

รายงานการศึกษา ฝึกอบรม ประชุม ดูงาน สัมมนา ปฏิบัติการวิจัย ในประเทศ และต่างประเทศ
(ระยะสั้นไม่เกิน 90 วัน และ ระยะยาวตั้งแต่ 90 วันขึ้นไป)

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1.1 ชื่อ - นามสกุล นางสาวธัญวรัตน์ หัสจรรย์

อายุ ๒๔ ปี การศึกษาปริญญาตรี

ความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน -

ตำแหน่ง พยาบาลวิชาชีพปฏิบัติการ

หน้าที่ความรับผิดชอบ ปฏิบัติงาน ณ ห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉิน ทำหน้าที่เป็น Leader Member ในทีมรักษาพยาบาล ตรวจสอบและสรุปแผนงานให้สมาชิกในทีมทราบ ดำเนินการและประสานงานเรื่องการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย เช่น ส่ง X-ray, Admit, OR บันทึกข้อมูลผู้ป่วย หัตถการ และเวชภัณฑ์ต่าง ๆ ใน Zone ที่รับผิดชอบ ก่อนการจำหน่าย และรวบรวมจำนวนผู้ป่วย สรุปอาการ การรักษาค่าต่างๆ ส่งต่อผู้ป่วยขึ้นตึกหรือส่งต่อโรงพยาบาลอื่น ๆ

1.2 ชื่อ - นามสกุล อรภาพร ยอดศิริ

อายุ ๒๔ ปี การศึกษาปริญญาตรี

ความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน -

ตำแหน่ง พยาบาลวิชาชีพปฏิบัติการ

หน้าที่ความรับผิดชอบ ปฏิบัติงาน ณ ห้องอุบัติเหตุและฉุกเฉิน ทำหน้าที่เป็น Leader Member ในทีมรักษาพยาบาล ตรวจสอบและสรุปแผนงานให้สมาชิกในทีมทราบ, ดำเนินการและประสานงานเรื่องการเคลื่อนย้ายผู้ป่วย เช่น ส่ง x-ray, admit, OR บันทึกข้อมูลผู้ป่วย หัตถการ และเวชภัณฑ์ต่างๆ ใน Zone ที่รับผิดชอบ ก่อนการจำหน่าย และรวบรวมจำนวนผู้ป่วย สรุปอาการ การรักษาค่าต่างๆ ส่งต่อผู้ป่วยขึ้นตึกหรือส่งต่อโรงพยาบาลอื่น ๆ

1.3 ชื่อเรื่อง / หลักสูตร โครงการอบรมการพยาบาลผู้ป่วยภาวะวิกฤติและฉุกเฉิน

เพื่อ ศึกษา ฝึกอบรม ประชุม ดูงาน สัมมนา

ปฏิบัติการวิจัย

งบประมาณ เงินงบประมาณกรุงเทพมหานคร เงินบำรุงโรงพยาบาล

ทุนส่วนตัว

จำนวนเงิน ท่านละ ๔,๐๐๐ บาท รวมเป็นจำนวนเงิน 8,000 บาท

ระหว่างวันที่ ๖ - ๑๐ มิถุนายน ๒๕๖๕

สถานที่ ห้องประชุมโยธี ชั้น ๑๑ อาคารเฉลิมพระเกียรติฯ โรงพยาบาลราชวิถี
คุณวุฒิ / วุฒิบัตรที่ได้รับ ประกาศนียบัตร อบรมโครงการพยาบาลผู้ป่วยภาวะวิกฤติและฉุกเฉิน

ส่วนที่ 2 ข้อมูลที่ได้รับจากการศึกษา ฝึกอบรม ประชุม ดูงาน สัมมนา ปฏิบัติการวิจัย

(โปรดให้ข้อมูลในเชิงวิชาการ)

2.1 วัตถุประสงค์

2.1.๑ เพื่อให้ผู้เข้าร่วมอบรมสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

2.1.๒ เพื่อให้ผู้ที่เข้ารับการอบรมมีความรู้และทักษะในการปฐมพยาบาลเบื้องต้นสามารถ

ช่วยเหลือตนเองและบุคคลใกล้เคียงได้อย่างปลอดภัยก่อนถึงโรงพยาบาล

2.2 เนื้อหา

การพยาบาลผู้ป่วยในระยะฉุกเฉินที่มีภาวะ Septic shock

การพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะ Septic shock สิ่งสำคัญที่สุดคือ การประเมินผู้ป่วยให้เร็ว ก่อนที่จะเข้าสู่ภาวะ Shock เพื่อลดการถูกทำลายของ อวัยวะต่างๆ ให้มากที่สุด ตั้งแต่ระดับความรู้สึกตัว (Sonscious) อาการทางระบบประสาท (Neurosigns) การประเมินลักษณะทั่วไปที่พบ (General Appearance) สัญญาณชีพ ร่วมกับการซักประวัติถึงแหล่งที่อาจเป็นสาเหตุของการติดเชื้อ เช่น ประวัติ ลุยน้ำเข้าป่า ก่อนที่จะมีอาการผิดปกติ อาการอื่นๆ ร่วม เช่น เหนื่อย ซึมลง ปัสสาวะออกปกติหรือไม่อย่างไร การตรวจร่างกาย เช่น มีแผลที่ใดในร่างกาย ตาแดง ลักษณะผิวหนังแดงเป็นจ้ำหรือซีด เป็นต้น และ รายงานแพทย์เพื่อพิจารณาให้การรักษาต่อไป สำหรับการรักษากายภาพผู้ป่วยที่มีภาวะ Septic shock คือ การให้ยาปฏิชีวนะร่วมกับ การกำจัดและควบคุมแหล่งของการติดเชื้อ การรักษาหรือคงไว้ซึ่ง ระบบไหลเวียนเลือดให้เป็นปกติ และการรักษาเรื่องอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องตามปัญหาของผู้ป่วย บทบาทและ กิจกรรมการพยาบาลมี ดังนี้

1. การดูแลให้ผู้ป่วยได้รับยาฆ่าเชื้อ (Antibiotic) ตามแผนการรักษาเป็นหัวใจสำคัญของการพยาบาลผู้ป่วยที่ติดเชื้อหากผู้ป่วยได้รับยา ที่ถูกต้องเหมาะสมและรวดเร็วสามารถลดอัตราการตายได้ถึงร้อยละ 7.66 ซึ่งแพทย์จะพิจารณาให้ยาปฏิชีวนะชนิดที่ครอบคลุมการติดเชื้อให้มากที่สุดตามแหล่งที่สงสัยว่าเป็นสาเหตุ รูปแบบการบริหารยาจะให้ทางหลอดเลือดดำและต้องได้รับยาภายใน 1 ชั่วโมง 3,5 นับตั้งแต่แพทย์วินิจฉัย ยา ที่นิยมใช้ เช่น Ceftriaxone 1 gm. vein ทุก 12 ชั่วโมง, Azithromycin 500 mg vein OD เป็นต้น หลังจากได้รับผลการเพาะเชื้อจากสิ่งส่งตรวจต่างๆ แพทย์จะพิจารณา แผนการรักษาอีกครั้ง ในระหว่างนั้นจะกำจัดแหล่งที่ คาดว่าเป็นสาเหตุของ septic shock เช่น การเจาะ ระบายหนอง เป็นต้น สาเหตุของ septic shock ที่พบได้

บ่อย เช่น abdominal abscess, lung abscess, leptospirosis เป็นต้น การเจาะระบายตำแหน่งที่มีการติดเชื้อจะทำเมื่อผู้ป่วยได้รับการ แก้ไขปัญหาเบื้องต้นและอาการคงที่แล้ว ในผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อก่อนให้ยาปฏิชีวนะ มีความจำเป็นต้องส่งเลือดเพาะเชื้อ (Hemoculture) รวมทั้งส่งตรวจอื่น ๆ ที่สงสัยว่าเป็นสาเหตุของภาวะ sepsis การให้ยาปฏิชีวนะนั้นแพทย์จะ พิจารณาให้แบบผสมหรือร่วมกันและออกฤทธิ์กว้างทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมในผู้ป่วยแต่ละราย ในขณะที่ผู้ป่วยได้รับยาฆ่าเชื้อ พยาบาลต้อง ประเมินและเฝ้าระวังอาการแพ้ยา อย่างใกล้ชิด เช่น ผื่น อาการหายใจติดขัด เป็นต้น ส่วนใหญ่การให้ ยาฆ่าเชื้อจะอยู่ระหว่าง 7-10 วัน ยกเว้นผู้ป่วยที่มีปัญหา เช่น ภาวะเม็ดเลือดขาวต่ำ (neutropenia) หรือมีการตอบสนองต่อการรักษาช้าอาจได้รับยา นานขึ้นการดูแลผู้ป่วยที่ได้รับยาฆ่าเชื่อนั้นนอกจากสังเกตเรื่องการแพ้ยาแล้วผลข้างเคียงต่าง ๆ ของยาแต่ละประเภท ต้องเฝ้าระวังอย่างใกล้ชิดโดยเฉพาะ ผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยง เช่น ไตวายเรื้อรัง เป็นต้น

2. การดูแลผู้ป่วยที่ได้รับสารน้ำทดแทน ตามแผนการรักษาอย่างเพียงพอ เพื่อคงไว้ซึ่งระบบไหลเวียนเลือด จากพยาธิสภาพในระยะ cold shock เป็นเวลาที่มีความสำคัญอย่างยิ่ง ถ้าพยาบาลสามารถ ประเมินอาการได้อย่างรวดเร็ว รายงานแพทย์และ ให้สารน้ำอย่างเหมาะสมจะทำให้ลดอัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วยได้ สารน้ำที่เหมาะสม ได้แก่ isotonic solution³ และควรเปิดเส้นเลือดเพื่อให้สารน้ำ อย่างน้อย 2 เส้น ในระยะแรกของการให้อัตรา ที่เร็วเพื่อเพิ่มปริมาตรในหลอดเลือดให้เร็ว (Rapid Early Volume Replacement) ประมาณ 500- 1,000 มิลลิลิตร ใน 15 นาที-1 ชั่วโมง ตามสภาพของ ผู้ป่วยและ Underlying หรือในผู้ป่วยที่มีอายุน้อยกว่า 60 ปี ไม่มีประวัติโรคหัวใจ โรคไต ควรให้สารน้ำ ในอัตราที่เร็ว (iv load) นี้ใน ปริมาณ 30 ml/kg จำนวน 2 ครั้ง (อย่างน้อย 3 ลิตร) แต่สำหรับผู้ป่วย ที่มีอายุมากกว่า 60 ปีหรือมีโรคหัวใจ โรคไตร่วมด้วย จะให้สารน้ำในอัตราที่เร็ว (iv load) ในปริมาณ 30 ml/kg จำนวน 2 ครั้ง (อย่างน้อย 1.5 ลิตร) หลังจากนั้นแพทย์จะพิจารณาตาม fluid challenge จาก mean arterial pressure (MAP) keep ที่ 65 mmHg (ในผู้ที่ไม่ประวัติความดันโลหิตสูง มาก่อน) มีการศึกษาพบว่า การให้สารน้ำมากกว่า 800 มิลลิลิตรใน ชั่วโมงแรก อัตราการเสียชีวิตต่ำกว่าผู้ป่วยที่ได้รับสารน้ำน้อยกว่า 800 มิลลิลิตรในชั่วโมงแรก นอกจากนี้การ ศึกษาชนิดของสารน้ำพบว่าการใช้ 4% albumin มีผลต่อการลดอัตราการตาย ไม่แตกต่างจากการให้ 0.9% NaCl ในระหว่างการให้สารน้ำผู้ป่วยที่มีภาวะ ช็อก พยาบาลจะต้องประเมินอาการผู้ป่วยอย่างน้อย ทุก 10-15 นาที ได้แก่ การประเมินอาการทางระบบ ประสาท (Neurosigns) ว่าผู้ป่วยซึมลงหรือไม่ หาก คะแนน Glasgow Coma Score (GCS) ลดลง มากกว่าหรือเท่ากับ 2 คะแนน ต้องรายงานแพทย์ ทันที การตรวจวัดประเมิน สัญญาณชีพประเมินความอิ่มตัวของออกซิเจน (O₂ saturation) เฝ้าระวัง ปอดบวมน้ำ (pulmonary edema) โดยสังเกตจากอัตราลักษณะการหายใจอาการกระสับกระส่าย ไอมีเสมหะเป็นฟองสีชมพู (pink frothy sputum) ปอดมีเสียง Crepitation ให้หยุดให้สารน้ำและ รายงานแพทย์ทันที ติดตามและประเมินคลื่นไฟฟ้า หัวใจ (EKG Monitor), Pain score, Central Venous Pressure (CVP) รวมทั้งการประเมิน ปริมาณปัสสาวะผู้

ป่วย จึงมีความเป็นที่ต้องใส่ สายสวนปัสสาวะ (Retained Foley's catheter) เพื่อประเมินการทำงานของไต เฝ้าระวังภาวะไตวาย จากการไหลเวียนเลือดที่ลดลง ปริมาณปัสสาวะต้อง ออกไม่น้อยกว่า 0.5 cc/kg/hr หากพบว่าปริมาณ ปัสสาวะลดลง รายงานแพทย์เพื่อพิจารณาปรับ แผนการรักษาที่เหมาะสมสำหรับผู้ป่วยต่อไป การดูแลผู้ป่วยให้ได้รับสารน้ำทดแทนอย่าง คร่งครัดตามแนวทางการรักษานั้น มีความสำคัญมาก ในช่วง 3-6 ชั่วโมงแรก หากผู้ป่วยได้รับสารน้ำทดแทน อย่างเพียงพอจะช่วยแก้ไขภาวะ Septic shock และ ป้องกันภาวะไตวาย

3. การดูแลผู้ป่วยให้ได้รับยากระตุ้นความดันโลหิตตามแผนการรักษา หลังจากที่ยาบาลดูแลให้ผู้ป่วยได้รับสารน้ำในปริมาณที่เหมาะสมตาม แผนการรักษาแล้ว หากพบว่าผู้ป่วยความดันโลหิตยังต่ำอยู่ แพทย์จะพิจารณาให้ยากระตุ้นความดันโลหิต ควบคู่ไปกับการให้สารน้ำ ยากระตุ้นหัวใจและเพิ่มความดันโลหิต เช่น dopamine ขนาดต่ำ ๆ (1-5 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$) ไม่เกิน 20 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$ มีการ ศึกษาพบว่าการใช้ dopamine ขนาดต่ำ ๆ เพื่อเพิ่ม เลือดไปเลี้ยงไต (renal blood flow) ไม่ได้ทำให้มีการกำซาบเลือดที่ไต (renal perfusion) มากขึ้น ยา norepinephrine สามารถเพิ่มความดันโลหิต ขึ้นได้เร็ว และมีภาวะหัวใจเต้นเร็ว (tachycardia) น้อยกว่า dopamine โดยขนาดการบริหารยา 0.1- 0.3 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$ ไม่เกิน 2 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$ (ห้ามผสมใน NSS) มีการศึกษา Vasopressin in Septic Shock Trial เปรียบเทียบกับ norepinephrine อย่างเดียวกับ norepinephrine ร่วมกับ vasopressin ไม่พบ ความแตกต่างของอัตราการระหว่างสองกลุ่มกิจกรรมการ พยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับยา กระตุ้นความดันโลหิตจะต้องประเมินความดันโลหิต ทุกๆ 3-5 นาที ในช่วงที่มีปรับเพิ่ม ยา เพื่อให้ได้ความดัน โลหิตที่ให้ค่า mean arterial pressure (MAP) > 65 mmHg หลังจากนั้นเมื่ออาการคงที่ จึงทำการประเมินทุกๆ 15-30 นาที ร่วมกับการประเมินอาการ อื่นๆ เสมอ เช่น ระดับความรู้สึกตัวปริมาณความ เข้มข้น ของออกซิเจนในเลือด ปริมาณปัสสาวะที่ออก

4. การติดตามและประเมินอาการอย่าง ใกล้ชิดในช่วงของการแก้ไขภาวะช็อกที่เกิดจากการ ติดเชื้อ ไม่ว่าจะเป็นการให้สารน้ำทดแทน การให้ ยากระตุ้นความดันโลหิต ได้แก่ สัญญาณชีพ การ ประเมินการ อิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด คลื่น ไฟฟ้าหัวใจ รวมทั้งการติดตามผลการตรวจทางห้อง ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้อง Arterial Blood Gas (ABG), Blood chemistry เป็นต้น นอกจากนี้ การประเมิน ที่มีความจำเป็นคือ Central venous Pressure (CVP) ค่าปกติ 10-15 CmH_2O ในผู้ป่วยที่หายใจเอง, และ 15-20 CmH_2O สำหรับผู้ป่วยที่ ใส่เครื่องช่วยหายใจ การประเมินพร้อมบันทึกค่า Mean Arterial Pressure (MAP) จะต้องมีค่า > 65 mmHg วิธี คำนวณ $\text{MAP} = [(2 \times \text{diastolic pressure}) + \text{systolic pressure}] / 3$ นอกจากนี้ ระยะแรกของภาวะช็อก แพทย์ อาจพิจารณาส่ง Serum lactate ซึ่ง lactate เป็นผลจากเมตาบอลิซึมที่ไม่ได้ใช้ออกซิเจนจากอวัยวะที่ขาดเลือด ร่วมกับค่าความเข้มข้นของ ออกซิเจนในการประเมินภาวะพร่องออกซิเจน (hypoxia) ในผู้ป่วย

5. การพยาบาลเพื่อป้องกันภาวะไตวาย และการพยาบาลเพื่อการประคับประคองอื่นๆ ใน ผู้ป่วยที่มีภาวะ Septic shock หากช็อกอยู่นานจะเกิด ภาวะไตวาย ของเสียจากความผิดปกติของเมตาบอลิซึม มี

การสะสมมากขึ้นอย่างรวดเร็ว แพทย์จะพิจารณา การบำบัดทดแทนไต (renal replacement therapy) ตามข้อบ่งชี้ เช่น มีภาวะเลือดเป็นกรดอย่างรุนแรง และไม่ตอบสนองต่อการรักษาทางยา ($\text{pH} < 7.2$ หรือ Serum bicarbonate $< 15 \text{ mEq/L}$) มีน้ำตาลในเลือดที่ไม่ตอบสนองต่อการให้ยาขับปัสสาวะ ระดับ Serum Potassium $> 6.2 \text{ mEq/L}$, EKG เปลี่ยนไม่ตอบสนอง ต่อการรักษาด้วยยา หรือ BUN $> 60 \text{ mg/dL}$ ระดับ ความรู้สึกตัวเปลี่ยนแปลง เป็นต้น สำหรับผู้ป่วยบางรายที่มีภาวะช็อค โดยความเข้มข้นของเม็ดเลือดแดง (Hematocrit) $< 30\%$ ทำให้เนื้อเยื่อขาดออกซิเจน (tissue hypoxia) มากขึ้น แพทย์จะพิจารณาให้ Packed Red Cell (PRC) ร่วมด้วย การพยาบาลผู้ที่ได้รับผลิตภัณฑ์ของเลือด การเฝ้าระวังเรื่องการแพ้เลือด เช่น อาการแน่นหน้าอก ไข้ หนาวสั่น เป็นต้น

6. การประเมินและติดตามระดับน้ำตาลในเลือด ตามแผนการรักษา ผู้ป่วยที่มีภาวะ Septic shock ควรเฝ้าระดับน้ำตาลในเลือดให้ต่ำกว่า 180 mg/dL หรืออยู่ในช่วง $80-180 \text{ mg/dL}$ หากระดับน้ำตาลในเลือดสูงหรือต่ำกว่าเกณฑ์ แพทย์จะพิจารณาให้ regular insulin หรือ 50% glucose 50 mL ทาง หลอดเลือดดำ พยาบาลต้องติดตามระดับน้ำตาลใน เลือด และสังเกตอาการผิดปกติทุก 1-2 ชั่วโมง เช่น เหงื่อออกตัวเย็น หรือมีหน้าแดง ปวดศีรษะ ระดับ ความรู้สึกตัวเปลี่ยนแปลง เป็นต้น

7. ดูแลการให้ยากลุ่ม corticosteroid ตาม แผนการรักษา ยากลุ่มนี้มีความจำเป็นในผู้ป่วยที่มีภาวะ severe septic shock แพทย์จะพิจารณา ให้ยาดังกล่าวร่วมด้วยเสมอ หลังจากใช้ยากระตุ้น ความดันโลหิตในขนาดที่สูงแล้ว ค่าความดันโลหิต ที่ทำให้ MAP ยังน้อยกว่า 65 mmHg ยากลุ่ม corticosteroid ที่ใช้ได้แก่ hydrocortisone ขนาด ที่ให้คือ $200-300 \text{ mg/day}$ แบ่งให้ทุก 8 ชั่วโมง ยา กลุ่มนี้ออกฤทธิ์ลดการอักเสบ มีผลต่อ Metabolism ของคาร์โบไฮเดรตและโปรตีน ดังนั้น พยาบาลต้อง เฝ้าระวังและติดตามน้ำตาลในเลือดสูงที่อาจสูงขึ้น นอกจากนี้ อาการไม่พึงประสงค์อื่นๆ เช่น อาการ คลื่นไส้ อาเจียน มีแผลในกระเพาะอาหาร เป็นต้น

8. ดูแลผู้ป่วยให้ได้รับออกซิเจนอย่าง เพียงพอ ประเมินลักษณะอัตราการหายใจ การใช้กล้ามเนื้อช่วยหายใจ ความอิ่มตัวของออกซิเจน ในเลือด พยาบาลสามารถประเมินตามความ เหมาะสมและจำเป็นในการให้ออกซิเจน ได้แก่ O₂ cannula, Mask with bag หากมีเปลี่ยนแปลง เหนื่อย หายใจเร็ว ใช้กล้ามเนื้อช่วยหายใจ ความอิ่มตัว ของออกซิเจนในเลือดลดลง รายงานแพทย์เพื่อพิจารณาการใส่ท่อหายใจและเครื่องช่วยหายใจ การดูแลผู้ป่วยที่ใส่เครื่องช่วยหายใจและการเฝ้าระวัง ภาวะ Acute Respiratory Distress Syndrome (ARDS) จากพยาธิสภาพของ Septic shock พบว่าผู้ป่วยที่มีภาวะ Septic shock จำเป็นต้องใช้เครื่องช่วยหายใจร้อยละ 80 เพื่อ pulmonary support เพิ่ม ออกซิเจนให้เซลล์ ลดภาระงานของระบบทางเดิน หายใจ ระวังการเลื่อนหลุดของท่อทางเดินหายใจ การหักพับของสาย ventilator ต่างๆ การเลื่อนหลุด ของข้อต่อ หากผู้ป่วยที่มีภาวะสับสนหรือระดับความรู้สึกตัวเปลี่ยนแปลงจำเป็นต้องผูกมัดป้องกันการดึง ท่อทางเดินหายใจ และ

ควรขออนุญาตผู้ป่วยและญาติ อธิบายให้เข้าใจถึงความจำเป็น เพื่อให้ความร่วมมือในกิจกรรมการรักษาพยาบาล และลดความ คับข้องใจต่างๆ ได้ ในผู้ป่วยที่ได้รับการใส่ท่อหายใจ และใช้เครื่องช่วยหายใจ แพทย์อาจพิจารณาให้ยา คลายกล้ามเนื้อเพื่อให้ผู้ป่วยได้พักและลดการใช้พลังงาน พยาบาลต้องประเมินอาการทางระบบประสาท (Neurosign) ระดับความง่วงซึม (sedation scale: SS) ของผู้ป่วยร่วมด้วย

9. การดูแลให้ได้รับสารอาหารที่เพียงพอ มีความจำเป็นและสำคัญทั้งการป้องกันและการรักษา สารอาหารที่ควรได้รับพลังงาน 25-30 Kcal/วัน โดยเริ่มที่ 18 Kcal/วัน11 จนได้ในระดับที่เหมาะสม กับผู้ป่วย แต่ละราย เผื่อระวังเรื่องการเกิดแผลใน ทางเดินอาหารจากภาวะเครียดของร่างกาย (Stress ulcer) ดูแลให้ได้รับ ยาตามแผนการรักษา เช่น Omeprazole และเผื่อระวังติดตามว่ามีเลือดออก ในระบบทางเดินอาหารส่วนบน มี เลือดออกมากับน้ำย่อย (coffee grown) ถ่ายดำ(melena) รายงานแพทย์ เพื่อพิจารณาการรักษาต่อไป

10. การดูแลและบรรเทาความเครียดความวิตกกังวลของผู้ป่วยและญาติ พยาบาลจำเป็นต้อง ให้การดูแลอย่างใกล้ชิด อธิบายเหตุผลของกิจกรรม การพยาบาล ให้การพยาบาลด้วยท่าทีที่อ่อนโยน เป็นมิตร ให้กำลังใจ เพื่อให้ผู้ป่วยและญาติสามารถ เผชิญกับความเครียดความเจ็บป่วยได้อย่างเหมาะสม ให้ความร่วมมือ กับกิจกรรมการรักษาพยาบาล กิจกรรมการพยาบาลในผู้ป่วยที่มีภาวะ Septic shock หัวใจสำคัญคือ การ ป้องกันภาวะขาดเลือด จำเป็นจะต้องมีความรวดเร็วในการ รักษาและให้การพยาบาลเพื่อแก้ไขภาวะช็อก จะ สามารถป้องกันและลดภาวะแทรกซ้อนต่างๆ ได้มากที่สุด นอกจากนี้ การพัฒนาระบบและแนวปฏิบัติ สร้าง ความร่วมมือในสหสาขาวิชาชีพ สร้างความ ตระหนัก พบว่าการนำแนวปฏิบัติภาวะ septic shock สามารถลด อัตราการเสียชีวิตลงได้ถึงร้อยละ 30 พยาบาลจึงควรศึกษาและดูแลผู้ป่วยกลุ่มนี้ให้มี ประสิทธิภาพ และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานต่อไป

สรุปผล การพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะ septic shock เป็นภาวะฉุกเฉินและวิกฤติ มีผลกระทบต่อคุณภาพ ชีวิตและอัตราการตาย กิจกรรมการพยาบาลมีความ สำคัญเริ่มตั้งแต่การประเมินอาการผู้ป่วย (health assessment) ให้ได้อย่างรวดเร็ว รายงานแพทย์เพื่อ ให้ได้การวินิจฉัย (early diagnosis) การ ช่วยเหลือ เบื้องต้นอย่างรวดเร็ว (initial resuscitation) ได้แก่ การให้ยาปฏิชีวนะและสารน้ำทดแทน พร้อมทั้ง ประเมินอาการผู้ป่วยอย่างใกล้ชิด ได้แก่ ระดับความ รู้สึกตัว สัญญาณชีพ ความอึดตัวของออกซิเจน ในเลือด ปริมาณปัสสาวะที่ออกเพื่อประเมินการ ทำงานของไต หลังจากนั้นการกำจัดและควบคุม ตำแหน่งที่สงสัยว่าเป็น สาเหตุ ร่วมกับการรักษาอื่นๆ ได้แก่ การบริหารยาเพื่อเพิ่มความดันโลหิต การให้ Corticosteroid การติดตาม ประเมินระดับน้ำตาลในเลือด การให้เลือดหรือส่วนประกอบของเลือดตาม แผนการรักษา หากพยาบาลสามารถ ให้การพยาบาล และดูแลด้วยความรวดเร็วภาวะแทรกซ้อนต่างๆ เช่น ภาวะไตวาย อัตราการเสียชีวิตก็จะลดลง ได้ ดังนั้น การให้การพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะ septic shock การมีความรู้ทักษะ และปฏิบัติงาน อย่างเป็นระบบ

สามารถทำงานเป็นทีมร่วมกับ สหสาขาวิชาชีพ ในการควบคุมการติดเชื้อ รวมทั้ง การติดต่อประสานงานที่ดี จึงจะทำให้การดูแลผู้ป่วย เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและสามารถดำรงชีวิตต่อไปได้

Nutrition critical care ผู้ป่วยวิกฤตเป็นผู้ที่ต้องเผชิญภาวะเครียด (stress)หรือการเจ็บป่วยที่มีผลต่อระบบต่าง ๆ ในร่างกายซึ่งมีการ เปลี่ยนแปลงทางเมตาบอลิกอย่างรวดเร็วตลอดเวลา ส่งผลให้ เกิดการเปลี่ยนแปลงด้านโภชนาการ บางรายมีภาวะโภชนาการปกติ บางรายมีความเสี่ยงต่อภาวะทุพโภชนาการ บางรายเป็นผู้มีภาวะทุพโภชนาการ หรือตลอดจนอาจมีภาวะโภชนาการเกิน ทำให้ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นต่อการรักษาผู้ป่วยนั้นไม่เป็นไปตามที่ คาดหวังและอาจรุนแรงถึงขั้นชีวิต โดยคัดแยกผู้ป่วยดังกล่าวและให้การดูแลอย่างเหมาะสม จะทำให้ผู้ป่วยได้รับอาหารอย่างเพียงพอ ซ่อม สร้าง เสริม ระบบต่าง ๆ ของร่างกายให้แข็งแรง โดยเฉพาะ ภูมิคุ้มกันป้องกันภาวะแทรกซ้อน ไม่เพิ่มอัตราการเสียชีวิต รวมทั้งฟื้นฟูสภาพร่างกายให้หายจากการป่วย ลดระยะเวลาในการนอนหอผู้ป่วยหนัก ระยะเวลาการใช้เครื่องช่วยหายใจ เวลาการนอนโรงพยาบาลและทำให้ช่วยลดค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลตามมา ซึ่งการให้โภชนบำบัดจำเป็นต้องอาศัยความร่วมมือของสหสาขาวิชาชีพ กำหนดแนวทางการดูแลรักษา ติดตามและประเมินผล ตามบทบาทของแต่ละวิชาชีพ สำหรับบทบาทของพยาบาลนั้นเน้นในการดูแลด้วยกระบวนการพยาบาลให้อาหารผู้ป่วย บันทึกอาการและการเปลี่ยนแปลงปัญหาต่าง ๆ บันทึกปริมาณอาหารซึ่งเป็นข้อมูลที่สำคัญที่ช่วยยืนยันว่าผู้ป่วยได้รับโภชนบำบัดถูกต้อง เหมาะสมหรือไม่อย่างไร การได้รับอาหารและประเภทของอาหารในแต่ละเกิดเป็นภาวะคุกคามต่อชีวิตนำไปสู่การเกิดความรู้สึกและทำให้เกิดช่องว่างในการดูแลด้านโภชนาการที่ล่าช้าและไม่ต่อเนื่องจนกระทั่งผู้ป่วยมีสภาพร่างกายทรุดโทรม ผอมลง น้ำหนักลด ผลตรวจทางห้องปฏิบัติการทางชีวเคมี อาหาร ผิดปกติ จึงจะนึกถึงภาวะทุพโภชนาการ ในผู้ป่วยวิกฤตพบว่าผู้ป่วยส่วนใหญ่มีความเสี่ยงต่อภาวะทุพโภชนาการ โภชนาการเกิน 24 ชั่วโมงแรกหลังรับการรักษา ไม่ได้รับพลังงานตามเป้าหมายน้ำหนักตัวลดลง และมีภาวะทุพโภชนาการ การดูแลจัดการเรื่องอาหารไม่ว่าจะเป็นการให้อาหารผ่านทางเดินอาหารผ่านสายให้อาหาร ผ่านทางหลอดเลือดดำรวมทั้งการประเมินการได้รับอาหารอย่างเพียงพอของผู้ป่วย

ภาวะทุพโภชนาการ คือภาวะที่ร่างกายได้รับอาหารไม่เพียงพอต่อความต้องการหรือมากเกินไปเกินความต้องการของ ร่างกาย หรือร่างกายขาดพลังงาน สารอาหารต่าง ๆ ที่มีความจำเป็นต่อร่างกายผู้ป่วยวิกฤตส่วนมากได้รับพลังงานน้อยกว่าความต้องการ ของร่างกายสูงถึงร้อยละ 42 มีภาวะทุพโภชนาการสูงถึง 30-50 ของจำนวนผู้ป่วยในโรงพยาบาลซึ่งทำให้การทำงานของระบบภูมิคุ้มกันบกพร่องผู้ป่วยมีความเสี่ยงติดเชื้อเพิ่มมากขึ้น ร่างกายไม่สามารถต่อสู้กับการเจ็บป่วยรุนแรงที่เผชิญอยู่ได้ดังนั้นโภชนาการบำบัดในผู้ป่วยวิกฤตจึงเป็นสิ่งสำคัญ

ระยะภาวะโภชนาการสำคัญต่อผู้ป่วยวิกฤตอย่างไร ผู้ป่วยวิกฤตจะมีการเปลี่ยนแปลงของร่างกายต่อภาวะ การเจ็บป่วยที่ต้องเผชิญ ซึ่งอาจแตกต่างกันตามกลุ่มโรคของผู้ป่วย หากแบ่งประเภทของผู้ป่วย โดย

พิจารณาจากแนวทางการรักษา สามารถแบ่งได้ เป็น 2 ประเภทใหญ่ๆได้แก่ ผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรม และผู้ป่วยวิกฤตทางศัลยกรรม ซึ่งทั้ง 2 ประเภทมีลักษณะการตอบสนองเมื่อเผชิญภาวะ วิกฤต ซึ่งส่งผลต่อการเผาผลาญอาหารภาวะโภชนาการ ของร่างกายดังนี้ ผู้ป่วยวิกฤตทางอายุรกรรมจะมีการตอบสนอง ของร่างกายภาวะเครียดซึ่งส่งผลต่อ การเผาผลาญอาหารของร่างกาย เป็นระยะดังนี้"

1. ระยะที่มีการตอบสนองการอักเสบทั่วร่างกาย(Systemic Inflammatory Response Syndrome:SIRS)ระยะนี้ผู้ป่วยจะมีปริมาณเลือดที่ออกจากหัวใจ (cardiacoutput) และการไหลเวียนเลือดที่ไปหล่อเลี้ยงอวัยวะสำคัญต่าง ๆ เช่น หัวใจ ตับ ไต เพิ่มขึ้น แต่ปริมาณเลือดที่ไปเลี้ยง อวัยวะอื่น ๆ ที่ไม่สำคัญจะลดน้อยลง ร่างกายมีการกระตุ้น ไซโตไคน์ (cytokine) ทำให้เกิดการอักเสบจำนวนมากเกิดการหลั่งฮอร์โมนแคทีโคลามีน (catecholamines)และ คอร์ติซอล (cortisol) ซึ่งเป็นฮอร์โมนที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการเผาผลาญ (catabolic hormone)เกิดกระบวนการกระตุ้นการสลายกลูโคสและการสังเคราะห์กลูโคสที่ตับ

2. ระยะต่อต้านการอักเสบ (Compensatory ต่อการติดเชื้อเพิ่มขึ้น ร่างกายไม่สามารถต่อสู้กับภาวะ Anti-inflammatory Response Syndrome: CARS)เป็นระยะที่ร่างกายมีการใช้สารต่อต้านการอักเสบเป็นจำนวนมาก ทำให้ภูมิคุ้มกันของร่างกายบกพร่อง อวัยวะต่าง ๆทำงานผิดปกติและล้มเหลวการหลั่งแคทาโบลิคฮอร์โมนลดลง(catabolic hormone) เพื่อลดการสูญเสียพลังงาน

3. ระยะฟื้นตัว (recovery phase) เป็นระยะที่อาการดีขึ้นและฟื้นตัว อวัยวะต่าง ๆ เริ่มกลับมาทำงานร่างกายต้องใช้พลังงานเพื่อซ่อมแซมส่วนที่สึก

บทบาทพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยวิกฤต จากผลกระทบของภาวะทุพโภชนาการต่อผู้ป่วยวิกฤตด้านต่าง ๆ ได้แก่ การติดเชื้อเพิ่มขึ้นจากภูมิคุ้มกันในร่างกายลดลง การหายของแผลล่าช้า เพิ่มอัตราการเกิดแผลกดทับระยะเวลาในการใช้เครื่องช่วยหายใจนานขึ้นจากความสามารถในการหายใจลดลง ระยะเวลาการนอนโรงพยาบาลนานขึ้น พยาบาลเป็นคนแรกที่มีบทบาทในการเริ่มต้นการดูแลด้านโภชนาการ และยังทำหน้าที่ประสานงานให้กับทีมสหสาขา เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับโภชนาการบำบัดที่เหมาะสมและเกิดประโยชน์สูงสุด ทั้งนี้บทบาทที่สำคัญและเด่นชัดคือ การดูแลผู้ป่วยด้านโภชนาการบำบัดทั้งทางตรงและทางอ้อม ได้แก่ การประเมินภาวะการสมานตัวของแผลล่าช้า การประเมินความต้องการพลังงานและสารอาหาร การให้ผู้ป่วยได้รับโภชนาการบำบัดตามความต้องการของร่างกายและป้องกันภาวะแทรกซ้อนต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้น

บทบาทการประเมินคัดกรองภาวะโภชนาการและความต้องการพลังงาน ผู้ป่วยวิกฤตต้องเผชิญกับภาวะเครียดที่มีการตอบสนอง ของร่างกายซึ่งมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของการใช้พลังงาน และสารอาหารเป็นอย่างมาก ยากที่จะประเมินภาวะโภชนาการ หรือภาวะทุพโภชนาการของผู้ป่วยเนื่องจากต้องแก้ไข รักษาการเปลี่ยนแปลงที่เร่งด่วนและคุกคามต่อชีวิตก่อน ความต้องการ พลังงานของผู้ป่วยที่เปลี่ยนแปลงตลอดเวลาของร่างกาย โดยชั่งน้ำหนัก วัดส่วนสูง เพื่อคำนวณค่าดัชนี มวลกาย การซักประวัติ และการตรวจทางชีวเคมี

อาจไม่ได้ทราบถึงถึงความต้องการพลังงานที่แท้จริง สำหรับประเทศไทย สมาคมผู้ให้อาหารทางหลอดเลือดดำ และทางเดินอาหารแห่งประเทศไทย (Society of Parenteral and Enteral Nutrition of Thailand : SPENT) แนะนำการประเมินคัดกรองโดยใช้คำถาม 4 ข้อ ได้แก่

1. ผู้ป่วยมีน้ำหนักตัวลดลงโดยไม่ได้ตั้งใจในช่วง 6 เดือน
2. ผู้ป่วยได้รับสารอาหารที่เคยได้เกินกว่า 7 วันหรือไม่
3. ดัชนีมวลกาย (body mass index : BMI) <18.5 หรือ 225 กก/ตร.ม. หรือไม่
4. ผู้ป่วยมีภาวะวิกฤตหรือกึ่งวิกฤตร่วมด้วยหรือไม่หากพบว่ามีภาวะหรือประวัติดังกล่าวตั้งแต่

2 ข้อขึ้นไป ควรทำการประเมินความเสี่ยงด้านโภชนาการต่อไป

Nutrition Triage: NT 2013 ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ

1. การคัดกรองภาวะโภชนาการ (nutrition screening) ด้วยคำถาม 4 ข้อ ข้างต้น
2. การประเมินภาวะทุพโภชนาการ (nutrition assessment) ประกอบด้วย 2 ส่วนคือ ส่วนที่ไม่คิดคะแนน คือ กรอบแสดงข้อมูลทั่วไปและ กรอบแสดง สมรรถนะของร่างกาย ส่วนที่คิดคะแนนมี 9 กรอบ แต่ละกรอบจะแสดงตัวอย่างสาเหตุหรือปัจจัยต่าง ๆ ที่สัมพันธ์กับการเกิดภาวะทุพโภชนาการ ได้แก่ ประวัติการได้รับอาหารการเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักตัว ภาวะบวม น้ำ ระดับความสูญเสียมวลไขมัน มวลกล้ามเนื้อ สมรรถภาพกล้ามเนื้อ และการประเมินความรุนแรงของภาวะเจ็บป่วยเฉียบพลันและเรื้อรังที่มีผลต่อภาวะโภชนาการและเมตาบอลิซึมในแต่ละโรคหรือภาวะที่มีผลกระทบต่อร่างกายด้านโภชนาการหรือเมตาบอลิซึม จะจำแนกตามระดับความรุนแรงหรือผลกระทบที่เกิดขึ้น เป็น 4 ระดับ คือ

คะแนน 0 หมายถึงสภาวะนั้น ๆ ไม่มีผลกระทบหรือมีแค่ปัจจัยเสี่ยง

คะแนน 1 หมายถึงมีผลกระทบเล็กน้อย

คะแนน 2 หมายถึงมีผลกระทบระดับปานกลาง

คะแนน 3 หมายถึงมีผลกระทบมาก รุนแรงต่อโภชนาการหรือเมตาบอลิซึม

ทั้งนี้การให้คะแนนต้องประเมินความรุนแรงของโรคหรือภาวะที่เป็นอยู่ ว่ามีผลกระทบต่อภาวะโภชนาการหรือเมตาบอลิซึมรุนแรงมากน้อยเพียงใด จากนั้นรวมคะแนนทั้งหมด (25คะแนน) และกำหนดระดับภาวะทุพโภชนาการดังนี้ NT-1 (คะแนน 0-4) ระดับภาวะโภชนาการปกติหรือมีปัจจัยเสี่ยงเล็กน้อย NT-2 (คะแนน 5-7) มีภาวะทุพโภชนาการเล็กน้อย NT-3 (คะแนน 8-10) มีภาวะทุพโภชนาการปานกลาง NT-4 (คะแนน >10) ระดับภาวะทุพโภชนาการรุนแรง

บทบาทการให้โภชนบำบัดและติดตามพลังงานตามความต้องการของร่างกาย หลังจากทราบภาวะโภชนาการ และความต้องการพลังงานของผู้ป่วยวิกฤตแล้ว การให้โภชนบำบัดจำเป็นต้องมีการประสานความร่วมมือทั้ง แพทย์ พยาบาลและนักโภชนาการและควรเริ่มให้อาหารเร็วที่สุด หรือภายใน 24 ชั่วโมงหลังเข้ารับ

การรักษาในโรงพยาบาล และควรให้ผ่านทางปากมากที่สุดหากไม่มีข้อห้าม"1.1 และจากการศึกษาพบว่า การเริ่มให้อาหารผ่านทางเดินอาหาร (enteral nutrition; EN) ภายใน 24-48 ชั่วโมง (เฉลี่ย 36 ชั่วโมง) เป็นการกระตุ้นเลือดให้มาเลี้ยงลำไส้ กระตุ้นการหลั่งฮอร์โมนและสารเคมีของลำไส้ ส่งเสริมการทำงานของเซลล์ที่เกี่ยวข้องกับระบบภูมิคุ้มกันในร่างกายสามารถลดอัตราการติดเชื้อ ลดระยะเวลาในการนอนโรงพยาบาลและมีแนวโน้มที่จะลดอัตราการตายในผู้ป่วยได้จากนั้นบทบาทที่สำคัญสำหรับพยาบาล คือดูแลให้ผู้ป่วยได้รับโภชนบำบัดอย่างมีคุณภาพ ตามแผนการรักษาของแพทย์ในการเริ่มให้อาหารนั้นเมื่อพบว่าผู้ป่วยไม่สามารถรับประทานอาหารเองทางปากได้ แพทย์มักจะเลือกให้อาหารผ่านทางเดินอาหาร โดยผ่านสายให้อาหารทางจมูก (nasogastric tube; NG) หรือปาก (orogastric tube; OG) เป็นลำดับแรกหลังตรวจสอบคำสั่งการรักษาแล้วพยาบาลควรปฏิบัติ ดังนี้

1. จัดท่าศีรษะสูง 30-45 องศา ก่อนให้อาหารและเมื่อให้อาหารหมดในผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงต่อการสำลัก ควรจัดท่าศีรษะสูงอย่างน้อย 30 องศา นานอีก 1-2 ชั่วโมง

2. ให้อาหารผ่านทางเดินอาหารโดยใช้วิธีหยดแบบต่อเนื่อง (continuous feeding) ผ่านเครื่องควบคุมอัตราไหล (pump) มากที่สุดเป็นลำดับแรก และปรับเป็นวิธีหยดซ้ำ ๆ (1-3 ชั่วโมงตามสภาพผู้ป่วย) เป็นมี้อๆ (intermittent feeding) เมื่อรับอาหารได้ดี" หากการให้อาหารเริ่มเป็นครั้งแรกควรพิจารณาเลือกสายให้อาหารที่มีขนาดเล็ก (<12Fr) เพื่อลดการระคายเคือง และตรวจสอบตำแหน่งปลายสายทุกครั้งก่อนให้อาหาร

3. ประเมินความสามารถในการรับอาหาร (feeding intolerance) โดยใช้ปริมาณอาหารคงค้างในกระเพาะอาหาร (gastric residual volume; GRV) ซึ่งปัจจุบันได้มีการศึกษาถึงปริมาณ GRV ที่ควรหยุดการให้อาหาร โดยศึกษาปริมาณ GRV ที่ 200-500 มิลลิลิตรทั้งในยุโรป อเมริกา ผลการศึกษาไม่พบผลลัพธ์ที่แตกต่างทั้งในเรื่องการสุตสำคัญ การเกิดปอดอักเสบ ระยะเวลาในการช่วยหายใจ ตลอดจนระยะเวลาในการนอนหอผู้ป่วยวิกฤต" สำหรับประเทศไทยแนะนำควรน้อยกว่า 250 มิลลิลิตร และ 200 มิลลิลิตรในผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงต่อการสุตสำคัญ! ทั้งนี้ต้องไม่มีอาการแสดง ทางคลินิกที่บ่งบอกว่ารับอาหารไม่ได้ ได้แก่ ปวดท้องแน่นท้องคลื่นไส้อาเจียน ถ่ายเหลว หากปริมาณ GRV มากกว่า 250 มิลลิลิตร ให้ใส่อาหารกลับและเลื่อนมี้ออาหารไป 1 ชั่วโมง จากนั้นกลับมาประเมินอีกครั้งถ้าปริมาณลดลงให้อาหารได้อย่างไรก็ตามหากปริมาณ GRV น้อยกว่า 250 มิลลิลิตรแต่ผู้ป่วยมีอาการแสดงถึงการรับอาหารไม่ได้ ให้หยุดอาหารและรายงานแพทย์เพื่อให้แนวทางแก้ไขต่อไป และในกรณีที่ลักษณะของอาหารที่ดูดได้เป็น coffee ground ให้หยุดอาหารและรายงานแพทย์เพื่อรักษาเช่นกัน

4. ติดตามว่าผู้ป่วยได้รับพลังงานเพียงพอหรือไม่ คือควรได้รับพลังงานอย่างน้อยร้อยละ 70-80 ภายในวันที่ 3-7 ของการเข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยหนัก มีการบันทึกปริมาณอาหารที่ได้รับจริงในแต่ละวัน เป็นแคลอรีมากกว่าการบันทึกเป็นนามธรรม เช่น กินได้น้อย ได้มาก ควรตั้งเป้าหมายของสารอาหารที่ให้อาหารผู้ป่วยในแต่ละวัน

แม้ผู้ป่วยต้องหยุดการให้อาหารชั่วคราวก็ตามและสามารถปรับเพิ่มอัตราการให้อาหารได้เพื่อให้ผู้ป่วยได้รับอาหารตามเป้าหมาย

5. ป้องกันการเกิดภาวะแทรกซ้อน เช่น การได้รับอาหารเร็วเกินไป การอาเจียน สำลัก ปอดอักเสบ ท้องเสียจากให้อาหารเร็ว น้ำตาลในเลือดสูง ท้องอืดแน่นท้อง เป็นต้น"

6. หากผู้ป่วยมีความจำเป็นต้องได้รับอาหารทางหลอดเลือดดำ (Parenteral Nutrition; PN) ต้องให้อาหารให้ถูกชนิด คือ หากเป็นชนิด Peripheral Parenteral Nutrition (PPN) ออสโมลาลิตีต้องไม่เกิน 900 mOsm/L และเปลี่ยนตำแหน่งที่ให้ทางหลอดเลือดดำส่วนปลายทุก 48-72 ชั่วโมงหากไม่มีการอักเสบ และชนิด Total Parenteral Nutrition (TPN) ต้องให้ผ่านทางหลอดเลือดดำส่วนกลาง (central line) เท่านั้น และยึดหลักปลอดเชื้ออย่างเคร่งครัดทั้งขณะให้ ก่อนให้ และหลังให้อาหารทางหลอดเลือดดำ"

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 การรักษา ผู้ป่วยที่มีภาวะล้มเหลวหลายระบบมีความก้าวหน้าและต้องใช้เทคโนโลยีในการรักษาทำให้ผู้ป่วยมีอายุยืนไป ได้นานหลายวันหรือเป็นเดือน แต่ก็ยังไม่สามารถช่วยให้ผู้ป่วยรอดชีวิตได้ ในขณะเดียวกันภาวะการณ้เจ็บป่วยที่ คุกคามชีวิตของผู้ป่วย อาจมีผลกระทบต่อครอบครัวของผู้ป่วยทั้งทางด้านจิตใจ สังคม อารมณ์ และจิตวิญญาณ เช่น เกิดความเครียด ความวิตกกังวล และความกลัวขึ้นได้ พยาบาลผู้ป่วยวิกฤตมีบทบาทสำคัญในการป้องกันการเกิดอวัยวะล้มเหลวหลายระบบ และการ ดูแลประคับประคองเพื่อให้ผู้ป่วยมีชีวิตรอด และการดูแลครอบครัวของผู้ป่วยในการเผชิญความเครียดได้อย่าง เหมาะสม โดยการใช้กระบวนการพยาบาลเพื่อวิเคราะห์ปัญหา และวางแผนให้การพยาบาลผู้ป่วยและ ครอบครัว ดังนั้น พยาบาลจะต้องมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับปัจจัยเสี่ยงในการเกิดโรคพยาธิสรีระวิทยาของ การล้มเหลวหลายระบบ แนวทางในการรักษารวมทั้งผลกระทบที่เกิดขึ้นกับผู้ป่วยและครอบครัว

ความหมายของภาวะอวัยวะล้มเหลวหลายระบบ

ภาวะที่อวัยวะในร่างกายล้มเหลวหลายระบบ โดยเรียกว่า Multiple Organs Dysfunction Syndrome (MODS) หรือ multiple organ failure (MOF) คือ ภาวะที่มีอวัยวะทำงานล้มเหลวตั้งแต่ 2 ระบบขึ้นไป ซึ่งเป็นผลมาจากการไม่สามารถควบคุมการตอบสนองต่อกระบวนการอักเสบเมื่อมีการติดเชื้อหรือการบาดเจ็บ ที่รุนแรง

ปัจจัยเสี่ยงที่ส่งเสริมให้เกิดภาวะอวัยวะล้มเหลวหลายระบบ

1. ปัจจัยที่เกิดจากความผิดปกติของผู้ป่วยเอง (pre existing risk factor) ได้แก่ ผู้ป่วยที่มีอายุ มากกว่า 65 ปีและมีโรคเรื้อรังหรือความผิดปกติของการทำงานอวัยวะสำคัญคือ ปอด เช่นโรคหลอดลมอุดกั้น เรื้อรัง หัวใจ และหลอดเลือดเช่นโรคหัวใจล้มเหลวเรื้อรัง โรคเส้นหัวใจ ตับแข็ง ไตวายเรื้อรัง เบาหวาน และการ ติดเชื้อรุนแรง ดังนี้

1.1 อายุ เด็กและผู้สูงอายุจะมีปัญหาเกี่ยวกับกรสร้างภูมิคุ้มกันลดลง ทำให้มีโอกาสเกิดการติดเชื้อได้ง่าย

1.2 ผู้ป่วยที่เป็นโรคเรื้อรัง โรคเรื้อรังที่ทำให้เกิดภาวะอวัยวะล้มเหลวหลายระบบ ได้แก่ เบาหวาน โรคหัวใจขาดเลือด กล้ามเนื้อหัวใจตาย หัวใจวาย โรคปอดเรื้อรัง การติดเชื้อเรื้อรัง ไตวายการ รับประทานยา สเตียรอยด์ ซึ่งมีผลยับยั้งการทำงานของ T-cell ทำให้ติดเชื้อง่าย

1.3 ภาวะขาดสารอาหาร โดยเฉพาะขาดโปรตีนจะมีผลให้ระบบภูมิคุ้มกันอ่อนแอลง ภาวะขาด สารอาหารหมายถึง ระดับ serum albumin < 25 g/L, weight loss > 10% ใน 1 เดือน หรือ 20% ใน 6 เดือน รวมทั้งการขาดวิตามินและเกลือแร่ ซึ่งจะมีผลให้การทำงานของเม็ดเลือดขาวลดลง และเกิดการติดเชื้อ ได้ ง่าย

1.4 การบาดเจ็บรุนแรง (severe traumatic injury) กระทบบาดเจ็บรุนแรงเป็นสาเหตุให้เกิดการ สูญเสียน้ำเลือด และเกิดภาวะช็อก จะส่งเสริมให้เกิดอวัยวะล้มเหลวหลายระบบได้ง่าย

1.5 มะเร็ง เซลล์มะเร็งมีคุณสมบัติให้เกิด การแข็งตัวของเลือดผิดปกติซึ่งเป็นปัจจัยที่กระตุ้นสาร คัดหลัง

2. ปัจจัยร่วม (Concurrent risk factor) เป็นปัจจัยที่เมื่อเกิดกับผู้ป่วยจะมีผลชักนำให้ผู้ป่วยเกิด MODS เช่น การทำงานของระบบอวัยวะบกพร่อง ได้รับการผ่าตัดใหญ่ เช่น การผ่าตัดหัวใจและทรวงอก การ ผ่าตัด หลอดเลือดและช่องท้อง โดยเฉพาะช่องท้องส่วนบน การได้รับภยันตรายรุนแรงโดยเฉพาะต่อสมองและ ทรวงอก แผลไฟลวกรุนแรง มะเร็ง มีการตายของเนื้อเยื่อ มีภาวะความดันโลหิตต่ำอยู่นานหรือเกิดภาวะช็อก มี เลือดออก ในกระเพาะอาหารตับอ่อนอักเสบสำคัญ

3. ปัจจัยอื่นที่เกิดในระหว่างการดูแลผู้ป่วย (Propagating risk factor) ซึ่งมักจะเสริมให้ผู้ป่วยเกิด MODS เช่น การใส่ท่อหลอดลมเพื่อช่วยหายใจ หรือใช้เครื่องช่วยหายใจ ได้รับการใส่ invasive monitoring การ ให้สารน้ำหรือเลือดในปริมาณมากๆติดต่อกัน รับประทานยาปฏิชีวนะ ได้รับยาลดกรดในกระเพาะอาหาร ภาวะขาด อาหารพยาธิสรีรวิทยาของการเกิดภาวะอวัยวะล้มเหลวหลายระบบเมื่อร่างกายได้รับการบาดเจ็บหรือติดเชื้อจะมี การกระตุ้นขบวนการอักเสบ ในระยะแรกเม็ดเลือดขาว นิวโทรฟิล และแมคโครราจจะถูกกระตุ้นเพื่อกำจัดเชื้อโรค ทำให้มีการหลั่งสารคัดหลัง (mediator) เข้าสู่กระแส เลือดและเซลล์เป็นผลให้ผนังหลอดเลือดถูกทำลายและขาด เลือด ต่อมาระบบฮอโมน ได้แก่ แบริคติน (bradykinin) เรนินแองจิโอเทนซินและอัลโดสเทอโรน ถูก

กระตุ้นจากการอักเสบและกระตุ้นระบบประสาท ซิมพาเทติกหลังพิเนพรีน(epinephrine) และนอร์อีพิเนพรีน (norepinephrine) และ รวมทั้งกระตุ้นการ แข็งตัวของเลือดทำให้เกิดภาวะการแข็งตัวของเลือดผิดปกติ และ เกิดการสร้างลิ่มเลือดเล็กๆ ระบบไหลเวียน ทำให้เกิดภาวะการแพร่กระจายของลิ่มเลือดในหลอดเลือด (disseminated intravascular coagulation :DIC) การที่กระบวนการอักเสบถูกกระตุ้นทำให้เกิดการตอบสนอง ของร่างกายต่อการติดเชื้อหรือเรียกว่า systemic intravascular responds Syndrome (SIRS) ตามมา ซึ่ง ประกอบด้วย อาการ 2 ใน 4 ข้อดังนี้ 1) อุณหภูมิร่างกายมากกว่า 38.3C หรือน้อยกว่า 36* C 2) อัตราการเต้น ของหัวใจมากกว่า 90 ครั้ง/นาที 3) อัตราการหายใจมากกว่า 20 ครั้ง/นาทีหรือ PaCO₂ น้อยกว่า 32 มม.ปรอท 4) เม็ดเลือดขาวมากกว่า 12,000หรือน้อยกว่า 4,000 เซลล์ ลบ.มม.หรือมี immature form มากกว่าร้อยละ 10 ทำให้เกิดความผิดปกติในการทำหน้าที่ของอวัยวะที่จะ นำไปสู่ภาวะอวัยวะล้มเหลวตามมาในปัจจุบันเชื่อว่ากลุ่ม อาการ MODS เป็นผลโดยรวมของการตอบสนองต่อขบวนการอักเสบที่รุนแรงใน หลอดเลือด โดยมีผลให้เกิดการ เปลี่ยนแปลงของพยาธิสภาพ ดังนี้

3.1 การไหลเวียนเลือดผิดปกติ (maldistribution of blood flow) มีการขยายตัวของ หลอดเลือดจาก การหลั่งสาร histamine และ brady kinin ทำให้หลอดเลือดมี permeability เพิ่มขึ้น น้ำใน หลอดเลือดหัวออก ช่องระหว่างเซลล์ ทำให้เลือดกลับสู่หัวใจลดลง ทำให้ cardiac output ลดลง

3.2 เกิดความไม่สมดุลระหว่างความต้องการออกซิเจนและการมีออกซิเจนไปเลี้ยงเซลล์เนื้อเยื่อ (Imbalance of Oxygen supply and Oxygen demand) เมื่อการไหลเวียนเลือดลดลงทำให้เนื้อเยื่อได้รับ เลือดไม่เพียงพอ ความต้านทานผนังหลอดเลือดที่ถูกลดลง ทำให้น้ำในหลอดเลือดฝอยของปอดเกิดการรั่วเข้า สู่ถุง ลมทำให้ถุงลมบวม เกิดการแลกเปลี่ยนก๊าซลดลงนำไปสู่อาการระบบหายใจล้มเหลวอย่างเฉียบพลัน หรือ acute respiratory distress syndrome (ARDS)

3.3 มีการเผาผลาญเพิ่มขึ้น (Hyper metabolism) ร่างกายมีการเร่งและเพิ่มการเผาผลาญ คาร์โบไฮเดรต โปรตีนและไขมันมากกว่าปกติเพื่อให้ได้พลังงาน เซลล์ที่ไม่สามารถใช้ออกซิเจนจึงเกิดการขาดออก ซิเจน โดย โปรตีนที่นำมาเผาผลาญจะถูกดึงมาจากกล้ามเนื้อ ทำให้ผู้ป่วยผอม กล้ามเนื้อลีบ

อาการและอาการแสดงภาวะอวัยวะล้มเหลวหลายระบบ

อาการและอาการแสดงของผู้ป่วยจะแสดงถึงความผิดปกติในการทำงานของอวัยวะที่เกิดการ ล้มเหลว ซึ่งอาจเป็นความผิดปกติของอวัยวะมากกว่า 2 ระบบขึ้นไป และความรุนแรงของอาการจะขึ้นอยู่กับ ระยะของ การเกิดอวัยวะล้มเหลว มีข้อบ่งชี้ของอวัยวะที่เกิดการล้มเหลวแบ่งตามระบบโดยมีข้อบ่งชี้อย่างน้อย 1 ข้อ ดังนี้

1. ระบบหายใจ ได้แก่ อัตราการหายใจ <5 หรือ 49 ครั้ง/นาที, PaCO₂ >50, pH<7.35 ต้องใช้เครื่อง ช่วยหายใจหรือ CPAP มากกว่า 3 วัน

2. ระบบหัวใจและหลอดเลือด ได้แก่ อัตราการเต้นของหัวใจ < 50 ครั้ง/นาที, มีความดันโลหิตเฉลี่ย (MAP) < 49 มม.ปรอท, มีภาวะหัวใจล้มเหลวร่วมกับการตรวจภาพรังสีทรวงอกและมีอาการของ ภาวะปอดบวมน้ำ (pulmonary edema), มีอาการแสดงของภาวะที่เลือดไปเลี้ยงอวัยวะต่างๆไม่เพียงพอ คือ PH 47.24 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 > 35 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 bilirubin 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 ลดลงหรือไม่ เคลื่อนไหว (Bowel ileus) ภาวะน้ำดีอักเสบชนิด calculus

การวินิจฉัย จากประวัติและการหาสาเหตุที่ทำให้เกิด รวมทั้งอาการและอาการแสดง หรือความล้มเหลวในการ ทำงานของระบบนั้นๆ ดังแสดงในหัวข้ออาการและอาการแสดง 2. การตรวจทางห้องปฏิบัติการ Acid-base พบ มีภาวะ acidosis, PaCO₂ 50, pH < 7.35, - CBC WU EBC < 1,000/มม. platelets < 20,000/มม. , Hct. < 20 mg% - Liver function test w ค่า prothrombin time, AST, total bilirubin สูงขึ้น albumin ต่ำลง - ค่า creatinine 23.5 ไมโครกรัม/100 มล. BUN > 100 ไมโครกรัม/100 มล.- ค่า serum lactate > 2mm/L การรักษาภาวะอวัยวะล้มเหลวหลายระบบการรักษาผู้ป่วยที่มีภาวะอวัยวะล้มเหลวหลายระบบหรือมีแนวโน้มการทำงานของอวัยวะล้มเหลว หลายระบบ เน้นเรื่องการป้องกัน รักษาสาเหตุหลัก และแก้ไขอาการที่จำเพาะด้วยวิธีการต่างๆ โดยมี วัตถุประสงค์ เพื่อที่จะคงไว้ซึ่งภาวะสมดุลของระบบต่าง ๆ ให้อยู่ในภาวะใกล้เคียงภาวะปกติปกติที่สุด และ เพื่อเพิ่มโอกาสของผู้ป่วยให้รอดพ้นจากภาวะวิกฤติ ดังนี้

1. การค้นหาสาเหตุและปัจจัยเสี่ยง โดยต้องทำด้วยความรีบด่วนเพื่อควบคุมสาเหตุและ กำจัดสิ่งกระทบต่อระบบไหลเวียน เช่น ผู้ป่วยเกิดภาวะ septic shock ต้องรักษาและควบคุมการติดเชื้อหรือหาสาเหตุของการติดเชื้อโดยเร็ว เพื่อไม่ให้เกิดผลกระทบต่ออวัยวะอื่นๆ

2. การประคับประคองให้เลือดไปเลี้ยงอวัยวะต่างๆ ได้อย่างเพียงพอ โดยการรักษาอย่างรวดเร็ว ภายในระยะเวลา 6 ชั่วโมงแรก ได้แก่ การให้ปริมาณสารน้ำเพียงพอและรวดเร็วที่สุด เพื่อให้ความดันโลหิตสูงพอที่จะขับเคลื่อนเลือดให้ไหลเวียนไปสู่เนื้อเยื่อในอวัยวะต่างๆ รักษาการทำงานของหัวใจ หรือกระตุ้นการทำงานของหัวใจ ให้ยาเพิ่มความดันรวมถึงการให้เลือดเพื่อรักษาระดับ hemoglobin ที่เหมาะสมและ แก้ไขภาวะพร่องออกซิเจนรวมทั้งความผิดปกติของการเผาผลาญ เพื่อรักษาปริมาณเลือดไหลเวียนได้เพียงพอ

2.1 การประคับประคองระบบไหลเวียน (Hemodynamic support) มุ่งรักษาให้เนื้อเยื่อ ได้รับออกซิเจน และสารอื่น ๆ ที่จำเป็นอย่างเพียงพอ การที่เนื้อเยื่อจะได้รับออกซิเจน (Oxygen delivery) นั้น จะต้องอาศัยตัวแปร 3 ตัวด้วยกัน คือ ระดับฮีโมโกลบิน, Oxygen saturation และ cardiac output. ในกรณี ผู้ป่วยที่อยู่ในกลุ่มเสี่ยงสูงต่อการเกิดภาวะMODS ก็มีความจำเป็นต้องทำ invasive monitoring เพื่อให้แน่ใจ ว่าร่างกายได้ Oxygen delivery เพียงพอเพื่อใช้ในกระบวนการ aerobic metabolism นั้นเอง ในทางปฏิบัติ การให้เลือด และการใช้เครื่องช่วยหายใจร่วมกับการเพิ่มcardiac output ด้วยการให้สารน้ำและยากลุ่ม inotropic, vasopressor drug

2.2 การประคับประคองด้านการเผาผลาญ (Metabolic support มุ่งให้สารที่จำเป็น และ ทำให้ระบบการเผาผลาญ กลับคืนสู่ภาวะปกติให้เร็วที่สุดโดยการให้สารน้ำอาหาร และเกลือแร่ต่าง ๆ อย่างเพียงพอและครบถ้วนในช่วงเวลาที่ร่างกายมีความต้องการทางเมตาบอลิซึมสูง รวมทั้งการใช้หัตถการ ทางศัลยกรรมที่มีส่วนในการหยุดกระบวนการเผาผลาญ (catabolism)ของร่างกาย เช่น การตัดเนื้อตายออก การตรึงกระดูกที่แตกหัก การเปิดระบายโพรงหนอง, การกำจัดบริเวณที่มีการติดเชื้อออกไป หรือการตัดเอาผิวหนัง ที่ตายจากแผลไฟไหม้ออกแล้วปลูกถ่ายผิวหนัง เป็นต้น มาตรการนี้ยังรวมถึง nutritional Support ซึ่งก็ควรเริ่มให้อาหารเข้าไปในระบบทางเดินอาหารโดยตรง(enteral route) จะดีกว่าให้ทางหลอดเลือดดำ (parenteral route) และสามารถให้ได้แม้ว่าผู้ป่วยจะมีสัญญาณชีพที่ผิดปกติ ถ้าลำไส้ยังไม่สามารถทำงานได้ก็พิจารณาให้ทางหลอดเลือดดำ หรือ total parenteral nutrition (TPN)

2.3 เสริมสร้างระบบป้องกันจุลชีพให้มีประสิทธิภาพสูงสุด (Immunologic support) เพื่อเป็นการป้องกันและกำจัดการติดเชื้อ และลดการตอบสนองของร่างกายที่มากเกินไป โดยขจัดแหล่งติดเชื้อ และปรับสภาพหรือปัจจัยอื่นๆ ที่มีส่วนกระตุ้น การตอบสนองของร่างกายที่มากเกินไปจนทำลายเนื้อเยื่อของ ตัวเอง หลักการทั่วไปคือ ต้องยึดกฎการรักษาด้วยวิธีศัลยกรรม อันได้แก่ การตัดเนื้อตายออก ร่วมกับการ ประคับประคองระบบไหลเวียนและสารอาหารที่เพียงพอ ซึ่งตัวเชื้อโรคนั้นอาจไปกระตุ้นให้เกิดกระบวนการ inflammatory response ให้มีการหลั่งสาร cytokines ซึ่งเป็นตัวการสำคัญในการ

3. การป้องกันภาวะแทรกซ้อนของระบบหรืออวัยวะอื่น เช่น ระดับประคองการทำหน้าที่ของ ไต การป้องกันการเกิดแผลในทางเดินอาหาร การป้องกันการติดเชื้อซ้ำสอง ระวังการให้ยาที่จะมีผลต่อดับและ ไต และ ระวังภาวะแทรกซ้อนต่างๆจากอุปกรณ์และเทคโนโลยีที่ใช้ในการรักษาผู้ป่วย

4. การฟื้นฟูผู้ป่วยต่างๆ เช่น การให้อาหารที่เหมาะสมและเพียงพอ

5. การรักษาที่เฉพาะ ในปัจจุบันได้มีผู้ทำการทดลองนำวิธีการต่างๆมาใช้ในการรักษาผู้ป่วยที่มี อวัยวะล้มเหลวหลายระบบเพื่อลดผลกระทบจากขบวนการอักเสบ เช่น การทำ plasmapheresis เป็นการแยกส่วนพลาสมาที่มีแอนติบอดีออก แล้วเติมพลาสมาใหม่ เป็นต้นยาที่มีผลต่อหลอดเลือด (vasopressor drug) มีดังนี้ ยาที่มีผลต่อหลอดเลือด โดยการให้ยาช่วยเพิ่มความดันโลหิต (Inotropes, vasopressors) หลังจากให้สารน้ำแล้วแต่ hemodynamic ของผู้ป่วยยังไม่คงที่ แพทย์จะพิจารณาให้ยาที่มีเพิ่มการบีบตัวของ หัวใจและยาเพิ่มแรงต้านของหลอดเลือดส่วนปลาย ยาที่ใช้บ่อย ได้แก่

5.1 Epinephrine (Adrenaline) เป็นยาที่มีฤทธิ์กระตุ้นทั้ง beta และ alpha adrenergic receptor ซึ่งจะช่วยกระตุ้น cardiac output และเพิ่มความดันโลหิต ผลข้างเคียง อาจทำให้กล้ามเนื้อหัวใจต้องการใช้ ออกซิเจนมากขึ้นเนื่องจากยาจะไปเพิ่มความดันโลหิตและอัตราการเต้นของหัวใจรวมถึงการให้เลือดเพื่อรักษาระดับ hemoglobin ที่เหมาะสมและ แก้ไขภาวะพร่องออกซิเจนรวมทั้งความผิดปกติของการเผาผลาญ เพื่อรักษาปริมาณเลือดไหลเวียนได้เพียงพอ

5.2 การประคับประคองระบบไหลเวียน (Hemodynamic support) มุ่งรักษาให้เนื้อเยื่อ ได้รับออกซิเจน และสารอื่น ๆ ที่จำเป็นอย่างเพียงพอ การที่เนื้อเยื่อจะได้รับออกซิเจน (Oxygen delivery) นั้น จะต้องอาศัยตัวแปร 3 ตัวด้วยกันคือ ระดับฮีโมโกลบิน, Oxygen saturation และ cardiac output. ในกรณี ผู้ป่วยที่อยู่ในกลุ่มเสี่ยงสูงต่อการเกิดภาวะMODS ก็มีความจำเป็นต้องทำ invasive monitoring เพื่อให้แน่ใจว่าร่างกายได้ Oxygen delivery เพียงพอเพื่อใช้ในกระบวนการ aerobic metabolism นั้นเอง ในทางปฏิบัติการให้เลือด และการใช้เครื่องช่วยหายใจร่วมกับการเพิ่มcardiacoutput ด้วยการให้สารน้ำและยาในกลุ่ม inotropic, vasopressor drug

5.3 การประคับประคองด้านการเผาผลาญ (Metabolic support มุ่งให้สารที่จำเป็นและทำให้ระบบการเผาผลาญ กลับคืนสู่ภาวะปกติให้เร็วที่สุดโดยการให้สารน้ำอาหาร และเกลือแร่ต่าง ๆ อย่างเพียงพอและครบถ้วนในช่วงเวลาที่ร่างกายมีความต้องการทางต้นมตาบอลิซึมสูง รวมทั้งการใช้หัตถการ ทางศัลยกรรมที่มีส่วนในการหยุดกระบวนการเผาผลาญ (catabolism)ของร่างกาย เช่น การตัดเนื้อตายออก การตรึงกระดูกที่แตกหัก การเปิดระบายโพรงหนอง, การกำจัดบริเวณที่มีการติดเชื้อออกไป หรือการตัดเอาผิวหนัง ที่ตายจากแผลไฟไหม้ออกแล้วปลูกถ่ายผิวหนัง เป็นต้น มาตรการนี้ยังรวมไปถึง nutritional Support ซึ่งก็ควร

เริ่มให้อาหารเข้าไปในระบบทางเดินอาหารโดยตรง(enteral route) จะดีกว่าให้ทางหลอดเลือดดำ (parenteral route) และสามารถให้ได้แม้ว่าผู้ป่วยจะมีสัญญาณชีพที่ผิดปกติ ถ้าลำไส้ยังไม่สามารถทำงานได้ก็พิจารณาให้ทางหลอดเลือดดำ หรือ total parenteral nutrition (TPN)

5.4 เสริมสร้างระบบป้องกันจุลชีพให้มีประสิทธิภาพสูงสุด (Immunologic support) เพื่อเป็นการป้องกันและกำจัดการติดเชื้อ และลดการตอบสนองของร่างกายที่มากเกินไป โดยขจัดแหล่งติดเชื้อ และปรับสภาพหรือปัจจัยอื่นๆ ที่มีส่วนกระตุ้น การตอบสนองของร่างกายที่มากเกินไปจนทำลายเนื้อเยื่อของ ตัวเอง หลักการทั่วไปคือ ต้องยึดถือการรักษาด้วยวิธีศัลยกรรม อันได้แก่ กรดตัดเนื้อตายออก ร่วมกับการ ประคับประคองระบบไหลเวียนและสารอาหารที่เพียงพอ ซึ่งตัวเชื้อโรคนั้นอาจไปกระตุ้นให้เกิดกระบวนการ inflammatory response ให้มีการหลั่งสาร cytokines ซึ่งเป็นตัวการสำคัญในการเกิดภาวะ MODs ได้ในที่สุด

5.6 การป้องกันภาวะแทรกซ้อนของระบบหรืออวัยวะอื่น เช่น ประคับประคองการทำหน้าที่ของ ไต การป้องกันการเกิดแผลในทางเดินอาหาร การป้องกันการติดเชื้อซ้ำสอง ระวังการให้ยาที่จะมีผลต่อดับและ ไต และระวังภาวะแทรกซ้อนต่างๆจากอุปกรณ์และเทคโนโลยีที่ใช้ในการรักษาผู้ป่วย

5.7 การฟื้นฟูอวัยวะต่างๆ เช่น การให้อาหารที่เหมาะสมและเพียงพอ

5.8 การรักษาที่เฉพาะ ในปัจจุบันได้มีผู้ทำการทดลองนำวิธีการต่างๆมาใช้ในการรักษาผู้ป่วยที่มี อวัยวะล้มเหลว หลายระบบเพื่อลดผลกระทบจากขบวนการอักเสบ เช่น การทำ plasmapheresisเป็นการแยกส่วนพลาสมาที่มีแอนติบอดีออก แล้วเติมพลาสมาใหม่ เป็นต้น

ยาที่มีผลต่อหลอดเลือด (vasopressor drug) 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 อาจทำให้กล้ามเนื้อหัวใจต้องการใช้ออกซิเจนมากขึ้นเนื่องจากยาจะไปเพิ่มความดันโลหิตและอัตราการเต้นของหัวใจ

2. Norepinephrine (Levophred) เป็นยาที่มีผลกระตุ้นทั้ง beta และ alpha adrenergic receptor แต่มีผลต้าน alpha adrenergic receptor เป็นหลักซึ่งพบว่าการใช้ norepinephrine สามารถเพิ่ม ระดับความดันโลหิตได้เร็วกว่า dopamine และทำให้เกิดภาวะ tachycardia น้อยกว่า ผลข้างเคียง หลอด เลือดส่วนปลายหดตัว เนื้อเยื่อตาย (tissuenecrosis) 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 ผลข้างเคียงเกิดภาวะหัวใจเต้นเร็วและหลอดเลือดหดตัว โดยการให้ยาในภาวะวิกฤตจะคำนวณขนาดยาที่ผู้ป่วยได้รับเป็น ไมโครกรัม/น้ำหนักตัว(กก./ นาที โดยใช้สูตร $\text{Rate (mcg/kg/min)} = (60 \times \text{BW} \times \text{Dose})/1,000 \times \text{ความเข้มข้นยา (Concentrate)}$ ตัวอย่างการคำนวณ แพทย์มีคำสั่งให้ยา Dopamine 500 mg in NSS 250 ml (2:1) 1.V. drip bmcg/kg/min ต้องให้ rate เท่าไหร่ ผู้ป่วยสมมติหนัก 50 กิโลกรัม $\text{Rate (mcg/kg/min)} = (60 \times \text{BW} \times \text{Dose})/1,000 \times \text{ความเข้มข้นยา (Concentrate)}$ (cc./hr.) $\text{Rate(mcg/kg/min)} = 60 \times 50 \times 51,000 \times 2 = 7.5 \text{ cc./hr.}$

2.3 ประโยชน์ที่ได้รับ

2.3.1 ต่อตนเอง ได้เรียนรู้และรับประสบการณ์วิชาชีพตามสาขาที่เรียนเพิ่มเติม ได้เสริมทักษะด้านการนำเสนอการสื่อสารข้อมูลการมีมนุษยสัมพันธ์และเกิดการเรียนรู้การพัฒนาตนเองการทำงานร่วมกับผู้อื่น ได้พัฒนาความรู้และทักษะเฉพาะในการดูแลผู้ป่วยวิกฤติและฉุกเฉิน ของผู้เข้ารับการอบรม ให้มีความมั่นใจ และสามารถสื่อสารการรับมอบภารกิจการดูแลผู้ป่วยจากผู้ส่งการ รักษาได้อย่างถูกต้องตรงกัน

2.3.2 ต่อหน่วยงาน ใช้เป็นกรอบในการบริหารงานบุคคลขององค์กรด้วยกลยุทธ์การพัฒนาคน เช่น การสรรหาพัฒนารักษาอย่างมีมาตรฐานองค์กรมีองค์ความรู้ใหม่ๆ เกิดขึ้นเป็นประโยชน์ต่อการทำงานขององค์กร สามารถนำความรู้ ทักษะ ไปใช้ในการดูแลผู้ป่วยวิกฤติและฉุกเฉิน ทั้งในสถานการณ์การแพทย์ฉุกเฉินนอกโรงพยาบาล และในโรงพยาบาล

2.3.3 อื่น ๆ (ระบุ) ช่วยให้ผลของการออกมาดีที่สุด เพราะนำความรู้มาใช้ในการทบทวนงานอย่างสม่ำเสมอ ใช้เวลาในการประเมิน พฤติกรรม และเรียนรู้ความผิดพลาดในการทำงาน ซึ่งการทบทวนความรู้อย่างสม่ำเสมอ จะสามารถแก้ไขข้อบกพร่องในการทำงาน และสามารถปรับปรุงงานให้ออกมาดีที่สุดได้

ส่วนที่ 3 ปัญหาและอุปสรรค

3.1 การปรับปรุง การอบรมเป็นภาคบรรยาย ระยะเวลาตั้งแต่ 08.00 – 16.00น. ซึ่งการฟังบรรยายอย่างเดียวอาจทำให้เกิดความเครียดแก่ผู้อบรมได้ง่ายเพราะมีเนื้อหาที่ค่อนข้างมากและใช้ระยะเวลาในการทำความเข้าใจสูง

3.2 การพัฒนา ควรจะมีกิจกรรมให้ทำระหว่างช่วงการบรรยาย เช่น กิจกรรมการตอบคำถาม กิจกรรมการแลกเปลี่ยนความรู้แนวทางปฏิบัติในแต่ละโรงพยาบาลกิจกรรมคลายความเครียดเพื่อให้การอบรมผ่อนคลายมากขึ้น

ส่วนที่ 4 ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

จากการอบรม 5 วันที่ผ่านมาพบว่าควรเพิ่มระยะเวลาในการฝึกอบรมให้มากกว่าเดิมเพื่อเพิ่มองค์ความรู้ และการเรียนที่มีประสิทธิภาพสามารถเข้าใจเนื้อหาได้อย่างละเอียดถี่ถ้วนและเอกสารการเรียนการสอน อยากให้มีตัวหนังสือที่มองเห็นชัดเจนหรืออาจจะส่งไฟล์การเรียนการให้ผู้อบรมได้เตรียมตัวศึกษาเนื้อหาก่อนล่วงหน้าเพื่อเพิ่มความรู้ความเข้าใจมากยิ่งขึ้น และการอบรมควรมีทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติร่วมกัน จะทำให้บรรยากาศในการอบรมไม่ตึงเครียดและสามารถเห็นภาพได้ชัดเจนมากยิ่งขึ้น

ลงชื่อ.....ผู้รายงาน

(.....)

ลงชื่อ.....ผู้รายงาน

(.....)

ส่วนที่ 5 ความคิดเห็นของผู้บังคับบัญชา _____

ลงชื่อ.....หัวหน้าส่วนราชการ

(.....)