

บทที่ 2

วรรณกรรม

ความหมาย

1. Infection คือ ภาวะที่จุลชีพเชื้อก่อโรคเข้าสู่ส่วนต่างๆ ของร่างกาย ซึ่งเป็นเนื้อเยื่อบริเวณที่สะอาด ปราศจากเชื้อและทำให้เกิดกระบวนการอักเสบ

2. Systemic inflammatory response syndrome (SIRS) คือ อาการที่เกิดจากร่างกายมีปฏิกิริยาตอบสนองต่อการติดเชื้อ ประกอบด้วย

2.1 Temperature $> 38^{\circ}\text{C}$ or $< 36^{\circ}\text{C}$

2.2 Heart rate > 90 beats/min

2.3 Respiratory rate > 20 /min หรือ $\text{PaCO}_2 < 32$ mmHg

2.4 WBC $> 12,000/\text{mm}^3$, $< 4,000/\text{mm}^3$ หรือมี band form neutrophil $> 10\%$

3. Sepsis คือ ภาวะที่ร่างกายมีการตอบสนองต่อการติดเชื้อ โดยวินิจฉัยเมื่อมีการติดเชื้อหรือสงสัยว่ามีการติดเชื้อในกระแสโลหิต ร่วมกับมีอาการแสดงของ SIRS อย่างน้อย 2 ข้อ

4. Severe sepsis คือ ภาวะ sepsis ร่วมกับที่มีอวัยวะต่างๆ ทำงานผิดปกติ (multiple organ dysfunction) เกิดภาวะ tissue hypoperfusion หรือ ภาวะ hypotension โดยมีความผิดปกติอย่างน้อย 1 ข้อดังนี้

4.1 Urine output < 0.5 ml./kg./hr.

4.2 ของเสียในร่างกายคั่ง, Creatinine > 2.0 มิลลิกรัม/เดซิลิตร

4.3 ภาวะเลือดเป็นกรด ,blood lactate level > 4 มิลลิโมล/ลิตร

4.4 Apillary refill time > 2 วินาที, ผิวหนังลาย (mottling) จากการไหลเวียนเลือดที่ลดลง

4.5 ปริมาณ O_2 ในเลือดลดลง ระดับ $\text{O}_2\text{sat} < 95\%$

4.6 ระดับความรู้สึกตัวลดลง

4.7 ความผิดปกติของการแข็งตัวของเลือด INR > 1.5 หรือ PTT > 60 วินาที

4.8 Platelet count $< 100,000$ ตัว/ไมโครลิตร

4.9 Bilirubin > 2 มิลลิกรัม/เดซิลิตร

4.10 Systolic blood pressure < 90 มิลลิเมตรปรอทหรือลดลง > 40 มิลลิเมตรปรอท หรือความดันโลหิตเฉลี่ย > 65 มิลลิเมตรปรอท

5. Septic shock คือ ภาวะ sepsis ที่ยังคงมี systolic blood pressure < 90 มิลลิเมตรปรอท หรือ systolic blood pressure ลดต่ำลง > 40 มิลลิเมตรปรอท จากระดับเดิมหรือ mean arterial pressure < 70 มิลลิเมตรปรอท แม้ว่าผู้ป่วยได้รับ fluid resuscitation อย่างเพียงพอแล้ว

สาเหตุของภาวะ sepsis severe, sepsis และ septic shock

1. แบ่งตามเชื้อที่ก่อให้เกิดโรคติดเชื้อได้ดังนี้
 - 1.1 เชื้อแบคทีเรียรูปแท่งชนิดแกรมลบ (Gram negative bacteria) พบได้ร้อยละ 40 เชื้อชนิดนี้จะพบได้ในทางเดินอาหาร ทางเดินปัสสาวะและทางเดินหายใจ
 - 1.2 เชื้อแบคทีเรียรูปกลมชนิดแกรมบวก (Gram positive bacteria) พบได้ร้อยละ 30 เชื้อชนิดนี้จะพบได้ตามผิวหนังและระบบหายใจ
 - 1.3 เชื้อแบคทีเรีย พบได้ร้อยละ 5
 - 1.4 เชื้อรา พบร้อยละ 6
 - 1.5 เชื้อหลายชนิด พบได้ร้อยละ 16
2. แบ่งตามตำแหน่งที่เกิดการติดเชื้อ แบ่งออกเป็น
 - 2.1 อวัยวะในช่องท้อง ได้แก่ ลำไส้ติ่งอักเสบ ช่องท้องอักเสบ ลำไส้ทะลุ ถุงน้ำดีอักเสบ หรือเป็นหนอง ลำไส้อักเสบ ตับอ่อนอักเสบ
 - 2.2 ระบบประสาท ได้แก่ เยื่อหุ้มสมองอักเสบ ไขสันหลังอักเสบ
 - 2.3 ระบบหายใจ ได้แก่ ปอดบวม ไชนัสอักเสบ
 - 2.4 ผิวหนัง ได้แก่ แผลติดเชื้อ แผลเบาหวาน ฝี หนองที่ผิวหนัง ผื่นแพ้ที่มีการติดเชื้อ
 - 2.5 ทางเดินปัสสาวะ ได้แก่กรวยไตอักเสบ

(ที่มา : Dad & Mum - โลกहितเป็นพิษ Sepsis

[http://th-th.facebook.com/DadMumSerum/posts/636475689745695\)](http://th-th.facebook.com/DadMumSerum/posts/636475689745695)

ปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดภาวะ sepsis severe, sepsis และ septic shock

1. การมีโรคประจำตัว เช่น โรคเบาหวาน โรคของเม็ดเลือดขาวบางชนิด โรคตับแข็ง โรคภูมิคุ้มกันต้านทานของร่างกายบกพร่องชนิดต่าง ๆ เช่น ติดเชื้อ HIV ซึ่งโรคประจำตัวเหล่านี้จะทำให้ระบบภูมิคุ้มกันต้านทานโรคทำงานได้ไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอในการต่อสู้กับเชื้อโรคต่างๆ ที่เข้าสู่ร่างกาย รวมถึงผู้ที่ได้รับยากดระบบภูมิคุ้มกันต้านทานอยู่ เช่น ยาในกลุ่ม steroid หรือยาเคมีบำบัดรักษาโรคมะเร็ง เป็นต้น

2. การทำหัตถการต่างๆ ที่ต้องใส่เครื่องมือเข้าไปในร่างกาย ซึ่งจะเป็นการนำเชื้อโรคให้เข้าสู่ร่างกายได้ง่ายขึ้น เช่น การใส่ท่อช่วยหายใจ การใส่สายสวนปัสสาวะ การสอดใส่ท่อเข้าหลอดเลือด

เพื่อให้สารน้ำต่างๆ การใส่สาย/ที่หลอดเลือดเพื่อการรักษาบางวิธี เช่น การสวนหัวใจหรือการมีสิ่งแปลกปลอมอยู่ในร่างกาย เช่น มีลิ่มหัวใจเทียม เป็นต้น

3. การให้ยาปฏิชีวนะเพื่อฆ่าเชื้อแบคทีเรีย การที่แพทย์ให้ยาปฏิชีวนะชนิดที่มีประสิทธิภาพครอบคลุมเชื้อแบคทีเรียได้หลายชนิด (Broad-spectrum antibiotics) ในการรักษาการติดเชื้อแบคทีเรียบางชนิดนานเกินไปหรือให้ยาปฏิชีวนะหลายๆ ชนิดพร้อมกันหรือให้โดยไม่จำเป็น จะทำให้อวัยวะเสี่ยงต่อการติดเชื้อและเกิดภาวะพิษเหตุติดเชื้อ/ภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดได้ง่ายขึ้น เนื่องจากยาจะฆ่าแบคทีเรียชนิดที่อาศัยเป็นปกติในร่างกายของเราไปด้วย ซึ่งปกติแบคทีเรียเหล่านี้จะช่วยกำจัดการเจริญเติบโตของเชื้อราบางชนิดได้

4. สาเหตุอื่นๆ เช่น ถูกไฟไหม้ น้ำร้อนลวก ที่เกิดแผลเป็นบริเวณกว้าง เชื้อโรคก็จะเข้าสู่ร่างกายได้ง่ายและการใช้เข็มฉีดยาร่วมกันในกลุ่มผู้ติดยาเสพติด เป็นต้น

(ที่มา : ภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด Septicemia - HaaMar.com - haamor.com/th/ภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด/)

ลักษณะอาการและอาการแสดงทางคลินิก

อาการและอาการแสดงของผู้ป่วย แบ่งออกได้เป็น 4 กลุ่ม คือ อาการแสดงทั่วไปของการติดเชื้อ อาการเฉพาะที่หรือเฉพาะอวัยวะ อาการที่เกิดจากการกระจายของโรคมายังผิวหนังและอาการที่เกิดจากภาวะแทรกซ้อนของการติดเชื้อ

1. อาการแสดงทั่วไปของการติดเชื้อ เช่น มีไข้ หนาวสั่น ชีพจรเร็ว หายใจเร็ว การมีไข้ ซึ่งพบในผู้ป่วยส่วนใหญ่ ผู้ป่วยบางรายอาจไม่มีไข้ก็ได้ถึงแม้จะมีการติดเชื้อรุนแรง เช่น ผู้ป่วยที่เป็นโรคไตวายเรื้อรัง ผู้สูงอายุ ผู้ป่วย hypothyroidism ผู้ป่วยที่ได้รับยา corticosteroid เป็นต้น บางครั้งผู้ป่วยเหล่านี้ อาจมีอุณหภูมิร่างกายต่ำกว่าปกติถึงแม้ว่าจะมีการติดเชื้อรุนแรง การตรวจรักษาผู้ป่วยกลุ่มนี้ แพทย์จึงต้องมีความระมัดระวังเป็นพิเศษ จะต้องตรวจหาอาการแสดงอื่นๆ ร่วมด้วย

2. อาการเฉพาะที่หรือเฉพาะอวัยวะที่ช่วยให้ระบุตำแหน่งของการติดเชื้อ ซึ่งจะช่วยให้พอจะทราบถึงชนิดของเชื้อก่อโรคได้ เช่น ผู้ป่วยมีอาการเจ็บหน้าอกเวลาหายใจ ใช้สูงเฉียบพลัน อาจตรวจพบน้ำในช่องเยื่อหุ้มปอด (pleural effusion) และอาจเข้าสู่ภาวะ shock อย่างรวดเร็ว เป็นลักษณะที่บ่งชี้ถึงการติดเชื้อ Streptococcus pneumoniae อาการปวดท้องส่วนใหญ่มักบ่งบอกถึงการติดเชื้อในช่องท้อง แต่อาจเป็นอาการแสดงของภาวะปอดอักเสบได้ด้วย อาการปวดหลังอาจไม่ใช่ acute pyelonephritis อาจเป็นอาการของการติดเชื้อที่กระดูกสันหลัง (osteomyelitis of vertebra) หรือหมอนรองกระดูกสันหลัง (discitis) ในผู้สูงอายุ ซึ่งมักจะเกิดจากเชื้อ Staphylococcus aureus อย่างไรก็ตาม ผู้ป่วยบาง

รายอาจไม่มีอาการและอาการแสดงชัดเจน เช่น ผู้ป่วยเบาหวาน อาจมีฝีในตับจากเชื้อ Klebsiella pneumonia หรือ Escherichia coli โดยไม่มีอาการปวดท้องเลยก็ได้

3. อาการที่เกิดจากการกระจายของโรคมาที่ผิวหนังโดยตรง เช่น septic emboli จะพบเป็นตุ่มหนอง ซึ่งเมื่อนำไปย้อมสีแกรมจะพบตัวเชื้อก่อโรคได้หรืออาจเป็นผลมาจากภาวะลิ่มเลือดกระจายทั่วไปในหลอดเลือด เช่น การเกิดเนื้อตายส่วนปลายชนิดเดียวกันพร้อมกันทั้งซ้ายและขวา (symmetrical peripheral gangrene) ซึ่งเป็นรอยโรคที่พบได้ในภาวะ septic shock ไม่ใช่ลักษณะจำเพาะของการติดเชื้อใด

4. อาการที่เกิดจากความล้มเหลวของระบบอวัยวะต่างๆ เช่น ระบบหัวใจและไหลเวียนเลือด คือ ภาวะความดันโลหิตต่ำ อวัยวะต่างๆ ได้รับเลือดและออกซิเจนไม่พอเพียง ผู้ป่วยอาจมีอาการสับสน กระวนกระวาย ซึม หมดสติ มีปัสสาวะน้อยลงหรือไม่มีปัสสาวะเลย เลือดและเนื้อเยื่อต่างๆ มีกรด lactic คั่งหรือการมีสารน้ำรั่วซึมในปอด ทำให้ผู้ป่วยหายใจหอบ ภาวะลิ่มเลือดกระจายทั่วไปในหลอดเลือด ทำให้เลือดออกง่าย เป็นต้น ระยะแรกจะเป็นลักษณะ warm shock ซึ่งตรวจพบปลายมือปลายเท้าอุ่น แต่ในผู้ป่วยบางรายอาจมีอาการของ cold shock ซึ่งตรวจพบปลายมือปลายเท้าเย็นตั้งแต่เริ่มต้น อาการต่างๆ จะดีขึ้นใน 24 - 96 ชั่วโมงในผู้ป่วยที่ตอบสนองต่อการรักษา ในผู้ป่วยที่มีอาการหนักอาจพบภาวะช็อกรุนแรงร่วมกับอาการของการทำงานที่ผิดปกติของอวัยวะ (organ dysfunction) จากภาวะที่เม็ดเลือดแดงไหลผ่านหลอดเลือดฝอยได้ช้าลง ทำให้เนื้อเยื่อได้รับออกซิเจนและสารอาหารลดลง (low perfusion) และนำไปสู่การทำงานที่ผิดปกติระบบอวัยวะต่างๆ ผู้ป่วยบางรายอาจมีอาการ septic shock โดยไม่มีอาการจำเพาะ การวินิจฉัยสาเหตุของภาวะดังกล่าว อาจทำได้หากทำการเพาะเชื้อจากเลือดได้ ถ้าพบเชื้อหลายชนิด โดยเฉพาะถ้าเป็นเชื้อกลุ่ม enterobacteriaceae มักบ่งชี้ถึงการติดเชื้อในช่องท้องเป็นสาเหตุสำคัญ

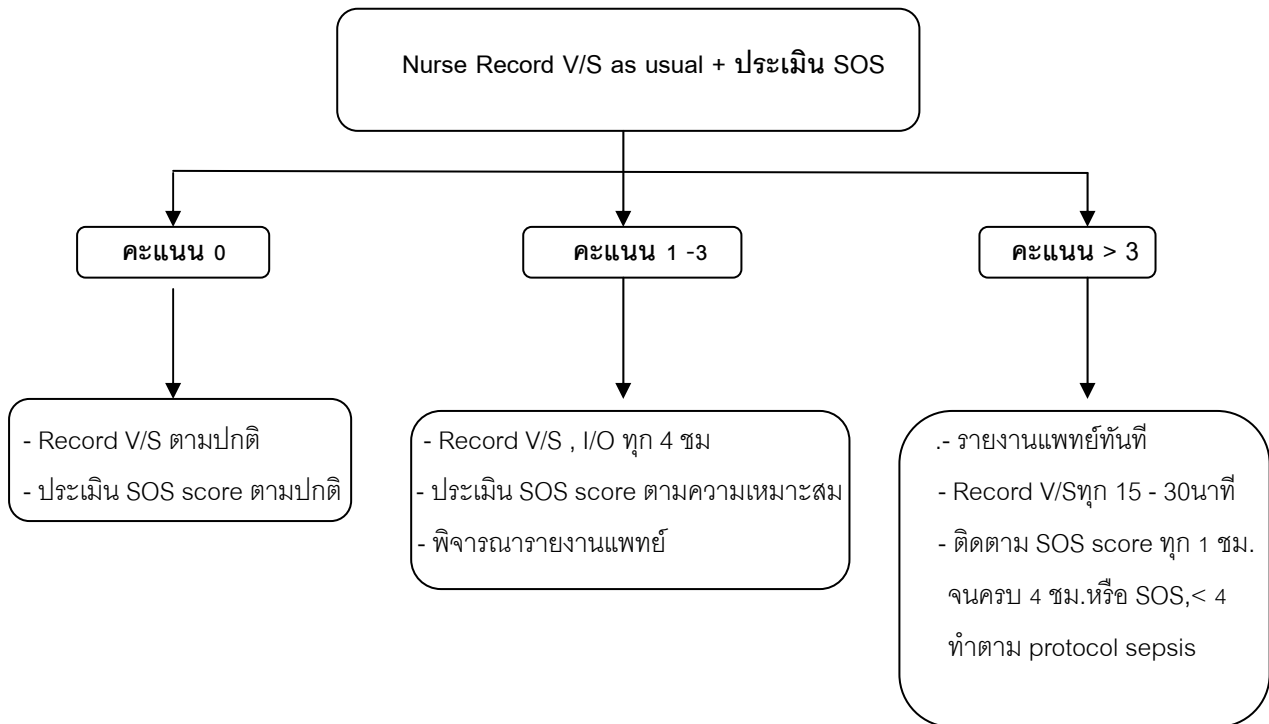
การประเมินและค้นหาผู้ป่วยที่สงสัยว่ามีภาวะ sepsis

1. ใช้ SIRS criteria มาช่วยในการประเมินและค้นหาผู้ป่วยที่สงสัยว่ามีภาวะ sepsis ในร่างกาย โดยใช้ลักษณะบ่งชี้ SIRS criteria ตั้งแต่ 2 ข้อขึ้นไป ได้แก่

- 4.1 Temperature $> 38^{\circ}\text{C}$ or $< 36^{\circ}\text{C}$
- 4.2 Heart rate > 90 beats/min
- 4.3 Respiratory rate > 20 /min หรือ $\text{PaCO}_2 < 32$ mmHg
- 4.4 WBC $> 12,000/\text{mm}^3$, $< 4,000/\text{mm}^3$ หรือมี band form neutrophil $> 10\%$

2. ใช้ SOS score (search out severity score) มาช่วยในการประเมินและค้นหาผู้ป่วยที่สงสัยว่ามีภาวะ sepsis ในร่างกาย ดังนี้

| score | 3 | 2 | 1 | 0 | 1 | 2 | 3 |
|----------------------|------|---------------------|---------------------|------------------------|--------------------------------|------------------------------|---------------------------------------|
| อุณหภูมิไข้ | | ≤ 35 | 35.1 - 36 | 36.1 - 38 | 38.1 - 38.4 | ≥ 38.5 | |
| ความดันโลหิต (ค่าบน) | ≤ 80 | 81-90 | 91 - 100 | 101 - 180 | 181 - 199 | ≥ 200 | ให้ยากระตุ้นความดันโลหิต |
| ชีพจร | ≤ 40 | | 41 - 50 | 51 - 100 | 101 - 120 | 121 - 139 | ≥ 140 |
| หายใจ | ≤ 8 | ใส่เครื่องช่วยหายใจ | | 9 - 20 | 21 - 25 | 26 - 35 | ≥ 35 |
| ความรู้สึกรู้ตัว | | | สับสน กระสับกระส่าย | ตื่นดี พูดคุยรู้เรื่อง | ซึม แต่เรียกแล้วลืม ตาสลึมสลือ | ซึมมาก ต้องกระตุ้นจึงจะลืมตา | ไม่รู้สึกรู้ตัว แม้จะกระตุ้นแล้วก็ตาม |
| ปีสภาวะ/วัน | | ≤ 500 | 501 - 599 | ≥ 1,000 | | | |
| ปีสภาวะ/8 ชม. | | ≤ 160 | 161 - 319 | ≥ 320 | | | |
| ปีสภาวะ/4 ชม. | | ≤ 80 | 81 - 159 | ≥ 160 | | | |
| ปีสภาวะ/1 ชม. | | ≤ 20 | 21 - 39 | ≥ 40 | | | |



การจัดการความรู้ Sepsis ในชุมชน

จากศึกษาค้นคว้าแนวทางปฏิบัติในการประเมินและค้นหาผู้ป่วยที่สงสัยว่ามีภาวะ sepsis ของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล พบว่า

1. มีแนวทางปฏิบัติในการประเมินและค้นหาผู้ป่วยที่สงสัยว่ามีภาวะ sepsis โดยใช้ SIRS criteria มาช่วยในการประเมินและค้นหาผู้ป่วย โดยใช้ SIRS criteria ≥ 2 ข้อและเน้นการส่งต่อให้เร็วที่สุด (แนวทางเวชปฏิบัติการดูแลรักษาผู้ป่วย severe sepsis และ septic shock (ฉบับร่าง) สมาคมเวชบำบัดวิกฤต, 2557)

2. มีการใช้ SOS score (search out severity score) มาช่วยในการประเมินและค้นหาผู้ป่วยที่สงสัยว่ามีภาวะ sepsis

นอกจากนี้ยังเน้นการเฝ้าระวังในกลุ่ม high risk ได้แก่ กลุ่มผู้ป่วยเบาหวานที่ควบคุมน้ำตาลไม่ได้, ผู้ป่วยล้างไต, ผู้ป่วย re - admit บ่อยๆ, ผู้ป่วย Old CVA ช่วยเหลือตัวเองได้น้อย, ผู้ป่วยที่มีแผลเรื้อรัง, ผู้ป่วย retained foley's catheter, เจาะคอ รวมทั้งมีสิ่งสอดใส่เข้าในร่างกายทุกชนิด

Early Recognition and Initial assessment ในชุมชน

1. ใช้ SIRS Criteria หรือ SOS score ในการค้นพบผู้ป่วยที่สงสัยภาวะ sepsis
2. ในกรณีผู้ป่วยมี SIRS criteria มากกว่าหรือเท่ากับ 2 ข้อขึ้นไปหรือ SOS score มากกว่า 3 ขึ้นไปให้พยายามมองหาว่าเกิดจากการติดเชื้อหรือไม่ ถ้าสงสัยว่าหรือมีหลักฐานว่าเกิดจากการติดเชื้อให้คิดถึงภาวะ sepsis
3. ใช้ SOS score ร่วมกับใช้ vital signs ในการประเมินความรุนแรงของผู้ป่วย
4. ในกรณีผู้ป่วยสงสัยภาวะ sepsis ร่วมกับมีความดันโลหิตต่ำหรือ ผู้ป่วยสงสัยภาวะ sepsis ร่วมกับมี SOS score มากกว่า 5 ให้สงสัยภาวะ severe sepsis หรือ septic shock
5. ให้ฟังปอดก่อนเริ่มต้นการให้สารน้ำเสมอ ถ้า Lungs : clear สามารถเริ่มการให้สารน้ำทันที

การจัดการเมื่อสงสัยภาวะ Sepsis ในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล (แนวทางเวชปฏิบัติการดูแลรักษาผู้ป่วย severe sepsis และ septic shock (ฉบับร่าง) สมาคมเวชบำบัดวิกฤต, 2557)

1. Initial Septic workup การสืบค้นเบื้องต้นในภาวะ sepsis

- ส่งตัวผู้ป่วยเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลที่ใกล้ที่สุดโดยเร็วที่สุด

2. Antibiotic therapy

- ส่งตัวผู้ป่วยเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลที่ใกล้ที่สุดโดยเร็วที่สุด

3. Source control

- กรณีที่เป็นการติดเชื้อที่ผิวหนังอย่างง่ายสามารถทำการระบายได้ ให้ทำการระบาย นอกจากนั้นให้พิจารณาการส่งต่อ

- กรณีที่ผู้ป่วยมีความดันโลหิตต่ำหรือเกิดการทำงานผิดปกติของอวัยวะต่างๆ (severe sepsis or septic shock) ให้ทำการส่งต่อผู้ป่วยทันทีหลังจากให้สารน้ำตามคำแนะนำ โดยไม่ต้องกังวลเกี่ยวกับการกำจัดแหล่งติดเชื้อ

4. Fluid therapy

- ควรเปิด IV fluid เบอร์ 18-20 อย่างน้อยจำนวน 1 เส้น ในกรณีที่มีความดันโลหิตต่ำ พร้อม load IV fluid free flow ระหว่างการส่งต่อ (จะไม่ทำการ load สารน้ำกรณีผู้ป่วยมีอาการของภาวะน้ำเกิน เช่น ไอมีเสมหะเป็นน้ำมีฟองฟอด)

5. Vasopressor and inotropes

- หากพบความดันโลหิตต่ำ (SBP < 90mmHg) พิจารณาให้การรักษาโดยใช้สารน้ำดังกล่าว ข้อควรให้สารน้ำในระหว่างดำเนินการส่งต่อผู้ป่วย

- ไม่พิจารณาการให้ยากระตุ้นความดันโลหิตใดๆ

6. Monitoring

- ด้านระบบการหายใจ หากผู้ป่วยมีอาการเหนื่อยควรให้การบำบัดด้วยออกซิเจน

7. Respiratory support

- ถ้าผู้ป่วยยังมีสติ ความรู้สึกตัวดี สามารถวัดความดันได้ ไม่มีอาการเหนื่อยหอบหรือหายใจเร็ว อาจพิจารณาสังเกตอาการโดยยังไม่จำเป็นต้องให้ oxygen

- ถ้าผู้ป่วยยังมีสติ ความรู้สึกตัวดี สามารถวัดความดันได้ ไม่เขียว แต่มีลักษณะหายใจเร็ว โดยไม่หอบลึกและไม่ได้ใช้กล้ามเนื้อช่วยหายใจมาก อาจพิจารณาให้ oxygen ด้วย nasal cannula 4 - 6 ลิตรต่อนาที

- ถ้าผู้ป่วยความรู้สึกตัวเปลี่ยนแปลง วัดความดันได้ต่ำหรือไม่สามารถวัดได้ ซีพจรเบาเร็ว มีอาการหอบลึกหรือเขียวให้พิจารณาให้ oxygen ขนาดสูง ผ่านทางหน้ากาก 6-10 ลิตรต่อนาทีหรือถ้ามี reservoir bag ให้ 10-15 ลิตรต่อนาที ถ้าไม่มีหน้ากาก oxygen ก็ให้ใช้ nasal cannula เหมือนในข้อ 2.

8. Renal Support

- ส่งตัวผู้ป่วยเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลที่ใกล้ที่สุดโดยเร็วที่สุด

9. Glycemic control

- ส่งตัวผู้ป่วยเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลที่ใกล้ที่สุดโดยเร็วที่สุด

10. Sedation

- ส่งตัวผู้ป่วยเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลที่ใกล้ที่สุดโดยเร็วที่สุด

การจัดการความรู้ Sepsis ในโรงพยาบาล

แผนกผู้ป่วยนอกและห้องอุบัติเหตุฉุกเฉิน จากศึกษาค้นคว้าแนวทางปฏิบัติในการประเมินและค้นหาผู้ป่วยที่สงสัยว่ามีภาวะ sepsis ของแผนกผู้ป่วยนอกและห้องอุบัติเหตุฉุกเฉิน พบว่า

1. มีแนวทางปฏิบัติในการประเมินและค้นหาผู้ป่วยที่สงสัยว่ามีภาวะ sepsis โดยใช้ SIRS criteria มาช่วยในการประเมินและค้นหาผู้ป่วย โดยใช้ SIRS criteria อย่างน้อย 2 ข้อ ร่วมกับการตรวจร่างกายและการตรวจทางห้องปฏิบัติการ เพื่อหาตำแหน่งที่กำลังมีการติดเชื้อ เช่น chest x - ray, CT scan การตรวจร่างกาย อาการแสดงที่ตำแหน่งใดตำแหน่งหนึ่ง เช่น หากมีอาการไอ เจ็บหน้าอกเวลาหายใจ ฟัง Lung ผิดปกติแสดงว่า ติดเชื้อที่ปอด, หากปวดหลัง ปัสสาวะบ่อย อาจติดเชื้อที่กรวยไตและหากมีอาการปวดท้อง ถ่ายเหลว อาจเกิดติดเชื้อที่ลำไส้

2. มีการใช้ SOS score (search out severity score) มาช่วยในการประเมินและค้นหาผู้ป่วยที่สงสัยว่ามีภาวะ sepsis

Early Recognition and Initial assessment ที่แผนกผู้ป่วยนอกและห้องอุบัติเหตุฉุกเฉิน

1. ใช้ SIRS Criteria หรือ SOS score ในการค้นพบผู้ป่วยที่สงสัยภาวะ sepsis, severe sepsis หรือ septic shock

2. ในกรณีผู้ป่วยมี SIRS criteria มากกว่าหรือเท่ากับ 2 ข้อขึ้นไปหรือ SOS score มากกว่า 3 ขึ้นไป ให้พยายามมองหาว่าเกิดจากการติดเชื้อหรือไม่ ถ้าสงสัยว่าหรือมีหลักฐานว่าเกิดจากการติดเชื้อให้คิดถึงภาวะ sepsis

3. ค้นหาตำแหน่งติดเชื้อที่เป็นสาเหตุ

4. ใช้ SOS score ร่วมกับใช้ vital signs ในการประเมินความรุนแรงของผู้ป่วย

5. มีการประเมินภาวะ tissue hypoperfusion หรือ organ dysfunction

6. พิจารณาใช้ blood lactate level ร่วมในการประเมินภาวะ tissue hypoperfusion (ถ้าสามารถทำได้)

7. ในกรณีผู้ป่วยสงสัยภาวะ sepsis ร่วมกับมีภาวะ tissue hypoperfusion หรือ organ dysfunction หรือ blood lactate level มากกว่า 4 mmol/L) หรือผู้ป่วยสงสัยภาวะ sepsis ร่วมกับมี SOS score มากกว่า 5 ให้สงสัยภาวะ severe sepsis หรือ septic shock

การจัดการเมื่อสงสัยภาวะ Sepsis ในโรงพยาบาลทั่วไป (แนวทางเวชปฏิบัติการดูแลรักษาผู้ป่วย severe sepsis และ septic shock (ฉบับร่าง) สมาคมเวชบำบัดวิกฤต, 2557)

1. Initial Septic Workup การสืบค้นเบื้องต้นในภาวะ sepsis

1.1 ซักประวัติและตรวจร่างกายตามระบบ

1.2 ส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการตามระบบที่สงสัย เช่น Complete blood count,

Urine analysis / culture, Blood culture 2 specimens, Chest x-rays รวมทั้งเก็บเลือด clot blood 10 มิลลิลิตร เพื่อไว้ในกรณีต้องส่งตรวจทาง serology เพิ่มเติม

2. Antibiotic therapy

2.1 ดูแลให้ยาปฏิชีวนะทาง intravenous ตามแผนการรักษาโดยเร็วที่สุดและภายในระยะเวลาไม่เกิน 1 ชั่วโมงแรกนับตั้งแต่ผู้ป่วยได้รับการวินิจฉัยด้วยภาวะ sepsis

2.2 ก่อนให้ยาปฏิชีวนะ ควรทำการเจาะเลือดเพื่อส่งเพาะเชื้อ (hemoculture) อย่างน้อย 2 ขวด พร้อมส่งตรวจ Gram stain และเพาะเชื้อจาก specimens ต่างๆ จากตำแหน่งที่สงสัยว่าเป็นต้นเหตุของภาวะ sepsis แต่ในกรณีสุดิวสัยที่ไม่สามารถทำการเพาะเชื้อได้หรือหากทำการเพาะเชื้อแล้วจะทำให้การได้รับยาปฏิชีวนะของผู้ป่วยต้องล่าช้าออกไปโดยไม่จำเป็น ก็อนุโลมให้เริ่มยาปฏิชีวนะได้เลยโดยไม่ต้องทำการเพาะเชื้อ

3. Source control

3.1 ค้นหาตำแหน่งติดเชื้ออย่างรวดเร็ว

3.2 กรณีที่สงสัยการติดเชื้อจากสายสวนต่างๆ ให้ดึงสายสวนดังกล่าวออกภายหลังจากที่ทำการใส่สายสวนใหม่ได้แล้ว

4. Fluid therapy

4.1 เปิด IV fluid เบอร์ 18-20 จำนวน 2 เส้น เพื่อให้สารน้ำอย่างรวดเร็ว ในกรณีที่มีความดันโลหิตต่ำ

4.2 load IV fluid อย่างน้อย 30 มิลลิลิตร/กิโลกรัม จำนวน 2 ครั้ง (อย่างน้อย 3,000 มิลลิลิตร) ในกรณีที่ผู้ป่วยมีอายุน้อยกว่า 60 ปี และไม่มีโรคหัวใจ โรคไต ร่วมด้วย

4.3 load IV fluid อย่างน้อย 30 มิลลิลิตร/กิโลกรัม (อย่างน้อย 1,500 มิลลิลิตร) ในกรณีที่ผู้ป่วยมีอายุมากกว่า 60 ปี หรือมีโรคหัวใจ โรคไต ร่วมด้วย

4.4 สังเกตและประเมินอาการของภาวะน้ำเกินทุก 10-15 นาที เช่น ไอมีเสมหะเป็นน้ำ มีฟองฟอด, ฟังปอดมีเสียง crepitation, CXR มี pulmonary edema เป็นต้น ถ้ามีอาการของภาวะน้ำเกิน รายงานแพทย์รับทราบ เพราะอาจต้องหยุดสารน้ำก่อนถึงเป้าหมาย

5. Vasopressor and inotropes

5.1 ดูแลการให้ Norepinephrine หรือ Dopamine ซึ่งเป็นยากระตุ้นความดันโลหิตตามแผนการรักษาควบคู่กับการให้สารน้ำ (ไม่ให้ผสม Norepinephrine ใน NSS เพราะจะทำให้เกิดปฏิกิริยากับยา)

5.2 ปรับขนาดยาตามแผนการรักษา เพื่อกระตุ้นให้ MAP > 65 มิลลิเมตรปรอท โดยปรับขนาดยาทุก 5 นาทีโดยพิจารณาจากความดันโลหิต

5.3 ประเมินความดันโลหิตโดย NIBP ทุก 5 นาทีในขณะที่มีการปรับขนาดยา เพื่อให้ได้ระดับความดันโลหิตตามเป้าหมาย หลังจากนั้นเมื่ออาการคงที่แล้วจึงทำการประเมินทุก 15 - 30 นาที หรือหากผู้ป่วยได้เข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤตอาจพิจารณาการใช้ continuous invasive arterial pressure Monitoring

6. Monitoring

6.1 ระบบไหลเวียนโลหิต ภายใน 6 ชั่วโมงแรก

- ติดตามประเมินระดับ MAP \geq 65 มิลลิเมตรปรอท อย่างต่อเนื่องทุก 15-30 นาที (ประเมินความดันโลหิตโดย NIBP ทุก 5 นาทีในขณะที่มีการปรับขนาดยาเพื่อให้ได้ระดับความดันโลหิตตามเป้าหมาย)

***ไม่ควรใช้ systolic BP ในการติดตามผู้ป่วย ให้ใช้ค่า MAP (mean arterial pressure) เนื่องจากผู้ป่วยกลุ่มนี้มักมี diastolic BP ที่ต่ำมาก

- ติดตามอัตราการไหลของปัสสาวะ อย่างน้อย 0.5 มิลลิลิตร/กิโลกรัม/ชั่วโมง
- ติดตามค่า CVP โดยให้มีค่าอย่างน้อย 8 มิลลิเมตรปรอท (อย่างน้อย 12 มิลลิเมตร กรณีใส่เครื่องช่วยหายใจ) รายงานแพทย์รับทราบหากน้อยกว่านี้เพื่อพิจารณาให้สารน้ำเพิ่ม

6.2 ระบบไหลเวียนโลหิต หลังจาก 6 ชั่วโมง

- ติดตามอัตราการไหลของปัสสาวะ อย่างน้อย 0.5 มิลลิลิตร/กิโลกรัม/ชั่วโมง
- ติดตามประเมินสัณฐานซีพอย่างต่อเนื่อง หากสัณฐานซีพมีการเปลี่ยนแปลงในทางที่แย่ง รายงานแพทย์รับทราบ เพื่อควรพิจารณาให้การรักษาเพิ่มเติม

6.3 ระบบการหายใจ

- ติดตามประเมินอัตราการหายใจ หากหายใจหอบมาก รายงานแพทย์เพื่อพิจารณาใส่ท่อช่วยหายใจ แม้ระดับออกซิเจนในเลือดจะปกติ เพื่อลดการใช้ออกซิเจนของกล้ามเนื้อหายใจ

- ติดตามประเมิน pulse oximetry ให้มีค่าสูงกว่า 95%

7. Respiratory support

7.1 ไม่จำเป็นต้องให้ oxygen ถ้าผู้ป่วยยังมีสติ ความรู้สึกตัวดี สามารถวัดความดันได้ ไม่มีอาการเหนื่อยหอบหรือหายใจเร็ว อาจแค่พิจารณาสังเกตอาการ

7.2 ดูแลให้ oxygen nasal cannula 4 - 6 ลิตรต่อนาที ถ้าผู้ป่วยยังมีสติ ความรู้สึกตัวดี สามารถวัดความดันได้ ไม่เขียว แต่มีลักษณะหายใจเร็ว โดยไม่หอบลึกและไม่ได้ใช้กล้ามเนื้อช่วยหายใจมาก

7.3 รายงานแพทย์ เพื่อพิจารณาใส่ท่อช่วยหายใจร่วมกับให้ oxygen ถ้าผู้ป่วยความรู้สึกตัวเปลี่ยนแปลง วัดความดันได้ต่ำหรือไม่สามารถวัดได้ ชีพจรเบาเร็ว มีอาการหอบลึกหรือหายใจแผ่วเบา หรือมีลักษณะ respiratory paradox

7.4 ตรวจวัดค่าความอิ่มตัวของ oxygen ในเลือด

8. Renal Support

8.1 ติดตามอัตราการไหลของปัสสาวะ รายงานแพทย์รับทราบถ้าปัสสาวะออก > 30 มิลลิลิตร/ชั่วโมง ต่อเนื่องจากน้อย 6 ชั่วโมง

8.2 ติดตามผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ (BUN, Creatinine) รายงานแพทย์รับทราบ

9. Glycemic control

9.1 ติดตามตรวจวัดระดับน้ำตาลในเลือด โดยควบคุมให้ระดับน้ำตาลในเลือดอยู่ระหว่าง 80-180 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร

9.2 รายงานแพทย์รับทราบในกรณีที่ระดับน้อยกว่า 80 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตรหรือมากกว่า ให้ 180 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร เพื่อพิจารณาให้การรักษาเพิ่มเติม

10. Sedation

ดูแลให้ยา sedation ตาม protocol แผนการรักษาของแพทย์ ในผู้ป่วยที่ต้องใส่ท่อช่วยหายใจควรให้ยา sedation

แผนกผู้ป่วยใน จากศึกษาค้นคว้าแนวทางปฏิบัติในการประเมินและค้นหาผู้ป่วยที่สงสัยว่ามีภาวะ sepsis ของแผนกผู้ป่วยในพบว่า คล้ายกับแผนกผู้ป่วยนอก คือ

1. ใช้ SIRS criteria มาช่วยในการประเมินและการวินิจฉัยภาวะการติดเชื้อในผู้ป่วยที่สงสัยว่ามีการติดเชื้อในร่างกาย โดยใช้ลักษณะบ่งชี้ SIRS criteria ตั้งแต่ 2 ข้อขึ้นไป

2. ใช้ SOS score (search out severity score) มาช่วยในการประเมินและค้นหาผู้ป่วยที่สงสัยว่ามีภาวะ sepsis

ส่วนการจัดการเบื้องต้นก็คล้ายกับแผนกผู้ป่วยนอก