30. doi: 10.1016/S1036-7314(99)70509-6 [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
- [5] Mosenthal AC, Livingston DH, Elcavage J, Merritt S, Stucker S. Falls: epidemiology and strategies for prevention. *J Trauma* 1995; 38: 753–6. [PubMed] [Google Scholar]
- [6] Ambrose AF, Paul G, Hausdorff JM. Risk factors for falls among older adults: a review of the literature. *Maturitas* 2013; 75: 51–61. doi: 10.1016/j.maturitas.2013.02.009 [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
- [7] Baker PRA, Francis DP, Hairi NN, Othman S, Choo WY. Interventions for preventing abuse in the elderly (Review). *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2016; CD010321. [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar]



- [8] Murphy K, Waa S, Jaffer H, Sauter A, Chan A. A literature review of findings in physical elder abuse. *Can Assoc Radiol J* 2013; 64: 10–14. doi: 10.1016/j.carj.2012.12.001  
[\[PubMed\]](#) [\[CrossRef\]](#) [\[Google Scholar\]](#)

## Topic 13 New Care technique in Burn

พว.จิราวดี ชุมศรี  
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ  
หัวหน้าหอผู้ป่วย Burn unit โรงพยาบาลขอนแก่น

### วัตถุประสงค์การเรียนรู้ (ทั่วไป)

1. เพื่อให้ มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการพยาบาลผู้ป่วยไฟไหม้น้ำร้อนลวก
2. สามารถวางแผนการพยาบาล และปฏิบัติการพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยไฟไหม้น้ำร้อนลวกได้อย่างถูกต้อง
3. เพื่อตระหนักถึงความสำคัญของการพยาบาลผู้ป่วยไฟไหม้น้ำร้อนลวก

### แนวคิดหลัก

ผู้ป่วยที่เกิดการบาดเจ็บจากความร้อนและเกิดปัญหาแผลไหม้ระดับปานกลางถึงรุนแรง จะเกิดปัญหาที่คุกคามชีวิต พยาบาลที่ให้การดูแลผู้ป่วยแผลไหม้จึงต้องมีความรู้พื้นฐานที่ดี ในกระบวนการเปลี่ยนแปลงเฉพาะที่ของผิวหนัง และการเปลี่ยนแปลงทางพยาธิสภาพที่เกิดขึ้นทั่วร่างกาย สามารถประเมินปัญหา จำแนกระดับความรุนแรง ให้การพยาบาลในระยะฉุกเฉินและวิกฤต ตลอดจนสามารถตัดสินใจเพื่อให้การดูแลรักษาพยาบาลได้ทันเวลาที่และการส่งต่อการรักษาได้อย่างเหมาะสม

### ความหมายของแผลไหม้

แผลไหม้ หมายถึง การบาดเจ็บที่เกิดจากการได้รับสารเหลวที่ร้อนหรือสารเหลวที่ติดไฟได้ เช่น น้ำร้อน น้ำมัน กระแสไฟฟ้าหรือสารเคมีต่างๆ รวมทั้งสารเคมี เช่น กรด ด่าง (chemical burns) รวมทั้งเกิดจากการเสียดสี การตากแดดหรือการโดนรังสี การถูกไฟฟ้าแรงสูงดูด หรือไฟฟ้าลัดวงจร ทำให้เนื้อเยื่อถูกทำลาย ตั้งแต่ชั้นหนังกำพร้า อาจลึกจนกระทั่งถึงกระดูก ซึ่งการทำลายของผิวหนังจะลึกเพียงใดนั้น ขึ้นอยู่กับ อุณหภูมิ และระยะเวลาที่สัมผัสกับสิ่งที่ทำให้เกิดความร้อนทำให้ผู้ที่ได้รับบาดเจ็บมีอาการแตกต่างกัน

### ประเภทของแผลไหม้

โดยทั่วไปสามารถประเภทของแผลไหม้ตามสาเหตุได้ 4 ประเภท คือ

1. แผลไหม้จากความร้อน (Thermal injury) พบได้บ่อยที่สุด แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ
  - 1.1 ความร้อนแห้ง ได้แก่ แผลที่เกิดจากเปลวไฟ (flame) ประกายไฟ (flash) ซึ่งเกิดจากการ spark ของกระแสไฟฟ้าหรือการถูกวัตถุที่ร้อน ถ้าเกิดในบริเวณตัวอาคารที่ปิด มีการระบายของอากาศไม่ดี มักจะมีอันตรายจากการสูดดม (inhalation injury) ร่วมด้วย ซึ่งมักทำให้เกิดอาการรุนแรงและเพิ่มอัตราการตายของผู้ป่วย ชนิดของแผลไหม้ประเภทนี้เรียกว่า flame burn
  - 1.2 ความร้อนเปียก ได้แก่ แผลที่เกิดจากน้ำร้อน (scald) ไอน้ำร้อน (steam) น้ำมันร้อน เป็นต้น อาจเกิดในลักษณะการจุ่มหรือท่วม (immersion) หรือหกรด (spill) อันตรายที่เกิดขึ้นจากความร้อนขึ้น อยู่กับอุณหภูมิ และระยะเวลาที่สัมผัส ชนิดของแผลไหม้ประเภทนี้เรียกว่า scald burn

2. แผลไหม้จากกระแสไฟฟ้า (Electrical injury) เมื่อกระแสไฟฟ้าผ่านเข้าสู่ร่างกายจะเปลี่ยนเป็นพลังงาน ความร้อน ทำให้เกิดแผลไหม้ที่ผิวหนังภายนอก ตำแหน่งเข้าและออกมีการทำลายเนื้อเยื่อหรืออวัยวะที่กระแสไฟฟ้า ผ่านและทำลายเส้นประสาทและเส้นเลือดโดยตรง ทำให้เนื้อเยื่อขาดออกซิเจนและตายได้ ความรุนแรงขึ้นอยู่กับขนาด หรือปริมาณกระแสไฟฟ้าทางที่กระแสไฟฟ้าผ่าน ระยะเวลาที่สัมผัส ตำแหน่งที่สัมผัส ความต้านทานของร่างกาย และเนื้อเยื่อ ชนิดของกระแสไฟฟ้า กระแสไฟฟ้าขนาด 10-15 มิลลิแอมแปร์ ทำให้กล้ามเนื้อหดตัว ขนาด 50-100 มิลลิแอมแปร์ ทำให้กล้ามเนื้อหัวใจเป็นอัมพาต และเกิด ventricular fibrillation สูงกว่า 1,000 มิลลิแอมแปร์ ทำให้หัวใจหยุดเต้นจากกล้ามเนื้อหัวใจหดตัว การทำลายของเนื้อเยื่อจากกระแสไฟฟ้ามีผลให้เนื้อเยื่อสลายตัว เกิดภาวะ myoglobinuria และส่งผลให้เกิด acute renal failure ได้

3. แผลไหม้จากสารเคมี (Chemical injury) อาจเป็นกรดหรือด่าง สารเคมีมีคุณสมบัติเป็น necrotizing substance ทำให้มีการทำลายเนื้อเยื่อ ความรุนแรงขึ้นอยู่กับความเข้มข้นของสารเคมีและระยะเวลาที่สัมผัส สารเคมีที่เป็นด่างจะทำให้เกิดแผลไหม้รุนแรงมากกว่ากรด เพราะไม่สามารถทำให้เป็นกลางโดยสารน้ำในเนื้อเยื่อได้เร็วเท่ากรด เนื่องจากด่างจะติดกับเนื้อเยื่อทำให้เกิด protein hydrolysis และ liquefaction เนื้อเยื่อยังคงถูกทำลายต่อไป แม้ด่างจะถูกทำให้เจือจาง สารเคมีที่เป็นผงจะล้างหรือขจัดออกยาก เนื่องจากแทรกซึมอยู่ตามรูขุมขน การออกฤทธิ์ ของสารเคมีจะคงอยู่จนกว่าสารนั้นจะหมดฤทธิ์ หรือใช้สารอื่นทำให้เจือจาง เช่น น้ำ เป็นต้น

4. แผลไหม้จากรังสี (Radiation injury) เช่น สารกัมมันตรังสี อุบัติเหตุจากรังสี ระเบิดปรมาณู เป็นเหตุให้เกิดการทำลายของผิวหนังและเกิดแผลไหม้ขึ้น

### ความลึกของแผลไหม้ (Depth of burn)

ความลึกของแผลไหม้ แบ่งเป็น 3 ระดับ คือ

1. First degree burn (1O burn) มีการทำลายเฉพาะชั้นหนังกำพวด ผิวหนังบริเวณนั้นจะมี สีชมพู หรือสีแดง มีความนุ่ม ไม่มีตุ่มพอง มีอาการปวดแสบ แผลหายได้เองภายใน 3-5 วัน

2. Second degree burn (2O burn) แบ่งเป็น 2 ระดับ คือ

2.1 Superficial partial thickness (SPT) มีการทำลายชั้นหนังกำพวดทั้งหมดและ บางส่วนของหนังแท้ skin appendage ได้แก่ ต่อมเหงื่อ ต่อมไขมัน รากขน ยังคงอยู่ ผิวจะมีสีแดง มีตุ่มพอง ปวดแสบ เพราะมีเส้นประสาท รับความรู้สึกอยู่ในชั้นหนังแท้ ระยะเวลาในการหายของแผลประมาณ 7-14 วัน มีแผลเป็น

2.2 Deep partial thickness (DPT) มีการทำลายของชั้นหนังกำพวดทั้งหมด ส่วนมากของหนังแท้ skin appendage ถูกทำลาย แต่ยังคงมีเหลืออยู่บ้างที่งอกขึ้นมาทดแทนกลับคืนเป็น ผิวหนังได้ สีผิวจะเป็นสีขาว ซีด ตุ่มพองมีน้อย หรือแฟบ ความรู้สึกปวดแสบลดลง ระยะเวลาในการหายของ แผลประมาณ 14-28 วัน จะเป็นแผลเป็นมาก

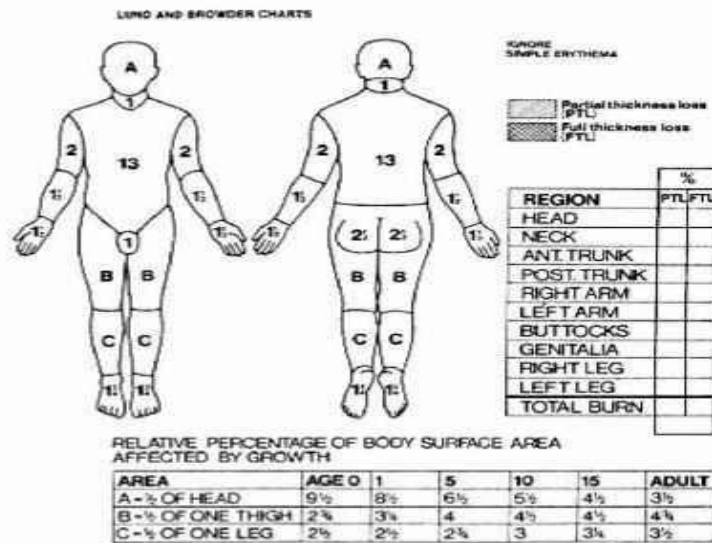
3. Third degree burn (3O burn) หรือ Full thickness ผิวหนังถูกทำลายทุกชั้น ทั้งชั้น หนังกำพวด หนังแท้ รวมทั้ง skin appendage ทั้งหมด อาจกินลึกถึงชั้นกล้ามเนื้อหรือกระดูก แผลไหม้จะมี ลักษณะขาว ซีด เหลือง น้ำตาลไหม้ หรือดำ หนาแข็งเหมือนแผ่นหนัง แห้งและกร้าน อาจเห็นรอยเลือดอยู่ใต้ แผ่นหนานั้น ไม่มีอาการเจ็บปวด ยกเว้นการเจ็บปวดจากแรงกด (pressure) การหายของแผลต้องใช้ระยะ

เวลานาน และต้องทำ skin graft ร่วมด้วย จะมีการดิ่งรั้งของแผลทำให้ข้อยึดติด เมื่อหายแล้วจะเป็นแผลเป็น บางรายจะพบแผลเป็นที่มีลักษณะนูนมาก (hypertrophic scar)

**ความกว้างหรือขนาดของแผลไหม้ (Extent of burn)**

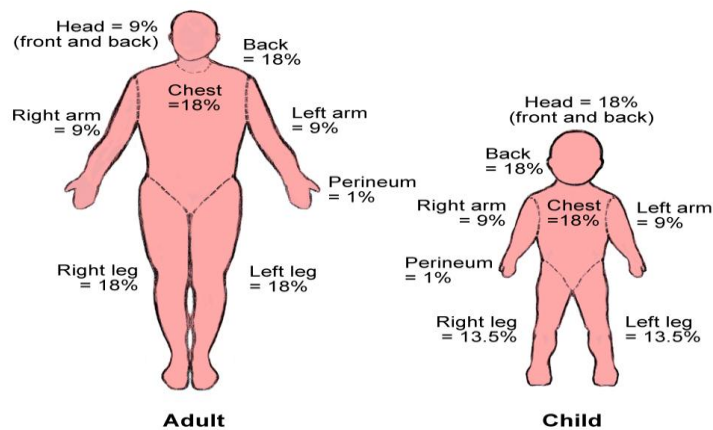
คำนวณเป็นเปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ผิวกาย (% TBSA : percent of total body surface area) วิธีคำนวณที่ใช้ คือ

1. Lund and Browder วิธีนี้จะช่วยให้สามารถคำนวณได้ละเอียดยิ่งขึ้น โดยมีตารางแบ่งชัดเจนในแต่ละส่วนของร่างกาย และในแต่ละช่วงอายุ



ภาพที่ 1 Lund and Browder

2. ใช้พื้นที่ผิวของตัวผู้ป่วยเป็นร้อยละ เป็นตัววัดขนาดของบาดแผล (Rule of nine)



ภาพที่ 2 พื้นที่ผิวของตัวผู้ป่วยเป็นร้อยละ

3 . Hand breath เป็นการกะประมาณขนาดของแผลไหม้แบบคร่าวๆโดยใช้ ขนาดฝ่ามือผู้ป่วยนิ้วเรียงชิดกัน ประมาณเท่ากับ 1 % ควรประเมินซ้ำด้วยวิธีที่ละเอียดกว่าเมื่อ admit เข้า burn unit เพื่อการคำนวณสารน้ำทดแทนที่ถูกต้อง

Surface area covered by patient's hand without fingers=1%



ภาพที่ 4 Hand breath

### Clinical Assessment

#### A Airway & C-spine protection

: Airway : โลงง พุดเปล่งเสียงได้ปกติ

: C-spine protection : กรณีหมดสติ หรือมีประวัติบาดเจ็บร่วม

#### B Breathing & Ventilation

: Pattern of breathing จังหวะการหายใจปกติหรือไม่

: Breath sound : Rhonchi, stridor, wheezing & etc. ?

.\* Checking signs of Inhalation\*

#### C Circulation & Hemorrhagic control

: Check vital signs : IV. Resuscitation : Monitor Urine/hr. (retained Foley's catheter with unometer) (retained Foley's catheter with unometer)

: Check capillaries refill: 1-2 sec. : Check O2 saturation (check poor perfusion caused by compartment in deep circumferential burn)

#### D Disability

: Neurological status (GCS)

: ชักประวัติ การดื่มสุรา ยาากล่อมจิตประสาท ยานอนหลับ สารเสพติด

#### E Exposure & Environmental control Exposure Assess

: burn surface area (%) : depth of burn,

: degree of contamination Environmental control : keep warm : Do not expose

**Body weight (kg)**\*ชั่งน้ำหนักตัวแรกกับเสมอถ้าชั่งได้ ถ้าชั่งไม่ได้ ใช้ Ideal body weight

**Time of accident \*** : ชักประวัติ เวลาที่เกิดเหตุจริงๆ (Time of accident) เพื่อนำสู่การคำนวณอัตราการให้สารน้ำอย่างเพียงพอ : ชักประวัติ เวลาที่เกิดเหตุจริงๆ (Time of accident) เพื่อนำสู่การคำนวณอัตราการให้สารน้ำอย่างเพียงพอ Associated injury assessment\* : ชักประวัติการบาดเจ็บเช่น ตกจากที่สูง แรงกระแทก บีบอัด ระเบิด หมดสติ จมในน้ำ หรือหม้อน้ำร้อน เป็นต้น : ชักประวัติการสูดสูดสำคัญควันหรือความร้อน (Inhalation injury) เพื่อวางแผนการรักษา\*\*

## Inhalation injury

### ประวัติและการตรวจร่างกาย

- Closed space inhalation (เกิดเหตุในห้องปิด ที่มีการสูดสูดสำลักควัน หรือความร้อน)
- Facial burns (มีแผลไหม้ของใบหน้า)
- Singed nasal vibrissae (ขนจมูกไหม้)
- Singed nasal vibrissae (ขนจมูกไหม้ มีเขม่า)
- Stridor
- Carbonaceous sputum (เสมหะมีเขม่า)
- Conjunctivitis (เยื่อตาอักเสบจากถูก ความร้อน)

### การดูแลผู้ป่วยเมื่อแรกรับ

1. ชั่งน้ำหนักผู้ป่วยทันที (ถ้าทำได้)
2. ก่อนให้สารน้ำดูเลือดเพื่อส่งตรวจ (CBC, BUN, Cr, Electrolyte, PT PTT, BS, Total protein Albumin, ABG, Blood grouping & matching)
3. ใส่สายสวนปัสสาวะ เพื่อติดตามบันทึกจำนวนปัสสาวะและส่งปัสสาวะตรวจทางห้องปฏิบัติการ
4. ใส่ NG/OG tube เพื่อประเมินการทำงานของกระเพาะอาหารและเตรียมสำหรับ early enteral feeding
5. ส่งตรวจภาพรังสีทรวงอกตามแผนการรักษา

### การพยาบาลในระยะ 24-48 ชั่วโมง

#### 1. การป้องกันภาวะพร่องออกซิเจน/ภาวะ respiratory distress/Inhalation injury

ประเมินได้จากข้อมูล ข้อบ่งชี้ทางคลินิกของ Inhalation injury

- เกิดเหตุในห้องปิดที่มีการสูดสูดสำลักควันหรือความร้อน
- บาดแผล burn บริเวณใบหน้า หรือ คอ
- รอยไหม้ที่ขนตา และขนจมูกไหม้มีเขม่าควันติดอยู่
- มีอาการบวมบริเวณหลอดคอ
- มีเสมหะมาก เสมหะมีเขม่าดำปน
- เสียงแหบ
- ผู้ป่วยหายใจลำบาก หรือกลืนลำบาก
- ลักษณะการหายใจผิดปกติ เช่นเร็ว ตื้น การขยายตัวของทรวงอกลดลง
- ระดับความรู้สึกตัวลดลง กระสับกระส่าย ซึม

### การพยาบาล

1. ในกรณีที่ผู้ป่วยมีแผลไหม้บริเวณใบหน้าลำคอหรือลำตัวส่วนบน ให้สงสัยว่า ผู้ป่วยอาจมี Inhalation ร่วมด้วย ให้ oxygen mask with bag ที่มีความเข้มข้น 100 % ทันทีตามแผนการรักษา
2. เตรียมอุปกรณ์และช่วยแพทย์ในการใส่ท่อช่วยหายใจ
3. Respiratory support
4. Prevention of ARDS or ARDS management

5. ในกรณีที่หายใจลำบาก จาก circumferential full thickness burn เตรียมทำ escharotomy ทันที

## 2. ป้องกันการเกิดภาวะ hypovolemic shock จากการสูญเสียน้ำ

ประเมินได้จากข้อมูล

- ซีพจร เบา เร็ว (>120 ครั้ง/นาที)
- อัตราการหายใจเพิ่มขึ้น > 24 ครั้ง /นาที
- ความดันโลหิตลดลง SBP <100 mmHg.
- ระดับความรู้สึกตัวลดลง กระสับกระส่าย ซึม
- ผิวหนัง บริเวณ ปลายมือ ปลายเท้าเย็น ซีด เขียว
- Capillary refill ลดลง
- Urine out put ลดลง
- CVP < 5 cmH<sub>2</sub>O/Het > 50 %
- มีคลื่นไส้ อาเจียน
- มีแผลไหม้ขนาด 2<sup>o</sup> > 30% หรือ 3<sup>o</sup> > 10 % TBSA

### การพยาบาล

1. ดูแลเปิดเส้นเลือดเพื่อให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำตามแผนการรักษาอย่างน้อย 2 เส้น ด้วยเข็มเบอร์ใหญ่ (No.18) กรณี Burn 40 % ขึ้นไป แพทย์พิจารณาทำ C-line

2. ดูแลให้ได้รับสารน้ำใน 24 ชั่วโมงแรก คือ Lactate Ringer Solution ตามแผนการรักษา โดยให้ในผู้ป่วยที่มี พื้นที่  $\geq 20$  % TBSA ในผู้ใหญ่ และพื้นที่  $\geq 10\%$  TBSA ในเด็ก

3. สูตรการให้สารน้ำทดแทน

- **Adult and child > 14 years:** 2 ml/kg/% TBSA, keep urine 0.5 ml/kg/hr. or 30-50 ml/hr.
- **Child < 14 years:** 3ml/kg/% TBSA, keep urine output 1ml/kg/hr.
- **Infant and child < 30kgs:** 3ml/kg/% TBSA + D5-LR at maintenance rate, keep urine 1ml/kg/hr.
- **Electrical burn:** 4 ml/kg/%TBSA , keep urine 1-1.5ml/kg/hr. until urine clears

ตัวอย่าง

ชายไทยน้ำหนัก 50 kg. Electrical Burn 2-3 30 %TBSA

24 ชั่วโมงแรกต้องได้สารน้ำทั้งหมด  $4\text{ml} \times 50\text{kg.} \times 30\% = 6000\text{ ml.}$

8 ชั่วโมงแรก 3000 ml. = 375 ml./hr. และ 16 ชั่วโมงหลัง 3000 ml. = 187 ml./hr.

วิธีการปรับอัตราการให้สารน้ำตาม urine out put เป้าหมาย maintain perfusion และทำให้การทำงานของอวัยวะต่างๆอยู่ในเกณฑ์ปกติ ระวังภาวะแทรกซ้อน

- Step one ให้ RLS ตามอัตราที่คำนวณได้ ประเมิน urine output หลังผ่านไป 1 ชั่วโมง
- V/S stable HR<140 ,BP>90/60,SatO<sub>2</sub> >90
- Urine 15 ml./hr. เพิ่ม rate IV.20% หรือ 200 ml./hr.

- Urine 15-30 ml./hr. เพิ่ม rate IV.10% หรือ 100 ml./hr.
- Urine 30-50 ml./hr. คงอัตราเดิม
- Urine 50-200 ml./hr. ลด rate IV.10% หรือ 100 ml./hr.
- Urine >200ml/hr. ลด rate IV.20% หรือ 200 ml./hr.

**ข้อพึงระวัง\*\***

สูตรที่คำนวณได้เป็นเพียง Guideline การบริหารสารน้ำ เท่านั้น  
สิ่งสำคัญคือการ Monitor urine/hr. พังปอดเพื่อประเมินอาการแสดงภาวะน้ำเกิน  
รายงานแพทย์ซ้ำ เมื่อพบภาวะผิดปกติ จากการบริหารสารน้ำที่มากเกินไป หรือน้อยเกินไป

4. กรณี High Electrical voltage injury (>1000volts)

- มี myoglobinuria ดูแลให้ 25 gms Mannitol stat (125ml.) then 12.5 gms (62.5ml.) in each liters of fluid resuscitation
- ติดตาม Urine alkalinization give sodium bicarbonate keep urine pH >7.2

5. การดูแลบาดแผล deep circumferential burn (compartment syndrome)

- ประเมินการรัดตัวของผิวหนัง/ สีผิว/ ความอ่อนเย็นปลายมือ ปลายเท้า 6P (Pain ปวด/ Paresthesia ชา/ Pallor ซีด/ Paralysis อ่อนแรง/ Pulseless ไม่มีชีพจร Poikilothermia ผิวเย็น)
- ยกแขนสูง/ ปิดแผล/ คลุมผ้าเว็นปลายนิ้ว ไว้สังเกตการณ์ไหลเวียนของโลหิตต่ออวัยวะส่วนปลาย
- เตรียมช่วยแพทย์ทำ escharotomy หรือ fasciotomy

Escharotomy and Fasciotomy เป็นหัตถการที่มีข้อบ่งชี้ในการทำเพื่อวัตถุประสงค์ในการ

เพิ่ม Peripheral vascular perfusion และ Ventilation โดยพิจารณาทำในกรณีดังต่อไปนี้

- Circumferential burns
- Very deep burns
- Delayed resuscitations
- Cyanosis
- Deep tissue pain
- Progressive paresthesia
- Progressive decrease or absence of pulse
- การดูแลบาดแผลหลังทำ Escharotomy/ fasciotomy Observe bleed ประเมินอวัยวะส่วนปลาย ตรวจวัดประเมิน O2 sat อวัยวะส่วนปลาย, ประเมินลักษณะการหายใจ (กรณีทำที่หน้าอก)

6. การพยาบาลบรรเทาความปวด

Pharmacological Management	Non-Pharmacological management
<b>Strong opioids</b> Morphine Pethidine	ปรับการรับรู้ที่สมองส่วนกลาง สร้างสัมพันธภาพ/ให้ข้อมูลความรู้ เทคนิคเบี่ยงเบนความสนใจ



Fentanyl	เทคนิคการผ่อนคลาย
Weak opioids	การสร้างจินตนาการ
Tramal	การควบคุมความปวดระดับไขสันหลัง
Codeine	ลดการกระตุ้นไขประสาทขนาดเล็ก
<b>Non-opioids</b>	การอยู่นิ่ง ลดการเคลื่อนไหว
Acetaminophen	การทำแผลอย่างนุ่มนวล
Aspirin	เพิ่มการกระตุ้นไขประสาทขนาดใหญ่
NSAID, COX2 inhibitor	พลังสัมผัส กดจุด ฝังเข็ม TENS
<b>Adjuvant drugs</b>	
Benzodiacipine	
Tricyclic-antidepressants	
Anticonvulsant medications	

Pharmacological pain management แบ่งเป็น 3 ประเภท คือ

- Background pain management
- Breakthrough pain management
- Procedural pain management

ยึดหลักการจัดการความปวดด้วยการให้ยาตามแนวทางของ WHO 3 - steps analgesic ladders

กรณี burn pain ให้บริหารยาแก้ปวดแบบ Acute pain โดยเริ่ม จาก strong opioids, +/- non opioids, +/- adjuvant แล้วลดหลั่นมาเป็น Non opioids, +/- adjuvant ประเมินความปวดเป็น vital signs ที่ 5 และเมื่อผู้ป่วยบอกปวด ยาแก้ปวดที่ดีที่สุดคือ Morphine iv. Injection แต่พยาบาลต้องเฝ้าระวัง side effect ของ strong opioids ได้ถูกต้อง โดยการประเมิน Sedation score และ Vital signs Sedation score >1\* or RR < 8, BP < 90/60\*..... Hold MO. Narcotics dose : Morphine 0.1 mg/kg/dose iv. dilute ซ้ำๆ เติร์ยมโดย Sterile water 9 ml.+ MO. 1 ml. (10mg) = 10ml. แบ่งให้ ตามขนาดที่ ต้องการใช้ ตามแผนการรักษา

**\*\*ไม่แนะนำผสมยานาน้อยๆ เพราะจะคลาดเคลื่อนได้ง่าย\*\***

### Sedation score

0 หมายถึง ตื่นดี	จะให้ยาแก้ปวดชนิด Strong opioid เมื่อ Sedation Score = 0-1 เท่านั้น
1 หมายถึง ง่วงเล็กน้อย ปลุกตื่นง่าย	
2 หมายถึง ง่วงซึม หลับค่อนข้าง ตลอดเวลา ปลุกตื่นง่าย แต่ไม่ยอมโต้ตอบ	
3 หมายถึง หลับตลอดเวลา ปลุกไม่ตื่นหรือตื่นยากมาก	
5 หมายถึง หลับปกติ	

### 7. Wound care

- Start wound care after initial assessment, treatment and hemodynamic stable\*\*\*

: Wound cleansing with antiseptic soap

: ถ่ายรูปประเมินแผล ลง burn chart โดยละเอียดอีกครั้ง

- Superficial burn (clean & minimal contamination)
    - : apply antibiotic ointment for opened technique
    - : film dressing, Urgotul, Bactigras, Vaseline guaze, hydrofiber, alginate, etc. for closed technique
  - Deep burn or Superficial burn with moderate to severe contamination)
    - : 1% Silversulfadiazine cream (daily change)
    - : Nanocrystalline silver or Ag.dressing material as requirement
- \*\*\*Nopparat rajathanee guideline, 2014

การดูแลบาดแผลผู้ป่วย burn มีวัตถุประสงค์คือ

\*มุ่งกำจัดปัจจัยที่ ขัดขวางการหายของแผล

\*\*ส่งเสริมปัจจัยที่ ช่วยให้แผลหายหรือสร้างเนื้อเยื่อที่ดีให้พร้อมกับการปลูกถ่ายผิวหนัง

\*\*\*พยาบาลคือบุคคลสำคัญ เรื่อง wound bed preparation และสามารถรายงานแพทย์

ได้ว่าผู้ป่วยมีความพร้อมปลูกถ่ายผิวหนังแล้ว\*\*

#### 8. GI prevention&support

If bowel ileus, on NG tube No. 16-18 for decompression Prevent stress ulcer

: intravenous H2 blocker or proton pump inhibitor or etc.

กลุ่มผู้ป่วยที่ต้องเฝ้าระวัง

1. ท้องอืด bowel sound absent
2. ปวดจุกท้อง อาเจียนเป็นเลือด
3. รับอาหารไม่ได้ มี gastric content เหลือมากกว่า 50% ของมื่อเดิม
4. ผู้ป่วยมีประวัติแผลในกระเพาะอาหาร
5. ผู้ป่วยที่ต้อง NPO นานๆ

#### 9. Nutrition management

- Early enteral feeding เมื่อ hemodynamic stable
- อาจเป็นวันที่ 1 หรือ 2 หลัง burn injury
- Moderate burn : เริ่มจิบน้ำ น้ำหวาน ทีละน้อย ต่อด้วยอาหารอ่อนตามลำดับจนกว่าผู้ป่วยจะรับได้หมด ประเมินการย่อยและดูดซึม คำนวณพลังงานที่รับได้ต่อวัน
- Major burn : on NG tube feeding โดยเริ่ม drip อาหารเหลวหยดช้าๆ 30 มล/ชม. แล้วปรับเพิ่ม double เป็น สองเท่า สามเท่า เช่น 60-90-100-120 มล/ชม. ตามลำดับ (ควรใช้ infusion pump ถ้ามี)
- คำนวณจำนวนแคลอรี ที่ผู้ป่วยควรได้รับ คือ 30-35kcal/kg.BW/Day มักให้ได้ไม่เกิน 40kcal/kg.BW/Day (จอมจักร จันทรสกุล, 2009)
- ในผู้ป่วยให้อาหารทางสาย (NG tube drip) ให้ประเมิน residual gastric content ทุก 4 ชม. ถ้า residue volume > 50% ของปริมาณอาหารมื่อก่อนนั้น ให้รายงานแพทย์ทราบ อาจพิจารณาให้งด feed และปรับเป็น parenteral

\*\* ในผู้ป่วย NG tube feeding ให้จัดทำศิระชะสูง อย่างน้อย 30 องศา เพื่อป้องกันการสำลัก\*\*

**สูตรการคำนวณพลังงานแคลอรี** (25 Kcal x kg.)+(40 Kcal x % BSA)  
ตัวอย่างชายไทย นน. 50 กก. Burn 80%TBSA Total Calories/day  
= (25x50)+(40x80)=4450 Kcal/day

#### 10.การพยาบาลด้านจิตใจ

- มีการปรับค้ำประคองด้านจิตใจ
- รับฟังปัญหา เข้าใจและยอมรับในพฤติกรรมที่ผู้ป่วยแสดงออก
- บริกษาจิตแพทย์ (สูญเสียอวัยวะ/มีภาพลักษณ์เปลี่ยนไป)
- สังเกตพฤติกรรมแสดงออกของภาวะ Acute confusional stage (delirium) ในผู้สูงอายุ
- ชักประวัติ เสพสารเสพติด สุรา บุหรี่ ยาบ้า กระทั่งมาลาฯ ถ้าพบต้องเฝ้าระวังและรายงานแพทย์ทราบ
- เฝ้าระวังและสังเกตอาการ Alcohol withdrawal มักเกิดในวันที่ 3 หลัง admit

จะเห็นได้ว่าการดูแลรักษาพยาบาลผู้ป่วยแผลไหม้ บทบาทพยาบาลต้องมีความรู้ ความเข้าใจ ในปัญหาและความต้องการของผู้ป่วยแต่ละระยะ ดูแลรักษาพยาบาลผู้ป่วยแผลไหม้อย่างถูกต้อง และมีคุณภาพ ทันท่วงทีต่อความเปลี่ยนแปลงของผู้ป่วยที่เกิดขึ้นตลอดเวลาในทุกๆระยะของการบาดเจ็บ จะช่วยให้ผู้ป่วยรอดชีวิต ปลอดภัยจากภาวะแทรกซ้อนต่างๆได้ ส่งผลให้ผู้ป่วยมีคุณภาพชีวิตที่ดีสามารถกลับไปใช้ชีวิตอยู่ในครอบครัวและสังคมได้อย่างมีความสุข

#### เอกสารอ้างอิง

- [1] พรพพรหม เมืองแมน, กุสุมา ชินอรุณชัย, อภิชัย อังสพัทธ์, อภิรักษ์ ช่างสุวนิช. **บาดแผลทันสมัย Update Wound Care 2020.**พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์กรุงเทพเวชสาร; 2563.
- [2] อรพรรณ โตสิงห์. **การพยาบาลผู้ป่วยแผลไหม้ในระยะฉุกเฉินและวิกฤต.**[On line].2007; Available from: <http://www.ccne.or.th/file1183609791.doc>.
- [3] ราชาวิทยาลัยศัลยแพทย์แห่งประเทศไทย. **แนวทางการรักษาพยาบาลบาดแผลไฟไหม้น้ำร้อนลวก.** Available From: <http://www.rost.or.th>.
- [4] ชัยวัฒน์บุรุษพัฒน์.**การบาดเจ็บจากการสูดสำลักควันไฟร้อน.**วารสารแพทย์ทหารบก 2562;72(2):129.
- [5] วณิดา มงคลสินธุ์.**มนทัศน์การพยาบาลผู้ป่วยฉุกเฉินและวิกฤต.**[Online].2013;Available from: <http://www.58.97.116.pdf>.
- [6] วิพร เสนารักษ์.**การวินิจฉัยการพยาบาล. พิมพ์ครั้งที่ 12.**ขอนแก่น: ห้างหุ้นส่วนจำกัดขอนแก่นการพิมพ์; 2551.
- [7] ศิริลักษณ์ กุลละนินวีวัฒน์, นภดล คำเต็ม, รัชณี เบญจรัตน์, อธิรุช อินทร์ทองน้อย, นภาพร สุขงกช, พิมพ์วรรณ ภูปะวะโรทัย.**ปัญหาด้านการพยาบาลผู้ป่วยแผลไหม้ Approaches Toward the Better Care of Burn and Wound.**พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์กรุงเทพวารสาร; 2555 :259-273.

## Topic 14 การทำงานของศูนย์พึ่งได้ในอุบัติเหตุฉุกเฉิน One Stop Service Crisis Centre in Trauma

พญ.วัลลภา บุญพรหมมา  
จิตแพทย์เด็กและวัยรุ่น  
ประธานศูนย์พึ่งได้ โรงพยาบาลขอนแก่น

### ศูนย์พึ่งได้ในอุบัติเหตุฉุกเฉิน

ศูนย์ช่วยเหลือเด็กและสตรีในภาวะวิกฤติจากความรุนแรงเริ่มก่อตั้งขึ้นเป็นแห่งแรกในโรงพยาบาลขอนแก่น เมื่อปีพุทธศักราช 2542 ก่อตั้งขึ้นเพื่อดูแลช่วยเหลือเด็กและสตรีที่ถูกกระทำ ความรุนแรง ซึ่งเป็นโรงพยาบาลนำร่องในการวางระบบในการดูแลกลุ่มเป้าหมายนี้ของกระทรวงสาธารณสุข ต่อมาได้ขยายไปในโรงพยาบาลจังหวัดอีก 20 แห่ง ในปีพุทธศักราช 2546 ได้มีการประกาศใช้พระราชบัญญัติคุ้มครองเด็กซึ่งส่งผลให้การทำงานดูแลเด็กเป็นไปด้วยความสะดวกมากขึ้น เด็กที่ถูกกระทำ ความรุนแรงได้รับความช่วยเหลือมากขึ้น ต่อมาได้มีการเปลี่ยนชื่อจากศูนย์ช่วยเหลือเด็กและสตรีในภาวะวิกฤติจากความรุนแรงเป็น ศูนย์พึ่งได้

ปีพุทธศักราช 2547 มีศูนย์พึ่งได้ในโรงพยาบาลจังหวัดและโรงพยาบาลทั่วไปทั่วประเทศ 104 แห่ง และจัดตั้งในโรงพยาบาลชุมชนและศูนย์บริการปฐมภูมิ 5 แห่งในปีถัดมา ต่อมาได้มีการประกาศใช้พระราชบัญญัติคุ้มครองผู้ถูกกระทำรุนแรงในครอบครัว ขอบเขตงานของศูนย์พึ่งได้กว้างมากขึ้น และได้มีการขยายศูนย์พึ่งได้ไปยังโรงพยาบาลชุมชนและโรงพยาบาลส่งเสริมตำบลอย่างต่อเนื่องจนครบทุกแห่งปีพุทธศักราช 2556

### ศูนย์พึ่งได้ (OSCC) ปัจจุบันมีบทบาทหน้าที่ ดังนี้

1. เป็นศูนย์รับแจ้งเหตุกรณีเด็กและสตรีถูกกระทำรุนแรง (สายด่วน 1669)
2. เป็นศูนย์รับแจ้งเหตุและส่งต่อกรณีคำมุขัย แรงงานเด็ก (สายด่วน 1300)
3. ให้บริการช่วยเหลือเด็กและสตรี ครอบครัว ผู้สูงอายุ ผู้พิการที่ถูกกระทำรุนแรงทางด้านการแพทย์และสาธารณสุข
4. บริการให้คำปรึกษาทางเลือกและให้การช่วยเหลือกรณีตั้งครรภ์ไม่พร้อมและตั้งครรภ์ในวัยรุ่น
5. บริการอำนวยความสะดวกตามกฎหมาย: เก็บหลักฐานและให้ข้อมูล
6. บริการสังคมสงเคราะห์ และคุ้มครองให้เด็กและผู้หญิง
7. เป็นศูนย์กลางการติดต่อประสานงานระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
8. เป็นศูนย์วิชาการและข้อมูล

### กลุ่มเป้าหมายศูนย์พึ่งได้ (OSCC) จำแนกประเภทได้ ดังนี้

1. การทำร้ายทางร่างกาย (Physical Abuse)
2. การทำร้ายทางเพศ (Sexual Abuse)
3. การทำร้ายทางอารมณ์ (Emotional and Psychological Abuse)
4. การละเลยทอดทิ้ง (Neglect)

## 5. ตั้งครรภ์ไม่พร้อม

โดยในข้อ 1-4 หากเกิดขึ้นในเด็ก เรียกว่า child maltreatment

Child Maltreatment คือ การเลี้ยงดูและการปฏิบัติอย่างไม่เหมาะสมแก่เด็ก ในรูปแบบใดๆ ก็ตาม ด้วยการทำร้ายร่างกาย และ/หรือจิตใจ การทำร้ายทางเพศ การละเลยทอดทิ้ง หรือการใช้เด็กเพื่อการค้าหรือแสวงหาผลประโยชน์จากเด็ก ทำให้เกิดผลกระทบโดยตรงหรือมีความเสี่ยงที่จะเกิดอันตรายต่อสุขภาพ ความอยู่รอดปลอดภัย พัฒนาการร่างกาย และควมมีคุณค่าแห่งตนของเด็ก child maltreatment แบ่งได้ดังนี้

**1. การทำร้ายทางร่างกาย (Physical Abuse)** คือ การที่ผู้กระทำมีเจตนาในการใช้กำลังทำร้ายเด็ก ซึ่งส่งผลให้เกิดอันตราย หรือมีความเสี่ยงทำให้เกิดอันตรายต่อร่างกาย เด็กจะมาโรงพยาบาลด้วยภาวะการบาดเจ็บตามร่างกาย ดังนั้น ประวัติที่สงสัยว่ามีการทำร้ายทางร่างกายเกิดขึ้น มีดังนี้

1.1 ประวัติการบาดเจ็บไม่สัมพันธ์กับอาการที่เกิดขึ้น เช่น เด็กทารกกลิ้งตกจากเตียงแต่มีกระดูกหักหลายตำแหน่ง หลายครั้งผู้ปกครองอาจให้ประวัติกลับไปมาที่ไม่แน่นอน หรือให้ประวัติไม่ตรงกับสมาชิกคนอื่นๆ ในครอบครัว

1.2 ความสัมพันธ์ในครอบครัว อาจสังเกตได้ว่าผู้ปกครองที่เป็นผู้ทำร้ายร่างกายมักขาดความสนใจห่วงใยในตัวเด็ก พามาโรงพยาบาลล่าช้า หรือผู้ที่พามาโรงพยาบาลไม่ใช่ผู้ปกครองที่อยู่ในเหตุการณ์

1.3 ประวัติครอบครัว การทำร้ายร่างกายเด็กมักเกิดในครอบครัวที่มีปัญหาทางเศรษฐกิจฐานะ ปัญหาการหย่าร้าง การใช้ความรุนแรงในครอบครัว ใช้สารเสพติด บิดามารดาอายุน้อยหรือเคยมีประวัติถูกทารุณกรรมมาก่อนในวัยเด็ก

การตรวจร่างกาย มีดังนี้

### 1. บาดแผลฟกช้ำ (Bruise)

1.1 ให้สังเกตตำแหน่ง จำนวน รูปแบบ และอายุของบาดแผล ตำแหน่งที่ชวนให้สงสัยได้ คือ บริเวณคอ ใบหู ออก หลัง ก้น ลำตัว ต้นแขนและต้นขา

1.2 จำนวนของบาดแผลไม่สัมพันธ์กับประวัติที่มักเป็นการบาดเจ็บจากอุบัติเหตุเพียงครั้งเดียว

1.3 บาดแผลที่มีทั้งรอยเก่าและใหม่

1.4 รูปแบบเฉพาะของแผล เช่น รอยนิ้วมือ รอยกัด รอยเชือก เป็นต้น

### 2. บาดแผลไฟไหม้น้ำร้อนลวก (Burn)

อาจเกิดจากถูกของเหลวร้อน ไฟลวก (เช่น ไฟแช็ค) เหล็กร้อนจี้หรือบุหรี ให้สังเกตจากตำแหน่งและรูปแบบของบาดแผล ลักษณะความรุนแรงของแผลไหม้ (degree of burn) ร่วมกับประวัติซึ่งมักไม่ตรงไปตรงมา

### 3. การบาดเจ็บของกระดูกและข้อ

สามารถพบได้ทุกรูปแบบ เช่นเดียวกับการบาดเจ็บจากอุบัติเหตุ แต่ลักษณะบางประการของการบาดเจ็บอาจทำให้ตั้งข้อสงสัย ซัก ประวัติ และส่งตรวจภาพรังสีเอกซเรย์เพิ่มเติมเพื่อยืนยัน

3.1 ในเด็กเล็กหากพบกระดูกซี่โครงหัก โดยเฉพาะการหักของกระดูกซี่โครงด้านหลัง (posterior rib fracture)

3.2 กะโหลกศีรษะแตกหลายตำแหน่ง (egg shell fracture)

3.3 กระดูกหักหลายตำแหน่งที่มีทั้งหักเก่าและหักใหม่ ปะปนกัน

#### 4. Shaken baby syndrome

เป็นการบาดเจ็บที่เกิดจากแรงเขย่าหรือแรงเหวี่ยงบริเวณศีรษะของเด็ก แรงเหวี่ยงจะทำให้สมองเคลื่อนที่ไปตามแรงเฉื่อย เกิดการดึงรั้งใยประสาทและเส้นเลือดดำ ทำให้เกิดเส้นเลือดดำฉีกขาด เลือดออกใต้เยื่อหุ้มสมอง (subdural hemorrhage) และเลือดออกในจอประสาทตา (retinal hemorrhage) อาการที่พบได้ มีตั้งแต่ไม่มีอาการ ร้องกวน วงจรการนอนผิดปกติอาเจียน ไปจนถึงหมดสติหรือเสียชีวิต ข้อควรระวังคือบางครั้งอาจเกิดจากอุบัติเหตุและความรู้เท่าไม่ถึงการณ์ของผู้ปกครองได้

ผลกระทบจากการถูกทารุณกรรมด้านร่างกาย เด็กอาจมีพฤติกรรมก้าวร้าวรุนแรง รังแกผู้อื่น ต่อต้านสังคม มีพฤติกรรมเสี่ยงต่างๆ การพยายามฆ่าตัวตายหรือทำร้ายตัวเอง มักเกิดเมื่อเด็กเริ่มต่อสู้อันตราย ซึ่งเป็นช่วงที่เด็กเริ่มเข้าวัยรุ่น

**2. การทำร้ายทางเพศ (Sexual Abuse)** เป็นการนำเด็กเข้าร่วมในกิจกรรมทางเพศโดยที่เด็กไม่สามารถรู้ หรือไม่สามารถให้ความยินยอมหรือไม่มีความพร้อมด้านพัฒนาการ พิจารณาจากอายุหรือพัฒนาการที่มากกว่า ความรับผิดชอบหรืออำนาจ แบ่งออกเป็น

2.1 ทางตรง: การสัมผัสอวัยวะเพศ การสอดใส่อวัยวะเพศ

2.2 ทางอ้อม: การให้ดูอวัยวะเพศ การให้ดูสื่อลามก

เด็กมักมาโรงพยาบาลด้วยเรื่องเจ็บที่อวัยวะเพศ มีตกขาว หรือมีหนองออกจากช่องคลอด และติดเชื้อในกระเพาะปัสสาวะ ผู้กระทำทางเพศเด็กที่พบบ่อย คือ คนใกล้ชิด

ผลกระทบจากการถูกกระทำทางเพศ คือ เด็กมักจะรู้สึกไร้แรงต่อสู้กับสิ่งต่างๆ รู้สึกผิดที่ช่วยตัวเองไม่ได้ รู้สึกโกรธผู้กระทำที่ทำความร้ายเด็กรวมถึงตนเองที่ไม่สามารถช่วยตนเองได้ เกิดบาดแผลทางใจจากการถูกทรยศหากผู้กระทำคือคนใกล้ชิด เกิดโรค PTSD เกิดตราบาปในใจเด็ก และพบปัญหาพฤติกรรม โดย

- เด็กผู้ชาย เด็กมักก้าวร้าว รุนแรง รังแกผู้อื่น ต่อต้านสังคม
- เด็กผู้หญิง เด็กมักกรีดตนเอง ใช้บุหรี่ ภาวะเบื่ออาหาร

**3. การทำร้ายทางอารมณ์ (Emotional and Psychological Abuse)** เป็นการกระทำที่ทำให้เกิดความเสียหายต่อสุขภาพจิตของเด็ก หรือรบกวนต่อพัฒนาการด้านต่างๆ ของเด็ก รูปแบบพฤติกรรมที่ทำให้ร้ายจิตใจเด็กที่พบบ่อย มีดังนี้

- Rejecting: การปฏิเสธเด็ก
- Isolating: การแบ่งแยกเด็ก
- Ignoring: การละเลย ไม่สนใจเด็ก
- Corrupting: การแสวงหาผลประโยชน์

**4. การละเลยทอดทิ้ง (Neglect)** คือ การที่พ่อแม่หรือสมาชิกในครอบครัวที่มีหน้าที่ในการดูแลเด็กไม่สามารถดูแลให้เด็กมีพัฒนาการ และความเป็นอยู่ที่เหมาะสมในด้านสุขภาพ การศึกษา การพัฒนาการทางอารมณ์ สารอาหาร ที่อยู่อาศัย และความปลอดภัยในการใช้ชีวิต แบ่งออกเป็น

4.1 Physical neglect คือ การละเลยทอดทิ้งเด็กให้อยู่เพียงลำพัง ไม่ให้การดูแลด้านปัจจัยในการดำรงชีวิตขั้นพื้นฐาน เช่น ปัจจัย 4 อาหาร ที่อยู่อาศัย เครื่องนุ่งห่ม การให้การอบรม เป็นที่ปรึกษา ความอยู่รอดปลอดภัย เป็นต้น

4.2 Medical neglect คือ การปฏิเสธไม่รักษาทั้งที่รักษาได้ หรือการให้เด็กได้รับการรักษาที่ล่าช้าโดยไม่มีเหตุอันควร ส่งผลให้เกิดอันตรายต่อเด็ก

4.3 Educational neglect คือ ความล้มเหลวในการที่จะให้เด็กเข้าเรียนภาคบังคับในโรงเรียน และเพิกเฉยต่อการหนีเรียนของเด็ก โดยที่ผู้ปกครองรู้แล้วไม่มีมาตรการในการจัดการ

## หลักการช่วยเหลือ

1. Safety First การป้องกันการถูกรักษาทำเป็นเรื่องสำคัญอันดับแรกที่ต้องช่วยเหลือเด็ก หากผู้ถูกรักษาทำมาโรงพยาบาล และได้ประวัติว่าถูกรักษาหรือสงสัยว่าถูกรักษา ควรแจ้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทันทีเพื่อเข้าคุ้มครองและให้ความปลอดภัย โดยเฉพาะเด็ก พนักงานเจ้าหน้าที่จะเข้าคุ้มครองเด็กทันทีที่ถูกสงสัยว่าเด็กถูกรักษาทำร้าย หากพนักงานเจ้าหน้าที่ไม่สามารถมาได้ทันที ควรให้เด็กหรือผู้ถูกรักษาทำนอนโรงพยาบาลเพื่อให้ความปลอดภัย จนกว่าทีมที่มีหน้าที่ช่วยเหลือจะเข้ามาดำเนินการดูแลผู้ถูกรักษาต่อไป
2. บำบัดผลกระทบที่เกิดขึ้น โดยรักษาภาวะผลกระทบทางกายที่เกิดขึ้น ช่วยจัดการความรู้สึกไม่ดีในใจเด็กหรือผู้ถูกรักษาที่เป็นผู้ใหญ่ และช่วยเยียวยาคนดูแลเด็ก (ที่ได้รับผลกระทบทางจิตใจ) หรือผู้สูงอายุ
3. ช่วยให้ผู้ถูกรักษาทำกลับเข้าสู่สังคมและใช้ชีวิตได้ตามปกติให้เร็วที่สุดและปลอดภัย

## กระบวนการทำงาน

1. ทีมคุ้มครองผู้ถูกรักษาโดยเฉพาะเด็ก (Child Protection Process) เพื่อ Safety เป็นหลักประกอบด้วย

1.1 ทีมในโรงพยาบาล คือ ศูนย์พึ่งได้ ทำหน้าที่ เก็บหลักฐานทางร่างกายและส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการเพื่อเป็นหลักฐานในการดำเนินคดี และให้การดูแลรักษาผลกระทบทางร่างกายและจิตใจประกอบด้วย

- แพทย์
- พยาบาล
- นักสังคมสงเคราะห์
- นักจิตวิทยาคลินิก
- นิติกร (ถ้ามี)

1.2 ทีมนอกโรงพยาบาล ประกอบด้วย

- บ้านพักเด็ก เป็น safe house ให้ที่อยู่ปลอดภัยกับผู้ถูกรักษา มีพนักงานเจ้าหน้าที่ให้ความคุ้มครองเด็กตาม พรบ.คุ้มครองเด็ก เบอร์โทร สายด่วน 1300
- พัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ ทำหน้าที่ประเมินที่อยู่และสังครรอบตัวผู้ถูกรักษาเพื่อความปลอดภัย
- อัยการ และตำรวจ ทำหน้าที่รวบรวมหลักฐานในการดำเนินคดีตามกฎหมาย
- ผู้นำชุมชน ดูแลให้ความปลอดภัยในกรณีที่ถูกผู้ถูกรักษาทำกลับเข้าสู่ชุมชน

## 5. ตั้งครรภ์ไม่พร้อม

ปัจจัยที่ท้องไม่พร้อมในเด็กและสตรี

1. ถูกข่มขืน
2. ถูกล่อลวงมีเพศสัมพันธ์ (โดยไม่ได้ตั้งใจ)
3. ครอบครัวมีประวัติการใช้ความรุนแรง
4. คุมกำเนิดล้มเหลว/ผิดพลาด
5. สาเหตุทางเศรษฐกิจ
6. ถูกทอดทิ้ง ผู้ชายไม่รับผิดชอบ
7. ท้องนอกสมรส (ภรรยาอายุน้อย)

8. เปิดเผยการท้องต่อครอบครัวไม่ได้
9. ต้องออก/หยุดจากการเรียน การศึกษา
10. ต้องออกจากการทำงาน

#### ทางเลือก...ที่พวกเขาควรมี...

- ให้สิทธิพื้นฐานที่จะตัดสินใจทางเลือกให้กับตนเอง
- ส่งเสริม สนับสนุนให้ได้รับข้อมูลที่รอบด้าน ไม่ว่าจะเป็นการตั้งครรภ์ต่อ หรือยุติการตั้งครรภ์
- บริการปรึกษาทางเลือก ที่ปลอดภัยภายใต้ระบบบริการที่มีอยู่

#### ความต้องการ การช่วยเหลือ

1. กรณีตั้งครรภ์ต่อ: ให้ความช่วยเหลือ/สนับสนุน
  - ค่าอุปโภค บริโภค เช่น นมผง เสื้อผ้า ของใช้เด็ก
  - การสงเคราะห์ด้านเศรษฐกิจ เช่น เงินช่วยเหลือเฉพาะหน้า
  - บ้านพักระหว่างการตั้งครรภ์ และรอคลอด
  - ต้องการฝากบุตรเลี้ยงชั่วคราวหลังคลอด
  - ต้องการยกบุตรให้อยู่ในความอุปการะของรัฐ หรือผู้อื่น
  - ต้องการให้ช่วยเหลือทางกฎหมายให้ผู้ชายรับผิดชอบค่าเลี้ยงดูเด็ก
2. กรณีมีความต้องการยุติการตั้งครรภ์
  - ให้ความรู้เกี่ยวกับการยุติการตั้งครรภ์ ทาได้ในกรณีใดบ้าง
  - การยุติการตั้งครรภ์ที่ปลอดภัย ทาได้ควรอายุครรภ์ไม่เกิน 12 wk
  - อายุครรภ์ตั้งแต่ 12-20 wk สามารถทำได้แต่มีโอกาสดันตรายมากกว่า
  - การยุติการตั้งครรภ์ต้องอยู่ในการพิจารณาของแพทย์ ผู้รับบริการต้องเข้ารับการตรวจเพื่อยืนยันอายุครรภ์ก่อน
  - ช่วยเหลือหาความต้องการอย่างถ่องแท้ของตนเอง

#### มาตรการแนวทางทางกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับระบบงานคุ้มครองเด็กและสตรีและครอบครัวในปัจจุบัน

1. พ.ร.บ.คุ้มครองเด็ก พ.ศ. 2546
2. พ.ร.บ.คุ้มครองผู้ถูกกระทำความรุนแรงในครอบครัว พ.ศ. 2550
3. พ.ร.บ.ป้องกันและปราบปรามการค้ามนุษย์ พ.ศ. 2551
4. พ.ร.บ.สุขภาพจิต พ.ศ. 2551
5. พ.ร.บ.การป้องกันและแก้ไขปัญหาการตั้งครรภ์ในวัยรุ่น พ.ศ. 2559
6. พ.ร.บ.ยาเสพติดให้โทษ พ.ศ. 2522
7. กฎหมายมาตรา 305 เกี่ยวกับการทำแท้ง ฉบับแก้ไขล่าสุด 2564



## Topic 15 การพยาบาลผู้ป่วยจุลศัลยกรรมต่ออวัยวะ Replantation & Revascularization

วีรวรรณ อารีย์พัฒนไพบูลย์  
พยาบาลวิชาชีพ  
หอผู้ป่วยศัลยกรรมตกแต่ง เด็ก หลอดเลือด รพ.ขอนแก่น

### การพยาบาลผู้ป่วยจุลศัลยกรรมต่ออวัยวะ Replantation & Revascularization

การแบ่งลักษณะอวัยวะที่ขาดมีหลายแบบ (Classification of amputation) จะยกตัวอย่างที่ใช้กันประจำมา 4 แบบดังนี้

1. Guillotine-type amputation เกิดจาก ข้อมือคม เช่น มีด เลื่อยไฟฟ้า
2. Crush amputation เกิดจากการกระแทกหรือบดทับโดยตรง เช่น จากเครื่องจักรกลในโรงงาน รถบด และอื่นๆ
3. Avulsion amputation เกิดจากแรงการกระชาก
4. Degloving amputation เกิดจากการที่มีสิ่งของรัดรอบผิวหนังแล้วถูกกระชาก เช่น สวมแหวนที่นิ้ว ใส่ถุงมือทำงาน

### Amputation (อวัยวะขาด) แบ่งเป็น 2 กลุ่ม

1. Complete amputation อวัยวะขาดออกจากกันโดยสิ้นเชิง การผ่าตัดเรียกว่า Replantation
  2. Incomplete amputation มีบางส่วนของอวัยวะอยู่ติดกับร่างกาย แต่จำเป็นต้องต่อเส้นเลือดเพื่อความอยู่รอดของอวัยวะที่ถูกตัด การผ่าตัดชนิดนี้เรียกว่า Revascularization
- เป้าหมาย Replantation and Revascularization เพื่อให้อวัยวะอยู่รอด (survived) และอวัยวะสามารถใช้งานได้ (functioned)

### ข้อบ่งชี้ในการผ่าตัดต่ออวัยวะ

1. Sharp cut wound
2. อวัยวะที่ขาดได้แก่ นิ้วมือ แขน และนิ้วมือของเด็กทุกนิ้ว (อายุ < 15 ปี)
3. ส่วนอื่นๆ ของร่างกายที่ขาด ได้แก่ หนังศีรษะ หู อวัยวะเพศชาย จมูก ริมฝีปาก ขา และอื่นๆ

### ข้อห้ามในการผ่าตัดต่ออวัยวะ

1. บาดเจ็บรุนแรง/ มีการบาดเจ็บอย่างอื่นร่วมด้วย
2. ผู้ที่มีโรคประจำตัว เช่น DM HT โรคหัวใจที่ควบคุมไม่ได้
3. ผู้ที่ผิดปกติด้านจิตใจ พฤติกรรม เสพสิ่งเสพติด
4. ผู้ที่ไม่ให้ความร่วมมือ
5. ผู้ที่อายุมากกว่า 60 ปี
6. อวัยวะชอกช้ำมาก

### หลักการช่วยเหลือเฉพาะที่เบื้องต้นในผู้ป่วยที่อวัยวะขาด

1. ต้องห้ามเลือดก่อน โดยเฉพาะถ้าเป็นการขาดบริเวณ แขน ต้นแขน ขา จะมีเลือดออกมากต้องใช้ผ้าสะอาด หรือผ้าก๊อซจำนวนมากๆ ปิดแผล กดให้แน่นเพื่อห้ามเลือด
2. ตรวจสอบดูว่า อวัยวะที่ขาดนั้นขาดออกจากตัวผู้ป่วยหรือเปล่า ถ้าขาดออกไปเลยต้องมีการเก็บรักษาที่ถูกต้อง ซึ่งจะกล่าวในอันดับต่อไป ถ้ายังมีเนื้อเยื่อบางส่วนติดกันอยู่ หลังจากห้ามเลือดแล้ว พยายามประคองให้ส่วนที่ขาดไม่ถูกดึงรั้งไปมา เพื่อป้องกันอันตรายไม่ให้มากกว่าที่เป็นอยู่
3. เมื่อให้การปฐมพยาบาลในเบื้องต้นแล้ว การจะส่งผู้ป่วยไปรักษาตัวต่อในโรงพยาบาลนั้น ควรโทรศัพท์ติดต่อไปตรวจสอบดูก่อนเพื่อขอคำปรึกษาว่า โรงพยาบาลนั้นๆ มีแพทย์พร้อมจะทำการผ่าตัดได้หรือเปล่า เพื่อจะได้ไม่เสียเวลาย้ายโรงพยาบาลในภายหลัง

### การพยาบาล

1. การดูแลอวัยวะส่วนต่อ (Stump) ปิดด้วยผ้าก๊อซสะอาด พันด้วย Elastic bandage และยกสูงกว่าระดับหัวใจ กรณีอวัยวะเกือบขาดให้ทำแผลห้ามเลือดจัดให้เข้าที่ ยึดด้วยไม้ และยกสูงกว่าระดับหัวใจ
  2. การดูแลอวัยวะส่วนขาด (Amputate part) ล้างด้วยน้ำเกลือล้างแผล ห่อปากแผลด้วยก๊อซชุบน้ำเกลือหมาดๆ ใส่อวัยวะที่ขาดในถุงพลาสติก รัดปากถุงให้แน่น ระวังอย่าให้น้ำเข้าไปในถุง แช่ถุงเก็บอวัยวะลงในกระติกน้ำแข็งผสมน้ำ เพื่อควบคุมอุณหภูมิไม่ให้เย็นจนเกินไป (อุณหภูมิที่เหมาะสมคือ 4 องศาเซลเซียส) ปิดฝาให้แน่น นำส่งพร้อมคนไข
- \*\*ห้ามนำอวัยวะที่ขาดแช่ในน้ำแข็งที่ไม่มีน้ำปนเด็ดขาด เพราะเนื้อเยื่อจะเย็นจนกลายเป็นน้ำแข็ง จะทำให้เซลล์ตาย การเก็บรักษาวีธีนี้ จะทำให้ นี้น้ำทนการขาดเลือดได้ถึง 24 ชั่วโมง แขน ขา มือ ทนการขาดเลือดได้ถึง 6-8 ชั่วโมงก่อนผ่าตัด**
3. การ X-ray อวัยวะส่วนขาด และส่วนต่อ
  4. การให้ข้อมูลสำคัญแก่ผู้ป่วย/ญาติก่อนผ่าตัดต่ออวัยวะเพื่อให้ผู้ป่วย/ญาติเข้าใจและให้ความร่วมมือในการปฏิบัติตัวดังนี้ ภายหลังจากผ่าตัดต่ออวัยวะ แพทย์จะใส่ Slab เพื่อให้อวัยวะส่วนที่ได้รับการผ่าตัดอยู่นิ่งมากที่สุด ยกสูงกว่าระดับหัวใจนาน 1-2 สัปดาห์ ห้ามแผลถูกน้ำ ห้ามจับ หรือเกร็ง บริเวณที่ได้รับการต่ออวัยวะ งดสูบบุหรี่ งดดื่มกาแฟ ห้ามเข้าใกล้คนสูบบุหรี่
  5. การดูแลให้ยาต้านการแข็งตัวของเลือด (Dextran, ASA) การให้ยาปฏิชีวนะตามแผนการรักษา
  6. การทำแผล ห้าม pressure dressing
  7. การบรรเทาอาการปวดแผลผ่าตัด pain score  $\leq 4$
  8. การช่วยเหลือดูแลด้านร่างกาย จิตใจ สังคม ภาพลักษณ์ที่เปลี่ยนแปลง และทำงานที่เหมาะสมกับสภาพร่างกาย
  9. การเตรียมความพร้อมในการวางแผนจำหน่าย ข้อปฏิบัติตัว ข้อห้าม และแผนการดำเนินชีวิต

### การประเมินอวัยวะหลังการผ่าตัด

(Postoperative monitoring replantation and revascularization) มี 5 วิธีดังนี้

1. สีผิวของส่วนที่ต่อแล้ว (Skin colour of distal part) ต้องประเมินภายใต้แสงสว่างที่เพียงพอ (ใช้ไฟส่อง สว่างขณะประเมิน) การแปลผล
  - สีผิวเหมือนสีผิวปกติหรือสีแดง สีออกชมพู หมายถึง สภาวะปกติ
  - สีซีด หมายถึงเลือดแดงมาเลี้ยงไม่เพียงพอ (Arterial insufficiency or arterial occlusion)

- สีคล้ำ หมายถึงเลือดดำคั่งไหลกลับไม่ดี (Venous congestion or venous thrombosis)
- สีดำ หมายถึง ส่วนที่ต่อแล้วเน่าตาย (gangrene)

หมายเหตุ : Dry gangrene = ส่วนที่ต่อแล้วเน่าตายในลักษณะแห้งตายหมายถึงมีปัญหาด้านเลือดแดง ทำให้ เลือดไปเลี้ยงส่วนที่ต่อแล้วไม่พอ

: Wet gangrene = ส่วนที่ต่อแล้วเน่าตายในลักษณะบวมเป่ง พอง หมายถึงมีปัญหาด้านเส้นเลือดดำ ทำให้เลือดดำคั่งไหลกลับไม่ได้

2. ลักษณะผิวหนังของส่วนที่ต่อแล้ว (Tissue turgor of distal part)

- ผิวหนังส่วนที่ต่อแล้วลักษณะเต่งตึงปกติ หมายถึง สภาวะปกติ
- ผิวหนังของส่วนที่ต่อแล้วเหี่ยวแห้ง หมายถึงเลือดแดงมาเลี้ยงไม่เพียงพอ (Arterial insufficiency)
- ผิวหนังของส่วนที่ต่อแล้วบวมเป่ง หมายถึง มีเลือดคั่งไหลกลับไม่ดี (Venous congestion) ซึ่งในกรณีรุนแรงผิวหนังจะพองมีน้ำเหลืองหรือเลือดคั่งด้านในและผิวหนังลอกหลุด

3. อุณหภูมิของส่วนที่ต่อแล้ว (Temperature monitoring of distal part) โดยวัดอุณหภูมิของอวัยวะที่ ได้รับการต่อแล้วด้วยเทอร์โมมิเตอร์แบบสัมผัสได้ค่าเป็นตัวเลข หรือใช้หลังมือของผู้ตรวจสัมผัสผิวหนัง ของส่วนที่ต่อแล้ว เทียบกับผิวหนังปกติของผู้ป่วยในส่วนที่อยู่ใกล้เคียงกันเบาๆ

- รู้สึกอุ่นเท่ากัน หมายถึง ปกติ
- รู้สึกเย็นกว่าผิวหนังปกติ หมายถึง เลือดไปเลี้ยงไม่ดี หรือเลือดคั่งในระยะสุดท้าย
- รู้สึกอุ่นกว่าปกติ หมายถึง ภาวะเลือดคั่งระยะแรก หรือภาวะการอักเสบ หรือภาวะติดเชื้อ

4. Capillary refill test คือการทดสอบการไหลเวียนของเลือดในบริเวณที่ต้องการทดสอบ โดยใช้นิ้วหรือวัตถุแข็งๆ กด บริเวณผิว ผิวหนังหรือเล็บที่ต้องการทดสอบให้แรงพอทำให้บริเวณที่กดซีดขาวจากนั้นรีบปล่อยการกดทันที และจับเวลาตั้งแต่เวลาที่เริ่มปล่อยถึงเวลาที่มีเลือดมาเลี้ยงบริเวณที่กดจนเต็มพื้นที่เหมือนปกติ

- ค่าปกติของ Capillary refill = 2-3 วินาที
- ถ้าได้ค่า > 4 วินาที หรือมีเลือดมาเลี้ยงบริเวณที่กดใช้เวลาเวลามากร่วมกับสีซีด หมายถึงเลือดแดง มาเลี้ยงไม่เพียงพอ (Arterial insufficiency)
- ถ้าได้ค่า 1 วินาที หรือมีเลือดมาเต็มเต็มบริเวณที่กดทันทีหลังปล่อยร่วมกับมีสีคล้ำ หมายถึงมีเลือดคั่งไหลกลับไม่ดี (venous congestion)

5. Pin Pick Test โดยการใช้เข็มปลายแหลมเล็กจิ้มผิวหนังที่ผ่านการฆ่าเชื้อ (เช็ดด้วย alcohol รอให้แห้ง) ของอวัยวะที่ได้รับการต่อ แล้วสังเกตสีของเลือดที่ไหลออกมาและความเร็วของเลือดที่ไหลออกมาดังนี้

- เลือดไหลออกมาใช้เวลาประมาณ 1-2 วินาทีและมีสีแดง หมายถึง ปกติ
- เลือดไหลออกมาใช้เวลาประมาณ 3-4 วินาทีและมีสีแดง หมายถึง เลือดไปเลี้ยงไม่เพียงพอ (arterial insufficiency)
- เลือดไหลออกามีสีคล้ำและไหลออกทันทีที่เจาะ หมายถึง เลือดคั่งไหลกลับไม่ดี (venous congestion)

**ข้อควรระวัง**

1. Routine monitoring : Colour, Tissue turgor
2. Special test: Temperature, Capillary refill ใช้ในกรณีที่สงสัยว่ามีปัญหา Arterial insufficiency หรือ Venous thrombosis เท่านั้น ต้องทำด้วยความระมัดระวังและห้ามทำบ่อย (1-3ครั้ง/วัน)
3. Invasion test; Pin pick test โดยแพทย์ผู้รักษาทำเองหรืออนุญาตเท่านั้น

สรุปการประเมินอวัยวะส่วนที่ต่อแล้วว่ามีเลือดไปเลี้ยงดีหรือไม่ ดังนี้

ผลการประเมิน	ลักษณะที่พบของการประเมินแต่ละวิธี				
	Colour	Tissueturgor	Temperature	Capillary refill	Pin pick test
ปกติ	ปกติ, แดงอมชมพู	ผิวหนังตึงปกติ	อุ่น	2-3 วินาที	เลือดสีแดง ใช้เวลา 1-2 วินาที
Arterial Insufficiency	ซีด	เหี่ยว	เย็น	4-5 วินาที+สีซีด	เลือดสีแดง ใช้เวลา 3-4 วินาที
Venous Thrombosis	คล้ำ	บวมตึง	เย็น (ในระยะท้าย)	ทันที+สีคล้ำ	เลือดสีดำคล้ำ ออกทันที



ภาพที่ 1 ตัวอย่างคนไข้ได้รับการผ่าตัดต่ออวัยวะ



ภาพที่ 2 ตัวอย่างการเกิดภาวะ Venous Thrombosis ภายหลังการผ่าตัดต่ออวัยวะ แพทย์ให้การรักษาโดยทำ partial stitches off และ nail extraction



ภาพที่ 3 ตัวอย่างการเกิดภาวะ Arterial Insufficiency ภายหลังจากการผ่าตัดต่ออวัยวะ

#### เอกสารอ้างอิง

[1] Clinical Tracer เรื่องการผ่าตัดต่ออวัยวะ (Replantation and Revascularization) โรงพยาบาล  
ขอนแก่น

[2] [https://www.chularat3.com/knowledge\\_detail.php?lang=th&id=3](https://www.chularat3.com/knowledge_detail.php?lang=th&id=3) 26-04-64

## Topic 16

### การวางแผนจำหน่ายในผู้สูงอายุที่ได้รับบาดเจ็บ Discharge plan in the elderly with the injury

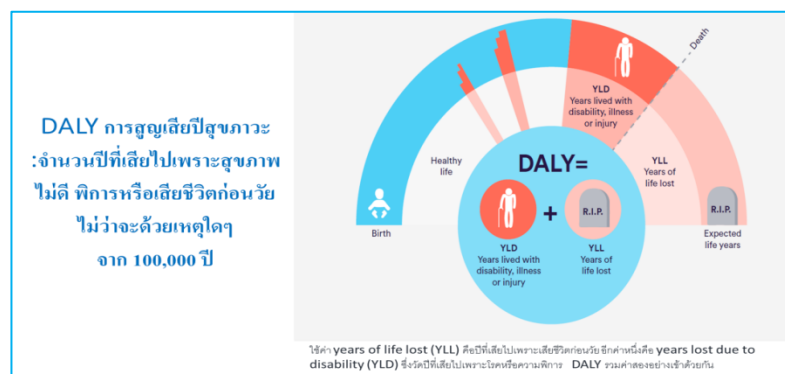
พว.ดร.รติอร พรภุณา  
หัวหน้าศูนย์เวชศาสตร์ผู้สูงอายุ  
โรงพยาบาลขอนแก่น

#### หัวข้อการบรรยาย

1. ความเป็นมาและความสำคัญของการวางแผนจำหน่ายในผู้สูงอายุที่ได้รับบาดเจ็บ
2. หลักการแนวคิดการวางแผนจำหน่าย
3. การวางแผนจำหน่ายในผู้สูงอายุที่ได้รับบาดเจ็บ

#### 1. หลักการและความสำคัญเพื่อการวางแผนจำหน่ายในผู้สูงอายุ

การบาดเจ็บในผู้สูงอายุเป็นหนึ่งในสาเหตุการตายและความพิการในผู้สูงอายุทั่วไปในระดับโลก และมีแนวโน้มที่จะมีอัตราเพิ่มสูงขึ้นตามสัดส่วนของผู้สูงอายุ ที่ส่งผลให้ Disability-Adjusted Life Years (DALY) หรือการสูญเสียปีสุขภาวะในผู้สูงอายุเพิ่มสูงขึ้น ทั้งในประเทศที่พัฒนาแล้วและในประเทศที่กำลังพัฒนา เช่น ประเทศไทย การวางแผนจำหน่ายในผู้ป่วยสูงอายุที่ได้รับบาดเจ็บ เช่น ในกลุ่มที่บาดเจ็บจากการหกล้มกระดูกสะโพกหัก กระดูกต้นขาหัก ได้รับบาดเจ็บที่ศีรษะ หรือกลุ่มที่บาดเจ็บจากอุบัติเหตุในท้องถนนที่ส่งผลให้เกิดการบาดเจ็บในหลายระบบ ผู้ป่วยสูงอายุกลุ่มนี้มักจะมีความเสี่ยงในการเกิดภาวะแทรกซ้อนได้ง่าย เช่น การเกิดแผลกดทับ การติดเชื้อในทางเดินหายใจ การเกิดภาวะหลอดเลือดดำอุดตัน รวมไปถึงความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะพิการด้านร่างกายและสมองจากพยาธิสภาพของการบาดเจ็บที่เกิดขึ้นและส่งผลกระทบต่อการสูญเสียปีสุขภาวะ (DALY) ให้เพิ่มขึ้น และมีคุณภาพชีวิตที่ลดลงหากผู้ป่วยสูงอายุเหล่านี้ไม่ได้รับการวางแผนการดูแลในโรงพยาบาลที่เหมาะสม รวมไปถึงการวางแผนจำหน่ายเพื่อส่งต่อการดูแลและการฟื้นฟูต่อเนื่องภายหลังจากจำหน่ายอย่างมีประสิทธิภาพ



ภาพที่ 1 การคำนวณ Disability-Adjusted Life Years (DALY) การสูญเสียปีสุขภาวะ

การวางแผนจำหน่ายเป็นกระบวนการเตรียมผู้ป่วยสูงอายุให้พร้อมในการดูแลตนเอง รวมถึงการเตรียมผู้ดูแลและชุมชนให้พร้อมในการดูแลช่วยเหลือเพื่อดูแลการเจ็บป่วย และพัฒนาคุณภาพชีวิตผู้ป่วยสูงอายุให้ได้อย่างต่อเนื่อง ในระยะที่มีการเปลี่ยนผ่านการดูแลจากหน่วยบริการสุขภาพไปสู่หน่วยบริการสุขภาพอื่นหรือสู่การดูแลตนเองที่บ้าน ความสำเร็จของการวางแผนจำหน่ายไม่ใช่การจำหน่ายผู้ป่วยออกจากสถานบริการได้เร็ว แต่หมายถึง การมีความพร้อมในการเปลี่ยนผ่านการดูแลที่มีผลลัพธ์คือคุณภาพชีวิตที่ดี ที่ต้องมีการทำงานเป็นทีมของสหสาขาวิชาชีพในสถานบริการสุขภาพทุกระดับ ตลอดจนบริบทของผู้ป่วยเป็นปัจจัยที่สำคัญในการวางแผนจำหน่ายที่ดีและมีประสิทธิภาพ

## 2. หลักการแนวคิดการวางแผนจำหน่าย

แนวคิดเกี่ยวกับการวางแผนจำหน่าย เป็นเหมือนกรอบในการดำเนินการ ทั้งการกำหนดเป้าหมาย การระบุดัชนีตัวชี้วัด และกิจกรรมที่จะดำเนินการ จากแนวคิดที่มองว่าการวางแผนจำหน่ายคือกระบวนการเพื่อเตรียมความพร้อมในการเปลี่ยนผ่านการดูแลที่มีเป้าหมายผลลัพธ์คือคุณภาพชีวิตที่ดีของผู้ป่วย ดังนั้นการดำเนินการที่สำคัญคือ การกำหนดระบบการวางแผนจำหน่ายที่รวมถึงผู้รับผิดชอบ ช่วงเวลา องค์กร ระบบสนับสนุน ระบบเครือข่าย กระบวนการวางแผนจำหน่ายที่เอื้ออำนวยให้ผู้ดูแล ผู้ป่วยและชุมชน มีความพร้อมในการเปลี่ยนผ่านการดูแล สามารถจำหน่ายได้ในเวลาที่เหมาะสม เป็นการจำหน่ายที่ผู้ป่วยมีระยะเวลาในการกลับรักษาซ้ำลดลง ซึ่งสะท้อนถึงการปฏิบัติเพื่อการดูแลตนเองต่อเองได้อย่างเหมาะสม ไม่เกิดภาวะแทรกซ้อนที่สามารถป้องกันได้ คือการมีคุณภาพชีวิตที่ดีตามศักยภาพของตน หลักการแนวคิดในการวางแผนจำหน่ายนั้นสามารถมองไปได้ในหลายกระบวนการ ดังนี้

2.1 การปรับกระบวนการทัศน์มุมมองในการวางแผนจำหน่าย โดยเป็นชุดความคิดในการมองผลลัพธ์ที่จะกำหนดเป็นดัชนีตัวชี้วัดที่เลือกมองผ่านมุมมองผู้รับบริการ ไม่ใช่ในมุมมองของผู้ให้บริการ การมองสุขภาพเป็นองค์รวมที่สามารถวัดได้ผ่านการวัดคุณภาพชีวิต ไม่ใช่มุ่งโดยยึดโรคเป็นหลัก การจะเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมบุคคลไม่ได้เปลี่ยนแปลงจากความรู้ที่ได้รับ แต่เปลี่ยนแปลงจากการได้รับความรู้ที่สอดคล้องกับบริบทและโลกทัศน์ของผู้ป่วย ดังนั้นกิจกรรมการดูแลผู้ให้บริการจะเริ่มจากการรับฟัง ไม่ได้เริ่มจากการสอน เมื่อใดจำเป็นต้องปรับกระบวนการทัศน์ใหม่ ชุดความคิดใหม่หรือกระบวนการทัศน์ใหม่ในการวางแผนการจำหน่าย โดยการวิเคราะห์ว่าสิ่งที่มีอยู่อะไรที่ยังไม่มีประสิทธิภาพ สิ่งที่ต้องตระหนักคือผู้ให้บริการไม่ใช่ผู้ที่คอยรอให้มีคนมาใช้บริการ แต่ต้องออกแบบให้สามารถนำบริการเข้าถึงผู้ใช้บริการให้ได้

2.2 เป้าหมายการวางแผนจำหน่าย ต้องเป็นเป้าหมายของผู้ป่วย หากเป้าหมายการวางแผนจำหน่ายมุ่งที่ภารกิจหรือประโยชน์ขององค์กร หรือสถาบันมากกว่าเป้าหมายที่ตัวผู้ป่วย จะทำให้เป้าหมายการทำงานมีความคลาดเคลื่อนได้ ถึงแม้เป้าหมายนั้นจะเกี่ยวข้องกับผู้ป่วยเช่น การกลับเป็นซ้ำ ระยะเวลาการนอนโรงพยาบาล ค่าใช้จ่าย เพราะสิ่งเหล่านี้มีปัจจัยที่เกี่ยวข้องมากมาย แต่หากปรับเปลี่ยนเป้าหมายมุ่งที่ความต้องการ ความพร้อมของผู้ป่วยและครอบครัว เพิ่มคุณภาพชีวิต จะทำให้แผนปฏิบัติการนั้นแตกต่างไป

2.3 การเชื่อมโยงของระบบบริการเป็นองค์รวม หากการจัดระบบบริการเป็นไปอย่างแยกส่วน ขาดการเชื่อมโยงระบบโดยมีผู้ป่วยเป็นศูนย์กลางที่ชัดเจน แต่ละสถานบริการต่างยึดตามกฎระเบียบของตนเอง ไม่ตอบสนองต่อความต้องการของผู้ป่วย การวางแผนจำหน่ายก็อาจจะไม่ได้ประสิทธิภาพอย่างเพียงพอ การจัดระบบบริการจึงควรที่จะมุ่งเน้นการสร้างเครือข่ายให้ชัดเจน มีหน่วยงานและมีผู้รับผิดชอบโดยตรงต่อการจัดระบบสนับสนุนการดูแลที่บ้าน หรือในชุมชน ประกอบด้วย การยืมคืนอุปกรณ์ที่จำเป็น การอบรมความรู้ทักษะที่จำเป็นสำหรับผู้ดูแล จะส่งผลให้การวางแผนจำหน่ายนั้นมีประสิทธิภาพต่อผู้ใช้บริการมากขึ้น

2.4 กระบวนการวางแผนจำหน่ายควรเริ่มต้นที่รับไว้ในความดูแล หรือหากเริ่มต้นก่อนรับไว้ในโรงพยาบาลได้ยิ่งจะดีมาก ขึ้น ควรมีการจัดทำชุดข้อมูลพื้นฐานเพื่อการส่งต่อไว้เพื่อให้สามารถเริ่มการวางแผนจำหน่ายได้เร็วที่สุด เช่นมีการทำแฟ้มประวัติที่มีรายละเอียดจากศูนย์สุขภาพปฐมภูมิที่สามารถให้ข้อมูลเชื่อมโยงมายังสถานบริการสุขภาพที่รับผู้ป่วยไว้รักษา

2.5 การขยายภาคีหุ้นส่วนร่วมดูแล การเร่งขยายภาคีหุ้นส่วนจากบุคลากรสาธารณสุขเป็นหลักสู่การสร้างเครือข่ายกับภาคีหุ้นส่วนทั้งบุคคล ชุมชน และองค์กรต่าง ๆ เนื่องจากสุขภาพเป็นองค์รวมและมีปัจจัยเงื่อนไขต่าง ๆ เกี่ยวข้อง เช่นปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจ สังคม วิถีชีวิต เป็นต้น ซึ่งปัจจัยเหล่านี้การจะปรับเปลี่ยนแก้ไขได้นั้นต้องการความร่วมมือจากหลากหลายภาคส่วน เช่น การจัดให้มีระบบสวัสดิการสำหรับผู้สูงอายุที่เจ็บป่วยเรื้อรังในชุมชน การปรับเปลี่ยนบ้านและสิ่งแวดล้อมให้ปลอดภัย

2.6 ความไวทางวัฒนธรรมและบริบทที่เกี่ยวข้อง ทั้งครอบครัว สังคม เศรษฐกิจ เป็นกลวิธีที่ช่วยในการเตรียมผู้ป่วยในการวางแผนจำหน่าย กลวิธีการวางแผนจำหน่าย หากมุ่งที่การสอนสุศึกษาที่เริ่มโดยการถ่ายทอดความรู้โดยไม่มี การรับฟังให้เข้าใจในความคิด ความเชื่อ หรือบริบทของผู้ป่วยและครอบครัวจะยากต่อการนำไปสู่การปฏิบัติได้จริง

2.7 ระบบการสื่อสารและการส่งต่อ มีความสำคัญต่อการดูแลต่อเนื่อง การสื่อสารควรเป็นการสื่อสารสองทิศทางและควรมีช่องทางที่หลากหลายและสามารถสื่อสารได้หลายกลุ่ม เพราะการดูแลต่อเนื่องนั้นต้องการเครือข่ายร่วมในการดูแลตั้งแต่การรักษาในโรงพยาบาลจนถึงการดูแลต่อเนื่องที่บ้านและชุมชน

ตารางที่ 1 กระบวนทัศน์ในการวางแผนจำหน่าย

ประเด็น	เดิม	ใหม่
1. มุมมองสุขภาพ	มุ่งจัดการสุขภาพกาย โรคที่เจ็บป่วย	ให้นิยามสุขภาพองค์รวมผ่านการมองที่คนและความพร้อมของคน
2. เป้าหมาย	ระยะเวลาการนอนโรงพยาบาล ค่าใช้จ่าย	คน คือเป้าหมายการวางแผนจำหน่าย คุณภาพชีวิตผู้ป่วย และผู้ดูแล
3. การจัดระบบบริการ	เป็นตามระบบสถานบริการของภาครัฐ ผู้ที่ดำเนินการรับผิดชอบโดยตรงคือผู้ปฏิบัติทุกคนในหอผู้ป่วยนั้น ๆ	สร้างเครือข่าย เชื่อมโยงผู้เกี่ยวข้องให้ชัดเจน มีหน่วยงานและมีผู้รับผิดชอบโดยตรงในการจัดหา อำนวยความสะดวก และร่วมกับพยาบาลในหอผู้ป่วย จัดระบบสนับสนุนที่หลากหลายรูปแบบ
4. กระบวนการวางแผนจำหน่าย	เริ่มต้นที่รับไว้ใน โรงพยาบาล	ก่อนรับไว้ในโรงพยาบาล
5. ภาคีหุ้นส่วน	บุคลากร สหสาขาวิชาชีพ	บุคลากร สหสาขาวิชาชีพ ครอบครัว และชุมชน
6. ความไวทางสังคมวัฒนธรรมและบริบท	ไม่ได้ให้ความสำคัญ	บริบทมีผลต่อการดูแลต่อเนื่อง
7. ระบบการสื่อสารและการส่งต่อ	มุ่งสื่อสารเฉพาะทีมสุขภาพ สหสาขาวิชาชีพ	สื่อสารกับทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ครอบครัว ชุมชน



### 3. การวางแผนจำหน่ายในผู้ป่วยสูงอายุที่ได้รับบาดเจ็บ

กระบวนการวางแผนจำหน่ายในผู้ป่วยสูงอายุที่ได้รับบาดเจ็บ ในแต่ละระดับของการบริการในระบบสุขภาพมีความแตกต่างกัน ในระบบที่มุ่งให้ผู้ป่วยได้กลับไปใช้ชีวิตที่บ้านเหมือนเตียงที่โรงพยาบาลผู้ป่วยในเมื่อกลับไปอยู่ที่บ้านในชุมชนจะมีความซับซ้อนมากขึ้น การดูแลต่อเนื่องที่บ้านจะมีทั้งการดูแลทั่วไป (general daily-life activities) และ การดูแลจำเพาะโรค (disease-specific care) การจำหน่ายจึงต้องมีขั้นตอนการวางแผนจำหน่ายและส่งต่อการดูแลต่อเนื่องที่ดีที่สุดที่เหมาะสมกับปัญหาและความต้องการของผู้ป่วยเฉพาะโรคนั้นๆ การวางแผนจำหน่ายนั้นจะมีทั้งการจำหน่ายจากโรงพยาบาล และการจำหน่ายจากการดูแลต่อเนื่องในการเยี่ยมบ้านของศูนย์สุขภาพชุมชน หรือของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล การวางแผนจำหน่ายผู้ป่วยสูงอายุออกจากกระบวนบริการ จึงจำเป็นอย่างมากที่พยาบาลจะต้องอาศัยกระบวนการวางแผน เตรียมการดูแลในด้านต่างๆ ดังนี้

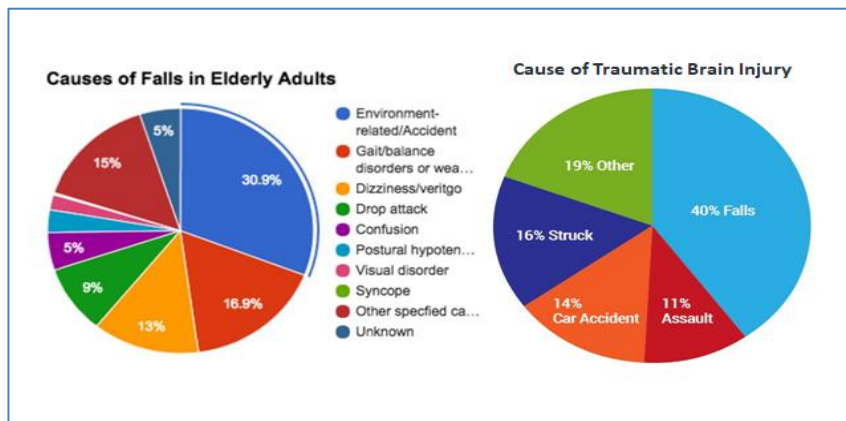
3.1 การประเมินเพื่อวางแผนจำหน่าย นอกจากประเมินความพร้อมของผู้ป่วย และครอบครัวแล้ว ควรประเมินผลกระทบการเจ็บป่วยที่มีต่อผู้ป่วยสูงอายุและครอบครัว โดยการประเมินแบบครอบคลุมหรือแบบ Comprehensive geriatric assessment ที่ครอบคลุมทั้งด้าน Functional, Physical health, Cognitive and mental health and Socio-environmental นั่นคือการประเมินทั้งคน โรค ความเสื่อมตามวัย ความพิการที่หลงเหลือ สังคมเศรษฐกิจ รวมไปถึงความพร้อมของผู้ดูแล ชุมชน ในการสนับสนุนดูแลผู้ป่วยและครอบครัว องค์กรที่จะเป็นแหล่งสนับสนุน หรือรับช่วงในการดูแลต่อด้วยว่ามีความพร้อมมากน้อยเพียงใด หลักการสำคัญของการประเมินคือการประเมินความพร้อม ศักยภาพผู้ดูแลหลัก และศักยภาพในการดูแลตนเองให้มีคุณภาพชีวิตที่ดี ไม่มีภาวะแทรกซ้อนใด ทั้งนี้สิ่งที่จะต้องประเมิน ได้แก่ วิถีชีวิต และวัฒนธรรมของผู้ป่วย ศักยภาพด้าน ร่างกาย ศักยภาพด้านจิตใจ ศักยภาพด้านสังคม ศักยภาพด้านจิตวิญญาณ ศักยภาพด้านอารมณ์ เพื่อ ประเมินจุดที่จะต้องพัฒนาเติมเต็มให้ก่อนจำหน่าย

Comprehensive Geriatric assessment			
01	02	03	04
Functional ability	Physical Health	Cognition & Mental	Socio-environmental
BADL 10 ข้อ  IADL 8 ข้อ	Nutrition : MNA การกลืน การพูด ฟัน  Vision, Hearing, Pharmacy, Falling, pressure sore  Comorbidity & Clinical data	Dementia: TMSE/MoCA  Depression: TGDS  Delirium	Care giver, Social Resource  การถูกทำร้าย, บ้านที่อยู่อาศัย  สวัสดิการ/การเงิน

ภาพที่ 2 การประเมิน Comprehensive Geriatric assessment ใน 4 มิติ ในผู้ป่วยสูงอายุเพื่อการประเมินปัญหาวางแผนจำหน่ายและการดูแลต่อเนื่อง

3.2 การวางแผนและการปฏิบัติการพยาบาล การออกแบบกิจกรรมเป็นการดำเนินการตามแนวคิดสุขภาพองค์รวมผ่านศักยภาพมนุษย์ การวางแผนและการปฏิบัติการพยาบาลเป็นการวางแผนร่วมกันทั้งผู้ป่วย ครอบครัว และทีมสุขภาพ การวางแผนควรมีชุดข้อมูลที่เป็นครบถ้วน ในการปฏิบัติหรือดำเนินการกิจกรรมต่างๆ ผู้ป่วยควรมีส่วนร่วมในการตัดสินใจดังมีรายละเอียดต่อไปนี้

3.2.1 กิจกรรมมุ่งพัฒนาศักยภาพที่จำเป็นต่อการสร้างสุขภาพองค์รวมของผู้ป่วยสูงอายุ ที่กิจกรรมนั้นสอดคล้องกับปัญหาผู้ป่วยสูงอายุเฉพาะรายหรือการป้องกันการเกิดบาดเจ็บซ้ำ ที่สอดคล้องกับแนวคิดและวิถีชีวิตของผู้สูงอายุ เช่น ศักยภาพในการผ่อนคลายความเครียด ศักยภาพทางทักษะชีวิต ศักยภาพในการพึ่งพาตนเองได้สูงสุด การจัดการเรื่องยา การจัดการการดำรงชีวิตประจำวัน เป็นต้น

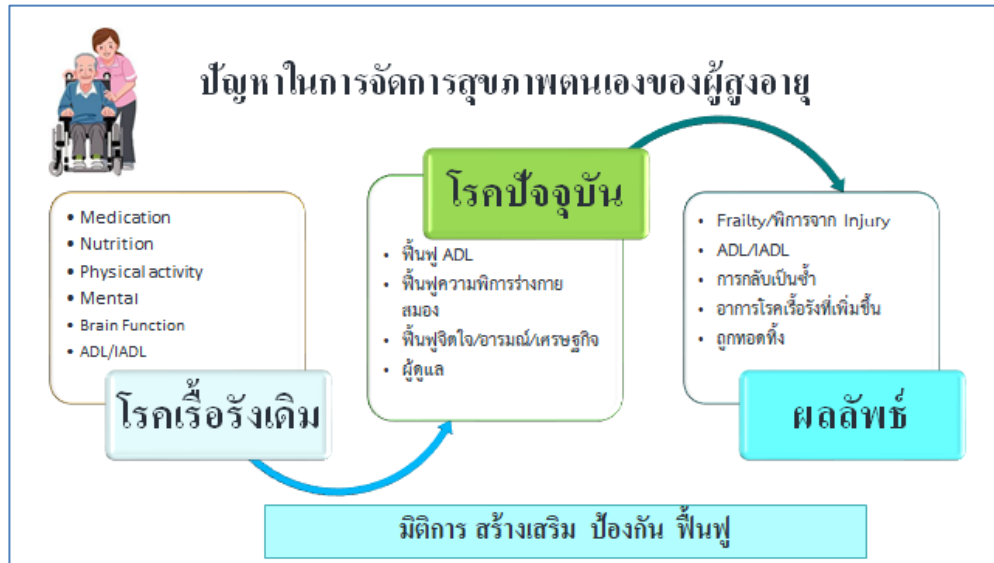


ภาพที่ 3 สาเหตุของการเกิดการบาดเจ็บในผู้สูงอายุที่จำเป็นต้องได้รับการดูแล พื้นฟูและแก้ไขปัญหา ต่อเนื่องเมื่อจำหน่ายจากโรงพยาบาลเพื่อป้องกันการเกิดอุบัติเหตุการบาดเจ็บซ้ำ

3.2.2 การตัดสินใจเป็นของผู้ป่วยและครอบครัวการค้นหาผู้ที่มีส่วนร่วมในการดูแลที่สำคัญ ร่วมในการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตัดสินใจการดูแลต่อเนื่อง ความจำเป็นการวางแผนจำหน่าย และความรับผิดชอบของ ผู้ดูแล และครอบครัว และส่งเสริมกระบวนการตัดสินใจของผู้ป่วยและครอบครัว

3.2.3 การร่วมกันคาดการณ์ช่วงเวลาจำหน่าย และประเด็นที่ต้องเตรียมการร่วมกันของสหสาขาวิชาชีพและภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง รวมถึงการสร้างฐานข้อมูลที่สามารถเข้าถึงจากทุกภาคีหุ้นส่วนเพราะการดูแลต่อเนื่องนั้น เป็นการดูแลที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับทุกภาคส่วน

3.2.4 การจัดระบบสนับสนุนการดูแลต่อเนื่องในชุมชนเช่น การจัดเยี่ยมบ้าน การจัดให้มีช่องทางในการสื่อสารระหว่างผู้ป่วย ครอบครัว และหน่วยงานที่ดูแลต่อเนื่อง การจัดให้มีศูนย์เยี่ยมคืน แลกเปลี่ยนอุปกรณ์ หรือสิ่งอื่นๆ ที่เป็นความจำเป็นของการดูแลต่อเนื่อง เนื่องจากการดูแลผู้ป่วยสูงอายุ ต่อเนื่องที่บ้าน จะต้องมีความจำเป็นในการดูแลมีสองกลุ่ม ได้แก่ 1) การดูแลทั่วไป (general daily-life activities) และ 2) การดูแลจำเพาะโรค (disease-specific care) เช่นในผู้ป่วยโรคหลอดเลือดสมอง ผู้ป่วย ผ่าตัดเปลี่ยนข้อสะโพก เป็นต้น รวมถึงจำเป็นจะต้องมีการดูแลต่อเนื่องและจัดการปัญหาความเสื่อมตามวัย หรือสิ่งแวดล้อมที่เป็นปัจจัยให้เกิดการบาดเจ็บในผู้สูงอายุร่วมด้วย เพื่อป้องกันการกลับมาเกิดการบาดเจ็บซ้ำ เช่น หกล้มซ้ำ



ภาพที่ 4 ความจำเป็นในการดูแลฟื้นฟูสภาพต่อเนื่องภายหลังจำหน่ายจากโรงพยาบาลในผู้ป่วยสูงอายุบาดเจ็บโรคหลอดเลือดสมอง ได้แก่ 1) การดูแลทั่วไป (general daily-life activities) และ 2) การดูแลจำเพาะโรค (disease-specific care)

#### 4. การติดตามผลการวางแผนจำหน่าย

การติดตามผลมีทั้งสองส่วนคือ การประเมินผลกระบวนการ และการประเมินผลลัพธ์ เพื่อนำมาปรับเปลี่ยนแผนการจำหน่าย ผู้ประเมินมีทั้ง บุคลากร ผู้ดูแล ผู้ป่วย โดยประเมินในส่วนที่เกี่ยวข้องดังนี้

4.1 การจัดระบบติดตามประเมินกระบวนการที่ครอบคลุมในทุกขั้นตอน ความเหมาะสม ทันท่วงที การปรับเปลี่ยนระบบ และวิธีการที่ตอบสนองคุณภาพชีวิตของผู้ป่วย

4.2 การประเมินควรประกอบด้วยข้อมูลทั้งเชิงปริมาณ และเชิงคุณภาพเพื่อขยายภาพให้เห็นผลลัพธ์ของการดูแลชัดเจน สะท้อนสุขภาพองค์รวมมิใช่มุ่งเฉพาะประเด็นการไม่กลับเป็นซ้ำหรือระยะเวลาของการเจ็บป่วยเท่านั้น เช่นในผู้ป่วยสูงอายุผ่าตัดเปลี่ยนข้อสะโพกมีการประเมินการปรับเปลี่ยนวิถีชีวิต เป็นต้น

4.3 การประเมินเป็นระบบคือประเมินทั้งผลลัพธ์ และปัจจัยเงื่อนไขที่เกี่ยวข้องเช่น ความสามารถในการตัดสินใจ การบริหารเวลา การดำเนินชีวิตประจำวันทั้งผู้ป่วย ผู้ดูแล และครอบครัวเพราะสิ่งเหล่านี้จะสะท้อนถึงผลกระทบที่เกิดขึ้น

สรุป การวางแผนจำหน่ายผู้สูงอายุในกระบวนการที่ศรัทธาใหม่ภายใต้การเปลี่ยนแปลงต่างๆ ประกอบด้วยมุมมองสุขภาพที่เป็นองค์รวม จะส่งผลต่อการบริหารจัดการในทุกขั้นตอน ตั้งแต่การประเมินและการออกแบบกิจกรรมการดูแล การติดตามผล ที่จะต้องวิเคราะห์ทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ คำนึงถึงบริบททางสังคมและวัฒนธรรมของผู้ป่วยสูงอายุแต่ละคน ที่เชื่อมโยง กับชุมชน สังคม

#### เอกสารอ้างอิง

[1] สุรีย์ ธรรมิกบวร. 2554. การพยาบาลองค์รวม : กรณีศึกษา. กรุงเทพฯ: บริษัท ธนาเพชรจำกัด  
[2] Dossey, B.M and Babara,M. 2003. Holistic nursing practice. In B.M. Dossey, L. Keegan and C.E. Guzzetta (Eds) Holistic Nursing a handbook for practice. 3rd edition. Boston: Jones and Bartlett publishers

- [3] Allen, J., Hutchinson, A.M., Brown, R. & Livingston, P.M. (2014). "Quality care outcomes following transitional care interventions for older adult people from hospital to home: a systematic review". *BMC Health Services Research*. 14(346): 1-18.
- [4] An, D. (2014). "Cochrane review brief: discharge planning from hospital to home". *The Online Journal of Issues in Nursing*. 20(2).
- [5] Bauer, M., Fitzgerald, L., Haesler, E. & Manfrin, M. (2009). "Hospital discharge planning for frail older people and their family. Are we delivering best practice? A review of the evidence". *Journal of Clinical Nursing*. 18: 2539-2546.
- [6] Holland, D.E. & Harris, M.R. (2007). "Discharge planning, transitional care, coordination of care, and continuing care: clarifying concepts and terms from the hospital perspectives". *Home health care services quarterly*. 26(4): 3-19.
- [7] Lin, C.J., Cheng, S.J., Shin, S.C., Chu, C.H. & Tjung, J.J. (2012). "Discharge planning". *International Journal of Gerontology*. 6: 237-240.
- [8] Shepperd, S., Lannin, N.A., Clemson, L.M., McCluskey, A., Cameron, I.D. & Barras, S.L. (2013). "Discharge planning from hospital to home". *Cochrane Database of systematic reviews*, Issues 1; No. CD000313

## Topic 17 การกายภาพบำบัดและการฟื้นฟูผู้ป่วยที่ได้รับการบาดเจ็บทางอุบัติเหตุ Physical therapy and Rehabilitation in Trauma

อัษฎางค์ เนติศรี  
พัฒนา ไทยตรง

รายงานความปลอดภัยทางถนนขององค์อนามัยโลกปี ค.ศ.2020 (global status report on road safety 2020) ในช่วงทศวรรษที่ผ่านมาการตายจากอุบัติเหตุทางถนนเป็นสาเหตุการตายของประชากรโลกในอันดับต้นๆ โดยพบว่าในแต่ละปีมีผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุสูงถึง 1.3 ล้านคน โดยในรายที่ได้รับบาดเจ็บรุนแรงมักจะพบว่าได้รับการบาดเจ็บที่ศีรษะ ช่องอก ช่องท้องและกระดูกสันหลัง เป็นต้น ซึ่งผู้ป่วยกลุ่มนี้มีเสียงสูงที่จะเสียชีวิต (WHO, 2020)

จากที่กล่าวมาข้างต้น ผู้ป่วยทางอุบัติเหตุมีความจำเป็นที่จะได้รับการช่วยชีวิตและส่วนใหญ่ต้องได้รับการช่วยหายใจโดยใช้เครื่องช่วยหายใจ แต่อย่างไรก็ตามการใช้เครื่องช่วยหายใจและผลจากอุบัติเหตุทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนตามมาซึ่งจากการศึกษาในอดีตพบว่าภาวะแทรกซ้อนทางทรวงอกมีอัตราการเกิดปอดบวม (Pneumonia) มากที่สุด สูงถึง 25-33 % ตามมาด้วยการเกิด (Atelectasis) 19-27 % จากผู้ใช้เครื่องช่วยหายใจทั้งหมด (Nekos et al, 2003)

การศึกษาที่ผ่านมาพบว่าผลของภาวะปอดแฟบได้แก่ การลดลงของค่าความยืดหยุ่นปอด (Compliance) ซึ่งทำให้ปอดขยายได้ไม่เต็มที่ เกิดการลดลงของปริมาตรปอดตามมา การลดลง Oxygenation ผลคือทำให้ V/Q mismatch เพิ่มขึ้น เกิดการ absorption แก๊สมากขึ้นปอดแฟบผู้ป่วยหอบตามมา มีการเพิ่มขึ้นของ Pulmonary vascular resistance ทำให้มีการปิดท่อทางเดินที่ปริมาตรปอดที่สูงกว่า FRC ทำให้ปอดอาจมีการระบายอากาศเป็นครั้งคราวและนำไปสู่การแลกเปลี่ยนก๊าซที่ไม่สมบูรณ์ และ Development of lung injury จากการได้รับแรงดันบวกนานๆ และปริมาณมากทำให้ปอดเกิด overdistension เกิดการบาดเจ็บต่อปอด (Duggan and Kavanagh 2005) การเกิด atelectasis ในผู้ป่วย trauma ส่วนใหญ่เกิดจากผู้ป่วยต้องได้รับการช่วยหายใจด้วยเครื่องช่วยหายใจ ซึ่งผลที่ตามมาคือมีการคั่งค้างของเสมหะอันมาจากตัวพยาธิสภาพเองหรือจากการที่ cilia มีการทำงานได้ลดน้อยลงทำให้มีการอุดตันของ secretion ที่บริเวณทางเดินหายใจส่วนปลายเกิด การแฟบของปอดขึ้น อีกลักษณะหนึ่งที่ได้พบได้บ่อยคือผลจาก Anesthesia ที่ไปกด RC center ทำให้เกิดการหายใจสั้นต้นตามมาทำให้ sigh ของการถอนหายใจหายไปทำให้ lung volume ลดน้อยลงทำให้มีการปิดท่อทางเดินที่ปริมาตรปอดที่สูงกว่า FRC เกิดการแลกเปลี่ยนก๊าซไม่สมบูรณ์เป็นผลนำไปสู่ปอดแฟบตามมา ทั้งนี้ผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บจะส่งผลกระทบต่อการทำงานโดยมีการศึกษาพบว่าเมื่อบาดเจ็บจะเกิดการตอบสนองต่อร่างกายคือ Local responses และ systematic response (Foëx 1999)

Local responses จะเกิดการ inflammation ณ จุดที่มีการบาดเจ็บ และทั้งนี้ก็มีการเปลี่ยนแปลงต่อ systematic response ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางด้าน physiological และ metabolic responses ซึ่งทั้งหมดนี้จะทำให้เกิดการเพิ่มขึ้น baseline heart rate เพิ่ม heart rate and เพิ่ม blood pressure (Bedi and Arora 2007) ผลของ physiological responses in trauma จะประกอบไปด้วยตัวกระตุ้นหลักๆ อยู่ 3 อย่าง คือ Stress responses (Hormones), Emotion responses และ other variables (Foëx 1999)

นอกจาก physiological responses แล้ว ยังมีการเปลี่ยนแปลงของ metabolic responses ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ระยะ คือ Ebb phase เป็นช่วงเวลาหลังการบาดเจ็บใหม่ๆ ร่างกายจะมีความดันโลหิตต่ำลง อุณหภูมิร่างกายต่ำลง หากไม่ได้รับการรักษาที่เหมาะสม หรือเป็นการบาดเจ็บที่รุนแรงมาก ผู้ป่วยก็จะเสียชีวิต แต่หากเป็นการบาดเจ็บที่ไม่รุนแรงมาก ร่างกายจะปรับตัวเข้าสู่การตอบสนองต่อการบาดเจ็บระยะต่อไปและ Flow phase เกิดขึ้นหลังจากร่างกายสามารถปรับตัวผ่านช่วงแรกมาได้

เนื่องด้วยผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บจำเป็นต้องใช้เครื่องช่วยหายใจเพื่อช่วยชีวิต อย่างไรก็ตามได้มีการศึกษาผลของการให้แรงดันบวกต่อการบาดเจ็บต่อปอดโดยเครื่องช่วยหายใจซึ่งเป็นผลให้ปอดได้รับบาดเจ็บจำแนกได้ดังนี้ Barotrauma, Volutrauma, Atelectrauma และ Biotrauma (Parker 1993; Dos Santos and Slutsky 2000)

ดังนั้นพบว่าผู้ป่วยที่มีความจำเป็นต้องใช้เครื่องช่วยหายใจจะทำให้มีการผลิต mucus ขึ้นมาและเป็นสาเหตุที่ทำให้การทำงานของ cilia ทำงานแยลงซึ่งนำไปสู่ Complication ต่างคือ pulmonary inflection และ obstructive atelectasis

จากการศึกษาที่ผ่านมาในอดีตได้พิสูจน์แล้วว่า Chest Physical therapy technique อันประกอบไปด้วย Postural drainage, percussion, vibration, breathing exercises, cough stimulation techniques, and airway suctioning ได้ช่วยลดการแพบของถุงลม รวมถึงช่วยทำให้เสมหะลดน้อยลง (Ciesla 1996, Pryor 1999) ซึ่งเมื่อผู้ป่วยมีอาการที่ดีขึ้นและสามารถออกจากตึกผู้ป่วยระยะวิกฤติได้ก็จะมี การฟื้นฟูสภาพสมรรถนะทางร่างกายดังต่อไปนี้

## การฟื้นฟูสมรรถภาพปอดผู้ป่วยที่มีภาวะบกพร่องทางการหายใจ

### 1. เทคนิคทางกายภาพบำบัดสำหรับผู้ป่วยที่มีภาวะบกพร่องทางการหายใจ

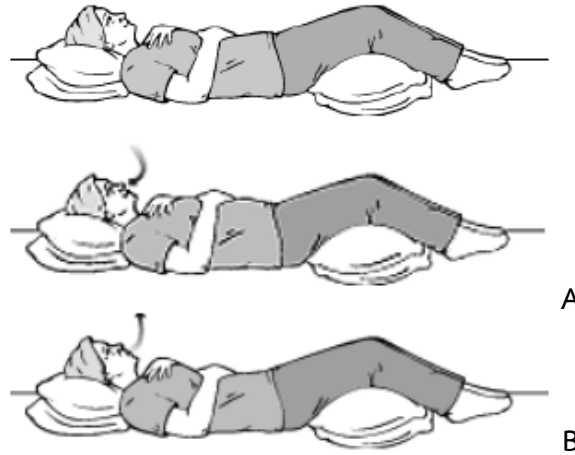
1.1 การฝึกหายใจ (Deep Breathing Exercise) คือ การหายใจเข้าออกเพื่อสุขภาพในหลายรูปแบบซึ่งแต่ละรูปแบบมีความแตกต่างกันตามจุดประสงค์ของการฟื้นฟูและการรักษาแล้วแต่ประเภทพยาธิสภาพของคนไข้ซึ่งมีจุดประสงค์ดังนี้ คือ ทำให้การถ่ายเทอากาศของปอดดีขึ้น ป้องกันภาวะปอดแพบเพิ่มประสิทธิภาพของการไอ เพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อที่ใช้ในการหายใจ เพื่อลดแรงการหายใจทำให้การเคลื่อนไหวของทรวงอกดีขึ้น โดยมีท่าต่างๆ ดังนี้ (Frownfelter, 1987)

#### ท่าที่ 1: การฝึกการหายใจโดยใช้กล้ามเนื้อกะบังลม (Diaphragmatic Breathing Exercise)

##### วิธีปฏิบัติ

1. จัดท่าเริ่มจากท่านอนหงาย ศีรษะสูงประมาณ 30-40 องศา หนุนหมอนใต้เข่า
2. วางมือทั้ง 2 ข้าง บนท้องบริเวณใต้ลิ้นปี่
3. สูดลมหายใจเข้าลึกๆ ให้ท้องป่องออก และค้างไว้ประมาณ 2-4 วินาที
4. มือจะยกขึ้นตามจังหวะการหายใจเข้า
5. ผ่อนลมหายใจออกทางจมูกช้าๆ มือที่วางไว้ที่ท้องจะลดลงตามมา

เมื่อชำนาญแล้ว ควรฝึกในท่านั่งและทำยืนร่วมด้วย หลังผ่าตัดควรทำเช่นนี้บ่อยๆ ประมาณ 8-10 ครั้ง ทุกๆ 1-2 ชั่วโมง ทำเป็นประจำสม่ำเสมอทุกวัน (รูปที่ 1)



รูปที่ 1 การฝึกการหายใจโดยใช้กลัมนื้ออกะบังลม A) หายใจเข้า B) หายใจออก  
(ที่มา: <https://www.facebook.com/christianphysicaltherapyclinic>)

## ท่าที่ 2 : การฝึกการหายใจที่เน้นการขยายตัวเฉพาะส่วน (Costal Breathing Exercise) วิธีปฏิบัติ

1. ทรวงอกส่วนบน (upper part): ผู้ป่วยนำมือวางบริเวณหน้าอกทั้งสองข้างทางด้านหน้าในระดับกระดูกซี่โครงลำดับที่ 1-4
  2. ทรวงอกส่วนกลาง (middle part): ผู้ป่วยนำมือวางบริเวณหน้าอกทั้งสองข้างทางด้านข้างในระดับกระดูกซี่โครงลำดับที่ 4-6
  3. ทรวงอกส่วนล่าง (lower part): ผู้ป่วยนำมือวางบริเวณหน้าอกทั้งสองข้างทางด้านหลัง ใต้ต่อ inferior angle of scapula
- โดยให้ผู้ป่วยวางมือตามระดับข้างต้น จากนั้นให้หายใจเข้าทางจมูกช้าๆ ซี่โครงกางออกกลั้นหายใจค้างไว้ประมาณ 2-4 วินาที จากนั้นหายใจออกทางปากเป่าลมออกช้า ๆ ในขณะที่ซี่โครงหุบเข้าทำเช่นนี้บ่อยๆ ประมาณ 8-10 ครั้ง ทุกๆ 1-2 ชั่วโมง ทำเป็นประจำ สม่ำเสมอทุกวัน (รูปที่ 2)



รูปที่ 2 การฝึกการหายใจที่เน้นการขยายตัวเฉพาะส่วน  
(ที่มา: <https://www.slideshare.net/rahulapcvtp/breathing-exercise>)

1.2 การฝึกการเคลื่อนไหวของทรวงอก (Active Chest Mobilization) มีจุดประสงค์  
ดังนี้ คือ เพื่อคงไว้หรือเพิ่มการขยายตัวของทรวงอก เพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนหลังผ่าตัด เช่น ปอดแฟบ  
กล้ามเนื้อช่วยหายใจอ่อนแรง เป็นต้น โดยมีท่าต่างๆ ดังนี้ (Vibekk, 1991)

ท่าที่ 1 : ทำยืดผนังทรวงอกด้านหน้าและด้านหลัง (Stretch anterior and posterior chest wall)

#### วิธีปฏิบัติ

1. ให้ผู้ป่วยยกแขนขึ้นให้เป็นรูปตัว V พร้อมกับหายใจเข้าทางจมูก จากนั้น ก้มตัว  
แตะพื้นพร้อมกับหายใจออกทางปาก ฝึก 10 ครั้ง/ชุด อย่างน้อย 6 ชุด/วัน (รูปที่ 3)



รูปที่ 3 ทำยืดผนังทรวงอกด้านหน้าและด้านหลัง

ท่าที่ 2 : ทำยืดผนังทรวงอกส่วนบน ด้านหน้าและด้านหลัง (Stretch anterior and posterior upper chest wall)

#### วิธีปฏิบัติ

1. มือทั้งสองข้างวางที่ท้ายทอย ก้มศีรษะลงหุบแขน พร้อมกับ หายใจออกทางปาก  
จากนั้นเงยหน้าขึ้นกางแขนออก พร้อมกับ หายใจเข้าทางจมูก ฝึก 10 ครั้ง/ชุด อย่างน้อย 6 ชุด/ วัน (รูปที่ 4)



รูปที่ 4 ทำยืดผนังทรวงอกส่วนบน ด้านหน้าและด้านหลัง



ท่าที่ 3 : ทำยืดทรวงอกด้านหลังและด้านข้าง (Stretch posterolateral chest wall)  
วิธีปฏิบัติ

1. ยกแขนขึ้นบิดลำตัวไปทางซ้ายพร้อมกับหายใจเข้าทางจมูก จากนั้นบิดลำตัวก้มตัวลงแตะพื้นด้านขวาพร้อมหายใจเข้าออกทางปาก ผีก 10 ครั้ง/ชุด อย่างน้อย 6 ชุด/ วัน (รูปที่ 5)



รูปที่ 5 ทำยืดทรวงอกด้านหลังและด้านข้าง

ท่าที่ 4 : ทำยืดทรวงอกด้านข้าง (Stretch lateral chest wall)  
วิธีปฏิบัติ

1. ยกแขนขึ้นเหนือศีรษะ เอียงลำตัวไปทางขวาร่วมกับหายใจออกทางปาก จากนั้นกลับมาอยู่ท่าตั้งตรงพร้อมกับหายใจเข้าทางจมูก ผีก 10 ครั้ง/ชุด อย่างน้อย 6 ชุด/ วัน (รูปที่ 6)



รูปที่ 6 ทำยืดทรวงอกด้านข้าง

ท่าที่ 5 : ทำยืดผนังทรวงอกส่วนบนด้านหลังและด้านข้าง (Stretch posteriorlateral upper chest wall)

## วิธีปฏิบัติ

1. มือประสานท้ายทอย หรือยกมือจับไม้พลองเหนือศีรษะ ปิดตัวไปด้านซ้าย พร้อมกับหายใจออกทางปาก และกลับมาอยู่ที่ท่าตรงพร้อม หายใจเข้าทางจมูก ผึก 10 ครั้ง/ชุด อย่างน้อย 6 ชุด/วัน (รูปที่ 7)



รูปที่ 7 ทำยืดผนังทรวงอกส่วนบนด้านหลังและด้านข้าง

## 2. อุปกรณ์ช่วยฝึกการหายใจ (Breathing Device)

เป็นอุปกรณ์ช่วยบริหารปอดใช้สำหรับลดภาวะแทรกซ้อนก่อนและหลังการผ่าตัด ป้องกันและลดอาการปอดอักเสบ ปอดบวม หรือ สำหรับผู้สูงอายุที่ไม่ค่อยได้ออกกำลังกายหรือนอนบนเตียงเป็นเวลานานๆ เครื่องนี้จะช่วยให้ผู้ป่วยได้ฝึกการหายใจเข้าลึกๆ อย่างช้าๆ เพื่อบริหารกล้ามเนื้อที่ใช้ในการหายใจ และช่วยให้การทำงานของปอดเป็นปกติ ซึ่งปัจจุบันแบ่งออกได้เป็น 3 ชนิด ได้แก่ อุปกรณ์ที่ใช้การไหลของอากาศในการหายใจเข้า (flow device) อุปกรณ์ที่ใช้ในการเพิ่มปริมาตรในการหายใจเข้า (volume device) และอุปกรณ์ที่ใช้ในการเพิ่มความดันในการหายใจเข้าและออก (pressure device)

### 2.1 อุปกรณ์ชนิดที่ใช้การไหลของอากาศในการหายใจเข้า (flow device)

เป็นการเพิ่มความจุปอดชั่วคราวในช่วงที่ตื่นโดยการเพิ่มการไหลของอากาศที่หายใจเข้า หลักการคือให้ผู้ป่วย ดูดลูกบอลให้ได้เยอะที่สุดโดยดูอย่างช้าๆ จากนั้นให้ค้างไว้นานที่สุดแล้วจึงหายใจออกให้หมด นับเป็น 1 ครั้ง ทำเช่นนี้ 10 ครั้ง/รอบ ปฏิบัติ 3 รอบต่อชั่วโมง ทุกๆ ชั่วโมงที่ผู้ป่วยตื่น



รูปที่ 8 อุปกรณ์ที่ใช้การไหลของอากาศในการหายใจเข้า

(ที่มา: <https://accesshealth.com.au/triflow-incentive-breathing-spirometer>)

## 2.2 อุปกรณ์ชนิดที่ใช้ในการเพิ่มปริมาตรในการหายใจเข้า (volume device)

เป็นการเพิ่มความจุปอดโดยการค่อยๆ เพิ่มปริมาตรของอากาศที่หายใจเข้าให้ได้ตามเป้าหมายที่กำหนดไว้

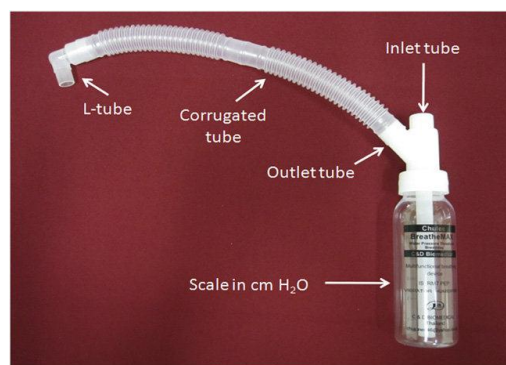


รูปที่ 9 อุปกรณ์ชนิดที่ใช้ในการเพิ่มปริมาตรในการหายใจเข้า

(ที่มา: <https://www.cascadehealthcaresolutions.com/incentive-spirometers>)

## 2.3 อุปกรณ์ชนิดที่ใช้ในการเพิ่มความดันในการหายใจเข้าและออก (pressure device)

เป็นการเพิ่มความจุปอดโดยการค่อยๆ เพิ่มความดันของน้ำที่หายใจเข้าและออกให้ได้ตามเป้าหมายที่กำหนดไว้หลักการคือให้ผู้ป่วยดูดและเป่าแรงดันของน้ำให้เกิดฟองอากาศอย่างช้าๆ จากนั้นให้ค้างไว้นานที่สุดแล้วจึงหายใจออกให้หมด นับเป็น 1 ครั้ง ทำเช่นนี้ 10 ครั้ง/รอบ ปฏิบัติ 3 รอบต่อชั่วโมงทุกๆ ชั่วโมงที่ผู้ป่วยตื่น



รูปที่ 10 อุปกรณ์ชนิดที่ใช้ในการเพิ่มความดันในการหายใจเข้าและออก

(ที่มา: <https://www.researchgate.net/figure/BreatheMAX-breathing-device>)

### 3. การกระตุ้นให้ผู้ป่วยเริ่มเคลื่อนไหวตั้งแต่ช่วงต้นของการรักษา (early ambulation or mobilizations)

เทคนิคนี้ได้รับการพิสูจน์ผลการรักษาว่าสามารถป้องกันและแก้ไขการเกิดภาวะมีของเหลวในช่องเยื่อหุ้มปอดภายหลังได้รับการผ่าตัดในช่องอก (post-operative pleural effusion) ซึ่งเป็นภาวะแทรกซ้อนที่พบได้บ่อย (Baddeley, 2016; Scarci et al, 2016) จากข้อมูลในส่วนนี้จึงมีการประยุกต์นำมาใช้กับผู้ป่วยที่มีภาวะเลือดและ/หรือลมออกในช่องเยื่อหุ้มปอดซึ่งมีพยาธิสภาพของโรคใกล้เคียงกัน ซึ่งได้ผลการรักษาที่ดีจึงเป็นนิยมใช้กันอย่างแพร่หลาย ซึ่งไม่เพียงใช้ในผู้ป่วยกลุ่มดังกล่าวยังถูกนำไปใช้อย่างกว้างในผู้ป่วยแทบทุกกลุ่ม

ขั้นตอนในการนำเทคนิคการกระตุ้นให้ผู้ป่วยเริ่มเคลื่อนไหวตั้งแต่ช่วงต้นของการรักษาในผู้ป่วยที่มีภาวะบกพร่องทางการหายใจสามารถสรุปโดยสังเขปได้ดังนี้

(1) ตรวจประเมินระดับความรู้สึกตัว กำลั๊กกล้ามเนื้อ ตำแหน่งที่ได้รับบาดเจ็บและระดับความรุนแรงของการบาดเจ็บ เพื่อประเมินว่าจะสามารถฝึกการเคลื่อนไหวได้ในระดับใด ระหว่างการฝึกการเคลื่อนไหวบนเตียง หรือฝึกลุกขึ้นยืนหรือเดินได้เลย

(2) กรณีที่ไม่สามารถลุกออกจากเตียงได้ ทำได้เพียงการฝึกบนเตียงจะกระตุ้นให้ผู้ป่วยลุกขึ้นนั่งและออกกำลั๊กกายของรายครึ่งส่วนต่างๆ เป็นหลักเพื่อเพิ่มการระบายอากาศของปอดและเพิ่มการขยายตัวของผนังทรวงอก โดยเฉพาะรายครึ่งบนซึ่งจะมีผลต่อความพยายามในการหายใจเข้าลึกเนื่องจากร่างกายต้องใช้พลังงานมากขึ้นเมื่อมีการเคลื่อนไหวของอวัยวะส่วนดังกล่าว ทำให้ร่างกายต้องปรับการหายใจให้ลึกและแรงขึ้น ส่งผลให้เพิ่มอัตราการดูดซึ่มกลับเองของร่างกายได้ โดยกำหนดระยะเวลาในการนั่งไม่น้อยกว่า 30 นาทีต่อเนื่อง ทำทุกชั่วโมง หรือปรับตามอาการของผู้ป่วย ทำทุกวันติดต่อกัน และในส่วนของอาการออกกำลั๊กกายของรายครึ่งบนให้ทำในแต่ละทิศทาง 10 ครั้งต่อเซต ทำทุกชั่วโมง หรือปรับตามอาการของผู้ป่วย ทำทุกวันติดต่อกัน

(3) กรณีที่ผู้ป่วยสามารถลุกจากเตียงได้ ให้ฝึกผู้ป่วยลุกขึ้นมายืนและเดิน โดยพิจารณาและประเมินความสามารถของผู้ป่วยก่อนเริ่มฝึกเดินว่าสามารถทำได้ในระดับใด และมีข้อจำกัดต่อการเดินหรือไม่ ซึ่งสิ่งสำคัญที่ต้องพิจารณาในส่วนนี้คือ ระบบของสายระบายที่ผู้ป่วยได้รับเป็นระบบใด มีการต่อเครื่องดูด (suction machine) หรือไม่ ถ้าไม่มีอาจให้เริ่มฝึกเดินโดยหิ้วให้ขวดที่ต่อเข้ากับปลายสายระบายอยู่ต่ำกว่าตำแหน่งของสายระบาย เดินในระยะทางสั้นๆ ประมาณ 5-10 เมตร เดินไปกลับ โดยให้หยุดพักระหว่างรอบประมาณ 1-2 นาที ทำซ้ำประมาณ 2-3 รอบ ในวันแรกของการรักษา หลังจากนั้นประเมินอาการและปรับระยะเดินให้เพิ่มมากขึ้น ทำทุกชั่วโมง ติดต่อกันทุกวัน แต่ในกรณีที่ต่อเข้ากับเครื่องดูด (suction machine) ให้ฝึกเดินรอบๆ เตียงในระยะที่สายระบายไม่ถูกดึงรั้ง ทำซ้ำประมาณ 2-3 รอบ ในวันแรกของการรักษา หลังจากนั้นให้ปรับจำนวนรอบให้เพิ่มมากขึ้น และทำทุกชั่วโมง ติดต่อกันทุกวัน

A



A: เตรียมผู้ป่วยก่อนเริ่มเดินโดยจัดให้อยู่ในท่านั่งห้อยขาข้างเดียว

B



B: เริ่มฝึกยืนข้างเดียวโดยเตรียมอุปกรณ์สำหรับใส่ขวดไว้หัวในขณะที่เดิน โดยนักรกายภาพบำบัดเดินประกบด้านข้างที่ใส่สายระบาย

C



C-D: เริ่มฝึกเดิน ในช่วงแรกให้ค่อย ๆ ฝึกเดินช้า ๆ คอยสอบถามอาการเวียนศีรษะ หน้ามืด หรือ อาการเจ็บที่แปลเป็นระยะ ๆ ในครั้งแรกที่เดินให้ฝึกเดินไป-กลับในระยะสั้น ๆ ก่อน จากนั้นค่อยฝึกเดินตามระยะที่กำหนด

D

E: เมื่อฝึกเดินจนมั่นใจแล้วว่าผู้ป่วยไม่มีความผิดปกติอะไร สามารถเดินได้ด้วยตนเอง ให้ปรับแผนการฝึกให้ผู้ป่วยเดินเองโดยมีนักรกายภาพบำบัดคอยสังเกตการณ์ และเมื่อสามารถฝึกเองได้ดีมากแล้ว ให้พิจารณาวางโปรแกรมการฝึกที่ผู้ป่วยสามารถทำได้เองในช่วงเวลาอื่นๆ



E



รูปที่ 11 Early ambulation/mobilizations

#### เอกสารอ้างอิง

- [1] Baddeley RA. Physiotherapy for enhanced recovery in thoracic surgery. *J Thorac Dis* 2016;8(Suppl 1): S107-S110.
- [2] Bedi US, Arora R. Cardiovascular manifestations of posttraumatic stress disorder. *J Natl Med Assoc* 2007;99(6):642-9.
- [3] Ciesla ND. Chest physical therapy for patient in the intensive care unit. *Phys Ther* 1996; 76(3): 609-625.
- [4] Duggan M, Kavanagh BP. Pulmonary atelectasis: a pathogenic perioperative entity. *Anesthesiology*. 2005;102(4):838-54
- [5] Foëx BA. Systemic responses to trauma. *Br Med Bull* 1999;55(4):726-43.
- [6] Frownfelter, D.(1987). Chest Physical therapy and pulmonary rehabilitation, 2nd edition, pp.170-177, Year book medical publishers, ISBN 0-8151-3340-5, Chicago.
- [7] Nakos G, Tsangaris H, Liokatis S, Kitsioulis E, Lekka M. E. Ventilator-associated pneumonia and atelectasis: evaluation through bronchoalveolar lavage fluid analysis: *Intensive Care Med* 2003; 29:555-563.
- [8] Parker JC, Hernandez LA, Peevy KJ. Mechanisms of ventilator-induced lung injury. *Crit Care Med* 1993;21(1):131-43.

- [9] Scarci M, Solli P, Bedetti B. Enhanced recovery pathway for thoracic surgery in the UK. *J Thorac Dis* 2016; 8(Suppl 1): S78-S83.
- [10] Vibek, P. (1991) Chest mobilization and respiratory function, In: *Respiratory care*, Pryor, J.A, (Ed). pp.103-119, Churchill livingstone. ISBN 0-443-03611, Tokoyo.
- [11] World Health Organize [WHO]. **Global status report on road safety 2020**. WHO [Internet] 2020[cited2020Sep27]. Available from: [https://www.who.int/violence\\_injury\\_prevention/road\\_safety\\_status/report/en](https://www.who.int/violence_injury_prevention/road_safety_status/report/en).

## Topic 18

### การป้องกันการบาดเจ็บ

### มาตรการองค์กรด้านความปลอดภัยทางถนน

นิตยาภรณ์ สีหาบัว  
หัวหน้าสำนักงานศูนย์อุบัติเหตุและวิกฤตบำบัด  
โรงพยาบาลขอนแก่น

#### สถานการณ์การบาดเจ็บ

หนึ่งในสาเหตุการเสียชีวิตหลักของคนไทยที่อยู่ใน 5 อันดับแรกคือการเสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนน ในทุกๆ วันคนไทยหลาย สิบล้านคนต้องเสี่ยงภัยกับภัยร้ายใกล้ตัว นับจากตั้งแต่เราก้าวออกประตูบ้านของตนเองเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุทางถนนทุกคน ไม่เลือกชั้นวรรณะ เสียชีวิตได้เพียงวินาทีเดียวก็เกิดขึ้นได้

องค์การอนามัยโลก (WHO) ได้รายงานว่าการบาดเจ็บและการสูญเสียจากอุบัติเหตุทางถนนทั่วโลก นับวันมีความรุนแรงมากขึ้นเพิ่มขึ้นเป็น 1.35 ล้านคนต่อปี (จากรายงานสถานการณ์โลกด้านความปลอดภัยทางถนนปี 2561 (Global Report on Road Safety) ประเทศไทยเสียชีวิตเฉลี่ยปีละ 22,491 คน อัตรา 32.7 ต่อแสนประชากร มากเป็นอันดับที่ 9 ของโลก ซึ่งเป็นอันดับ 1 ในกลุ่มประเทศอาเซียนร้อยละ 80 อุบัติเหตุเกิดจากรถจักรยานยนต์ สำหรับจังหวัดขอนแก่น มีสถิติการผู้เสียชีวิตเฉลี่ยปีละ 400 ราย หรือเฉลี่ยวันละ 1-2 คน ซึ่งมีสาเหตุจากปัจจัยทั้ง คน รถ ถนน และสิ่งแวดล้อม ของคนเกิดจากความประมาท ขาดวินัย จรรยา ไม่ปฏิบัติตามกฎหมาย ซึ่งสามารถที่จะป้องกันการสาเหตุที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุทางถนนได้

รัฐบาลได้กำหนดความปลอดภัยทางถนนเป็นวาระแห่งชาติ (ทศวรรษแห่งความปลอดภัยทางถนน) เป้าหมายภายในปี 2563 ต้องลดการตายลงให้เหลืออัตรา 10 ต่อประชากรแสนคน

#### นโยบายของกระทรวงสาธารณสุข

นโยบายของกระทรวงสาธารณสุข ได้ประกาศในกฎกระทรวงสาธารณสุขลงวันที่ 23 มีนาคม 2558 เช่น ว่าด้วย

1. ทุกหน่วยงานที่สังกัดกระทรวงสาธารณสุขต้องทำมาตรการองค์กรด้านความปลอดภัยทางถนนเน้นให้มีผู้รับผิดชอบที่ชัดเจน เจ้าหน้าที่ ทุกคนปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด

- ผู้ขับขี่และผู้ซ้อนท้ายรถจักรยานยนต์ต้องสวมหมวกนิรภัยทุกครั้งขณะขับขี่
- ผู้ขับขี่รถยนต์และผู้โดยสารต้องคาดเข็มขัดนิรภัยทุกครั้ง
- ไม่ดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ก่อนขับรถทุกชนิด
- ไม่ขับรถเร็วเกินกว่าที่กฎหมายกำหนด
- ไม่โทรศัพท์ขณะขับรถทุกชนิด

2. กำหนดให้พื้นที่ทั้งหมดของหน่วยงานเป็นเขตสวมหมวกนิรภัย/คาดเข็มขัดนิรภัย 100 %

3. รถพยาบาลที่รับส่งผู้ป่วย พนักงานขับรถต้องผ่านการอบรมตามหลักสูตรที่กำหนด ตรวจสอบสภาพรถทุกปี มีอุปกรณ์ความปลอดภัยติดตั้งเข็มขัดนิรภัยทุกคันไม่ขับรถเร็วเกิน 80 กม./ชม. ติดตั้งระบบ GPS เพื่อควบคุมความเร็ว/ทำประกันภัยรถยนต์ชั้น 1 ภาคสมัครใจให้ครอบคลุมเจ้าหน้าที่และผู้ป่วยที่อยู่ภายในรถ

4. สำหรับรถยนต์ราชการ พนักงานขับรถจำกัดความเร็วไม่เกิน 90 กม./ชม. ในถนนทางหลวงทั่วไป



ติดตั้งเข็มขัดนิรภัยทุกที่นั่ง พิจารณาทำประกันภัยตามความเหมาะสม ขับรถทางไกลเกิน 400 กิโลเมตรต้องมีพนักงานขับรถ 2 คนเปลี่ยนขับให้พักทุก 2 ชั่วโมง กรณีเดินทางไปศึกษาดูงาน อบรมเป็นหมู่คณะเดินทางไกล ควรว่าจ้างรถโดยสารชั้นเดียวเมื่อต้องใช้เส้นทางที่ลาดชันหรือภูเขา รถต้องมีอุปกรณ์ความปลอดภัยมีเข็มขัดนิรภัยพร้อมทุกที่นั่งพร้อมรถมีประกันภัย

5. หัวหน้าหน่วยงานทุกระดับมีการควบคุมกำกับติดตามประเมินผลอย่างต่อเนื่อง

### การดำเนินงานด้านมาตรการองค์กรของโรงพยาบาลขอนแก่น

โรงพยาบาลขอนแก่นรับภาระผ่าตัด ผู้บาดเจ็บทางสมองอย่างรุนแรงจากรถจักรยานยนต์ เฉลี่ยปีละ 1,000 ราย โดยระหว่างปี 2555-2557 สูญเสียชีวิตกลางปีละ 1 ราย จากรถจักรยานยนต์ 2 ราย รถยนต์ 1 ราย บาดเจ็บ Admit โรงพยาบาลเฉลี่ยปีละ 10 ราย บาดเจ็บเล็กน้อยเฉลี่ยปีละ 75 ราย ในปี 2554 กระทรวงสาธารณสุขเคยมาสู่การสวมหมวกนิรภัยของโรงพยาบาลขอนแก่นมีอัตราการสวมหมวกนิรภัย ร้อยละ 69 ซึ่งต่ำมาก จากความสูญเสียบุคลากรโรงพยาบาลขอนแก่น ทำให้สะท้อนใจของคนในองค์กรเป็นอย่างมาก จึงเป็นจุดเริ่มต้นในการดำเนินงานด้านมาตรการองค์กรขึ้นตั้งแต่ปี 2554 ถึงปัจจุบัน เพื่อการสร้างวินัยจราจรให้เกิดความตระหนักในการใช้รถ ใช้ถนนโดยเริ่มต้นจากภายในองค์กรเดียวกันในการป้องกันไม่ให้เกิดอุบัติเหตุทางถนน และต่อมานโยบายของกระทรวงสาธารณสุขได้ประกาศ เรื่อง มาตรการองค์กรด้านความปลอดภัยทางถนน ในองค์กรภายใต้กระทรวงสาธารณสุข ให้ดำเนินงานมาตรการองค์กรโดยเน้นให้บุคลากรสาธารณสุขได้ปฏิบัติตามวินัยจราจรอย่างเคร่งครัด

**การสร้างมาตรการองค์กร** มีเป้าหมายที่สำคัญคือ การสร้างความปลอดภัยให้กับพนักงาน บุคลากรในองค์กร ให้ออกพ้นจากความเสี่ยงภัยจากอุบัติเหตุทางถนนเป็นการปกป้องชีวิตของพนักงานโดยกำหนดแนวทางการปฏิบัติตามข้อกำหนด กฎระเบียบที่ได้กำหนดร่วมกันขององค์กรเพื่อควบคุมพฤติกรรมที่มีความเสี่ยงต่อการสูญเสียจากอุบัติเหตุทางถนนได้ เช่น การส่งเสริมการสวมหมวกนิรภัยในองค์กรเพื่อลดความรุนแรงการบาดเจ็บที่ศีรษะ ส่งเสริมการจัดการจุดเสี่ยงที่จะเกิดขึ้นหน้าหน่วยงาน หรือภายในหน่วยงานให้ปลอดภัยจากอุบัติเหตุทางถนน หรือสร้างปรับเปลี่ยนพฤติกรรมพฤติกรรมมารัดไม่ขับรถเพราะจะส่งผลกระทบต่อเกิดอุบัติเหตุทางถนนได้ เป็นต้น

**“มาตรการองค์กรด้านความปลอดภัยทางถนน”** หมายถึง การกำหนด ให้มีกฎระเบียบ ข้อกำหนด หรือข้อบังคับ เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บ เสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนของคนในองค์กร

**วงจการสร้างความร่วมมือเพื่อการดำเนินงานสร้างมาตรการองค์กรด้านความปลอดภัยทางถนน มี 10 ขั้นตอนดังนี้**

1. นำเสนอให้ผู้บริหารองค์กรให้ เห็นความสำคัญ ให้เข้าใจถึงปัญหา ความรุนแรงของการเกิดอุบัติเหตุทางถนน เตรียมข้อมูล ผลกระทบความสูญเสียของคนในองค์กร หรือเรื่องเล่า เพื่อให้ผู้บริหารเห็นความสำคัญและเปิดโอกาสให้มีการกำหนดนโยบายสร้างความปลอดภัยทางถนน และมีการจัดการความปลอดภัยทั้งภายในและบริเวณโดยรอบองค์กร

2. ตั้งเป้าหมายขององค์กรร่วมกับผู้บริหารวางแผนในการทำงานให้ชัดเจน เช่น กำหนดเป้าหมายพนักงานทุกคนในองค์กรต้องสวมหมวกนิรภัยทุกครั้งขณะขับขี่หรือเป็นผู้ซ้อนรถจักรยานยนต์ เข้าออกหน่วยงาน และตั้งเป้าหมาย ลดการบาดเจ็บ เสียชีวิตของคนในองค์กรจากปีที่ผ่านมา

3. จัดตั้งคณะทำงานในการขับเคลื่อนงานด้านความปลอดภัยทางถนนกำหนดผู้รับผิดชอบ มีผู้บริหารสูงสุดเป็นประธาน คณะกรรมการฯเป็นทีมสหสาขาวิชาชีพทุกด้านเช่น เจ้าหน้าที่ด้านการประชาสัมพันธ์ เจ้าหน้าที่กำกับงานฯ มีการประชุมอย่างต่อเนื่อง

4. เก็บข้อมูล (สถิติ ผลกระทบ ความสูญเสีย) ของคนในองค์กรเพื่อวิเคราะห์ปัญหา ปัจจัยเสี่ยงต่างๆ ก่อนและหลังการดำเนินงาน
5. ประชุมคณะทำงาน เพื่อกำหนดมาตรการแบบมีส่วนร่วม มีการกำหนดข้อระเบียบ ข้อตกลง หรือ บทลงโทษผู้ไม่ปฏิบัติตามข้อตกลง นำเสนอผู้บริหารให้เห็นชอบ พร้อมประกาศใช้ทั้งองค์กร
6. มีการสื่อสารประชาสัมพันธ์สร้างการรับรู้ของคนในองค์กรและนอกองค์กรให้ปฏิบัติตาม มาตรการอย่างต่อเนื่อง
7. ปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดโดยหัวหน้างานทุกแผนกมีส่วนร่วมในการกระตุ้นให้เกิดการปฏิบัติตามกฎระเบียบ อย่างจริงจัง
8. มีการติดตามประเมินผล ด้านกระบวนการทำงาน ผลลัพธ์ด้านพฤติกรรม อัตราการสวมหมวกนิรภัย อัตราการคาดเข็มขัดนิรภัย จำนวนการเกิดอุบัติเหตุทางถนนของคนในองค์กร ด้านสิ่งแวดล้อมจุดเสี่ยง ภายใน และหน้าองค์กรได้รับการแก้ไข
9. สร้างแรงจูงใจในรูปแบบต่างๆเช่นมอบรางวัลผู้ทำความดี ประกวดหน่วยงานต้นแบบ บุคคลต้นแบบ ประกาศเชิดชูเกียรติ
10. ทำดีประสบความสำเร็จขยายผลไปยังหน่วยงานอื่นๆให้เกิดการต่อยอดให้เกิดความปลอดภัยทางถนนอย่างยั่งยืนต่อหน่วยงานอื่นๆ ต่อไป

#### แนวทางการสร้างมาตรการองค์กรด้านความปลอดภัยทางถนน

1. เริ่มที่ตัวเราต้องเป็นแบบอย่างที่ดีให้กับประชาชน ครอบคลุมในการปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด
2. สร้างการรับรู้คนในครอบครัวของเราให้มีมาตรการองค์กรด้านความปลอดภัยทางถนน
3. หัวหน้างานแต่ละแผนกรับผิดชอบดูแลเจ้าหน้าที่ในสังกัดในการกำกับการปฏิบัติตามมาตรการของหน่วยงาน
4. ถ้ามีโอกาสในชุมชนที่เราอาศัยอยู่ควรประสานแกนนำชุมชนสร้างการรับรู้ การประชาสัมพันธ์ด้านมาตรการองค์กรด้านความปลอดภัยทางถนนให้เกิดเป็นวัฒนธรรมความปลอดภัยในชุมชน

#### กรณีตัวอย่างการดำเนินงานมาตรการองค์กรด้านความปลอดภัยทางถนนของโรงพยาบาลขอนแก่น

เพื่อสนองนโยบายดังกล่าว หน่วยงานของเราโรงพยาบาลขอนแก่นมีความคาดหวังให้บุคลากรมีพฤติกรรมขับขี่ที่ดี มีความปลอดภัยจากอุบัติเหตุทางถนน จึงได้ดำเนินงานมาตรการองค์กรด้านความปลอดภัยทางถนนดังนี้

- 1) แต่งตั้งคณะทำงานส่งเสริมป้องกันอุบัติเหตุทางถนนในโรงพยาบาล เพื่อให้ทุกแผนกและหอผู้ป่วยมีส่วนร่วมเป็นคณะทำงาน โดยจัดประชุมอย่างต่อเนื่องทุกปี ดังนี้
  - 1.1 สืบหาข้อมูลพื้นฐานการใช้พาหนะ/พฤติกรรมขับขี่ การบาดเจ็บของบุคลากร จุดเสี่ยงในโรงพยาบาล และสุ่มสำรวจพฤติกรรมสวมหมวกนิรภัยและคาดเข็มขัดนิรภัย
  - 1.2 ประชุมร่วมกับ รปภ. ในการตรวจสอบและเข้มงวดกับบุคลากรผู้ป่วย/ญาติผู้ป่วยและผู้ที่มาติดต่อราชการที่โรงพยาบาลจัดหากลุ่มอาสาจราจร ช่วยกวดขันร่วมกับ รปภ.
  - 1.3 จัดปฐมนิเทศข้าราชการใหม่/บุคลากรที่ย้ายเข้ามาในโรงพยาบาล
  - 1.4 ประสานขนส่งจัดอบรมให้กับเจ้าหน้าที่และเครือข่ายที่ไม่มีใบอนุญาตขับขี่รถยนต์และรถจักรยานยนต์ ทุกปี จัดหาหมวกนิรภัยเด็กและผู้ใหญ่ในราคาถูกที่ได้มาตรฐานมาจำหน่ายอำนวยความสะดวก

สะดวก ให้กับประชาชน ผู้ป่วยและญาติ

1.5 เชื่อมประสานกับหัวหน้าหอผู้ป่วยทุกแผนกเข้าทำงานประจำ โดยให้ความรู้ผู้ป่วยและญาติโดยประสานให้ผู้พิการซึ่งเป็นเหยื่อเล่าประสบการณ์ที่ได้รับผลกระทบ ที่หอผู้ป่วยบาดเจ็บ สกรีนข้อความรณรงค์ป้องกันข้างถนนจนถึงปัจจุบัน

1.6 จัดประกวดบุคคลและหน่วยงานต้นแบบภายในโรงพยาบาลแบ่งเป็นระดับผู้บริหาร ข้าราชการ และตำแหน่งลูกจ้าง และหน่วยงานต้นแบบขนาดเล็ก กลาง ใหญ่ มอโบล่และเงินรางวัลทำที่เก็บหมวกนิรภัย ประจำแผนกต่างๆ

1.7 ติดตามประเมินผลสถิติการบาดเจ็บและเสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนน และพฤติกรรมกรรมการสวมหมวกนิรภัยและคาดเข็มขัดนิรภัยของบุคลากรโรงพยาบาลขอนแก่น

2) ช่วงปี 2550-2558 จัดทำมาตรการรณรงค์การลดขั้นวินัยจราจร 100% ในโรงพยาบาล และนำเสนอรัฐมนตรีว่าการกระทรวงสาธารณสุข ในปี 2558 จนเกิดการขยายมาตรการไปยังหน่วยงานในสังกัดกระทรวงสาธารณสุขทุกแห่งในจังหวัดระดับเขต ระดับประเทศโดยผู้บริหาร รมต.สธ. ประกาศเป็นกฎกระทรวงฯ มาตรการรณรงค์ด้านความปลอดภัยทางถนนประกาศใช้ทั่วไปในวันที่ 23 มีนาคม 2558

3) ปี 2560 จัดทำข้อตกลงร่วมกันระหว่าง ผู้บริหาร กับหัวหน้ากลุ่มงานทั้งหมดในโรงพยาบาลขอนแก่นจำนวน 60 กลุ่มงาน โดยให้หัวหน้ากลุ่มงานได้กำกับติดตามดูแลให้เจ้าหน้าที่ในหน่วยงานให้ยึดถือปฏิบัติอย่างเคร่งครัดในเรื่องดังต่อไปนี้

3.1 การขับรถให้ถูกกฎจราจรคือ ผู้ขับขี่ และผู้โดยสารรถจักรยานยนต์ต้องสวมหมวกนิรภัยคาดสายรัดคางทุกครั้ง ผู้ขับขี่รถยนต์ และเป็นผู้โดยสารต้องคาดเข็มขัดนิรภัยทุกครั้ง เพื่อช่วยลดความรุนแรงของการบาดเจ็บเมื่อเกิดอุบัติเหตุทางถนน หลังดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ต้องไม่ขับขี่ยานทุกชนิด ไม่ขับเร็วเกินที่กฎหมายกำหนด และปัจจัยอื่นที่ทำให้เกิดความเสี่ง เช่น ไม่ใช้โทรศัพท์ขณะขับรถ ง่วงไม่ขับ ไม่ขับรถย้อนศร ไม่แข่งในที่คับขัน และไม่ขับรถฝ่าไฟแดง

3.2 ถ้ายังพบเจ้าหน้าที่ไม่ปฏิบัติตามกฎจราจร โดยเฉพาะการสวมหมวกนิรภัย และการคาดเข็มขัดนิรภัยที่ได้ข้อมูลจากกล้องวงจรปิดทางเข้าออกของโรงพยาบาลขอนแก่น หรือภาพถ่ายทั้งภายในและภายนอกโรงพยาบาล หรือข้อมูลผู้กระทำความผิดที่ได้จากตำรวจ ซึ่งจะได้รับการลงโทษ โดยผู้บังคับบัญชาของหน่วยงานดังนี้

- กระทำผิดครั้งที่ 1 ลงบันทึกว่ากล่าวตักเตือนเป็นลายลักษณ์อักษร
- กระทำผิดครั้งที่ 2 ภาคทัณฑ์
- กระทำผิดครั้งที่ 3 มีผลต่อการพิจารณาความดีความชอบ
- กระทำผิดครั้งที่ 4 ให้พบผู้อำนวยการโรงพยาบาลขอนแก่นเป็นผู้พิจารณา

ข้อตกลงนี้ให้ใช้ได้ตลอดไป จนกว่าจะมีการเปลี่ยนแปลง โดยจัดทำขึ้น เมื่อวันที่ 28 ธันวาคม 2560 และหากมีการลงเยี่ยมประเมินผลการปฏิบัติตามมาตรการรณรงค์ดังกล่าวในหน่วยงานของโรงพยาบาลขอนแก่นที่มีเจ้าหน้าที่ในหน่วยงานยึดถือปฏิบัติอย่างเคร่งครัดจนได้ประสบผลสำเร็จ ก็จะมีการสร้างขวัญกำลังใจ ยกย่องชื่นชมหน่วยงานต้นแบบ และบุคคลต้นแบบด้านมาตรการรณรงค์เพื่อความปลอดภัยทางถนน

4) ปี 2562 จัดทำโครงการมาตรการรณรงค์ด้านความปลอดภัยทางถนนของบุคลากรโรงพยาบาลขอนแก่น โดยมีกิจกรรมหลักคือ

4.1 จัดเวทีประชุม ชี้แจง แลกเปลี่ยนเรียนรู้ และมอบนโยบายแนวทางการขับเคลื่อนมาตรการรณรงค์ในหน่วยงาน เพื่อกระตุ้นให้เกิดการดำเนินงานลดอุบัติเหตุทางถนนในหน่วยงาน

4.2 ติดตาม และประเมินมาตรการองค์กร/หน่วยงานต้นแบบ และจัดเวทีนำเสนอผลงาน มาตรการฯ ของหน่วยงานดีเด่นเพื่อคัดยอเยี่ยม เพื่อลงเยี่ยมสร้างขวัญกำลังใจในการดำเนินงานและ ประเมินผล

4.3 กิจกรรมรณรงค์ลดอุบัติเหตุทางถนนช่วงเทศกาลสงกรานต์ร่วมกับโรงพยาบาล และ มอโบล่เกียรติบัตรหน่วยงานต้นแบบ (ยอดเยี่ยม) เพื่อสร้างแรงจูงใจให้ดำเนินงานอย่างต่อเนื่อง และสร้างแรง ชับให้หน่วยงานอื่นๆ

4.4 ชีตสีตีเส้นสัญญาณจราจร และทำป้ายเตือนจุดเสี่ยงอันตรายฯ ภายในโรงพยาบาล ขอนแก่น เพื่อลดจุดเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุในโรงพยาบาล

### ผลการดำเนินงาน

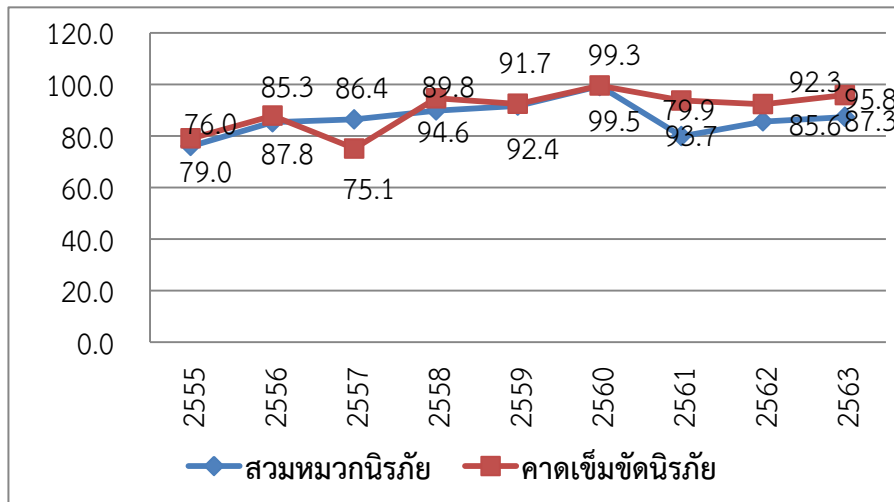
เมื่อสุ่มสำรวจอัตราการสวมหมวกนิรภัยบุคลากรที่เข้ามาในโรงพยาบาล ก่อนดำเนินการอัตราสวม หมวกฯ ร้อยละ 89 หลังดำเนินการเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 100 อัตราคาดเข็มขัดนิรภัยก่อนดำเนินการร้อยละ 90 หลังดำเนินการเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 100 จำนวนผู้บาดเจ็บของเจ้าหน้าที่ ก่อนดำเนินการผู้บาดเจ็บนอน โรงพยาบาล 10 ราย บาดเจ็บเล็กน้อย 51 รายเสียชีวิต 1 ราย หลังดำเนินการบาดเจ็บนอนโรงพยาบาล 3 ราย บาดเจ็บเล็กน้อย 15 ราย ไม่มีผู้เสียชีวิต เกิดมาตรการองค์กรที่ใช้เป็นนโยบายในการปฏิบัติร่วมกันทั้ง โรงพยาบาล

การสร้างความเข้าใจให้กับบุคลากรทุกระดับมีแนวปฏิบัติที่เป็นมาตรการของผู้บริหารที่ชัดเจน ผู้บริหารให้การสนับสนุนให้ความสำคัญมีการกำกับติดตามอย่างต่อเนื่อง โดยใช้กล้องวงจรปิดในการควบคุม กำกับมีการเข้มกับผู้กระทำผิดตามมาตรการมีการลงเยี่ยมเสริมกำลังใจ ทำให้พฤติกรรมซ้ำซ้ำของบุคลากรดีขึ้น ส่งผลการบาดเจ็บและเสียชีวิตลดลง ได้ขยายผลไปยังเครือข่ายโรงพยาบาลชุมชน 20 แห่ง โรงงาน 30 แห่ง โรงเรียน 26 แห่งในเขตจังหวัดขอนแก่น และโรงพยาบาลชุมชนเขตสุขภาพที่ 7 ผู้บริหารแผนงานสนับสนุน การป้องกันอุบัติเหตุจราจร ได้นำโมเดลของโรงพยาบาลขอนแก่น เสนอผู้บริหารของกระทรวงสาธารณสุข สามารถผลักดันให้เกิดเป็นนโยบายของกระทรวงสาธารณสุขในปี 2559

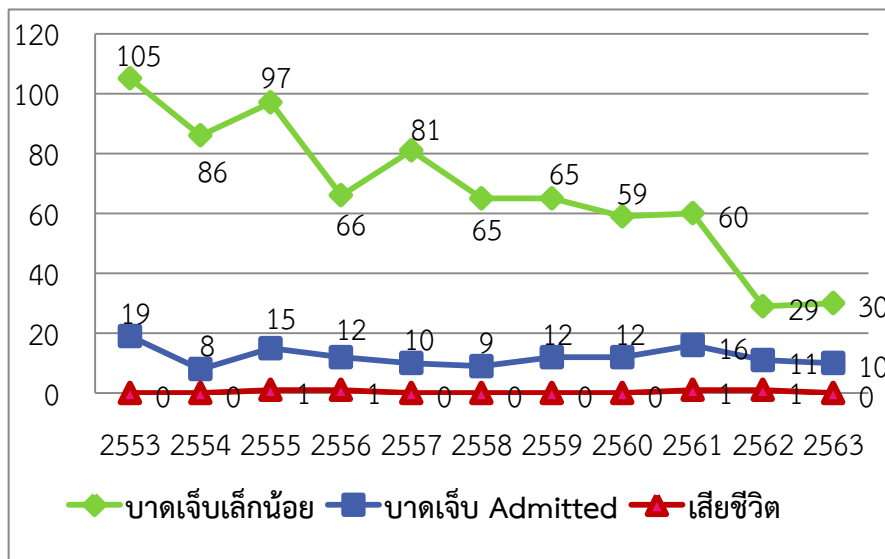


ภาพที่ 1 มาตรการเข้มการสวมหมวกนิรภัยของบุคลากร 100%

ภาพที่ 2 กราฟแสดงผลการสุ่มอัตราการสวมหมวกนิรภัยและคาดเข็มขัดนิรภัยของบุคคล  
 ที่ขับรถเข้ามาในโรงพยาบาลขอนแก่นปี 2555-2563



ภาพที่ 3 กราฟแสดงผลการบาดเจ็บ-เสียชีวิตของบุคลากรโรงพยาบาลขอนแก่นที่ได้รับการบาดเจ็บ  
 จากอุบัติเหตุทางถนนที่รับบริการที่โรงพยาบาลขอนแก่น ปี 2553-2563





ศูนย์อุบัติเหตุและวิกฤตบำบัด โรงพยาบาลขอนแก่น

ฉบับที่ ๑๕๖

Advanced trauma emergency care for nurse

ATEN

ATEN