



เอกสารประกอบการสอนวิชา 9553304

จำนวนหน่วยกิต 2(2-0-4)

การพยาบาลผู้ใหญ่ 2 (Adult Nursing II)

ภาคการศึกษา 1/2564

อาจารย์ผู้สอนรชนี ผิวผ่อง

---

### บทที่ 8 การพยาบาลผู้ป่วยผู้ใหญ่ที่มีภาวะช็อก และอวัยวะล้มเหลวหลายอวัยวะ

#### เรื่อง การพยาบาลผู้ป่วยภาวะช็อก

1. ความหมายของภาวะช็อก
2. ชนิดของภาวะช็อก
3. การพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะช็อก
4. การพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะอวัยวะล้มเหลวหลายอวัยวะ

#### วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม นักศึกษาสามารถ

1. อธิบายความหมายและจำแนกประเภทของภาวะช็อก และอวัยวะล้มเหลวหลาย
2. วิเคราะห์ปัญหาของผู้ป่วยที่มีภาวะช็อกและอวัยวะล้มเหลวหลาย
3. วางแผนให้การพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะช็อกและอวัยวะล้มเหลวหลาย

#### วิธีการเรียนการสอน

- บรรยาย
- อภิปรายกลุ่ม
- วิเคราะห์กรณีตัวอย่าง

#### สื่อการเรียนการสอน

- สื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์ (power point)
- เอกสารประกอบคำสอน
- วีดีโอ
- กรณีตัวอย่าง

การวัดผลและประเมินผล : 1) สังเกตจากการซักถามขณะเรียน 2) สอบกลางภาค 3) แบบฝึกหัดท้ายบท

## การพยาบาลผู้ป่วยภาวะช็อก

ภาวะช็อก เป็นกลุ่มอาการที่เกิดจากการไหลเวียนโลหิตไม่เพียงพอต่อความต้องการของร่างกาย จนอาจทำให้เกิดการล้มเหลวของอวัยวะที่สำคัญต่างๆ ในร่างกาย เช่น ไตวาย ระบบหายใจล้มเหลว หรือการทำงานของสมองล้มเหลว ในปัจจุบันการรักษาภาวะช็อกจะเน้นที่สาเหตุของภาวะช็อกโดยพยายามหาสาเหตุและแก้ไขไปตามสาเหตุนั้นๆ ซึ่งต่างกันตามพยาธิสรีระวิทยาของภาวะช็อกแต่ละประเภท ภาวะช็อกจากการเสียน้ำและเลือดเป็นภาวะช็อกที่พบได้บ่อย การศึกษาถึงพยาธิสรีระวิทยาเกี่ยวกับสาเหตุภาวะช็อก จะทำให้พยาบาลสามารถให้ประเมินอาการได้อย่างทันที่ อีกทั้งยังสามารถให้การพยาบาลได้อย่างถูกต้องตามทำให้ผู้ป่วยมีอัตราการรอดชีวิตที่สูงขึ้น

### ความหมายของภาวะช็อก

ช็อก (shock) หมายถึง กลุ่มอาการที่เกิดจากการไหลเวียนล้มเหลว ทำให้เนื้อเยื่อได้รับเลือดไปเลี้ยงไม่เพียงพอกับความต้องการของร่างกาย เซลล์ขาดออกซิเจน และอวัยวะต่างๆ ทำงานล้มเหลว

ปัจจัยที่ใช้ในการควบคุมความดันโลหิต สามารถแสดงผลได้จากความสัมพันธ์ (เอกรินทร์ ภูมิเชษฐ, 2555) ดังนี้

$$\begin{aligned}\text{Blood pressure} &= \text{C.O.} \times \text{SVR} \\ &= (\text{SV} \times \text{HR}) \times \text{SVR} \\ &= ((\text{EDV} - \text{ESV}) \times \text{HR}) \times \text{SVR}\end{aligned}$$

C.O. ย่อมาจาก Cardiac output = ปริมาณเลือดที่หัวใจบีบตัวใน 1 นาที

SVR ย่อมาจาก systemic vascular resistance = ความต้านทานของเส้นเลือดส่วนปลาย (after load)

SV ย่อมาจาก stroke volume = ปริมาณเลือดที่หัวใจบีบตัวใน 1 ครั้ง

EDV ย่อมาจาก end diastolic volume = ปริมาณเลือดในหัวใจก่อนบีบตัว (preload)

ESV ย่อมาจาก end systolic volume = ปริมาณเลือดในหัวใจก่อนคลายตัว

ระยะของการเกิดภาวะช็อก (Stage of shock) แบ่งได้เป็น 3 ระยะ คือ ระยะแรกหรือระยะปรับชดเชย ระยะก้าวหน้าและระยะไม่สามารถฟื้นคืน ดังนี้

1. **ระยะแรกหรือระยะปรับชดเชย** (Early, Reversible, and Compensated stage) เป็นระยะที่จำนวนเลือดที่ออกจากหัวใจใน 1 นาที (CO) เริ่มไม่เพียงพอต่อความต้องการของร่างกาย โดยร่างกายจะมีกลไกปรับชดเชย (compensatory mechanism) เพื่อให้มีความสมดุลของระบบการไหลเวียนเลือด มีพลังงานเพียงพอต่อความต้องการของร่างกาย อวัยวะที่สำคัญจะได้รับเลือดเพียงพอต่อความต้องการของร่างกาย โดย เมื่อปริมาณเลือดในระบบไหลเวียนลดลง จะทำให้ความดันโลหิตลดลงด้วยซึ่งมีผลไปกระตุ้นระบบประสาทอัตโนมัติทำให้ระบบประสาท sympathetic ทำงานเพิ่มขึ้น มีการหลั่ง catecholamine มากขึ้น มีผลให้หลอดเลือดทั่วร่างกายหดตัว ยกเว้นหลอดเลือดที่ไปเลี้ยงสมองและหัวใจ อัตราการเต้นของหัวใจเร็วขึ้นและกล้ามเนื้อหัวใจบีบตัวได้แรงขึ้น ผลจากการปรับชดเชยนี้จะทำให้ความดันโลหิตมีแนวโน้มอยู่ในเกณฑ์ปกติ

2. **ระยะก้าวหน้า** (Progressive stage) ภาวะช็อกยังคงดำเนินต่อไปและไม่ได้รับการแก้ไข เป็นระยะที่ร่างกายไม่สามารถปรับชดเชยเพื่อรักษาความสมดุลของระบบไหลเวียนไว้ได้ ทำให้ 1) เนื้อเยื่อขาดเลือดและออกซิเจน (anaerobic metabolism) และเกิดภาวะ lactic acidosis ภาวะกรดและมีการเพิ่มขึ้นของระดับคาร์บอนไดออกไซด์ (PaCO<sub>2</sub>) 2) ภาวะ lactic acidosis มีผลให้การซึมผ่านของสารใน capillary สูงขึ้น ทำให้มีการสูญเสียน้ำเข้าไปอยู่ในช่องว่าง

ระหว่างเซลล์ ส่งผลให้ปริมาณเลือดไหลเวียนในร่างกายลดลงด้วย 3) การบีบตัวของหัวใจจะลดลงจากภาวะขาดเลือดและภาวะกรดทำให้ cardiac output ลดลงไปอีก

**3. ระยะไม่สามารถฟื้นคืน (Irreversible stage)** เป็นระยะสุดท้าย เมื่อภาวะช็อกไม่ได้รับการแก้ไข ภาวะความเป็นกรดเพิ่มมากขึ้นและเซลล์ขาดออกซิเจนไปเลี้ยงเป็นเวลานาน ทำให้เซลล์ตายและอวัยวะต่างๆล้มเหลว (Organ failure) เมื่อถึงระยะนี้จะไม่สามารถแก้ไขได้ สุดท้ายผู้ป่วยจะเสียชีวิตตามมา

### อาการและอาการแสดงของภาวะช็อก

อาการและอาการแสดงของภาวะช็อกขึ้นกับสาเหตุของภาวะช็อกแต่ละชนิด แต่มักจะมีอาการที่เหมือนกัน ดังนี้ (นภา ศิริวัฒนากุล, 2554) คือ

- 1. ความดันโลหิตต่ำ (Hypotension)** แบ่งเป็น 1) ความดันโลหิต systolic น้อยกว่า 90 มิลลิเมตรปรอท 2) มีการลดลงของความดันโลหิต systolic มากกว่า 40 มิลลิเมตรปรอท จากความดันโลหิตเดิมของผู้ป่วย
- 2. ระบบไต** เมื่อเกิดภาวะช็อกไตจะเป็นอวัยวะที่ตอบสนองเร็วที่สุด โดยระบบไหลเวียนเลือดมาที่ไตลดลง (renal blood flow) ทำให้ท่อไตขาดเลือดอย่างเฉียบพลัน (acute tubular necrosis: ATN) จึงทำให้อัตราการกรองและปริมาณน้ำปัสสาวะลดลง (Oliguria)
- 3. ระดับความรู้สึกตัว** ภาวะช็อกทำให้เลือดไปเลี้ยงสมองไม่เพียงพอ ซึ่งโดยปกติร่างกายจะมีกลไกอัตโนมัติเพื่อให้เลือดไปเลี้ยงสมองอย่างเพียงพอ ทำให้ระยะแรกสมองจะไม่ได้รับผลกระทบ แต่ถ้าภาวะช็อกยังดำเนินต่อไปผู้ป่วยจะมีอาการระดับความรู้สึกตัวเปลี่ยนแปลง เช่น กระสับกระส่าย สับสน จนสุดท้ายผู้ป่วยจะเริ่มซึม และเข้าสู่ภาวะหมดสติได้
- 4. ผิวหนัง** ผู้ป่วยจะมีผิวหนังเย็น (cool) ซึ่งเกิดจากการหดตัวของหลอดเลือดส่วนปลาย
- 5. ภาวะความเป็นกรด-ด่างของร่างกาย:** มีการเพิ่มขึ้นของ lactate ในกระแสเลือด จากกลไกของ anaerobic metabolism และการขับ lactate ออกจากร่างกายที่ลดลงจากการทำงานของตับและไตที่แย่งลง

### ชนิดของภาวะช็อก (Classification of shock)

ระบบการไหลเวียนของเลือดทำงานเป็นปกติโดยอาศัยการทำหน้าที่ของส่วนประกอบ 4 ส่วน คือ จำนวนเลือดทั้งหมดในร่างกาย (circulation blood volume) การไหลเวียนของเลือด (blood flow) การบีบตัวของหัวใจ (myocardial contractility) และความตึงตัวของหลอดเลือด (vascular resistance) (McKinley, 2005) เมื่อส่วนประกอบใดทำหน้าที่เสียไปร่างกายจะมีกลไกปรับชดเชยเพื่อให้คงไว้ซึ่งการไหลเวียนเลือดที่เพียงพอกับความต้องการของร่างกาย แต่ถ้าการชดเชยของร่างกายล้มเหลวก็จะเกิดภาวะช็อกได้ ซึ่งชนิดของภาวะช็อกแบ่งได้ทั้งจากกลไกการเกิด สาเหตุการเกิดและพยาธิสภาพของภาวะช็อก ภาวะช็อกแบ่งตามสาเหตุการเกิดได้เป็น 4 ชนิด (McCance, Huether, Brashers,& Rote, 2014; Port, 2015) คือ 1) ช็อกจากการเสียเลือดและน้ำ (Hypovolemic shock) 2) ช็อกจากหัวใจทำงานไม่มีประสิทธิภาพ (cardiogenic shock) 3) ช็อกจากการกระจายเลือด (distributive shock/vasogenic shock) แบ่งเป็น 3 ชนิด ได้แก่ ภาวะช็อกจากระบบประสาท (neurogenic shock) ภาวะช็อกจากการติดเชื้อ (septic shock) ภาวะช็อกจากการแพ้ (anaphylactic shock) ดังรายละเอียดต่อไปนี้

#### 1. ช็อกจากการเสียเลือดและน้ำ (Hypovolemic shock)

ช็อกจากการเสียเลือดและน้ำ เป็นภาวะช็อกที่เกิดจากปริมาณน้ำในร่างกายลดลง ร่างกายคนเรามีน้ำเป็นส่วนประกอบถึงร้อยละ 50-60 ของน้ำหนักตัว ซึ่งแบ่งเป็นน้ำในเซลล์ (Intracellular) ร้อยละ 40 และน้ำนอกเซลล์

(Extracellular) ร้อยละ 20 (Linton, 2007) ซึ่งถ้าหากมีการเสียเลือดออกจากร่างกายร้อยละ 15-25 ของน้ำหนักตัวหรือประมาณ 500-1,500 มล. หรือประมาณ 1/3 ส่วนจะทำให้เกิดภาวะ hypovolemic shock ได้ การเสียเลือดและน้ำมีทั้งภายในและภายนอก ร่างกาย ดังนี้

1) การเสียเลือดและของเหลวภายนอก ร่างกาย (External volume deficits) เช่น การเสียเลือด พลาสมา หรือ สูญเสียน้ำออกจากร่างกาย เช่น มีเลือดออกจากรบาดแผลเปิดหรือจากการผ่าตัด อาเจียน ท้องเสียรุนแรง การสูญเสีย น้ำทางผิวหนังจากแผลไฟไหม้ น้ำร้อนลวก

2) การเสียเลือดภายในร่างกาย (Internal hemorrhage) เช่น การมีเลือดออกในระบบทางเดินอาหาร เลือดออกในช่องท้อง กระดูกหักโดยการหักของกระดูกต้นขาทำให้เลือดออก 1- 4 ยูนิต กระดูกสะโพกหักเสียเลือด 6-8 ยูนิต เลือดออกในเยื่อหุ้มปอด มีน้ำในช่องท้อง (ascites) เยื่อช่องท้องอักเสบ (peritonitis)

### พยาธิสภาพของภาวะช็อกจากการเสียเลือดและน้ำ

การสูญเสียเลือดและน้ำทำให้ปริมาณเลือดดำที่ไหลกลับสู่หัวใจ (Venous return) หรือ ปริโหลด (preload) ลดลงและปริมาณเลือดที่สูบฉีดออกจากหัวใจใน 1 นาที (cardiac output) จึงลดลงตามมา ทำให้การกำซาบของเนื้อเยื่อ (tissue perfusion) ลดลง ความรุนแรงของภาวะช็อกขึ้นอยู่กับปริมาณเลือดที่เสีย ระยะเวลา และอัตราเร็วในการเสียเลือด

ตารางที่ 1 แสดงการแบ่งระดับความรุนแรงของภาวะช็อกจากการเสียเลือดและน้ำ (วิจิตรา กุสุม และอรุณี เฮงยศมาก, 2551)

	ระดับ 1	ระดับที่ 2	ระดับที่ 3 และ 4
- การเสียเลือด (มล.)	< 750 (15%)	<750-1,500 (15-30%)	>1,500 (>30%)
- อัตราการเต้นของชีพจร	< 100	>100	>120
- ความดันโลหิต	ปกติ	ปกติ	ลดลง
- Pulse pressure	ปกติ	แคบ	แคบ
- capillary refill	Refill < 2 วินาที		
- อัตราการหายใจ	14-20	20-30	> 30
- ปัสสาวะ	1 มล./กก./ชม. ความถี่จำเพาะ <1.020	<1 มล./กก./ชม. ความถี่จำเพาะ >1.020	<0.5 มล./กก./ชม.ถึงไม่มี ปัสสาวะ ความถี่จำเพาะ >1.030

## 2. ภาวะช็อกจากหัวใจ (Cardiogenic shock)

ภาวะช็อกจากหัวใจ เกิดจากความล้มเหลวของการบีบเลือด (pump failure) ออกจากหัวใจไปเลี้ยงส่วนต่าง ๆ ของร่างกายได้ไม่เพียงพอ ช็อกจากหัวใจความสามารถในการสูบฉีดเลือดลดลงแต่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงของปริมาณเลือดและความตึงตัวของหลอดเลือด (วิจิตรา กุสุม , 2556)

สาเหตุของภาวะช็อกจากหัวใจ (McCance et al., 2010; Smeltzer et al., 2010) มีดังนี้

1. การสูญเสียประสิทธิภาพในการบีบตัวของกล้ามเนื้อ หัวใจที่พบบ่อย คือ ภาวะกล้ามเนื้อหัวใจตาย (myocardial infarction) โดยเฉพาะกล้ามเนื้อหัวใจทางซีกซ้ายล้มเหลวจากการอุดตันของหลอดเลือดที่มาเลี้ยง การอักเสบของกล้ามเนื้อหัวใจ (myocarditis) กล้ามเนื้อ หัวใจอ่อนแรง (cardiomyopathy)

2. การเต้นของหัวใจผิดปกติ (arrhythmia) เช่น ventricular fibrillation, ventricular tachycardia และการเต้นของหัวใจผิดจังหวะแบบเร็วหรือช้าเกินไป

3. การอุดตัน การไหลของเลือด (obstructive condition) ได้แก่ การมีก้อนเลือดขนาดใหญ่อุดตันหลอดเลือดแดงปอด (pulmonary embolism) มีน้ำ หรือเลือดในช่องเยื่อหุ้มหัวใจ ทำให้หัวใจถูกบีบรัด ภาวะมีลมในอึดแน่นในช่องเยื่อหุ้มปอด (tension pneumothorax) ทำให้เลือดดำไหลกลับไม่ได้และเลือดออกจากหัวใจไม่สะดวก

4. สาเหตุอื่น ๆ เช่น โรคเส้นหัวใจผิดปกติคือเส้นหัวใจตีบและรั่ว ทำให้เลือดผ่านเข้าออกได้น้อย ได้แก่ aortic stenosis, mitral regurgitation

**พยาธิสรีรวิทยา** เมื่อเกิดภาวะ cardiogenic shock เกิดขึ้นร่างกายจะมีขบวนการและกลไกเพื่อที่จะเพิ่ม cardiac output ด้วยการกระตุ้นการทำงานของระบบประสาทอัตโนมัติ sympathetic ลดการทำงานของระบบ parasympathetic มีการกระตุ้นระบบ rennin-angiotensin ให้มีการดูดซึมน้ำและเกลือแร่กลับเข้าสู่ร่างกายมากขึ้น ดังภาพที่ 1 ระยะนี้ เราจะเรียกว่า non progressive stage หรือ compensated stage โดยทั่วไปอวัยวะต่าง ๆ ของร่างกายจะมีเลือดไปเลี้ยงน้อยลง อันเนื่องมาจากภาวะ vasoconstriction ยกเว้นสมองและหัวใจจะมีระบบ autoregulation ที่ดีมาก จนกว่าความดันโลหิตลดลงกว่า 70 มม.ปรอทถึงจะทำให้เลือดไปเลี้ยงน้อยลง ถ้าสาเหตุของช็อกได้รับการแก้ไขและร่างกายสามารถปรับตัวได้สำเร็จ เซลล์ได้รับออกซิเจนและสารอาหารอย่างเพียงพอร่างกาย ก็สามารถกลับสู่ภาวะปกติได้ แต่ถ้าร่างกายไม่สามารถปรับตัวได้ ภาวะช็อกยังคงดำเนินต่อไป เซลล์จะขาดออกซิเจนมากขึ้น จนทำให้ร่างกายมีการเปลี่ยนแปลงที่มีความรุนแรงมากขึ้น เช่น มีการเผาผลาญแบบไม่ใช้ออกซิเจน (Anaerobic metabolism) มีการสร้างกรดแลคติก (lactic acid) มีภาวะอิเล็กโทรไลต์ และภาวะกรด-ด่างไม่สมดุล เนื้อเยื่อถูกทำลายมากขึ้น ถ้าสาเหตุและผลกระทบดังกล่าวไม่ได้รับการแก้ไขได้ทันเวลาภายใน 1-2 ชั่วโมง หลังเกิดภาวะช็อกเซลล์และอวัยวะสำคัญหลาย ๆ อวัยวะจะถูกทำลาย ซึ่งเรียกว่า Multiple Organ Dysfunction Syndrome (MODS) (McCance et al., 2010)

**อาการและอาการแสดง** แบ่งเป็น 2 กลุ่ม (Porth, 2015) คือ

1. กลุ่มแรก เป็นกลุ่มอาการแสดงโรคที่เป็นสาเหตุของภาวะ cardiogenic shock
2. กลุ่มที่สอง เป็นกลุ่มอาการของภาวะ cardiogenic shock ซึ่งผู้ป่วยจะมีลักษณะ hypoperfusion คือความดันโลหิต systolic จะต่ำกว่า 90 มม.ปรอท (แต่ก็ไม่เสมอไป) ในผู้ป่วยที่มีโรคความดันโลหิตสูงและมีภาวะ cardiogenic shock จะพบ systolic pressure มากกว่า 90 มม.ปรอทก็ได้ นอกจาก systolic blood pressure หรือ Mean arterial pressure (MAP) ลดลงมากกว่า 30 มม.ปรอทหรือมี Pulse pressure น้อยกว่า 20 มม.ปรอทอาการของระบบประสาทอัตโนมัติ sympathetic ที่ทำงานเพิ่มขึ้น เช่น พบภาวะหัวใจเต้นเร็ว (sinus tachycardia) ตัวเย็น, ชีต, มีปัสสาวะออกน้อย (oliguria) จากมีเลือดไปเลี้ยงไตลดลง, มีภาวะวิตกกังวลหรือสับสน เนื่องจากมีภาวะสมองมีเลือดและออกซิเจนไปเลี้ยงลดลงเช่นกัน ผู้ป่วยที่มี Left ventricular failure ก็จะมีอาการหายใจเร็ว ไอเสมหะฟองสีชมพูหอบเหนื่อยนอนราบไม่ได้

### 3. ช็อกจากการกระจายเลือด (Distributive shock)

ช็อกจากการกระจายเลือด (Distributive shock) หรือเรียกว่า vasogenic shock ทำให้หลอดเลือดมีการขยายตัว (vasodilatation) และเกิดแรงต้านทานในหลอดเลือดลดลง และส่งผลให้ปริมาณของเหลวไม่เพียงพอ แบ่งเป็น 3 ประเภท ดังนี้

#### 3.1 ช็อกจากการติดเชื้อ (Septic shock)

เกิดจากการมีเชื้อเข้าสู่ร่างกาย เช่น เชื้อแบคทีเรีย เชื้อที่เป็นสาเหตุให้เกิดภาวะช็อกจากการติดเชื้อ มากที่สุดคือ Escherichia coli และเชื้อกรัมลบอื่นๆ ได้แก่ klebsiella pneumonia, Enterobacter aerogenes, Serratia marcescens, pseudomonas aeruginosa และ proteus species ส่วนเชื้อกรัมบวก คือ staphylococcus aureus ส่วน

เชื้อรา ไวรัส และโปรโตซัว ก็ทำให้เกิดภาวะช็อกได้แต่มีอุบัติการณ์การเกิดน้อยกว่า โดยผู้ป่วยที่เสี่ยงต่อการเกิด septic shock คือ อายุ < 1 ปีหรือ > 65 ปี เป็นโรคเรื้อรังและมีภาวะทุพโภชนาการ ได้รับการผ่าตัดที่มีการสอดใส่อุปกรณ์เข้าไปในร่างกาย ผู้ที่มีแผลไหม้ และระบบภูมิคุ้มกันต้านทานบกพร่อง เช่น ผู้ที่ได้รับเคมีบำบัด ผู้ที่รับประทานยากดภูมิคุ้มกัน

**คำจำกัดความเกี่ยวกับภาวะช็อกจากการติดเชื้อ** (วิจิตรา กุสุมภ์และอรุณี เสงยศมาก, 2560)

1. **Bacteremia** คือ การพบเชื้อแบคทีเรียก่อโรคในกระแสเลือดของผู้ป่วย โดยไม่มีอาการแสดง วินิจฉัยโดยการเพาะแยกเชื้อแบคทีเรียได้จากเลือด
2. **Systemic inflammatory response syndromes (SIRS)** คือ กลุ่มอาการแสดงของการตอบสนองทาง Systemic ต่อการติดเชื้อ ซึ่งประกอบด้วยอาการ 2 อาการขึ้นไป ดังนี้
  - 1) อุณหภูมิร่างกายมากกว่า 38.3°C หรือน้อยกว่า 36°C หนาวสั่น
  - 2) อัตราการเต้นของหัวใจมากกว่า 90 ครั้ง/นาที
  - 3) อัตราการหายใจมากกว่า 20 ครั้ง/นาทีหรือ PaCO<sub>2</sub> น้อยกว่า 32 มม.ปรอท
  - 4) เม็ดเลือดขาวมากกว่า 12,000 หรือน้อยกว่า 4,000 เซลล์/ลบ.มม. หรือมี immature band form มากกว่าร้อยละ 10
3. **Sepsis/ Septicemia** คือ การมีอาการหรือร่องรอยของการติดเชื้อร่วมกับการตอบสนองทาง systemic ต่อการติดเชื้อ (มีภาวะ SIRS ร่วมกับการติดเชื้อ)
4. **Septic shock** คือ ภาวะ sepsis ร่วมกับความดันโลหิตต่ำทั้งที่ได้รับสารน้ำชดเชยอย่างเพียงพอ และมีการแสดงของ tissue perfusion ไม่เพียงพอ

### **พยาธิสภาพของภาวะช็อกจากการติดเชื้อ**

เมื่อร่างกายเกิดการติดเชื้อ แบคทีเรียจะมีการปล่อยสารพิษ หรือ endotoxin ไปกระตุ้นคอมพลีเมนต์และเม็ดเลือดขาวชนิดทำให้มีการหลั่งสารต่างๆ เช่น tumor necrotic factor(TNF), interleukin (IL-1,IL-2,IL-6), platelet activating factor (PAF), catecholamine, kinins, endothelium dependent vasodilator และ endothelium dependent vasoconstrictor ซึ่งออกฤทธิ์ทั้งขยายตัวและหดตัวของกล้ามเนื้อเรียบของหลอดเลือด ซึ่งในระยะแรกฤทธิ์ของสารที่ขยายหลอดเลือดมากกว่า ทำให้แรงต้านทานของหลอดเลือดลดลง ในระยะหลังฤทธิ์ของสารที่ทำให้หลอดเลือดหดตัวจะเด่นทำให้มีการตายของ endothelial cell มีการรั่วของสารน้ำและพลาสมาออกนอกหลอดเลือดเนื่องจาก permeability ของผนังหลอดเลือดเพิ่มขึ้นและปริมาณเลือดไหลเวียนจะลดน้อยลงอีก

### **อาการแสดงของภาวะช็อกจากการติดเชื้อ**

ภาวะช็อกจากการติดเชื้อผู้ป่วยจะมีอาการเตือนก่อน คือ มีไข้ หนาวสั่น มี leukocytosis พบเชื้อจากการส่งตรวจ เช่น เลือด ปัสสาวะ เป็นต้น อาการแสดงของภาวะช็อกจากการติดเชื้อ แบ่งเป็น 2 ระยะ คือ

1. **ระยะเริ่มแรกหรือระยะตัวอุ่น** เป็นการเปลี่ยนแปลงของร่างกายจากการขยายตัวของหลอดเลือดส่วนปลาย โดยในระยะนี้จะพบว่า ผู้ป่วยจะมีไข้สูง หนาวสั่น ผิวหนังอุ่นและแดง ความดันโลหิตต่ำ ระดับความรู้สึกตัวอาจเปลี่ยนแปลงจากสมองขาดเลือด ระยะนี้อาจกินเวลาตั้งแต่ 30 นาที ถึง 16 ชั่วโมงเป็นระยะที่ตอบสนองต่อการรักษา

2. **ระยะตัวเย็น** ผู้ป่วยที่ไม่ได้รับการรักษาตั้งแต่ระยะเริ่มแรก ภาวะช็อกจะดำเนินต่อไป จนมีการหดตัวของหลอดเลือด โดยในระยะนี้จะพบว่า ผู้ป่วยจะมีความดันโลหิตต่ำ ผิวหนังเย็นชื้น หายใจเร็วเบาตื้น ปัสสาวะออกน้อยลง มีภาวะ lactic acidosis ระดับความรู้สึกตัวจะผิดปกติ ซึมลงจนถึงขั้นไม่รู้สึกรู้ตัว

## การรักษาผู้ป่วยที่มีภาวะช็อก

การรักษาผู้ป่วยที่มีภาวะช็อกมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ระบบไหลเวียนเลือดไปเลี้ยงส่วนต่างๆของร่างกายเพียงพอกับความต้องการของร่างกายโดยมีการรักษา ดังนี้

1. การดูแลระบบหายใจ โดยการเปิดทางเดินหายใจให้โล่ง และการให้ O<sub>2</sub> (Oxygen Administration) ผู้ป่วยช็อกต้องให้ high-flow oxygen เร็วที่สุดเท่าที่จะทำได้โดยให้ non-rebreather mask 12-15 ลิตร/นาที หากในผู้ป่วยที่มีอัตราการหายใจน้อยกว่า 12 ครั้ง/นาที ต้องช่วยให้ Hyperventilate ด้วย Ambubag ในอัตรา 20 ครั้ง/นาที รวมถึงการจัดท่า (Positioning) ควรจัดให้ผู้ป่วยนอนศีรษะต่ำ เพื่อเพิ่มการไหลเวียนกลับของเลือดกลับเข้าสู่หัวใจมากขึ้น

2. การให้สารน้ำ สารน้ำที่นิยมให้ในผู้ป่วยที่มีภาวะช็อก มี 2 ชนิด ได้แก่

2.1 Isotonic/ Crystallloid solution เป็นสารละลายเกลือแร่ประกอบด้วยโมเลกุลของสารละลายในน้ำ มักเป็นสารน้ำตัวแรกที่ให้ผู้ป่วยที่มีภาวะช็อก เนื่องจากหาง่าย ราคาประหยัดและไม่เกิดอาการแพ้ เป็นสารละลายที่มีขนาดโมเลกุลเล็กสามารถซึมผ่านผนังของหลอดเลือดและกระจายเข้าไปอยู่ในรอบๆเซลล์ และขับถ่ายออกจากร่างกายในเวลาที่รวดเร็ว ภายในเวลา 1-2 ชั่วโมง ดังนั้นการใช้สารน้ำชนิดนี้จะต้องใช้ในปริมาณที่มากกว่าสารน้ำที่เสียไป 3-4 เท่า ซึ่งอาจทำให้เกิดภาวะน้ำเกินได้ง่าย ตัวอย่างสารน้ำในกลุ่มนี้ ได้แก่ 0.9% Normal Saline, Ringer's lactate solution, Ringer's acetate solution, 5%D/NSS/2, 5%DW

2.2 Colloid solution เป็นสารที่มีโมเลกุลใหญ่ ไม่สามารถไหลผ่านหลอดเลือดฝอยออกมาได้รวดเร็วเหมือนสารละลายคริสตัลลอยด์ ทำให้คงปริมาตรในหลอดเลือดได้ดีกว่า สามารถนำมาชดเชยในปริมาณที่เทียบเท่ากับปริมาณที่ร่างกายเสียไป และใช้ปริมาณที่น้อยกว่าคริสตัลลอยด์ แต่ข้อเสียคือราคาแพง ไม่สามารถนำออกซิเจนไปสู่เนื้อเยื่อ อาจเกิดอาการแพ้ได้ และรบกวนการแข็งตัวของเลือด สารละลายคอลลอยด์ ที่นิยมใช้ในภาวะช็อกมี 4 ชนิดคือ Gelatin, Starch, Dextran, 25% Albumin

2.3 เลือดและส่วนประกอบของเลือด ได้แก่ pack red cell, Fresh frozen plasma และ platelete ปริมาณและอัตราเร็วในการให้สารน้ำมักต้องให้ในปริมาณมากประมาณ 20 ซีซี/กก. โดยให้รวดเร็วภายใน 10-20 นาที (เอกรินทร์ ภูมิเชษฐ, 2555)

3. การให้ยาเพิ่มความดันโลหิต (Inotropic drug, vasopressors drug) หลังจากให้สารน้ำแล้วแต่ hemodynamic ของผู้ป่วยยังไม่คงที่ แพทย์จะพิจารณาให้ยาที่มีเพิ่มการบีบตัวของหัวใจและยาเพิ่มแรงต้านของหลอดเลือดส่วนปลายยาที่ใช้บ่อยได้แก่

3.1 Epinephrine เป็นยาที่มีฤทธิ์กระตุ้นทั้ง beta และ alpha adrenergic receptor ซึ่งจะช่วยกระตุ้น cardiac output และเพิ่มความดันโลหิต ผลข้างเคียงอาจทำให้เลือดไปเลี้ยงอวัยวะภายในลดลง

3.2 Norepinephrine เป็นยาที่มีผลกระตุ้นทั้ง beta และ alpha adrenergic receptor แต่มีผลด้าน alpha adrenergic receptor เป็นหลักซึ่งพบว่าการใช้ norepinephrine สามารถเพิ่มระดับความดันโลหิตได้เร็วกว่า dopamine และทำให้เกิดภาวะ tachycardia น้อยกว่า

3.3 Dobutamine เป็นยาที่มีผลกระตุ้น alpha adrenergic receptor สามารถเพิ่ม cardiac output อัตราชีพจร และอาจเพิ่มความดันโลหิต

3.4 Dopamine ผลของยาจะขึ้นกับขนาดที่ใช้ ในขนาด low dose จะมีผลช่วยเพิ่ม renal blood flow และเมื่อขนาดเพิ่มขึ้นจะมีผลเพิ่ม cardiac output

4. การให้ยาปฏิชีวนะ ที่ครอบคลุมเชื้อซึ่งใช้วิธีการเพาะเชื้อ เพื่อหาเชื้อก่อโรคร่วมกับการกำจัดแหล่งของการติดเชื้อในผู้ป่วยที่มีภาวะช็อกจากการติดเชื้อ

5. ใส่เครื่อง Intra-aortic balloon pump (IABP) เพื่อช่วยรักษาดุลของความต้อการออกซิเจนและปริมาณออกซิเจนที่ไปเลี้ยงร่างกาย กรณีที่ผู้ป่วยช้อกจากหัวใจรักษาโดยการใช้ยาเพิ่มความดันแล้วไม่ดีขึ้น

**การพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะช้อก** การดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะช้อก พยาบาลจำเป็นต้องมีความรู้และความเข้าใจในพยาธิสภาพของผู้ป่วย เพื่อใช้ความรู้ในการค้นหาและประเมินสภาพรวมทั้งวางแผนให้การพยาบาลผู้ป่วยและครอบครัวได้อย่างครอบคลุม การพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะช้อกโดยใช้กระบวนการพยาบาล ดังนี้

### 1. การประเมินสภาพ

**1.1 การซักประวัติ** การซักประวัติจะช่วยบอกสาเหตุของภาวะช้อก ได้แก่ การมีคลื่นไส้ อาเจียน หรือท้องเดิน หรือมีสาเหตุจากโรคอื่นๆ เช่น ภาวะหัวใจล้มเหลว หรือ กล้ามเนื้อหัวใจตาย เบาหวาน ควรซักประวัติการรับประทานยา ได้แก่ แอสไพริน ยาต้านภาวะหัวใจเต้นไม่เป็นจังหวะ (Anti arrhythmia) ยาลดความดันโลหิต ยาขับปัสสาวะ การซักประวัติเกี่ยวกับอายุมีความสำคัญ เช่นกันเพราะผู้ป่วยช้อกเนื่องจากที่ได้รับบาดเจ็บมักพบในวัยหนุ่มสาว แต่ภาวะช้อกจากการติดเชื้อมักพบในผู้ใหญ่ ผู้สูงอายุ การซักประวัติเกี่ยวกับจำนวนน้ำเข้า-ออกในช่วง 24 ชั่วโมงที่ผ่านมา มีความสำคัญมากเพราะในระยะแรกของภาวะช้อก ปัสสาวะจะออกน้อยลง ถึงแม้จะได้รับน้ำตามปกติก็ตาม

**1.2 การประเมินสภาพร่างกาย** แบ่งเป็นการประเมินสภาพร่างกายอย่างเร่งด่วนและการตรวจร่างกายอย่างละเอียด

**2.1 การประเมินสภาพร่างกายอย่างเร่งด่วน** ต้องทำด้วยความรวดเร็วและให้การช่วยเหลือไปพร้อมกัน โดยประเมินในเรื่อง 1) ทางเดินหายใจ (Air way) ว่ามีการอุดตันหรือไม่ถ้ามีต้องทำการเปิดทางเดินหายใจให้โล่ง 2) การหายใจ (Breathing) ช่วยให้ผู้ป่วยหายใจได้อย่างเพียงพอ 3) การไหลเวียนเลือด (Circulations) กรณีมีเลือดออกต้องห้ามเลือดและถ้าผู้ป่วยหัวใจหยุดเต้นต้องช่วยปั๊มหัวใจทันที

**2.2 การประเมินสภาพร่างกายอย่างละเอียด** ซึ่งจะทำการหลังจากที่ผู้ป่วยปลอดภัยแล้ว โดยจะครอบคลุมทั้งการดู ฟัง เคาะ คลำ ดังนี้

**1) การตรวจระดับความรู้สึกตัว** เนื่องจากภาวะช้อกทำให้การไหลเวียนเลือดไปเลี้ยงเซลล์สมองลดลง ทำให้ในระยะแรกๆ จะมีการกระตุ้นระบบประสาท sympathetic เพิ่มการหลั่ง epinephrin ผู้ป่วยจะมีอาการตื่นเต้น กระสับกระส่าย หงุดหงิด และเมื่อภาวะช้อกยังดำเนินต่อไปผู้ป่วยจะเกิดภาวะสับสน ซึมและไม่รู้สึกตัว

**2) ลักษณะของผิวหนัง** ระบบประสาท sympathetic ทำให้มีการหดตัวของหลอดเลือด มีการกระตุ้นบริเวณผิวหนังและต่อมเหงื่อ ผิวหนังจะเย็นชื้นและซีด การประเมินภาวะซีด อุณหภูมิร่างกายเย็นชื้น การยึดหยุ่นของผิวหนังไม่ดี ริมฝีปากซีด เล็บมือเล็บเท้าอาจเขียว

**3) การไหลเวียนกลับของหลอดเลือดฝอย (capillary refill)** เป็นการประเมินว่าระบบไหลเวียนเลือดมาเลี้ยงเนื้อเยื่อได้เพียงพอหรือไม่ (tissue perfusion) โดยกดที่เล็บมือแล้วปล่อยในคนปกติจะแดงภายหลังจากการปล่อยประมาณ 1-2 วินาที ถ้าในผู้ป่วยที่มีภาวะช้อก capillary refill จะนานกว่า 2 วินาที

**4) การวัดความดันของหลอดเลือดส่วนกลาง (Central venous pressure: CVP)** เป็นการวัดความดันเลือดของหัวใจห้องบนขวา เพื่อประเมินระดับของปริมาณน้ำและเลือดในร่างกาย เป็นการวัดความดันของ right atrium pressure โดยวัดจาก superior venae cavae เพราะไม่มีลิ้นกั้นระหว่างหัวใจห้องบนขวากับ superior venae cavae แรงดันจึงเท่ากัน ค่าCVP ปกติประมาณ 5-12 เซนติเมตรน้ำ หรือ 2-8 มิลลิเมตรปรอท ผู้ป่วยที่มี CVP ต่ำอาจเกิดจากปริมาณน้ำหรือเลือดในร่างกายต่ำหรือมีการขยายตัวของหลอดเลือด แต่ถ้าค่า CVP สูง เกิดจากการมีน้ำในหัวใจห้องล่างขวา ซึ่งบ่งบอกว่าหัวใจห้องล่างขวามีการบีบตัวได้น้อยจึงทำให้แรงดันในหัวใจห้องล่างขวาสูง มักพบในภาวะ น้ำเกิน หัวใจวาย ชักขวา ความดันในปอดสูงและหลอดเลือดหดตัว



5) Pulmonary capillary wedge pressure (PCWP) เป็นการใส่สายสวนที่เรียกว่า Swan-ganz catheter เข้าไปวัดความดันใน pulmonary artery ซึ่งสามารถบอกถึงประสิทธิภาพของหัวใจซีกซ้ายได้ดีกว่า CVP มาก นอกจากนี้ยังสามารถหา cardiac output ได้ ใช้ในผู้ป่วยที่มีอาการหนัก

6) **สัญญาณชีพ** การประเมินสัญญาณชีพในผู้ป่วยที่มีภาวะช็อก ซึ่งในรายที่มีอาการไม่คงที่ ควรประเมินซ้ำทุก 5 นาที ถ้าอาการคงที่ประเมินซ้ำทุก 10 นาที

- **ความดันโลหิต** จะพบว่าผู้ป่วยมีความดันโลหิต systolic น้อยกว่า 90 มิลลิเมตรปรอท หรือมีการลดลงของความดันโลหิต systolic มากกว่า 40 มิลลิเมตรปรอท จากความดันโลหิตเดิมของผู้ป่วย และอาจพบว่าผู้ป่วยจะมี pulse pressure แคบ ในผู้ป่วยบางรายจะมีการเปลี่ยนแปลงความดันโลหิตในขณะที่เปลี่ยนท่า (postural hypotension) จากนอนเป็นนั่งหรือนั่งเป็นยืน โดยพบว่ามี การลดลงของความดันซิสโตลิกหรือไดแอสโตลิก มากกว่าหรือเท่ากับ 10 มิลลิเมตรปรอท

- **ชีพจร** เป็นตัวชี้วัดถึงภาวะช็อกในระยะแรก ๆ ที่แม่นยำมากกว่าความดันโลหิต และถ้าพบว่าชีพจรเบาเร็วมากกว่า 100 ครั้ง/นาที จะเป็นข้อบ่งชี้ของการมีภาวะช็อกในระยะเริ่มแรกที่เด่นชัดที่สุด บางรายผู้ป่วยอาจมี vital signs ปกติ

- **การหายใจ** ควรประเมินอัตราและความลึก และฟังปอด เพื่อประเมินเสียงหายใจ ผู้ป่วยช็อกจะมีการหายใจเพิ่มขึ้นมากกว่า 24 ครั้ง/นาที ผู้ป่วยจะหายใจเร็วและลึกเนื่องจากร่างกายมีภาวะเป็นกรด

- **อุณหภูมิ** ในผู้ป่วยที่มีภาวะช็อกอาจพบได้ทั้งมีอุณหภูมิผิวหนังส่วนปลายเย็น และมีอุณหภูมิสูงจากการติดเชื้อได้

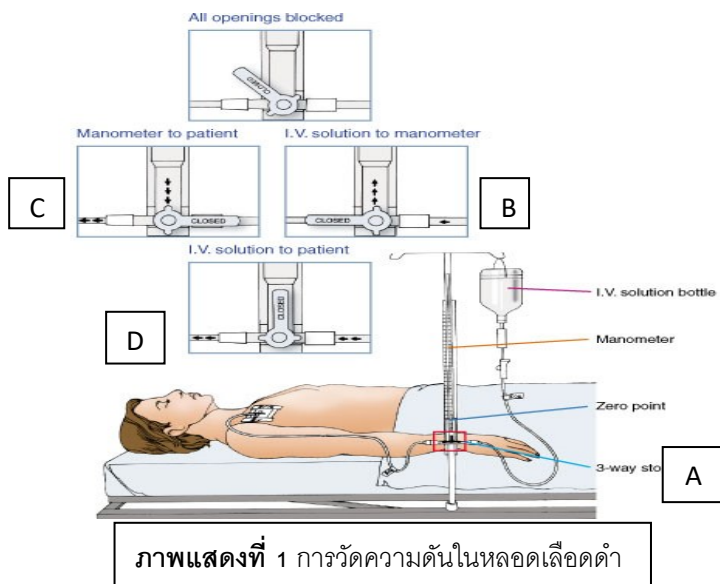
- **ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดดำ** (Oxygen saturation, O<sub>2</sub> sat) ค่าปกติคือ มากกว่า 95% ถ้า O<sub>2</sub> sat. 90-95% แสดงถึงอาจมีภาวะ hypoxia ในผู้ป่วยที่มีภาวะช็อกอาจทำให้ค่า O<sub>2</sub> sat ที่ได้คลาดเคลื่อนเนื่องจากการมีไหลเวียนเลือดไม่ดี ซึ่งอาจมีการยืนยันภาวะ hypoxia โดยการเจาะ arterial blood gas

7) **ระบบทางเดินปัสสาวะ** ควรประเมินจำนวนปัสสาวะทุก 1 ชั่วโมง โดยปกติปัสสาวะควรออกอย่างน้อย 0.5 ซีซี/กก./ชม. รวมถึงการการประเมินสี ความถี่จําเพาะ เลือดหรือโปรตีนในปัสสาวะ และมีการบันทึกปริมาณน้ำเข้าออกจากร่างกายเพื่อเปรียบเทียบความสมดุลกัน

3. **ตรวจทางห้องปฏิบัติการ** ซึ่งจะมีการตรวจ การตรวจเพาะเชื้อในกระแสเลือด ฮีโมโกลบิน ฮีมาโตคริต เม็ดเลือดขาวและเกร็ดเลือด อิเล็กโตรไลต์ ระดับน้ำตาล โปรตีนในกระแสเลือด ตรวจการทำงานของตับและไต การวิเคราะห์ก๊าซในหลอดเลือดแดง และการตรวจปัสสาวะ การถ่ายภาพรังสี การบันทึกคลื่นไฟฟ้าหัวใจ เป็นต้น

4. **การตรวจพิเศษ** จะทำในกรณีที่ต้องติดตามอย่างใกล้ชิด เพราะต้องมีการสอดใส่สายเข้าไปในร่างกาย อาจทำให้ผู้ป่วยเสี่ยงต่อการติดเชื้อ ละมีค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นด้วย เช่น การวัดความดันในหลอดเลือดดำส่วนกลาง (CVP)

**การวัดความดันในหลอดเลือดดำส่วนกลาง (CVP)** เป็นการวัดความดันของหัวใจห้องบนขวาหรือในหลอดเลือดดำใหญ่ที่อยู่ในทรวงอก สามารถวัดโดยใช้มาโนมิเตอร์ (water manometer) ซึ่งจะได้หน่วยเป็นเซนติเมตรน้ำ หรือการวัดโดยต่อเข้ากับเครื่องแปลงอัตโนมัติให้เป็นคลื่นผ่านมาทางหน้าจอภาพจะได้หน่วยเป็นมิลลิเมตรปรอท ซึ่งถ้าทราบค่า CVP ในหน่วยหนึ่งหน่วยใดสามารถคำนวณแปลงค่าได้จากสูตร  $CVP \text{ (มิลลิเมตรปรอท)} = \frac{CVP \text{ (มิลลิเมตรน้ำ)}}{1.36}$



ภาพแสดงที่ 1 การวัดความดันในหลอดเลือดดำ

- (A) ต่อสายให้สารน้ำกับนาโนมิเตอร์
- (B) หมุนปุ่ม 3 ทางเพื่อให้ น้ำจากขวดสารน้ำเข้าไปบรรจุในนาโนมิเตอร์ถึงขีดที่คาดว่าจะมากกว่าความดันจริง
- (C) หมุนปุ่ม 3 ทางให้ปิดทางขวดสารน้ำและเปิดให้สารน้ำในนาโนมิเตอร์เข้าหาตัวผู้ป่วย แล้วอ่านค่าที่ระดับน้ำล่างสุดจนคงที่แล้วระดับน้ำจะขึ้นลงตามการหายใจ โดยจะลดลงเมื่อหายใจเข้าและเพิ่มเมื่อหายใจออก
- (D) หมุนปุ่ม 3 ทางให้ปิดทางมาโนมิเตอร์เปิดทางขวดสารน้ำให้ไหลเข้าตัวผู้ป่วย

## วิธีการวัด CVP

1. บอกให้ผู้ป่วยทราบและล้างมือให้สะอาด
2. จัดท่าผู้ป่วยให้นอนหงายราบ (ผู้ป่วยบางรายมีข้อจำกัดในการนอนราบหรืออาจหอบ เหนื่อยขณะที่นอนราบ จัดท่าศีรษะสูงได้ไม่เกิน 45 องศา) และแขนขาขณะวัดควรเหยียดตรง
3. หาดำแหน่งของ zero จุดตัดของ midaxillary line กับ fourth intercostal space และอาจขีดระดับไว้
4. ใช้สำลีสับแอลกอฮอล์ 70% เช็ดบริเวณจุกยางซึ่งอยู่ที่ปลายเปิดอีกด้านของสาย extension ก่อนเปิดจุกยางนั้น
5. หมุน three-way ให้ IV fluid ไหลเข้าไปในสาย extension ด้านไม้บรรทัด โดยปิดด้านผู้ป่วยไว้ก่อน ควรให้ IV fluid อยู่ในสาย extension ในระดับเกือบเต็มสาย หรือมากกว่าค่าเดิม (ประมาณ 5 cm) จากนั้นหมุนปิด three-way ด้านไม้บรรทัด (ดังรูป B)
6. นำไม้บรรทัดวางทาบที่ผู้ป่วย โดยให้ตำแหน่งของ zero หรือเลขศูนย์ ซึ่งจุดที่วางต้องอยู่ระดับเดียวกับ right atrium นั่นคือที่ตำแหน่งจุดตัดของ midaxillary line กับ fourth intercostal space
7. หมุน three-way เปิดเฉพาะด้านผู้ป่วยกับไม้บรรทัด ปิดด้าน IV (กรณีที่มี three-way หลายอัน ให้ปรับเฉพาะอันที่อยู่ติดกับสาย cut down หรืออันที่มีไม้บรรทัด) (ดังรูป C)
8. การอ่านค่า CVP ที่ work ดี จะต้อง fluctuate หรือมีการเดินขึ้นลงของระดับน้ำในสายที่ไม้บรรทัดตามจังหวะการหายใจ (หากพบว่าเดินขึ้นลงตามชีพจร แสดงว่าปลายสาย CVP อยู่ลึกเกินไปลงเข้าไปถึงในหัวใจ) ให้อ่านค่าเมื่อเริ่มคงที่ โดยอ่านค่าช่วงหายใจออกสุด (end of expiration) เนื่องจากความดันในช่องทรวงอกจะใกล้เคียงกับความดันบรรยากาศ
9. เมื่ออ่านค่า CVP เสร็จแล้ว ให้หมุน three-way อยู่ในลักษณะเดิม คือ ปิดด้านไม้บรรทัด เปิดด้าน IV fluid และด้านผู้ป่วย จากนั้นปิดจุกยางของสาย extension ตรวจสอบความเรียบร้อยอีกครั้ง โดยเฉพาะการหมุน three-way, rate IV fluid และข้อต่อต่างๆ ไม่ให้หลวมหรือหลุด และจัดท่าผู้ป่วยให้เหมือนเดิมหรือตามความเหมาะสม

## การพยาบาลผู้ป่วยภาวะวิกฤตจากอวัยวะล้มเหลวหลายระบบ

ภาวะที่อวัยวะในร่างกายล้มเหลวหลายระบบ โดยเรียกว่า Multiple Organs Dysfunction Syndrome (MODS) เป็นภาวะคุกคามต่อชีวิตของผู้ป่วยวิกฤตที่พบได้บ่อยในหอผู้ป่วยวิกฤต การติดเชื้อและภาวะ ช็อกจากการติดเชื้อ (septic shock) เป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดอวัยวะทำงานล้มเหลวหลายระบบที่พบมากที่สุด และเป็นสาเหตุการเสียชีวิตถึงร้อยละ 90 ของผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤต โดย ผู้ป่วยที่มีภาวะ ล้มเหลวหลายระบบมีอัตราการเสียชีวิตเพิ่มสูงขึ้นจากร้อยละ 54 ในผู้ป่วยที่มีอวัยวะล้มเหลวหลายระบบ 2 ระบบเป็นร้อยละ 100 เมื่อมีการล้มเหลว 5 ระบบ (McCance , Huether, Brashers & Role, 2014) การรักษา ผู้ป่วยที่มีภาวะล้มเหลวหลายระบบมีความก้าวหน้าและต้องใช้เทคโนโลยีในการรักษาทำให้ผู้ป่วยมีอายุยืนไป ได้นานหลายวันหรือเป็นเดือน แต่ก็ยังไม่สามารถช่วยให้ผู้ป่วยรอดชีวิตได้ ในขณะเดียวกัน ภาวะการเจ็บป่วยที่ คุกคามชีวิตของผู้ป่วยอาจมีผลกระทบต่อครอบครัวของผู้ป่วยทั้งทางด้านจิตใจ สังคม อารมณ์ และจิตวิญญาณ เช่น เกิดความเครียด ความวิตกกังวล และความกลัวขึ้นได้ (Morton & Fontaine, 2013)

พยาบาลผู้ป่วยวิกฤตมีบทบาทสำคัญในการป้องกันการเกิดอวัยวะล้มเหลวหลายระบบ และการ ดูแล ประคับประคองเพื่อให้ผู้ป่วยมีชีวิตรอด และการดูแลครอบครัวของผู้ป่วยในการเผชิญความเครียดได้อย่าง เหมาะสม โดยการใช้กระบวนการพยาบาลเพื่อวิเคราะห์ปัญหา และวางแผนให้การพยาบาลผู้ป่วยและ ครอบครัว ดังนั้น พยาบาลจะต้องมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับปัจจัยเสี่ยงในการเกิดโรคพยาธิสรีระวิทยาของ การล้มเหลวหลายระบบ แนวทางการรักษา รวมทั้งผลกระทบที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วยและครอบครัว

### ความหมายของภาวะอวัยวะล้มเหลวหลายระบบ

ภาวะที่อวัยวะในร่างกายล้มเหลวหลายระบบ โดยเรียกว่า Multiple Organs Dysfunction Syndrome (MODS) หรือ multiple organ failure (MOF) คือ ภาวะที่มีอวัยวะทำงานล้มเหลวตั้งแต่ 2 ระบบขึ้นไป ซึ่งเป็นผลมาจากการไม่สามารถควบคุมการตอบสนองต่อกระบวนการอักเสบเมื่อมีการติดเชื้อหรือการบาดเจ็บ ที่รุนแรง (McCance , Huether, Brashers,& Rote, 2014)

### ปัจจัยเสี่ยงที่ส่งเสริมให้เกิดภาวะอวัยวะล้มเหลวหลายระบบ

1. ปัจจัยที่เกิดจากความผิดปกติของผู้ป่วยเอง (pre-existing risk factor) ได้แก่ ผู้ป่วยที่มีอายุ มากกว่า 65 ปี และมีโรคเรื้อรังหรือความผิดปกติของการทำงานอวัยวะสำคัญคือ ปอด เช่นโรคหลอดลมอุดกั้น เรื้อรัง หัวใจและหลอดเลือด เช่นโรคหัวใจล้มเหลวเรื้อรัง โรคลิ้นหัวใจ ตับแข็ง ไตวายเรื้อรัง เบาหวาน และการ ติดเชื้อรุนแรง ดังนี้ (สุจิตรา ลิ่มอำนวยลาภ และชวนพิศ ทำนอง, 2556)

1.1 อายุ เด็กและผู้สูงอายุจะมีปัญหาเกี่ยวกับการสร้างภูมิคุ้มกันลดลง ทำให้มีโอกาสเกิดการติดเชื้อ ได้ง่าย

1.2 ผู้ป่วยที่เป็นโรคเรื้อรัง โรคเรื้อรังที่ทำให้เกิดภาวะอวัยวะล้มเหลวหลายระบบ ได้แก่ เบาหวาน โรคหัวใจขาดเลือด กล้ามเนื้อหัวใจตาย หัวใจวาย โรคปอดเรื้อรัง การติดเชื้อเรื้อรัง ไตวายการรับประทานยา สเตียรอยด์ ซึ่งมีผลยับยั้งการทำงานของ T-cell ทำให้ติดเชื้อได้ง่าย

1.3 ภาวะขาดสารอาหาร โดยเฉพาะขาดโปรตีนจะมีผลให้ระบบภูมิคุ้มกันอ่อนแอลง ภาวะขาด สารอาหาร หมายถึง ระดับ serum albumin < 25 g/L, weight loss > 10% ใน 1 เดือน หรือ 20% ใน 6 เดือน รวมทั้งการขาดวิตามิน และเกลือแร่ ซึ่งจะมีผลให้การทำงานของเม็ดเลือดขาวลดลง และเกิดการติดเชื้อ ได้ง่าย

1.4 การบาดเจ็บรุนแรง (severe traumatic injury) การบาดเจ็บรุนแรงเป็นสาเหตุให้เกิดการ สูญเสียน้ำ เลือด และเกิดภาวะช็อก จะส่งเสริมให้เกิดอวัยวะล้มเหลวหลายระบบได้ง่าย

1.5 มะเร็ง เซลล์มะเร็งมีคุณสมบัติให้เกิด การแข็งตัวของเลือดผิดปกติซึ่งเป็นปัจจัยที่กระตุ้นสาร คัดหลั่ง

2.ปัจจัยร่วม (Concurrent risk factor) เป็นปัจจัยที่เมื่อเกิดกับผู้ป่วยจะมีผลชักนำให้ผู้ป่วยเกิด MODS เช่น การทำงานของระบบอวัยวะบกพร่อง ได้รับการผ่าตัดใหญ่ เช่น การผ่าตัดหัวใจและทรวงอก การ ผ่าตัดหลอดเลือดและช่องท้อง โดยเฉพาะช่องท้องส่วนบน การได้รับภยันตรายรุนแรงโดยเฉพาะต่อสมองและ ทรวงอก แผลไฟลวกรุนแรง มะเร็ง มีการตายของเนื้อเยื่อ มีภาวะความดันโลหิตต่ำอยู่นานหรือเกิดภาวะช็อก มี เลือดออกในกระเพาะอาหารตับอ่อนอวัยวะสำคัญ อาหาร

3.ปัจจัยอื่นที่เกิดในระหว่างการดูแลผู้ป่วย (Propagating risk factor) ซึ่งมักจะเสริมให้ผู้ป่วยเกิด MODS เช่น การใส่ท่อหลอดลมเพื่อช่วยหายใจ หรือใช้เครื่องช่วยหายใจ ได้รับการใส่ invasive monitoring การให้สารน้ำหรือเลือดในปริมาณมากติดต่อกัน ได้รับยาปฏิชีวนะ ได้รับยาลดกรดในกระเพาะอาหาร ภาวะขาดอาหาร

### พยาธิสรีรวิทยาของการเกิดภาวะอวัยวะล้มเหลวหลายระบบ

เมื่อร่างกายได้รับการบาดเจ็บหรือติดเชื้อจะมีการกระตุ้นขบวนการอักเสบ ในระยะแรกเม็ดเลือดขาว นิวโทรฟิล และแมคโครฟาจจะถูกกระตุ้นเพื่อกำจัดเชื้อโรค ทำให้มีการหลั่งสารคัดหลั่ง (mediator) เข้าสู่กระแสเลือดและเซลล์เป็นผลให้ผนังหลอดเลือดถูกทำลายและขาดเลือด ต่อมาระบบฮอโมน ได้แก่ แบริคติน (bradykinin) เรนินแองจิโอเทนซิน และอัลโดสเตอโรน ถูกกระตุ้นจากการอักเสบและกระตุ้นระบบประสาท ซิมพาเทติกหลังอีพิเนฟริน(epinephrine) และนอร์อีพิเนฟริน (norepinephrine) และ รวมทั้งกระตุ้นการ แข็งตัวของเลือดทำให้เกิดภาวะการแข็งตัวของเลือดผิดปกติ และเกิดการสร้างลิ่มเลือดเล็กๆ ในระบบไหลเวียน ทำให้เกิดการกระจายของลิ่มเลือดในหลอดเลือด (disseminated intravascular coagulation :DIC) การที่กระบวนการอักเสบถูกกระตุ้นทำให้เกิดการตอบสนองของร่างกายต่อการติดเชื้อหรือเรียกว่า systemic intravascular responds Syndrome (SIRS) ตามมา (McCance et al., 2014) (รุกราน วิไลชนม์, สุรัตน์ ทองอยู่และไชยรัตน์ เพิ่มพิกุล, 2553) ซึ่งประกอบด้วย อาการ 2 ใน 4 ข้อดังนี้ 1) อุณหภูมิร่างกายมากกว่า 38.3C หรือน้อยกว่า 36° C 2) อัตราการเต้นของหัวใจมากกว่า 90 ครั้ง/นาที 3) อัตราการหายใจมากกว่า 20 ครั้ง/นาทีหรือ PaCO<sub>2</sub> น้อยกว่า 32 มม.ปรอท 4) เม็ดเลือดขาวมากกว่า 12,000หรือน้อยกว่า 4,000 เซลล์ ลบ.มม.หรือมี immature form มากกว่าร้อยละ 10 ทำให้เกิดความผิดปกติในการทำหน้าที่ของอวัยวะที่จะ นำไปสู่ภาวะอวัยวะล้มเหลวตามมา

ในปัจจุบันเชื่อว่ากลุ่มอาการ MODS เป็นผลโดยรวมของการตอบสนองต่อขบวนการอักเสบที่รุนแรงใน หลอดเลือด โดยมีผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของพยาธิสภาพ ดังนี้ (McCance et al., 2014)

1) การไหลเวียนเลือดผิดปกติ (maldistribution of blood flow) มีการขยายตัวของหลอดเลือดจาก การหลั่งสาร histamine และ brady kinin ทำให้หลอดเลือดมี permeability เพิ่มขึ้น น้ำในหลอดเลือดหัวออก ช่องระหว่างเซลล์ ทำให้เลือดกลับสู่หัวใจลดลง ทำให้ cardiac output ลดลง

2) เกิดความไม่สมดุลระหว่างความต้องการออกซิเจนและการมีออกซิเจนไปเลี้ยงเซลล์เนื้อเยื่อ (Imbalance of Oxygen supply and Oxygen demand) เมื่อการไหลเวียนเลือดลดลงทำให้เนื้อเยื่อได้รับเลือดไม่ เพียงพอ ความต้านทานผนังหลอดเลือดที่ถูกลดลง ทำให้น้ำในหลอดเลือดฝอยของปอดเกิดการรั่วเข้าสู่ถุง ลมทำให้ถุงลมบวม เกิดการแลกเปลี่ยนก๊าซลดลงนำไปสู่อาการระบบหายใจล้มเหลวอย่างเฉียบพลัน หรือ acute respiratory distress syndrome (ARDS)

3) มีการเผาผลาญเพิ่มขึ้น (Hypermetabolism) ร่างกายมีการเร่งและเพิ่มการเผาผลาญคาร์โบไฮเดรต โปรตีน และไขมันมากกว่าปกติเพื่อให้ได้พลังงาน เซลล์ที่ไม่สามารถใช้ออกซิเจนจึงเกิดการขาดออกซิเจน โดย โปรตีนที่นำมาเผาผลาญจะถูกดึงมาจากกล้ามเนื้อ ทำให้ผู้ป่วยผอม กล้ามเนื้อลีบ

## อาการและอาการแสดงภาวะอวัยวะล้มเหลวหลายระบบ

อาการและอาการแสดงของผู้ป่วยจะแสดงถึงความผิดปกติในการทำงานของอวัยวะที่เกิดการ ล้มเหลว ซึ่งอาจเป็นความผิดปกติของอวัยวะมากกว่า 2 ระบบขึ้นไป และความรุนแรงของอาการจะขึ้นอยู่กับ ระยะของการเกิดอวัยวะล้มเหลว มีข้อบ่งชี้ของอวัยวะที่เกิดการล้มเหลวแบ่งตามระบบโดยมีข้อบ่งชี้อย่างน้อย 1 ข้อ ดังนี้

1. ระบบหายใจ ได้แก่ อัตราการหายใจ  $< 5$  หรือ  $49$  ครั้ง/นาที,  $\text{PaCO}_2 > 50$ ,  $\text{pH} < 7.35$  ต้องใช้เครื่องช่วยหายใจหรือ CPAP มากกว่า 3 วัน
2. ระบบหัวใจและหลอดเลือด ได้แก่ อัตราการเต้นของหัวใจ  $< 50$  ครั้ง/นาที, มีความดัน โลหิตเฉลี่ย (MAP)  $< 49$  มม.ปรอท, มีภาวะหัวใจล้มเหลวย่วมกับการตรวจภาพรังสีทรวงอกและมีอาการของ ภาวะปอดบวมน้ำ (pulmonary edema), มีอาการแสดงของภาวะที่เลือดไปเลี้ยงอวัยวะต่างๆไม่เพียงพอ คือ  $\text{pH} < 7.24$  หรือ Cardiac index  $< 2.2$  Lit/min มีหัวใจเต้นผิดจังหวะกลุ่ม ventricular tachycardia, ventricular fibrillation, ใช้ยา vasopressor เช่น norepinephrine, epinephrine หรือ dopamine นานกว่า 6 ชม. เพื่อให้ความดันโลหิตมากกว่า 90 มม.ปรอท
3. ไต ค่า creatinine  $> 3.5$  ไมโครกรัม/100 มล. หรือมีการเพิ่มขึ้นของค่าครีตินินมากกว่า 2 ครั้ง BUN  $> 100$  ไมโครกรัม/100 มล. จำเป็นต้องได้รับการทำฟอกเลือด hemodialysis ปัสสาวะออก  $< 479$  มล./วัน หรือ  $< 159$  มล./8 ชม.
4. ตับ ตัวตาเหลือง มีค่า prothrombin time, ค่า AST สูงขึ้น ค่า total billubin สูงขึ้นอย่างน้อย 2 เท่า albumin ต่ำลง
5. ระบบประสาท ระดับความรู้สึกของผู้ป่วยลดลง Glasgow Coma Scale  $< 6$  มีภาวะ encephalopathy
6. เลือดจำนวนเลือดขาว  $< 1,000$ /มม. มีภาวะเกล็ดเลือดต่ำ เกล็ดเลือด  $< 20,000$ /มม. Hct.  $< 20$  mg% มีภาวะเลือดออก
7. ระบบทางเดินอาหาร Stress ulceration ตับอ่อนอักเสบ (pancreatitis) ลำไส้เคลื่อนไหวนไหว ลดลงหรือไม่เคลื่อนไหวนไหว (Bowel ileus) ผนังน้ำดีอักเสบชนิด acalculus

### การวินิจฉัย

1. จากประวัติและการหาสาเหตุที่ทำให้เกิด รวมทั้งอาการและอาการแสดง หรือความล้มเหลวในการทำงานของระบบนั้นๆ ดังแสดงในหัวข้ออาการและอาการแสดง 2. การตรวจทางห้องปฏิบัติการ
  - Acid-base พบ มี ภาวะ acidosis,  $\text{PaCO}_2 > 50$ ,  $\text{pH} < 7.35$ , - CBC พบ EBC  $< 1,000$ /มม. platelete  $< 20,000$ /มม. , Hct.  $< 20$  mg% - Liver function test พบ ค่า prothombin time, AST, total billubin สูงขึ้น albumin ต่ำลง - ค่า creatinine  $> 3.5$  ไมโครกรัม/100 มล. BUN  $> 100$  ไมโครกรัม/100 มล.

- ค่า serum lactate  $> 2$  mm/L การรักษาภาวะอวัยวะล้มเหลวหลายระบบ

การรักษาผู้ป่วยที่มีภาวะอวัยวะล้มเหลวหลายระบบหรือมีแนวโน้มการทำงานของอวัยวะล้มเหลว หลายระบบ เน้นเรื่องการป้องกัน รักษาสาเหตุหลัก และแก้ไขอาการที่จำเพาะด้วยวิธีการต่างๆ โดยมี วัตถุประสงค์ เพื่อที่จะคงไว้ซึ่งภาวะสมดุลของระบบต่าง ๆ ให้อยู่ในภาวะใกล้เคียงภาวะปกติปกติที่สุด และ เพื่อเพิ่มโอกาสของผู้ป่วยให้รอดพ้นจากภาวะวิกฤติ (Mizock, 2009, เอกกรินทร์ ภูมิพิเชฐ และไชยรัตน์ เพิ่ม พิกุล, 2551) ดังนี้

1. การค้นหาสาเหตุและปัจจัยเสี่ยง โดยต้องทำด้วยความรีบด่วนเพื่อควบคุมสาเหตุและ กำจัดสิ่งกระทบต่อระบบไหลเวียน เช่น ผู้ป่วยเกิดภาวะ septic shock ต้องรักษาและควบคุมการติดเชื้อหรือหา สาเหตุของการติดเชื้อโดนเร็ว เพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบต่ออวัยวะอื่นๆ
2. การประคับประคองให้เลือดไปเลี้ยงอวัยวะต่างๆ ได้อย่างเพียงพอ โดยการรักษาอย่าง รวดเร็ว ภายในระยะเวลา 6 ชั่วโมงแรก ได้แก่ การให้ปริมาณสารน้ำเพียงพอและรวดเร็วที่สุด เพื่อให้ความดันโลหิตสูงพอที่จะขับเคลื่อนเลือดให้ไหลเวียนไปสู่เนื้อเยื่อในอวัยวะต่างๆ รักษาการทำงานของหัวใจ หรือกระตุ้น การทำงานของหัวใจ ให้ยาเพิ่มความดัน

รวมถึงการให้เลือดเพื่อรักษาระดับ hemoglobin ที่เหมาะสมและ แก้ไขภาวะพร่องออกซิเจนรวมทั้งความผิดปกติของการเผาผลาญ เพื่อรักษาปริมาณเลือดไหลเวียนได้เพียงพอ

2.1 การปรับระบบไหลเวียน (Hemodynamic support) มุ่งรักษาให้เนื้อเยื่อ ได้รับออกซิเจน และ สารอื่น ๆ ที่จำเป็นอย่างเพียงพอ การที่เนื้อเยื่อจะได้รับออกซิเจน (Oxygen delivery) นั้น จะต้องอาศัยตัวแปร 3 ตัวด้วยกัน คือ ระดับฮีโมโกลบิน, Oxygen saturation และ cardiac output. ในกรณี ผู้ป่วยที่อยู่ในกลุ่มเสี่ยงสูงต่อการเกิดภาวะ MODS ก็มีความจำเป็นต้องทำ invasive monitoring เพื่อให้แน่ใจ ว่าร่างกายได้ Oxygen delivery เพียงพอเพื่อใช้ในกระบวนการ aerobic metabolism นั้นเอง ในทางปฏิบัติ การให้เลือด และการใช้เครื่องช่วยหายใจร่วมกับการเพิ่ม cardiac output ด้วยการให้สารน้ำและยาในกลุ่ม inotropic, vasopressor drug

2.2 การปรับระบบการเผาผลาญ (Metabolic support) มุ่งให้สารที่จำเป็นและ ทำให้ระบบการเผาผลาญ กลับคืนสู่ภาวะปกติให้เร็วที่สุดโดยการให้สารน้ำอาหาร และเกลือแร่ต่าง ๆ อย่าง เพียงพอและครบถ้วนในช่วงเวลาที่ร่างกายมีความต้องการทางด้านเมตาบอลิซึมสูง รวมทั้งการใช้หัตถการ ทาง ศัลยกรรมที่มีส่วนในการหยุดกระบวนการเผาผลาญ (catabolism) ของร่างกาย เช่น การตัดเนื้อตายออก การ ตริ้งกระดูกที่แตกหัก การเปิดระบายโพรงหนอง, การกำจัดบริเวณที่มีการติดเชื้อออกไป หรือการตัดเอาผิวหนัง ที่ตายจากแผลไฟไหม้ออกแล้วปลูกถ่ายผิวหนัง เป็นต้น มาตรการนี้ยังรวมไปถึง nutritional Support ซึ่งก็ควร เริ่มให้อาหารเข้าไปในระบบทางเดินอาหารโดยตรง(enteral route) จะดีกว่าให้ทางหลอดเลือดดำ (parenteral route) และสามารถให้ได้แม้ว่าผู้ป่วยจะมีสัญญาณชีพที่ผิดปกติ ถ้าลำไส้ยังไม่สามารถทำงานได้ก็พิจารณาให้ ทางหลอดเลือดดำ หรือ total parenteral nutrition (TPN)

2.3 เสริมสร้างระบบป้องกันจุลชีพให้มีประสิทธิภาพสูงสุด ( Immunologic support ) เพื่อเป็นการป้องกัน และกำจัดการติดเชื้อ และลดการตอบสนองของร่างกายที่มากเกินไป โดยขจัดแหล่งติดเชื้อ และปรับสภาพหรือปัจจัยอื่นๆ ที่มีส่วนกระตุ้น การตอบสนองของร่างกายที่มากเกินไปจนทำลายเนื้อเยื่อของ ตัวเอง หลักการทั่วไปคือ ต้องยึดถือการรักษาด้วยวิธีศัลยกรรม อันได้แก่ การตัดเนื้อตายออก ร่วมกับการ ปรับระบบไหลเวียนและสารอาหารที่เพียงพอ ซึ่งตัวเชื้อโรคนั้นอาจไปกระตุ้นให้เกิดกระบวนการ inflammatory response ให้มีการหลั่งสาร cytokines ซึ่งเป็นตัวการสำคัญในการเกิดภาวะ MODs ได้ในที่สุด

3. การป้องกันภาวะแทรกซ้อนของระบบหรืออวัยวะอื่น เช่น ปรับระบบการทำหน้าที่ของ ไต การป้องกันการเกิดแผลในทางเดินอาหาร การป้องกันการติดเชื้อซ้ำสอง ระวังการให้ยาที่จะมีผลต่อดับและ ไต และระวังภาวะแทรกซ้อนต่างๆจากอุปกรณ์และเทคโนโลยีที่ใช้ในการรักษาผู้ป่วย

4. การฟื้นฟูอวัยวะต่างๆ เช่น การให้อาหารที่เหมาะสมและเพียงพอ

5. การรักษาที่เฉพาะ ในปัจจุบันได้มีผู้ทำการทดลองนำวิธีการต่างๆมาใช้ในการรักษาผู้ป่วยที่มี อวัยวะล้มเหลวหลายระบบเพื่อลดผลกระทบจากขบวนการอักเสบ เช่น การทำ plasmapheresis เป็นการ แยกส่วนพลาสมาที่มีแอนติบอดีออก แล้วเติมพลาสมาใหม่ เป็นต้น

**ยาที่มีผลต่อหลอดเลือด (vasopressor drug) (นภา ศิริวัฒนากุล, 2554) มีดังนี้**

ยาที่มีผลต่อหลอดเลือด โดยการให้ยาช่วยเพิ่มความดันโลหิต (Inotropes, vasopressors) หลังจากให้สารน้ำแล้วแต่ hemodynamic ของผู้ป่วยยังไม่คงที่ แพทย์จะพิจารณาให้ยาที่มีเพิ่มการบีบตัวของ หัวใจและยาเพิ่มแรงต้านของหลอดเลือดส่วนปลาย ยาที่ใช้บ่อย ได้แก่

1) Epinephrine (Adrenaline) เป็นยาที่มีฤทธิ์กระตุ้นทั้ง beta และ alpha adrenergic receptor ซึ่งจะช่วยกระตุ้น cardiac output และเพิ่มความดันโลหิต ผลข้างเคียง อาจทำให้กล้ามเนื้อหัวใจต้องการใช้ ออกซิเจนมากขึ้นเนื่องจากยาจะไปเพิ่มความดันโลหิตและอัตราการเต้นของหัวใจ

2) Norepinephrine (Levophred) เป็นยาที่มีผลกระตุ้นทั้ง beta และ alpha adrenergic receptor แต่มีผลด้าน alpha adrenergic receptor เป็นหลักซึ่งพบว่าการใช้ norepinephrine สามารถเพิ่ม ระดับความดันโลหิตได้เร็วกว่า dopamine และทำให้เกิดภาวะ tachycardia น้อยกว่า ผลข้างเคียง หลอด เลือดส่วนปลายหดตัว เนื้อเยื่อตาย (tissue necrosis) การรั่วของยาออกนอกหลอดเลือด

3) Dobutamine เป็นยาที่มีผลกระตุ้น alpha adrenergic receptor สามารถเพิ่ม cardiac out put อัตราชีพจร และอาจเพิ่มความดันโลหิต

4) Dopamine ผลของยาจะขึ้นกับขนาดที่ใช้ ในขนาด low dose จะมีผลช่วยเพิ่ม renal blood flow และเมื่อขนาดเพิ่มขึ้นจะมีผลเพิ่ม cardiac output ผลข้างเคียงเกิดภาวะหัวใจเต้นเร็วและหลอดเลือด หดตัว

โดยการให้ยาในภาวะวิกฤตจะคำนวณขนาดยาที่ผู้ป่วยได้รับเป็น ไมโครกรัม/น้ำหนักตัว(กก.) / นาที โดยใช้สูตร Rate (mcg/kg/min) = (60 x BW x Dose)/1,000 x ความเข้มข้นยา (Concentrate)

**ตัวอย่างการคำนวณ** แพทย์มี คำสั่งให้ ยา Dopamine 500 mg in NSS 250 ml (2:1) 1.V. drip bmcg/kg/min ต้องให้ rate เท่าไหร่ ผู้ป่วยสมมติหนัก 50 กิโลกรัม

Rate (mcg/kg/min) = (60 x BW x Dose)/1,000 x ความเข้มข้นยา (Concentrate) (cc./hr.) Rate (mcg/kg/min) = 60 x 50 x 5

$$1,000 \times 2 = 7.5 \text{ cc./hr.}$$

อวัยวะล้มเหลวหลายระบบมักมีสาเหตุมาจากการติดเชื้อและภาวะช็อกจากการติดเชื้อ (septic shock) ซึ่งในปัจจุบันมีการศึกษามากมายถึงแนวทางการประเมินความรุนแรงของการติดเชื้อในกระแส เลือดจนทำให้เกิดภาวะอวัยวะล้มเหลวหลายระบบ และการรักษาภาวะช็อกจากการติดเชื้อเพื่อช่วยลดอัตรา การเสียชีวิตของผู้ป่วย ได้แก่

- แบบประเมินการดำเนินของโรค การพยากรณ์โรค และความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตของ ผู้ป่วยที่เข้ารับการ รักษาในหอผู้ป่วยหนัก (Acute Physiologic and Chronic Health Evaluation II Score: APACHE II Score โดยใช้ 12 ปัจจัย ได้แก่ 1) อายุ 2) ประวัติโรคเรื้อรัง 3) อุณหภูมิร่างกาย 4) ค่าเฉลี่ยความ ดันโลหิต 5) อัตราการเต้นของหัวใจ 6) ค่า ความอิ่มตัวของออกซิเจน 7 ค่าความเป็นกรดต่างในเม็ดเลือดแดง

8) ค่าโซเดียม 9) ค่าโปตัสเซียม 10) ค่าคริตินีน 11) ค่าความเข้มข้นของเลือด และ 12) จำนวนเม็ดเลือดขาวใน เลือด (Knaus et al., 1985)

- แบบประเมินอวัยวะล้มเหลว (Sequential Organ Failure Assessment: SOFA) ประเมิน ตามประสิทธิภาพ การทำหน้าที่ของร่างกายตามระบบ 6 ระบบ ได้แก่ ระบบการหายใจการแข็งตัวของเลือด การทำงานของตับ การทำงานของ หัวใจหลอดเลือด ระบบประสาทและการทำงานของไต (Vincent et al., 1996)

- แนวทางการรักษาแบบมุ่งเป้าในระยะแรก (Early Goal Directed Therapy :EGDT) เป็น แนวทางการรักษา ในผู้ป่วยภาวะ severe sepsis ที่มีความเสี่ยงสูง เป็นการแก้ไขความผิดปกติของระบบ ไทลเวียนกลับสู่สภาพปกติอย่างรวดเร็ว ภายในระยะเวลา 6 ชั่วโมงแรก การให้ปริมาณสารน้ำเพียงพอและ รวดเร็วที่สุด เพื่อให้ความดันโลหิตสูงพอที่จะขับเคลื่อน เลือดให้ไหลเวียนไปสู่เนื้อเยื่อในอวัยวะต่างๆ ทั่ว ร่างกาย (Mouncey et al. 2015)

- แนวทางการรักษาและการพยาบาลกลุ่มอาการ sepsis แบบเร่งด่วน (Multiple Urgent Sepsis Therapies: The MUST protocol) เป็น 6 ประกอบด้วย ประเมินการไหลเวียนโลหิตไปเลี้ยงเนื้อเยื่อ ด้วยการติดตามค่าความดันโลหิต และควบคุมค่าความดันโลหิตเฉลี่ย (mean arterial pressure หรือ MAP) 265 มม.ปรอท ประเมินการแลกเปลี่ยนอากาศ และความอิ่มตัวของออกซิเจน การบริหารยาต้านจุลชีพด้วย การเริ่มให้ใน 1 ชั่วโมง (Shapiro et al., 2006)

1. การวินิจฉัยการพยาบาลและการวางแผนการพยาบาล โดยมีข้อวินิจฉัยการพยาบาลที่พบบ่อย ดังนี้

1. เนื้อเยื่อได้รับออกซิเจนไม่เพียงพอเนื่องจากปริมาณเลือดที่ออกจากหัวใจใน 1 นาทีลดลง/การไหลเวียนเลือดไม่มีประสิทธิภาพ

ข้อมูลสนับสนุน : ผู้ป่วยกระสับกระส่าย เหงื่อออก ตัวเย็น สัญญาณชีพ อุณหภูมิ $36^{\circ}$  ซีพจร 60 ครั้งต่อนาที ความดันโลหิต 75/60 มม.ปรอท อัตราการหายใจ 26 ครั้งต่อนาที  $O_2\text{ sat } 93\%$  ปัสสาวะออก 25 มล./ชม.

วัตถุประสงค์ ผู้ป่วยได้รับออกซิเจนเพียงพอต่อความต้องการของร่างกาย/ผู้ป่วยมีปริมาณเลือดส่งออกจากหัวใจใน 1 นาทีเพียงพอไปเลี้ยงส่วนต่างๆ ของร่างกาย

เกณฑ์ในการประเมินผล

- ผู้ป่วยรู้สึกตัวดี ไม่มีอาการกระสับกระส่าย สับสน และหมดสติ
- สัญญาณชีพปกติ ปกติ คือ T  $36.5 - 37.4^{\circ}\text{C}$ , RR 16 - 24 /min, PR 60 - 100/min, BP  $\geq 90/60\text{mmHg}$ ,  $O_2\text{sat } >95\%$
- Intake/Output สมดุลกัน
- ปัสสาวะออกมากกว่า 0.5 cc/kg/hr.
- ผิวหนังอุ่น Capillary filling  $< 2$  วินาที
- ซีพจรส่วนปลายเต้นแรง

กิจกรรมการพยาบาล

- ดูแลให้ผู้ป่วยได้รับออกซิเจนทดแทน อาจให้เป็น Oxygen canula, Oxygen mask with bag หรือท่อช่วยหายใจ แล้วแต่ความต้องการของผู้ป่วยแต่ละรายเพื่อให้มีออกซิเจนที่เพียงพอ
- ประเมินภาวะของการเจ็บป่วยที่เป็นสาเหตุของภาวะช็อก เช่น การสูญเสียน้ำ, การสูญเสียเลือด, การติดเชื้อ
- จัดทำให้ผู้ป่วยนอนราบ
- ดูแลให้ bed rest
- ดูแลให้ได้รับสารน้ำ เช่น latate ringer's solution, normal saline เลือดและอิเล็กโทรไลต์อย่างเพียงพอตามแผนการรักษา
- ให้อา Norepinephrine ตามแผนการรักษาโดยใช้ infusion pump พร้อมติดตามประเมินผล และเฝ้าระวังภาวะข้างเคียงอย่างใกล้ชิด
- ดูแลให้อาปฏิชีวนะตามแผนการรักษา (ในผู้ป่วยที่มีภาวะช็อกจากการติดเชื้อ)
- บันทึกสัญญาณชีพทุก 15 นาที ถึงทุก 1 ชม.
- บันทึกระดับความรู้สึกตัวและพฤติกรรมของผู้ป่วย
- บันทึกสารน้ำเข้าออกจากร่างกายทุก 1 ชั่วโมง
- ติดตามผล Arterial blood gas (ABG)
- เตรียมใส่ท่อช่วยหายใจเมื่อมีข้อบ่งชี้ (ผู้ป่วยหอบเหนื่อย RR $>40/\text{min}$  ระดับความรู้สึกตัวเปลี่ยนแปลง)

ประเมินผล: ผู้ป่วยรู้สึกตัวดีตามตอบรับเรื่อง ผิวหนังอุ่น สัญญาณชีพปกติ, ซีพจรส่วนปลายแรง, capillary filling test  $< 2$  วินาที ปัสสาวะออก 40 มล./ชม. คลื่นไฟฟ้าหัวใจปกติ



## การพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะช็อก

การพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะช็อกจากหัวใจ โดยใช้กระบวนการพยาบาล (วิจิตราภุสุมภ์, 2556) ดังนี้

1. การประเมินสภาพ (assessment) โดยการซักประวัติและตรวจร่างกาย ต้องทำด้วยความรวดเร็วและให้การช่วยเหลือไปพร้อมกัน โดยประเมินในเรื่อง 1) ทางเดินหายใจ (Air way) ว่ามีการอุดกั้น หรือไม่ถ้ามีต้องทำการเปิดทางเดินหายใจให้โล่ง 2) การหายใจ (Breathing) ช่วยให้ผู้ป่วยหายใจได้อย่างเพียงพอ 3) การไหลเวียนเลือด (Circulations) กรณีมีเลือดออกต้องห้ามเลือดและถ้าผู้ป่วยหัวใจหยุดเต้นต้องช่วยปั๊มหัวใจทันทีหลังจากที่ผู้ป่วยปลอดภัยแล้วประเมินสภาพร่างกายอย่างอาจพบความผิดปกติ ดังนี้ ระดับความรู้สึกตัวเปลี่ยนแปลง เช่นอาการกระสับกระส่ายสับสนซึมและไม่รู้สึกตัวเนื่องจากภาวะช็อกทำให้การไหลเวียนเลือดไปเลี้ยงเซลล์สมองลดลงอุณหภูมิร่างกายเย็นขึ้น การยืดหยุ่นของผิวหนังไม่ตึงริมฝีปากซีด เล็บมือเล็บเท้าอาจเขียว capillary refill จะนานกว่า 2 วินาทีค่า CVP สูง เกิดจากการมีน้ำ ในหัวใจห้องล่างขวามากซึ่งบ่งบอกว่าหัวใจห้องล่างขวามีการบีบตัวได้น้อยจึงทำให้แรงดันในหัวใจห้องล่างขวาสูง สัญญาณชีพผิดปกติความดันโลหิต systolic น้อยกว่า 90 มิลลิเมตรปรอท หรือมีการลดลงของความดันโลหิต systolic มากกว่า 40 มิลลิเมตรปรอทมี pulse pressure แคบมีความดันโลหิตต่ำในขณะที่เปลี่ยนท่า (postural hypotension) มากกว่าหรือเท่ากับ 10 มิลลิเมตรปรอท ชีพจรเบาเร็วมากกว่า 100 ครั้ง/นาทีหายใจเร็วและลึกเนื่องจากร่างกายมีภาวะเป็นกรดอุณหภูมิมิผิวหนังส่วนปลายเย็น Oxygen saturation ต่ำทั้งการวัดปลายนิ้ว และการตรวจเลือดแดง บัสสภาวะควรออกน้อยกว่า 0.5 มล./กก./ชม.

นอกจากนี้การประเมินผลกระทบทางด้านจิตสังคม ได้แก่ ความวิตกกังวลความกลัวของผู้ป่วยและครอบครัว เพราะภาวะช็อกเป็นการเจ็บป่วยที่รุนแรงอาจส่งผลต่อผู้ป่วยด้านจิตใจคือการกลัวตาย และครอบครัววิตกกังวลเกี่ยวกับการเจ็บป่วย การรักษารวมถึงเศรษฐกิจฐานะของครอบครัวด้วย

## 2. การวินิจฉัยการพยาบาล (nursing diagnosis) และการวางแผนการพยาบาล(planning)

วัตถุประสงค์ในการพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะช็อก ได้แก่ ผู้ป่วยได้รับออกซิเจนเพียงพอต่อความต้องการของร่างกาย มีปริมาณเลือดที่ส่งออกจากหัวใจใน 1 นาทีเพียงพอที่จะไปเลี้ยงส่วนต่าง ๆ ของร่างกายลดความวิตกกังวลและความกลัวของผู้ป่วยและครอบครัว ข้อวินิจฉัยการพยาบาลที่พบบ่อย ดังนี้

- ปริมาณเลือดที่ออกจากหัวใจใน 1 นาทีลดลง (Decrease cardiac output)
- การกำซาบของเนื้อเยื่อไม่มีประสิทธิภาพ (Alternative in tissue perfusion)
- การแลกเปลี่ยนก๊าซลดลง (Impair gas exchange)
- การขับเสมหะไม่มีประสิทธิภาพ (Ineffective air way clearance)
- ภาวะพร่องสารน้ำและอิเล็กโทรไลต์ (Fluid volume deficit or excess)
- ผู้ป่วยหรือครอบครัวมีความวิตกกังวล (Anxiety/Fear)
- ครอบครัวมีความพร่องในการเผชิญความเครียด (Ineffective family coping)

1) ปริมาณเลือดออกจากหัวใจใน 1 นาทีลดลงเนื่องจากการบีบตัวของหัวใจลดลงหรือการกำซาบของเนื้อเยื่อเยื่ออวัยวะส่วนปลายลดลงเนื่องจากปริมาตรเลือดที่ออกจากหัวใจต่อนาทีลดลง

อธิบายพยาธิสรีรวิทยา : ภาวะช็อกเป็นภาวะที่หัวใจสูญเสียประสิทธิภาพในการบีบตัว (cardiogenic shock) มีการสูญเสียปริมาณน้ำหรือเลือด (hypovolemic shock) มีหลอดเลือดขยายตัว (vasogenic shock) ทำให้ปริมาณเลือดที่ออกจากหัวใจใน 1 นาทีลดลง การไหลเวียนเลือดไปเลี้ยงเซลล์ต่าง ๆ ลดลงทำให้เซลล์ขาดออกซิเจนจนทำให้ร่างกายมีการเปลี่ยนแปลงที่มีความรุนแรงมากขึ้น เช่น มีการเผาผลาญแบบไม่ใช้ออกซิเจน เกิดกรดแลคติกขึ้น ทำให้เลือดเป็นกรดตามมา

**ข้อมูลสนับสนุน :** ผู้ป่วยกระสับกระส่าย เจ็บหน้าอก เหงื่อออกตัวเย็น สัญญาณชีพอุณหภูมิ 36.0 ซีพจร 60 ครั้ง ต่อนาที ความดันโลหิต 75/60 มม.ปรอท อัตราการหายใจ 26 ครั้ง/นาที  $O_2\text{sat}$  93% ปัสสาวะออก 25 มล./ชม. มีไข้ เสียเลือด เสีย น้ำ

**วัตถุประสงค์** ผู้ป่วยมีปริมาณเลือดที่ส่งออกจากหัวใจใน 1 นาทีเพียงพอที่จะไปเลี้ยงส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย

**เกณฑ์การประเมินผล** ระดับความรู้สึกตัวดี ผิวหนังอุ่น สัญญาณชีพปกติ, ซีพจรส่วนปลายแรง, capillary filling test < 2 วินาที, ค่า CVP 6-12 มม.ปรอท, ค่า cardiac output 2.5-4 ลิตร, ปัสสาวะออกมากกว่า 0.5 มล./กก./ชม., คลื่นไฟฟ้าหัวใจ ปกติ

### กิจกรรมการพยาบาล

- ดูแลให้ได้รับออกซิเจนและส่งเสริมการแลกเปลี่ยนก๊าซอย่างเพียงพอผู้ป่วยซึ่งต้องการ high-flow oxygen เร็วที่สุดเท่าที่จะทำได้โดยให้ non-rebreather mask 12-15 ลิตร/นาที ออกซิเจนช่วยลดความเป็นกรดจากการเผาผลาญได้เนื่องจาก เซลล์ต่าง ๆ ได้รับออกซิเจนจากเลือดมากขึ้น และต้องติดตาม ระดับความรู้สึกตัวลักษณะและอัตราการหายใจ ฟังเสียงปอด การติดตามผล ABG ว่ามีภาวะพร่องออกซิเจนหรือความผิดปกติของกรดต่างหรือไม่

- ดูแลให้สารน้ำ (Fluid resuscitation) ตามแผนการรักษา โดยการให้สารน้ำทดแทนในผู้ป่วยที่มีภาวะช็อกจากหัวใจ ต้องให้ด้วยความระมัดระวังเพราะในผู้ป่วยกลุ่มนี้จะมีการบีบตัวของหัวใจที่ไม่มีประสิทธิภาพ ซึ่งจะทำให้เกิดภาวะน้ำเกินได้ และผู้ป่วยมักจะได้รับยาขับปัสสาวะร่วมได้

- จัดให้ออนพอก่อนบนเตียงและช่วยเหลือกิจวัตรประจำวันเพื่อลดการใช้ออกซิเจนและลดการทำงานของหัวใจ

- ร่วมมือในการรักษาของแพทย์ ได้แก่ การให้ยาตามแผนการรักษา

a. กลุ่มยาที่ทำให้หลอดเลือดหดตัว (Vasoconstricting drugs) ยานี้จะออกฤทธิ์ทำให้เลือดไหลเวียนกลับสู่หัวใจดีขึ้น โดยการทำให้หลอดเลือดส่วนปลายหดตัว และลดการคั่งของเลือดส่วนปลาย นอกจากนี้ยังช่วยเพิ่ม cardiac output และ mean arterial pressure ซึ่งสุดท้ายจะทำให้เพิ่มออกซิเจนสู่เนื้อเยื่อ ตัวอย่างยา เช่น Dopamine, Norepinephrine (Levophed)

b. กลุ่มยาช่วยเพิ่มการบีบตัวของหัวใจ (Enhancing myocardial contraction) ยาจะออกฤทธิ์โดยกระตุ้น adrenergic receptor (Beta 1 receptors) ทำให้เซลล์กล้ามเนื้อหัวใจเพิ่มการบีบตัว ตัวอย่างยา เช่น Dobutamine, Milrinone (Primacor)

c. การดูแลอุปกรณ์ที่สอดใส่ในร่างกาย (Invasive) เช่น IABP, Swan-gang, CVP ไม่เลื่อนหลุดและเฝ้ารอภาวะแทรกซ้อนจากการคาสายต่าง ๆ ในร่างกาย เช่น ภาวะติดเชื้อ เลือดออก และหลอดเลือดส่วนปลายอุดตัน เป็นต้น

- การเฝ้ารอและตรวจประเมิน (Monitoring) สัญญาณชีพ ประเมิน oxygen saturation ทุก 15 นาที ระดับความรู้สึกตัว ค่าความดันในหลอดเลือดดำส่วนกลาง (Central venous pressure) สีผิวหนังและสีของเยื่อเมือกทุก 4 ชั่วโมง จนกระทั่งผู้ป่วยมีอาการคงที่ผู้ป่วยบางรายอาจต้องใส่สาย catheter ทางหลอดเลือดแดง (Arterial Line) เพื่อประเมิน mean arterial pressure หรือเจาะ arterial blood gas (ABG)

- ดูแลให้ผู้ป่วยได้รับการรักษาเพื่อแก้ไขสาเหตุของภาวะช็อกตามแผนการรักษาของแพทย์ เช่น การตรวจสวนหัวใจ เป็นต้น

- บันทึกสารน้ำเข้าออกในร่างกายทุก 1-2 ชั่วโมง

- รายงานแพทย์เมื่อพบการเสียเลือดและน้ำ หรือภาวะเสียเลือดไม่ดีขึ้น

**ประเมินผล :** ผู้ป่วยรู้สึกตัวดีตามตอบรู้อื่นๆ ผิวหนังอุ่น สัญญาณชีพปกติ, ซีพจรส่วนปลายแรง, capillary filling test < 2 วินาที ปัสสาวะออก 40 มล./ชม. คลื่นไฟฟ้าหัวใจปกติ

## 2) การแลกเปลี่ยนก๊าซไม่มีประสิทธิภาพ (Impair gas exchange)

**ข้อมูลสนับสนุน :** ผู้ป่วยหายใจหอบเหนื่อย, RR 22/min หรือ <12 ฟังปอดได้ยินเสียง Crackles/ wheezing, ABG พบ PO<sub>2</sub>< 80mmHg., CXR พบ pulmonary infiltration/edema

**วัตถุประสงค์ :** เพื่อให้เนื้อเยื่อได้รับออกซิเจนอย่างเพียงพอ

**เกณฑ์การประเมินผล** หายใจไม่หอบเหนื่อย ระดับความรู้สึกตัวดี ปลายมือปลายเท้าไม่เขียว O<sub>2</sub> sat 92-100% ABG พบ PaO<sub>2</sub>>60, PaCO<sub>2</sub><50, สัญญาณชีพปกติ : T36.5-37.4 องศาเซลเซียส P60-100/min, BP 90/60-140/90 mmHg, RR 12-20/min, เสียงหายใจปกติ

### กิจกรรมการพยาบาล :

- ประเมินการหายใจอย่างใกล้ชิด ได้แก่ อาการหายใจลำบาก หอบเหนื่อย ภาวะ cyanosis ระดับความรู้สึกตัว ฟังเสียงหายใจ

- วัดสัญญาณชีพ pulse Oximeters นกที่กดคลื่นไฟฟ้าหัวใจ ทุก 15-30 นาที

- ดูแลผู้ป่วยให้ได้รับออกซิเจนตามแผนการรักษา เช่น ทางเครื่องช่วยหายใจตามแผนการรักษา บันทึกการเปลี่ยนแปลง สังเกตการทำงานของเครื่องช่วยหายใจ และเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อนจากการใช้ เครื่องช่วยหายใจ

- ดูแลทางเดินหายใจให้โล่ง โดยการดูดเสมหะเมื่อมีเสมหะซึ่งประเมินจากการฟังเสียงปอด และยึดหลักปราศจากเชื้อ พร้อมทั้งสังเกตสี ปริมาณของเสมหะ ควรให้ออกซิเจน 100% หรือ hyperventilation 3-5 ครั้ง ก่อนและหลังดูดเสมหะทุกครั้ง ไม่ควรดูดเสมหะนานเกิน 5-10วินาที ใช้แรงดัน 80-120 มม.ปรอท เพื่อ รักษาออกซิเจนให้อยู่ในเนื้อเยื่อ และป้องกันการติดเชื้อทางเดินหายใจ

- จัดท่าศีรษะสูง 30-45 องศา และจัดท่าที่ส่งเสริมการแลกเปลี่ยนออกซิเจน เพื่อป้องกัน ภาวะการติดเชื้อจากการใส่เครื่องช่วยหายใจ (Ventilator associated pneumonia: VAP)

- การวัดแรงดันในกระเปาะหรือท่อเจาะคอทุกเวร (ET tube cuff) โดยแรงดันที่เหมาะสม ประมาณ 25 มม.ปรอท เพื่อป้องกันแรงดันที่มากเกินไปอาจกดหลอดลมทำให้เกิดเนื้อตาย หากแรงดันในกระเปาะ น้อยไปอาจทำให้สิ่งคัดหลั่งในปากไหลเข้าสู่ปอดได้และอาจทำให้ท่อช่วยหายใจในเลื่อนหลุด

- พลิกตะแคงตัวอย่างน้อยทุก 2 ชั่วโมงเพื่อให้เสมหะเคลื่อนที่

- ดูแลให้น้ำดื่มอย่างน้อย 2,000 มล./วัน หากผู้ป่วยไม่มีภาวะน้ำเกินและสอดคล้องกับแผนการ รักษา

- ติดตามผล ABG และผลเอกซเรย์ทรวงอก

- ดูแลให้ได้รับสารน้ำ ยาขยายหลอดลม และยาปฏิชีวนะตามแผนการรักษา

**การประเมินผล:** ผู้ป่วยหายใจไม่หอบเหนื่อย ระดับความรู้สึกตัวดี ปลายมือปลายเท้าอุ่น ไม่เขียว O<sub>2</sub> sat 100% ABG ปกติ สัญญาณชีพ เสียงหายใจปกติ

## 3) ผู้ป่วยมีความวิตกกังวลเกี่ยวกับโรค (Anxiety)

**ข้อมูลสนับสนุน** สีหน้าไม่สดชื่น นอนไม่หลับ วัตถุประสงค์ : เพื่อลดความวิตกกังวล เกณฑ์การประเมินผล: สีหน้าไม่วิตกกังวล หลับได้ กิจกรรมการพยาบาล - สร้างสัมพันธภาพก่อนให้การพยาบาลทุกครั้งโดยแนะนำตนเองและแสดงท่าทางที่เป็นมิตร

- ปฏิบัติการพยาบาลต่อผู้ป่วยอย่างสม่ำเสมอทั้งการใช้เทคโนโลยีขั้นสูงและการสัมผัส (hightech and high touch) เช่น การสัมผัสในขณะที่มีการพูดคุย

- ยอมรับและเคารพความเป็นบุคคลของผู้ป่วยด้วยการเรียกชื่อของผู้ป่วยแม้ผู้ป่วยจะไม่รู้สึกตัว และอธิบายก่อนให้การพยาบาลทุกครั้ง

- พุดคุยกับผู้ป่วยด้วยสีหน้าท่าทางแสดงความเข้าใจ ความเห็นอกเห็นใจ - แนะนำวิธีการผ่อนคลายความเครียด เช่น การหายใจเข้าออกลึกๆ การสวดมนต์ การทำสมาธิ

- อนุญาตให้ผู้ป่วยและครอบครัวอยู่กันเพียงลำพังเพื่อจะได้แสดงความคิดเห็นและ ประคับประคองจิตใจ

- กรณีที่ผู้ป่วยใส่เครื่องช่วยหายใจให้ผู้ป่วยได้ระบายความรู้สึกและความต้องการโดยวิธีการ เขียนในกระดาษ

- อำนวยความสะดวกให้ผู้ป่วยใช้ความเชื่อทางศาสนาเข้ามาช่วยลดความวิตกกังวล เช่น การ สวดมนต์ การใช้ วัตถุมงคลวางที่หัวเตียง หรือการประกอบพิธีทางศาสนา

**การประเมินผล:** ผู้ป่วยมีสีหน้าไม่วิตกกังวล นอนหลับได้

#### 4) ครอบครัวมีความพร้อมในการเผชิญความเครียด (Ineffective family coping)

**อธิบายพยาธิสรีรวิทยา:** เมื่อบุคคลในครอบครัวมีการเจ็บป่วยหนัก ครอบครัวจะมีการตอบสนองทั้ง ทางร่างกายและจิตใจ เช่น เบื่ออาหาร นอนไม่หลับ กังวล กลัวจะสูญเสียบุคคลอันเป็นที่รักและครอบครัวอาจ ไม่สามารถเผชิญ ปัญหาได้ โดยเฉพาะในผู้ป่วยที่มีอวัยวะล้มเหลวหลายระบบซึ่งมีความเสี่ยงในการเสียชีวิตสูง การเผชิญปัญหาของครอบครัว เป็นความพยายามอย่างจำเพาะของบุคคลหรือกลุ่มบุคคล เพื่อลดหรือจัดการ ความเครียดตามการรับรู้ของครอบครัว ทั้งยัง แสวงหาและจัดสรรแหล่งประโยชน์ให้สมคูล

**ข้อมูลสนับสนุน :** ญาติสอบถามถึงอาการของผู้ป่วยบ่อยๆ ญาติร้องไห้ทุกครั้งที่มาเยี่ยมผู้ป่วย วัตถุประสงค์ : เพื่อให้ครอบครัวลดความวิตกกังวลและปรับตัวกับภาวะวิกฤตของผู้ป่วย เกณฑ์การประเมินผล: สีหน้าผ่อนคลาย นอนหลับ ยอมรับและปรับตัวกับภาวะวิกฤตของผู้ป่วย กิจกรรมการพยาบาล : - แนะนำตนเอง สร้างสัมพันธภาพและแสดงท่าทางที่เป็น มิตรกับญาติและครอบครัวผู้ป่วย

- สื่อสารและให้ข้อมูลความก้าวหน้า อาการ รวมทั้งแนวทางในการดูแลและรักษาที่ชัดเจนกับ ผู้ป่วยและ ครอบครัวสม่ำเสมอ

- อธิบายและให้ข้อมูลในสิ่งที่ครอบครัวสงสัยและกังวลในขณะนั้น - สื่อสารและให้ความมั่นใจกับญาติว่าการ ดูแลที่ผู้ป่วยได้รับเป็นสิ่งที่ดีที่สุด

- การใช้คำพูดที่ง่ายและคุ้นเคยพยาบาลควรอธิบายให้ญาติผู้ป่วยเข้าใจด้วยภาษาที่ง่ายเหมาะสม ตามพื้นฐานความรู้และประสบการณ์หลีกเลี่ยงการสนทนาถึงอาการของผู้ป่วยกับทีมวิชาชีพต่อหน้าญาติ

- ให้ผู้ป่วยและครอบครัวได้มีส่วนร่วมตัดสินใจที่จะเลือกในการรักษาต่อไปหรือจะยุติการรักษาตาม ความ ต้องการ

- ประเมินความต้องการของครอบครัวในการใช้ความเชื่อทางศาสนาเข้ามาช่วยลดความวิตกกังวล เช่น การสวด มนต์ หรือการประกอบพิธีทางศาสนา

- ยืดหยุ่นเวลาในการเข้าเยี่ยมของญาติ และอาจให้ญาติอยู่กับผู้ป่วยตามลำพัง

**การประเมินผล :** สีหน้าท่าทางผ่อนคลาย นอนหลับ ยอมรับและปรับตัวกับภาวะวิกฤตของผู้ป่วย

ภาวะช็อกมีการล้มเหลวของระบบไหลเวียนของเลือดทำให้เนื้อเยื่อต่างๆ ได้รับเลือดและออกซิเจนไปเลี้ยงไม่ เพียงพอ ลักษณะการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญในภาวะช็อก คือ ความดันโลหิตต่ำกว่าปกติ อัตราการไหลเวียนเลือดในหลอดเลือด ลดลงหรือช้าลง ปริมาณเลือดที่ไหลกลับเข้าสู่หัวใจลดลง ซึ่งภาวะช็อกเกิดขึ้นอย่างเฉียบพลัน ผู้ป่วยที่มีภาวะช็อกแต่ละชนิด จะมีอาการต่างกัน หากพยาบาลสามารถประเมินและช่วยเหลือผู้ป่วยได้ทันถ่วงทีจะส่งผลให้ลดภาวะความล้มเหลวของอวัยวะ ต่างๆ หลายระบบตามมา ผู้ป่วยที่มีภาวะอวัยวะล้มเหลวหลายระบบเป็นภาวะที่พบได้บ่อยในผู้ป่วยหนักที่เข้ารับการรักษา ใน หอผู้ป่วยวิกฤต โดยผู้ป่วยจะมีความล้มเหลวของการทำงานของอวัยวะในร่างกายมากกว่า 2 อวัยวะและมี อัตราการเสียชีวิต

สูง จึงเป็นสิ่งสำคัญที่พยาบาลวิกฤตจะต้องเฝ้าดูแลและป้องกันการเกิดความล้มเหลวของ อวัยวะอื่นในร่างกายให้น้อยที่สุด ในขณะที่เดียวกันผลจากการเจ็บป่วยหนักที่คุกคามชีวิตอยู่ระหว่างความเป็น ความตายอาจส่งผลให้ครอบครัวมีความพร้อมในการเผชิญความเครียดและเกิดความกังวลและกลัวผู้ป่วยเสียชีวิตซึ่งเป็นสิ่งสำคัญที่ต้องคำนึงถึงและให้การดูแลเพื่อให้ครอบครัวลดความวิตกกังวลและปรับตัวกับภาวะวิกฤตของผู้ป่วย

### เอกสารอ้างอิง

- นภา ศิริวัฒนากุล. (2554). การดูแลรักษาผู้ป่วยวิกฤตที่มีภาวะช็อก.ใน ประเสริฐ ธนกิจจารุ. *Evidence-base practice in critical care medicine*. กรุงเทพฯ: กรุงเทพฯเวชสาร.
- บัญชา สติระพจน์, อุปถัมภ์ ศุภสินธุ์, จันทราภา ศรีสวัสดิ์และวิชัย ประยูรวิวัฒน์.(2554). อาการอายุรศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: นำอักษรการพิมพ์.
- วรการ วิไลชนม์, สุรัตน์ ทองอยู่และไชยรัตน์ เพิ่มพิกุล. (2553). Septic shock: Approach and management. (หน้า 149-164) ในวันชัย เดชสมฤทธิ์ฤทัย, รุ่งโรจน์ กฤตยพงษ์และอภิรดี ศรีวิจิตรกมล. *อายุรศาสตร์ทันยุค 2552*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: ภาพพิมพ์.
- วัลภา คุณทรงเกียรติ.(2551). *ภาวะช็อกและการพยาบาล* (พิมพ์ครั้งที่3).ชลบุรี: ศรีศิลป์การพิมพ์.
- วิจิตรา กุสุมภ์และอรุณี เสงยศมาก. (2560). *การพยาบาลผู้ป่วยภาวะวิกฤติ: แบบองค์รวม*. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพฯ: สหประชาพานิชย์.
- สุจิตรา ลิ่มอำนาจลาภและชวนพิศ ทำนอง. (2556). การพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะเจ็บป่วยวิกฤต (พิมพ์ครั้งที่5) ขอนแก่น:คลังน่านาวิทยา.
- เอกรินทร์ ภูมิเชษฐ. (2555). Shock. (หน้า 23-73) ใน ดุสิต สถาพร, สหชล ปุญญถาวร, และ ครรชิต ปิยะเวทวิรัตน์. *From basic to bedside*. กรุงเทพฯ: ปียอนด์เอ็นเตอร์ไพร์ซ์จำกัด.
- Robichaux, C. (2007). Shock: Introduction to medical-surgical nursing. (PP 290-310) in Linton, A. D. (Eds.). St. Louis: Elsevier Saunders.
- Smeltzer S. C., Bare B.G., Hinkle, J., L. & Cheever, K., H. (2010). *Brunner & Suddarth's textbook of medical-surgical nursing*. (11 thed). Philadelphia :Lippincott Williams &Wilkins.
- Kaplow, R.,& Hardin,S. R.(2007). *Critical care nursing: synergy for optimal outcome*. Ontario: Jones and Bartlett Publishers.
- Knaus, W. A., Draper, E. A., Wagner, D. P., & Zimmerman, J. E. (1985). APACHE II: a severity of disease classification system. *Critical care medicine*, 13(10), 818-829.
- McCance ,K.L., Huether,S.E.,Brashers,V.L.,& Rote, N.S. (2014). *Pathophysiology The etiologic Basis for Disease in Adults and Children* . (7<sup>th</sup> ed.). Missouri : Mosby Elsevier.
- Montmollin, E. D., & Annane, D. (2010). Year in review 2010: Critical Care - multiple organ dysfunction and sepsis. *critical care*. (15) 236, PP. 1-6. Morton, P. G., & Fontaine, D. K. (2013). *Critical Care Nursing A Holistic Approach* (10th ed.). Philadelphia: Lippincott, Williams & Wilkins.
- Porth, C.M. (2015). *Essentials of Pathophysiology*. (4 th ed.). Philadelphia : Lippincott Williams and Wilkins.