การเปรียบเทียบกรณีศึกษาการพยาบาลผู้ป่วยปอดอักเสบร่วมกับติดเชื้อในกระแสเลือดที่ใช้ท่อช่วยหายใจ

A Comparative Study on Nursing Care for Pneumonia with Sepsis use Endotracheal Tubes with Mechanical Ventilation

โดย

นางสาวสุชาดา เดชพิทักษ์

กลุ่มการพยาบาล สถาบันบำราศนราดูร

ประจำปีงบประมาณ 2567

ชื่อรายงาน: การเปรียบเทียบกรณีศึกษาการพยาบาลผู้ป่วยปอดอักเสบร่วมกับติดเชื้อในกระแสเลือดที่ใช้ท่อช่วยหายใจ
ผู้รายงาน : สุชาดา เดชพิทักษ์ **ตำแหน่งเลขที่ :** 342
ที่ทางาน: สถาบันบำราศนราดูร กรมควบคุมโรค
ปีการศึกษา: 2567

บทคัดย่อ

กลุ่มผู้ป่วยวิกฤตที่มีภาวะปอดอักเสบร่วมกับติดเชื้อในกระแสเลือด ที่จำเป็นต้องได้รับการรักษาร่วมกับการใส่ท่อหลอดลมคอและใช้เครื่องช่วยหายใจ พยาบาลมีบทบาทสำคัญในการดูแลผู้ป่วยกลุ่มนี้เพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่อาจจะเกิดขึ้น และลดอัตราการเสียชีวิตลงได้

การศึกษาครั้งนี้นำกรอบแนวคิดทฤษฎีการพยาบาลของโอเร็มมาประยุกต์ใช้ในการพยาบาลผู้ป่วยวิกฤตที่มีภาวะปอดอักเสบร่วมกับติดเชื้อในกระแสเลือด ที่จำเป็นต้องได้รับการรักษาร่วมกับการใส่ท่อหลอดลมคอและใช้เครื่องช่วยหายใจ โดยใช้ทฤษฎีระบบการพยาบาล 3 ระยะ คือ 1) ระยะทดแทนทั้งหมด 2) ระยะทดแทนบางส่วน และ 3) ระยะการพยาบาลแบบสนับสนุนและให้ความรู้โดยนำมาใช้ในการดูแล กรณีศึกษา 2 ราย เพศชาย อายุ 74 ปี และ อายุ 96 ปี ได้รับการวินิจฉัยเป็นภาวะภาวะปอดอักเสบร่วมกับติดเชื้อในกระแสเลือดที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ ระยะเวลาการรักษาตัวในโรงพยาบาล 19 วัน และ 22 วัน ตามลำดับ ปัญหาทางการพยาบาลแบ่งเป็น ระยะแรกรับไว้ในโรงพยาบาลแบ่งเป็นหอผู้ป่วยในทั่วไป ระยะวิกฤตในช่วงการได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจ การหย่า เครื่องช่วยหายใจ หลังหย่าเครื่องช่วยหายใจ และส่งต่อไปรับการรักษาอย่างต่อเนื่องเพื่อวางแผนจำหน่าย ผลลัพธ์ภายหลังการดูแลผู้ป่วยรายแรกได้รับการดูแลระยะแรกด้วยระบบการพยาบาลแบบทดแทนบางส่วน ต่อมาอาการแย่ลงอยู่ในขั้นวิกฤตได้รับการดูแลด้วยระบบการพยาบาลทดแทนทั้งหมด และเสียชีวิตอย่างสงบเนื่องจากมีการดำเนินของโรคที่แย่ลงจากภาวะติดเชื้อดื้อยา ส่วนรายที่สองพบว่า ผู้ป่วยสามารถผ่านภาวะวิกฤตได้อย่างปลอดภัย ไม่เกิด ภาวะแทรกซ้อนขณะรับการรักษาและฟื้นหายจากภาวะเจ็บป่วย สามารถจำหน่ายกลับบ้านได้

คำสำคัญ การพยาบาลผู้ป่วยปอดอักเสบ, ภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด, การใช้เครื่องช่วยหายใจ

Study Title: A Comparative Study on Nursing Care for Pneumonia with Sepsis use Endotracheal Tubes with Mechanical Ventilation
Reporter: Suchada Dechpitak **Position ID**: 342
Work Place: Bamrasnaradura Infectious Diseases Institute
Study year: 2024

Abstract

Critically ill patients with pneumonia with sepsis require comprehensive treatment, intubation, and mechanical ventilation (MV). Nurses play a crucial role in providing care for this particular group in order to prevent potential complications and reduce the mortality rate.

This study applied the theory of Orem's self-care deficit for critically ill patients with pneumonia with sepsis require comprehensive treatment, intubation, and mechanical ventilation (MV)..Three stages of the nursing system theory were implemented to design nursing intervention; namely, 1) wholly compensatory nursing system, 2) partly compensatory nursing system, and 3) educative supportive nursing system. The participants of the study were 74-years-old and 96-years-old male patients who were diagnosed with pneumonia with sepsis require mechanical ventilation. Both patients were admitted in the hospital for 19 and 22 days, respectively. Nursing care issues were categorized into initial admission, including general ward placement, critical phases during intubation, weaning off ventilator, and subsequent continuous care planning and discharge preparation. The outcome for the first patient involved initial care with partial replacement nursing systems, progressing to full replacement nursing care during a critical phase, followed by a peaceful death due to deteriorating health from multiple drug-resistant infection. The second patient safely passed through the critical phase without complications during treatment and recovered from illness sufficiently to be discharged home.

Keywords: Nursing care for pneumonia patients, sepsis, mechanical ventilation.

กิตติกรรมประกาศ

รายงานกรณีฉบับนี้สำเร็จลงได้ ด้วยความกรุณาอย่างยิ่งจาก หัวหน้าฝ่ายการพยาบาล ที่ได้กรุณาให้ความรู้ คำปรึกษา คำแนะนำ ตลอดจนตรวจแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ด้วยความเอาใจใส่เป็นอย่างยิ่งจนรายงานฉบับนี้สำเร็จสมบูรณ์ได้ ผู้ศึกษาขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอขอบพระคุณ รุ่นพี่พยาบาลและเจ้าของงานวิชาการต่างๆ ที่ผู้ศึกษาได้อ้างถึง ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่านที่ได้ให้ความอนุเคราะห์อำนวยความสะดวกและให้ความร่วมมือเป็นอย่างยิ่งในการเก็บข้อมูลแบบสอบถามเป็นอย่างดี

คุณค่าและประโยชน์อันพึงมีจากการศึกษาค้นคว้าฉบับนี้ ผู้ศึกษาค้นคว้าขอมอบความดีให้แด่ผู้มีพระคุณทุกท่าน

สุชาดา เดชพิทักษ์ ว.พ.

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย ก

บทคัดย่อภาษาอังกฤษ ข

กิตติกรรมประกาศ ค

สารบัญ ง

สารบัญตาราง ฉ

สารบัญภาพ ช

บทที่ 1 บทนำ 1

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา 1

1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย 2

1.3 เหตุผลในการเลือกศึกษา 2

1.4 ระยะเวลาที่ศึกษา 3

1.5 ขั้นตอนการดำเนินงาน 3

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ 3

1.7 นิยามคำศัพท์เฉพาะ 4

บทที่ 2 แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 5

2.1 ระบบทางเดินหายใจ 5

2.2 ภาวะปอดอักเสบ 21

2.3 ภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด 32

2.4 การใช้เครื่องช่วยหายใจ 34

2.5 ทฤษฎีการพยาบาลของโอเร็ม 40

2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 41

บทที่ 3 กรณีศึกษา 44

กรณีศึกษารายที่ 1 44

กรณีศึกษารายที่ 2 57

การนำทฤษฎีการพยาบาลโอเร็มมาประยุกต์ใช้ในการดูแลผู้ป่วยปอดอักเสบร่วมกับติดเชื้อในกระแสเลือดที่ใช้ท่อช่วยหายใจ กรณีผู้ป่วยรายที่ 1 77

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

การนำทฤษฎีการพยาบาลโอเร็มมาประยุกต์ใช้ในการดูแลผู้ป่วยปอดอักเสบร่วมกับติดเชื้อในกระแสเลือดที่ใช้ท่อช่วยหายใจ กรณีผู้ป่วยรายที่ 2 90

บทที่ 4 กระบวนการพยาบาล 103
การพยาบาลสำหรับผู้ป่วยรายที่ 1 104
การพยาบาลสำหรับผู้ป่วยรายที่ 2 119

บทที่ 5 วิเคราะห์และเปรียบเทียบกรณีศึกษา 135

บทที่ 6 สรุปกรณีศึกษา 154
สรุปกรณีศึกษา 154
สรุปวิจารณ์และข้อเสนอแนะ 155

บรรณานุกรม 156

สารบัญตาราง

หน้า
ตารางที่ 2.1 แนวทางการพิจารณาเลือกใช้ยาต้านจุลชีพในการรักษาปอดอักเสบในชุมชน 27
ตารางที่ 3.1. แสดงผลการตรวจความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด (Complete blood count: CBC) (กรณีศึกษาที่ 1) 46
ตารางที่ 3.2. แสดงผลการตรวจชีวเคมี (Biochemistry) 47
ตารางที่ 3.3 แสดงผลการตรวจ Blood gas analysis 48
ตารางที่ 3.4. แสดงผลการตรวจหาเชื้อวัณโรคในเสมหะ 49
ตารางที่ 3.5. แสดงผลการเพาะเชื้อต่างๆ 49
ตารางที่ 3.6 แสดงผลการตรวจ ATK หาเชื้อ COVID-19 50
ตารางที่ 3.7. แสดงผลการตรวจความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด (Complete blood count: CBC) (กรณีศึกษาที่ 2) 60
ตารางที่ 3.8 แสดงผลการตรวจชีวเคมี (Biochemistry) 62
ตารางที่ 3.9 แสดงผลการตรวจ Blood gas analysis 64
ตารางที่ 3.10 แสดงผลการตรวจหาเชื้อวัณโรคในเสมหะ 65
ตารางที่ 3.11 แสดงผลการเพาะเชื้อต่างๆ 65
ตารางที่ 3.12. แสดงผลการตรวจ ATK หาเชื้อ COVID-19 66
ตารางที่ 5.1 เปรียบเทียบข้อมูลการเจ็บป่วยของกรณีศึกษา 2 ราย 135
ตารางที่ 5.2 เปรียบเทียบพยาธิสภาพของโรคและกรณีศึกษาทั้งสองราย 138
ตารางที่ 5.3 เปรียบเทียบการดูแลตนเองตามทฤษฎีของโอเร็ม 148
ตารางที่ 5.4 วิเคราะห์การปฏิบัติการพยาบาล 151

สารบัญภาพ

หน้า

ภาพที่ 2.1 การหายใจภายนอก ภายใน และการขนส่งก๊าซ 6
ภาพที่ 2.2 Conducting zone 7
ภาพที่ 2.3 Respiratory zone 7
ภาพที่ 2.4 (a) Inspiration และ (b) Expiration 8
ภาพที่ 2.5 ปริมาตรของปอดตามการรับอากาศเข้า-ออกจากปอด 9
ภาพที่ 2.6 Pulmonary circulation 11
ภาพที่ 2.7 Pulmonary circulation 11
ภาพที่ 2.8 pulmonary blood pressure และ CO 12
ภาพที่ 2.9 Pulmonary circulation 13
ภาพที่ 2.10 Model zone of lung 14
ภาพที่ 2.11 เทียบระหว่างภาวะ dead space กับ shunt 15
ภาพที่ 2.12 Equation of motion 18
ภาพที่ 3.1 แสดงภาพถ่ายรังสีทรวงอกของกรณีศึกษา วันที่ 23 พ.ค.66 50
ภาพที่ 3.2 แสดงภาพถ่ายรังสีทรวงอกของกรณีศึกษา วันที่ 24 พ.ค.66 51
ภาพที่ 3.3 แสดงภาพถ่ายรังสีทรวงอกของกรณีศึกษาที่ 1 วันที่ 25 พ.ค.66 51
ภาพที่ 3.4 แสดงภาพถ่ายรังสีทรวงอกของกรณีศึกษาที่ 1 วันที่ 26 พ.ค.66 52
ภาพที่ 3.5 แสดงภาพถ่ายรังสีทรวงอกของกรณีศึกษาที่ 1 วันที่ 27 พ.ค.66 52
ภาพที่ 3.6 แสดงภาพถ่ายรังสีทรวงอกของกรณีศึกษาที่ 1 วันที่ 28 พ.ค.66 53
ภาพที่ 3.7 แสดงภาพถ่ายรังสีทรวงอกของกรณีศึกษาที่ 2 วันที่ 4 ธ.ค.66 66
ภาพที่ 3.8 แสดงภาพถ่ายรังสีทรวงอกของกรณีศึกษาที่ 2 วันที่ 6 ธ.ค.66 66
ภาพที่ 3.9 แสดงภาพถ่ายรังสีทรวงอกของกรณีศึกษาที่ 2 วันที่ 7 ธ.ค. 66 67
ภาพที่ 3.10 แสดงภาพถ่ายรังสีทรวงอกของกรณีศึกษาที่ 2 วันที่ 9 ธ.ค. 66 67
ภาพที่ 3.11 แสดงภาพถ่ายรังสีทรวงอกของกรณีศึกษาที่ 2 วันที่ 11 ธ.ค. 66 68
ภาพที่ 3.12 แสดงภาพถ่ายรังสีทรวงอกของกรณีศึกษาที่ 2 วันที่ 12 ธ.ค. 66 68
ภาพที่ 3.13 แสดงภาพถ่ายรังสีทรวงอกของกรณีศึกษาที่ 2 วันที่ 13 ธ.ค. 66 69
ภาพที่ 3.14 แสดงภาพถ่ายรังสีทรวงอกของกรณีศึกษาที่ 2 วันที่ 13 ธ.ค. 66 69
ภาพที่ 3.15 แสดงภาพถ่ายรังสีทรวงอกของกรณีศึกษาที่ 2 วันที่ 14 ธ.ค. 66 70
ภาพที่ 3.16 แสดงภาพถ่ายรังสีทรวงอกของกรณีศึกษาที่ 2 วันที่ 16 ธ.ค. 66 70
ภาพที่ 3.17 แสดงภาพถ่ายรังสีทรวงอกของกรณีศึกษาที่ 2 วันที่ 18 ธ.ค. 66 71

บทที่ 1
บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในปี 2019 องค์การอนามัยโลก (World Health Organization : WHO) ได้จัด 10 อันดับสาเหตุการเสียชีวิต คิดเป็นร้อยละ 55 ของ 55.4 ล้านการเสียชีวิตทั่วโลก พบว่าสาเหตุหลักที่ทำให้เสียชีวิตมากที่สุดในโลกเป็นอันดับที่ 4 คือการติดเชื้อในทางเดินหายใจล่าง (lower respiratory infections) ถึงแม้ว่าจำนวนผู้เสียชีวิตจะลดลงจากปี 2019 ที่มีผู้เสียชีวิตจากโรคนี้ทั้งหมด 2.6 ล้านคน และลดลงไป 460,000 คนในปี 2000[(1)] การติดเชื้อในทางเดินหายใจล่างทำให้เกิดโรคในถุงลมปอด (alveolar sacs) และการติดเชื้อที่เกิดขึ้นเรียกว่า ปอดอักเสบ[(2)]

โรคปอดอักเสบ (Pneumonia) เป็นโรคที่พบได้ประมาณร้อยละ 8-10 ของผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อเฉียบพลันในระบบหายใจและภาวะแทรกซ้อนและอาจเป็นอันตรายถึงขั้นเสียชีวิตได้ ในผู้สูงอายุที่มีภูมิต้านทานต่ำหรือมีโรคประจำตัวมีโอกาสเสี่ยงที่จะเกิดโรคแทรกซ้อนจากปอดอักเสบสูงมาก เช่น การติดเชื้อในกระแสเลือด (Sepsis) หรือระบบทางเดินหายใจล้มเหลว เป็นต้น ซึ่งเป็นสาเหตุให้ผู้สูงอายุที่เป็นโรคนี้เสียชีวิตสูงถึงร้อยละ 50 ข้อมูลจากการเฝ้าระวังโรค (รง. 506) กองระบาดวิทยา พบว่าในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา (พ.ศ. 2561 - 2565) พบการรายงานผู้ป่วยปอดอักเสบตลอดทั้งปีโดยเฉลี่ยเดือนละ 20,000 ราย และมีแนวโน้มสูงขึ้นในช่วงฤดูหนาว ในปี พ.ศ. 2566 ระหว่างวันที่ 1 มกราคม - 31 ตุลาคม 2566 โรคปอดอักเสบคิดเป็นอัตราป่วย 361.48 ต่อประชากรแสนคน อัตราป่วยตาย 0.34 ต่อประชากรแสนคน กลุ่มอายุที่มีอัตราป่วยสูงสุด คือผู้ที่มีอายุ 0 - 4 ปี รองลงมาเป็นกลุ่มอายุ 65 ปีขึ้นไป และกลุ่มอายุ 55 - 64 ปี สถานการณ์ปัจจุบันพบว่า ผู้ป่วยโรคปอดอักเสบเริ่มมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเช่นเดียวกันกับโรคไข้หวัดใหญ่ โดยมักพบผู้ป่วยสูงในเด็กอายุต่ำกว่า 4 ปี และผู้สูงอายุ 65 ปีขึ้นไป อีกทั้งยังพบผู้เสียชีวิตส่วนใหญ่เป็นกลุ่มผู้สูงอายุ 65 ปีขึ้นไป ร้อยละ 59.43 ดังนั้น จากข้อมูลสถาบันบำราศนราดูรพบผู้ป่วยโรคปอดอักเสบมีแนวโน้มสูงขึ้น ปี 2564 – 2566 จำนวน 1,323 , 1481 และ 474 ราย เสียชีวิต 95 (ร้อยละ 7.18), 46 (ร้อยละ3.10) และ 42 (ร้อยละ8.86) ตามลำดับ อย่างไรก็ตาม ปอดอักเสบไม่ได้เป็นเพียงแค่โรคทางเดินหายใจ แต่ยังเป็นปัจจัยเสี่ยงสำคัญที่นำไปสู่ภาวะแทรกซ้อนรุนแรง เช่น การติดเชื้อในกระแสเลือด (Sepsis) ซึ่งเป็นภาวะที่ร่างกายตอบสนองต่อการติดเชื้อทั่วร่างกายอย่างรุนแรง ภาวะนี้สามารถนำไปสู่การทำงานของอวัยวะล้มเหลวและเป็นสาเหตุสำคัญของการเสียชีวิตในผู้ป่วย

สำหรับการติดเชื้อในกระแสเลือดเป็นกลุ่มอาการตอบสนองต่อการอักเสบทั่วร่างกาย เนื่องจากภาวะนี้ทำให้เกิดการขาดออกซิเจนของเนื้อเยื่อ จากความผิดปกติของระบบการไหลเวียนโลหิตนำไปสู่ภาวะ Hypo perfusion และ Organ dysfunction ทำให้ผู้ป่วยเกิดการตอบสนองต่อการอักเสบทั่วร่างกาย มีการทำลายเนื้อเยื่อและการทำงานของอวัยวะสำคัญล้มเหลว การติดเชื้อในกระแสเลือดจึงเป็นภาวะวิกฤต และฉุกเฉินที่เป็นสาเหตุการเสียชีวิต โดยพบอัตราการเสียชีวิตสูงติด 1 ใน 5 ของอัตราการเสียชีวิตของประชากรทั่วโลก ในปี 2563 ประเทศไทยพบอุบัติการณ์ความชุกของ sepsis ประมาณ 75-150 รายต่อ 100,000 ประชากร หรือมากกว่า 5,000-10,000 รายต่อปี และมี

อัตราการเสียชีวิตสูงถึงร้อยละ 62 - 73.93 และจากข้อมูลของสถาบันบำราศนราดูร ปี 2564 – 2566 สถิติการเสียชีวิตผู้ป่วยจากการติดเชื้อในกระแสเลือด จำนวน 45, 28 และ 35 ราย และมีผู้เสียชีวิต 12 (ร้อยละ26.66), 6(ร้อยละ21.42) และ 7 (ร้อยละ20.00) ตามลำดับ

จากข้อมูลดังกล่าว แสดงให้เห็นว่าผู้ป่วยปอดอักเสบที่มีการติดเชื้อในกระแสเลือด (Sepsis) หรือระบบทางเดินหายใจล้มเหลวร่วมด้วยเป็นภาวะวิกฤตต่อชีวิตผู้ป่วย ส่งผลทำให้ผู้ป่วยต้องนอนรักษาอยู่ในโรงพยาบาล (length of stay) นานขึ้น ทำให้เพิ่มค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลมากขึ้น ดังนั้นพยาบาลจึงต้องมีความรู้และทักษะในการปฏิบัติการพยาบาลในการดูแลผู้ป่วย เริ่มตั้งแต่การประเมินอาการอย่างรวดเร็ว ถูกต้องและมีประสิทธิภาพ ตลอดจนวินิจฉัยและการวางแผนการพยาบาลให้ความช่วยเหลือดูแลผู้ป่วยทั้งระยะวิกฤต ฉุกเฉิน ระยะกึ่งวิกฤต ระยะฟื้นฟู และระยะวางแผนจำหน่าย โดยมีเป้าหมายหลักคือ การดูแลผู้ป่วยให้ปลอดภัยจากภาวะช็อกและระบบไหลเวียนกลับสู่ภาวะปกติให้เร็วที่สุดส่งผลให้ผู้ป่วยไม่มีภาวะแทรกซ้อน รอดพ้นจากระยะวิกฤต สามารถเข้าสู่ระยะฟื้นฟู และจำหน่ายกลับบ้าน ซึ่งทฤษฎีระบบการพยาบาล (Theory of nursing system) ตามแนวคิดของโอเร็มนั้นสอดคล้องกับการดูแลผู้ป่วยผู้ป่วยปอดอักเสบที่มีการติดเชื้อในกระแสเลือด โดยเป็นกรอบแนวคิดเกี่ยวกับการกระทำของพยาบาลเพื่อช่วยเหลือบุคคลที่มีความพร่องในการดูแลตนเองให้ได้รับการตอบสนองความต้องการการดูแลตนเองทั้งหมด และความสามารถในการดูแลตนเองของบุคคลที่ได้รับการดูแลถูกนำมาใช้ปกป้องและดูแลตนเอง

ในการศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาเปรียบเทียบผู้ป่วยปอดอักเสบร่วมกับภาวะช็อกจากการติดเชื้อในกระแสเลือดที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ 2 รายเพื่อศึกษาแนวทางการพยาบาลภาวะปอดอักเสบร่วมกับภาวะช็อกจากการติดเชื้อในกระแสเลือดที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ โดยการทบทวนเวชระเบียนและนำทฤษฎีทฤษฎีระบบการพยาบาลของโอเร็มมาใช้ร่วมด้วย เพื่อนำมาเป็นข้อมูลในการพัฒนาแนวทางการพยาบาลผู้ป่วยปอดอักเสบที่ใช้เครื่องช่วยหายใจร่วมกับภาวะช็อกจากติดเชื้อในกระแสเลือดได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย

เพื่อศึกษาแนวทางการพยาบาลผู้ป่วยโรคปอดอักเสบที่มีการติดเชื้อในกระแสเลือดและใช้เครื่องช่วยหายใจ โดยการประยุกต์ใช้ทฤษฎีการพยาบาลของโอเร็ม

1.3 เหตุผลในการเลือกศึกษา

1. เพื่อศึกษาผู้ป่วยปอดอักเสบร่วมกับติดเชื้อในกระแสเลือดที่ใช้เครื่องช่วยหายใจมีความซับซ้อนต้องอาศัยการศึกษาค้นคว้าเชิงลึกซึ้งเป็นสิ่งที่ท้าทายความสามารถ
2. ต้องการทราบการให้การพยาบาลที่เฉพาะและเหมาะสมกับผู้ป่วยปอดอักเสบร่วมกับติดเชื้อในกระแสเลือดที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ ที่พบบ่อยในการปฏิบัติงานและสามารถให้การพยาบาลได้เหมาะสมกับผู้ป่วย

1.4 ระยะเวลาที่ศึกษา

ระหว่าง เมษายน 2567 ถึง มิถุนายน 2567

1.5 ขั้นตอนการดำเนินงาน

1. เลือกกรณีศึกษาที่สนใจโดยการหาข้อมูลและขอคำปรึกษาจากพยาบาลหัวหน้างาน
2. ค้นคว้าข้อมูลเกี่ยวกับพยาธิสภาพ อาการ การรักษาพยาบาลโดยสืบค้นจากหนังสือ Internet วิจัยต่าง ๆ ทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ รวบรวมข้อมูลผู้ป่วยจากแฟ้มเวชระเบียน การสอบถามข้อมูลจากผู้ป่วยและญาติ
3. วิเคราะห์สาเหตุ ปัจจัยที่ส่งเสริมการเกิดภาวะปอดอักเสบร่วมกับติดเชื้อในกระแสเลือด
4. วางแผนการพยาบาลโดยใช้ทฤษฎีการพยาบาลโอเร็ม และกระบวนการพยาบาลให้เหมาะสมกับผู้ป่วย
5. ให้การพยาบาลที่เหมาะสมแก่ผู้ป่วยที่มีภาวะลมอยู่ในโพรงเยื่อหุ้มปอด
6. ติดตามและประเมินผลหลังจากให้การพยาบาล สรุปกรณีศึกษาเพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนามาตรฐานในการดูแลผู้ป่วยปอดอักเสบร่วมกับติดเชื้อในกระแสเลือดที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.6.1 ประโยชน์ต่อผู้ป่วย
   1) ผู้ป่วยที่มีลักษณะโรคและอาการแบบเดียวกันกับกรณีศึกษา จะได้รับการพยาบาลที่ถูกต้องเหมาะสมตามทฤษฎีทฤษฎีระบบการพยาบาลของโอเร็ม
   2) ลดภาวะแทรกซ้อนและจำนวนวันนอนที่เกิดจากการพยาบาลที่ไม่เหมาะสม

1.6.2 ประโยชน์ต่อแผนกผู้ป่วยหนักและโรงพยาบาล
   1) การพยาบาลที่เหมาะสมจะช่วยลดอัตราการเสียชีวิตผู้ป่วยโรคปอดอักเสบที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด
   2) ลดค่าใช้จ่ายการพยาบาลที่เกิดจากภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยโรคปอดอักเสบที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด
   3) ลดอัตราการครองเตียงที่ไม่จำที่เกิดจากภาวะแทรกซ้อนในผู้ป่วยโรคปอดอักเสบที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด

1.6.3 ประโยชน์ต่อพยาบาล
   1) มีแนวทางศึกษากระบวนการดูแลผู้ป่วยมีภาวะปอดอักเสบร่วมกับติดเชื้อในกระแสเลือดที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ ตั้งแต่การประเมิน รวบรวมข้อมูล วางแผนการพยาบาล ปฏิบัติการพยาบาลและประเมินผล มีการวางแผนการพยาบาลอย่างต่อเนื่องตั้งแต่แรกรับจนจำหน่ายกลับบ้าน ตามมาตรฐานการพยาบาลเพื่อให้ผู้ป่วยปลอดภัย และการมีส่วนร่วมของญาติผู้ป่วยในการดูแลผู้ป่วยเมื่อกลับบ้าน

2) มีแนวทางปฏิบัติการพยาบาลผู้ป่วยมีภาวะปอดอักเสบร่วมกับติดเชื้อในกระแสเลือดที่ใช้ท่อช่วยหายใจ โดยการนำทฤษฎีการพยาบาลมาประยุกต์
3) เพิ่มความมั่นใจแก่พยาบาลในการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะปอดอักเสบร่วมกับติดเชื้อในกระแสเลือดที่ใช้ท่อช่วยหายใจ

1.7 นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ภาวะปอดอักเสบ (Pneumonia) หมายถึง ภาวะที่ปอดเกิดการอักเสบ ซึ่งมักเกิดจากการติดเชื้อแบคทีเรีย ไวรัส หรือเชื้อรา ทำให้ปอดมีการสะสมของน้ำและเซลล์ภูมิคุ้มกัน ส่งผลให้มีอาการต่างๆ เช่น ไข้ ไอ หายใจลำบาก และเจ็บหน้าอก

2. ปอดอักเสบในชุมชน (community- acquired pneumonia - CAP) หมายถึงปอดอักเสบที่เกิดจากการติดเชื้อที่เกิดนอกโรงพยาบาลโดยไม่รวมปอดอักเสบที่เกิดขึ้นหลังจำหน่ายผู้ป่วยออกจากโรงพยาบาลภายในเวลาไม่เกิน 2 สัปดาห์

3. ปอดอักเสบในโรงพยาบาล(nosocomial pneumonia หรือ hospital-acquired pneumonia -HAP) หมายถึงปอดอักเสบจากการติดเชื้อที่เกิดขึ้นหลังจากผู้ป่วยนอนรักษาในโรงพยาบาลแล้วอย่างน้อย 48-72 ชั่วโมง

4. ภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด (Sepsis) หมายถึง ภาวะที่เกิดจากการตอบสนองของร่างกายต่อการติดเชื้อ ซึ่งอาจทำให้เกิดการอักเสบทั่วร่างกายและส่งผลให้ระบบอวัยวะทำงานผิดปกติ โดยอาการอาจรวมถึงไข้ หนาวสั่น หายใจเร็ว และอัตราการเต้นของหัวใจสูง

5. ภาวะช็อกจากการติดเชื้อในกระแสเลือด (Septic Shock) เป็นภาวะที่เกิดขึ้นเมื่อร่างกายมีการตอบสนองต่อการติดเชื้ออย่างรุนแรง จนทำให้เกิดการอักเสบทั่วร่างกาย ส่งผลให้ความดันเลือดต่ำและการทำงานของอวัยวะสำคัญผิดปกติ อาการอาจรวมถึงการหายใจเร็ว หัวใจเต้นเร็ว ความสับสน และมีไข้หรืออุณหภูมิต่ำ

6. เครื่องช่วยหายใจ (Ventilator) คือ อุปกรณ์ที่ใช้ช่วยสนับสนุนหรือแทนที่การหายใจของผู้ป่วยที่มีปัญหาการหายใจไม่เพียงพอ เช่น ในกรณีของโรคปอดอักเสบ หรือตั้งแต่การรักษาในห้อง ICU อุปกรณ์นี้สามารถควบคุมการหายใจและปริมาณอากาศที่เข้าสู่ปอดได้

7. เชื้อดื้อยา (Antimicrobial Resistance, AMR) หมายถึง ภาวะที่เชื้อจุลชีพ เช่น แบคทีเรีย ไวรัส เชื้อรา หรือปรสิต มีความสามารถในการพัฒนาให้ต้านทานต่อฤทธิ์ของยาแอนตี้ไมโครเบียล ทำให้การรักษาโรคติดเชื้อมีประสิทธิภาพลดลง ซึ่งอาจนำไปสู่อาการเจ็บป่วยที่รุนแรงหรือเสียชีวิตได้

บทที่ 2
แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

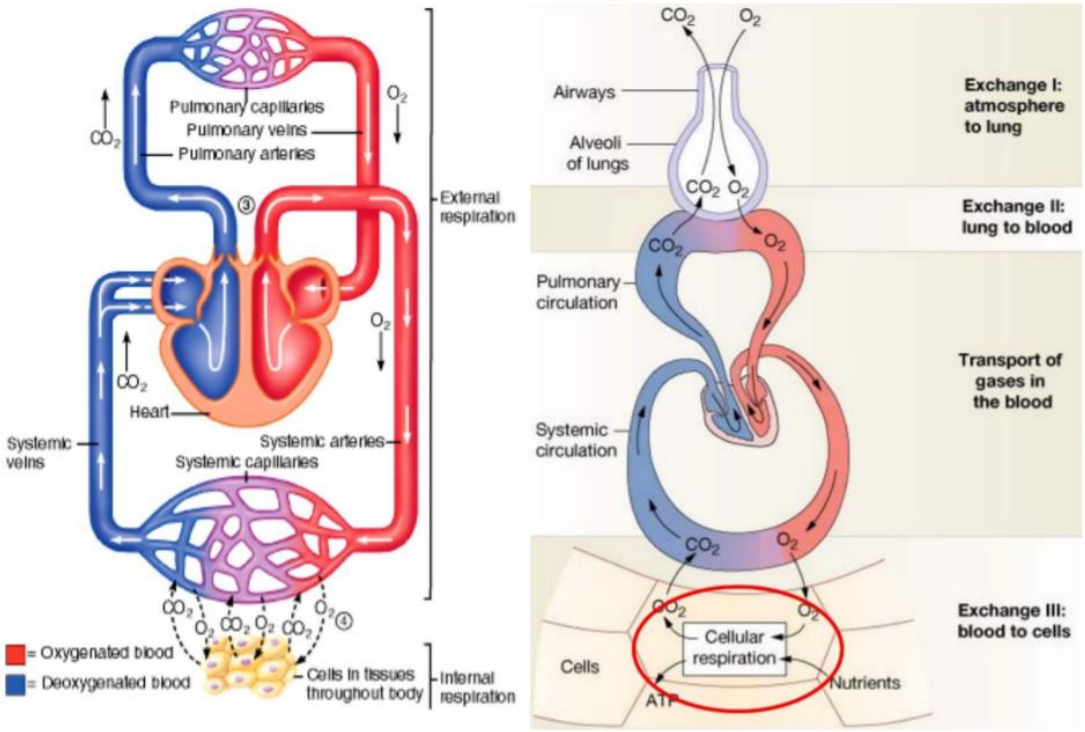
การเปรียบเทียบกรณีศึกษา การพยาบาลผู้ป่วยปอดอักเสบร่วมกับติดเชื้อในกระแสเลือดที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ ผู้ศึกษาได้ศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องโดยครอบคลุมเนื้อหาสำคัญดังต่อไปนี้

1. ระบบทางเดินหายใจ
2. ภาวะปอดอักเสบ
    2.1. พยาธิสภาพของปอดอักเสบ
    2.2. การรักษาปอดอักเสบ
    2.3. การพยาบาลผู้ป่วยปอดอักเสบ
3. ภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด
    3.1. พยาธิสภาพของภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด
    3.2. การรักษาภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด
    3.3. การพยาบาลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือด
4. การใช้เครื่องช่วยหายใจ
    4.1. วัตถุประสงค์ของการใช้เครื่องช่วยหายใจ
    4.2. ข้อบ่งชี้ในการใช้เครื่องช่วยหายใจ
    4.3. ชนิดของเครื่องช่วยหายใจ
    4.4. รูปแบบของการช่วยหายใจ
    4.5. การพยาบาลผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจ
5. ทฤษฎีการพยาบาลของโอเร็ม
6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ระบบทางเดินหายใจ

การหายใจ คือ กระบวนการแลกเปลี่ยนก๊าซออกซิเจนและคาร์บอนไดออกไซด์ ระหว่างสิ่งแวดล้อมกับสิ่งมีชีวิต เพื่อใช้ในกระบวนการเมตาบอลิซึมของเซลล์เนื้อเยื่อ อันประกอบไปด้วย

- การหายใจภายนอก (External respiration) เป็นการทำงานของปอดโดยมีการแลกเปลี่ยนก๊าซออกซิเจนและคาร์บอนไดออกไซด์ระหว่างเลือดที่ไหลเวียนในปอดกับอากาศที่หายใจเข้าไป
- การขนส่งก๊าซ (Transport mechanism) เป็นการขนส่งก๊าซออกซิเจนจากปอดไปยังเซลล์เนื้อเยื่อและขนส่งก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จากเซลล์เนื้อเยื่อไปขับถ่ายออกทางปอด
- การหายใจภายใน (Internal respiration) เป็นการแลกเปลี่ยนก๊าซที่เกิดขึ้นที่เซลล์และเนื้อเยื่อ



รูปที่ 2.1 การหายใจภายนอก ภายใน และการขนส่งก๊าซ
ที่มา (ณภัทร หัสมินทร์, 2018)

โครงสร้างของอวัยวะที่เกี่ยวกับทางเดินหายใจ

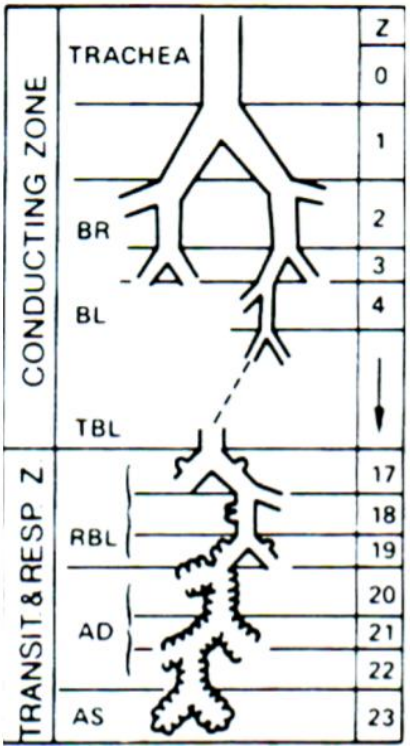
1. ท่อทางเดินหายใจและปอด

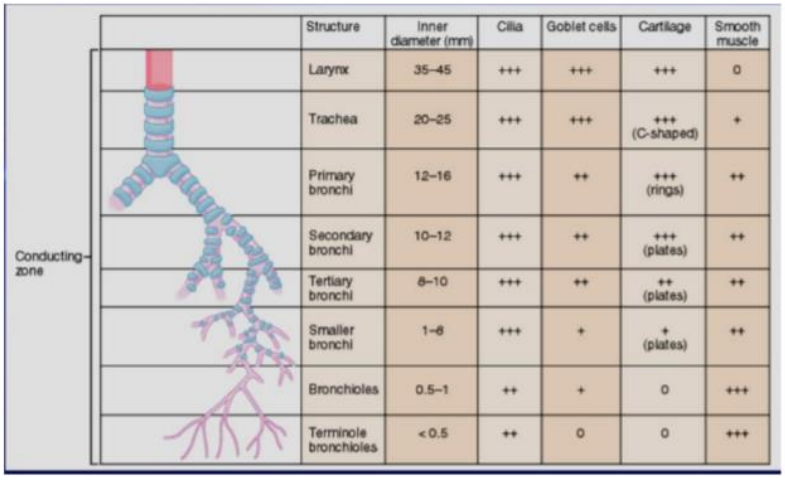
ปกติอากาศจะไหลผ่านโพรงจมูกหรือช่องปากเข้าสู่กล่องเสียงและหลอดลมตามลำดับภายในปอดหลอดลมจะแตกแขนง ออกจาก 1 เป็น 2 ไปเรื่อยๆ จนถึงประมาณแขนงที่ 23 เพื่อนำอากาศเข้าสู่ถุงลม โดยท่อทางเดินหายใจแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ

1.1. Conducting zone เริ่มจาก trachea มาสิ้นสุดที่ terminal bronchiole ทำหน้าที่เป็นทางผ่านของอากาศ ช่วยให้อากาศที่หายใจเข้าไปอุ่นและชื้น และยังทำหน้าที่เป็นตัวกรองสิ่งแปลกปลอมที่ปนมากับอากาศในขณะที่หายใจเข้า เนื่องจากส่วนนี้ไม่มีการแลกเปลี่ยนอากาศ จึงเรียกว่า anatomical dead space

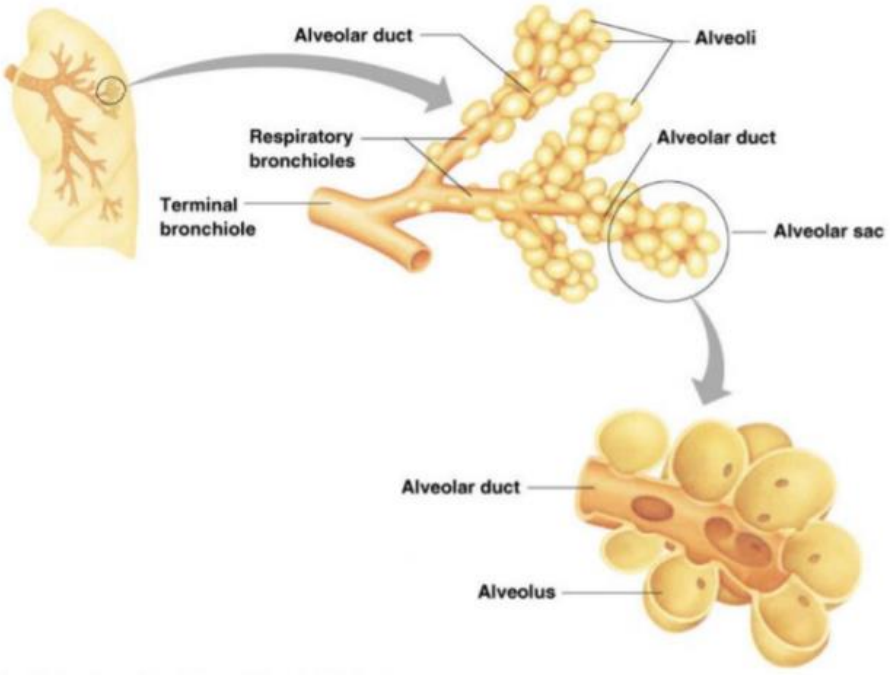
1.2. Respiratory zone เริ่มจาก respiratory bronchiole ซึ่งมีเยื่อบุผิวบางๆ แตกแขนงเป็น alveolar ducts ซึ่งเป็นท่อบางๆ ต่อกับ alveolar sacs โดย alveolar sacs จะประกอบไปด้วยถุงลมเล็กๆ เรียกว่า alveoli ที่ผนังของ alveoli จะมีหลอดเลือดฝอยกระจายอยู่เพื่อทำหน้าที่แลกเปลี่ยนก๊าซ สำหรับ respiratory zone ส่วนที่ไม่มีการแลกเปลี่ยนอากาศ เรียกว่า alveolar dead space

ปอดมีระบบหลอดเลือดที่เกี่ยวข้อง 2 ระบบคือ Pulmonary circulation ซึ่งทำหน้าที่นำเลือดดำไปฟอกยังปอด ขณะเดียวกันก็นำเลือดแดงที่ฟอกแล้วกลับเข้าสู่หัวใจ และ Bronchial circulation ซึ่งนำเลือดมาเลี้ยงส่วน conducting airway





รูปที่ 2.2 Conducting zone
ที่มา (ณภัทร หัสมินทร์, 2018)



รูปที่ 2.3 Respiratory zone
ที่มา (ณภัทร หัสมินทร์, 2018)

2. กล้ามเนื้อหายใจ

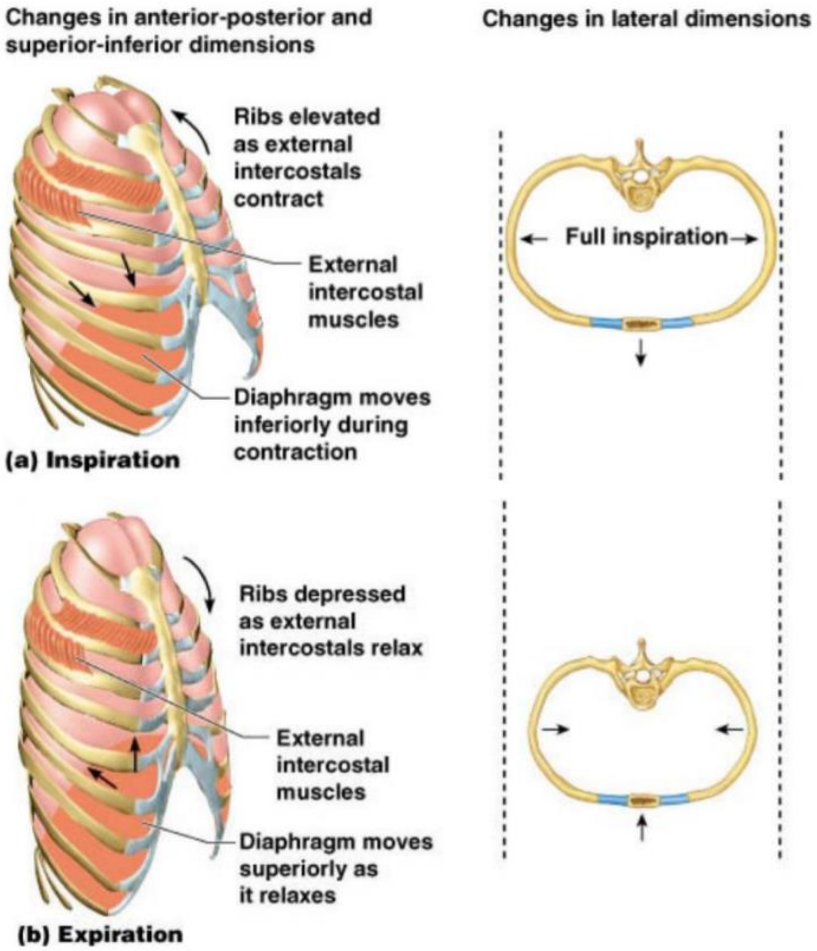
การขยายตัวและหดตัวของปอดเกิดจากกาเคลื่อนไหวของทรวงอก ซึ่งเป็นผลจากการทำงานของกล้ามเนื้อหายใจ โดยกล้ามเนื้อหายใจ สามารถจำแนกได้ดังนี้

2.1. กล้ามเนื้อหายใจเข้า ทำงานเป็นแบบ active process คือมีการหดตัวของ external intercostal muscle และ diaphragm เพื่อให้ปริมาตรของช่องอกเพิ่มขึ้น

- Diaphragm เป็นกล้ามเนื้อลายที่กั้นอยู่ระหว่างช่องอกและช่องท้อง เวลากล้ามเนื้อนี้หดตัวจะเคลื่อนลงต่ำสู่ช่องท้อง 75% ของอากาศที่หายใจเข้าเกิดจากการหดตัวของ diaphragm
- External intercostal muscle เป็นกล้ามเนื้อลายที่ยึดอยู่ระหว่างซี่โครงทางด้านนอก เวลากล้ามเนื้อนี้หดตัวกระดูก ซี่โครงจะถูกยกขึ้นพร้อมทั้งกางออกไปข้างหน้า 25% ของอากาศที่หายใจเข้าเกิดจากการหดตัวของ external intercostal muscle

2.2 กล้ามเนื้อหายใจออก การหายใจออกเป็นการทำงานแบบ passive process ซึ่งเกิดจากการคลายตัวของกล้ามเนื้อ หายใจเข้า และเกิดจาก elastic recoil ของปอดและทรวงอก แต่เมื่อมีการหายใจมากกว่าปกติ เช่นขณะมีการออกกำลังกาย หรือมีการอุดกั้นของทางเดินหายใจ จะเริ่มมีการใช้งานกล้ามเนื้อหายใจออก

- Abdominal muscle เช่น external / internal oblique, rectus abdominis, transversus abdominis
- Internal intercostal muscle
-



รูปที่ 2.4 (a) Inspiration และ (b) Expiration
ที่มา (ณภัทร หัสมินทร์, 2018)

การระบายอากาศและการไหลเวียนเลือดผ่านปอด

ในการหายใจเข้าหรือออกครั้งหนึ่งๆ ร่างกายจะได้รับอากาศเข้าหรือออกจากปอดเป็นส่วนๆ ตามปริมาตรและความจุของปอด

ปริมาตรของปอดแบ่งเป็น 4 ส่วนคือ

1. Tidal volume (TV) คือปริมาตรของอากาศในการหายใจเข้าหรือหายใจออกในครั้งหนึ่งๆ ในผู้ใหญ่จะมีค่าปกติประมาณ 500 ml.

2. Inspiratory reserve volume (IRV) คือปริมาตรของอากาศที่สามารถหายใจเข้าเพิ่มได้อีกจนเต็มที่ต่อจากการหายใจ เข้าตามปกติ มีค่าประมาณ 3,300 ml

3. Expiratory reserve volume (ERV) คือปริมาตรของอากาศที่สามารถหายใจออกได้อีกจนเต็มที่ต่อจากการหายใจออก ตามปกติ มีค่าประมาณ 1,000 ml

4. Residual volume (RV) คือปริมาตรของอากาศที่ยังคงเหลือค้างอยู่ในปอด หลังจากการหายใจออกอย่างเต็มที่ มีค่าประมาณ 1,200 ml

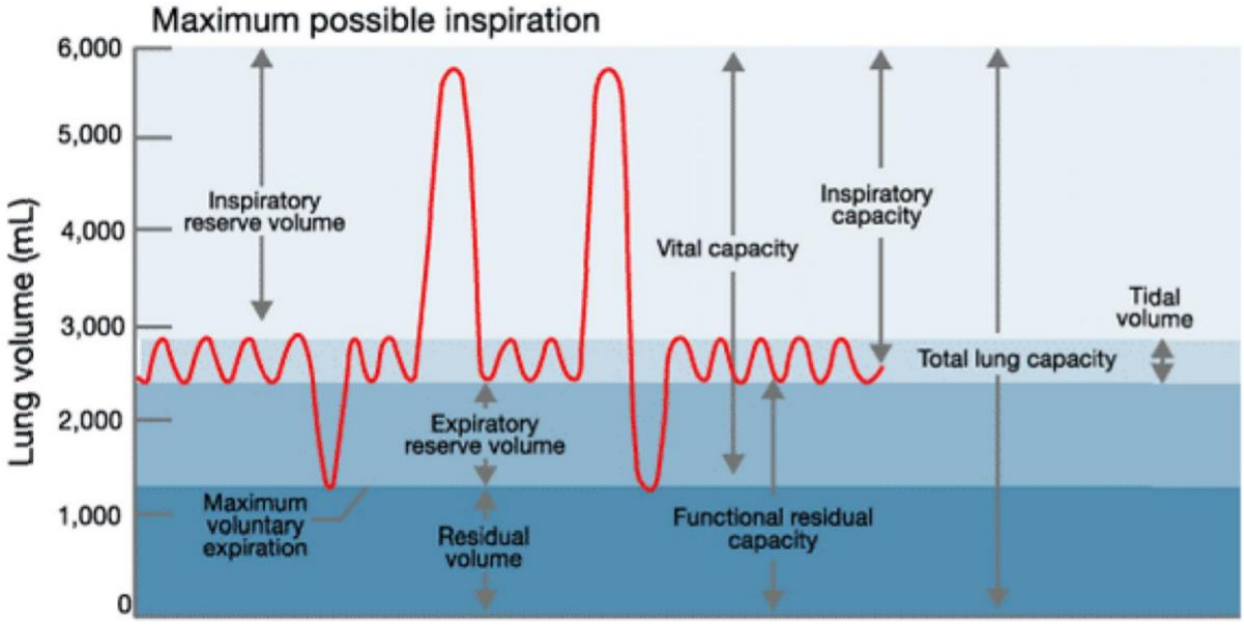
ความจุของปอดแบ่งเป็น 4 ส่วนคือ

1. Inspiratory capacity (IC) คือความจุของปอดที่คิดเป็นปริมาตรของอากาศที่หายใจเข้าไปได้เต็มที่หลังจากหายใจออกตามปกติ หรือเป็นผลรวมของ TV + IRV ปกติมีค่าประมาณ 3,800 ml

2. Functional residual capacity (FRC) คือความจุปอดที่คิดเป็นปริมาตรของอากาศคงเหลืออยู่ในปอดหลังจากหายใจ ออกตามปกติ หรือเป็นผลรวมของ ERV + RV ปกติมีค่าประมาณ 2,200 ml

3. Vital capacity (VC) คือความจุของปอดที่คิดเป็นปริมาตรของอากาศหายใจออกเต็มที่หลังจากการหายใจเข้าเต็มที่ หรือ เป็นผลรวมของ IRV + TV + ERV ปกติมีค่าประมาณ 4,800 ml

4. Total lung capacity (TLC) คือความจุของปอดที่คิดเป็นปริมาตรของอากาศทั้งหมดเมื่อหายใจเข้าเต็มที่ หรือเป็น ผลรวมของ VC + RV ปกติมีค่าประมาณ 6,000 ml



รูปที่ 2.5 ปริมาตรของปอดตามการรับอากาศเข้า-ออกจากปอด
ที่มา (ณภัทร หัสมินทร์, 2018)

ปริมาตรสูญเปล่า (Dead space) คือภาวะที่ Ventilation (V) ปกติ แต่ Perfusion (Q) เป็นศูนย์ เช่น บริเวณช่องทางเดินหายใจส่วนบนจนถึงterminal bronchiole เป็นบริเวณที่มีอากาศผ่านเข้าออกแต่ไม่มีการแลกเปลี่ยนก๊าซ เราเรียกส่วนนี้ว่า anatomical dead space มีปริมาตรประมาณ 150 ml ส่วนของถุงลมปอดบางส่วนที่ในบางสภาวะไม่มีเลือดไหลใน pulmonary capillary ทำให้อากาศในถุงลมไม่มีการแลกเปลี่ยนก๊าซ เรียกส่วนนี้ว่า alveolar dead space ถ้าทั้งสองส่วนนี้รวมกันเรียกว่า physiological dead space ซึ่งในคนที่ปอดมีการทางานปกติ physiological dead space จะมีค่าเท่ากับ anatomical dead space

การระบายอากาศ (Ventilation) หรือการเข้าออกของอากาศในระบบทางเดินหายใจ สามารถแบ่งได้ดังนี้

- Pulmonary ventilation คือปริมาตรอากาศที่หายใจเข้าออกปกติใน 1 นาทีในคนปกติถ้ามีการหายใจประมาณ 12 ครั้งต่อนาที จะได้

$$\begin{aligned}\text{Pulmonary ventilation} &= \text{Tidal volume x RR}\\ &= 500 \text{ x } 12\\ &= 6{,}000 \text{ ml/min}\end{aligned}$$

- Alveolar ventilation คือปริมาตรอากาศที่ผ่านเข้าไปใน respiratory zone ใน 1 นาที เป็นส่วนหนึ่งของ Pulmonary ventilation ที่มีการแลกเปลี่ยนแก๊ส

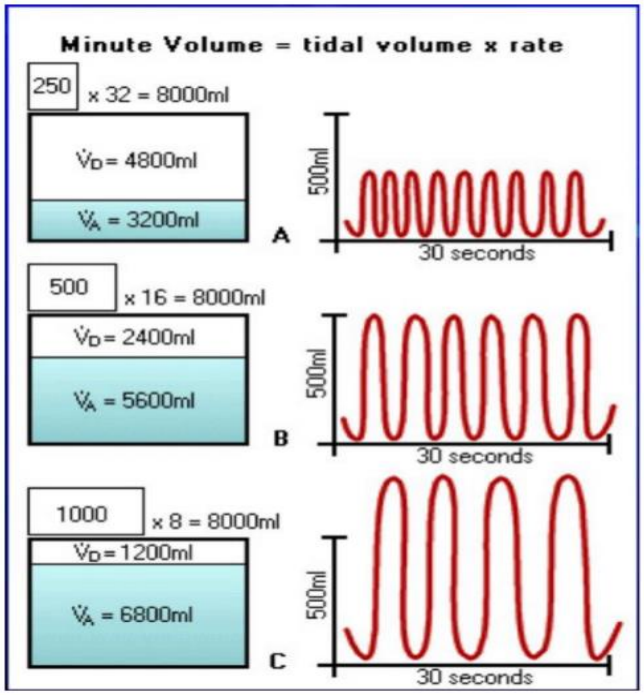
$$\begin{aligned}\text{Alveolar ventilation} &= (\text{TV} - \text{Dead space volume}) \text{ x RR}\\ &= (500\text{-}150) \text{ x } 12\\ &= 4{,}200 \text{ ml/min}\end{aligned}$$

จากความรู้ข้างต้นนี้ทำให้เราทราบว่าอัตราส่วนระหว่างDead space volume กับ Tidal volume คือ 150/500 = 0.3 ดังนั้นถ้าพบว่าอัตราส่วนนี้มากกว่า 0.3 แสดงว่าน่าจะมี dead space ที่เพิ่มขึ้น นอกจากนี้อัตราส่วนระหว่าง Dead space volume กับ Tidal volume สามารถคำนวนได้จากสมการ

$$VD/VT = (PaCO_2\text{-}PECO_2)/PaCO_2$$

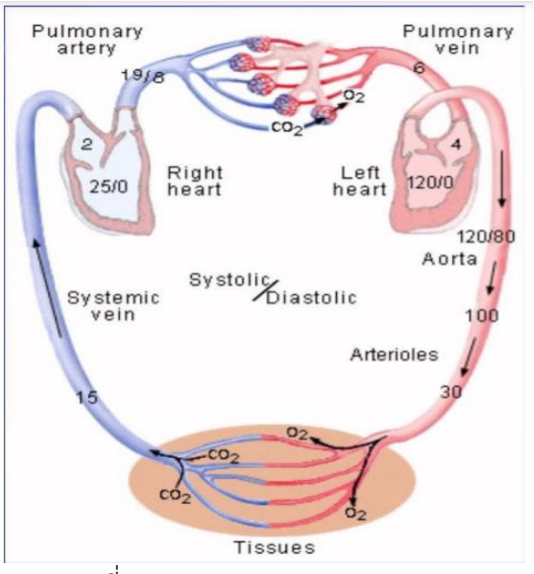
ซึ่งค่า PaCO2 นี้จะแปรผันตรงกับปริมาณ CO2 และแปรผกผันกับ Alveolar ventilation

สำหรับ pattern ของการหายใจที่ต่างกันก็ส่งผลต่อ alveolar ventilation ที่แตกต่างกันถึงแม้จะมี Pulmonary ventilation ที่เท่ากัน อธิบายได้จากรูปที่ 2.6



รูปที่ 2.6 Pulmonary circulation
ที่มา: ณภัทร หัสมินทร์, 2018

การไหลเวียนของเลือดผ่านปอด (Pulmonary circulation) เริ่มจากเลือดที่ไหลออกจากหัวใจห้องขวาล่างไปสู่ปอดโดย 99% จะไหลผ่านแขนงของหลอดเลือด pulmonary artery เกิดขบวนการแลกเปลี่ยนก๊าซเมื่อผ่าน pulmonary capillaries และกลับสู่หัวใจห้องบนซ้ายทาง pulmonary veins หลอดเลือดในระบบ pulmonary circulation จะมีผนังหลอดเลือดที่บาง มีค่าความต้านทานของหลอดเลือดในระบบไหลเวียนต่ำมากเมื่อเทียบกับ systemic circulation และมีค่าความดันเลือดของระบบต่ำเช่นกัน

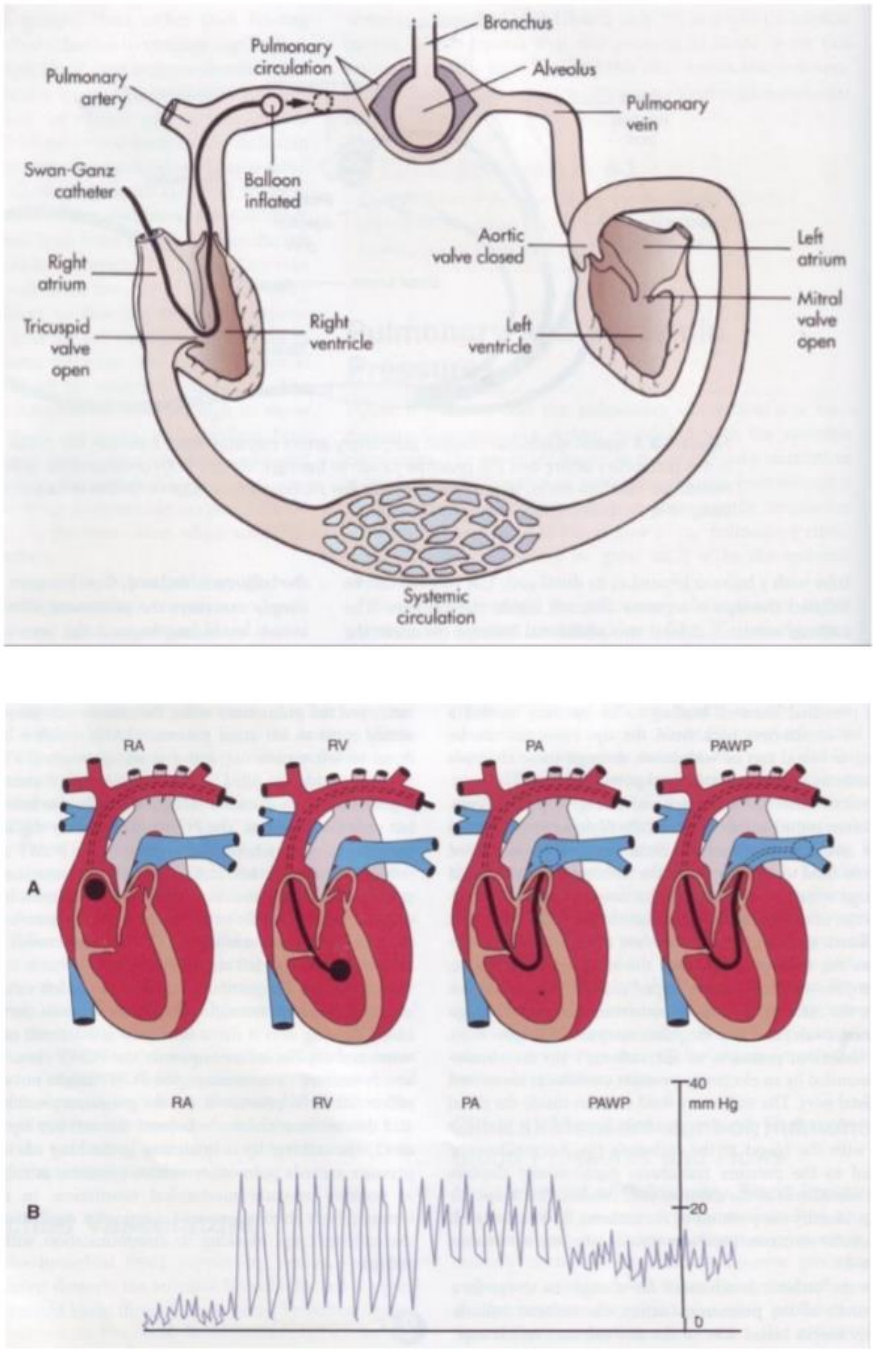


รูปที่ 2.7 Pulmonary circulation
ที่มา: ณภัทร หัสมินทร์, 2018

สำหรับค่าความต้านทานของเลือดในระบบ pulmonary circulation หรือ pulmonary vascular resistance มีความสำคัญในการดูแลผู้ป่วยระหว่างการผ่าตัดโดยเฉพาะกลุ่มคนไข้ CVT ที่อาจมีปัญหาเรื่อง pulmonary hypertension โดย pulmonary vascular resistance (PVR) คำนวนได้จากสูตร

$$PVR = (MPAP\text{-}PAWP)/CO$$

ซึ่งค่า pulmonary blood pressure และ CO นั้นสามารถวัดได้จากการใช้ Pulmonary artery catheter

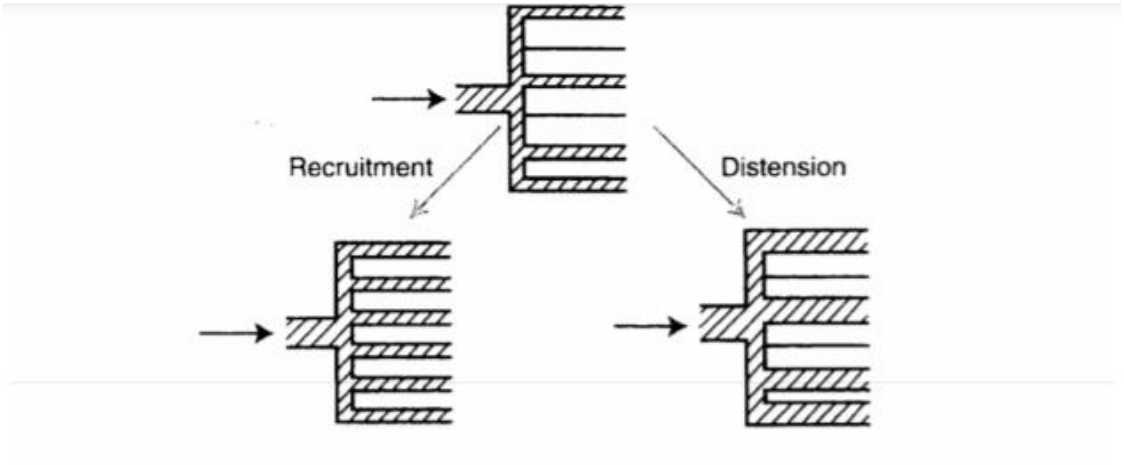


รูปที่ 2.8 pulmonary blood pressure และ CO
ที่มา: ณภัทร หัสมินทร์, 2018

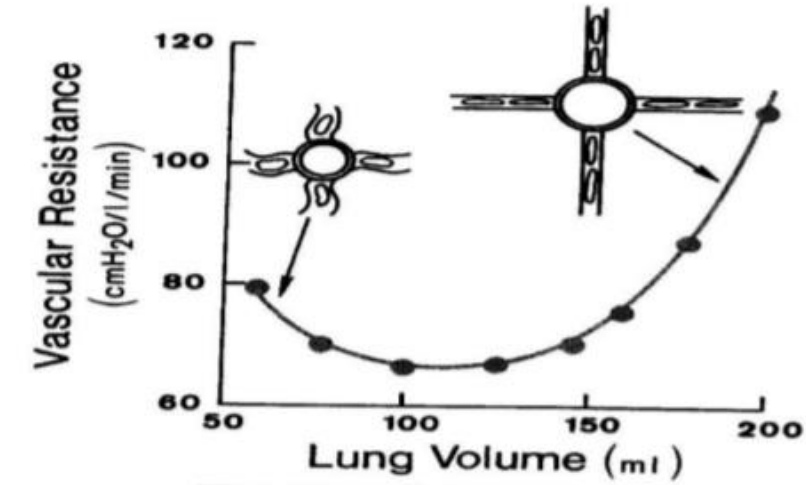
ปัจจัยที่มีผลต่อ PVR แบ่งเป็น Active และ Passive control โดย active control ได้แก่

- Hypoxic pulmonary vasoconstriction ซึ่งเป็นกลไกของร่างกายที่ตอบสนองเมื่อ PO_2 ใน alveolar ลดลง
- Endothelium-derived vasoactive substances เช่น NO, Endothelin
- Low blood pH โดยเฉพาะเมื่อเกิดภาวะ alveolar hypoxia จะกระตุ้นให้เกิด vasoconstriction
- ยาบางชนิดที่ทำให้เกิด sympathetic outflow เพิ่มขึ้นและเกิด vasoconstriction

สำหรับ passive control เช่น Blood pressure เมื่อเกิด pressure ที่สูงขึ้นใน Pulmonary circulation จะเกิด mechanism สองอย่างคือ Recruitment และ Distension จะทำให้ PVR ต่ำลง อีกปัจจัยหนึ่งคือ lung volume ถ้า lung volume ที่ต่ำหรือสูงเกินไปจะมี PVR ที่เพิ่มขึ้น



Recruitment (opening of previously closed vessels) and distension (increase in caliber of vessels). These are the two mechanisms for the decrease in pulmonary vascular resistance that occurs as vascular pressures are raised.



Effect of lung volume on pulmonary vascular resistance when the transmural pressure of the capillaries is held constant. At low lung volumes, resistance is high because the extra-alveolar vessels become narrow. At high volumes, the capillaries are stretched and their caliber is reduced. (Data from a dog lobe preparation.)

รูปที่ 2.9 Pulmonary circulation
ที่มา: ณภัทร หัสมินทร์, 2018

สัดส่วนของการระบายอากาศและเลือดที่มาถุงลมปอด (Ventilation-Perfusion ratio) ในคนปกติขณะพักจะมีอัตราการหายใจประมาณ 12 ครั้งต่อนาที tidal volume 500 ml เป็น anatomical dead space 150 ml ดังนั้นค่า alveolar ventilation จะเท่ากับ (500-150)x12 = 4,200 ml/min ในขณะพักหัวใจจะมีเลือด perfusion ทำยังปอดเพื่อแลกเปลี่ยนก๊าซประมาณ 5,000 ml/min ดังนั้น ventilation-perfusion ratio(V/Q) = 0.84 (ค่าปกติ0.8-1) ถ้าค่า V/Q >1 จะถือว่ามีV/Q mismatch ในลักษณะของ dead space effect และถ้า V/Q<0.8 จะถือว่ามีV/Q mismatch ในลักษณะของshunt effect

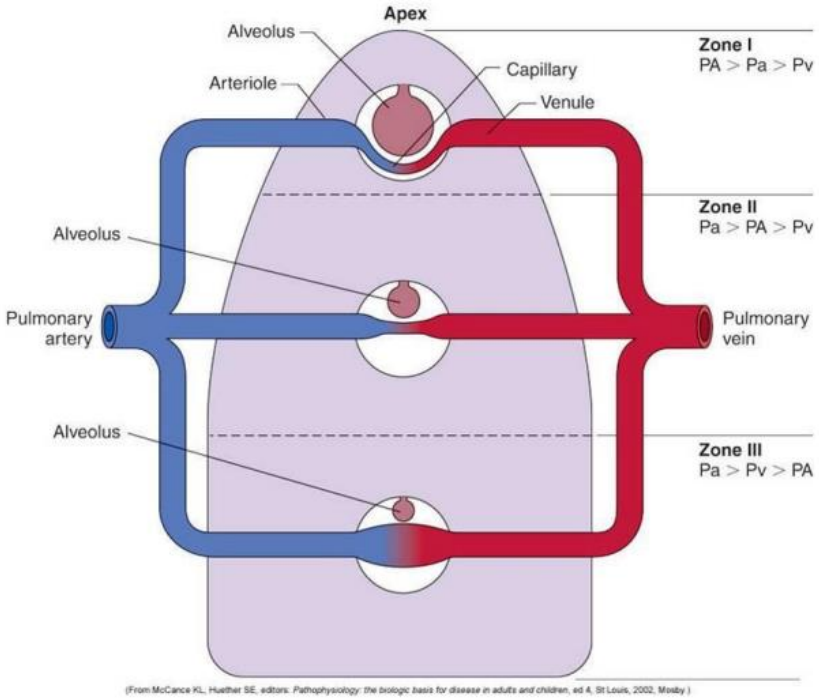
Dead space effect เป็นภาวะ V/Q mismatchในรูปแบบ V/Q>1 ตัวอย่างเช่น Perfusion ลดลง ร่างกายขาดสารน้ำ เสียเลือด ความดันโลหิตต่ำ หรือ Ventilation เพิ่มขึ้น การหายใจเร็วและหายใจลึก การช่วยหายใจด้วยแรงดันบวกสูงๆ

Shunt เป็นภาวะที่ Ventilation (V) = 0 แต่ Perfusion(Q) ปกติ แบ่งเป็น anatomical shunt เช่น bronchial systemic vein (normal), VSD (abnormal) และ Physiologic or intrapulmonary shunt

Shunt effect เป็นภาวะ V/Q mismatch ในรูปแบบ V/Q<0.8 ตัวอย่างเช่น Perfusionเพิ่มขึ้น Lt. side heart failure มีน้ำในร่างกายเกินกว่าปกติ หรือVentilation ลดลง การหายใจลดลงจากยากดการทำงานของระบบประสาท มีน้ำหรือของเหลวในถุงลม

การกระจายของเลือดในปอดนั้นสามารถอธิบายได้ด้วย Model zone of lung โดย

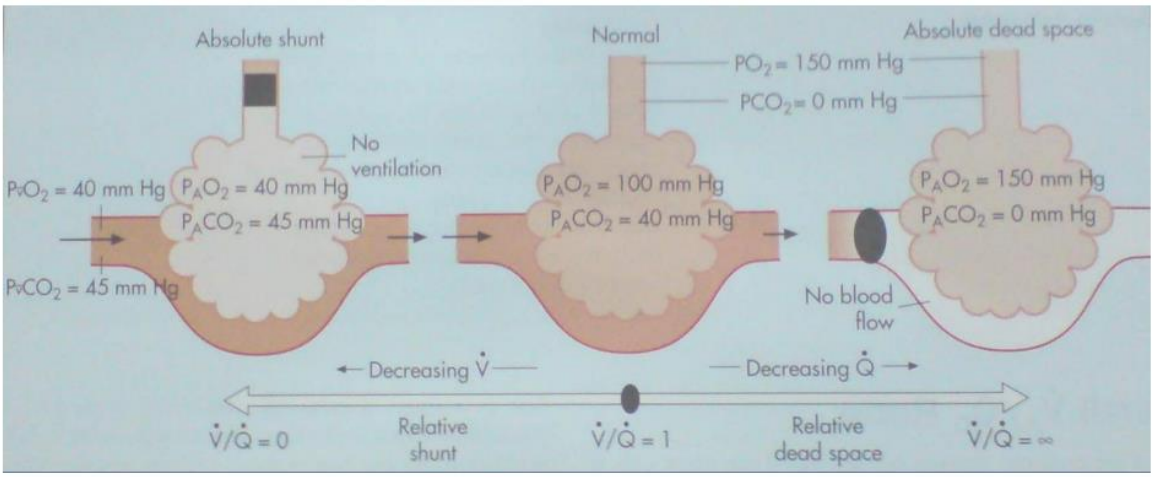
- zone 1 ที่อยู่ด้านบนสุดของปอดจะมี blood perfusion ไปน้อย มี pressure ของ alveolar สูงกว่าของ artery และสูงกว่าของ vein
- zone 2 จะมี pressure ของ artery สูงกว่าของ alveolar และสูงกว่าของ vein
- zone 3 จะมี pressure ของ artery สูงกว่าของ vein และสูงกว่าของ alveolar ดังนั้นหากมีการใส่ pulmonary artery catheter ควรจะใส่เข้าไปใน zone 3 เนื่องจาก alveolar PO_2 มีผลต่อการวัดค่าใน circulation น้อยมาก



รูปที่ 2.10 Model zone of lung
ที่มา (ณภัทร หัสมินทร์, 2018)

ความสัมพันธ์ของการกระจายของเลือดและอากาศในปอดจะเป็นไปตามแผนภาพด้านบนกล่าวคือในภาพรวมบริเวณด้านล่างของปอดจะมี ventilation และ perfusion มากกว่าบริเวณยอดของปอดโดยที่บริเวณยอดของปอดจะมี ventilation มากกว่า perfusion ในขณะที่ด้านล่างของปอดจะมี perfusion มากกว่า ventilation ซึ่งถือว่ามีV/Q mismatch ทั้งคู่

เมื่อพิจารณาเทียบระหว่างภาวะ dead space กับ shunt จะพบว่าหากเกิดภาวะ dead space ถึงแม้จะมี perfusion น้อยแต่ร่างกายยังมี ventilation ทำให้ PO_2 ยังอยู่ในเกณฑ์ที่ดี ขณะที่เมื่อเกิดภาวะ shunt ถึงแม้จะมี perfusion ที่ดีแต่เมื่อไม่มี ventilation จึงทำให้ PO_2 ต่ำดังนั้น shunt จึงมีความสัมพันธ์กับภาวะ hypoxemia มากกว่า

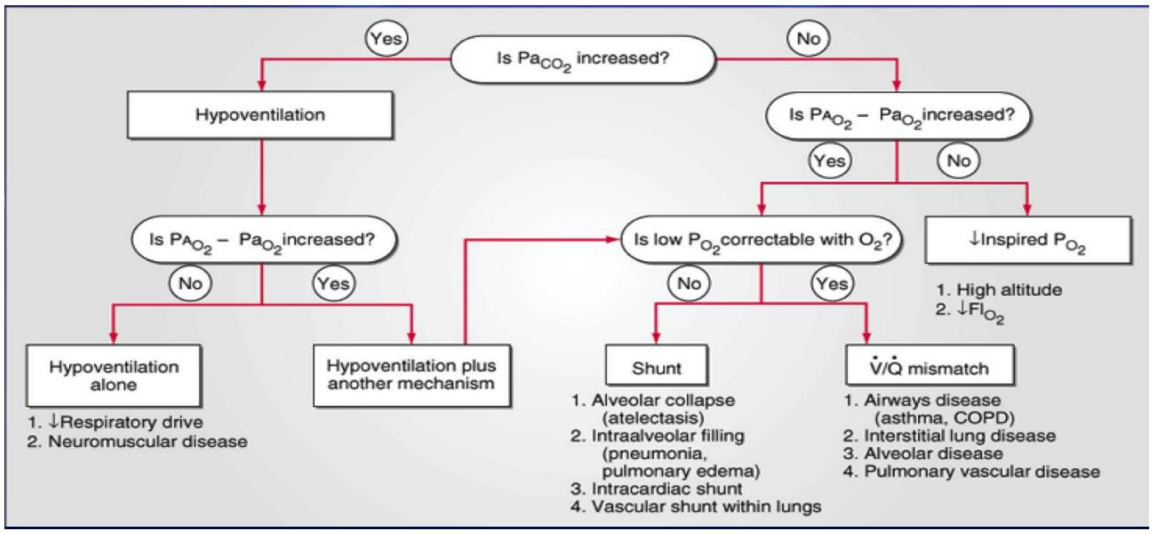


รูปที่ 2.11 เทียบระหว่างภาวะ dead space กับ shunt
ที่มา (ณภัทร หัสมินทร์, 2018)

ในปอดของคนเรามักจะมีภาวะ shunt อยู่แล้วส่วนหนึ่ง จึงทำให้เกิด A-a gradient ขึ้นซึ่งก็คือผลต่างของ Partial pressure ของ O_2 ใน alveolar (PAO_2) กับใน artery (PaO_2) ซึ่ง PaO_2 จะได้จากการเจาะ ABG ส่วน PAO_2 จะได้จากการคำนวนตาม Alveolar gas equation

$$PAO2 = FiO_2(760 - PH_2O) - PaCO_2/R$$

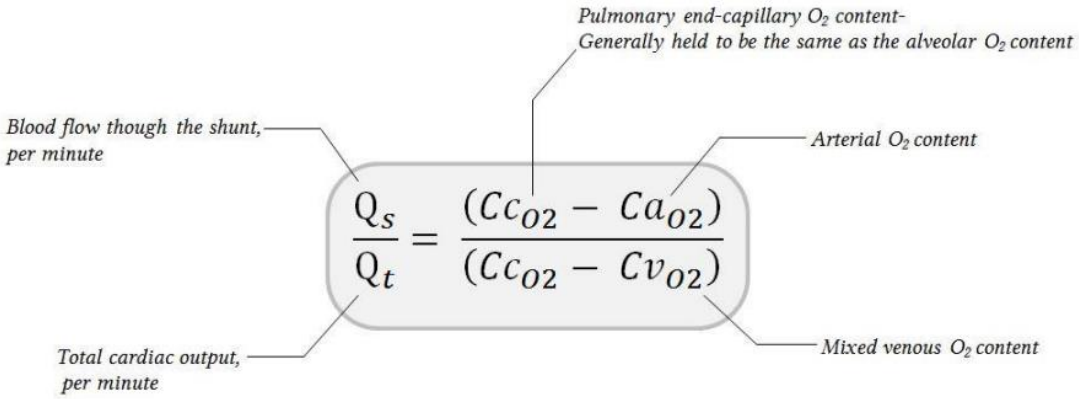
เมื่อเราทราบค่า A-a gradient แล้วเราสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการ approach ผู้ป่วยที่มีภาวะ hypoxemia ได้ โดยมีรายละเอียดตามแผนภาพด้านล่าง



สรุปภาวะที่มี gas exchange ผิดปกติได้ดังนี้

- Hypoventilation เช่น drug overdose จะมี P(A-a) O_2 ปกติ response ต่อ O_2 ได้ดี
- V/Q mismatch อื่นๆ เช่น partial airway obstruction จะมี P(A-a) O_2 เพิ่มขึ้น response ต่อ O_2 ได้ดี
- Shunt เช่น atelectasis, pneumonia จะมี P(A-a) O_2 เพิ่มขึ้น response ต่อ O_2 ได้ไม่ดี ในทาง clinic นั้นเราสามารถวัด shunt ได้โดยใช้
    - P(A-a) O_2
    - PaO_2 / PAO_2
    - PaO_2 / FiO_2

แต่ถ้าต้องการวัด shunt อย่างละเอียดสามารถคำนวนได้ตามสมการ shunt equation ดังนี้



ถ้า shunt fraction

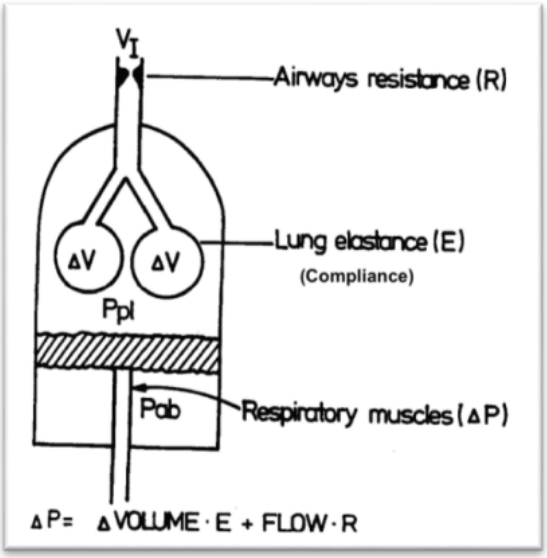
- <10% แสดงว่าปกติ
- ถ้าอยู่ในช่วง 10-19% แสดงว่ามี intrapulmonary abnormality
- ถ้าอยู่ในช่วง 20-29% แสดงว่ามี significant abnormality ต้องการ ventilator support with PEEP
- ถ้า >30% แสดงว่ามี severe disease

กลศาสตร์การหายใจ (Mechanic of respiration)

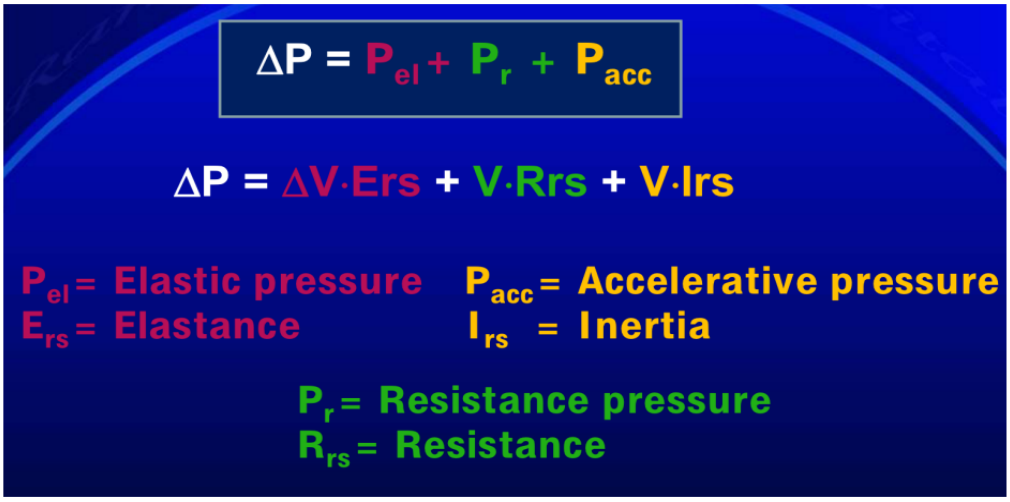
การหายใจเข้าและออกจากปอดเกิดจากความแตกต่างระหว่างความดันบรรยากาศและความดันในถุงลม โดยเวลาหายใจเข้าทรวงอกขยายความดันในถุงลมจะลดต่ำลง อากาศจึงไหลเข้าสู่ปอดจนกระทั่งความดันภายในปอดเพิ่มขึ้นเท่ากับความดันบรรยากาศ ส่วนเวลาหายใจออกทรวงอกและเนื้อเยื่อปอดซึ่งมีความยืดหยุ่นจะหดตัวกลับสู่ปริมาตรเดิม ความดันภายในปอดจึงเพิ่มขึ้นจนมากกว่าความดันบรรยากาศ อากาศจึงไหลออกจากปอดสู่ภายนอก

ความต้านทานการหายใจ (Resistance of breathing) ได้แก่

- Elastic resistance ของปอดและทรวงอก เป็นแรงต้านที่ทำให้ปอดและทรวงอกกลับสู่สภาพเดิมหลังจากที่มีการยืดขยาย โดยelastic resistance ของปอดจะแปรผกผันกับ compliance (C) ซึ่งหมายถึงการเปลี่ยนแปลงของปริมาตรต่อ 1 หน่วยความดันที่เปลี่ยน ดังสมการ C=V/P ฉะนั้น elastic resistance จะเท่ากับ 1/C หรือ P/V
- Airway resistance เกิดจากการเสียดสีของโมเลกุลในอากาศด้วยกันเองกับทางเดินหายใจ airway resistance นี้ปกติจะมีค่าน้อย แต่ถ้ามีการหายใจเร็วขึ้น เช่น ขณะออกกำลังกาย หรือทางเดินอากาศมีขนาดเล็กลง เช่น Asthma จะทำให้ airway resistanceมากขึ้น ค่า airway resistance สามารถหาได้จากสูตร R = P/F เมื่อ P คือ Driving pressure (mouth pressure-alveolar pressure) และ F คืออัตราการไหลของอากาศ
- Tissue resistance เกิดจากการเสียดสีของเนื้อเยื่อที่เคลื่อนไหวระหว่างการหายใจ มีค่าน้อยมาก ในคนปกติจะมีค่าเป็นศูนย์



ในการหายใจเข้าจะต้องมีแรงที่สามารถเอาชนะทั้ง elastic resistance และ airway resistance แรงนี้ก็คือ applied pressureหรือ delta P ซึ่งคำนวนได้จาก equation of motion



รูปที่ 2.12 Equation of motion

ตัวอย่างของผู้ป่วยที่มี resistance สูงผิดปกติได้แก่ผู้ป่วย asthma และผู้ป่วยที่มี elastance สูงผิดปกติได้แก่ผู้ป่วย pulmonary edema, ARDS, pneumonia ซึ่งเราสามารถช่วยผู้ป่วยกลุ่มนี้ได้ด้วยการใส่ PEEP ซึ่งจะทำให้ compliance มากขึ้น

การขนส่งก๊าซในเลือด (Gas transpotation)

ในการขนส่งออกซิเจนนั้นออกซิเจนในเลือดจะประกอบไปด้วยออกซิเจนที่ละลายในพลาสมา (dissolve oxygen) และออกซิเจนที่รวมกับฮีโมโกลบิน (oxyhemoglobin) ซึ่งสามารถคำนวนปริมาณของออกซิเจนได้ดังนี้

Dissolve oxygen = O_2 solubility coefficient x PO_2
= 0.003 x 100
= 0.3 ml ต่อเลือด 100 ml

Oxyhemoglobin = O_2 capacity of Hb x Hb x SO_2
= 1.34 x 15 x (98/100)
= 1.97 ml ต่อเลือด 100 ml

ผลรวมของ Dissolve oxygen กับ Oxyhemoglobin เรียกว่า Oxygen content (CaO_2) จะมีค่า 19.7 + 0.3 = 20 ml ต่อเลือด 100 ml แต่ Oxygen content เพียงอย่างเดียวไม่เพียงพอที่จะนำเลือดไปให้ยังเนื้อเยื่อได้ ร่างกายจะต้องมี Cardiac output เพื่อช่วยให้การขนส่งเลือดและออกซิเจนดำเนินไปได้ โดยผลคูณของ Oxygen content กับ Cardiac output จะเรียกว่า Oxygen delivery

Oxygen delivery = Oxygen content x Cardiac output
= 20 ml/100ml of blood x 5,000 ml/min
= 1,000 ml/min

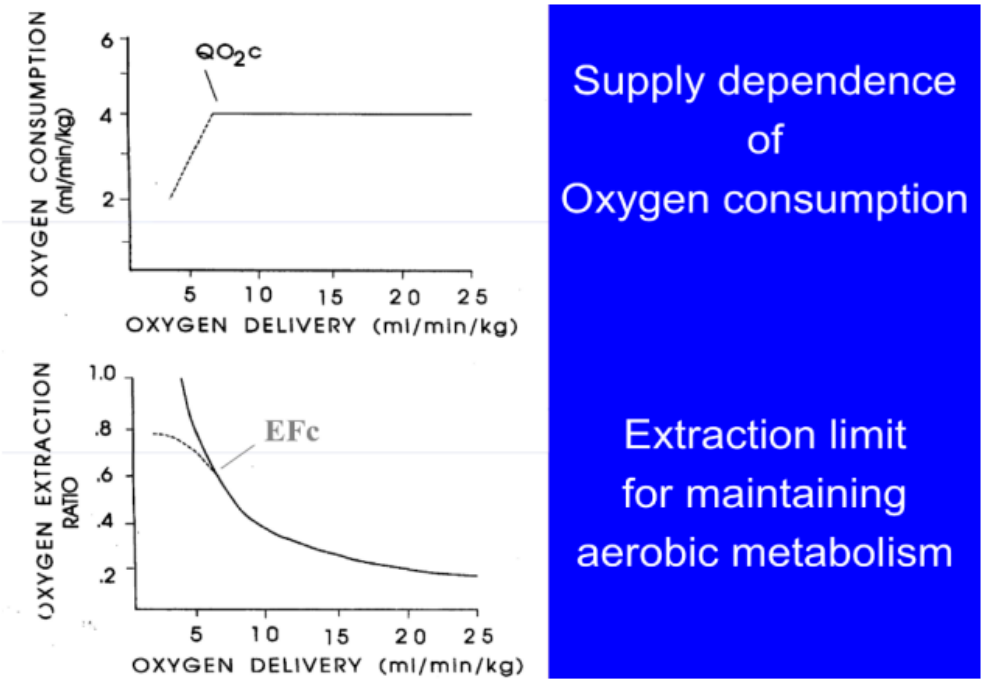
เมื่อเราขนส่งออกซิเจนไปยังเนื้อเยื่อแล้ว เนื้อเยื่อจะนำออกซิเจนไปใช้ เรียกว่า Oxygen consumption (VO_2) สามารถคำนวนได้โดย

VO_2 = CO (CaO_2 - CvO_2) โดยทั่วไปมีค่าประมาณ 250 ml/min

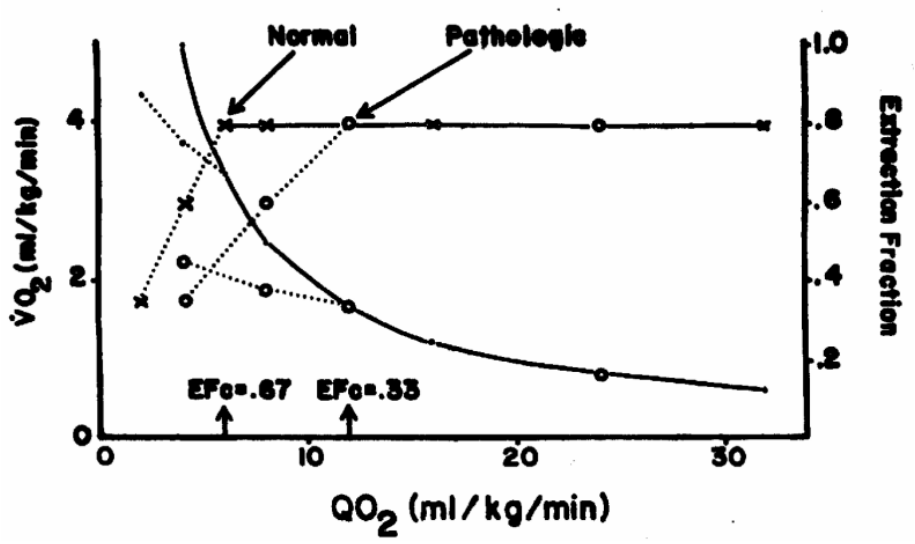
ถ้าหากเรากลับข้างสมการเป็น CO = $VO_2/(CaO_2-CvO_2)$ จะเรียกว่า Fick principle และเมื่อเนื้อเยื่อนำออกซิเจนไปใช้ สัดส่วนระหว่างปริมาณของออกซิเจนที่เซลล์รับไปใช้ใน 1 นาที ต่อปริมาณของออกซิเจนในเลือดแดง เรียกว่า Oxygen extract ratio สามารถคำนวนได้จากสูตร

Oxygen extract ratio = (CaO2-CvO2)/CaO2 ในภาวะปกติมีค่าเท่ากับ 0.25

ในผู้ป่วยที่มี Oxygen delivery ต่ำลงเรื่อยๆ ไม่ว่าจะเป็นจากภาวะ shock หรือ anemia ร่างกายก็จะมีการ extract oxygen มากขึ้นเรื่อยๆจนถึงจุดหนึ่งที่ extraction ratio เท่ากับ 0.67 ร่างกายจะไม่สามารถ extract oxygen ได้แล้วจะทำให้ oxygen consumption ลดลงร่างกายจึงเกิด anaerobic metabolism ทำให้มีการสร้าง Lactic acid เพิ่มมากขึ้น



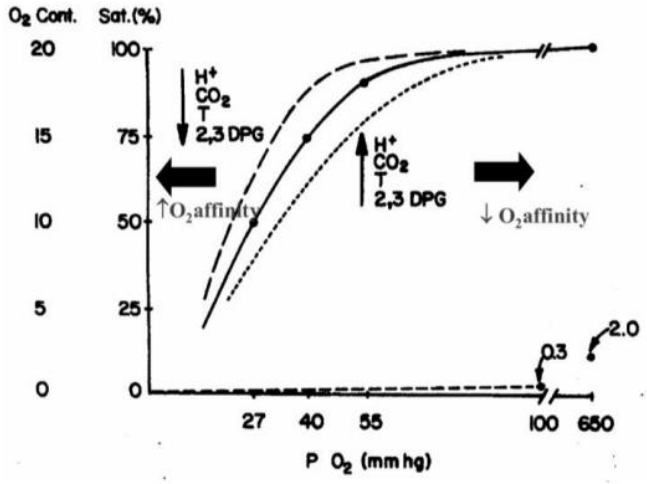
ในผู้ป่วยบางกลุ่มเช่น sepsis จะมีปัญหาเรื่องการ extraction oxygen ได้น้อยกว่าปกติ เรียกว่ามี pathologic supply dependence เราสามารถดูแลผู้ป่วยกลุ่มนี้ได้โดยลด oxygen consumption เช่น ช่วยผู้ป่วยให้มีการหายใจเข้ากับ ventilator และทำการเพิ่ม oxygen deliveryให้มากขึ้น และในผู่ป่วยกลุ่ม trauma, burn ถึงแม้ว่าจะมีการ extract oxygen ได้ตามปกติ แต่ผู้ป่วยเหล่านี้จะมี oxygen consumption ที่สูง จึงควรให้การดูแลโดยลด oxygen consumption และทำการเพิ่ม oxygen delivery ให้มากขึ้นเช่นกัน



Pathologic supply dependence

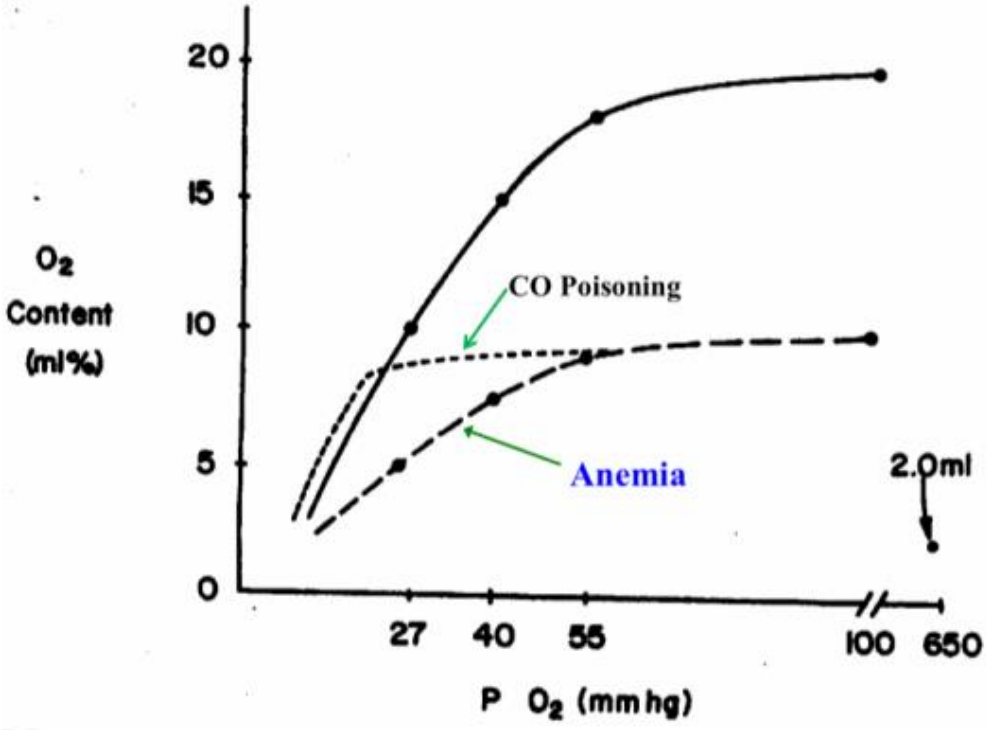
สำหรับกระบวนการปล่อยออกซิเจนในเลือดเข้าสู่เซลล์ต่างๆ ในร่างกาย เริ่มขึ้นเมื่อมีการ perfusion ของเลือดมายังอวัยวะต่างๆในร่างกาย เซลล์จะมีกลไกในการทำให้ออกซิเจนสามารถแตกตัวแยกกับ hemoglobin ได้ง่ายโดยปัจจัยต่างๆ ดังนี้

- อุณหภูมิในเซลล์ที่สูงกว่า เช่น ในเซลล์กล้ามเนื้อที่อัตราเมตาบอลึซึมสูง จะมีผลให้ความสามารถในการจับระหว่าง O_2 กับ hemoglobin น้อยลง เมื่อเลือดไปหล่อเลี้ยงจึงมีแนวโน้มที่จะปล่อยออกซิเจนได้ง่ายขึ้น
- ภาวะที่เซลล์มีปริมาณ CO_2 สูงและสภาวะเป็นกรด (The Bohr effect)
- การเพิ่มขึ้นของ 2,3 diphosphoglycerate (2,3 DPG) ซึ่งเป็นสารที่เกิดขึ้นในขบวนการ glycolysis ของเม็ดเลือดแดง ในเม็ดเลือดแดงจะไม่มีmitochondria ดังนั้นขบวนการสร้างพลังงานจึงขึ้นกับ glycolysis เป็นหลัก ในบางสภาวะ เช่น ขณะออกก าลังกาย ภาวะที่ร่างกายขาดออกซิเจน จะกระตุ้นให้เกิดขบวนการ glycolysis เพิ่มขึ้น ทำให้เพิ่มระดับของ 2,3 DPG มีผลให้ความสามารถในการจับกันของ O_2 และ hemoglobin ลดลง



Oxygen dissociation curve

ในผู้ป่วยที่มีภาวะ anemia จะมี Oxygen content ลดลงถึงแม้ว่าจะมี Oxygen consumption เท่าเดิมแต่ก็ทำให้เกิด tissue hypoxia ได้ ร่างกายจะ compensate โดยการเพิ่ม Cardiac output ส่วนในผู้ป่วยที่มี CO poisoning จะมี Oxygen content ลดลงเหมือนภาวะ anemia แต่จะมี Affinity ที่เพิ่มขึ้นจึงทำให้มีการจับกันของ O_2 และ hemoglobin แน่นกว่า เราสามารถแก้ไขได้โดยการเพิ่ม FiO_2 เพื่อขจัด CO ออกไป



2.2 ภาวะปอดอักเสบ

โรคปอดอักเสบ (Pneumonia) เกิดจากการติดเชื้อที่ถุงลมฝอย (Alveoli) ภายในเนื้อเยื่อปอด ซึ่งเชื้อก่อโรคส่วนใหญ่เป็นได้ทั้งเชื้อแบคทีเรียและเชื้อไวรัส เช่น เชื้อแบคทีเรีย Streptococcus pneumonia, Haemophilus influenzae, Mycoplasma pneumoniae เป็นต้น เชื้อไวรัส เช่น ไข้หวัดใหญ่ เชื้อ RSV รวมถึงโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) หรือเชื้อไวรัสอื่น ๆ อีกหลายชนิด ที่ทำให้ผู้ติดเชื้อดังกล่าวบางรายมีอาการของโรคปอดอักเสบหรืออาจทำให้เกิดภาวะระบบหายใจล้มเหลวและเสียชีวิตได้ นอกจากนี้โรคปอดอักเสบ ยังเกิดจากการติดเชื้อราบางชนิดโดยเฉพาะในกลุ่มผู้ป่วยที่มีภูมิคุ้มกันบกพร่อง[(3)]

ข้อมูลจากการเฝ้าระวังโรค (รง. 506) กองระบาดวิทยา พบว่าในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา (พ.ศ. 2561 - 2565) พบการรายงานผู้ป่วยปอดอักเสบตลอดทั้งปีโดยเฉลี่ยเดือนละ 20,000 ราย และมีแนวโน้มสูงขึ้นในช่วงฤดูหนาว ในปี พ.ศ. 2566 ระหว่างวันที่ 1 มกราคม - 31 ตุลาคม 2566 กองระบาดวิทยา ได้รับรายงานผู้ป่วย โรคปอดอักเสบ 239,197 ราย คิดเป็นอัตราป่วย 361.48 ต่อประชากรแสนคน มีรายงานผู้เสียชีวิต 224 ราย อัตราป่วยตาย 0.34 ต่อประชากรแสนคน อัตราส่วนเพศชายต่อเพศหญิง 1 : 0.81 กลุ่มอายุที่มี อัตราป่วยสูงสุด คือ ผู้ที่มีอายุ 0 - 4 ปีเท่ากับ 2,338.76 ต่อประชากรแสนคน รองลงมาเป็นกลุ่มอายุ 65 ปีขึ้นไป (1,040.02) และกลุ่มอายุ 55 - 64 ปี (325.21) ภาคที่พบอัตราป่วยสูงสุด ได้แก่ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เท่ากับ 425.18 ต่อประชากรแสนคน รองลงมาคือ ภาคใต้ (395.64) ภาคเหนือ (372.02) และภาคกลาง (277.55) จากสถานการณ์ปัจจุบันพบว่า ผู้ป่วยโรคปอดอักเสบเริ่มมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเช่นเดียวกันกับโรคไข้หวัดใหญ่ โดยมักพบผู้ป่วยสูงในเด็กอายุต่ำกว่า 4 ปี และผู้สูงอายุ 65 ปีขึ้นไป อีกทั้งยังพบผู้เสียชีวิตส่วนใหญ่เป็นกลุ่มผู้สูงอายุ 65 ปีขึ้นไป ร้อย

ละ 59.43 ดังนั้น ประชาชนทั่วไปควรปฏิบัติตนเพื่อป้องกันโรคติดต่อทางเดินหายใจ ตามคำแนะนำของกระทรวงสาธารณสุขอย่างเคร่งครัด เพื่อลดอัตราป่วยและอัตราตายของโรคดังกล่าว[3]

พยาธิสรีรวิทยาของโรคปอดอักเสบ

พยาธิสรีรวิทยาของปอดอักเสบแบ่งออกเป็น 3 ระยะ คือ

1. ระยะบวมคคั่ง (stage of congestion or edema) เมื่อเชื้อโรคเข้าสู่ปอดจะแบ่งตัวอย่างรวดเร็ว ร่างกายจะมีปฏิกิริยาตอบสนอง มีเลือดมาคั่งในบริเวณที่มีการอักเสบ หลอดเลือดขยายตัวมีเม็ดเลือดแดง ไฟบริน และเม็ดเลือดขาวชนิดนิวโตรฟิลออกมากินแบคทีเรีย ระยะนี้กินเวลา 24-46 ชั่วโมง หลังจากเชื้อเข้าสู่ปอด

2. ระยะเนื้อปอดแข็ง (stage of consolidation) ระยะแรกจะพบว่า มีเม็ดเลือดแดงและไฟบรินอยู่ในถุงลมเป็นส่วนใหญ่ หลอดเลือดฝอยท่อผนังถุงลมปอดขยายตัวมากขึ้นทำให้เนื้อปอดเป็นสีแดงจัดคล้ายตับสด (red hepatization) ในเวลาต่อมาจะมีจำนวนเม็ดเลือดขาวเข้ามาแทนที่เม็ดเลือดแดงในถุงลมมากขึ้นเพื่อกินเชื้อโรคระยะนี้ถ้าตัดเนื้อปอดมาดูจะเป็นสีเทาปนดำ (grey hepatization) เนื่องจากมีหนอง (exudate) ไฟบรินและเม็ดเลือดขาว หลอดเลือดฝอยที่ผนังถุงลมปอดก็จะหดตัวเล็กลงระยะนี้กินเวลา 3-5 วัน

3. ระยะปอดฟื้นตัว (stage of resolution) เมื่อร่างกายสามารถต้านทำนโรคไว้ได้เม็ดเลือดขาวสามารถทำลายแบคทีเรียที่อยู่ในถุงลมปอดได้หมด จะมีเอนไซม์ออกมาละลายไฟบรินเม็ดเลือดขาวและหนองจะถูกขับออกมาเป็นเสมหะ เนื้อปอดมักกลับคืนสู่สภาพปกติได้การอักเสบที่เยื่อหุ้มปอดจะหายไปหรือมีพังพืดขึ้นแทน ระยะฟื้นตัวในเด็กและคนหนุ่มสาวเร็วมาก แต่ในคนสูงอายุจะช้า ระยะฟื้นตัวในเด็กประมาณ 5 วัน ผู้ใหญ่ 2 สัปดาห์แต่ไม่ควรเกิน 6 สัปดาห์ถ้าเกิน 6 สัปดาห์ต้องนึกถึงการมีโรคอื่นเป็นพื้นฐานอยู่เดิม เช่น มะเร็งปอด หรือหลอดลม เป็นต้น

สาเหตุและปัจจัยเสี่ยงของโรคปอดอักเสบ

สาเหตุ : ส่วนใหญ่เกิดจากการติดเชื้อโดยเฉพาะจากเชื้อแบคทีเรียมีเพียงส่วนน้อยเกิดจากสารเคมีซึ่งการติดเชื้อที่สำคัญมีดังนี้

1. เชื้อแบคทีเรีย เป็นเชื้อที่เป็นสาเหตุของปอดอักเสบที่พบได้บ่อยที่สุดในคนทุกวัยได้แก่ เชื้อปอดอักเสบที่มีชื่อว่า สเตรปโตคือกคัสนิวโมเนียอี (Streptococcus pneumoniae) หรือมีชื่ออีกอย่างว่านิวโมค็อกคัส (Pneumococcus) ซึ่งเป็นเชื้อที่ทำให้เกิดปอดอักเสบเฉียบพลันและรุนแรง

2. แบคทีเรียชนิดอื่นๆ เช่น Staphylococcus aureus ซึ่งเป็นสาเหตุทำให้เกิดปอดติดเชื้อชนิดร้ายแรง พบได้บ่อยในผู้ที่ฉีดยาเสพติดด้วยเข็มที่ไม่ผ่านกรรมวิธีฆ่าเชื้อและอาจเป็นภาวะแทรกซ้อนของโรคไข้หวัดใหญ่ เชื้อ Klebsiella pneumoniae ซึ่งทำให้เป็นปอดติดเชื้อชนิดร้ายแรง ในผู้ป่วยที่ดื่มแอลกอฮอล์จัด เชื้อ Legionella ซึ่งสามารถแพร่กระจายไปตามระบบปรับอากาศเช่น โรงพยาบาล ห้องพักโรงแรม เชื้อ Haemophilus influenzae ซึ่งเป็นสาเหตุของปอดอักเสบในทารกและผู้ป่วยหลอดลมอักเสบเรื้อรัง เป็นต้น

3. เชื้อไมโคพลาสมา นิวโมเนียอี (Mycoplasma pneumoniae) ซึ่งเป็นเชื้อคล้ายแบคทีเรียแต่ไม่มีผนังเซลล์จัดว่าอยู่ก้ำกึ่งระหว่างเชื้อไวรัสกับแบคทีเรีย มักทำให้เกิดปอดอักเสบที่มีอาการไม่ชัดเจน ทำให้มีอาการไข้ไอ ปวดเมื่อยคล้ายโรคไข้หวัดใหญ่หรือหลอดลมอักเสบเฉียบพลันโดยไม่มีอาการหอบรุนแรง การตรวจฟังปอด

ในระยะแรกมักไม่พบเสียงผิดปกติมักพบได้ในวัยรุ่นและวัยหนุ่มสาวถ้าพบในวัยกลางคนและผู้สูงอายุอาจมีอาการรุนแรงและบางครั้งอาจพบมีการระบาดได้

4. เชื้อไวรัสที่พบบ่อยได้แก่ไวรัสไข้หวัดใหญ่ (Influenza virus) ส่วนไวรัสค็อกแซกกี (Coxsackie virus) และไวรัสซาร์ส (SARS coronavirus) พบไม่บ่อย

5. เชื้อราที่สำคัญ ได้แก่นิวโมซิสติส จิโรเวซิไอ(Pneumocystis jirovecii pneumonia-PCP) เป็นสาเหตุของปอดอักเสบในผู้ป่วยเอดส์ นอกจากนี้ยังอาจเกิดจากเชื้อราอื่นๆ เช่น แอสเปอร์จิลลัส (Aspergillus) คริปโตค็อกโคซิส (Cryptococcosis) ฮิสโตพลาสมา แคปซูเลทัม (Histoplasma capsulatum) ซึ่งจะพบในผู้ที่มีภูมิต้านทานร่างกายต่ำ เป็นต้น

ปัจจัยเสี่ยง : ปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดโรคปอดอักเสบ ได้แก่

1. อายุในผู้สูงอายุจะมีภูมิต้านทานโรคต่ำ เนื่องจากระบบภูมิคุ้มกัน ของอวัยวะและเซลล์จะเสื่อมสภาพลง หากรับประทานอาหารและพักผ่อนไม่เพียงพอไม่ออกกำลังกาย สัมผัสมมลพิษและสารเคมีรวมทั้งมีโรคร่วมหลายอย่าง เช่น โรคเบาหวาน โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง โรคความดันโลหิต โรคหัวใจ โรคไต เป็นต้น จะมีโอกาสเสี่ยงที่จะเกิดโรคแทรกซ้อนจากปอดอักเสบได้สูงมากเช่น การติดเชื้อในกระแสเลือด หรือภาวะการหายใจล้มเหลว เพราะร่างกายมีความบกพร่องในการป้องกันและการกำจัดเชื้อโรค

2. การสูบบุหรี่หรือสัมผัสควันบุหรี่ควันไฟ ทำให้เกิดการระคายเคืองและทำลายเยื่อบุทางเดินหายใจ จะกระตุ้นให้เกิดปฏิกิริยาของร่างกาย ทำให้ทางเดินหายใจหดเกร็ง กลไกการต้านทานของการเกิดโรคระบบทางเดินหายใจลดประสิทธิภาพลง ซึ่งเสี่ยงต่อการติดเชื้อของระบบทางเดินหายใจได้ง่ายและการดื่มสุราอาจทำให้รู้สึกตัวลดน้อยลง มีอาการมึนเมา เวลารับประทานอาหารหรือนอนอาจทำให้เกิดการสำลักอาหารเข้าปอดได้ทำให้เกิดการติดเชื้อตามมา หรือรับประทานยาบางชนิด เช่น ยาสเตียรอยด์ยารักษาโรคมะเร็งหรือยาเคมีบำบัดเป็นประจำ ซึ่งจะมีผลกระทบต่อระบบภูมิค้มกัน ต้านทานโรคและการกำจัดเชื้อโรคน้อยลง

3. การมีโรคประจำตัวบางอย่าง เช่น โรคหัวใจ โรคเบาหวาน โรคมะเร็ง โรคถุงลมโป่งพอง โรคเอดส์ โรคหลอดลมพอง โรคหลอดลมอักเสบเรื้อรัง โรคหืดเรื้อรัง โรคไตเรื้อรัง โรคตับแข็ง โรคพิษสุราเรื้อรัง ฟันผุเหงือกเป็นหนอง เป็นต้น ผู้ป่วยกลุ่มนี้จำเป็นต้องได้รับยาหลายชนิดในเวลาเดียวกันจนบางครั้งอาจรับยามากเกินความจำเป็นและยาบางตัวเป็นยากดภูมิคุ้มกันของร่างกายที่ใช้กับผู้ป่วยที่ได้รับการปลูกถ่ายอวัยวะรวมทั้งการมีพยาธิสภาพหลายๆ อย่างเกิดขึ้นในเวลาเดียวกันจึงส่งผลให้สุขภาพโดยรวมทรุดลง ทำให้ผู้ป่วยสูงอายุมีโอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อนของโรคปอดอักเสบได้

4. การไม่รักษาสุขภาพและอนามัย เช่น การขาดสารอาหารการอยู่อาศัยในสถานที่ที่ไม่มีการถ่ายเทอากาศดีพอ ที่มีมลภาวะ การไปอยู่ในที่มีการระบาดของการติดเชื้อโรคไข้หวัดใหญ่ ทำให้ได้รับเชื้อเข้าสู่ร่างกายโดยการสูดดม หายใจเอาเชื้อโรคที่แพร่กระจายอยู่ในอากาศจากการไอจามรดกันหรือจากการใช้มือสัมผัสกับสารคดัดหลั่งต่างๆ รวมทั้งสัมผัสกับสิ่งแวดล้อมที่มีเชื้อโรคอยู่ซึ่งเมื่อร่างกายได้รับเชื้อเข้ามาจะทำให้ร่างกายอ่อนแอและป่วยเป็นโรคได้ในที่สุด

อาการและอาการแสดงของโรคปอดอักเสบ

ผู้ป่วยมักมีอาการไข้ไอเจ็บหน้าอกและหอบเหนื่อยเป็นสำคัญซึ่งอาการเหล่านี้อาจมีไม่ครบทุกอย่าง ในผู้สูงอายุหรือผู้ป่วยทุพพลภาพที่ไม่สามารถช่วยเหลือตัวเองและมีความสามารถในการสื่อสารได้จำกัด เช่น ในผู้สูงอายุอาจมีเพียงไข้หรือตัวอุ่นๆ และซึมลงเท่านั้น อาจมีอาการไอเพียงเล็กน้อยหรืออาจไม่มีอาการไอ เนื่องจากมีข้อจำกัดในการเคลื่อนไหวหรือกล้ามเนื้อไม่มีแรงพอที่จะไอได้ แพทย์จะให้ความสนใจและสงสัย ผู้ป่วยกลุ่มนี้มากขึ้นเป็นพิเศษเนื่องจากอาการอาจแสดงไม่ชัดเจน

1. ไข้มักเกิดขึ้นอย่างเฉียบพลัน หรือมีไข้ตัวร้อนตลอดเวลา บางรายก่อนมีไขขึ้น อาจมีอาการหนาวสั่นมากซึ่งมักจะเป็นเพียงครั้งเดียวในช่วงแรก

2. อาการหอบเหนื่อย ผู้ป่วยมักจะมีอาการหายใจหอบเหนื่อย หายใจเร็ว ถ้าเป็นมากจะมีอาการปากเขียว ตัวเขียว ส่วนในรายที่เป็นไม่มากอาจไม่มีอาการหอบเหนื่อยชัดเจน

3. อาการไอ ในระยะแรกอาจมีอาการไอแห้งๆ ไม่มีเสมหะ แล้วต่อมาจะมีเสมหะขาวหรือขุ่นข้นออกเป็นสีเหลืองสีเขียว บางรายอาจเป็นสีสนิมมีเลือดปน

4. อาการเจ็บหน้าอก อาจเจ็บแปล๊บเวลาหายใจเข้าหรือเวลาที่ไอแรงๆ ตรงบริเวณที่มีการอักเสบของปอด ซึ่งบางครั้งอาจมีอาการปวดร้าวไปที่หัวไหล่ สีข้าง หรือท้อง ต่อมาจะมีอาการหายใจหอบเร็ว

5. ผู้ป่วยบางรายอาจมีอาการปวดศีรษะ ปวดเมื่อยกล้ามเนื้อเจ็บคอ ปวดท้อง ท้องเดิน คลื่นไส้เบื่ออาหารือาเจียน อ่อนเพลียร่วมด้วย

6. ผู้ป่วยส่วนใหญ่มักมีการติดเชื้อทางเดินหายใจส่วนต้นหรือโรคหวัดนำมาก่อนแล้วจึงมีอาการไอหายใจหอบตามมา โดยเฉพาะที่เกิดจากเชื้อ Streptococcus pneumoniae หรือเชื้อ Haemophilus influenzae

7. อาจมีอาการซึม สับสน

8. ในรายที่เป็นปอดอักเสบจากภาวะแทรกซ้อนของโรคติดเชื้ออื่นๆ จะมีอาการของโรคติดเชื้อนั้น ๆ ร่วมด้วย เช่น ไข้หวัดใหญ่หัด อีสุกอีใส ไอกรน สครับไทฟัส โรคฉี่หนู เป็นต้น

การวินิจฉัยโรคปอดอักเสบ

การวินิจฉัยโรคปอดอักเสบแพทย์สามารถวินิจฉัยได้จาก

1. อาการแสดงคือ มีไข้ไอเจ็บหน้าอกและหอบเหนื่อย ซึ่งเป็นอาการสำคัญของโรคนี้

2. การตรวจร่างกายการใช้เครื่องตรวจฟังเสียงปอด จะพบว่ามีเสียงดังกรอบแกรบหรือมีเสียงหายใจค่อยกว่าปกติ

3. การถ่ายภาพเอ็กซเรย์ปอด เพื่อช่วยยืนยันการวินิจฉัยในผู้ป่วยที่ประวัติและการตรวจร่างกายไม่ชัดเจน

4. การตรวจทางห้องปฏิบัติการ เพื่อยืนยันการวินิจฉัยโรค และเป็นแนวทางในการแยกเชื้อที่เป็นสาเหตุ ซึ่งแพทย์จะเลือกตรวจตามความเหมาะสมตามความจำเป็น หรือตามดุลยพินิจของแพทย์

4.1. การตรวจความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด (complete blood count, CBC) เป็นการตรวจนับเม็ดเลือดขาวในเลือด ซึ่งแพทย์มักทำในผู้ป่วยทุกราย แม้จะไม่สามารถใช้แยกสาเหตุจากเชื้อแบคทีเรียหรือไวรัสได้

อย่างชัดเจน ในกรณีที่พบ neutrophil สูงมาก และมี toxic granules จะช่วยสนับสนุนว่าเป็นการติดเชื้อแบคทีเรีย

4.2. การย้อมเสมหะ (sputum) เป็นวิธีที่มีความไวแต่ไม่จำเพาะต่อเชื้อที่เป็นสาเหตุอาจเป็นเพียงแนวทางคร่าวๆ ถึงเชื้อก่อโรค

4.3. การตรวจเสมหะเพาะเชื้อและการทดสอบความไวของเชื้อต่อยา ควรทำการเพาะเชื้อในรายที่อยู่โรงพยาบาลที่สามารถจะทำการเพาะเชื้อได้

4.4. การเพาะเชื้อจากเลือด (hemoculture) ซึ่งแพทยจ์ะตรวจเฉพาะในรายที่เป็นรุนแรงเชื้อที่มักก่อให้เกิดการติดเชื้อในกระแสเลือด ได้แก่ เชื้อสเตรปโตค็อกคัส นิวโมเนียอี (Streptococcus pneumoniae) หรือฮีโมฟิลัส อินฟลูเอนเซ (Haemophilus influenzae)

เกณฑ์การวินิจฉัยการติดเชื้อในโรงพยาบาล ตำแหน่งการติดเชื้อปอดอักเสบ

เกณฑ์การวินิจฉัยปอดอักเสบ (pneumonia)

1. ผู้ป่วยมีอาการและอาการแสดงอย่างน้อย 1ข้อ ต่อไปนี้
   1.1. มีไข้ (อุณหภูมิ > 38° C) โดยไม่มีสาเหตุอื่น
   1.2. มีภาวะ leukopenia (< 4000 wbc/mm3) หรือ leukocytosis (>12,000 wbc/mm3)
   1.3. มีการเปลี่ยนแปลงของสติสัมปชัญญะในผู้ป่วยที่มีอายุมากกว่า 70 ปี
2. และผู้ป่วยมีอาการและอาการแสดงอย่างน้อย 2 ข้อ ต่อไปนี้
   2.1. เริ่มมีเสมหะเป็นหนองหรือมีสีเปลี่ยนไป เสมหะมากขึ้น หรือต้องดูดเสมหะบ่อยขึ้น
   2.2. มีอาการไอ ไอรุนแรง หรือมีภาวะหายใจลำบากหรือหายใจเร็ว
   2.3. พบเสียงที่เกิดขึ้นในหลอดลมและถุงลม หลอดลมแขนงเล็กๆ ที่มีน้ำ หรือเสมหะขณะหายใจออกถุงลมจะแฟบ ถ้ามีน้ำ เมือกหรือเสมหะอยู่จะทำให้ถุงลมแฟบติดกัน พอหายใจเข้าลมจะดันถุงลมให้พองออกจึงเกิดเสียงกรอบแกรบหรือเสียงเหมือนขยี้ผมใกล้ๆ หู (rale) หรือพบเสียงที่เกิดจากลมผ่านเข้าออกในหลอดลมใหญ่ฟังได้ยินตรงตำแหน่งที่หลอดลมตั้งอยู่บริเวณคอด้านหนและคอด้านหลัง ลักษณะการหายใจขณะหายใจเข้าสั้น และหายใจออกยาว (bronchial breath sound)
   2.4. การแลกเปลี่ยนอากาศลดลง (worsening gas exchange) เช่น ปริมาณออกซิเจนในเลือดลดลง (PaO2 / FiO2 <240) มีความจำเป็นต้องการใช้ออกซิเจน (O2 requirements) หรือ ต้องการใช้เครื่องช่วยหายใจที่มากขึ้น (ventilator demand)
3. ผลภาพถ่ายรังสีทรวงอก ตั้งแต่ 2 ครั้ง ติดกันขึ้นไป โดยถ้ามีรอยโรคเดิมอยู่จะต้องตรวจพบรอยโรคใหม่หรือลุกลามกว่าเดิมในภาพรังสีที่ถ่ายช้า ซงต้องพบความผิดปกติอย่างน้อย 1 ข้อต่อไปนี้
   3.1. พบปอดลักษณะเหมือนกระจกฝ้า (infiltration) เกิดขึ้นใหม่หรือลุกลามกว่าเดิมและไม่หายไปอย่างรวดเร็ว
   3.2. พบปอดลักษณะเป็นเงาสีขาวทึบ (consolidation)
   3.3. พบปอดลักษณะเป็นโพรงในปอด (cavitation)

โดยสรุปเกณฑ์การวินิจฉัยการติดเชื้อในโรงพยาบาล คือ ต้องพบ ข้อ1 อย่างน้อย 1 ข้อ ร่วมกับ ข้อ 2 อย่างน้อย 2 ข้อ และต้องพบ ข้อ 3 อย่างน้อย 1 ข้อ

การรักษาโรคปอดอักเสบ

การรักษาปอดอักเสบมี 3 วิธี คือ 1.โดยการใช้ยาต้านจุลชีพ 2.การรักษาประคับประคองตามอาการ 3. การป้องกันการกลับเป็นซ้ำ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. การให้ยาต้านจุลชีพ ผู้ป่วยควรได้รับการรักษาด้วยยาต้านจุลชีพเร็วที่สุดในทันทีที่ได้รับการวินิจฉัยว่ามีสาเหตุมาจากเชื้อแบคทีเรียภายใน 4 ถึง 6 ชั่วโมง ในกรณีที่ผู้ป่วยมีภาวะช็อกจากการติดเชื้อแพทยค์วรพิจารณาให้ยาต้านจุลชีพที่เหมาะสมอย่างรวดเร็วภายใน 1 ชั่วโมง เนื่องจากทุกๆ 1 ชั่วโมงของการให้ยาต้านจุลชีพช้าจะทำให้อัตราการรอดชีวิตลดลงร้อยละ 8 ดังนั้นการเลือกให้ยาต้านจุลชีพที่เหมาะสมและรวดเร็วจึงเป็นปัจจัยสำคัญของการรอดชีวิต ส่วนปัจจัยอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการรอดชีวิตคือความรุนแรงของเชื้อก่อโรคอายุและโรคประจำตัวของผู้ป่วย ซึ่งโดยทั่วไปแล้วไม่สามารถเปลี่ยนแปลงปัจจัยเหล่านี้ได้แต่สามารถให้การดูแลประคับประคองให้ผู้ป่วยผ่านพ้นวิกฤตินี้ไปได้ดังนั้น การพิจารณาให้ยาต้านจุลชีพ จึงต้องอาศัยข้อมูลทางระบาดวิทยาโดยเฉพาะถ้ามีข้อมูลระดับ ประเทศหรือข้อมูลของสถานพยาบาลนั้นๆ จะทำให้สามารถดัดแปลงเพื่อนำไปใช้ได้อย่างเหมาะสม โดยแนวทางการรักษาจะพิจารณาตามตำแหน่งที่ผู้ป่วยควรได้รับการพิจารณาให้การรักษา (site of care) ได้แก่ 1.ผู้ป่วยนอกที่มีสุขภาพแข็งแรง (outpatient : healthy) 2. ผู้ป่วยนอกที่มีปัจจัยเสี่ยงต่อเชื้อดื้อยา (outpatient : risk factor for drug-resistant streptococcus pneumoniae) 3. ผู้ป่วยในหอผู้ป่วย (inpatient, ward) 4.ผู้ป่วยในหอผู้ป่วยระยะวิกฤต (inpatient , intensive care unit) เนื่องจากจะสัมพันธ์กับชนิดและความรุนแรงของเชื้อก่อโรค รวมถึงพยากรณ์โรคของการติดเชื้อโรคปอดอักเสบ

การพิจารณารับผู้ป่วยเพื่อรักษาตัวในโรงพยาบาล มีดังนี้

1. ปอดอักเสบที่มีภาวะแทรกซ้อนร่วมด้วย เช่น มีน้ำ ในโพรงเยื่อหุ้มปอด หรือ มีโพรงฝี ในปอด เป็นต้น
2. พบว่า อาการของโรคประจำตัวเดิมกำเริบมากขึ้น
3. ไม่สามารถกินยาได้สม่ำเสมอเช่น อาเจียนอย่างรุนแรงหรือไม่สะดวกที่จะรับการรักษาแบบผู้ป่วยนอกโรงพยาบาล
4. วิธีที่นิยมใช้ในการประเมินมีดังนี้คือ Two-step CURB-65 score โดยเริ่มพิจารณาจาก CURB-65 score ก่อน ถ้าได้ค่าคะแนน 1 หรือ 2 ให้พิจารณาว่า มีปัจจัยเสี่ยงหรือไม่ โดย CURB-65 score ประกอบด้วย 5 parameters คือ 1) confusion 2) BUN > 20 มิลลิกรัม/เดซิลิตร 3) respiratory rate > 30ครั้ง/นาที 4) systolic blood pressure < 90 มิลลิเมตรปรอท หรือ diastolic blood pressure < 60 มิลลิเมตรปรอท และ 5) age > 65 ปีโดยแต่ละ parameter จะมีค่าคะแนนเท่ากับ 1 ถ้าได้คะแนน 0 หรือ 1จะจัดอยู่ในกลุ่ม low mortality ให้พิจารณาให้การรักษาแบบผู้ป่วยนอก ถ้าได้ค่าคะแนน 2 จะจัดอยู่ในกลุ่ม intermediate mortality ควรพิจารณาให้รักษาตัวอยู่ในโรงพยาบาลระยะสั้นๆ หรือรักษาแบบผู้ป่วยนอกแต่มีการติดตามการรักษาอย่างใกล้ชิด และถ้าได้คะแนนมากกว่าหรือเท่ากับ 3 จะจัดอยู่ในกลุ่ม high mortality ควรพิจารณาให้รักษาแบบผู้ป่วยใน ส่วน Two-step คือ ในกรณีที่ CURB-65 score ได้ค่าคะแนน 1 หรือ 2 ให้พิจารณาว่า มี

ปัจจัยเสี่ยงด้วยหรือไม่ เนื่องจากถ้ามีปัจจัยเสี่ยงจะมีอัตราการเสียชีวิตสูงขึ้น ดังนั้นจึงควรพิจารณาให้รับรักษาตัวในโรงพยาบาล โดยปัจจัยเสี่ยงได้แก่ 1) สถานภาพทางสังคม เช่น อยู่คนเดียว ไม่มีที่อยู่เป็นหลักแหล่ง หรืออยู่ใน nursing home 2) ภาพถ่ายรังสีทรวงอก พบความผิดปกติของปอดหลายกลีบหรือเป็นทั้งสองข้าง และ 3) อุณหภูมิร่างกายต่ำกว่า 36 องศาเซลเซียส

แนวทางการเลือกให้ยาต้านจุลชีพทันทีระหว่างรอผลเพาะเชื้อต่างๆ ดังตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 แนวทางการพิจารณาเลือกใช้ยาต้านจุลชีพในการรักษาปอดอักเสบในชุมชน

ประเภทผู้ป่วย (outpatient-inpatient)	เชื้อก่อโรค	การให้ยาต้านจุลชีพ
ผู้ป่วยนอก (outpatient) ไม่มีโรคประจำตัวใดๆ	*Streptococcus pneumoniae* *Mycoplasma pneumoniae* *Haemophilus influenzae* *pneumonia respiratory viruses*	macrolide (azithromycin, erythromycin or clarithromycin ไม่แนะนำ ให้ใช้ doxycycline อีกแล้วเนื่องจากเชื้อมักไม่ตอบสนองต่อยา
ผู้ป่วยนอก (outpatient) มีโรคประจำตัวเป็นโรคไต โรคตับ โรคหัวใจ เบาหวาน ดื่มสุราบ่อย มะเร็งถูกตัดม้าม ได้รับยากดภูมิคุ้มกัน เคยได้รับยาฆ่าเชื้อภายใน 3 เดือนหรือมีปัจจัยเสี่ยงต่อการติดเชื้อเสต็ปที่ดื้อยาเพนิซิลิน	*Streptococcus pneumoniae* *Mycoplasma pneumoniae* *Haemophilus influenzae* *pneumonia respiratory viruses*	A. respiratory fluoroquinolone (moxifloxacin, gemifloxacin, or levofloxacin (750 mg) หรือB. b-lactam (high-dose amoxicillin (e.g. 1 กรัม X 3 ครั้ง/วัน) หรือ amoxicillin-clavulanate (2 กรัม X 2 ครั้ง/วัน) อาจเลือกใช้ยาอื่นแทนได้แก่ ceftriaxone, cefuroxime ร่วมกับ macrolide
ผู้ป่วยในหอผู้ป่วย Inpatient (non-ICU)	*Streptococcus pneumoniae* *Mycoplasma pneumoniae* *Haemophilus influenzae* *legionella Species* *Respiratory viruses*	A. ผู้ป่วยที่แพ้ยา penicillin ควรใช้ยาใน กลุ่ม respiratory fluoroquinolone เช่น levofloxacin B. b-lactam (ertapenem, ampicillin, cefotaxime, ceftriaxone) หรือ respiratory

ตารางที่ 2.1 แนวทางการพิจารณาเลือกใช้ยาต้านจุลชีพในการรักษาปอดอักเสบในชุมชน (ต่อ)

ประเภทผู้ป่วย (outpatient-inpatient)	เชื้อก่อโรค	การให้ยาต้านจุลชีพ
ผู้ป่วยในหอผู้ป่วยวิกฤต inpatient (ICU)	*Streptococcus pneumoniae* *Staph aureus* *Legionella species* *Gram –negative bacilli* *Haemophilus influenzae*	ควรใช้ยาในกลุ่ม b-lactam (cefotaxime, ceftriaxone หรือ ampicillin-sulbactam) ร่วมกับ azithromycin หรือ fluoroquinolone สำหรับการติดเชื้อ Pseudomonas ควรใช้ 1. antipneumococal, antipseudomonal, b-lactam (piperacillin – tazobactam) ร่วมกับ ciprofloxacin หรือ levofloxacin 2. the above b-lactam ร่วมกับ aminoglycoside ร่วมกับ azithromycin The above b-lactamร่วมกับ antipneumococal หรือ fluoroquinolone

ที่มา : มณฑิรา มณีรัตนะพร, นฐัพลฤทธิ์ ทยมัย, ศีรสกุล จิรกาญจนากร. อายุรศาสตร์ทันใจ. พิมพค์รั้งที่1. กรุงเทพฯ: พริ้นทูเบิ้ล; 2560.หน้า 188

โดยสรุปหลักการของการเลือกยาต้านจุลชีพควรเริ่มให้ยาต้านจุลชีพภายใน 4-6 ชั่วโมงแรก และหากผู้ป่วยมีภาวะ sepsis ร่วมด้วยควรรีบให้ภายในเวลา 1 ชั่วโมง

2. การรักษาประคับประคองตามอาการ

2.1. ดูแลให้ร่างกายได้รับออกซิเจนอย่างเพียงพอโดยไม่มีภาวะอุดกั้นทางเดินหายใจหรือเขียวบริเวณปลายมือปลายเท้า โดยปกติผู้สูงอายุมีอัตราการหายใจอยู่ในช่วง 12-20 ครั้งต่อนาที ถ้าพบว่าผู้ป่วยมีอัตราการหายใจมากกว่า 20 ครั้งต่อนาทีแสดงถึงการหายใจเหนื่อยหอบ ต้องดูแลให้ผู้ป่วยได้รับออกซิเจนตามแผนการรักษาของแพทย์เพื่อป้องกัน ภาวะพร่องออกซิเจน โดยประเมินค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด (oxygen saturation) ไม่ควรต่ำกว่า 94 เปอร์เซ็นต์

2.2. ดูแลให้ได้รับสารน้ำ อย่างเพียงพอคือวันละ 1,500-2,000 มิลลิลิตร หรือ ประมาณ 8-10 แก้ว เพื่อป้องกัน ภาวะขาดน้ำ เนื่องจากผู้ป่วยสูงอายุโรคปอดอักเสบจะมีการสูญเสียน้ำ จากการหายใจเหนื่อยหอบ หายใจเร็วหรือมีไข้สูง นอกจากนี้ผู้ป่วยสูงอายุมักมีเสมหะมาก หากได้รับสารน้ำ ไม่เพียงพอเสมหะจะเหนียว และไอขับออกลำบากโดยกระตุ้นให้ผู้ป่วยดื่มน้ำมากๆที่ไม่ขัดต่อแผนการรักษาของผู้ป่วย เช่นไม่มีภาวะน้ำ ท่วมปอด โรคไต โรคหัวใจ เป็นต้น หากผู้ป่วยมีอาการหายใจ เหนื่อยหอบมากอาเจียน มีอาการแสดงของภาวะขาดน้ำ ต้องดูแลให้ผู้ป่วยได้รับสารน้ำ และอาหารที่มีเกลือแร่ที่เพียงพอและเหมาะสม โดยดูแลมิให้ได้รับสารน้ำเกิน เนื่องจากมีโอกาสเกิดภาวะน้ำเกินทำให้เกิดภาวะ pulmonary edema ซึ่งเป็นภาวะแทรกซ้อนที่เป็นอันตราย และทำให้อาการของโรครุนแรงขึ้น

2.3. ดูแลให้ได้รับอาหารที่เพียงพอ เนื่องจากผู้ป่วยสูงอายุจะสูญเสียพลังงานไปมากกับอาการไข้ หายใจเร็ว หายใจหอบ ในช่วงที่ผู้ป่วยสูงอายุมีหายใจเหนื่อยหอบ แพทย์อาจให้งดอาหารและน้ำ ทางปากหรือทางสายให้อาหาร แต่เมื่ออาการดีขึ้น เสมหะลดลง อัตราการหายใจลดลงสู่ระดับปกติ ควรให้อาหารและสารน้ำ โดยเริ่มจากอาหารเหลวไปจนกระทั้งอาหารธรรมดา เมื่อรับอาหารได้ดีไม่มีการสำลักหรือหายใจลำบากจึงควรเริ่มให้อาหารครั้งละน้อยๆ และค่อยๆ เพิ่มความเข้มข้นเรื่อยๆ เช่น จากอาหารเหลวอาหารอ่อน อาหารธรรมดาตามลำดับ เป็นต้น

2.4. ดูแลให้ได้รับการระบายการคั่งค้างของเสมหะ เนื่องจากการคั่งค้างของเสมหะในปอดเป็นปัญหาสำคัญของผู้ป่วย โดยเฉพาะผู้ป่วยสูงอายุไม่สามารถไอเพื่อขับเสมหะออกได้อย่างมีประสิทธิภาพเหมือนกับผู้ป่วยทั่วไป เนื่องจากสมรรถภาพการหายใจที่ลดลง แรงในการไอหรือหายใจลดน้อยลง ความรู้สึกตัวที่ลดลง จึงอาจทำให้เกิดการอุดกั้นของทางเดินหายใจได้ทำให้หายใจไม่สะดวกควรช่วยเหลือโดยการเคาะปอด สอนการไอและการหายใจที่มีประสิทธิภาพ โดยแนะนำ การเคาะปอดที่ถูกวิธีคือใช้อุ้งมือทำเป็นรูปถ้วย นิ้วทั้ง 5 ชิดกัน ใช้วิธีสะบัดหรือเคลื่อนไหวส่วนข้อ มือเคาะแต่ละครั้งติดกัน 3-5 นาที และสอนการหายใจที่มีประสิทธิภาพโดยการให้หายใจเข้าออกลึกๆ ช้าๆ แนะนำการไอที่มีประสิทธิภาพ รวมทั้งการสูดไอน้ำร้อน (heat nebulizer) โดยการใช้น้ำกลั่นปลอดเชื้อหรือน้ำธรรมดาทำให้อุ่นแล้วให้ออกซิเจนใช้ face mask แบบรูใหญ่โดยผ่าน nebulizer นาน 15-30 นาทีโดยให้ผู้ป่วยสูดลมหายใจเข้าลึกๆ ให้ท้องป่อง หายใจออกท้องแฟบและดูแลให้ได้รับยาแก้ไอ ยาละลายเสมหะที่ถูกต้องและเหมาะสม

3. การป้องกันการกลับเป็นซ้ำของโรคปอดอักเสบ โดยการให้คำแนะนำ แก่ผู้ป่วยสูงอายุและญาติในเรื่องการดูแลรักษา การป้องกันโรคการส่งเสริมสุขภาพ และการฟื้นฟูสมรรถภาพ ดังนี้

3.1. หลีกเลี่ยงปัจจัยเสี่ยงที่ก่อให้เกิดโรค เช่น แนะนำให้หลีกเลี่ยงการไปอยู่ในที่แออัด หลีกเลี่ยงการสูบบุหรี่หรืออยู่ใกล้คนสูบบุหรี่ ควัน ไฟ มลพิษ ให้อยู่ในสถานที่อากาศถ่ายเทได้สะดวก รวมทั้งป้องกัน การแพร่กระจายเชื้อโดยการแนะนำ ให้ล้างมือบ่อยๆ ล้างมือก่อนและหลังรับประทานอาหารทุกครั้ง เวลาไอหรือจามให้ปิดปากจมูกใส่หน้ากากปิดปากและจมูกทุกครั้งเมื่อต้องไปในที่แออัด

3.2. แนะนำเรื่องการฟื้นฟูสมรรถภาพปอด โดยสอนการหายใจอย่างมีประสิทธิภาพโดยการหายใจเข้าลึกๆช้าๆ เพื่อทา ให้กล้ามเนื้อรอบๆปอดยืดขยายเท่ากับ เป็นการกระตุ้นความแข็งแรงของกล้ามเนื้อที่จะช่วยในการหายใจ เมื่อเวลาหายใจแรงจึงไม่เหนื่อยง่าย และจะช่วยนำเลือดดำจากร่างกายกลับมาฟอกที่ปอดได้เร็ว

ขึ้นแนะนำการไออย่างมีประสิทธิภาพ โดยการหายใจเข้าลึกเต็มที่ช้าๆ แล้วกลั้นไว้แล้วไอออกมาโดยเร็วและแรง เพื่อช่วยขับเสมหะได้

3.3. ระมัดระวังเรื่องการสำลักอาหารผู้สูงอายุมีความเสี่ยงต่อการสำลัก เนื่องจากกลไกการกลืนทำงานช้าลง ควรแนะนำให้ผู้สูงอายุนั่งตัวตรง ขณะรับประทานอาหารและหลังรับประทานควรนั่งต่ออีกอย่างน้อย 30 นาทีรับประทานอาหารช้าๆอย่างตั้งใจ ไม่พูดคุยขณะรับประทานอาหาร หลีกเลี่ยงการรับประทานเวลาเหนื่อยหอบหรือรีบเร่ง อาจต้องให้พักประมาณ 30 นาทีก่อนมื้ออาหาร ไม่รับประทานอาหารหรือน้ำคำใหญ่เกินไปให้รับประทานครั้งละน้อยๆ แต่บ่อยครั้ง หลีกเลี่ยงอาหารเหนียวเคี้ยวยากรวมทั้งดูแลรักษาความสะอาดปากฟันเพื่อช่วยลดการสะสมของเชื้อโรคในช่องปากและฟันและป้องกันการติดเชื้อจากการสำลักได้

3.4. ออกกำลังกายที่เหมาะสม ผู้สูงอายุควรระมัดระวังมากกว่าวัยอื่น เนื่องจากเป็นวัยที่กล้ามเนื้ออ่อนแอกว่าวัยอื่น การทรงตัวอาจทำได้ไม่ดีและส่วนใหญ่มีโรคประจำตัว การออกกำลังกายที่เหมาะสมควรสำรวจสภาพร่างกายของตนเองให้ดีก่อน หากมีโรคประจำตัวควรพบแพทย์เพื่อปรึกษาก่อน เพราะบางโรคอาจมีอาการกำเริบได้เมื่อออกกำลังกาย เช่น โรคความดันโลหิตสูงควรควบคุมความดันให้อยู่ในระดับ ที่ปกติก่อน หลีกเลี่ยงท่าที่มีอาการเกร็งหรือเบ่งมากเกินไป เพราะจะทำให้ความดันโลหิตสูงขึ้นได้หลีกเลี่ยงการปะทะ การแข่งขัน พราะอาจเกิดอันตรายได้ดังนั้นผู้สูงอายุจึงแนะนำให้ออกกำลังกาย เช่น การวิ่ง หรือเดินช้าๆโดยไม่มีข้อจำกัดต่างๆ เช่น ปวดตามข้อ ปวดเท้า เป็นต้น เพื่อให้เกิดการเต้นของหัวใจเพิ่มขึ้น หากวิ่งหรือเดินเร็วไม่ได้ให้ผู้สูงอายุเพิ่มเวลาในการเดินให้มากขึ้น รวมทั้งให้มีการแกว่งแขนไปด้วย รวมทั้งรำมวยจีนหรือโยคะ เป็นต้น

ภาวะแทรกซ้อนของโรคปอดอักเสบ

1. อาจทำให้เป็นฝีในปอด (lung abscess) ภาวะมีน้ำในโพรงเยื่อหุ้มปอด (pleural effusion) ภาวะมีหนองในโพรงเยื่อหุ้มปอด (empyema) หลอดลมพอง (bronchiectasis) ปอดแฟบ (atelectasis)

2. เชื้ออาจแพร่เข้าสู่กระแสเลือด กลายเป็นโลหิตเป็นพิษ (septicemia/bacteremia) สมองอักเสบ (encephalitis) และเยื่อหุ้มสมองอักเสบ (meningitis) เยื่อหุ้มหัวใจอักเสบ (pericarditis) เยื่อบุหัวใจอักเสบ (endocarditis) เยื่อหุ้มช่องท้องอักเสบ (peritonitis) ข้ออักเสบติดเชื้อชนิดเฉียบพลัน (acute pyogenic arthritis)

3. ภาวะแทรกซ้อนที่ร้ายแรง ซึ่งเป็นสาเหตุของการเสียชีวิต ได้แก่กลุ่มอาการหายใจล้มเหลวเฉียบพลัน (acute respiratory distress syndrome) ภาวะการหายใจล้มเหลว (respiratory failure) ภาวะไตวาย (renal failure) ภาวะช็อกจากโรคติดเชื้อ(septic shock) ซึ่งจำเป็นที่จะต้องได้รับการดูแลและเฝ้าติดตามอย่างใกล้ชิดในหอผู้ป่วยระยะวิกฤต

4. ภาวะแทรกซ้อนจากโรคปอดอักเสบโดยตรง ผู้ป่วยอาจเกิดภาวะแทรกซ้อนจากการรักษาได้แก่ super imposed infection จาก hospital-acquired pneumonia (HAP) ventilator associated pneumonia (VAP) sinusitis และ urinary tract infection เนื่องจากผู้ป่วยที่มีอาการรุนแรงมักจะได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจ(endotracheal tube) ใส่สายให้อาหารผ่านทางรูจมูก (nasogastric tube) และใส่สายสวนปัสสาวะ (urinary catheter) เพื่อวัดปริมาณสารน้ำ ที่เข้าและออกในแต่ละชั่วโมง ส่วนการให้ยาต้านจุลชีพทางหลอดเลือดดำอาจทำให้เกิด thrombophlebitis

การพยาบาลผู้ป่วยปอดอักเสบ

การพยาบาลผู้ป่วยปอดอักเสบมีความแตกต่างกัน ตั้งแต่ระยะเริ่มต้น ที่พบผู้ป่วยที่ห้องฉุกเฉิน ระยะวิกฤตที่งานห้องผู้ป่วยหนักและระยะพักฟื้นที่หอผู้ป่วยสามัญ จนถึงระยะกลับบ้าน ดังนี้

1. การพยาบาลขณะอยู่ที่ห้องฉุกเฉิน พยาบาลต้องมีความรู้และทักษะที่ชำนาญในการคัดแยกผู้ป่วย การซักประวัติการตรวจร่างกายเบื้องต้น และมีความแม่นยำ ในการใช้เครื่องมือประเมินทั้งตามเกณฑ์การประเมินอวัยวะล้มเหลว (sequential organ failure assessment: SOFA) หรือเกณฑ์การประเมินอวัยวะล้มเหลวแบบเร็ว (quick sequential organ failure assessment: qSOFA) กรณีและประเมินผู้ป่วยแล้วถ้าพบว่า มี คะแนน qSOFA ≥ 2 หมายถึงผู้ป่วยมีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด และถ้า SOFA score มีคะแนนเท่ากับ 4 หมายถึง การทำหน้าที่ของร่างกายมีความล้มเหลว ถือว่ามีความเสี่ยงสูงต้องได้รับการดูแลรักษาอย่างเร่งด่วนทัน ทีเพื่อแก้ไขภาวะช็อกโดยจัดการให้ผู้ป่วยได้รับสารน้ำ ปริมาณ 30 ml/kg หรือ 1,500 ml ภายใน 3 ชั่วโมง (กรณีไม่มีข้อห้าม) เจาะเลือดเพื่อเพาะเชื้อและตรวจสิ่งที่จำเป็นต่างๆ ที่ต้องใช้ในการรักษา เช่น CBC, serum lactate, BUN, creatinine, electrolyte และ Blood sugar เป็นต้น เก็บสิ่งส่งตรวจอื่นๆ เพาะเชื้อ ดูแลให้ผู้ป่วยได้รับยาปฏิชีวนะทันทีภายใน 1 ชั่วโมงประเมินซ้ำ ในเรื่องภาวะช็อกด้วยการวัดสัญญาณชีพ โดยต้องรักษาระดับค่า MAP > 65 mmHg และระดับความรู้สึกตัวของผู้ป่วย ทำหน้าที่ประสานงานกับหอผู้ป่วยที่จะรับผู้ป่วย ส่งต่อข้อมูลเกี่ยวกับอาการและอาการแสดง การดูแลรักษาที่ได้รับเพื่อให้ผู้ป่วยได้รับ การดูแลรักษาอย่างต่อเนื่องและปลอดภัย

2. การพยาบาลระยะวิกฤตขณะอยู่ในห้องผู้ป่วยหนัก พยาบาลต้องมีสมรรถนะเฉพาะในการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะช็อกจากการติดเชื้อ ช่วยให้ผู้ป่วยได้เข้ารับการดูแลอย่างรวดเร็วตามแนวทาง sepsis fast track สามารถประเมินและจัดการกับอาการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นได้อย่างรวดเร็ว เพื่อคงไว้ซึ่งการทำงานของการไหลเวียนเลือดไปเลี้ยงเนื้อเยื่อ (tissue perfusion) หัวใจและการไหลเวียนเลือด การหายใจ สมองและไต รวมทั้งให้การพยาบาลผู้ป่วยที่ต้องใช้อุปกรณ์ทางการแพทย์และเทคโนโลยีที่ทันสมัย ในการติดตามประเมินอาการผู้ป่วย ช่วยแพทย์ในการใช้เครื่องตรวจคลื่นเสียงความถี่สูง (ultrasound) วัดการเปลี่ยนแปลงขนาดหลอดเลือด ส่วนกลางขนาดใหญ่ (inferior vena cava: IVC) เพื่อคาดการณ์การตอบสนองต่อการให้สารน้ำ สามารถดูแลผู้ป่วยที่มีปัญหาระบบการหายใจล้มเหลวและต้องใช้เครื่องช่วยหายใจได้เป็นอย่างดีประเมิน ความพร้อมของผู้ป่วยในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ ตลอดจนสามารถประเมินและติดตามอาการผู้ป่วยอย่างต่อเนื่องในทุกระยะที่มีการให้ยากระตุ้นหัวใจหรือยากระตุ้นการบีบตัวของหลอดเลือด ประเมินระดับความรู้สึกตัว รวมทั้งสังเกตอาการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญที่ต้องรายงานแพทย์ทันที

3. การพยาบาลระยะพักฟื้นขณะอยู่ในหอผู้ป่วยและการวางแผนจำหน่ายเมื่อกลับบ้าน เมื่อผู้ป่วยมีอาการและอาการแสดงแสดงของระบบไหลเวียนโลหิตและสัญญาณชีพคงที่ แพทย์จะพิจารณาให้ย้ายผู้ป่วย ไปหอผู้ป่วยสามัญได้ผู้ป่วยต้องได้รับการวางแผนจำหน่ายร่วมกับทีมสหสาขาวิชาชีพ เป้าหมายคือ เตรียมผู้ป่วยให้สามารถกลับไปใช้ชีวิตประจำวันอย่างมีประสิทธิภาพโดยเร็วที่สุด โดยให้ความรู้เรื่องโรค สาเหตุ ของการเกิดโรค การป้องกันการเกิดโรคอาการและอาการแสดงหรือการดำเนินของโรคที่ควรต้องรีบมา โรงพยาบาลก่อนที่โรคจะมีความรุนแรงมากขึ้น

2.3 ภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด

การติดเชื้อในกระแสเลือด (Sepsis) เป็นกลุ่มอาการของโรคที่เป็นผลมาจากความไม่สมดุลของปฏิกิริยาการตอบสนองทางภูมิคุ้มกันของร่างกายต่อการติดเชื้อที่ก่อให้เกิดการอักเสบกระจายไปทั่วร่างกาย ซึ่งเป็นสาเหตุทำให้เนื้อเยื่อได้รับบาดเจ็บ การทางานของอวัยวะต่างๆ ล้มเหลว และเสียชีวิตตามมา จากสถิติองค์กรอนามัยโลก (World Health Organization : WHO) ปี 2561 ระบุว่ามีผู้ติดเชื้อในกระแสเลือดสูงถึง 48.9 ล้านคน และเสียชีวิต 11 ล้านคน ประเทศไทยพบอุบัติการณ์การเสียชีวิตจากการติดเชื้อในกระแสเลือด เป็นอันดับ 1 ของผู้ป่วยในโรงพยาบาลและมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้น ปัจจุบันมีผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดประมาณ 175,000 รายต่อปี และเสียชีวิตประมาณ 45,000 รายต่อปี จากสถิติในช่วงปีงบประมาณ 2562-2566 พบอัตราการตายของผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดแบบรุนแรงชนิด community acquired ในระดับประเทศเท่ากับ 32.37, 32.47, 33.71, 35.24 และ 30.5 ตามลำดับ นอกจากนี้ยังพบว่าอัตราการตายของผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดแบบรุนแรงชนิด community acquired ระดับเขตสุขภาพที่ 7 มีค่าเท่ากับ 28.66 , 29.33 , 32.37 , 35.06 และ 29.97 ตามลำดับ จากสถิติดังกล่าวจะเห็นว่าอัตราการตายมีแนวโน้มลดลงเพียงเล็กน้อยเท่านั้น ซึ่งยังถือว่าเป็นปัญหาสำคัญที่ต้องให้ความใส่ใจในกระบวนการดูแลรักษาในผู้ป่วยกลุ่มดังกล่าว[4]

การติดเชื้อในกระแสเลือดคือ การติดเชื้อที่เกิดขึ้นที่ตำแหน่งใดตำแหน่งหนึ่งของร่างกาย ซึ่งเชื้อดังกล่าวได้แก่ จุลชีพต่างๆ เช่น เชื้อไวรัส เชื้อแบคทีเรีย เชื้อรา โดยการติดเชื้อที่อวัยวะต่างๆ ของร่างกายสามารถทำให้เกิดการติดเชื้อในกระแสเลือดได้ เมื่อมีการติดเชื้อในกระแสเลือดแล้ว ร่างกายของเราจะมีปฏิกิริยาตอบสนองต่อการติดเชื้อหรือต่อพิษของเชื้อโรค ซึ่งจะทำให้เกิดการอักเสบขึ้นทั่วบริเวณของร่างกาย หากมีความรุนแรงมากอาจพัฒนาไปสู่ภาวะช็อกและทำให้การทางานของอวัยวะภายในต่างๆ ล้มเหลว มีอันตรายถึงชีวิตได้ จึงจำเป็นต้องได้รับการรักษาอย่างทันท่วงที[5]

เชื้อโรคสามารถเข้าสู่ร่างกายได้หลายทาง ไม่ว่าจะเป็นทางผิวหนัง ทางเดินหายใจ ทางเดินปัสสาวะ ทางเดินอาหาร หรือทางบาดแผล เป็นต้น โดยเฉพาะในช่วงที่ร่างกายอ่อนแอ เชื้อโรคก็จะเข้าสู่ร่างกายได้โดยง่าย

ปัจจัยที่ทำให้เกิดการติดเชื้อในกระแสเลือดมี 3 ปัจจัย ดังนี้

1) ความเจ็บป่วย เมื่อร่างกายอ่อนแอและภูมิต้านทานต่ำ ก็จะทำให้ไม่สามารถต่อสู้กับเชื้อโรคที่เข้าสู่ร่างกายได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ

2) ผู้ที่มีโรคประจำตัว เช่น โรคตับแข็ง เนื่องจากตับจะเป็นตัวกรองเชื้อโรคไม่ให้เข้าสู่ร่างกาย เมื่อตับไม่สามารถทำงานได้ เชื้อโรคก็จะสามารถผ่านเข้าไปในกระแสเลือดได้ง่ายขึ้น หรือเป็นโรคเบาหวาน เนื่องจากภาวะน้ำตาลในเลือดสูงในผู้ที่เป็นเบาหวานจะทำให้มีการทำงานของระบบภูมิคุ้มกันที่มีหน้าที่ต่อสู้กับเชื้อโรคเสียไป นอกจากนี้ในเด็กเล็กและในผู้สูงอายุจะมีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อในกระแสเลือดได้มากกว่าคนหนุ่มสาวแม้ว่าไม่มีโรคประจำตัว เนื่องจากมีภูมิคุ้มกันต่ำ

3) สาเหตุอื่นๆ เช่น การรักษาผู้ป่วยโดยการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆ เข้าสู่ร่างกายผู้ป่วย ได้แก่ การสวนทวาร การสวนปัสสาวะ และการใช้สายสวนหลอดเลือด ทำให้เชื้อโรคเข้าสู่ร่างกายได้ง่ายขึ้น

ลักษณะอาการของการติดเชื้อในกระแสเลือด

อาการของการติดเชื้อในกระแสเลือดนั้น แบ่งเป็น 3 ลักษณะคือ

1) อาการเฉพาะที่หรือเฉพาะอวัยวะที่ติดเชื้อ เช่น หากมีอาการไอและเจ็บหน้าอกเมื่อหายใจ อาจพบว่ามีการติดเชื้อที่ปอดหรือเยื่อหุ้มปอด หรือมีอาการปวดหลังและปัสสาวะบ่อย แสดงว่าอาจเกิดจากการติดเชื้อที่กรวยไต เป็นต้น

2) อาการแสดงทางผิวหนัง เกิดจากการที่เชื้อโรคหรือพิษของเชื้อโรคที่อยู่ในกระแสเลือด กระจายมาสู่บริเวณผิวหนัง ทำให้เกิดรอยขึ้นที่บริเวณผิวหนัง ซึ่งในบางรอยนั้นอาจมีลักษณะที่ไม่จำเพาะ อย่างเช่นเป็นตุ่มหนองธรรมดา และในบางรอยนั้นมีลักษณะจำเพาะที่สามารถบอกได้ถึงชนิดของเชื้อ

3) อาการที่เกิดจากการที่ร่างกายมีปฏิกิริยาตอบสนองต่อการติดเชื้อ หรือเป็นกลุ่มอาการตอบสนองต่อการอักเสบทั่วร่างกาย เช่น มีไข้ขึ้นสูงกว่า 38 องศาเซลเซียส ในบางรายอาจมีอาการหนาวสั่นร่วมด้วย มีชีพจรเต้นเร็วขึ้นเกิน 90 ครั้งต่อนาที และหายใจเร็วเกิน 20 ครั้งต่อนาทีเป็นต้น

ความรุนแรงของอาการเป็นอย่างไร แบ่งเป็นกี่ระดับ

ความรุนแรงของการติดเชื้อในกระแสเลือดแบ่งได้เป็น 3 ระดับคือ

1) การติดเชื้อในกระแสเลือดแบบทั่วไป

2) การติดเชื้อในกระแสเลือดแบบรุนแรงมากขึ้น ซึ่งอาจส่งผลให้อวัยวะต่างๆ เริ่มทำงานผิดปกติ

3) ระดับการติดเชื้อในกระแสเลือดที่ทำให้ผู้ป่วยมีอาการช็อกได้ ซึ่งเกิดขึ้นในรายที่มีภูมิต้านทานต่ำมาก

การรักษาอาการติดเชื้อในกระแสเลือด

แพทย์จะวินิจฉัยจากลักษณะและอาการของผู้ป่วยเป็นลำดับแรก จากนั้นจะทำการเจาะเลือดและตรวจสิ่งคัดหลั่งจากอวัยวะที่สงสัยว่ามีการติดเชื้อด้วยการเพาะหาเชื้อ ซึ่งใช้เวลาประมาณ 3-5 วัน แต่เนื่องด้วยการติดเชื้อในกระแสเลือดเป็นภาวะฉุกเฉิน แพทย์จึงต้องอาศัยการวินิจฉัยเบื้องต้นและเลือกให้ยาต้านจุลชีพที่ครอบคลุมเชื้อไว้ก่อน ซึ่งหากผู้ป่วยได้รับยาต้านจุลชีพหรือยาปฏิชีวนะที่ตรงกับเชื้อในช่วง 1-2 ชั่วโมงแรก ผู้ป่วยจะมีโอกาสรอดชีวิตสูงมากขึ้น ในทางตรงกันข้าม หากได้รับยาที่ไม่ตรงกับเชื้อหรือได้รับยาช้าเกินไป ก็จะมีโอกาสเสี่ยงต่อการเสียชีวิตมากขึ้นเช่นกัน

เมื่อได้รับยาต้านจุลชีพแล้ว แพทย์จะทำการรักษาแบบประคับประคองไปพร้อมๆ กัน เช่น ถ้ามีภาวะไตวายก็ทำการฟอกไต ถ้าผู้ป่วยหายใจเองไม่ได้ก็จะมีการให้ออกซิเจนหรือการใช้เครื่องช่วยหายใจ หรือถ้าผู้ป่วยมีภาวะชีดก็จะมีการให้เลือด โดยพิจารณาตามลักษณะอาการของผู้ป่วย

การพยาบาลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือด

ผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อในกระแสโลหิต แต่อาการแสดงและการตรวจวินิจฉัยไม่พบว่าติดเชื้อเชื้อในกระแสโลหิตให้เฝ้าระวังอาการผู้ป่วยอย่างน้อยทุก 4 ชั่วโมง เมื่อมีอาการเปลี่ยนแปลงที่เข้าเกณฑ์การวินิจฉัยการติดเชื้อในกระแสโลหิตให้รายงานแพทย์และปฏิบัติตามแนวทางการดูแลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสโลหิต

ผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยว่าติดเชื้อในกระแสโลหิตให้การพยาบาลดังนี้

1. ประเมินสภาพผู้ป่วย ได้แก่การรู้สติ สัญญาณชีพ ระดับความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด การตรวจ capillary refill และปริมาณปัสสาวะ อาการแสดงของภาวะ shock หรือ pre-shock
2. ประเมินเฝ้าระวังภาวะ acute respiratory distress syndrome
3. รายงานแพทย์ทันที เมื่อตรวจพบ MAP น้อยกว่า 60 มิลลิเมตรปรอท หรือ pulse pressure แคบน้อยกว่า 20 มิลลิเมตรปรอท ชีพจรเบาเร็ว และมีอาการ poor tissue perfusion (capillary refill > 2 sec) ปัสสาวะออกน้อยกว่า 0.5 มิลลิลิตรต่อกิโลกรัมต่อชั่วโมงมีการเปลี่ยนแปลงของการรับรู้สติ หายใจเร็วและตื้นมากกว่า 24 ครั้งต่อนาที
4. การวางแผน (Planning) จัดลำดับในการรักษาพยาบาลที่เร่งด่วนและรวดเร็วก่อน บทบาทของพยาบาลในการประเมินและเฝ้าระวังติดตามอาการผู้ป่วยเพื่อให้ผู้ป่วยให้ได้รับการรักษาอย่างถูกต้องและต่อเนื่อง
5. การประเมินและการเฝ้าติดตามอาการผู้ป่วย
6. การส่งสิ่งส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการอย่างถูกต้องตามระเบียบปฏิบัติ
7. ดูแลให้ผู้ป่วยได้รับออกซิเจนอย่างเพียงพอตามแผนการรักษา และดูแลทางเดินหายใจให้โล่ง สะดวก โดยจัดท่าที่ทำให้ปอดขยายตัวมากที่สุดและการดูดเสมหะอย่างถูกต้องทุกครั้ง
8. ดูแลผู้ป่วยให้ได้รับความสุขสบาย
9. ระมัดระวังและป้องกันการเกิดอุบัติเหตุโดยเฉพาะในระยะที่ระดับความรู้สติลดลง ควรยกไม้กั้นเตียงขึ้นเพื่อป้องกันการพลัดตกเตียง
10. การป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาล
11. ส่งเสริมให้ผู้ป่วยได้รับสารอาหารและแร่ธาตุที่เพียงพอกับความต้องการของร่างกาย
12. การให้ข้อมูลผู้ป่วยและญาติช่วยลดบรรเทาความเครียด

2.4 การใช้เครื่องช่วยหายใจ

เครื่องช่วยหายใจ (mechanical ventilation) เป็นเครื่องมือที่ใช้ต่อเข้ากับทางเดินหายใจของผู้ป่วย เพื่อให้อากาศสามารถเคลื่อนเข้าสู่ผู้ป่วยในขณะหายใจเข้าและขับอากาศออกจากปอด ในขณะหายใจออก ทำให้เพิ่มการแลกเปลี่ยนก๊าซและลดภาระงานของกล้ามเนื้อหายใจในผู้ป่วยที่ไม่สามารถหายใจเองได้หรือหายใจได้ไม่เพียงพอ จึงเป็นเครื่องมือสำคัญที่ช่วยพยุงชีพผู้ป่วยใน ภาวะวิกฤต[6]

วัตถุประสงค์ของการใช้เครื่องช่วยหายใจ

การใช้เครื่องช่วยหายใจในผู้ป่วยวิกฤตมีวัตถุประสงค์ ดังนี้

1. เพื่อลดภาระงานของกล้ามเนื้อที่ใช้ในการหายใจ (work of breathing) ในผู้ป่วยที่หอบเหนื่อยมาก หายใจเร็วตื้น (rapid shallow breathing) หรือมีอาการแสดงของกล้ามเนื้อกระบัง ลมอ่อนล้า

2. เพื่อแก้ไขภาวะพร่องออกซิเจน (hypoxia)

3. เพื่อเพิ่มปริมาตรอากาศ (tidal volume) ลดการเกิดถุงลมปอดแฟบ (atelectasis) ทำให้อากาศกระจายเข้าสู่ปอดได้อย่างทั่วถึง

4. เพื่อเพิ่มการระบายอากาศ (ventilation) ในภาวะหายใจล้มเหลวที่มีก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ คั่งในเลือด (hypercapnia)

5. เพื่อลดการใช้ออกซิเจนของกล้ามเนื้อที่ใช้ในการหายใจหรือเพิ่มออกซิเจนให้ อวัยวะสำคัญในร่างกายในภาวะที่มีระบบการไหลเวียนผิดปกติ

6. เพื่อประคับประคองอาการผู้ป่วยภาวะหัวใจล้มเหลว

ข้อบ่งชี้ในการใช้เครื่องช่วยหายใจ

การใช้เครื่องช่วยหายใจมีข้อบ่งชี้จากความผิดปกติทางพยาธิสรีรวิทยาต่างๆ ดังนี้

1. ภาวะหายใจล้มเหลวเฉียบพลัน (acute respiratory failure) ที่เกิดจากความผิดปกติ ของการแลกเปลี่ยนก๊าซ (hypoxemic respiratory failure) หรือความผิดปกติของการระบายอากาศ (hypercapnic respiratory failure)

2. ความผิดปกติของระบบการไหลเวียนหรือการเผาผลาญที่มีผลทำให้ร่างกายมีการสร้างก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เพิ่มขึ้น เช่น ภาวะช็อก ไทรอยด์เป็นพิษ

3. โรคอื่น ๆ ที่ต้องการประคับประคองการหายใจจนกว่าพยาธิสภาพจะดีขึ้น เช่น ผู้ป่วยที่เกิดภาวะหัวใจหยุดเต้น ผู้ป่วยอุบัติเหตุ ผู้ป่วยที่ไม่รู้สึกตัว ผู้ป่วยที่ได้รับยาสลบในระหว่างการผ่าตัด เครื่องช่วยหายใจเป็นเครื่องมือที่มีความสำคัญสำหรับผู้ป่วยที่อยู่ในภาวะวิกฤต ในการใช้เครื่องช่วยหายใจนั้นผู้ใช้ต้องมีความรู้เกี่ยวกับกลไกการทำงานของเครื่องช่วยหายใจแต่ละชนิด เพื่อให้การใช้เครื่องช่วยหายใจมีความถูกต้องและเหมาะสมกับพยาธิสภาพของผู้ป่วย

ชนิดของเครื่องช่วยหายใจ

เครื่องช่วยหายใจจำแนกได้หลายชนิด ขึ้นกับวัตถุประสงค์ของการจำแนก กลไกการทำงานหรือสถานการณ์ที่ใช้ การจำแนกชนิดของเครื่องช่วยหายใจ มีดังนี้

1. จำแนกตามชนิดของแรงดันที่ทำให้ทรวงอกขยายมี 2 ชนิด ดังนี้

1.1 เครื่องช่วยหายใจชนิดแรงดันลบ (negative pressure ventilator) เป็นเครื่องช่วยหายใจที่ให้แรงดันลบเพื่อทำให้แรงดันในช่องอกเป็นลบมากขึ้น อากาศจากภายนอกจึงไหลเข้าไปในปอดได้ ซึ่งมีกลไกการทำงานเลียนแบบการหายใจปกติของมนุษย์แต่ปัจจุบันมักไม่นิยมใช้

1.2 เครื่องช่วยหายใจชนิดแรงดันบวก (positive pressure ventilator) เป็นเครื่องช่วยหายใจที่ให้แรงดันบวกเพื่อทำให้มีอากาศไหลเข้าสู่ปอดได้โดยตรง เป็นเครื่องช่วยหายใจที่นิยมใช้ในปัจจุบัน

2. จำแนกตามการใช้และไม่ใช้ท่อช่วยหายใจมี 2 ชนิด[7] ดังนี้

2.1 เครื่องช่วยหายใจแรงดันบวกที่ใช้ท่อช่วยหายใจ (invasive positive pressure ventilation [IPPV]) เป็นเครื่องช่วยหายใจที่ใช้แรงดันบวกเพื่อทำให้มีอากาศไหลเข้าไปในทางเดินหายใจได้โดยผ่านทางท่อหลอดลมคอ อากาศจากเครื่องช่วยหายใจไหลเข้าสู่ตัวผู้ป่วยได้ทางเดียวคือ ทางท่อหลอดลมคอ ทำให้สามารถปรับตั้งการทำงานของเครื่องช่วยหายใจได้ตามต้องการ

2.2 เครื่องช่วยหายใจแรงดันบวกที่ไม่ใช้ท่อช่วยหายใจ (non-invasive positive pressure ventilation [NPPV]) เป็นเครื่องช่วยหายใจที่ใช้แรงดันบวกเพื่อทำให้มีอากาศไหลเข้าไปในทางเดินหายใจได้ โดยไม่ต้องผ่านท่อคาหลอดลมคอ อากาศจากเครื่องช่วยหายใจไหลเข้าสู่ตัวผู้ป่วยได้ทั้งทางเดินหายใจและทางเดินอาหาร การใช้เครื่องช่วยหายใจชนิดนี้ช่วยลดการเกิดภาวะแทรกซ้อน จากการใส่ท่อคาหลอดลมคอแต่ไม่มีความเหมาะสมกับผู้ป่วยที่มีพยาธิสภาพภายในปอดรุนแรง

3. จำแนกตามเกณฑ์ที่กำหนดของการเปลี่ยนรอบการหายใจมี 4 ชนิด ดังนี้

3.1 เครื่องช่วยหายใจที่ใช้ปริมาตรอากาศเป็นเกณฑ์กำหนด (volume cycled ventilator) เป็นเครื่องช่วยหายใจที่ใช้ปริมาตรอากาศเป็นตัวกำหนดการสิ้นสุดการหายใจเข้าแล้วเปลี่ยนเป็นการหายใจออก

3.2 เครื่องช่วยหายใจที่ใช้เวลาในการหายใจเข้าเป็นเกณฑ์กำหนด (time cycled ventilator) โดยเครื่องช่วยหายใจจะเปลี่ยนจากการหายใจเข้าให้เป็นการหายใจออกเมื่อถึงเวลาตามที่กำหนด

3.3 เครื่องช่วยหายในที่ใช้อัตราการไหลของอากาศเป็นเกณฑ์กำหนด (flow cycled ventilator) โดยการหายใจเข้าจะสิ้นสุดลง เมื่ออัตราการไหลของอากาศลดลงจนถึงระดับที่กำหนด

3.4 เครื่องช่วยหายในที่ใช้ระดับแรงดันเป็นเกณฑ์กำหนด (pressure cycled ventilator) โดยการกำหนดระดับแรงดันสูงสุดในช่วงการหายใจเข้า เมื่อระดับแรงดันของทางเดิน หายใจของการหายใจเข้าเท่ากับระดับแรงดันที่กำหนดไว้ก็จะเปลี่ยนจากการหายใจเข้าเป็นการหายใจออก

4. จำแนกตามตัวแปรที่ใช้กระตุ้นเครื่องมี 3 ชนิด ดังนี้

4.1 เครื่องช่วยหายใจที่ใช้เวลาเป็นตัวกระตุ้น (time triggered ventilator) โดยกำหนดเวลาของการช่วยหายใจไว้ เมื่อได้เวลาตามที่กำหนดเครื่องจะกระตุ้นให้เกิดการหายใจเข้าโดยที่ผู้ป่วยไม่ต้องออกแรงกระตุ้น

4.2 เครื่องช่วยหายใจที่ใช้แรงดันเป็นตัวกระตุ้น (pressure triggered ventilator) โดยกำหนดระดับแรงดันลบสำหรับการกระตุ้นเครื่องไว้ เมื่อผู้ป่วยออกแรงได้ถึงระดับแรงดันลบที่ตั้งเครื่องไว้ก็จะเป็นการหายใจเข้า

4.3 เครื่องช่วยหายใจที่ใช้อัตราการไหลของอากาศเป็นตัวกระตุ้น (flow triggered ventilator) โดยกำหนดอัตราการไหลของอากาศไว้ เมื่อผู้ป่วยออกแรงดึงอากาศจนได้อัตราเร็วของการไหลของอากาศตามที่กำหนดไว้จึงจะเป็นการหายใจเข้า

รูปแบบของการช่วยหายใจ (mode of mechanical ventilation)

รูปแบบของการช่วยหายใจของเครื่องช่วยหายใจที่ใช้ในปัจจุบันมี ดังนี้

1. รูปแบบการช่วยหายใจที่ควบคุมโดยเครื่องช่วยหายใจทั้งหมด (control mandatory ventilation [CMV]) ประกอบด้วย การควบคุม 2 แบบ คือ

1.1 รูปแบบการช่วยหายใจที่ใช้ปริมาตรเป็นตัวควบคุม (volume controlled mandatory ventilation [VCV]) เป็นรูปแบบการช่วยหายใจที่กำหนดอัตราการไหลของอากาศ (flow rate) ในช่วงการหายใจเข้า เพื่อให้ได้ปริมาตรอากาศตามที่กำหนดไว้ ส่วนแรงดันของทางเดินหายใจจะเปลี่ยนแปลงไปตามแรงต้านทานของท่อหลอดลมและความสามารถในการขยายตัวของปอด รูปแบบการช่วยการหายใจแบบนี้นิยมใช้

ในผู้ป่วยที่ไม่มีพยาธิสภาพภายในปอด เช่น ผู้ป่วยที่ได้รับยาระงับความรู้สึกในระหว่างการผาตัด ผู้ป่วยที่ได้รับยาหย่อนกล้ามเนื้อ สำหรับผู้ป่วยที่พยาธิสภาพของโรคทำให้การขยายตัวของปอดลดลงหรือมีแรงเสียดทานของท่อหลอดลมเพิ่มขึ้นเช่น ผู้ป่วยที่มีความผิดปกติของเนื้อเยื่อปอด (disorder of pulmonary parenchyma) ผู้ป่วยภาวะหายใจล้มเหลวเฉียบพลัน แต่รูปแบบการช่วยการหายใจแบบนี้ทำให้ผู้ป่วยมีความเสี่ยงต่อได้รับอันตรายจากการมีปริมาตรอากาศหรือแรงดันในถุงลมปอดมากเกินไป

1.2 รูปแบบการช่วยหายใจที่ใช้แรงดันเป็นตัวควบคุม (pressure controlled mandatory ventilation [PCV]) เป็นรูปแบบการช่วยการหายใจที่ควบคุมแรงดันในท่อหลอดลมไม่ให้สูงเกิน แรงดันที่กำหนดไว้และใช้ระยะเวลาเป็นเกณฑ์กำหนดรอบของการหายใจ การปรับตั้งการทางานของเครื่องต้องกำหนดระดับแรงดันและระยะเวลาของการหายใจเข้า เพื่อให้มีการไหลของอากาศในระบบอย่างต่อเนื่อง ส่วนปริมาตรอากาศที่ผู้ป่วยได้รับขึ้นกับแรงเสียดทานของท่อหลอดลม ความสามารถในการขยายตัวของปอดและการกำหนดรอบเวลาของการหายใจรูปแบบการช่วยหายใจแบบนี้มีความเหมาะสมกับผู้ป่วยภาวะหายใจล้มเหลวเฉียบพลันที่ต้องการควบคุมแรงดันในท่อทางเดินหายใจไม่ให้สูงเกินจนเกิดอันตรายต่อปอด และสามารถทดแทนอากาศที่สูญเสียไปได้ในผู้ป่วยที่มีรูรั่วระหว่างหลอดลมและเยื่อหุ้มปอด

2. รูปแบบการช่วยหายใจที่เครื่องช่วยหายใจต้องได้รับการกระตุ้นจากผู้ป่วยก่อน เครื่องจึงจะช่วยการหายใจ (assist/control ventilation [ACV]) เป็นรูปแบบการช่วยการหายใจที่ ควบคุมโดยเครื่องช่วยหายใจทั้งหมด แต่ต้องได้รับการกระตุ้นให้มีการหายใจเข้าจากผู้ป่วยก่อนโดย ใช้แรงดันหรืออัตราการไหลของอากาศเป็นตัวกระตุ้น แต่เมื่อผู้ป่วยไม่กระตุ้นเครื่อง เครื่องจะทำงานตามอัตราการหายใจที่ตั้งเครื่องไว้ปัจจุบัน รูปแบบการช่วยหายใจแบบนี้มักมีอยู่แล้วในเครื่องช่วยหายใจทุกรุ่นที่ใช้ในหอผู้ป่วยวิกฤต

3. รูปแบบการช่วยหายใจที่เครื่องช่วยหายใจเป็นระยะๆ ให้สอดคล้องกับการหายใจของผู้ป่วย (synchronized intermittent mandatory ventilation [SIMV]) เป็นรูปแบบการช่วยหายใจที่ เป็นการหายใจด้วยตัวผู้ป่วยเองสลับกับการช่วยหายใจจากเครื่อง โดยเครื่องจะช่วยหายใจเท่ากับอัตราการหายใจและปริมาตรอากาศตามที่กำหนดไว้เท่านั้น ส่วนปริมาตรอากาศที่ผู้ป่วยได้รับ ขึ้นกับแรงต้านทำนของท่อหลอดลมและความสามารถในการขยายตัวของปอด รูปแบบการช่วยหายใจแบบนี้เครื่องช่วยหายใจมีการตรวจหาการเริ่มต้นการหายใจเข้าของผู้ป่วย แล้วเครื่องจึงปล่อยแรงดันบวกออกมาพร้อมกับจังหวะการเริ่มต้นหายใจเข้าของผู้ป่วยจึงทำให้การหายใจเองของผู้ป่วยกับการช่วยหายใจของเครื่องมีความสอดคล้องกัน

4. รูปแบบการช่วยหายใจที่เครื่องช่วยหายใจให้แรงดันบวกในท่อหลอดลมอย่างต่อเนื่อง (continuous positive airway pressure [CPAP]) เป็นรูปแบบการช่วยหายใจที่เครื่องช่วยหายใจให้แรงดันบวกในท่อหลอดลมอย่างต่อเนื่องทั้งช่วงการหายใจเข้าและช่วงการหายใจออกทำให้ผู้ป่วยไม่ต้องออกแรงมากในการกระตุ้นเครื่องเพื่อให้ได้การไหลของอากาศหรือแรงดันที่เหมาะสม

5. รูปแบบการช่วยหายใจที่เครื่องช่วยหายใจให้แรงดันพยุงช่วยเมื่อผู้ป่วยหายใจเข้า (pressure support ventilation [PSV]) เป็นรูปแบบการช่วยหายใจที่ผู้ป่วยเป็นผู้กระตุ้นเครื่องและกำหนดอัตราการหายใจ ปริมาตรอากาศเวลาช่วงการหายใจเข้าและช่วงการหายใจออกด้วยตนเอง โดยการปรับตั้งระดับแรงดันสูงสุดของการหายใจเข้าและใช้อัตราการไหลของอากาศเป็นเกณฑ์ กำหนดให้มีการเปลี่ยนรอบการหายใจ ทำให้การหายใจของผู้ป่วยและการทำงานของเครื่องช่วยหายใจมีความสอดคล้องกัน จึงทำให้ผู้ป่วยมีความสุข

สบาย รูปแบบการช่วยหายใจแบบนี้มักใช้กับผู้ป่วยที่ไม่มีรอยโรคในระดับก้านสมองที่ทำให้เกิดการหยุดหายใจ นอกจากนี้ยังใช้เพื่อการช่วยหายใจบางส่วน (partial ventilatory support) หรือการช่วยหายใจแบบเต็มที่ (full ventilatory support)

6. รูปแบบการช่วยหายใจที่ควบคุมเวลาช่วงการหายใจให้เป็นตรงข้ามกับการหายใจปกติ (inverse ratio ventilation [IRV]) เป็นรูปแบบการช่วยหายใจที่ควบคุมเวลาช่วงหายใจเข้าให้มากกว่าช่วงหายใจออก เพื่อทำให้ถุงลมปอดส่วนที่ขยายตัวได้ช้ากว่าส่วนอื่น ๆ มีอากาศเข้าไปได้มากขึ้นทำให้การแลกเปลี่ยนก๊าซดีขึ้น รูปแบบการช่วยหายใจแบบนี้มักใช้ในผู้ป่วยภาวะหายใจล้มเหลวเฉียบพลันเพื่อทำให้การแลกเปลี่ยนก๊าซดีขึ้น

7. รูปแบบการช่วยหายใจที่ควบคุมทั้งปริมาตรอากาศและแรงดัน (dual mode) เป็นรูปแบบการช่วยหายใจที่มีความก้าวหน้า (advanced mode of mechanical ventilation) โดยนำข้อดีของการช่วยหายใจทั้งแบบควบคุมปริมาตรและแบบควบคุมแรงดันรวมไว้ด้วยกันทำให้การใช้เครื่องช่วยหายใจกับผู้ป่วยมีความปลอดภัยมากขึ้น โดยปรับตั้งเครื่องช่วยหายใจให้ได้ปริมาตรอากาศตามที่กำหนดพร้อมกับควบคุมแรงดันในหลอดลมไม่ให้สูงเกินกว่าระดับที่กำหนดไว้ รูปแบบการช่วยหายใจแบบนี้มีชื่อเรียกแตกต่างกันในเครื่องช่วยหายใจแต่ละรุ่น เช่น เพรสเชอร์เรกกูเลสเต็ด โวลูม คอนโทรล (pressure regulated volume control [PRVC]) หรือ ออโต้โฟลว์ การเลือกชนิด รูปแบบของการช่วยหายใจของเครื่องช่วยหายใจได้อย่างเหมาะสมทำให้ผู้ป่วยฟื้นจากพยาธิสภาพได้เร็วขึ้นและสามารถอยาเครื่องช่วยหายใจได้เร็วขึ้น

การพยาบาลผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจ[8]

เครื่องช่วยหายใจถูกนำมาใช้ในผู้ป่วยที่มีปัญหาซับซ้อน ผู้ป่วยวิฤติที่มีปัญหาเกี่ยวกับระบบหายใจเพื่อให้ผู้ป่วยได้รับออกซิเจนและมีการแลกเปลี่ยนก๊าซที่เพียงพอต่อความต้องการของร่างกาย พยาบาลต้องมีความรู้ความสามารถในการดูแลผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจเพื่อให้เกิดความปลอดภัย ตลอดจนเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นกับผู้ป่วยในระหว่างที่ใช้เครื่องช่วยหายใจและทำการบันทึกทางการพยาบาล ดังนี้

1. การดูแลท่อช่วยหายใจให้อยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม ไม่หัก พับ งอ ตรวจสอบขนาดท่อช่วยหายใจ (endotracheal tube: ET tube) ตำแหน่ง (ความลึก) ตรวจสอบ cuff pressure ให้ไม่เกิน 25 mmHg เพื่อป้องกันการเกิด tracheal mucosal necrosis

2. การประเมินระบบทางเดินหายใจ ได้แก่ ลักษณะการหายใจ อาการหอบเหนื่อย อาการปลายมือเท้าเขียวคล้ำ ค่า O2 sat ตรวจสอบความสัมพันธ์ของการหายใจของผู้ป่วยกับเครื่องช่วยหายใจ ฟังเสียงปอด ถ้าฟังได้เสียง wheezing มักเกิดจาก bronchospasm ถ้าฟังได้เสียง crepitation มักเกิดจากเสมหะ หรือน้ำในปอด ขณะดูดเสมหะให้สังเกตถ้าเสมหะมีสีที่เจือจางและมีปริมาณมากอาจจะบ่งบอกถึงภาวะน้ำเกิน แต่ถ้าสีของเสมหะที่ขุ่นขึ้นบ่งบอกว่าอาจเกิดภาวะปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ (ventilator associated pneumonia; VAP)

3. การดูแลเพื่อป้องกันการเกิดปอดอักเสบขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ ได้แก่ การดูแลความสะอาดในช่องปากและฟันของผู้ป่วยทุก 4 ชั่วโมง โดยใช้ 0.12% chlorhexidine solution ร่วมกับการใช้แปรงสีฟันและเตรียมสาย suction สำหรับดูดน้ำในปากออก การดูดเสมหะด้วยระบบปิด (closed system suction) เพื่อช่วยลดการสะสมของเสมหะในทางเดินหายใจ การดูแลท่อทางเดินหายใจซึ่งการรักษาระดับ cuff pressure ที่

20 - 30 mmHg ทุก 4 ชั่วโมง จะป้องกันการสำลักได้ การดูแลส่วนประกอบของเครื่องช่วยหายใจ การดูแลจัดท่านอน การพลิกตะแคงตัว การทดสอบตำแหน่งปลายสายยางให้อาหาร (NG tube) ก่อนให้อาหารทางสายยาง

4. การตรวจวัดอุณหภูมิกาย เนื่องจากผู้ป่วยอาจมีไข้จากปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ

5. ตรวจดู ventilator record ถ้าอัตราการหายใจ (respiratory rate; RR) เร็วขึ้นอาจจะมีปัญหาของระบบหายใจ

6. ประเมินปริมาณสารน้ำเข้าออกจากร่างกาย (intake/output: I/O) ถ้า intake มากกว่า output มักจะพบว่ามีน้ำที่เกินซึมผ่านไปที่ปอดทำให้ปอดแย่ลง

7. การดูแลให้ผู้ป่วยได้รับออกซิเจน และความชื้นทางเดินหายใจอย่างเหมาะสม ตรวจดูการปรับตั้งค่าเครื่องช่วยหายใจให้ตรงกับคำสั่งแพทย์ กรณีไม่ตรงกันให้สอบถามแพทย์เพื่อความถูกต้อง ตรวจดูน้ำใน circuit ถ้ามีปริมาณมากเกินไปจะเป็นตัว trigger inspiratory valve ทำให้ผู้ป่วยหายใจเร็ว เกิดภาวะต้านเครื่อง (patient-ventilator desynchrony) ได้ ตรวจดูตัวควบคุมความชื้นและอุณหภูมิ (heated humidifier) อุณหภูมิที่เหมาะสมประมาณ 32-34 องศาเซลเซียส ไม่ควรเกิน 37 องศาเซลเซียส

8. ดูแลค่าความยืดหยุ่นของปอด (lung compliance) ได้แก่

8.1 Volume control ventilation (VCV) เป็นการปรับตั้งเครื่องที่กำหนด tidal volume (Vt) ไว้คงที่ ถ้า peak inspiratory pressure (PIP) ลดลง แสดงว่าความยืดหยุ่นของปอดดีขึ้น ถ้า PIP สูงขึ้น แสดงว่ามีพยาธิสภาพที่ปอด

8.2 Pressure control ventilation (PCV) เป็นการปรับตั้งเครื่องที่กำหนด inspired pressure ไว้คงที่ถ้า exhaled tidal volume (Vte) เพิ่มขึ้น แสดงว่าความยืดหยุ่นของปอดดีขึ้น ถ้า Vte ลดลง แสดงว่ามีพยาธิสภาพที่ปอด

9. การอ่านและแปลผล arterial blood gas (ABG) เพื่อเฝ้าระวังระดับของออกซิเจน ภาวะกรด-ด่างจากการหายใจ

10.ตรวจสอบความสัมพันธ์การหายใจของผู้ป่วยกับเครื่องช่วยหายใจ กรณีผู้ป่วยหายใจเร็วหรือไม่สัมพันธ์กับเครื่อง (patient-ventilator dyssynchrony) สาเหตุอาจเกิดจาก ท่อ ET tube เลื่อนหลุด (tube displacement) ท่ออุดตัน (tube obstruction) มีลมในช่องเยื่อหุ้มปอด (pneumothorax) ความผิดพลาดของเครื่องช่วยหายใจ (equipment error) วิธีแก้ไข โดย disconnect เครื่องช่วยหายใจ แล้วบีบ ambu bag ต่อ oxygen 100% ถ้าผู้ป่วยอาการดีขึ้นแสดงว่าปัญหาอยู่ที่การตั้งเครื่อง (setting) หรือเกิดจาก equipment error แต่ถ้าผู้ป่วยไม่ดีขึ้นให้หาสาเหตุ ต่อ เช่น บีบ ambu bag ไม่ลง ให้นึกถึง tube obstruction ควรปฏิบัติดังนี้

1) กรณีผู้ป่วยกัดท่อช่วยหายใจให้ใส่ oral airway

2) กรณีเสมหะอุดกั้นให้ดูดเสมหะ

3) กรณีฟังปอดได้ wheezing ให้คิดถึงหลอดลมหดเกร็ง ให้รายงานแพทย์เพื่อพิจารณาให้พ่นยา bronchodilator

4) กรณีฟังปอดได้ยินเสียง crepitation อาจเกิดจากน้ำท่วมปอด (pulmonary edema) ควรรายงานแพทย์เพื่อพิจารณาให้ยาขับปัสสาวะ 5) กรณีบีบ ambu bag ฟังปอดได้ยินเสียงลดลงน่าจะเกิดจากภาวะปอดรั่ว (pneumothorax) ควรรายงานแพทย์เพื่อพิจารณาใส่ intercostal drainage (ICD)

11.การประเมินความพร้อมของผู้ป่วยในการหย่าเครื่องช่วยหายใจได้ในเวลาที่เหมาะสม ถ้าผู้ป่วยถึงจุดที่ต้องหย่าเครื่องช่วยหายใจได้ ให้ทำการหย่าเครื่องช่วยหายใจทันที เนื่องจากการใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลานานจะไปเพิ่มความเสี่ยงของการเกิดปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ ทำให้สิ้นเปลืองค่ารักษา โดยเฉพาะการใช้ยาปฏิชีวนะและยังต้องเผชิญกับเชื้อดื้อยา

12.การดูแลด้านจิตสังคม เนื่องจากการใส่เครื่องช่วยหายใจก่อให้เกิดความวิตกกังวลต่อผู้ป่วยและญาติ เป็นข้อจำกัดในการสื่อสารระหว่างผู้ป่วยกับญาติและบุคลากรทางการแพทย์นอกจากนี้ผู้ป่วยยังเกิดความเจ็บปวดจากท่อช่วยหายใจที่คาอยู่ในปากในลำคอ ความเจ็บปวดการดูดเสมหะ ความไม่สุขสบายจากการถูกยึดตรึง การถูกจำกัดการเคลื่อนไหวซึ่งกระทบต่อทั้งจิตใจและเสี่ยงต่อภาวะแทรกซ้อนทางกาย มีความรู้สึกโดดเดี่ยวจากการที่ถูกจำกัดการเยี่ยม ความไม่คุ้นเคยกับสภาพแวดล้อม เช่น นอนอยู่ในห้องที่ไม่รู้จักใคร มีเสียงของอุปกรณ์ทางการแพทย์ เสียงปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ มีแสงสว่างตลอดเวลา ไม่รู้วันเวลา เป็นต้น

ดังนั้น พยาบาลจึงควรมีพฤติกรรมการพยาบาลที่สุภาพ แจ้งผู้ป่วยทุกครั้งเมื่อให้การพยาบาล แสดงออกถึงความเอาใจใส่ เอื้ออาทร ห่วงใย มีปฏิสัมพันธ์ที่ดี เลือกวิธีการสื่อสารที่เหมาะสมกับผู้ป่วย สังเกตพฤติกรรมกิริยาท่าทางของผู้ป่วย และตอบสนองต่อความต้องการของผู้ป่วยอย่างทันท่วงทีด้วยความเคารพในศักดิ์ศรีของผู้ป่วย เปิดโอกาสให้ญาติได้ซักถาม

ทฤษฎีการพยาบาลของโอเร็ม[9]

เป็นแนวคิดที่สร้างขึ้นหรือค้นพบจากความเป็นจริงเกี่ยวข้องกับการพยาบาล มีวัตถุประสงค์เพื่อบรรยาย อธิบาย ทำนาย หรือ กำหนดวิธีการพยาบาล เป็นทฤษฎีทางการพยาบาลที่รู้จักแพร่หลายในวิชาชีพพยาบาล และมีการนำไปใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติการพยาบาล เป็นพื้นฐานของการสร้างหลักสูตรในโรงพยาบาลบางแห่ง และเป็นกรอบแนวคิดในการวิจัยทางการพยาบาลโอเร็ม อธิบายมโนทัศน์ของการดูแลไว้ว่า “การดูแลตนเองเป็นการปฏิบัติกิจกรรมที่บุคคลริเริ่มและกระทำเพื่อให้เกิดประโยชน์แก่ตนเองในการดำรงไว้ซึ่งชีวิต สุขภาพ และความเป็นอยู่อันดี” การสร้างทฤษฎีการดูแลตนเอง โอเร็มใช้พื้นฐานความเชื่อที่นำมาอธิบายมโนทัศน์หลักของทฤษฎี ได้แก่

1. บุคคล เป็นผู้มีความรับผิดชอบต่อการกระทำของตนเอง
2. บุคคลเป็นผู้ที่มีความสามารถและเต็มใจที่จะดูแลตนเองหรือผู้ที่อยู่ในความปกครองของตนเอง
3. การดูแลตนเองเป็นสิ่งสำคัญ และเป็นความจำเป็นในชีวิตของบุคคลเพื่อดำรงรักษาสุขภาพชีวิต การพัฒนาการ และความเป็นปกติสุขของชีวิต (Well bing)
4. การดูแลตนเองเป็นกิจกรรมที่เรียนรู้และจดจำไว้ได้จากสังคม สิ่งแวดล้อมและการติดต่อสื่อสารที่ซ้ำกันและกันการศึกษาและวัฒนธรรมมีอิทธิพลต่อบุคคล

5. การดูแลตนเองหรือการดูแลผู้อยู่ในความปกครองหรือผู้อื่นเป็นสิ่งที่มีค่าควรแก่การยกย่องส่งเสริม ผู้ป่วย คนชรา คนพิการ หรือทารกต้องได้รับการช่วยเหลือดูแลจากบุคคลอื่น เพื่อสามารถที่จะกลับมารับผิดชอบดูแลตนเองได้ ตามความสามารถที่มีอยู่ขณะนั้น
6. การพยาบาลเป็นการบริการเพื่อมนุษย์ ซึ่งกระทำโดยมีเจตนาที่จะช่วยเหลือสนับสนุนบุคคลที่มีความต้องการที่ดำรงความมีสุขภาพดีในช่วงระยะเวลาหนึ่งทฤษฎีทางการพยาบาลของโอเร็มประกอบด้วย 3 ทฤษฎีที่สำคัญ ได้แก่
    (1) ทฤษฎีดูแลตัวเอง (Self – care Theory) ซึ่งหมายถึงการปฏิบัติกิจกรรมที่บุคคลใด ๆ เริ่มต้นและดำเนินการด้วยตนเองเพื่อรักษาและเสริมสร้างสุขภาพของตนเอง ซึ่งครอบคลุมทุกอย่าง ตั้งแต่การรักษาสุขอนามัยส่วนบุคคลและการจัดการอาการเรื้อรังไปจนถึงการแสวงหาการรักษาพยาบาลอย่างทันท่วงทีเมื่อจำเป็น
    (2) ทฤษฎีความพร่องในการดูแลตนเอง (The theory of self-care deficit) โอเร็มระบุว่าบุคคลอาจเผชิญกับสถานการณ์ที่พวกเขาไม่สามารถตอบสนองความต้องการในการดูแลตนเองได้อย่างเพียงพอ ส่งผลให้เกิดความพร่องในการดูแลตนเอง ความบกพร่องเหล่านี้อาจเกิดจากปัจจัยต่าง ๆ เช่น ความเจ็บป่วย การบาดเจ็บ ความพิการ หรือการขาดความรู้และทรัพยากร เมื่อผู้คนไม่สามารถจัดการความต้องการในการดูแลตนเองด้วยตนเองได้ พวกเขาจำเป็นต้องได้รับการสนับสนุนและความช่วยเหลือจากผู้อื่น
    (3) ทฤษฎีระบบพยาบาล (The theory of nursing system) ตามแนวคิดของโอเร็ม ระบบการพยาบาลจะเข้ามามีบทบาทเมื่อบุคคลมีความบกพร่องในการดูแลตนเองและต้องการความช่วยเหลือจากภายนอกในการจัดการสุขภาพและสุขภาวะ ในบริบทนี้ การพยาบาลครอบคลุมถึงบริการที่จัดโดยบุคลากรทางด้านสุขภาพและการสนับสนุนจากพยาบาล ตลอดจนการดูแลโดยสมาชิกในครอบครัว เพื่อน และผู้ดูแลอื่น ๆ

2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.5.1 จันจิรา กุยแก้ว (2565)[10] ศึกษาการพยาบาลผู้ป่วยปอดอักเสบที่มีการติดเชื้อในกระแสเลือด 1 ราย ที่ได้รับการวินิจฉัย Pneumonia with sepsis โดยแบ่งช่วงการดูแลพยาบาลเป็น 3 ระยะ คือ 1) ระยะวิกฤต ได้รับการป้องกันภาวะช็อกจากการติดเชื้อในกระแสเลือดและได้รับออกซิเจนด้วย High-flow nasal cannula (HFNC) เพื่อเพิ่มออกซิเจน ในร่างกายและป้องกันการใส่ท่อช่วยหายใจรายใหม่ ระยะกึ่งวิกฤต เมื่อผู้ป่วยตอบสนองต่อการได้รับออกซิเจนด้วย HFNC ต้องสังเกตภาวะแทรกซ้อนเนื่องจากออกซิเจนเป็นพิษ เมื่ออาการดีขึ้นเริ่มระยะฟื้นฟู ดูแลหย่าเครื่อง HFNC และ ลดความกังวลของผู้ป่วยและญาติเกี่ยวกับโรค อาการและแผนการรักษาของแพทย์ เตรียมวางแผนระยะจำหน่ายโดยให้ ความรู้ และการปฏิบัติตัวได้ถูกต้องหลังจำหน่ายตามหลัก D-METHOD รวมจำนวนวันนอนพักรักษาตัวในโรงพยาบาล 7 วัน และจากการติดตามผลการรักษาพบว่าไม่เกิดภาวะแทรกซ้อน ซึ่งจาการศึกษาพบว่า บทบาทของพยาบาลที่ปฏิบัติงานในหอผู้ป่วย

อายุรกรรมมีส่วนสำคัญมากในการดูแลผู้ป่วยตั้งแต่ระยะวิกฤต ระยะกึ่งวิกฤต ระยะฟื้นฟู และระยะวางแผนจำหน่าย เพราะแต่ละระยะสามารถเกิดภาวะแทรกซ้อนทำให้ผู้ป่วย เสียชีวิตได้ ดังนั้นพยาบาลมีความรู้และทักษะในการปฏิบัติการพยาบาลเรื่องการประเมินภาวะ pneumonia รวมถึงการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะ sepsis อย่างชำนาญไปสู่การปฏิบัติการพยาบาลที่สอดคล้องกับปัญหาของผู้ป่วย แต่ละคนได้ อย่างมีประสิทธิภาพ เกิดผลลัพธ์ทางการพยาบาลที่ดี

2.5.2 อุไร มิตรปราสาท (2563)[11] ศึกษาเรื่องการพยาบาลผู้ป่วยปอดอักเสบที่มีภาวะหายใจล้มเหลวเฉียบพลันร่วมกับมีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด: กรณีศึกษา 2 ราย พบว่า ผู้ป่วยทั้งสองรายมีความรุนแรงของโรคต่างกัน ตามปัจจัยเสี่ยงของการเกิดโรค และการเข้าถึงบริการอย่าง รวดเร็ว เนื่องจากผู้ป่วยรายที่ 1 มีโรคประจำตัวคือ เบาหวาน ความดันโลหิตสูง และมีภาวะไตเสื่อมระยะที่ 3 ได้เริ่ม activate sepsis protocol ในทันทีที่โรงพยาบาลใกล้บ้านแล้ว จึงถูกส่งตัวมาโรงพยาบาลขอนแก่น ส่วนผู้ป่วยรายที่ 2 มีโรค ประจำตัวคือ เบาหวาน ความดันโลหิตสูง และไขมันในเส้น เลือดสูง ได้เข้ารับการรักษาตัวที่โรงพยาบาลใกล้บ้าน 3 วัน เมื่ออาการทรุดลงจึงถูกส่งตัวมาและเริ่ม activate sepsis protocol ที่ ER โรงพยาบาลขอนแก่น ทำให้ผู้ป่วยรายที่ 2 ต้องเข้ารับการรักษายาวนานกว่า ดังนั้นพยาบาลจึงต้องมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับสภาวะของโรคเป็นอย่างดี มีสมรรถนะใน การประเมินผู้ป่วย และวางแผนให้การพยาบาลอย่างเป็น ระบบต่อเนื่องเพื่อแก้ไขภาวะวิกฤตดังกล่าวตั้งแต่แรกรับจน จำหน่าย รวมทั้งควรได้เข้าร่วมกับทีมสหสาขาวิชาชีพในการ ประเมินความต้องการครอบคลุมทุกด้าน มีการส่งต่อข้อมูลที่เพียงพอเพื่อเป้าหมายให้ผู้ป่วยปลอดภัย มีคุณภาพชีวิตที่ดี และลดอัตราการเสียชีวิต

2.5.3 สุภัตตรา อินทร์คำน้อย (2020)[12] ศึกษาเรื่องการพยาบาลผู้ป่วยโรคปอดอักเสบที่มีภาวะหายใจล้มเหลวตามทฤษฎีการปรับตัวของรอย: กรณีศึกษา 2 ราย ผลการศึกษาพบว่า ผู้ป่วยทั้ง 2 ราย หายใจหอบมากขึ้น ร่วมกับระดับออกซิเจนลดลง จึงได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจและใส่เครื่องช่วยหายใจ ซึ่งเป็นภาวะวิกฤตที่ผู้ป่วย ต้องได้รับการดูแลรักษารีบด่วน ตามทฤษฎีการปรับตัวของรอย โรคปอดอักเสบที่มีภาวะหายใจล้มเหลว เป็นสิ่งเร้าตรง ผู้ป่วยทั้ง 2 ราย มีการปรับตัวทั้ง 4 ด้าน ดังนี้ 1) การปรับตัวด้านร่างกาย ยังมีอาการเหนื่อยเล็กน้อย แต่สามารถปฏิบัติกิจกรรมได้เอง 2) ด้านอัตมโนทัศน์ ใช้การปรับวิธีคิดในการทำใจยอมรับกับสิ่งที่เป็นอยู่ 3) ด้านบทบาทหน้าที่สามารถดูแลตนเอง และบุคคลในครอบครัวได้ และ 4) ด้านพึ่งพาระหว่างกัน โดยได้รับความรัก ความห่วงใยและกำลังใจ มีสัมพันธภาพที่ดีกับบุคคลใน ครอบครัว ดังนั้นพยาบาลผู้ดูแลผู้ป่วยต้องมีความรู้และทักษะในการดูแลผู้ป่วย เพื่อให้ผู้ป่วยปลอดภัยไม่เกิดภาวะแทรกซ้อน ผู้ป่วยได้รับการดูแลจนพ้นภาวะวิกฤต รวมทั้งมีบทบาทในการฟื้นฟูสภาพผู้ป่วยและเสริมสร้างพลังอำนาจ ให้แก่ผู้ป่วยและญาติผู้ดูแล เพื่อให้ผู้ป่วยและญาติสามารถปรับตัวกับภาวะวิกฤติของโรคได้

2.5.4 Chen Hua Shuang (2017) [13] ศึกษาการประเมินผลของการพยาบาลที่มีผลต่อผู้สูงอายุที่เป็นปอดอักเสบรุนแรงการพยาบาลแบบรวบยอด (Comprehensive Nursing Intervention) ซึ่งประกอบด้วย 1. การติดตามอาการอย่างใกล้ชิด 2. การดูแลระบบทางเดินหายใจ 3.การดูแลสิ่งแวดล้อม 4.การดูแลด้านจิตใจ 5. การบริหารยา 6.การดูแลช่องปากและฟัน 7.การดูแลผิวหนังและการนอนหลับ 8.การให้ความรู้ด้านสุขภาพ และ 9.การป้องกันภาวะแทรกซ้อนต่างๆ จากการศึกษาพบว่า การพยาบาลแบบรวบยอดสำหรับผู้ป่วยสูงอายุที่

เป็นปอดอักเสบรุนแรงนั้น ชัดเจนมีผลลัพธ์ที่ดีกว่าอย่างมีนัยสำคัญ เมื่อมีการดูแลอย่างครอบคลุม ผลลัพธ์ของการรักษาทางคลินิกและความพึงพอใจ ในการดูแลสามารถปรับปรุงคุณภาพชีวิตของผู้ป่วยได้

2.5.5 สิรีลักษณ์ นาคพาณิชย์ (2566)[(14)] ได้ทำการศึกษาการพยาบาลผู้สูงอายุปอดอักเสบและ มีการติดเชื้อในกระแสเลือดรุนแรง จากการศึกษาพบว่าสามารถนำไปเป็นแนวทางการพัฒนาระบบบริการพยาบาล เพื่อการดูแลผู้ป่วยสูงอายุปอดอักเสบและการติดเชื้อในกระแสเลือดตามแนวคิดของโดนาบีเดียนโมเดล ในด้าน 1) โครงสร้าง: การจัดแยกโซนสำหรับผู้ป่วยที่อยู่ในระยะวิกฤต จัดหาเครื่องควบคุมการให้ออกซิเจนอัตราการไหลสูงเครื่อง และพัฒนาศักยภาพพยาบาลในการดูแลผู้ป่วย 2) กระบวนการ: ให้การดูแลแบบองค์รวม การวางแผนการดูแลล่วงหน้า เพื่อติดตามเฝ้าระวังการติดเชื้อในกระแสเลือดและการวางแผนจำหน่าย และ 3) ผลลัพธ์: การประเมินความพึงพอใจของผู้รับบริการ อัตราการเกิดภาวะแทรกซ้อน และการกลับเข้ารักษาซ้ำ เพื่อการพยาบาลที่สอดคล้องกับปัญหาของผู้ป่วยแต่ละราย ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และผลลัพธ์ทางการพยาบาลที่ดี

บทที่ 3
กรณีศึกษา

กรณีศึกษาผู้ป่วยที่ภาวะปอดอักเสบร่วมกับติดเชื้อในกระแสเลือดที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ 2 ราย ดังนี้

กรณีศึกษารายที่ 1

ข้อมูลส่วนบุคคล/ประวัติส่วนตัว และแบบแผนในการดำเนินชีวิต

ผู้ป่วยชาย อายุ 74 ปี สถานภาพ คู่ รูปร่างสูงสมส่วน ผิวสีดำแดง เชื้อชาติไทย สัญชาติไทย นับถือศาสนาพุทธ ระดับการศึกษาชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 อาชีพว่างงาน อาศัยบุตร รายได้ ไม่มีรายได้ สิทธิการรักษาใช้สิทธิเบิกประกันสังคม ที่อยู่ปัจจุบัน จังหวัดนนทบุรี น้ำหนัก ประเมินไม่ได้ มารถนอน กิโลกรัม ส่วนสูง ประเมินไม่ได้มารถนอน เซนติเมตร BMI ประเมินไม่ได้ วันที่เข้ารับการรักษาวันที่ 10 พฤษภาคม 2566 รับไว้ในการดูแล 22-28 พฤษภาคม 2566

ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับการเจ็บป่วย

การวินิจฉัยโรคขั้นต้น Pneumonia with sepsis

การวินิจฉัยโรคปัจจุบัน Pneumonia with sepsis

อาการสำคัญ 2 วันอาการไอ มีเสมหะ หายใจไม่สะดวกโดยรถกู้ภัยนำส่งโรงพยาบาล

ประวัติการเจ็บป่วยปัจจุบัน

3 วันก่อนอาการไอ มีเสมหะ หายใจไม่สะดวก จึงมาสถาบันบำราศนราดูร แพทย์สถาบันบำราศนราดูร ตรวจร่างกาย **สัญญาณชีพ** อุณหภูมิร่างกาย 37.3 องศาเซลเซียส อัตราการเต้นของหัวใจ 125 ครั้งต่อนาที อัตราการหายใจ 32 ครั้งต่อ ความดันโลหิต96/53 มิลลิเมตรปรอท มีอาการหายใจหอบเหนื่อย ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนปลายนิ้ว 99 เปอร์เซ็นต์ แพทย์ส่งเอกซเรย์ พบ crepitation both lung ให้นอนโรงพยาบาล

ประวัติการเจ็บป่วยในอดีต ผู้ป่วยเป็นOld CVA ประมาณ 20 ปี Bed ridden ประมาณ 26 ปี มีโรคความดันโลหิตสูง และไขมันในเลือดสูง

ประวัติการผ่าตัด ไม่พบ

ประวัติโรคประจำตัว Old CVA ประมาณ 20 ปี Bed ridden ประมาณ 26 ปี มีโรคความดันโลหิตสูง และไขมันในเลือดสูง

ประวัติการแพ้อาหาร/แพ้ยาและสารเคมีอื่น ๆ ปฏิเสธการแพ้ยาแพ้อาหาร

ประวัติการสูบบุหรี่ ปฏิเสธการสูบบุหรี่และดื่มสุรา

ประวัติการเจ็บป่วยครอบครัว ปฏิเสธการเจ็บป่วยของสมาชิกในครอบครัวด้วยโรคทางพันธุกรรม โรคติดต่อร้ายแรง และวัณโรค

การประเมินสภาพร่างกายเมื่อรับไว้ในการดูแล

สัญญาณชีพ อุณหภูมิร่างกาย36 องศาเซลเซียส อัตราการเต้นของหัวใจ 102 ครั้งต่อนาที ความดันโลหิต 127/80 มิลลิเมตรปรอท อัตราการหายใจ 22 ครั้งต่อนาที มีอาการหายใจหอบเหนื่อย ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนปลายนิ้ว 99 เปอร์เซ็นต์

ผิวหนัง ลักษณะดำแดง ผิวหนังโดยทั่วร่างกายไม่บวม ไม่มีกดบุ๋ม ไม่มีตุ่ม ผิวแห้งเล็กน้อย ไม่ซีด ความตึงตัวของผิว (Skin turgor) 2 วินาที มีจุดเลือดออกบริเวณแขนทั้ง 2ข้าง แขนและขาไม่มีภาวะบวม มือและเท้าทั้ง 2 ข้างสมมาตรกันดี ไม่มีการงอผิดรูป ไม่มีนิ้วปุ้ม (Clubbing finger) การคืนกลับของเลือดในหลอดเลือดฝอย (Capillary refilling time) 1 วินาที เล็บมือเล็บเท้าสั้นไม่ดำ มีบาดแผลถลอกบริเวณขาทั้งสองข้าง ปลายมือปลายเท้า ริมฝีปากไม่เขียว (Cyanosis)

ศีรษะ ลักษณะสมมาตรไม่มีรอยโรค ผมสีขาวรองทรง การกระจายตัวของเส้นผมปกติ ผมน้อย

ใบหน้า มีความสมมาตร ไม่มีรอยโรค ไม่บวม กดไม่เจ็บ การรับรู้ และการสัมผัสที่บริเวณใบหน้าปกติ การเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อใบหน้าปกติ

ตา ขนาดเท่ากันทั้งสองข้าง มีความสมมาตร รูม่านตาเส้นผ่านศูนย์กลาง 3 มิลลิเมตร มีปฏิกิริยาต่อแสงดีทั้งสองข้าง ไม่มีอาการสั่นหรือกระตุกของลูกตาเคลื่อนไหวของลูกตาปกติ

หู ไม่มีบาดแผลบริเวณใบหูทั้งสองข้าง ลักษณะรูปทรงปกติ ไม่มีตุ่มพองตุ่มหนอง ไม่มีสิ่งคัดหลั่งออกจากหูทั้งสองข้าง การได้ยินต้องพูดเสียงดังหูฟังได้ไม่ชัดเจน คลำไม่เจ็บ

จมูก รูปทรงสมมาตรกัน ไม่มีบิดเบี้ยว การรับกลิ่นปกติ ไม่มีหนองไหลออกจากจมูก ไม่เคยได้รับบาดเจ็บหรืออุบัติเหตุกระแทกจมูก รูปร่างสมมาตร ไม่บวม ไม่แดง ไม่มีก้อน

ปาก ริมฝีปากชุ่มชื้นดีไม่แห้ง ไม่ซีด ไม่มีแผล มุมปากไม่ตก เยื่อบุในช่องปากสีชมพูอ่อนไม่มีก้อน ไม่มีแผล ไม่มีต่อมทอลซิลอักเสบ กลืนอาหารได้ปกติ ไม่มีอาการสำลักอาหาร

คอ ลำคอตั้งตรง หลอดลมอยู่ตรงกลาง ไม่พบหลอดเลือดดำใหญ่ที่คอโป่งพอง (Neck vein engorge) คลำไม่พบก้อนที่คอ ต่อมไทรอยด์ไม่โต คลำไม่พบต่อมน้ำเหลืองโต กดไม่เจ็บ

ทรวงอกและปอด ทรวงอกสมมาตรกัน มีสัดส่วนของอก (Antero - posterior diameter) 1 : 2 ไม่มีอกบุ๋ม (Pectus excarvatum) ไม่มีผื่นแดง คลำไม่พบก้อน ฟังปอดพบเสียงหายใจค่อย(decrease breath sound) เคาะปอดด้านที่มีพยาธิสภาพได้เสียงโปรง (hyperresonance)

หัวใจและหลอดเลือด ไม่พบการเต้นของชีพจรที่ผิวหนังบริเวณหัวใจ (Abnormal pulsation) ไม่มีหลอดเลือดโป่งพองที่คอ คลำไม่พบการยกตัวของหัวใจที่ผิดปกติบริเวณทรวงอก ชีพจรแรงดี จังหวะสม่ำเสมอ พบแรงสั่นสะเทือน (Thrill) ตำแหน่งที่มีการเต้นของหัวใจแรงที่สุด (Point of maximum impulse: PMI) อยู่ในตำแหน่งกลางเส้นแนวดิ่งที่ลากผ่านกึ่งกลางกระดูกไหปลาร้า (Midclavicular line) ตัดกับกระดูกซี่โครง (Intercostal space) ที่ 5 ไม่มีเสียงรั่วของลิ้นหัวใจ

ระบบทางเดินอาหาร บริเวณท้องคลำไม่พบก้อน คลำตับไม่พบตับโต ฟังการเคลื่อนไหว ของลำไส้ได้ 6-8 ครั้งต่อนาที ไม่มีปัญหาเรื่องการขับถ่าย

ระบบกล้ามเนื้อและกระดูก ไม่มีลักษณะผิดรูปหรือพิการ การเคลื่อนไหวของแขนปกติทั้ง 2 ข้าง และขาไม่สามารถเดินได้ทั้ง 2 ข้าง

ระบบประสาท ผู้ป่วยรู้สึกตัวดี มีการรับรู้ปกติ ไม่มีอาการชาปลายมือปลายเท้าทั้ง 2 ข้าง

เต้านม รูปร่างปกติ มีรูปร่างสมมาตรกัน คลำไม่พบก้อนบริเวณเต้านม ต่อมน้ำเหลืองไม่โต

ระบบต่อมน้ำเหลือง ต่อมน้ำเหลืองที่ใบหน้า ศีรษะ รักแร้ ไม่มีการอักเสบบวมแดง คลำไม่พบต่อมน้ำเหลืองโต

การวินิจฉัย ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ และการตรวจพิเศษต่างๆ (กรณีศึกษาที่ 1)

ตารางที่ 3.1. แสดงผลการตรวจความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด (Complete blood count: CBC)

การตรวจ Lab	ค่าปกติ	22พ.ค.66	23 พ.ค. 66	25 พ.ค66	26พ.ค.66	27พ.ค.66	28 พ.ค. 66
Hemoglobin	14 - 18 g/dl	10.5	11.3	3.8	3.5	11.6	8.1
Hematocrit	42 - 54 %	31	32	32	29	29	23
WBC	5,000 - 10,000 cells/cu.mm	12,000	11,900	7,010	6,700	6,200	7,600
PMN	40 - 70 %	86	81	95	87	98	84
Lymphocytes	20 - 40 %	9	12	1	6	1	5
Eosinophil	0 - 5 %	0	4	0	4	0	0
Monocytes	2 - 8 %	5	3	4	1	1	1
Platelet smear	Adequate	-	-	-	-	-	-
RBC Morphology	4-5.7×10^6 /uL	3.64	3.79	3.80	3.50	3.57	2.73
Basophils	0 - 2%	0	0	0	0	0	0
MCV	80 - 92 fl	84.2	83.6	83.4	82.5	81.9	84.7
MCH	27 - 32 pg	28.9	29.7	29.2	29.3	29.8	29.8
MCHC	33 - 37 %	34.3	35.5	35.1	35.5	36.3	35.2
Platelet count	140,000 -440,000 cells/cu.mm	296,000	239,000	92,000	46,000	27,000	35,000

การแปลผล ตารางที่ 3.1

การตรวจความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด พบเปอร์เซ็นต์ของเม็ดเลือดแดงต่อปริมาณเลือดทั้งหมด (Hematocrit) และ (Hemoglobin) ต่ำกว่าเกณฑ์ เนื่อง จากผู้ป่วยหายใจเหนื่อยหอบร่างกายอ่อนแอและตัวโรคทำให้มีภาวะซีด ให้ค่าของเม็ดเลือดแดงต่อปริมาณเลือดทั้งหมด (Hematocrit) และ (Hemoglobin) ยังต่ำกว่าเกณฑ์ มีค่าเม็ดเลือดขาว (WBC) อยู่เกินเกณฑ์ทำให้ผู้ป่วยมีการติดเชื้อ

ตารางที่ 3.2. แสดงผลการตรวจชีวเคมี (Biochemistry)

การตรวจ Lab	ค่าปกติ	วันที่ในเดือน พ.ค. 2566					
		22	23	25	26	27	28
Glucose	70 - 110 mg/dl	-	-	-	-	-	-
HbA1C	<6.5	-	-	-	-	-	-
BUN	8 - 20 mg/dl	49	-	-	-	-	-
Creatinine	0.55 - 1.18 mg/dl	0.77	0.65	0.89	1.02	1.14	0.49
eGFR value	> 90 ml/sec	89.39	95.84	84.23	72.07	63.0	107.64
Sodium	136 - 145 mmol/l	128	132	138	136	133	134
Potassium	3.8 - 5.0 mmol/l	2.9	4.4	3.0	3.8	4.4	4.4
Chloride	98 - 106 mmol/l	91	98	101	101	98	94
Total CO_2	21 - 31 mmol/l	23	20	21	17	14	10
Total protein	5.7 - 8.2 g/dl	5.6	-	-	-	-	-
Albumin	3.2 - 4.8 g/dl	2.0	-	-	2.8	-	-
Globulin	2-3.5 mg/dl	3.6	-	-	-	-	-
Direct bilirubin	0 - 0.3 mg/dl	0.39	-	-	-	-	-
Total bilirubin	0.3 - 1.2 mg/dl	0.62	-	-	-	-	-
SGOT	0 - 34 Units/l	58	-	-	-	-	-
SGPT	5 - 35 Units/l	27	-	-	-	-	-
Alkaline phosphatase	35 - 120 Units/l	146	-	-	-	-	-
LDH	120-246 Units/l	-	-	-	-	-	-
CEA (serum)	0.00-5.00 ng/ml	-	-	-	-	-	-
Calcium	8. 3 -10.6 mg/dl	-	-	-	-	6.4	-
phosphorus	2.4 – 5.1 mg/dl	-	-	4.3	-	-	-
Magnesium	1.6 -2.6 mg/dl	-	-	-	-	1.3	-

การแปลผล ตารางที่ 3.2

ความสมดุลของเกลือแร่ในร่างกาย (Electrolyte) พบมีค่าโซเดียม (Sodium) และคลอไรด์ (Chloride) โพแทสเซียม(Potassium) CO_2 ต่ำกว่าเกณฑ์เล็กน้อย อาจเกิดจากผู้ป่วยมีอาการเหนื่อยมีความผิดปกติของการทำงานของหัวใจระดับความรู้สึกตัวซึมลงและได้รับสารน้ำและเกลือแร่ไม่เพียงพอกับความต้องการร่างกาย และการทำงานของไตผิดปกติขับปัสสาวะออกมากทำให้เกลือแร่ผิดปกติ

ตารางที่ 3.3 แสดงผลการตรวจ Blood gas analysis

การตรวจ Lab	ค่าปกติ	26พ.ค.66	27พ.ค.66
FIO2		40.0	60.0
Temperature		37.0	37.0
pH	7.38-7.46	7.295	7.055
pCO2	32-46	34.6	36.0
SO2%	74-108	91.0	84.0
Hct	92-98.5	23	20
Hb	36-48	7.7	6.7
Na+	13.5-17.5	147	139.8
K+	139-147	2.68	3.27
Chloride	3.3-4.7	94.6	93.5
Ca++	1.0-1.30	-	-
Glucose		-	-
Pt. Temperature	7.38-7.46	35.8	35.0
pH	32-46	7.312	7.080
pCO2	74-108	32.8	33.0
pO2		60.0	54.1
BEecf	21-28	-10.2	-20.8
BEb		-9.3	-19.2
HCO3		16.3	9.6
TCO2	22-30	13.7	9.1
A-aDO2		180.9	323.8
a/A		0.3	0.2
pO2/ FIO2		160	100.0
RI		3.2	6.2

การแปลผล ตารางที่ 3.3

วันที่ 26 พ.ค. 66 ภาวะเลือดเป็นกรดจากการเผาผลาญร่วมกับภาวะขาดออกซิเจนระดับปานกลาง

วันที่ 27 พ.ค. 66 ภาวะเลือดเป็นกรดจากการเผาผลาญร่วมกับภาวะขาดออกซิเจนระดับปานกลาง

ตารางที่ 3.4 แสดงผลการตรวจหาเชื้อวัณโรคในเสมหะ

การตรวจ	**ค่าปกติ**	**ผลการตรวจ**		
		10พ.ค.66	**11พ.ค.66**	**12พ.ค.66**
sputum AFB	negative	negative	negative	negative
Sputum gene x-per	no detected	-		

การแปลผล ตารางที่ 3.4: ผลการตรวจเสมหะหาเชื้อวัณโรค 3 วัน และตรวจหาเชื้อวัณโรคในส่วนของยีน ไม่พบเชื้อวัณโรค

ตารางที่ 3.5 แสดงผลการเพาะเชื้อต่างๆ

การตรวจ	**ค่าปกติ**	**10 พ.ค. 2566**	**15 พ.ค. 2566**
Sputum culture	normal flora	Klebsiella pneumonia non - ESBLs	Acinetobacter baumannii MDR
Hemoculture *2 ขวด	No growth after 5 day		ขวด 1 No growth after 7 day ขวด 2 No growth after 7 day
Urine culture	No growth after 3 day	Klebsiella pneumonia non - ESBLs	

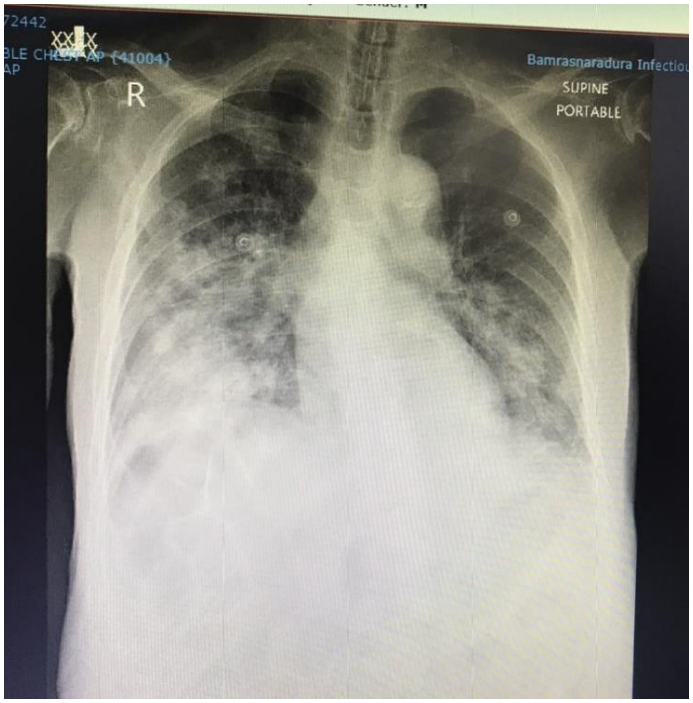
การแปลผล ตารางที่ 3.5 : พบการติดเชื้อระบบทางเดินหายใจและระบบปัสสาวะและเป็นเชื้อดื้อยา

ตารางที่ 3.6 แสดงผลการตรวจ ATK หาเชื้อ COVID-19

การตรวจ	**ค่าปกติ**	**19พ.ค. 66**
ATK	not detected	not detected
RT-PCR Xpert	-	

การแปลผล ตารางที่ 3.6 :ไม่พบเชื้อ COVID-19

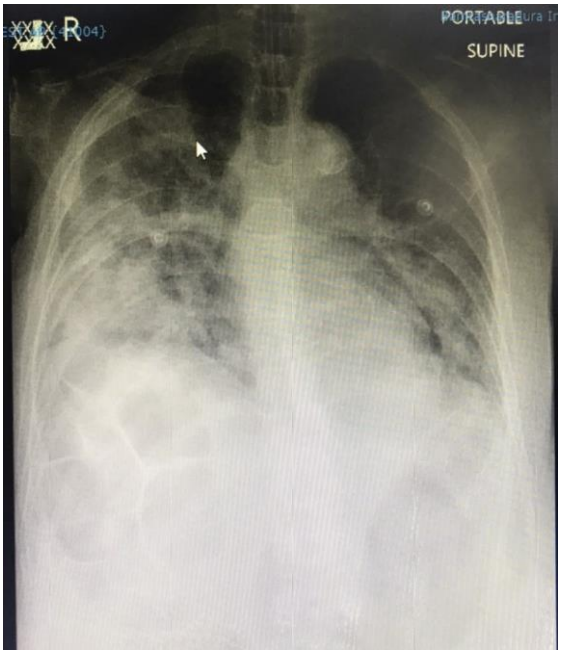
ภาพถ่ายรังสีทรวงอก (Chest X- ray: CXR)



ภาพที่ 3.1 แสดงภาพถ่ายรังสีทรวงอกของกรณีศึกษา วันที่ 23 พ.ค.66

ที่มา: ระบบ PAPS สถาบันบำราศนราดูร, 2566

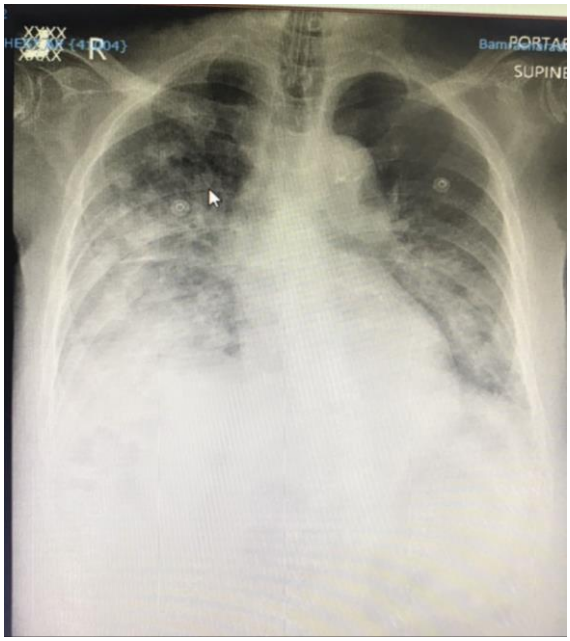
การแปลผล ผลจากการถ่ายภาพรังสีทรวงอก วันที่ 23 พ.ค.66 พบว่ามีน้ำอยู่ในปอดทั้งสองข้างและมีการอักเสบติดเชื้อในปอด



ภาพที่ 3.2 แสดงภาพถ่ายรังสีทรวงอกของกรณีศึกษา วันที่24 พ.ค.66

ที่มา: ระบบ PAPS สถาบันบำราศนราดูร, 2566

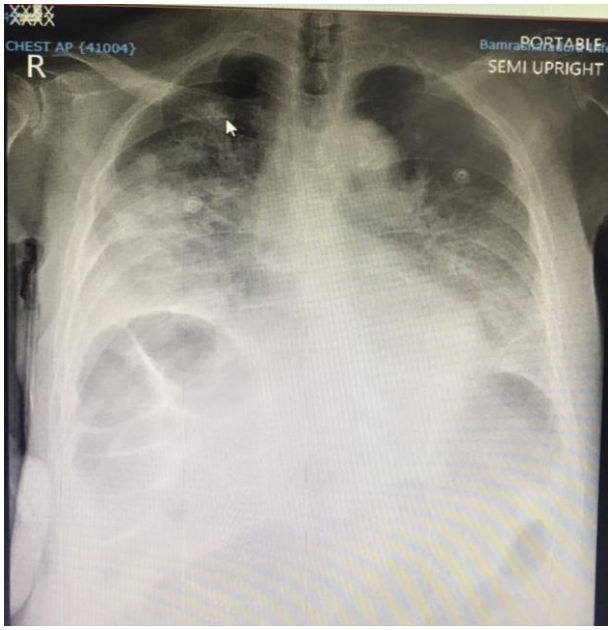
การแปลผล : ผลจากการถ่ายภาพรังสีทรวงอก วันที่24 พ.ค.66 พบว่ามีน้ำอยู่ในปอดทั้งสองข้างและมีการอักเสบติดเชื้อในปอด



ภาพที่ 3.3 แสดงภาพถ่ายรังสีทรวงอกของกรณีศึกษา วันที่25 พ.ค.66

ที่มา: ระบบ PAPS สถาบันบำราศนราดูร, 2566

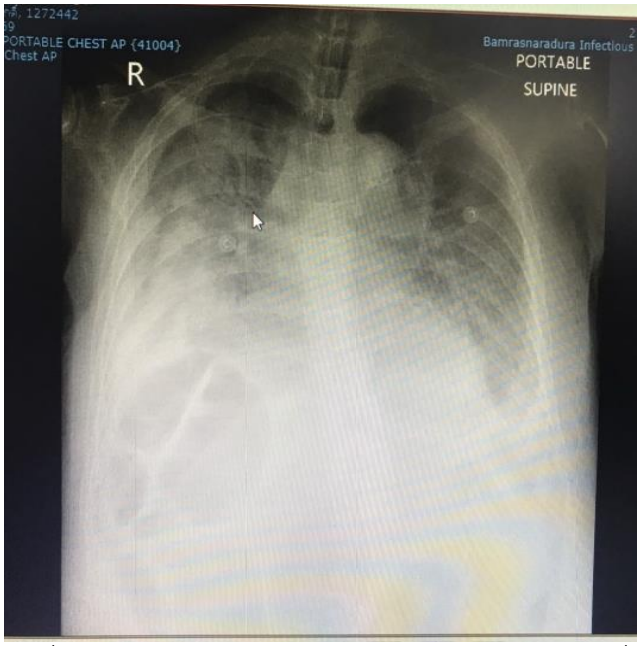
การแปลผล : ผลจากการถ่ายภาพรังสีทรวงอก พบว่าปอดด้านขวาการติดเชื้อลดลงแต่ปอดด้านซ้ายการติดเชื้อคงเดิมและยังมีน้ำในปอดทั้งสองข้าง



ภาพที่ 3.4 แสดงภาพถ่ายรังสีทรวงอกของกรณีศึกษา วันที่26 พ.ค.66

ที่มา: ระบบ PAPS สถาบันบำราศนราดูร, 2566

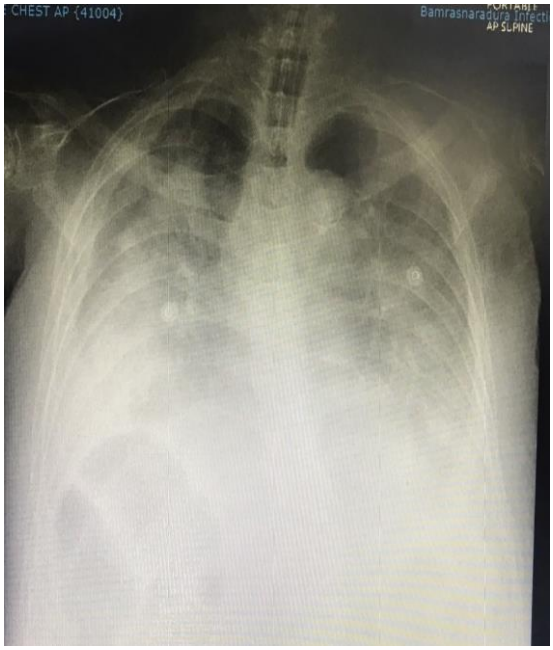
การแปลผล : ผลจากการถ่ายภาพรังสีทรวงอก พบว่าปอดด้านขวาการติดเชื้อลดลงแต่ปอดด้านซ้ายการติดเชื้อคงเดิมและยังมีน้ำในปอดทั้งสองข้าง



ภาพที่ 3.5 แสดงภาพถ่ายรังสีทรวงอกของกรณีศึกษา วันที่27 พ.ค.66

ที่มา: ระบบ PAPS สถาบันบำราศนราดูร, 2566

การแปลผล ผลจากการถ่ายภาพรังสีทรวงอก วันที่27 พ.ค.66 พบว่าปอดทั้งสองข้างมีการติดเชื้อเพิ่มขึ้นและยังมีน้ำในปอดทั้งสองข้าง



ภาพที่ 3.6 แสดงภาพถ่ายรังสีทรวงอกของกรณีศึกษา วันที่28 พ.ค.66

ที่มา: ระบบ PAPS สถาบันบำราศนราดูร, 2566

การแปลผล ผลจากการถ่ายภาพรังสีทรวงอก วันที่28 พ.ค.66 พบว่าปอดทั้งสองข้างมีการติดเชื้อเพิ่มขึ้นและยังมีน้ำในปอดทั้งสองข้าง

คำสั่งการรักษา

วันที่ 21 พฤษภาคม 2566

ตึกอายุรกรรม 5 ชั้น 5 ก่อนย้ายเข้าหอผู้ป่วยหนัก

คำสั่งการรักษา

1. หายใจเหนื่อย แพทย์ประจำตึกตรวจเยี่ยมอาการผู้ป่วยมีคำสั่ง ใส่ท่อช่วยหายใจ ET-Tube no 7.5 depth 20
2. แพทย์ ให้ CXR P หลังใส่ท่อช่วยหายใจ
3. แพทย์ ให้ Setting เครื่องช่วยหายใจ PCV mode PI=16 RR= 14 FIO2=1.0 PEEP=5
4. แพทย์ ให้ Berodual 1 NB ทุก 4 ชั่วโมง
5. แพทย์ ให้ เก็บ Sputum G/S, C/S
6. แพทย์ ให้ IV Acetar 1,000 ml iv 60 cc/hr
7. แพทย์ ให้ IF MAP<65 ให้ Levophed (4:250) iv rate 6 ml/hr Keep MAP>65 (MAX 50 cc/hr) แพทย์ ให้ย้ายเข้าICU
8. แพทย์ ให้ NPO เว้นยา
9. แพทย์ติดตามผลเลือด CBC, BUN, Cr, Electrolyte , LFT, Lactate, CXR วันที่ 22 พฤษภาคม 2566

วันที่ 22 พฤษภาคม 2566

คำสั่งการรักษา

1. แพทย์ให้ On SPONT PS= 14, PEEP=5, FIO2=0.4 Keep SpO2 ≥
2. แพทย์มีคำสั่งให้ ยา elixir kcl 30 ml * 3 dosd oral ทุก 3 ชั่วโมง
3. แพทย์ให้ OFF IV
4. แพทย์ให้เก็บ Sputum PCR COVID-19
5. Hold feed มื้อ 23.00 น.
6. แพทย์ให้ IV 5%DNSS 1,000 ml IV rate 60 ml/hr * 2 ขวด

วันที่ 23 พฤษภาคม 2566

คำสั่งการรักษา

1. แพทย์ให้ On SPONT PS= 12, PEEP=5, FIO2=0.4 Keep SpO2 ≥
2. แพทย์มีคำสั่งให้ ยา elixir kcl 30 ml * 3 dose oral ทุก 3 ชั่วโมง
3. แพทย์ให้ IV 5%DNSS 1,000 ml IV rate 60 ml/hr * 2 ขวด
4. พรุ่งนี้ CXR

วันที่ 24 พฤษภาคม 2566

คำสั่งการรักษา

1. แพทย์ให้ On SPONT PS= 12, PEEP=5, FIO2=0.4 Keep SpO2 ≥
2. แพทย์มีคำสั่งให้ ยา Lasix 20 mg iv stat
3. แพทย์มีคำสั่งให้ ยา Plasil 10 mg iv stat
4. พรุ่งนี้ film abdomen AP
5. แพทย์มีคำสั่งให้ ยา Lasix 40 mg iv stat

วันที่ 25 พฤษภาคม 2566

คำสั่งการรักษา

1. แพทย์ให้ On SPONT PS= 10, PEEP=5, FIO2=0.4 Keep SpO2 ≥
2. แพทย์มีคำสั่งให้ ยา Lasix 40 mg iv ทุก 12 hr
3. แพทย์มีคำสั่งให้ ยา Plasil 10 mg ทุก 12 hr
4. แพทย์มีคำสั่งให้ ยา elixir kcl 30 ml * 2 dose oral ทุก 3 ชั่วโมง
5. แพทย์ติดตามผลเลือด CBC,Coag, Cr, Electrolyte, CXR วันที่ 26 พฤษภาคม 2566
6. แพทย์ให้ Levophed (4:100) iv rate 5 ml/hr Keep MAP>65 (MAX 40 cc/hr)
7. แพทย์ให้ Hold Lasix 40 mg iv ทุก 12 hr

8. แพทย์ให้ Hold Plasil 10 mg ทุก 12 hr
9. แพทย์ให้ 20% Albumin 100 ml iv ทุก 8 ชั่วโมง

วันที่ 26 พฤษภาคม 2566

คำสั่งการรักษา

1. แพทย์ให้ On SPONT PS= 10, PEEP=5, FIO2=0.4 Keep SpO2 ≥ 95%
2. แพทย์มีคำสั่งให้ ยา Lasix 80 mg iv stat
3. แพทย์มีคำสั่งให้ ยา Plasil 10 mg ทุก 8 hr
4. แพทย์ให้ Levophed (4:100) iv rate 5 ml/hr Keep MAP>65 (MAX 40 cc/hr)
5. แพทย์ให้ 20% Albumin 100 ml iv ทุก 12 ชั่วโมง
6. แพทย์ติดตามผลเลือด CBC, Cr, Electrolyte ,Coag, CXR วันที่ 27 พฤษภาคม2567
7. แพทย์ให้เก็บ Stool exam , C/S
8. แพทย์ให้ On SIMV PI=10,RR=12, PS= 10, PEEP=5, FIO2=0.4 Keep SpO2 ≥95%
9. แพทย์ให้ Hydrocortisone 100 mg iv stat then 50 mg iv ทุก6 ชั่วโมง
10. แพทย์ให้ On PCV PI=12,RR=12, , PEEP=5, FIO2=0.4 TI=1.0 Keep SpO2 ≥95%
11. แพทย์ให้ Levophed MAX ให้ Adenaline(1:10) iv rate 2 ml/hr titrate ขึ้นลง ที่ละ 2 cc/hr NO MAX
12. แพทย์คุยอาการกับญาติ NO CPR

วันที่ 27 พฤษภาคม 2566

คำสั่งการรักษา

1. แพทย์ให้ On PCV PI=12,RR=12, , PEEP=5, FIO2=0.4 TI=1.0 Keep SpO2 ≥95%
2. แพทย์ให้ Levophed (4:100) iv rate 5 ml/hr Keep MAP>65 (MAX 40 cc/hr)
3. แพทย์ให้ Hydrocortisone 50 mg iv ทุก6 ชั่วโมง
4. แพทย์มีคำสั่งให้ ยา Lasix 120 mg iv stat
5. แพทย์มีคำสั่งให้ ยา Plasil 10 mg ทุก 12 hr
6. แพทย์มีคำสั่งให้ FFP 2 Unit iv drip free flow
7. แพทย์ติดตามผลเลือด CBC, Cr, Electrolyte ,Coag, CXR, G/M FFP 2 Unit วันที่ 27 พฤษภาคม 2567
8. แพทย์มีคำสั่งให้ ยา Valium10 mg iv stat
9. แพทย์ให้ On PCV PI=14,RR=12, , PEEP=5, FIO2=0.6 TI=1.0 Keep SpO2 ≥95%
10. แพทย์ให้ CT brain
11. แพทย์ให้ EKG 12 lead

12. แพทย์ให้ Dopamine (2:1) iv rate 5 ml/hr titrate ขึ้นลง ที่ละ 2 cc/hr Keep MAP>65 HR>50 (MAX 30 cc/hr)
13. แพทย์ให้ On PCV PI=18,RR=12, , PEEP=5, FIO2=0.6 TI=1.0 Keep SpO2 ≥95%
14. แพทย์ให้ 50% MgSO4 8 ml + 5%D/W 100 ml iv drip in 4 ชั่วโมง day1 ให้ 50% MgSO4 4 ml + 5%D/W 100 ml iv drip in 4 ชั่วโมง day2,3
15. แพทย์มีคำสั่งให้ ยา Lasix 250 mg iv drip in 6 ชั่วโมง
16. แพทย์มีคำสั่งให้ FFP 2 Unit iv ทุก 8 hr free flow
17. แพทย์มีคำสั่งให้ LPPC 1 Unit iv drip in 30 min

วันที่ 28 พฤษภาคม 2566

คำสั่งการรักษา

1. แพทย์ให้ On PCV PI=16, RR=14, PEEP=5, FIO2=0.8 TI=1.0 Keep SpO2 ≥95%
2. แพทย์ให้ Levophed (4:100) iv rate 5 ml/hr Keep MAP>65 (MAX 50 cc/hr)
3. แพทย์ให้ Dopamine (2:1) iv rate 30 ml/hr titrate ขึ้นลง ที่ละ 2 cc/hr Keep MAP>65 HR>50 (MAX 30 cc/hr)
4. แพทย์ให้.Adenaline(1:10) iv rate 32 ml/hr titrate ขึ้นลง ที่ละ 2 cc/hr MAP>65 NO max
5. แพทย์ให้ LPRC 1 Unit iv drip in 3 hr
6. แพทย์ให้ 7.5% NAHCO3 100 ml iv drip in1 hr
7. แพทย์ให้.Adenaline(1:10) iv rate 100 ml/hr NO titrate
8. แพทย์ให้ Prevacid 60mg iv push then Prevacid 60mg+NSS 100 ml iv drip rate 10 ml/ hr
9. แพทย์ confirm Dead ทำ EKG 12 lead
10. โทรประสานญาติแจ้งผู้ป่วยเสียชีวิต

ยาที่ผู้ป่วยได้รับ

1. Colistin 150 mg vein ทุก 12 ชั่วโมง (เริ่มวันที่ 23 พฤษภาคม 2566- วันที่ 28 พฤษภาคม2566)
2. Sulbactam 3 g iv drip in 4 hr ทุก 6 hr (เริ่มวันที่ 23 พฤษภาคม 2566- วันที่ 28 พฤษภาคม2566)
3. Tigecycline 100 gm iv ทุก 12 hr (เริ่มวันที่ 23 พฤษภาคม 2566- วันที่ 28 พฤษภาคม2566)
4. Pervacid 30 mg vein ทุก 12 ชั่วโมง (เริ่มวันที่ 23 พฤษภาคม 2566- วันที่ 28 พฤษภาคม2566)
5. Imipenam 500mg vein ทุก 12 ชั่วโมง (เริ่มวันที่ 26 พฤษภาคม 2566- วันที่ 28 พฤษภาคม2566)
6. Paracetamal(500mg) 1 เม็ดรับประทานทางปาก เมื่อมีไข้ได้ทุก 4-6ชั่วโมง (เริ่มวันที่ 23 พฤษภาคม 2566- วันที่ 28 พฤษภาคม2566)
7. Flumucil (600) 1 เม็ด รับประทานทางปาก วันละ 2 ครั้งหลังอาหาร เช้า-เย็น (เริ่มวันที่ 23 พฤษภาคม 2566- วันที่ 28 พฤษภาคม2566)

8. Berodual 1 NB พ่น PRN ทุก 4 ชั่วโมง
9. MOM 15 ml รับประทานทางปาก เมื่อไม่ถ่ายอุจจาระ
10. Senokot 2 เม็ด รับประทานทางปาก ก่อนนอน (เริ่มวันที่ 23 พฤษภาคม 2566- วันที่ 28 พฤษภาคม 2566)

กรณีศึกษารายที่ 2

ข้อมูลส่วนบุคคล/ประวัติส่วนตัว และแบบแผนในการดำเนินชีวิต

ผู้ป่วยชาย อายุ 96 ปี สถานภาพ คู่ รูปร่างสูงสมส่วน ผิวสีขาว เชื้อชาติไทย สัญชาติไทย นับถือศาสนาพุทธ ระดับการศึกษาชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 อาชีพว่างงาน อาศัยบุตร รายได้ ไม่มีรายได้ สิทธิการรักษา ใช้สิทธิจ่ายตรงกรมบัญชีกลาง ที่อยู่ปัจจุบัน จังหวัดนนทบุรี น้ำหนัก ประเมินไม่ได้มารถนอน กิโลกรัม ส่วนสูง ประเมินไม่ได้มารถนอน เซนติเมตร BMI ประเมินไม่ได้ วันที่เข้ารับการรักษาวันที่ 4 ธันวาคม 2566 รับไว้ในการดูแล 4-18 ธันวาคม 2566

ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับการเจ็บป่วย

การวินิจฉัยโรคขั้นต้น Pneumonia with sepsis

การวินิจฉัยโรคปัจจุบัน Pneumonia with sepsis

อาการสำคัญ หายใจหอบเหนื่อย 2 ชั่วโมงก่อนมาโรงพยาบาล

ประวัติการเจ็บป่วยปัจจุบัน

1 วันก่อนอาการหายใจหอบเหนื่อยมากขึ้น หายใจไม่สะดวก พ่นยาหลอด inhaler จากบ้านไม่ดีขึ้น EMS นำส่ง ET-TUBE 7.5 dept 20 จึงมาสถาบันบำราศนราดูร แพทย์สถาบันบำราศนราดูรตรวจร่างกาย **สัญญาณชีพ** อุณหภูมิร่างกาย 36.6 องศาเซลเซียส อัตราการเต้นของหัวใจ 105 ครั้งต่อนาที อัตราการหายใจ 40 ครั้งต่อนาที ความดันโลหิต 118/74 มิลลิเมตรปรอท ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนปลายนิ้ว 88 เปอร์เซ็นต์ แพทย์ส่งเอกซเรย์ให้ Admit หอผู้ป่วยหนัก

Last admit 20-28 /10/66 Covid infection หลังจากกลับจากโรงพยาบาลมีอาการไอเรื่อยๆ เหนื่อยบางครั้งพ่นยาอาการดีขึ้น มีสำลักบางครั้ง

ประวัติการเจ็บป่วยในอดีต ผู้ป่วยเป็นOld CVA weak RT ใช้ไม้เท้าเดิน DM, HT, CKD,DLP, Asthma

ประวัติการผ่าตัด TKA, ผ่าตา

ประวัติโรคประจำตัว Old CVA ประมาณ10 ปี Asthma กินยาVentolin tab กินทุกวัน พ่นยา seretideพ่น 2 puff OD มีโรคความดันโลหิตสูง และไขมันในเลือดสูง

ประวัติการแพ้อาหาร/แพ้ยาและสารเคมีอื่น ๆ ปฏิเสธการแพ้ยาแพ้อาหาร

ประวัติการสูบบุหรี่ ปฏิเสธการสูบบุหรี่และดื่มสุรา

ประวัติการเจ็บป่วยครอบครัว ปฏิเสธการเจ็บป่วยของสมาชิกในครอบครัวด้วยโรคทางพันธุกรรม โรคติดต่อร้ายแรง และวัณโรค

การประเมินสภาพร่างกายเมื่อรับไว้ในการดูแล

สัญญาณชีพ อุณหภูมิร่างกาย36.6 องศาเซลเซียส อัตราการเต้นของหัวใจ 100 ครั้งต่อนาที ความดันโลหิต 118/74 มิลลิเมตรปรอท อัตราการหายใจ 30 ครั้งต่อนาที มีอาการหายใจหอบเหนื่อย ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนปลายนิ้ว 98 เปอร์เซ็นต์

ผิวหนัง ลักษณะขาวเหลือง ผิวหนังโดยทั่วร่างกายไม่บวม ไม่มีกดบุ๋ม ไม่มีตุ่ม ผิวแห้งเล็กน้อย ซีดความตึงตัวของผิว (Skin turgor) 2 วินาที แขนและขาไม่มีภาวะบวม มือและเท้าทั้ง 2 ข้างสมมาตรกันดี ไม่มีการงอผิดรูป ไม่มีนิ้วปุ้ม (Clubbing finger) การคืนกลับของเลือดในหลอดเลือดฝอย (Capillary refilling time) 1 วินาที เล็บมือเล็บเท้าสั้นไม่ดำ มีบาดแผลถลอกบริเวณขาทั้งสองข้าง ปลายมือปลายเท้า ริมฝีปากไม่เขียว (Cyanosis)

ศีรษะ ลักษณะสมมาตรไม่มีรอยโรค ผมสีขาวรองทรง การกระจายตัวของเส้นผมปกติ ผมน้อย

ใบหน้า มีความสมมาตร ไม่มีรอยโรค ไม่บวม กดไม่เจ็บ การรับรู้ และการสัมผัสที่บริเวณใบหน้าปกติ การเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อใบหน้าปกติ

ตา ขนาดเท่ากันทั้งสองข้าง มีความสมมาตร รูม่านตาเส้นผ่านศูนย์กลาง 3 มิลลิเมตร มีปฏิกิริยาต่อแสงดีทั้งสองข้าง ไม่มีอาการสั่นหรือกระตุกของลูกตาเคลื่อนไหวของลูกตาปกติ

หู ไม่มีบาดแผลบริเวณใบหูทั้งสองข้าง ลักษณะรูปทรงปกติ ไม่มีตุ่มพองตุ่มหนอง ไม่มีสิ่งคัดหลั่งออกจากหูทั้งสองข้าง การได้ยินต้องพูดเสียงดังหูฟังได้ไม่ชัดเจน คลำไม่เจ็บ

จมูก รูปทรงสมมาตรกัน ไม่มีบิดเบี้ยว การรับกลิ่นปกติ ไม่มีหนองไหลออกจากจมูก ไม่เคยได้รับบาดเจ็บ หรืออุบัติเหตุกระแทกจมูก รูปร่างสมมาตร ไม่บวม ไม่แดง ไม่มีก้อน

ปาก ริมฝีปากชุ่มชื้นดีไม่แห้ง ไม่ซีด ไม่มีแผล มุมปากไม่ตก เยื่อบุในช่องปากสีชมพูอ่อน ไม่มีก้อน ไม่มีแผล ไม่มีต่อมทอลซิลอักเสบ กลืนอาหารได้ปกติ ไม่มีอาการสำลักอาหาร

คอ ลำคอตั้งตรง หลอดลมอยู่ตรงกลาง ไม่พบหลอดเลือดดำใหญ่ที่คอโป่งพอง (Neck vein engorge) คลำไม่พบก้อนที่คอ ต่อมไทรอยด์ไม่โต คลำไม่พบต่อมน้ำเหลืองโต กดไม่เจ็บ

ทรวงอกและปอด ทรวงอกสมมาตรกัน มีสัดส่วนของอก (Antero - posterior diameter) 1 : 2 ไม่มีอกบุ๋ม (Pectus excarvatum) ไม่มีผื่นแดง คลำไม่พบก้อน ฟังปอดพบเสียงหายใจค่อย(decrease breath sound) มีเสียง Whezzing เคาะปอดด้านที่มีพยาธิสภาพได้เสียงโปรง (hyperresonance)

หัวใจและหลอดเลือด ไม่พบการเต้นของชีพจรที่ผิวหนังบริเวณหัวใจ (Abnormal pulsation) ไม่มีหลอดเลือดโป่งพองคอ คลำไม่พบการยกตัวของหัวใจที่ผิดปกติบริเวณทรวงอก ชีพจรแรงดี จังหวะสม่ำเสมอ พบแรงสั่นสะเทือน (Thrill) ตำแหน่งที่มีการเต้นของหัวใจแรงที่สุด (Point of maximum impulse: PMI) อยู่ในตำแหน่งกลางเส้นแนวดิ่งที่ลากผ่านกึ่งกลางกระดูกไหปลาร้า (Midclavicular line) ตัดกับกระดูกซี่โครง (Intercostal space) ที่ 5 ไม่มีเสียงรั่วของลิ้นหัวใจ

ระบบทางเดินอาหาร บริเวณท้องคลำไม่พบก้อน คลำตับไม่พบตับโต ฟังการเคลื่อนไหว ของลำไส้ได้ 6-8 ครั้งต่อนาที ไม่มีปัญหาเรื่องการขับถ่าย

ระบบกล้ามเนื้อและกระดูก ไม่มีลักษณะผิดรูปหรือพิการ การเคลื่อนไหวของแขนปกติทั้ง 2 ข้างและขาไม่สามารถเดินได้ทั้ง 2 ข้าง

ระบบประสาท ผู้ป่วยรู้สึกตัวดี มีการรับรู้ปกติ ไม่มีอาการชาปลายมือปลายเท้าทั้ง 2 ข้าง

เต้านม รูปร่างปกติ มีรูปร่างสมมาตรกัน คลำไม่พบก้อนบริเวณเต้านม ต่อมน้ำเหลืองไม่โต

ระบบต่อมน้ำเหลือง ต่อมน้ำเหลืองที่ใบหน้า ศีรษะ รักแร้ ไม่มีการอักเสบบวมแดง คลำไม่พบต่อมน้ำเหลืองโต

การวินิจฉัย ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ และการตรวจพิเศษต่างๆ (กรณีศึกษาที่ 2)

ตารางที่ 3.7. แสดงผลการตรวจความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด (Complete blood count: CBC)

การตรวจ Lab	ค่าปกติ	4ธ.ค.66	5 ธ.ค. 66	6 ธ.ค66	7ธ.ค.66	8ธ.ค.66	9 ธ.ค. 66
Hemoglobin	14 - 18 g/dl	10.2	10.0	8.8	9.3	8.9	9.5
Hematocrit	42 - 54 %	31	31	28	31	28	29
WBC	5,000 - 10,000 cells/cu.mm	16,600	19,400	18,600	37,300	32,900	30,600
PMN	40 - 70 %	38	48.0	58.0	62.0	70.0	54.0
Lymphocytes	20 - 40 %	58.0	51.0	39.0	36.0	28.0	44.0
Eosinophil	0 - 5 %	1.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0
Monocyte	2 - 8 %	3.0	1.0	3.0	1.0	2.0	2.0
Platelet smear	Adequate	-	-	-	-	-	-
RBC Morphology	4-5.7×10^6 /uL	3.39	3.36	2.95	3.16	2.94	3.15
Basophils	0 - 2%	0	0	0	0	0	0
MCV	80 - 92 fl	92	91.6	93.2	96.6	93.8	92.8
MCH	27 - 32 pg	30	29.8	29.7	29.5	30.3	30.1
MCHC	33 - 37 %	32.7	32.5	32	30.5	32.2	32.5
Platelet count	140,000 -440,000 cells/cu.mm	160,000	158,000	146,000	188,000	145,000	138,000

การแปลผลตารางที่ 3.7 ความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด (Complete blood count: CBC)

การตรวจความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด พบเปอร์เซ็นต์ของเม็ดเลือดแดงต่อปริมาณเลือดทั้งหมด (Hematocrit) และ (Hemoglobin) ต่ำกว่าเกณฑ์ตั้งแต่แรกระบุไว้ในโรงพยาบาลและตลอดของการรับไว้ในโรงพยาบาล ซึ่งสามารถประเมินได้ว่าผู้ป่วยมีภาวะโลหิตจาง ผู้ป่วยมีค่าเม็ดเลือดขาว (WBC) ที่สูงกว่าเกณฑ์ปกติตั้งแต่แรกรับไว้ในโรงพยาบาล ซึ่งสามารถประเมินได้ว่าผู้ป่วยมีภาวะอักเสบติดเชื้อในร่างกาย และพบว่า WBC มีแนวโน้มสูงมากขึ้น ในวันที่ 7 ธ.ค. 2566 หรือวันที่ 4 ของการรับไว้เป็นผู้ป่วยในประกอบกับมีผลเกล็ดเลือดลดลงล้อไปกับปริมาณเม็ดเลือดขาวที่มากขึ้นในวันที่ 9 ธ.ค. 2566 ทำให้สามารถประเมินได้ว่าผู้ป่วยมีภาวะติดเชื้อในร่างกายประกอบกับการมีภาวะติดเชื้อในกระแสโลหิต (Sepsis)

ตารางที่ 3.8 แสดงผลการตรวจชีวเคมี (Biochemistry)

การตรวจ Lab	ค่าปกติ	วันที่ในเดือน ธันวาคม 2566											
		4	5	6	7	8	9	10	11	14	16	17	18
BUN	8 - 20 mg/dl	68	73	69	68	86	85	83	85	76	58	66	44
Creatinine	0.55 - 1.18 mg/dl	2.88	2.44	2.47	2.43	3.90	3.83	3.27	3.11	2.14	1.19	1.89	1.56
eGFR value	> 90 ml/sec		21.51	21.20	21.62	12.20	12.47	15.10	16.04	25.21	31.28	29.29	36.94
Sodium	136 - 145 mmol/l	135	137	144	141	138	138	143	148	153	146	149	140
Potassium	3.8 - 5.0 mmol/l	5.4	5.2	4.7	4.6	5.2	4.6	4.0	3.5	2.3	3.5	3.1	4.0
Chloride	98 - 106 mmol/l	102	107	117	110	110	108	111	110	107	110	111	106
Total CO2	21 - 31 mmol/l	21	17	15	7	10	14	14	19	28	31	29	26
Total protein	5.7 - 8.2 g/dl	6.8				5.6							5.0
Albumin	3.2 - 4.8 g/dl	3.4				2.9							2.7
Globulin	2-3.5 mg/dl	3.4				2.7							2.3
Direct bilirubin	0 - 0.3 mg/dl	0.34				0.16							0.23
Total bilirubin	0.3 - 1.2 mg/dl	0.20				0.20							0.46
SGOT	0 - 34 Units/l	29				90							33
SGPT	5 - 35 Units/l	28				94							24
Alkaline phosphatase	35 - 120 Units/l	43											52
Lactate	0.5-2.2 mmol/L				2.4		1.4						
Calcium	8. 3 -10.6 mg/dl	9.0		8.3	8.4		7.3	7.2	7.7		7.8		7.8

ตารางที่ 3.8 แสดงผลการตรวจชีวเคมี (Biochemistry) (ต่อ)

การตรวจ Lab	ค่าปกติ	วันที่ในเดือน ธันวาคม 2566											
		4	5	6	7	8	9	10	11	14	16	17	18
phosphorus	2.4 – 5.1 mg/dl	2.8		4.7	6.6		5.6	4.3	4.2		1.2		2.1
Magnesium	1.6 -2.6 mg/dl	2.2		2.0	2.1		2.0	2.0	2.0		1.6		1.4
Trop -T	1.60-34.2 ng/L				614.27								

การแปลผล ตารางที่ 3.8

ความสมดุลของเกลือแร่ในร่างกาย (Electrolyte) พบมีค่าโซเดียมสูง (Sodium)เนื่องจากได้รับสารน้ำไม่เพียงกับความต้องการของร่างกาย Potassium สูงเนื่องจากมีภาวะการทำงานของไตผิดปกติทำให้ไตมีความสามารถในการกำจัดโพแทสเซียมลดลงมีผลต่อการทำงานของหัวใจ Potassium ต่ำเนื่องจากผู้ป่วยมีน้ำที่ปอดทำให้ต้องใช้ยาขับปัสสาวะทำให้ Potassium ต่ำ และคลอไรด์ (Chloride) สูงเนื่องจากได้รับสารน้ำไม่เพียงพอกับความต้องการของร่างกาย CO_2 ต่ำกว่าเกณฑ์มากเนื่องจากผู้ป่วยหายใจเหนื่อยหอบมากและมีภาวะติดเชื้อในร่างกาย การทำงานของไตสูงจากการกรองลดลงเนื่องจากติดเชื้อในร่างกาย

ตารางที่ 3.9 แสดงผลการตรวจ Blood gas analysis

การตรวจ Lab	ค่าปกติ	วันที่ในเดือน ธันวาคม 2566			
		5	7	13	16
FIO2		100	60	40.0	60.0
Temperature		37.0	37.0	37.0	37.0
pH	7.38-7.46	7.445	7.030	7.543	7.141
pCO2	32-46	44.22	19	30.3	37.9
SO2%	74-108	99.9	152.3	118.3	251.9
Hct	92-98.5	9	19	98.8	99.6
Hb	36-48	3.0	6.3	34	45
Na+	13.5-17.5	141.8	151.4	-	15.3
K+	139-147	4.25	3.54	148.3	150.8
Chloride	3.3-4.7	106.7	102.2	2.50	-
Ca++		0.52		101.5	98.2
Glucose	1.0-1.30	-		0.76	-
Pt. Temperature		36.9	37.5	-	-
PH		7.446	7.024	7.556	7.457
pCO2		21.3	19.4	29.0	37.6
pO2		441.6	155.3	112.2	397.3
BEecf		-9.6	-26.0	112.2	252.9
HCO3	21-28	14.5	4.8	3.6	-16.6
TCO2		13.7	4.6	4.0	-115.8
A-aDO2	22-30	248.4	254	26.1	12.4
a/A		0.6	0.4	16.9	8.4

ตารางที่ 3.9 แสดงผลการตรวจ Blood gas analysis (ต่อ)

การตรวจ Lab	ค่าปกติ	วันที่ในเดือน ธันวาคม 2566			
		5	7	13	16
pO2/ FIO2		440.0	250	132.8	134.3
RI		0.6	1.6	0.5	0.7

การแปลผล ตารางที่ 3.9

วันที่ 5 ธ.ค.66 ภาวะเลือดเป็นด่างจากการหายใจโดยมีการปรับชดเชยสมบูรณ์

วันที่ 7 ธ.ค.66 ภาวะเลือดเป็นกรดจากการเผาผลาญโดยมีการปรับชดเชยบางส่วน

วันที่ 13 ธ.ค.66 ภาวะเลือดเป็นด่างจากการหายใจโดยมีการปรับชดเชยบางส่วน

วันที่ 16 ธ.ค.66 ภาวะเลือดเป็นด่างจากการหายใจโดยมีการปรับชดเชยสมบูรณ์

ตารางที่ 3.10 แสดงผลการตรวจหาเชื้อวัณโรคในเสมหะ

การตรวจ	**ค่าปกติ**	**ผลการตรวจ**		
		4 ธ.ค. 66	**45ธ.ค. 66**	**6 ธ.ค. 66**
sputum AFB	negative	negative	negative	negative
Sputum gene x-per	no detected	-		

การแปลผล ตารางที่ 3.10 : ผลการตรวจเสมหะหาเชื้อวัณโรค 3 วัน และตรวจหาเชื้อวัณโรคในส่วนของยีนไม่พบเชื้อวัณโรค

ตารางที่ 3.11 แสดงผลการเพาะเชื้อต่างๆ

การตรวจ	**ค่าปกติ**	**4 ธ.ค. 66**	**5 ธ.ค. 66**
Sputum culture	normal flora	Normal flora	
Hemoculture *2 ขวด	No growth after 5 day	No growth after 7 day	No growth after 5 day
Urine culture	No growth after 3 day	No growth after 2 day	

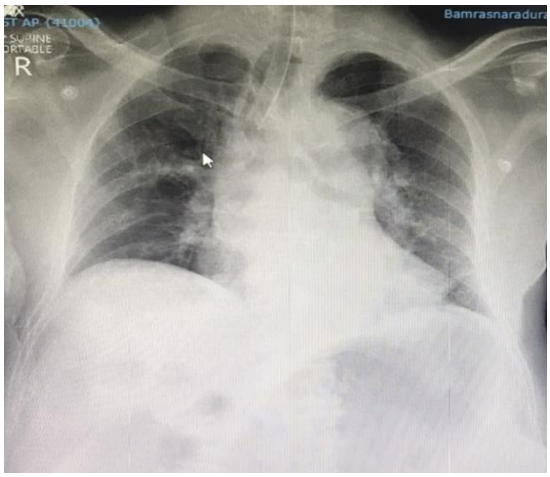
การแปลผล ตารางที่ 3.11 ผลการเพาะเชื้อไม่พบมีการติดเชื้อทางเดินปัสสาวะ

ตารางที่ 3.12. แสดงผลการตรวจ ATK หาเชื้อ COVID-19

การตรวจ	ค่าปกติ	4 ธ.ค. 66
ATK	not detected	not detected
RT-PCR Xpert	-	

การแปลผล ตารางที่ 3.12 ผลไม่พบการติดเชื้อ COVID-19

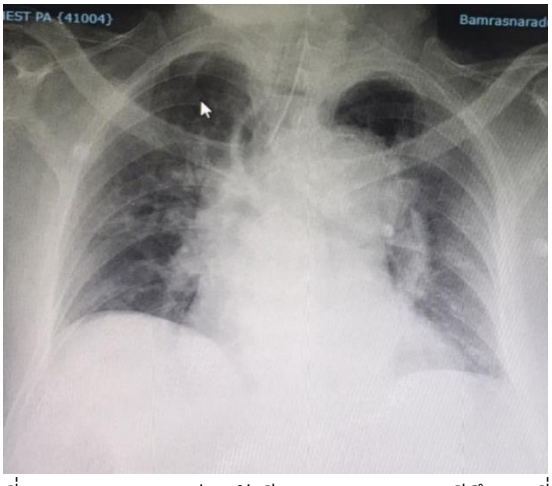
ภาพถ่ายรังสีทรวงอก (Chest X- ray: CXR)



ภาพที่ 3.7 แสดงภาพถ่ายรังสีทรวงอกของกรณีศึกษาที่ 2 วันที่ 4 ธ.ค.66

ที่มา: ระบบ PAPS สถาบันบำราศนราดูร, 2566

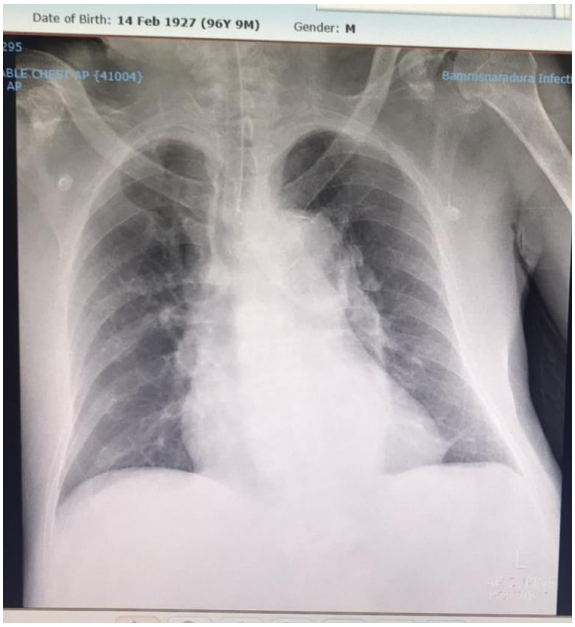
การแปลผล : ผลจากการถ่ายภาพรังสีทรวงอกวันที่ 4 ธ.ค.66 พบว่ามีปอดซ้ายมีภาวะน้ำท่วมปอดและการอักเสบติดเชื้อ



ภาพที่ 3.8 แสดงภาพถ่ายรังสีทรวงอกของกรณีศึกษาที่ 2 วันที่ 6 ธ.ค.66

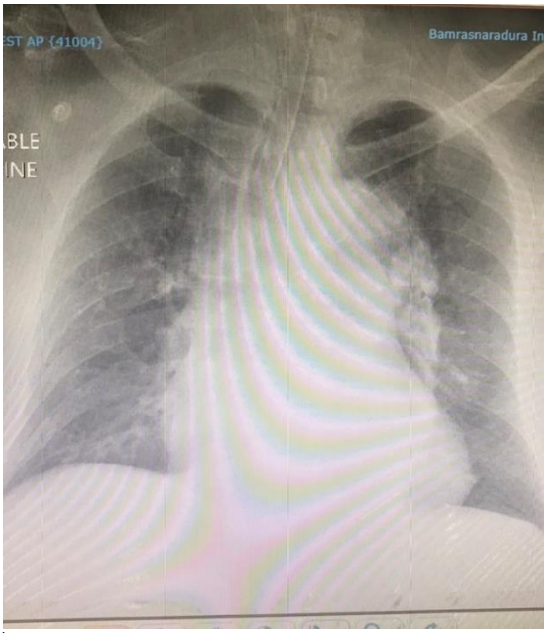
ที่มา: ระบบ PAPS สถาบันบำราศนราดูร, 2566

การแปลผล: ผลจากการถ่ายภาพรังสีทรวงอก วันที่ 6 ธ.ค.66 พบว่ามีปอดซ้ายและขวามีภาวะการอักเสบติดเชื้อ



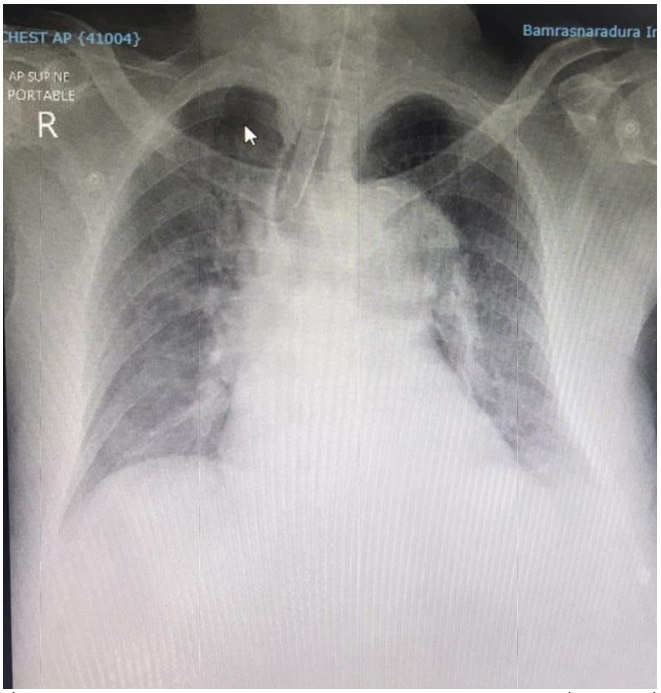
ภาพที่ 3.9 แสดงภาพถ่ายรังสีทรวงอกของกรณีศึกษาที่ 2 วันที่ 7 ธ.ค.66
ที่มา: ระบบ PAPS สถาบันบำราศนราดูร, 2566

การแปลผล : ผลจากการถ่ายภาพรังสีทรวงอก วันที่ 7 ธ.ค.66 พบว่ามีปอดด้านซ้ายแฟบไม่มีน้ำท่วมปอดและปอดมีก้อนเล็กๆ มีการอักเสบติดเชื้อ



ภาพที่ 3.10 แสดงภาพถ่ายรังสีทรวงอกของกรณีศึกษาที่ 2 วันที่ 9 ธ.ค.66
ที่มา: ระบบ PAPS สถาบันบำราศนราดูร, 2566

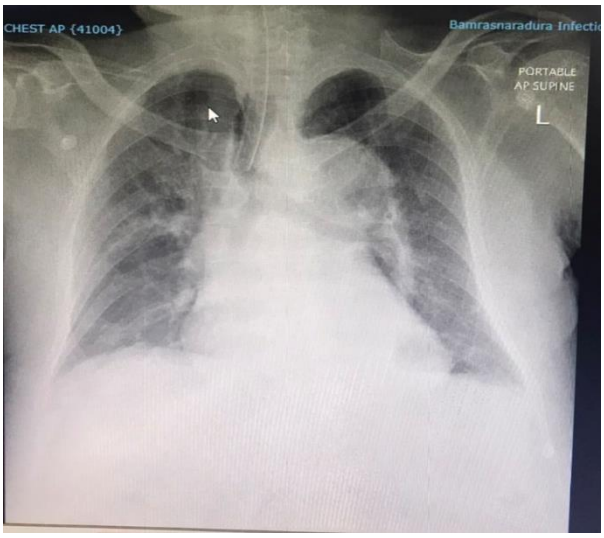
การแปลผล : ผลจากการถ่ายภาพรังสีทรวงอก วันที่ 9 ธ.ค.66 พบว่ามีปอดด้านซ้ายและด้านขวามีการอักเสบติดเชื้อ



ภาพที่ 3.11 แสดงภาพถ่ายรังสีทรวงอกของกรณีศึกษาที่ 2 วันที่ 11 ธ.ค. 66

ที่มา: ระบบ PAPS สถาบันบำราศนราดูร, 2566

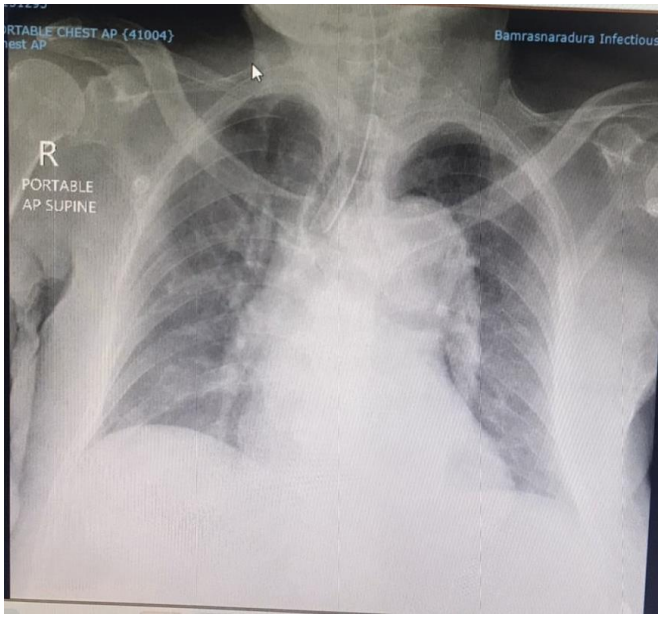
การแปลผล : ผลจากการถ่ายภาพรังสีทรวงอก พบว่ามีปอดด้านซ้ายแฟบเล็กน้อยมีน้ำท่วมปอดด้านซ้ายเล็กน้อยและปอดมีก้อนเล็กๆ มีการอักเสบติดเชื้อ



ภาพที่ 3.12 แสดงภาพถ่ายรังสีทรวงอกของกรณีศึกษาที่ 2 วันที่ 12 ธ.ค. 66

ที่มา: ระบบ PAPS สถาบันบำราศนราดูร, 2566

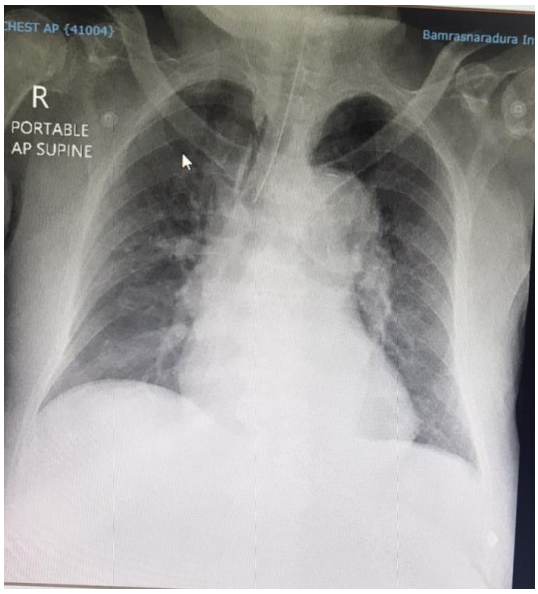
การแปลผล : ผลจากการถ่ายภาพรังสีทรวงอก วันที่ 12 ธ.ค.66 พบว่ามีปอดด้านซ้ายแฟบเล็กน้อยมีน้ำท่วมปอดด้านซ้ายเล็กน้อยและปอดมีก้อนเล็กๆ มีการอักเสบติดเชื้อดีขึ้น



ภาพที่ 3.13 แสดงภาพถ่ายรังสีทรวงอกของกรณีศึกษา วันที่ 13 ธ.ค.66

ที่มา: ระบบ PAPS สถาบันบำราศนราดูร, 2566

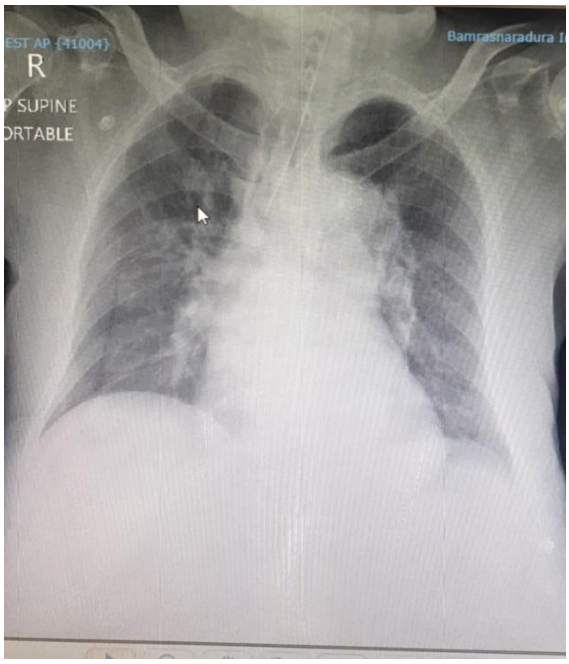
การแปลผล : ผลจากการถ่ายภาพรังสีทรวงอก วันที่ 13 ธ.ค.66 พบว่ามีปอดด้านซ้ายแฟบเล็กน้อยมีน้ำท่วมปอดด้านซ้ายเล็กน้อยและปอดมีก้อนเล็กๆทมีการอักเสบติดเชื้อดีขึ้น



ภาพที่ 3.14 แสดงภาพถ่ายรังสีทรวงอกของกรณีศึกษา วันที่ 13 ธ.ค.66

ที่มา: ระบบ PAPS สถาบันบำราศนราดูร, 2566

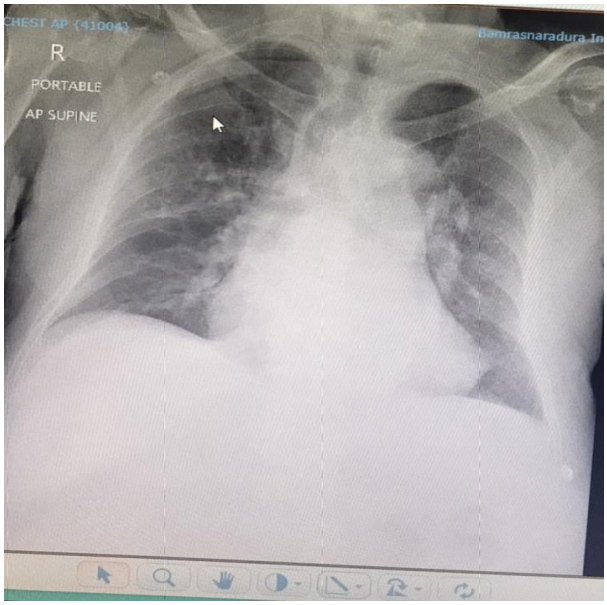
การแปลผล : ผลจากการถ่ายภาพรังสีทรวงอก วันที่ 13 ธ.ค.66 พบว่ามีปอดด้านซ้ายแฟบเล็กน้อยมีน้ำท่วมปอดด้านซ้ายเล็กน้อยและปอดมีก้อนเล็กๆมีการอักเสบติดเชื้อดีขึ้น



ภาพที่ 3.15 แสดงภาพถ่ายรังสีทรวงอกของกรณีศึกษา วันที่ 14 ธ.ค.66

ที่มา: ระบบ PAPS สถาบันบำราศนราดูร, 2566

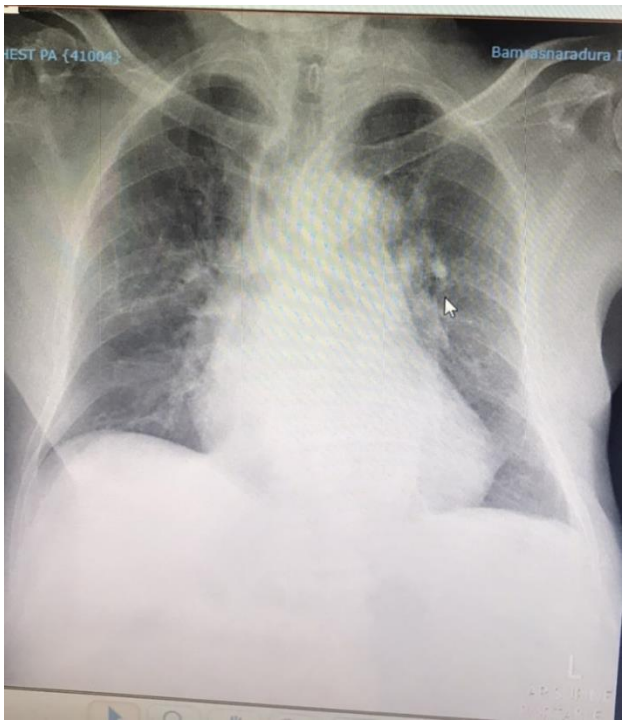
การแปลผล : ผลจากการถ่ายภาพรังสีทรวงอก วันที่ 14 ธ.ค.66 พบว่ามีปอดด้านซ้ายแฟบเล็กไม่น้ำท่วมปอดด้านซ้ายเล็กน้อยและปอดมีก้อนเล็กๆ มีการอักเสบติดเชื้อดีขึ้น



ภาพที่ 3.16 แสดงภาพถ่ายรังสีทรวงอกของกรณีศึกษา วันที่ 16 ธ.ค.66

ที่มา: ระบบ PAPS สถาบันบำราศนราดูร, 2566

การแปลผล : ผลจากการถ่ายภาพรังสีทรวงอก พบว่ามีปอดด้านซ้ายมีน้ำท่วมปอดด้านซ้ายเล็กน้อยและปอดมีก้อนเล็กๆ มีการอักเสบติดเชื้อดีขึ้น



ภาพที่ 3.17 แสดงภาพถ่ายรังสีทรวงอกของกรณีศึกษา วันที่ 18 ธ.ค.66
ที่มา: ระบบ PAPS สถาบันบำราศนราดูร, 2566

การแปลผล : ผลจากการถ่ายภาพรังสีทรวงอก วันที่ 18 ธ.ค.66 พบว่ามีการอักเสบติดเชื้อลดลง ไม่มีน้ำท่วมปอด

คำสั่งการรักษา

วันที่ 4 ธันวาคม 2566

ตึกฉุกเฉินก่อนย้ายเข้าหอผู้ป่วยหนัก

คำสั่งการรักษา

1. หายใจเหนื่อย ออกซิเจนต่ำแพทย์ห้องฉุกเฉินมีคำสั่ง ใส่ท่อช่วยหายใจ ET-Tube no 7.5 depth 20
2. แพทย์ให้ CXR P หลังใส่ท่อช่วยหายใจ
3. แพทย์ให้ Setting เครื่องช่วยหายใจ PCV mode PI=16 RR= 16 FIO2=1.0 PEEP=5
4. แพทย์ให้ Dexamethasone4 mg iv ทุก 6 ชั่วโมง
5. แพทย์ให้ เก็บ Sputum G/S, C/S,RP24,AFB 3day,geneX-pert,UA
6. แพทย์ให้ IV 0.9NSS 1,000 ml iv 80 cc/hr
7. แพทย์ Beradual 1 NB พ่น ทุก 6 ชั่วโมง PRN
8. แพทย์ให้ใส่สายสวนปัสสาวะ

9. แพทย์ให้ยา kalimate 30 g +น้ำ 100 ml rectal enema
10. แพทย์ให้ยาfentanyl(5:1) iv drip rate 5 cc/hr
11. แพทย์ให้ยา Hydralazine 2-tab NG feed
12. แพทย์ให้ยา Valium 10 mg iv stat
13. แพทย์ติดตามผลเลือด CBC, BUN, Cr, Electrolyte, Ca, Mg, P วันที่ 5 ธันวาคม 2566

วันที่ 5 ธันวาคม 2566

คำสั่งการรักษา

1. แพทย์ให้ Setting เครื่องช่วยหายใจ PCV mode PI=16 RR= 16 FIO2=1.0 PEEP=5
2. แพทย์ให้ IV 0.9NSS 1,000 ml iv 80 cc/hr
3. แพทย์ Beradual 1 NB พ่น ทุก 8 ชั่วโมง PRN
4. แพทย์ติดตามผลเลือด CBC,BUN, Cr, Electrolyte ,Ca, Mg,P วันที่ 6 ธันวาคม 2566
5. แพทย์ให้ยา fentanyl(5:1) iv drip rate 10 cc/hr
6. แพทย์ให้ IV 0.9NSS load 500 ml then iv 80 cc/hr

วันที่ 6 ธันวาคม 2566

คำสั่งการรักษา

1. แพทย์ให้ Setting เครื่องช่วยหายใจ PCV mode PI=12 RR= 16 FIO2=0.6 PEEP=5
2. แพทย์ให้ IV 0.9NSS load 300 ml in 30 นาที then iv 40 cc/hr หมด off
3. แพทย์ Beradual 1 NB พ่น ทุก8 ชั่วโมง PRN
4. แพทย์ติดตามผลเลือด CBC,BUN, Cr, Electrolyte ,PT,PTT ,Ca, Mg,P,CXR วันที่ 7 ธันวาคม 2566
5. แพทย์ให้ยา fentanyl(5:1) iv drip rate 10 cc/hr
6. แพทย์ให้ Levophed (4:250) iv rate 5 ml/hr Keep MAP>65 (MAX 30 cc/hr)

วันที่ 7 ธันวาคม 2566

คำสั่งการรักษา

1. แพทย์ให้ยา fentanyl (5:1) iv drip rate 20 cc/hr
2. แพทย์ให้ Adenaline (1:10) iv rate 32 ml/hr titrate ขึ้นลง ที่ละ 2 cc/hr MAP>65 (MAX 30 cc/hr)
3. แพทย์ให้ 20% Albumin 50 ml iv ทุก 12 ชั่วโมง
4. แพทย์ให้ Hydrocortisone 100 mg iv stat then 200 mg iv in 24 hr
5. แพทย์ให้ IV 0.9NSS 1,000 ml iv 40 cc/hr
6. แพทย์ให้ Setting เครื่องช่วยหายใจ PCV mode PI=12 RR= 16 FIO2=0.6 PEEP=5
7. แพทย์ Beradual 1 NB พ่น ทุก 6 ชั่วโมง PRN
8. แพทย์ให้ Levophed (4:250) iv rate 5 ml/hr Keep MAP>65 (MAX 30 cc/hr)

วันที่ 8 ธันวาคม 2566

คำสั่งการรักษา

1. แพทย์ให้ยา fentanyl(5:1) iv drip rate 20 cc/hr
2. แพทย์ให้ Adenaline(1:10) iv rate 5 cc/hr fixrate MAP>65
3. แพทย์ให้ Hydrocortisone 200 mg iv in 24 hr
4. แพทย์ให้ 7.5%NaHCO3 100ml+ IV NSS 1,000 ml ivdri24 hr
5. แพทย์ให้ Setting เครื่องช่วยหายใจ PCV mode PI=12 RR= 16 FIO2=0.6 PEEP=5
6. แพทย์ Beradual 1 NB พ่น ทุก 8 ชั่วโมง PRN
7. แพทย์ให้ Levophed (4:250) iv rate 5 ml/hr Keep MAP>65 (MAX 30 cc/hr)
8. แพทย์ติดตามผลเลือด CBC,BUN, Cr, Electrolyte ,PT,PTT ,Ca, Mg, P,ABG, LFT ,CXR วันที่ 9 ธันวาคม 2566

วันที่ 9 ธันวาคม 2566

คำสั่งการรักษา

1. แพทย์ให้ ยาfentanyl(10:1) iv drip rate 5 cc/hr
2. แพทย์ให้ Adenaline(1:10) iv rate 5 cc/hr fixrate MAP>65
3. แพทย์ให้ Hydrocortisone 200 mg iv in 24 hr
4. แพทย์ให้ 7.5%NaHCO3 100ml+ IV NSS 1,000 ml ivdri24 hr
5. แพทย์ให้ Setting เครื่องช่วยหายใจ PCV mode PI=12 RR= 16 FIO2=0.6 PEEP=5
6. แพทย์ Beradual 1 NB พ่น ทุก 6 ชั่วโมง PRN
7. แพทย์ให้ Levophed (4:250) iv rate 5 ml/hr Keep MAP>65 (MAX 30 cc/hr)
8. แพทย์ติดตามผลเลือด CBC, BUN, Cr, Electrolyte ,PT,PTT ,Ca, Mg,P, ABG, LFT,CXR วันที่ 10 ธันวาคม 2566

วันที่ 10 ธันวาคม 2566

คำสั่งการรักษา

1. แพทย์ให้ยา fentanyl (10:1) iv drip rate 5 cc/hr
2. แพทย์ให้ Adenaline (1:10) iv rate 5 cc/hr try wean off MAP>65
3. แพทย์ให้ Hydrocortisone 200 mg iv in 24 hr
4. แพทย์ให้ 0.45%NSS 800ml+7.5%NaHCO3 200ml*2 iv 40 cc/hr
5. แพทย์ให้ Setting เครื่องช่วยหายใจ PCV mode PI=12 RR= 16 FIO2=0.6 PEEP=5
6. แพทย์ Beradual 1 NB พ่น ทุก6 ชั่วโมง PRN
7. แพทย์ให้ Levophed (4:250) iv rate 5 ml/hr Keep MAP>65 (MAX 60 cc/hr)
8. แพทย์ติดตามผลเลือด CBC, BUN, Cr, Electrolyte, PT, PTT, Ca, Mg, P, ABG, LFT, CXR วันที่ 11 ธันวาคม 2566

9. แพทย์ให้ 10% Ca gluconate 20 ml iv drip in 3 hr

วันที่ 11 ธันวาคม 2566

คำสั่งการรักษา

1. แพทย์ให้ยา fentanyl (10:1) iv drip rate 5 cc/hr
2. แพทย์ให้ Adenaline (1:10) iv rate 5 cc/hr try wean off MAP>65
3. แพทย์ให้ Hydrocortisone 100 mg iv in 24 hr
4. แพทย์ให้ 0.45%NSS 800ml+7.5%NaHCO3 200ml*2 iv 40 cc/hr
5. แพทย์ให้ Setting เครื่องช่วยหายใจ PCV mode PI=12 RR= 16 FIO2=0.6 PEEP=5
6. แพทย์ Beradual 1 NB พ่น ทุก 6 ชั่วโมง PRN
7. แพทย์ให้ Levophed (4:250) iv rate 5 ml/hr Keep MAP>65 (MAX 60 cc/hr)
8. แพทย์ติดตามผลเลือด CBC, BUN, Cr, Electrolyte, PT, PTT, Ca, Mg, P, ABG, LFT, CXR วันที่ 11 ธันวาคม 2566
9. แพทย์ให้ Lasix 40 mg iv
10. แพทย์ให้ Amiodarone 150 mg +5%D/W100 ml iv in 30 min then Amiodarone 450 mg +5%D/W500 ml iv in 24 hr

วันที่ 12 ธันวาคม 2566

คำสั่งการรักษา

1. แพทย์ให้ยา fentanyl (10:1) iv drip rate 5 cc/hr
2. แพทย์ให้ Adenaline (1:10) iv rate 5 cc/hr try wean off MAP>65
3. แพทย์ให้ Hydrocortisone 100 mg iv in 24 hr
4. แพทย์ให้ Off 0.45%NSS 800ml+7.5%NaHCO3 200ml*2 iv 40 cc/hr
5. แพทย์ให้ Setting เครื่องช่วยหายใจ PCV mode PI=10 RR= 16 FIO2=0.6 PEEP=5
6. แพทย์ Beradual 1 NB พ่น ทุก 6 ชั่วโมง PRN
7. แพทย์ให้ Levophed (4:250) iv rate 5 ml/hr Keep MAP>65 (MAX 60 cc/hr)
8. แพทย์ติดตามผลเลือด CBC,BUN, Cr, Electrolyte ,PT,PTT ,Ca, Mg, P, ABG, LFTCXR วันที่ 11 ธันวาคม 2566
9. แพทย์ให้ Lasix 40 mg iv
10. แพทย์ให้ Off Amiodarone 150 mg +5%D/W100 ml iv in 30 min then Amiodarone 450 mg +5%D/W500 ml iv in 24 hr

วันที่ 13 ธันวาคม 2566

คำสั่งการรักษา

1. แพทย์ให้ Off ยา fentanyl (10:1) iv drip rate 5 cc/hr
2. แพทย์ให้ Adenaline (1:10) iv rate 5 cc/hr try wean off MAP>65

3. แพทย์ให้ Off Hydrocortisone 100 mg iv in 24 hr
4. แพทย์ให้ Off 0.45%NSS 800ml+7.5%NaHCO3 200ml*2 iv 40 cc/hr
5. แพทย์ให้ Setting เครื่องช่วยหายใจ PCV mode PI=10 RR= 16 FIO2=0.3 PEEP=5 try ON Spont PS=12 PEEP=5 FIO2=0.3 Keep SpO2> 94% If apnea back to PCV mode PI=10 RR= 16 FIO2=0.3 PEEP=5
6. แพทย์ Beradual 1 NB พ่น ทุก6 ชั่วโมง PRN
7. แพทย์ให้ Levophed (4:250) iv rate 5 ml/hr Keep MAP>65 (MAX 60 cc/hr)
8. แพทย์ติดตามผลเลือด CBC,BUN, Cr, Electrolyte ,PT,PTT ,Ca, Mg,P,,ABG,LFTCXR วันที่ 11 ธันวาคม 2566
9. แพทย์ให้ Lasix 40 mg iv
10. แพทย์ให้ Off Amiodarone 150 mg +5%D/W100 ml iv in 30 min then Amiodarone 450 mg +5%D/W500 ml iv in 24 hr
11. แพทย์ให้ 0.45%NSS 1,000ml iv 80 cc/hr

วันที่ 14 ธันวาคม 2566

คำสั่งการรักษา

1. แพทย์ให้ Setting เครื่องช่วยหายใจ Spont PS=10 PEEP=5 FIO2=0.3 Keep SpO2> 94%
2. แพทย์ติดตามผลเลือด PT,PTT วันที่ 15 ธันวาคม 2566
3. แพทย์ให้ 5%D/W 1,000ml+ RI 4U iv 40 cc/hr
4. แพทย์ให้ E.KCL 30 ml po ทุก 3 hr * 3 dose

วันที่ 15 ธันวาคม 2566

คำสั่งการรักษา

1. แพทย์ให้ Setting เครื่องช่วยหายใจ Spont PS=10 PEEP=5 FIO2=0.3 Keep SpO2> 94%
2. แพทย์ติดตามผลเลือด PT,PTT BUN, Cr, Electrolyte ,PT,PTT ,Ca, Mg,P วันที่ 16 ธันวาคม 2566
3. แพทย์ให้ E.KCL 30 ml po ทุก 3 hr * dose

วันที่ 16 ธันวาคม 2566

คำสั่งการรักษา

1. แพทย์ให้ Setting เครื่องช่วยหายใจ Spont PS=10 PEEP=5 FIO2=0.3 Keep SpO2> 94%
2. แพทย์ติดตามผลเลือด PT,PTT BUN, Cr, Electrolyte ,PT,PTT ,Ca, Mg, P วันที่ 16 ธันวาคม 2566
3. แพทย์ให้ E.KCL 30 ml po * 1 dose
4. แพทย์ให้ phosphate solution 30 ml po ทุก 4 hr * 3 dose
5. แพทย์ให้ Dexa 8 mg iv stat
6. แพทย์ให้ OFF ET-TUBE ON MASK with bag 10 LPM Keep SpO2> 94% RR< 26

วันที่ 17 ธันวาคม 2566

คำสั่งการรักษา

1. แพทย์ให้ Try wean off O2 cannular 3 LPN LPM Keep SpO2> 94%
2. แพทย์ติดตามผลเลือด PT,PTT BUN, Cr, Electrolyte ,PT,PTT ,Ca, Mg,P, CXR วันที่ 18 ธันวาคม 2566

วันที่ 18 ธันวาคม 2566

คำสั่งการรักษา

1. แพทย์ให้ 50% MgSO4 4 ml + 5% D/W 100 ml iv drip in 4 hr * 3 Day
2. แพทย์ให้ phosphate solution 30 ml po * 1 dose
3. แพทย์ให้พรุ่งนี้ย้ายพิเศษได้

ยาที่ผู้ป่วยได้รับ

1. Meropenam 500 mg vein OD (เริ่มวันที่ 5 ธันวาคม 2566 - วันที่ 17 ธันวาคม 2566)
2. Seretide evohaler (50/125) 1 puff bid (เริ่มวันที่ 5 ธันวาคม 2566 - วันที่ 17 ธันวาคม 2566)
3. Hydralazine 1 เม็ด รับประทานทางปาก วันละ 2 ครั้งหลังอาหาร เช้า, เย็น (เริ่มวันที่ 4 ธันวาคม 2566 - วันที่ 17 ธันวาคม 2566)
4. Meptin 1 เม็ด รับประทานทางปาก วันละ 2 ครั้งหลังอาหาร เช้า, เย็น (เริ่มวันที่ 4 ธันวาคม 2566 - วันที่ 17 ธันวาคม 2566)
5. Simvastatin (10) 1 เม็ด รับประทานทางปาก ก่อนนอน (เริ่มวันที่ 4 ธันวาคม 2566 - วันที่ 17 ธันวาคม 2566)
6. Vit B Complex 1 เม็ด รับประทานทางปาก วันละ 1 ครั้งหลังอาหาร เช้า (เริ่มวันที่ 4 ธันวาคม 2566 - วันที่ 17 ธันวาคม 2566)
7. Calcit (0.25) รับประทานทางปาก วันละ 2 ครั้งหลังอาหาร เช้า, เย็น (เริ่มวันที่ 4 ธันวาคม 2566 - วันที่ 17 ธันวาคม 2566)
8. Senolex (7.5mg) 2 เม็ด รับประทานทางปาก ก่อนนอน (เริ่มวันที่ 4 ธันวาคม 2566- วันที่ 17 ธันวาคม 2566)
9. Doxazocin (4) 1 เม็ด รับประทานทางปาก วันละ 1 ครั้งหลังอาหาร เช้า (เริ่มวันที่ 4 ธันวาคม 2566 - วันที่ 17 ธันวาคม 2566)
10. Plavix (75) 1 เม็ด รับประทานทางปาก วันละ 1 ครั้งหลังอาหาร เช้า (เริ่มวันที่ 4 ธันวาคม 2566- วันที่ 17 ธันวาคม 2566)
11. Folic 1 เม็ด รับประทานทางปาก วันละ 1 ครั้งหลังอาหาร เช้า (เริ่มวันที่ 4 ธันวาคม 2566 - วันที่ 17 ธันวาคม 2566)

การนำทฤษฎีการพยาบาลโอเร็มมาประยุกต์ใช้ในการดูแลผู้ป่วยปอดอักเสบร่วมกับติดเชื้อในกระแสเลือดที่ใช้ท่อช่วยหายใจ กรณีผู้ป่วยรายที่ 1

การประเมิน	วางแผน/ระบบพยาบาล	การปฏิบัติการพยาบาล	การประเมินผล
1.ประสิทธิภาพในการหายใจลดลงพบว่าเกิดจากอาการของโรคที่รุนแรงของโรคเพิ่มมากขึ้น ส่งผลให้เกิดภาวะแทรกซ้อนเพิ่มมากขึ้น -หายใจเหนื่อยหอบ -ชีพจรเต้นเร็ว -ออกซิเจนในร่างกายต่ำ -ความดันโลหิตต่ำ -มีไข้ -พบความผิดปกติจากภาพถ่ายรังสีทรวงอก -ใช้กล้ามเนื้อหน้าท้องในการหายใจ	ระบบทดแทนทั้งหมดด้วยวิธีกระทำให้หรือกระทำแทน - สนับสนุนทางด้านร่างกาย จิตใจและสังคม	-บันทึกและติดตามสัญญาณชีพ ประเมินการหายใจ ลักษณะการหายใจ ทุก 2 ชั่วโมง monitor O_2 sat เพื่อประเมินภาวะพร่องออกซิเจน -ดูแลดูดเสมหะเมื่อมีเสหะเพื่อให้ทางเดินหายใจโล่ง -จัดท่านอนศีรษะสูง 30-45 องศา เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการแลกเปลี่ยนก๊าซในปอด -ดูแลให้ยาพ่น Berodual 1 NB prn for ทุก 4 ชั่วโมง และประเมินอาการไม่พึงประสงค์ของยา คือ กระสับกระส่าย มึนงง เหนื่อยล้า หัวใจเต้นเร็ว แสบอก กล้ามเนื้อเป็นตะคริว -ดูแลการทำงานและปรับเครื่องช่วยหายใจทำงานอย่างมีประสิทธิภาพET-tube with Ventilator SPONT Mode PS 14 cmH2O, FiO2 0.3%, PEEP 5 mmHg Keep SpO_2 ≥ 95% ตามแผนการรักษาเพื่อให้ได้รับออกซิเจนอย่างเพียงพอ -ตรวจท่อหลอดลมให้อยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสมและลงบันทึกทางการพยาบาล	-ผู้ป่วยมีภาวะพร่องออกซิเจน หายใจสัมพันธ์ไม่กับเครื่องเสมหะมากพอสมควร สัญญาณชีพผิดปกติ ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนปลายนิ้ววัดไม่ได้ ปริมาณน้ำเข้าและออกไม่สมดุล

การประเมิน	วางแผน/ระบบพยาบาล	การปฏิบัติการพยาบาล	การประเมินผล
		-ปฏิบัติตามแนวปฏิบัติการป้องกันการติดเชื้อ VAP Bundle (WHAPO)	
2.มีภาวะติดเชื้อระบบทางเดินหายใจพบว่าเกิดจากภาวะแทรกซ้อนหลายระบบที่มีการติดเชื้อทำให้อาการรุนแรงมากขึ้น หายใจเหนื่อยหอบ -ชีพจรเต้นเร็ว -ออกซิเจนในร่างกายต่ำ -ความดันโลหิตต่ำ -มีไข้ -พบความผิดปกติจากภาพถ่ายรังสีทรวงอก -ใช้กล้ามเนื้อหน้าท้องในการหายใจ -การตรวจผลเพาะเชื้อ มีการขึ้นของเชื้อที่เสมหะ -ผลเลือดCBC WBCมีค่าสูงผิดปกติ -เสมหะมากและเปลี่ยนสีขาวเข้มลักษณะขุ่น	ระบบทดแทนทั้งหมดด้วยวิธีกระทำให้หรือกระทำแทน -สนับสนุนทางด้านร่างกายจิตใจและสังคม	-ประเมินสัญญาณชีพ การหายใจ ลักษณะการหายใจทุก 2 ชั่วโมง monitor O2 sat เพื่อประเมินภาวะพร่องออกซิเจน -ดูแลจัดท่าให้ผู้ป่วยนอนศีรษะสูง 30°C เพื่อให้ปอดยืดขยายอย่างเต็มที่แนะนำการไออย่างมีประสิทธิภาพ -ฟังเสียงปอดเพื่อประเมินการหดตัวของหลอดลมและช่วยทำกายภาพบำบัดทรวงอก (chest physical therapy) ด้วยการเคาะปอดถ้าไม่มีข้อห้าม -ดูแลให้ผู้ป่วยได้รับยาขยายหลอดลม ยาละลายเสมหะ flumucil (600) 1X2 po. pc. และยาแก้ไอตามแผนการรักษา -ดูแลให้ผู้ป่วยนอนหลับพักผ่อนได้ เช่น ห่มผ้าให้ร่างกายอบอุ่น จัดสภาพแวดล้อมรอบเตียงของผู้ป่วยให้สะอาด เพื่อลดสิ่งกระตุ้นที่ทำให้เกิดการไอ -ดูแลจัดท่าให้ผู้ป่วยนอนศีรษะสูงเพื่อขับเสมหะออกได้ง่ายขึ้น	-ผู้ป่วยมีภาวะพร่องออกซิเจน หายใจสัมพันธ์ไม่กับเครื่องเสมหะมากพอสมควร สัญญาณชีพผิดปกติ ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนปลายนิ้ววัดไม่ได้ ปริมาณน้ำเข้าและออกไม่สมดุล ผลการเพาะเชื้อยังพบการติดเชื้อและพบความผิดปกติของภาพถ่ายรังสีทรวงอกเพิ่มมากขึ้น

การประเมิน	วางแผน/ระบบพยาบาล	การปฏิบัติการพยาบาล	การประเมินผล
		-ดูแลให้ยา ยาปฏิชีวนะตามแผนการรักษาและเฝ้าระวังติดตามอาการไม่พึงประสงค์ของยา -บันทึกปริมาณสารน้ำเข้า-ออกทุก 8 ชั่วโมงเพื่อเป็นการประเมินความสมดุลของน้ำเข้าและออก -ติดตามผลการตรวจการถ่ายภาพรังสีจากปอด	
3.มีภาวะการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะ พบว่าผู้ป่วยมีการติดเชื้อหลายระบบทำให้ส่งผลให้อาการของโรครุนแรงเพิ่มมากขึ้น -มีไข้ -ผลการเพาะเชื้อพบว่ามีการติดเชื้อ -ปัสสาวะมีตะกอน	ระบบทดแทนทั้งหมดด้วยวิธีกระทำให้หรือกระทำแทน -สนับสนุนทางด้านร่างกาย	-ประเมินสัญญาณชีพ เช่น อาการไข้ หนาวสั่น ระดับความรู้สึกตัวลดลง ลักษณะของปัสสาวะที่ผิดปกติ เช่น สี ตะกอนที่มากขึ้นเพื่อให้ทราบอาการเปลี่ยนแปลงที่บ่งบอกถึงการติดเชื้อ และรายงานแพทย์เพื่อรับการดูแลรักษา -ประเมินความจำเป็นที่จะต้องใส่สายสวนปัสสาวะ -การเลือกประเภทของสายสวนปัสสาวะเลือกใช้สายสวนปัสสาวะที่มีขนาดเล็กที่สุดที่จะให้ปัสสาวะไหลได้สะดวกเพื่อลดการเกิดการระคายเคืองขณะใส่เพราะการระคายเคืองท่อทางเดินปัสสาวะจะส่งผลให้มีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อเพิ่มมากขึ้น -หากต้องใส่สายสวนปัสสาวะใหม่ต้องล้างมือแบบ Hygienic	ผู้ป่วยไม่รู้สึกตัว สัญญาณชีพผิดปกติ ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนปลายนิ้ววัดไม่ได้ ปริมาณน้ำเข้าและออกไม่สมดุล ผลการเพาะเชื้อยังพบการติดเชื้อและปัสสาวะยังมีตะกอนขุ่นไม่มีการหักพับงอของสายปัสสาวะและยังเป็นระบบปิด

การประเมิน	วางแผน/ระบบพยาบาล	การปฏิบัติการพยาบาล	การประเมินผล
		hand washing ก่อนใส่สายสวน และปฏิบัติตามหลัก Aseptic technique ที่ถูกต้อง เพื่อลดจำนวนเชื้อโรคบนมือผู้ใส่สายสวน และป้องกันการปนเปื้อนเชื้อโรค -ดูแลสายสวนปัสสาวะให้อยู่ในระบบปิดอยู่ตลอดเวลา (Sterile closed urinary drainage system) -ตรึงสายสวนปัสสาวะให้อยู่บริเวณหน้าขาด้านในของผู้ป่วยตลอดเวลา ระวังไม่ให้เลื่อนหลุด -ล้างมือและใส่ถุงมือสะอาดก่อนที่จะสัมผัสสายสวนปัสสาวะหรือเมื่อเทปัสสาวะและล้างมือหลังจากถอดถุงมือ เพื่อป้องกันเชื้อโรคจากมือไปสู่สายสวนปัสสาวะ -ระวังสายสวนปัสสาวะไม่ให้หักพับงอหรือดึงรั้งและจัดวางตำแหน่งของถุงปัสสาวะให้ต่ำกว่าระดับกระเพาะปัสสาวะโดย ไม่สัมผัสกับพื้นเพื่อให้ -เช็ดทำความสะอาดรูเปิดของท่อระบายน้ำปัสสาวะด้วยสำลีชุบ 70% alcohol ก่อนและหลังเปิดท่อระบายทุกครั้งเพื่อป้องกันเชื้อโรคเข้าไปทางรูเปิดของท่อระบายน้ำปัสสาวะ	

การประเมิน	วางแผน/ระบบพยาบาล	การปฏิบัติการพยาบาล	การประเมินผล
		-ใช้ภาชนะรองรับน้ำปัสสาวะเฉพาะผู้ป่วยแต่ละรายและระวังไม่ให้ปลายท่อระบายน้ำปัสสาวะสัมผัสกับภาชนะรองรับน้ำปัสสาวะ -ทำความสะอาดอวัยวะสืบพันธุ์	
4.มีภาวะความดันโลหิตต่ำพบว่าผู้ป่วยมีการติดเชื้อหลายระบบทำให้อาการของโรครุนแรงเพิ่มมากขึ้น -ชีพจรเต้นเร็ว -ออกซิเจนในร่างกายต่ำ -ความดันโลหิตต่ำ -ปลายมือปลายเท้าซีดเย็น	ระบบทดแทนทั้งหมดด้วยวิธีกระทำให้หรือกระทำแทน -สนับสนุนทางด้านร่างกาย	-ประเมินอาการและอาการแสดงภาวะ shock ได้แก่ ปัสสาวะออกน้อย ชีพจรเบาเร็ว เหงื่อออก กระสับกระส่าย ปลายมือเท้า-เย็น ระดับความรู้สึกตัวลดลง เป็นต้น ประเมินสัญญาณชีพ ทุก 15-30 นาที Until stable, Keep MAP ≥ 65 mmHg. HR 60-100 /min BP ≥ 90/60 mmHg รายงานแพทย์ทันทีเมื่อ HR > 120/min และ BP > 160/90 mmHg. -ดูแลให้ยาเพิ่มความดันโลหิตและเฝ้าระวังอาการข้างเคียงตามแผนการรักษาของแพทย์ -บริหารยาเข้าทางหลอดเลือดดำ โดยใช้ Infusion pumb เพื่อให้ควบคุมการใช้ยาได้ดี -บันทึกปริมาณ Urine out put (0.5-1ml/Kg/hr.) ทุก 2 ชั่วโมง	ผู้ป่วยไม่รู้สึกตัว สัญญาณชีพผิดปกติ ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนปลายนิ้ววัดไม่ได้ปลายมือปลายเท้าเย็น ซีด ปริมาณน้ำเข้าและออกไม่สมดุล ยากระตุ้นความดันอยู่ในปริมาณสูงสุดทุกตัว

การประเมิน	วางแผน/ระบบพยาบาล	การปฏิบัติการพยาบาล	การประเมินผล
		-ตรวจดูตำแหน่งบริเวณที่ให้ IV site ทุก 1 ชั่วโมง ตลอดระยะเวลาที่มีการให้ยา สังเกต sign Extravasation และ Vasoconstriction ได้แก่ บริเวณที่ให้ยามีลักษณะรอยแดง รอยไหม้ บวม แสบร้อนตามแนวเส้นเลือด	
5.มีภาวะของเสียคั่งในร่างกายเนื่องจากการทำงานของไตสูญเสียหน้าที่พบว่ามีการติดเชื้อรุนแรงทำให้ไตสูญเสียหน้าที่ -ค่าเลือดการทำงานของไตผิดปกติ -ไม่มีปัสสาวะ	ระบบทดแทนทั้งหมดด้วยวิธีกระทำให้หรือกระทำแทน -สนับสนุนทางด้านร่างกาย	-ประเมินระดับความรู้สึกตัว -ประเมินอาการคั่งของร่างกายหรือ ยูเรียคั่ง ได้แก่ อ่อนเพลีย มึนงง เบื่ออาหาร อาเจียน นอนไม่หลับ ซักหมดสติ -ประเมินอาการบวมทั่วร่างกาย แขน ขา -ดูแลให้ยาขับปัสสาวะตามแผนการรักษาของแพทย์และติดตามอาการข้างเคียง -บันทึกและติดตามสัญญาณชีพ ประเมินการหายใจ ลักษณะการหายใจ ทุก 2 ชั่วโมง monitor O_2 sat เพื่อประเมินภาวะพร่องออกซิเจน -บันทึกจำนวนปัสสาวะที่ออกเป็นซีซีต่อชั่วโมงและรายงานแพทย์เมื่อปัสสาวะออกน้อยกว่า 0.5ml/kg/hr. ติดต่อกันใน 2 ชั่วโมง -บันทึกปริมาณสารน้ำเข้า-ออกทุก 8 ชั่วโมงเพื่อเป็นการ	ผู้ป่วยไม่รู้สึกตัว สัญญาณชีพผิดปกติ ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนปลายนิ้ววัดไม่ได้ ปริมาณน้ำเข้าและออกไม่สมดุล ไม่มีปัสสาวะ บวมทั่วร่างกาย

การประเมิน	วางแผน/ระบบพยาบาล	การปฏิบัติการพยาบาล	การประเมินผล
		ประเมินความสมดุลของน้ำเข้าและออก -ติดตามผล lab BUN Creatinine GFR เพื่อประเมินการทำงานของไตในการกรองของเสีย	
6.เสี่ยงต่อภาวะ Hypoglycemia และ hyperglycemia พบว่าร่างกายมีการติดเชื้อทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดผิดปกติ -ระดับน้ำตาลในเลือดต่ำกว่าค่าปกติ -ระดับน้ำตาลในเลือดสูงกว่าค่าปกติ	ระบบทดแทนทั้งหมดด้วยวิธีกระทำให้หรือกระทำแทน -สนับสนุนทางด้านร่างกาย	-สังเกตและประเมินอาการและอาการแสดงของภาวะ Hypoglycemia -สังเกตและประเมินอาการและอาการแสดงของภาวะ Hyperglycemia -ตรวจวัดสัญญาณชีพ ทุก 2 ชั่วโมง เพื่อประเมินอาการเปลี่ยนแปลง -ดูแลให้ยาลดระดับน้ำตาลตามแผนการรักษาของแพทย์และติดตามอาการข้างเคียง -ดูแลให้ได้รับอาหาร feed ตามแผนการรักษา -ติดตามผล DTX ทุก 6 ชั่วโมง ประเมินระดับน้ำตาลในเลือด Keep 80-200mg% เพื่อประเมินระดับน้ำตาลในเลือด	ผู้ป่วยไม่รู้สึกตัว สัญญาณชีพผิดปกติ ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนปลายนิ้ววัดไม่ได้ ระดับน้ำตาลสูง Feedอาหารรับไม่ได้
7.มีภาวะซีดเนื่องจากผล Hematocrit ต่ำพบมีการติดเชื้อรุนแรง -ค่าผลเลือดต่ำกว่าค่าปกติ	ระบบทดแทนทั้งหมดด้วยวิธีกระทำให้หรือกระทำแทน -สนับสนุนทางด้านร่างกาย	-ประเมินระดับความรู้สึกตัว อาการสับสน -วัดสัญญาณชีพ (ชีพจร ความดันโลหิต อุณหภูมิ และอัตราการหายใจ)	ผู้ป่วยไม่รู้สึกตัว สัญญาณชีพปกติ ไม่พบความผิดปกติขณะให้เลือด ระดับค่า Hematocrit เพิ่มขึ้น

การประเมิน	วางแผน/ระบบพยาบาล	การปฏิบัติการพยาบาล	การประเมินผล
		-ตรวจสอบความถูกต้องของผู้ป่วย สอบถามชื่อ-สกุลของผู้ป่วยให้ตรงกับชื่อ-สกุลบนใบคล้องเลือด และตรวจสอบ HN บน ใบคล้องเลือดกับป้ายข้อมือของผู้ป่วยให้ตรงกัน โดยตรวจสอบด้วยพยาบาล 2 คน เพื่อไม่ได้เลือดผิดคน -ก่อนนำเลือดไปให้ผู้ป่วยให้ถามชื่อ นามสกุล อายุ และถามหมู่เลือดอีกครั้งในกรณีผู้ป่วยรู้สึกตัวกรณีผู้ป่วยไม่รู้สึกตัว ให้ดูชื่อที่หน้าห้องผู้ป่วย ป้ายข้อมือ เพื่อไปการยืนยันตัวตนที่ถูกต้องและได้ให้เลือดถูกต้อง -ตรวจสอบวันที่หมดอายุ -ดูแลให้ LPRC 1 Unit IV drip in 4 hr. -ดูแลปรับอัตราการหยดของเลือดตามแผนการรักษาหรือตามข้อบ่งชี้ของการให้เลือด/ส่วนประกอบของเลือดแต่ละชนิด -การติดตาม หลังให้เลือดแต่ละถุง 15 นาที ให้วัดสัญญาณชีพ (วัดอุณหภูมิ ชีพจร อัตรา การหายใจ และความดันโลหิต) และอาการผิดปกติของ หากพบสัญญาณชีพเปลี่ยนแปลงและ/	

การประเมิน	วางแผน/ระบบพยาบาล	การปฏิบัติการพยาบาล	การประเมินผล
		หรือมีอาการผิดปกติ ให้หยุดให้เลือดแล้ว รายงานแพทย์ทันที - ติดตามผล Lab CBC (Hematocrit) ประเมินค่าเปอร์เซ็นต์เม็ดเลือดแดงต่อปริมาณเลือดทั้งหมด	
8.มีภาวะ Hypokalemia -ค่าผลเลือดผิดปกติ	ระบบทดแทนทั้งหมดด้วยวิธีกระทำให้หรือกระทำแทน -สนับสนุนทางด้านร่างกาย	-Monitor EKG ประเมินความผิดปกติของคลื่นไฟฟ้าหัวใจ หัวใจเต้นช้า -ประเมินอาการอ่อนแรงของกล้ามเนื้อ แขน ขา คลื่นไส้อาเจียน สับสน เบื่ออาหาร ท้องอืด อาการเหนื่อยอ่อนเพลีย และระดับความรู้สึกตัว -ประเมินความสมดุลของสารน้ำเข้า-ออกจากร่างกายทุก 8 ชั่วโมงเพื่อประเมินน้ำเข้าและออกเพื่อประเมินความสมดุลของน้ำ ในร่างกาย -ดูแลให้ยาแผนการรักษาและสังเกตอาการข้างเคียงของ -ติดตามผล Lab Electrolyte เพื่อประเมินระดับเกลือแร่ในร่างกาย	ผู้ป่วยไม่รู้สึกตัว สัญญาณชีพผิดปกติ ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนปลายนิ้ววัดไม่ได้ ปริมาณน้ำเข้าและออกไม่สมดุล ระดับค่าโปแทสเซียมเพิ่มขึ้น
9.มีภาวะเลือดออกในระบบทางเดินอาหาร พบว่ามีการติดเชื้อและมีการอักเสบทำให้ร่างกาย	ระบบทดแทนทั้งหมดด้วยวิธีกระทำให้หรือกระทำแทน -สนับสนุนทางด้านร่างกาย	-ประเมินระดับความรู้สึกตัวตามสภาพผู้ป่วยเพื่อสังเกตอาการเปลี่ยนแปลง	ไม่มีอาเจียนเป็นเลือด, ไม่มีถ่ายดำ

การประเมิน	วางแผน/ระบบพยาบาล	การปฏิบัติการพยาบาล	การประเมินผล
หลั่งกรดมากผิดปกติ ส่งผลให้ลือดออก -NG มี coffee ground -ผลเลือดต่ำ		-ประเมินอาการแสดงของการมีเลือดออกในระบบทางเดินอาหาร เช่น อาเจียนเป็นเลือด ถ่ายเป็นเลือดหรือถ่ายดำ -ประเมินสัญญาณชีพทุก 2 ชั่วโมง เพื่อสังเกตอาการเปลี่ยนแปลง -งดน้ำและอาหารเพื่อสังเกตและบันทึกภาวะเลือดออก อาเจียนหรือถ่ายเป็นเลือด -ติดตามผล Hct ตามแผนการรักษาผู้ป่วย และติดตามอาการเปลี่ยน แปลงของผู้ป่วย -ดูแลให้ยาลดกรดตามแผนการรักษา ติดตามอาการข้างเคียง เช่น มีผื่น, ท้องเสีย, อาเจียน, ปวดตามข้อ -ประเมินความสมดุลของสารน้ำเข้า-ออกจากร่างกายทุก 8 ชั่งโมง	ผู้ป่วยไม่รู้สึกตัว ไม่ทำตามบอกสัญญาณชีพผิดปกติ ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนปลายนิ้ววัดไม่ได้ ปริมาณน้ำเข้าและออกไม่สมดุล ผล Lab CBC (Hematocrit)=23%
10.มีโอกาสเกิดการแพร่กระจายเชื้อดื้อยาสู่ผู้อื่นและสิ่งแวดล้อม พบว่าเชื้อดื้อยาสามารถแพร่กระจายได้จากการสัมผัส -ผลเพาะเชื้อพบเชื้อดื้อยา	ระบบทดแทนทั้งหมดด้วยวิธีกระทำให้หรือกระทำแทน -สนับสนุนทางด้านร่างกาย	-แยกของใช้และอุปกรณ์ทางการแพทย์ต่าง ๆ ได้แก่ Stethoscope, BP cuff, Thermometer, Bed bath set, Urinal, Alcohol base hand rub เป็นต้นเพื่อป้องกันการติดเชื้อเพิ่มจากสิ่งแวดล้อมสู่ตัวผู้ป่วย และจากผู้ป่วยสู่สิ่งแวดล้อม	ไม่พบการแพร่กระจายเชื้อไปสู่ผู้ป่วยคนอื่น เจ้าหน้าที่ ผู้ช่วยเหลือและแม่บ้านทำความสะอาดสามารถปฏิบัติตามหลักป้องกันการแพร่กระจายเชื้อได้ถูกต้อง

การประเมิน	วางแผน/ระบบพยาบาล	การปฏิบัติการพยาบาล	การประเมินผล
	-การสร้างสิ่งแวดล้อมเพื่อสนับสนุนพัฒนาการ	-ทำความสะอาดมือแบบ Hygienic hand washing ตามหลัก 5 moments และครบ 7 ขั้นตอน -การใช้เครื่องป้องกันร่างกายที่เหมาะสม ให้สวมถุงมือเมื่อสัมผัสผิวหนังหรือพื้นผิวสิ่งของต่างๆ ที่อยู่ใกล้ชิดผู้ป่วย ถอดถุงมือและล้างมือก่อนและหลังให้การพยาบาลอย่างเคร่งครัด สวมเสื้อคลุม (gown) เมื่อคาดว่าอาจสัมผัสสิ่งแวดล้อมหรือบริเวณที่มีการปนเปื้อน เช่น การทำแผล การเช็ดตัว เป็นต้น ถอดเสื้อคลุม และทำความสะอาดมือทุกครั้งหลังจากให้การพยาบาล สวมหมวกป้องกันการแพร่กระจายเชื้อ -การทำความสะอาดอุปกรณ์เครื่องใช้และสิ่งแวดล้อม อุปกรณ์ทางการแพทย์ที่จำเป็นต้องใช้ร่วมกับผู้ป่วยอื่น เมื่อใช้กับผู้ป่วยหรือหรือสัมผัสสิ่งแวดล้อมของผู้ป่วยแล้ว ให้ทำความสะอาดทันทีภายหลังการใช้งาน เครื่องเจาะน้ำตาล EKG ให้เช็ดด้วย 70% Alcohol การทำความสะอาดอุปกรณ์เครื่องใช้ และสิ่งแวดล้อมรอบเตียงผู้ป่วยด้วยน้ำยาทำลายเชื้อตามความ	

การประเมิน	วางแผน/ระบบพยาบาล	การปฏิบัติการพยาบาล	การประเมินผล
		เหมาะสมอย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง หรือในกรณีจำหน่ายผู้ป่วยกลับบ้านต้องถอดม่านซักทันที -ติดป้ายเตือน contact precautions ที่หน้าแฟ้ม เวชระเบียนผู้ป่วย เตียงผู้ป่วยหรือหน้าห้องผู้ป่วยเพื่อสื่อสารให้บุคลากรต่าง ๆ ทราบ -ให้ความรู้กับญาติเกี่ยวกับวิธีการปฏิบัติตัวที่ถูกต้องในการเข้าเยี่ยมผู้ป่วยป้องกันการแพร่กระจายเชื้อจากผู้ป่วยไปสู่ผู้ป่วยห้องอื่นๆ และอาจแพร่กระจายไปยังบ้าน	-ญาติเข้าใจและปฏิบัติตามหลักการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อได้ถูกต้อง
11.เสี่ยงต่อการเกิดแผลกดทับพบว่า - Braden Scale 12-14 คะแนน	ระบบทดแทนทั้งหมดด้วยวิธีกระทำให้หรือกระทำแทน -สนับสนุนทางด้านร่างกาย	-ประเมินสังเกตลักษณะผิวหนังผู้ป่วยว่าเกิดรอยแดงซ้ำหรือเริ่มเป็นแผลหรือไม่เพื่อให้การดูแลแก้ไขได้ทันท่วงทีป้องกันการลุกลามจนกลายเป็นแผลขนาดใหญ่ -ดูแลให้ผู้ป่วยนอนบนที่นอนที่นุ่ม เพื่อลดแรงกดทับ และพลิกตะแคงตัวเปลี่ยนท่านอนทุก 2 ชั่วโมง -นวดกระตุ้นการไหลเวียนโลหิตไปเลี้ยงตามส่วนต่างๆ โดยเฉพาะบริเวณปุ่มกระดูก เช่นกระดูกก้นกบเพื่อให้โลหิต	ผู้ป่วยไม่มีแผลกดทับ

การประเมิน	วางแผน/ระบบพยาบาล	การปฏิบัติการพยาบาล	การประเมินผล
		ไหลเวียนไปยังเนื้อเยื่อส่วนต่างๆ ได้ดีขึ้น -ดูแลผ้าปูที่นอนให้เรียบตึงไม่เป็นรอยพับรอยพับของผ้า -ใช้วิธียกตัวผู้ป่วยด้วยผ้าขวางเตียงแทนการลากตัวผู้ป่วยไปบนผ้าโดยตรงเพื่อลดการเสียดสีของผิวหนังกับเนื้อผ้า หากมีการเสียดสีมากจะทำให้ผิวหนังเกิดรอยถลอกและเป็นแผลได้ง่ายขึ้น -ดูแลให้ผู้ป่วยนอนบนที่นอนลมหรือใช้ลูกโป่งเป่าลมหรือใส่น้ำ รองบริเวณปุ่มกระดูกด้านที่สัมผัสกับที่นอนลม	
12.ผู้ป่วยและญาติมีภาวะวิตกกังวลพบว่าอาการผู้ป่วยเปลี่ยนแปลงและรุนแรงเพิ่มมากขึ้น	ระบบทดแทนทั้งหมดด้วยวิธีกระทำให้หรือกระทำแทน -สนับสนุนทางด้านจิตใจและสังคม -การสร้างสิ่งแวดล้อมเพื่อสนับสนุนพัฒนาการ	-สังเกตและติดตามพฤติกรรมของผู้ป่วยและญาติอย่างใกล้ชิด -อธิบายถึงอาการและอาการแสดงที่เปลี่ยนแปลงพร้อมกับเหตุผลที่มีอาการเปลี่ยนแปลง -อธิบายถึงจุดประสงค์การรักษาและวิธีการพยาบาล -สังเกตและบันทึกอาการและอาการแสดงที่เปลี่ยนแปลง พฤติกรรม และการตอบสนองต่อการรักษาพยาบาล เพื่อให้การช่วยเหลือได้ทันที -ให้โอกาสผู้ป่วย ญาติ ได้ซักถามและระบายความรู้สึก	-ญาติมีสีหน้ายิ้มแย้มเพิ่มมากขึ้น เข้าใจและซักถามอาการของผู้ป่วยและเข้าใจเพิ่มมากขึ้น

การประเมิน	วางแผน/ระบบพยาบาล	การปฏิบัติการพยาบาล	การประเมินผล
		ต่าง ๆ เช่น กลัวไม่หาย กลัวตาย วิตกกังวลถึงค่ารักษาพยาบาล ตลอดจนการทำงาน -ให้โอกาสญาติของผู้ป่วยได้ซักถาม ระบายความรู้สึกต่าง ๆ เกี่ยวกับการเจ็บป่วย และปัญหาต่าง ๆ ซึ่งเป็นผลกระทบของการเจ็บป่วย	

การนำทฤษฎีการพยาบาลโอเร็มมาประยุกต์ใช้ในการดูแลผู้ป่วยปอดอักเสบร่วมกับติดเชื้อในกระแสเลือดที่ใช้ท่อช่วยหายใจ กรณีผู้ป่วยรายที่ 2

การประเมิน	วางแผน/ระบบพยาบาล	การปฏิบัติการพยาบาล	การประเมินผล
1.ประสิทธิภาพในการหายใจลดลงพบว่าเกิดจากอาการของโรคที่รุนแรงของโรคเพิ่มมากขึ้นส่งผลให้เกิดภาวะแทรกซ้อนเพิ่มมากขึ้น -หายใจเหนื่อยหอบ -ชีพจรเต้นเร็ว -ออกซิเจนในร่างกายต่ำ -ความดันโลหิตต่ำ -มีไข้ -พบความผิดปกติจากภาพถ่ายรังสีทรวงอก	ระบบทดแทนทั้งหมดด้วยวิธีกระทำให้หรือกระทำแทน -สนับสนุนทางด้านร่างกาย	-ประเมินอาการและอาการแสดงของการได้รับออกซิเจนไม่เพียงพอ เช่น หายใจเร็ว ปลายมือปลายเท้าเขียว ซึม ปลายเท้าเขียว ซึม -บันทึกและติดตามสัญญาณชีพ ประเมินการหายใจ ลักษณะการหายใจ ทุก 2 ชั่วโมง monitor O_2 sat เพื่อประเมินภาวะพร่องออกซิเจน -ดูแลดูดเสมหะเมื่อมีเสหะเพื่อให้ทางเดินหายใจโล่ง -จัดท่านอนศีรษะสูง 30-45 องศา เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการแลกเปลี่ยนก๊าซในปอด	-ผู้ป่วยไม่มีภาวะพร่องออกซิเจนหายใจสัมพันธ์กับเครื่องมีหายใจเร็วบางครั้ง เสมหะมากพอสมควร สัญญาณชีพปกติ ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนปลายนิ้วปกติปริมาณน้ำเข้าและน้ำออกสมดุล

การประเมิน	วางแผน/ระบบพยาบาล	การปฏิบัติการพยาบาล	การประเมินผล
-ใช้กล้ามเนื้อหน้าท้องในการหายใจ -ฟังปอดพบเสียงผิดปกติ		-ดูแลให้ยาพ่น Berodual 1 NB ทุก 6 ชั่วโมง PRN และประเมินอาการไม่พึงประสงค์ของยา คือ กระสับกระส่าย มึนงง เหนื่อยล้า หัวใจเต้นเร็ว -ดูแล ET-tube with Ventilator PCV Mode PI 16 cmH2O MR16 bpm, FiO2 1.0%, Ti 1.0 bpm PEEP 5 mmHg Keep SpO_2 ≥ 95% ตามแผนการรักษา เพื่อให้ได้รับออกซิเจนอย่างเพียงพอ -ดูแลให้อาหารทางสายยาง BD (1:1) 300 ml /มื้อ×4 feed +น้ำตาม 50 ml/ feed -ดูแลให้ยา Dexamethasone 4 mg iv ทุก 6 ชั่วโมง ติดตามอาการข้างเคียง เช่น กล้ามเนื้อเกร็งอ่อนแรง หรือรู้สึกชา หายใจตื้น -ดูแลให้ผู้ป่วยได้พักผ่อน ให้ Fentanyl (5:1) IV rate 5 ml/hr และประเมินอาการไม่พึงประสงค์ของยา คือ คลื่นไส้อาเจียน มีไข้ กดการหายใจ เหงื่อออกมาก -ดูแลให้ยาพ่น Seretide evohaler (25/125) 2 puff พ่น bid ติดตามอาการ	

การประเมิน	วางแผน/ระบบพยาบาล	การปฏิบัติการพยาบาล	การประเมินผล
		ข้างเคียง เช่น ติดเชื้อราในช่องปาก ปวดศีรษะ เสียงแหบ -บันทึกปริมาณสารน้ำเข้า-ออกทุก 8 ชั่วโมงเพื่อเป็นการประเมินความสมดุลของน้ำเข้าและออก	
2.มีภาวะติดเชื้อระบบทางเดินหายใจพบว่าเกิดจากภาวะแทรกซ้อนหลายระบบที่มีการติดเชื้อทำให้อาการรุนแรงมากขึ้น หายใจเหนื่อยหอบ -ชีพจรเต้นเร็ว -ออกซิเจนในร่างกายต่ำ -ความดันโลหิตต่ำ -มีไข้ -พบความผิดปกติจากภาพถ่ายรังสีทรวงอก -ใช้กล้ามเนื้อหน้าท้องในการหายใจ -การตรวจผลเพาะเชื้อ มีการขึ้นของเชื้อที่เสมหะ -ผลเลือดCBC WBCมีค่าสูงผิดปกติ -เสมหะมากและเปลี่ยนสีขาวเข้มลักษณะขุ่น	ระบบทดแทนทั้งหมดด้วยวิธีกระทำให้หรือกระทำแทน -สนับสนุนทางด้านร่างกายจิตใจและสังคม	-ประเมินสัญญาณชีพ การหายใจ ลักษณะการหายใจทุก 2 ชั่วโมง monitor O_2 sat เพื่อประเมินภาวะพร่องออกซิเจน -ดูแลจัดท่าให้ผู้ป่วยนอนศีรษะสูง 30°C เพื่อให้ปอดยืดขยายอย่างเต็มที่แนะนำการไออย่างมีประสิทธิภาพ -ฟังเสียงปอดเพื่อประเมินการหดตัวของหลอดลมและช่วยทำกายภาพบำบัดทรวงอก (chest physical therapy) ด้วยการเคาะปอดถ้าไม่มีข้อห้าม -ดูแลให้ผู้ป่วยนอนหลับพักผ่อนได้เช่น ห่มผ้าให้ร่างกายอบอุ่น จัดสภาพแวดล้อมรอบเตียงของผู้ป่วยให้สะอาด เพื่อลดสิ่งกระตุ้นที่ทำให้เกิดการไอ	-ผู้ป่วยไม่มีภาวะพร่องออกซิเจนหายใจสัมพันธ์กับเครื่องมีหายใจเร็วบางครั้ง เสมหะมากพอสมควร สัญญาณชีพปกติ ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนปลายนิ้วปกติปริมาณน้ำเข้าและน้ำออกสมดุล -ภาพถ่ายรังสีทรวงอกคงเดิม

การประเมิน	วางแผน/ระบบพยาบาล	การปฏิบัติการพยาบาล	การประเมินผล
		-ดูแลจัดท่าให้ผู้ป่วยนอนศีรษะสูงเพื่อขับเสมหะออกได้ง่ายขึ้น -ดูแลให้ยา ยาปฏิชีวนะตามแผนการรักษาและเฝ้าระวังติดตามอาการไม่พึงประสงค์ของยา -ปฏิบัติตามแนวปฏิบัติการป้องก การติดเชื้อ VAP Bundle (WHA -บันทึกปริมาณสารน้ำเข้า-ออกทุก 8 ชั่วโมง เพื่อเป็นการประเมินความสมดุลของน้ำเข้าและออก -ติดตามผลการตรวจการถ่ายภาพรังสีจากปอด -ติดตามผลการตรวจการถ่ายภาพรังสีจากปอด -ติดตามผลเพาะเชื้อทางห้องปฏิบัติการ	
3.ประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจลดลง พบว่าเกิดจากการทำงานของคลื่นไฟฟ้าหัวใจทำงานผิดปกติด้วยโรคประจำตัว -โรค AF -ชีพจรเต้นเร็วผิดปกติ	ระบบทดแทนทั้งหมดด้วยวิธีกระทำให้หรือกระทำแทน -สนับสนุนทางด้านร่างกาย	-Observe อาการ Chest pain สังเกตริมฝีปาก เล็บมือ เล็บเท้า ไม่มีอาการเขียว ตรวจวัดระดับออกซิเจนในกระเลือดบริเวณปลายนิ้วเขียว keep SpO2 ≥ 94% -ประเมินสัญญาณชีพ การหายใจ ลักษณะการหายใจทุก 1 ชั่วโมง monitor O_2 sat เพื่อประเมินภาวะพร่องออกซิเจน	-รู้สึกตัวไม่ทำตามที่บอก -สัญญาณชีพปกติ ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนปลายนิ้ววัดปกติ -การทำงานของหัวใจปกติ -ปริมาณน้ำเข้าและออกสมดุล -ค่าเลือดการทำงานของเกลือเร่ปกติ

การประเมิน	วางแผน/ระบบพยาบาล	การปฏิบัติการพยาบาล	การประเมินผล
		-ดูแลช่วยเหลือการทำกิจวัตรประจำวัน กิจกรรมทั่วไป -ดูแลให้ได้รับการพักผ่อนเพื่อลดการใช้ออกซิเจน -ดูแลให้ยาลดการทำงานของการเต้นผิดปกติตามแผนการรักษาและติดตามอาการข้างเคียงของยา -ประเมินความสมดุลของ Fluid intake - output ทุก 8 ชั่วโมง	
4.มีภาวะความดันโลหิตต่ำพบว่าผู้ป่วยมีการติดเชื้อทำให้อาการของโรครุนแรงเพิ่มมากขึ้น -ชีพจรเต้นเร็ว -ออกซิเจนในร่างกายต่ำ -ความดันโลหิตต่ำ	ระบบทดแทนทั้งหมดด้วยวิธีกระทำให้หรือกระทำแทน -สนับสนุนทางด้านร่างกาย	-ประเมินอาการและอาการแสดงภาวะ shock ได้แก่ ปัสสาวะออกน้อย ชีพจรเบาเร็ว เหงื่อออก กระสับกระส่าย ปลายมือเท้าเย็น ระดับความรู้สึกตัวลดลง เป็นต้น ประเมินสัญญาณชีพ ทุก 15-30 นาที Until stable, Keep MAP ≥ 65 mmHg. HR 60-100 /min BP ≥ 90/60 mmHg รายงานแพทย์ทันทีเมื่อ HR > 120/min และ BP > 160/90 mmHg. -ดูแลให้ยาเพิ่มความดันโลหิตและเฝ้าระวังอาการข้างเคียงตามแผนการรักษาของแพทย์ -บริหารยาเข้าทางหลอดเลือดดำ โดยใช้ Infusion pumb เพื่อให้ควบคุมการใช้ยาได้ดี	-ผู้ป่วยรู้สึกตัว สัญญาณชีพปกติค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนปลายนิ้วปกติปลายมือปลายเท้าไม่เย็นและไม่ซีดเล็ก - ปริมาณน้ำเข้าและออกไม่สมดุล -ยากระตุ้นความดันสามารถปรับลดปริมาณยาลงได้

การประเมิน	วางแผน/ระบบพยาบาล	การปฏิบัติการพยาบาล	การประเมินผล
		-บันทึกปริมาณ Urine out put (0.5-1ml/Kg/hr.) ทุก 2 ชั่วโมง -ตรวจดูตำแหน่งบริเวณที่ให้ IV site ทุก 1 ชั่วโมง ตลอดระยะเวลาที่มีการให้ยา สังเกต sign Extravasation และ Vasoconstriction ได้แก่ บริเวณที่ให้ยามีลักษณะรอยแดง รอยไหม้ บวม แสบร้อนตามแนวเส้นเลือด -ดูแลให้ยาสเตียรอยด์เพื่อลดการอักเสบของอวัยวะต่างๆ	
5.การหย่าเครื่องช่วยหายใจ	ระบบทดแทนบางส่วนด้วยวิธี -สนับสนุนทางด้านร่างกาย -การกระทำและการชี้แนะแนวทาง	-ให้ข้อมูลและอธิบายการหย่าเครื่องช่วยหายใจกับผู้ป่วยตามแผนการรักษาของแพทย์ก่อนเริ่มการ Weaning เพื่อทำความเข้าใจ และเพิ่มความมั่นใจแก่ผู้ป่วย ถ้ามีอาการเหนื่อยมากแจ้งพยาบาลเพื่อรับทราบ -จัด Position ให้ผู้ป่วยนอนศีรษะสูง 45 องศา เพื่อช่วยให้กระบังลมเคลื่อนไหวได้ดี -ประเมินระดับความรู้สึกตัว -ดูแลทางเดินหายใจให้โล่งโดยการดูดเสมหะก่อนทำการ Weaning	-ผู้ป่วยรู้สึกตัว ผู้ป่วยฝึกหายใจได้ -สัญญาณชีพปกติ ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนปลายนิ้วปกติ -ไม่มีหายใจเหนื่อยหอบ -สามารถถอดท่อช่วยหายใจได้

การประเมิน	วางแผน/ระบบพยาบาล	การปฏิบัติการพยาบาล	การประเมินผล
		-สอนและกระตุ้นให้ผู้ป่วยหายใจแบบ Deep breathing exercise -ประเมิน Vital Sign และอาการเปลี่ยนแปลงขณะทำการการ Weaning ทุก 30 นาที อย่างน้อย 3 ครั้ง ถ้ามีข้อบ่งชี้ดังนี้ ให้หยุดการ Weaning ทันที -งดน้ำ งดอาหาร -ดูแล Off ETT on High Flow 40 LPM, FiO2 0.4% ตามแผนการรักษาของแพทย์	
6.ผู้ป่วยมีภาวะไม่สมดุลของสารน้ำและเกลือแร่ในเลือดพบว่ามีการติดเชื้อ -ผลเลือดเกลือแร่ผิดปกติ	ระบบทดแทนทั้งหมดด้วยวิธีกระทำให้หรือกระทำแทน -สนับสนุนทางด้านร่างกาย	-สังเกตระดับความรู้สึกตัว อาการอ่อนเพลีย ใจ สั่น คลื่นไส้อาเจียน ท้องอืด กล้ามเนื้ออ่อนแรง เป็นเหน็บชาตามร่างกาย หัวใจเต้นผิดจังหวะ -บันทึกและติดตามสัญญาณชีพ ประเมินการหายใจ ลักษณะการหายใจ ทุก 2 ชั่วโมง monitor O_2 sat -ดูแลให้ได้รับยาตามแผนการรักษาที่แก้ไขความผิดปกติของเกลือแร่และเฝ้าระวังอาการข้างเคียงของยาแต่ละชนิด	-ไม่พบความผิดปกติของคลื่นไฟฟ้าหัวใจ -ไม่พบอาการอ่อนแรงของกล้ามเนื้อแขน ขา เพิ่มขึ้น ไม่มีอาการคลื่นไส้อาเจียน ไม่มีอาการสับสน -รู้สึกตัวไม่ทำตามบอก -สัญญาณชีพปกติ ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนปลายนิ้ววัดปกติ -ปริมาณน้ำเข้าและออกสมดุล

การประเมิน	วางแผน/ระบบพยาบาล	การปฏิบัติการพยาบาล	การประเมินผล
		- ติดตามon Monitor EKG ประเมินความผิดปกติของคลื่นไฟฟ้าหัวใจ -ติดตามผล Electrolyte หลังได้ยาครบ ตามแผนการรักษาของแพทย์ -ประเมินความสมดุลของ Fluid intake - output ทุก 8 ชั่วโมง	-ค่าเลือดการทำงานของเกลือแร่ปกติ
7.มีภาวะของเสียคั่งในร่างกายเนื่องจากการทำงานของไตสูญเสียหน้าที่พบว่ามีการติดเชื้อรุนแรงทำให้ไตสูญเสียหน้าที่ -ค่าเลือดการทำงานของไตผิดปกติ -ไม่มีปัสสาวะ	ระบบทดแทนทั้งหมดด้วยวิธีกระทำให้หรือกระทำแทน -สนับสนุนทางด้านร่างกาย	-ประเมินระดับความรู้สึกตัว -ประเมินอาการคั่งของร่างกาย หรือ ยูเรียคั่ง ได้แก่ อ่อนเพลีย มึนงง เบื่ออาหาร อาเจียน นอนไม่หลับ ชักหมดสติ -ประเมินอาการบวมทั่วร่างกาย แขน ขา -ดูแลให้ยาขับปัสสาวะตามแผนการรักษาของแพทย์และติดตามอาการข้างเคียง -บันทึกและติดตามสัญญาณชีพ ประเมินการหายใจ ลักษณะการหายใจ ทุก 2 ชั่วโมง monitor O_2 sat เพื่อประเมินภาวะพร่องออกซิเจน -บันทึกจำนวนปัสสาวะที่ออกเป็นซีซีต่อชั่วโมงและรายงานแพทย์เมื่อปัสสาวะออกน้อยกว่า 0.5ml/kg/hr. ติดต่อกันใน 2 ชั่วโมง	-ผู้ป่วยรู้สึกตัว สัญญาณชีพปกติ ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนปลายนิ้วปกติ -อาการบวม +1 -ปริมาณน้ำเข้าและออกสมดุล -ค่าเลือดการทำงานของไตลดลง

การประเมิน	วางแผน/ระบบพยาบาล	การปฏิบัติการพยาบาล	การประเมินผล
		-บันทึกปริมาณสารน้ำเข้า-ออกทุก 8 ชั่วโมงเพื่อเป็นการประเมินความสมดุลของน้ำเข้าและออก -ติดตามผล lab BUN Creatinine GFR เพื่อประเมินการทำงานของไตในการกรองของเสีย	
8.เสี่ยงต่อภาวะ Hypoglycemia และ hyperglycemia พบว่าร่างกายมีการติดเชื้อทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดผิดปกติ -ระดับน้ำตาลในเลือดต่ำกว่าค่าปกติ -ระดับน้ำตาลในเลือดสูงกว่าค่าปกติ	ระบบทดแทนทั้งหมดด้วยวิธีกระทำให้หรือกระทำแทน -สนับสนุนทางด้านร่างกาย	-สังเกตและประเมินอาการและอาการแสดงของภาวะ Hypoglycemia -สังเกตและประเมินอาการและอาการแสดงของภาวะ Hyperglycemia -ตรวจวัดสัญญาณชีพ ทุก 2 ชั่วโมง เพื่อประเมินอาการเปลี่ยนแปลง -ดูแลให้ยาลดระดับน้ำตาลตามแผนการรักษาของแพทย์และติดตามอาการข้างเคียง -ดูแลให้ได้รับอาหาร feed ตามแผนการรักษา -ติดตามผล DTX ทุก 6 ชั่วโมงประเมินระดับน้ำตาลในเลือด Keep 80-200mg% เพื่อประเมินระดับน้ำตาลในเลือด	ผู้ป่วยไม่รู้สึกตัว สัญญาณชีพปกติ ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนปลายนิ้ววัดปกติ ระดับน้ำตาลอยู่ในค่าปกติ Feedอาหารรับได้

การประเมิน	วางแผน/ระบบพยาบาล	การปฏิบัติการพยาบาล	การประเมินผล
9.มีภาวะเลือดออกในระบบทางเดินอาหาร พบว่ามีการติดเชื้อและมีการอักเสบทำให้ร่างกายหลั่งกรดมากผิดปกติ ส่งผลให้เลือดออก -NG มี coffee ground -ผลเลือดต่ำ	ระบบทดแทนทั้งหมดด้วยวิธีกระทำให้หรือกระทำแทน -สนับสนุนทางด้านร่างกาย	-ประเมินระดับความรู้สึกตัวตามสภาพผู้ป่วยเพื่อสังเกตอาการเปลี่ยนแปลง -ประเมินอาการแสดงของการมีเลือดออกในระบบทางเดินอาหาร เช่น อาเจียนเป็นเลือด ถ่ายเป็นเลือดหรือถ่ายดำ -ประเมินสัญญาณชีพทุก 2 ชั่วโมง เพื่อสังเกตอาการเปลี่ยนแปลง -งดน้ำและอาหารเพื่อสังเกตและบันทึกภาวะเลือดออกอาเจียนหรือถ่ายเป็นเลือด -ติดตามผล Hct ตามแผนการรักษาผู้ป่วย และติดตามอาการเปลี่ยนแปลงของผู้ป่วย -ดูแลให้ยาลดกรดตามแผนการรักษา ติดตามอาการข้างเคียง เช่น มีผื่น, ท้องเสีย, อาเจียน, ปวดตามข้อ -ประเมินความสมดุลของสารน้ำเข้า-ออกจากร่างกายทุก 8 ชั่วโมง	-ไม่มีอาเจียนเป็นเลือด, ไม่มีถ่ายดำ -ผู้ป่วยไม่รู้สึกตัว ไม่ทำตามบอก -สัญญาณชีพปกติ ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนปลายนิ้ววัดปกติได้ -ปริมาณน้ำเข้าและออกสมดุล -ผล Lab CBC (Hematocrit)=31%
10.มีโอกาสเกิดการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะ -ปัวสาวะมีตะกอนขุ่น	ระบบทดแทนทั้งหมดด้วยวิธีกระทำให้หรือกระทำแทน -สนับสนุนทางด้านร่างกาย -การสร้างสิ่งแวดล้อมเพื่อสนับสนุนพัฒนาการ	-ประเมินสัญญาณชีพ เช่น อาการไข้ หนาวสั่น ระดับความรู้สึกตัวลดลง ลักษณะของปัสสาวะที่ผิดปกติ เช่นสี ตะกอนที่มากขึ้นเพื่อให้ทราบอาการเปลี่ยนแปลงที่บ่งบอกถึงการติดเชื้อ และรายงานแพทย์เพื่อรับการดูแลรักษา	-ผู้ป่วยรู้สึกตัว ไม่ทำตามบอก -สัญญาณชีพปกติ ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนปลายนิ้ววัดปกติได้ -ปริมาณน้ำเข้าและออกสมดุล

การประเมิน	วางแผน/ระบบพยาบาล	การปฏิบัติการพยาบาล	การประเมินผล
		-ประเมินความจำเป็นที่จะต้องใส่สายสวนปัสสาวะต่อไปเป็นระยะๆ และถอดสายสวนปัสสาวะออกเร็วที่สุด -การเลือกประเภทของสายสวนปัสสาวะเลือกใช้สายสวนปัสสาวะที่มีขนาดเล็กที่สุดที่จะให้ปัสสาวะไหลได้สะดวก -หากต้องใส่สายสวนปัสสาวะใหม่ต้องล้างมือแบบ Hygienic hand washing ก่อนใส่สายสวน และปฏิบัติตามหลัก Aseptic technique -ดูแลสายสวนปัสสาวะตามแนวปฏิบัติ CAUTI ป้องกันการติดเชื้อ	-ไม่พบการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะ
11.เสี่ยงต่อการเกิดแผลกดทับพบว่า - Braden Scale 12-14 คะแนน	ระบบทดแทนทั้งหมดด้วยวิธีกระทำให้หรือกระทำแทน -สนับสนุนทางด้านร่างกาย	-ประเมินสังเกตลักษณะผิวหนังผู้ป่วยว่าเกิดรอยแดงซ้ำหรือเริ่มเป็นแผลหรือไม่ เพื่อให้การดูแลแก้ไขได้ทันท่วงที ป้องกันการลุกลามจนกลายเป็นแผลขนาดใหญ่ -ดูแลให้ผู้ป่วยนอนบนที่นอนที่นุ่ม เพื่อลดแรงกดทับ และพลิกตะแคงตัวเปลี่ยนท่านอนทุก 2 ชั่วโมง -นวดกระตุ้นการไหลเวียนโลหิตไปเลี้ยงตามส่วนต่างๆ โดยเฉพาะบริเวณปุ่มกระดูก เช่นกระดูกก้นกบเพื่อให้โลหิต	-ผู้ป่วยไม่พบแผลกดทับ

การประเมิน	วางแผน/ระบบพยาบาล	การปฏิบัติการพยาบาล	การประเมินผล
		ไหลเวียนไปยังเนื้อเยื่อส่วนต่างๆได้ดีขึ้น -ดูแลผ้าปูที่นอนให้เรียบตึงไม่เป็นรอยพับรอยพับของผ้า -ใช้วิธียกตัวผู้ป่วยด้วยผ้าขวางเตียงแทนการลากตัวผู้ป่วยไปบนผ้าโดยตรงเพื่อลดการเสียดสีของผิวหนังกับเนื้อผ้า หากมีการเสียดสีมากจะทำให้ผิวหนังเกิดรอยถลอกและเป็นแผลได้ง่ายขึ้น -ดูแลให้ผู้ป่วยนอนบนที่นอนลมหรือใช้ลูกโป่งเป่าลมหรือใส่น้ำ รองบริเวณปุ่มกระดูกด้านที่สัมผัสกับที่นอนที่นอนลม	
12.ผู้ป่วยและญาติมีภาวะวิตกกังวลพบว่าอาการผู้ป่วยเปลี่ยนแปลงและรุนแรงเพิ่มมากขึ้น	ระบบทดแทนทั้งหมดด้วยวิธีกระทำให้หรือกระทำแทน -สนับสนุนทางด้านจิตใจและสังคม	-สังเกตและติดตามพฤติกรรมของผู้ป่วยและญาติอย่างใกล้ชิด -อธิบายถึงอาการและอาการแสดงที่เปลี่ยนแปลงพร้อมกับเหตุผลที่มีอาการเปลี่ยนแปลง -อธิบายถึงจุดประสงค์การรักษาและวิธีการพยาบาล -สังเกตและบันทึกอาการและอาการแสดงที่เปลี่ยนแปลง พฤติกรรม และการตอบสนองต่อการรักษาพยาบาล เพื่อให้การช่วยเหลือได้ทันที	-ญาติมีสีหน้ายิ้มแย้มเพิ่มมากขึ้น เข้าใจและซักถามอาการของผู้ป่วยและเข้าใจเพิ่มมากขึ้นและเข้าใจเรื่องยาที่สำคัญ

การประเมิน	วางแผน/ระบบพยาบาล	การปฏิบัติการพยาบาล	การประเมินผล
		-อธิบายและให้ความรู้ยาพ่นแต่ละชนิดที่สำคัญ -ให้โอกาสผู้ป่วย ญาติ ได้ซักถามและระบายความรู้สึกต่าง ๆ เช่น กลัวไม่หาย กลัวตาย วิตกกังวลถึงค่ารักษาพยาบาล ตลอดจนการทำงาน -ให้โอกาสญาติของผู้ป่วยได้ซักถาม ระบายความรู้สึกต่างๆ เกี่ยวกับการเจ็บป่วยและปัญหาต่างๆ ซึ่งเป็นผลกระทบของการเจ็บป่วย	

บทที่ 4
กระบวนการพยาบาล

ผู้ศึกษาได้จัดทำกระบวนการพยาบาลให้เป็นไปตามปัญหาการพยาบาลเฉพาะเจาะจงสำหรับผู้ป่วยแต่ละรายโดยแยกตามหัวข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลดังนี้

หัวข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล ผู้ป่วยรายที่ 1

1. ประสิทธิภาพในการหายใจลดลง
2. มีภาวะติดเชื้อระบบทางเดินหายใจ
3. มีภาวะการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะ
4. มีภาวะความดันโลหิตต่ำ
5. มีภาวะของเสียคั่งในร่างกายเนื่องจากการทำงานของไตสูญเสียหน้าที่
6. เสี่ยงต่อภาวะ Hypoglycemia และ hyperglycemia
7. มีภาวะซีดเนื่องจากผล Hematocrit ต่ำ
8. มีภาวะ Hypokalemia
9. มีภาวะเลือดออกในระบบทางเดินอาหาร
10. มีโอกาสเกิดการแพร่กระจายเชื้อดื้อยาสู่ผู้อื่นและสิ่งแวดล้อม
11. เสี่ยงต่อการเกิดแผลกดทับ
12. ผู้ป่วยและญาติมีภาวะวิตกกังวล

หัวข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล ผู้ป่วยรายที่ 2

1. ประสิทธิภาพในการหายใจลดลง
2. มีภาวะติดเชื้อระบบทางเดินหายใจ
3. ประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจลดลง
4. มีภาวะความดันโลหิตต่ำ
5. การหย่าเครื่องช่วยหายใจ
6. ผู้ป่วยมีภาวะไม่สมดุลของสารน้ำและเกลือแร่ในเลือด
7. มีภาวะของเสียคั่งในร่างกายเนื่องจากการทำงานของไตสูญเสียหน้าที่
8. เสี่ยงต่อภาวะ Hypoglycemia และ hyperglycemia
9. มีภาวะเลือดออกในระบบทางเดินอาหาร
10. มีโอกาสเกิดการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะ
11. เสี่ยงต่อการเกิดแผลกดทับ
12. ผู้ป่วยและญาติมีภาวะวิตกกังวล

<u>การพยาบาลสำหรับผู้ป่วยรายที่ 1</u>

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลที่ 1 . ประสิทธิภาพในการหายใจลดลง

ข้อมูลสนับสนุน

Objective Data: ผล Chest X วันที่ 23/05/66 พบ Suspicious for slightly improved congestion and/or pneumonia in both perihilar regions Slightly decreased degree thicken minor fissure or minimal fluid-filled fissure

เป้าหมายการพยาบาล

ผู้ป่วยไม่มีภาวะพร่องออกซิเจน

เกณฑ์การประเมินผล

1. สัญญาณชีพอยู่ในเกณฑ์ปกติ ลักษณะการหายใจปกติ
   BT = 36.5 - 37.4 °C
   HR = 60 - 100 ครั้ง/นาที
   RR = 16 - 20 ครั้ง/นาที
   BP = 90 - 120/ 60 - 80 mmHg
2. ฟังปอดได้ยินเสียงหายใจปกติ
3. ค่า PaO_2ปกติ และ $PaCO_2$ 35-45 mmHg

กิจกรรมการพยาบาล

1. ประเมินอาการและอาการแสดงของการได้รับออกซิเจนไม่เพียงพอ เช่น หายใจเร็ว ปลายมือปลายเท้าเขียว ซึม ปลายเท้าเขียว ซึม
2. บันทึกและติดตามสัญญาณชีพ ประเมินการหายใจ ลักษณะการหายใจ ทุก 2 ชั่วโมง monitor O_2 sat เพื่อประเมินภาวะพร่องออกซิเจน
3. ดูแลดูดเสมหะเมื่อมีเสหะ เพื่อให้ทางเดินหายใจโล่ง
4. จัดท่านอนศีรษะสูง 30-45 องศา เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการแลกเปลี่ยนก๊าซในปอด
5. ดูแลให้ยาพ่น Berodual 1 NB prn for ทุก 4 ชั่วโมง และประเมินอาการไม่พึงประสงค์ของยา คือ กระสับกระส่าย มึนงง เหนื่อยล้า หัวใจเต้นเร็ว แสบอก กล้ามเนื้อเป็นตะคริว
6. ดูแล ET-tube with Ventilator SPONT Mode PS 14 cmH2O, FiO2 0.3%, PEEP 5 mmHg Keep SpO_2 ≥ 95% ตามแผนการรักษา เพื่อให้ได้รับออกซิเจนอย่างเพียงพอ
7. ปฏิบัติตามแนวปฏิบัติการป้องกันการติดเชื้อ VAP Bundle (WHAPO) ดังนี้

- **W : weaning**
  - ดูแล try wean ปรับ Ventilator PCV mode setting : Pi 16 cmH2O, PEEP 5 cmH2O, RR 16 bpm, Ti 1.0 bpm, FiO2 0.4% ติดตาม อาการและ อาการแสดงหลังปรับ เช่น มี desatulation หายใจเร็ว หอบเหนื่อย ใช้กล้ามเนื้อหน้าท้องช่วยในการหายใจ เป็นต้น

- **H : Hand Hygiene**
  - ทำความสะอาดมือด้วยวิธี Hygienic hand washing ก่อนและ หลังการทำกิจกรรม กับผู้ป่วยอย่างถูกวิธี โดยใช้สบู่ผสมน้ำยาฆ่าเชื้อหรือ Alcohol hand rub ล้างมือทุกครั้ง ก่อน-หลังให้การพยาบาลเพราะการล้างมือเป็นการลดจำนวนเชื้อโรคบนมือ ป้องกันการนำเชื้อโรคเข้าสู่ตัวผู้ป่วย และ ป้องกันการปนเปื้อนในสิ่งแวดล้อม
- **A : Aspiration**
  - จัดให้นอนศีรษะสูง 45-60 องศา และพลิกตะแคงตัวทุก 2 ชั่วโมง เพื่อป้องกันการสำลักของ Secretion เข้าสู่หลอดลมและป้องกันเสมหะคั่งค้างที่ปอด ข้างใดข้างหนึ่ง
  - ดูแล Suction clear air way prn
  - วัด cuff pressure ของท่อช่วยหายใจ เวรละ 2 ครั้ง (cuff pressure 20-30 cmH2O)
- **P : Prevent contamination**
  - เปลี่ยน Ventilator circuits ตามแนวปฏิบัติที่กำหนด
  - เทน้ำที่ค้างใน circuits โดยล้างมือก่อนและหลังเทน้ำทุกครั้ง ดูแลดูดเสมหะตามความจำเป็น เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการอุดตันในท่อช่วย หายใจและทางเดินหายใจการหายใจได้เพียงพอ
  - ให้การพยาบาลโดยใช้หลัก Aseptic Technique เมื่อมีการปลดสายต่อเข้าเครื่องช่วยหายใจออกจากท่อช่วยหายใจของผู้ป่วย ต้องเช็ดปลายเปิดท่อช่วยหายใจและ ปลายข้อต่อของเครื่องช่วยหายใจด้วย 70%alcohol และแขวนไว้โดยระมัดระวังการปนเปื้อนเชื้อบริเวณข้อต่อวงจรเครื่องช่วยหายใจ ไม่วางบนเตียง หรือบนตัวผู้ป่วย เพื่อป้องกันการปนเปื้อนของเชื้อโรคเข้าสู่ร่างกายผู้ป่วยทางท่อทางเดินหายใจ
- **O: Oral care**
  - ดูแลความสะอาดของช่องปากด้วย NSS irrigat แปรงฟันอย่างน้อย วันละ 2 ครั้ง เช้า - เย็น เพื่อลดจำนวนเชื้อโรคในช่องปาก การสะสมของเชื้อ โรคในช่องปากส่งผลให้มีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจมากขึ้น

8. ดูแลให้อาหารทางสายยาง BD (1:1) 250 ml +ไข่ขาว 2 ฟอง/มื้อ×4 feed +น้ำตาม 50 ml/ feed
   8.1. ขั้นตอนการตรวจสอบตำแหน่งของปลายสายให้อาหาร
   - ใช้ (Syringe feeding) เข้ากับรูเปิดของปลายสายให้อาหารโดยสำรวจให้กระชับและแน่นแล้วค่อยๆ ดูดจะพบมีน้ำย่อยหรืออาหารที่กำลังย่อย
   - ตรวจสอบโดยการฟังเสียงของอากาศ 10 - 15 มิลลิลิตรที่ใส่ผ่านสายยางให้อาหารเข้าไปในกระเพาะอาหารอย่างรวดเร็ว
9. บันทึกปริมาณสารน้ำเข้า - ออก ทุก 8 ชั่วโมงเพื่อเป็นการประเมินความสมดุลของน้ำเข้าและออก

การประเมินผล

1. ไม่มีภาวะพร่องออกซิเจน ไม่มีอาการหายใจเหนื่อยหอบ
2. สามารถหายใจสัมพันธ์กับเครื่อง TV = 450-549 cc , MV = 4.18-5.28 LPM,
3. มีเสมหะขาวขุ่นปริมาณ 1 – 2 สาย ไม่มีไข้ V/S: BT 35.6-36.1 ℃, HR 74-82 bpm regular, RR 18-20 bpm
   BP 100-105/60-67mmHg , O2sat 98-100%
4. สัญญาณชีพ BT 35.6-36.6 ℃, HR 72-80 bpm regular,BP 116/49mmHg RR 20-22 bpm O2sat 95-100%
5. ปริมาณสารน้ำเข้าเท่ากับ 1,480 ml ปริมาณน้ำออกเท่ากับ 530 ml ใน 8 ชั่วโมง

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลที่ 2 มีภาวะติดเชื้อระบบทางเดินหายใจ

ข้อมูลสนับสนุน

Objective Data:

- ผล Chest X วันที่ 23/05/66 พบ Suspicious for slightly improved congestion and/or pneumonia in both perihilar regions Slightly decreased degree thicken minor fissure or minimal fluid-filled fissure
- ผล Sputum C/Sวั นที่ 15/05/66 พบ Acinetobacter baumannii MDR+4
- CBC วันที่ 23/05/66 WBC11,900/uL, Nutrophil=81%

เป้าหมายการพยาบาล

1. ไม่มีภาวะติดเชื้อระบบทางเดินหายใจ
2. เกณฑ์การประเมินผล
   1.สัญญาณชีพอยู่ในเกณฑ์ปกติ
   BT = 36.5 - 37.4 °C
   HR = 60 - 100 ครั้ง/นาที
   RR = 16 - 20 ครั้ง/นาที
   BP = 90 - 120/ 60 - 80 mmHg
3. ฟังปอดได้ยินเสียงหายใจปกติ
4. ผลตรวจภาพรังสีปอดปกติ
5. ผลการเพาะเชื้อปกติ

กิจกรรมการพยาบาล

1.ประเมินสัญญาณชีพ การหายใจ ลักษณะการหายใจทุก 2 ชั่วโมง monitor O_2 sat เพื่อประเมินภาวะพร่องออกซิเจน

1. ดูแลจัดท่าให้ผู้ป่วยนอนศีรษะสูง 30°C เพื่อให้ปอดยืดขยายอย่างเต็มที่แนะนำการไออย่างมีประสิทธิภาพ
2. ฟังเสียงปอดเพื่อประเมินการหดตัวของหลอดลมและช่วยทำกายภาพบำบัดทรวงอก (chest physical therapy) ด้วยการเคาะปอดถ้าไม่มีข้อห้าม
3. ดูแลให้ผู้ป่วยได้รับยาขยายหลอดลม ยาละลายเสมหะ flumucil (600) 1X2 po. pc. และยาแก้ไอตามแผนการรักษา เพื่อช่วยบรรเทาอาการไอเนื่องจากยาช่วยทำให้เสมหะอ่อนตัวลงและขับเสมหะ
4. ดูแลให้ผู้ป่วยนอนหลับพักผ่อนได้เช่น ห่มผ้าให้ร่างกายอบอุ่น จัดสภาพแวดล้อมรอบเตียงของผู้ป่วยให้สะอาด เพื่อลดสิ่งกระตุ้นที่ทำให้เกิดการไอ
5. ดูแลจัดท่าให้ผู้ป่วยนอนศีรษะสูงเพื่อขับเสมหะออกได้ง่ายขึ้น
6. ดูแลให้ยา Colistin 150 gm iv q 12 hr. ยาปฏิชีวนะที่ใช้รักษาโรคติดเชื้อแบคทีเรียชนิดบาซิลไลแกรมลบ (Gram negative bacilli) เช่น Pseudomonas, Escherichia และ Klebsiella genera แต่ก็มีแบคทีเรียแกรมลบอีกหลายชนิดที่ดื้อต่อยานี้ เช่น Brucella, Gram-negative cocci, Helicobacter pylori, Neisseria gonorrheae, Neisseria meningitidis, Proteus, Providencia และ Serratia
7. สังเกตอาการข้างเคียง เช่น ตาพร่า หายใจขัด/หายใจลำบาก /หอบเหนื่อย กล้ามเนื้ออ่อนแรง วิงเวียน รู้สึกสับสน รู้สึกไม่สบายในระบบทางเดินอาหาร คลื่นไส้-อาเจียน
8. ดูแลให้ยา Sulbactam 3 g iv drip in 4 hr q 6 hr ข้อบ่งใช้ - Sulbactam is a B-lactamase inhibitor that is to be used in combination with other parenteral B-lactam antibiotics such as ampicillin as the treatment for moderate to severe bacterial infections. - สำหรับการรักษาการติดเชื้อที่เกิดจาก Acinetobacter baumannii ที่ดื้อต่อยาหลายชนิด (MDR- และ XDR - Acinetobacter baum
9. สังเกตอาการข้างเคียง อาการข้างเคียงได้แก่ Injection site pain, มีผื่น, ท้องเสีย
10. ดูแลให้ยา Tigecycline 100 gm iv q 12 hr เป็นยารักษาอาการติดเชื้อจากแบคทีเรียอย่างรุนแรงในผู้ป่วยที่ไม่ตอบสนองต่อยาปฏิชีวนะชนิดอื่น เช่น การติดเชื้อที่ผิวหนัง การติดเชื้อในช่องท้อง หรือการติดเชื้อแบคทีเรียที่เป็นสาเหตุของโรคปอดอักเสบจากชุมชน (Community-Acquired Pneumonia) โดยตัวยาจะยับยั้งการเจริญเติบโตและกำจัดแบคทีเรียที่เป็นสาเหตุของโรคดังกล่าว
11. สังเกตอาการข้างเคียง เสียงแหบ ปวดศีรษะ เวียนศีรษะ ปวดท้อง คลื่นไส้ และอาเจียน ซึ่งผู้ป่วยควรแจ้งให้แพทย์ทราบหากพบความผิดปกติเหล่านี้
12. บันทึกปริมาณสารน้ำเข้า - ออก ทุก 8 ชั่วโมง เพื่อเป็นการประเมินความสมดุลของน้ำเข้าและออก
13. ติดตามผลการตรวจการถ่ายภาพรังสีจากปอด

การประเมินผล

1. สามารถหายใจสัมพันธ์กับเครื่อง TV = 450-549 cc , MV = 4.18-5.28 LPM,
2. มีเสมหะขาวขุ่นปริมาณ 1 -2สาย
3. ไม่มีไข้ V/S: BT 35.6-36.1 °C, HR 74-82 bpm regular, RR 18-20 bpm
   BP 100-105/60-67mmHg , O2sat 98-100%

4.ปริมาณสารน้ำเข้าเท่ากับ 1,480 ml ปริมาณน้ำออกเท่ากับ 530 ml ใน 8 ชั่วโมง

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลที่ 3: มีภาวะการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะ

ข้อมูลสนับสนุน

ผล Urine C/Sวันที่ 10/05/66 พบ Klebsiella pneumonia non-ESBLs Over 10^5CFU/ml

เป้าหมายการพยาบาล

ไม่มีภาวะการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะ

เกณฑ์การประเมินผล

1. สัญญาณชีพอยู่ในเกณฑ์ปกติ
   BT = 36.5 - 37.4 °C
   HR = 60 - 100 ครั้ง/นาที
   RR = 16 - 20 ครั้ง/นาที
   BP = 90 - 120/ 60 - 80 mmHg
2. ผลการเพาะเชื้อปกติ

กิจกรรมการพยาบาล

1. ประเมินสัญญาณชีพ เช่นอาการไข้ หนาวสั่น ระดับความรู้สึกตัวลดลง ลักษณะของปัสสาวะที่ผิดปกติ เช่นสี ตะกอนที่มากขึ้นเพื่อให้ทราบอาการเปลี่ยนแปลงที่บ่งบอกถึงการติดเชื้อ และรายงานแพทย์เพื่อรับการดูแลรักษา
2. ประเมินความจำเป็นที่จะต้องใส่สายสวนปัสสาวะต่อไปเป็นระยะๆ และถอดสายสวนปัสสาวะออกเร็วที่สุดเพราะการใส่สายสวนปัสสาวะทำให้มีช่องทางที่เชื้อโรคสามารถเข้าไปสู่ระบบทางเดินปัสสาวะได้มากขึ้นโดยเชื้อโรคจะเข้าไปตามสายสวนปัสสาวะได้ทั้งภายในและภายนอกสายสวน
3. การเลือกประเภทของสายสวนปัสสาวะเลือกใช้สายสวนปัสสาวะที่มีขนาดเล็กที่สุดที่จะให้ปัสสาวะไหลได้สะดวกเพื่อลดการเกิดการระคายเคืองขณะใส่เพราะการระคายเคืองท่อทางเดินปัสสาวะจะส่งผลให้มีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อเพิ่มมากขึ้น
4. หากต้องใส่สายสวนปัสสาวะใหม่ต้องล้างมือแบบ Hygienic hand washing ก่อนใส่สายสวน และปฏิบัติตามหลัก Aseptic technique ที่ถูกต้องเพื่อลดจำนวนเชื้อโรคบนมือผู้ใส่สายสวน และป้องกันการปนเปื้อนเชื้อโรค

5. ดูแลสายสวนปัสสาวะให้อยู่ในระบบปิดอยู่ตลอดเวลา (Sterile closed urinary drainage system) เพื่อป้องกันการปนเปื้อนของเชื้อโรคเข้าไปในสายสวนปัสสาวะ ซึ่งสามารถเข้าไปสู่ระบบทางเดินปัสสาวะของผู้ป่วยได้
6. ตรึงสายสวนปัสสาวะให้อยู่บริเวณหน้าขาด้านในของผู้ป่วยตลอดเวลา ระวังไม่ให้เลื่อนหลุดเพื่อป้องกันการเคลื่อนไปมาของสายสวนปัสสาวะเพราะจะเกิดการระคายเคืองท่อทางเดินปัสสาวะและมีโอกาสนำเชื้อโรคเข้าไปได้ และป้องกันสายสวนปัสสาวะย้อยไปด้านหลังซึ่งมีโอกาสสัมผัสกับอุจจาระผู้ป่วย
7. ล้างมือและใส่ถุงมือสะอาดก่อนที่จะสัมผัสสายสวนปัสสาวะหรือเมื่อเทปัสสาวะและล้างมือหลังจากถอดถุงมือเพื่อป้องกันเชื้อโรคจากมือไปสู่สายสวนปัสสาวะ
8. ระวังสายสวนปัสสาวะไม่ให้หักพับงอหรือดึงรั้งและจัดวางตำแหน่งของถุงปัสสาวะให้ต่ำกว่าระดับกระเพาะปัสสาวะโดย ไม่สัมผัสกับพื้นเพื่อให้ปัสสาวะไหลสะดวกไม่คั่งค้างและป้องกันการไหลย้อนกลับของปัสสาวะเข้าสู่กระเพาะปัสสาวะ เพราะจะนำเชื้อโรคเข้าสู่กระเพาะปัสสาวะได้
9. เช็ดทำความสะอาดรูเปิดของท่อระบายน้ำปัสสาวะด้วยสำลีชุบ 70% alcohol ก่อนและหลังเปิดท่อระบายทุกครั้งเพื่อป้องกันเชื้อโรคเข้าไปทางรูเปิดของท่อระบายน้ำปัสสาวะ
10. ใช้ภาชนะรองรับน้ำปัสสาวะเฉพาะผู้ป่วยแต่ละรายและระวังไม่ให้ปลายท่อระบายน้ำปัสสาวะสัมผัสกับภาชนะรองรับน้ำปัสสาวะเพื่อป้องกันการปนเปื้อนเชื้อโรคระหว่างผู้ป่วยแต่ละรายและป้องกันเชื้อโรคเข้าทางท่อระบายน้ำปัสสาวะ
11. ทำความสะอาดอวัยวะสืบพันธุ์โดยเฉพาะบริเวณรูเปิดท่อปัสสาวะและสายสวนปัสสาวะเข้าหรือกรณีขับถ่ายอุจจาระต้องทำความสะอาดทุกครั้งบริเวณอวัยวะสืบพันธุ์จะอับชื้นเป็นแหล่งสะสมของเชื้อโรค และหากผู้ป่วยถ่ายอุจจาระมีโอกาสที่เชื้อโรคจากอุจจาระปนเปื้อนเข้าไปตามสายสวนปัสสาวะได้

การประเมินผล

1. รู้สึกตัว ไม่ทำตามบอก
2. สัญญาณชีพ BT 35.6-36.6 ℃, HR 72-80 bpm regular, BP 116/49mmHg RR 20-22 bpm O2sat 95-100%
3. ปริมาณสารน้ำเข้าเท่ากับ 1,480 ml ปริมาณน้ำออกเท่ากับ 530 ml ใน 8 ชั่วโมง

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลที่ 4 มีภาวะความดันโลหิตต่ำ

ข้อมูลสนับสนุน

Objective Data:

- พบ BP 60-70/40-50 mmHg. MAP 45-50
- ปลายมือปลายเท้าเย็น

เป้าหมายการพยาบาล

ความดันโลหิตอยู่ในค่าปกติ

เกณฑ์การประเมินผล

1. ระดับความรู้สึกตัวตื่นมากขึ้น
2. ความดันโลหิตอยู่ในเกณฑ์ปกติ BP = 90 - 120/ 60 - 80 mmHg

กิจกรรมการพยาบาล

1. ประเมินอาการและอาการแสดงภาวะ shock ได้แก่ ปัสสาวะออกน้อย ชีพจรเบาเร็ว เหงื่อออก กระสับกระส่าย ปลายมือเท้า-เย็น ระดับความรู้สึกตัวลดลง เป็นต้น
2. ประเมินสัญญาณชีพ ทุก 15-30 นาที Until stable, Keep MAP ≥ 65 mmHg. HR 60-100 /min BP ≥ 90/60 mmHg รายงานแพทย์ทันทีเมื่อ HR > 120/min และ BP > 160/90 mmHg.
3. ดูแลให้ Levophed 4 mg in 5%DW 250 ml IV drip 5 ml/hr. titrate ขึ้นลง ทีละ 3 ml/hr. ทุก 15 นาที keep MAP ≥ 65 mmHg. ทาง Peripheral สังเกตผลข้างเคียงของระดับยาในปริมาณที่สูง เช่น หัวใจเต้นช้าลง หัวใจเต้นผิดจังหวะ และคลื่นไส้อาเจียน
4. ดูแลให้ Dopamine (2:1) IV drip 5 ml/hr. titrate ขึ้นลง ทีละ 3 ml/hr. ทุก 15 นาที keep MAP ≥ 65 mmHg. ทาง Peripheral สังเกตผลข้างเคียง Ectopic heartbeat, Tachycardia, เจ็บหน้าอก (Anginal pain), vasoconstriction, อาการบวมเขียวตามแขน/ขา ปวดศีรษะ, N/V, Extravasation, Hypotension (กรณีหยุดยาทันที)
5. ดูแลให้ Adenaline (1:10) IV drip 10 ml/hr. titrate ขึ้นลง ทีละ 3 ml/hr. ทุก 15 นาที keep MAP ≥ 65 mmHg. ทาง Peripheral สังเกตผลข้างเคียงใจสั่น มือสั่น ปวดศีรษะ คลื่นไส้ อาเจียน เหงื่อออกมาก น้ำลายออกมาก น้ำตาลในเลือดสูงเพิ่มขึ้น อ่อนเพลีย มีอาการตัวสั่น เกลือโพแทสเซียมในเลือดต่ำ ตาพร่ามัว ตากลัวแสง ตัวบวม รู้สึกไม่สบายในกระเพาะอาหารและลำไส้อาหารไม่ย่อย
6. บริหารยาเข้าทางหลอดเลือดดำ โดยใช้ Infusion pumb เพื่อให้ควบคุมการใช้ยาได้ดี
7. บันทึกปริมาณ Urine out put (0.5-1ml/Kg/hr.) ทุก 2 ชั่วโมง
8. ตรวจดูตำแหน่งบริเวณที่ให้ IV site ทุก 1 ชั่วโมง ตลอดระยะเวลาที่มีการให้ยา สังเกต sign Extravasation และ Vasoconstriction ได้แก่ บริเวณที่ให้ยามีลักษณะรอยแดง รอยไหม้ บวม แสบร้อนตามแนวเส้นเลือด

การประเมินผล

1. ผู้ป่วยUnconcious มี Response to pain
2. สัญญาณชีพ BT 35.1-35.2 ℃, HR 55-60 bpm irregular, BP 70-80/30-40mmHg RR 14bpm O2sat วัดไม่ได้
3. ปลายมือปลายเท้าซีดเย็น
4. ปริมาณสารน้ำเข้าเท่ากับ 1,580 ml ปริมาณน้ำออกเท่ากับ 30 ml ใน 8 ชั่วโมง

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลที่ 5 มีภาวะของเสียคั่งในร่างกายเนื่องจากการทำงานของไตสูญเสียหน้าที่

ข้อมูลสนับสนุน

Objective Data: Bun = 49 mg/dl Cr=1.02 mg/dl

เป้าหมายการพยาบาล:

ลดการคั่งของเสียในร่างกายและการทำงานของไตปกติ

เกณฑ์การประเมินผล

1. BUN อยู่ในช่วง 6 - 10 mg/dl Creatinine อยู่ในช่วง 0.5 - 1.2 mg/dl ค่า eGFR>60ml/min/1.73m^2 อยู่ในเกณฑ์ปกติ
2. ไม่มีบวมกดบุ๋ม
3. ปัสสาวะออกน้อยกว่า 0.5ml/kg/ hr.

กิจกรรมการพยาบาล

1. ประเมินระดับความรู้สึกตัว
2. ประเมินอาการคั่งของร่างกาย หรือ ยูเรียคั่ง ได้แก่ อ่อนเพลีย มึนงง เบื่ออาหาร อาเจียน นอนไม่หลับ ชักหมดสติ เพื่อประเมินความรุนแรงของของเสียในร่างกายและให้การรักษาที่เหมาะสม
3. ประเมินอาการบวมทั่วร่างกาย แขน ขา
4. ดูแลให้ยา Lasix 250 mg iv drip in 6 hr ติดตามอาการข้างเคียง เช่น ระดับโพแทสเซียมในกระแสเลือดต่ำ ปวดศีรษะ ง่วงซึม เกร็งกล้ามเนื้อ ตะคริว ความดันโลหิตต่ำ ปากแห้ง คอแห้ง กระหายน้ำ อ่อนเพลีย ภาวะของเหลวในร่างกายต่ำ ภาวะขาดน้ำ
5. บันทึกและติดตามสัญญาณชีพ ประเมินการหายใจ ลักษณะการหายใจ ทุก 2 ชั่วโมง monitor O_2 sat เพื่อประเมินภาวะพร่องออกซิเจน
6. บันทึกจำนวนปัสสาวะที่ออกเป็นซีซีต่อชั่วโมงและรายงานแพทย์เมื่อปัสสาวะออกน้อยกว่า 0.5ml/kg/hr. ติดต่อกันใน 2 ชั่วโมง
7. บันทึกปริมาณสารน้ำเข้า - ออก ทุก 8 ชั่วโมง เพื่อเป็นการประเมินความสมดุลของน้ำเข้าและออก
8. ติดตามผล lab BUN Creatinine GFR เพื่อประเมินการทำงานของไตในการกรองของเสีย

การประเมินผล

1. ผู้ป่วยไม่รู้สึกตัว ไม่ทำตาม
2. ผู้ป่วย Feed รับไม่ได้
3. มีอาการบวมของแขนขา+4
4. หลังได้ Lasix 250 mg iv drip in 6 hr Intake1,580 ml ปริมาณน้ำออกเท่ากับ 30 mlใน 8 ชั่วโมง
5. ผลค่า BUN= 49 Creatinine 1.14 eGFR 63.00

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลที่ 6 เสี่ยงต่อภาวะ Hypoglycemia และ hyperglycemia

ข้อมูลสนับสนุน

Objective Data

- ค่า DTX อยู่ในช่วง 50-259 mg%
- ผล lab Glucose 66 mg%

เป้าหมายการพยาบาล:

ไม่มีเกิดภาวะ Hypoglycemia และ hyperglycemia

เกณฑ์การประเมินผล

1. ระดับน้ำตาลอยู่ในเกณฑ์ปกติ
2. ระดับความรู้สึกตัวปกติ

กิจกรรมการพยาบาล

1. สังเกตและประเมินอาการและอาการแสดงของภาวะ Hypoglycemia ได้แก่ แขนขาไม่มีแรง อ่อนเพลีย เหงื่อออก หัวใจเต้นเร็ว เวียนศีรษะ สับสน ตาพร่า หิวบ่อย เป็นต้น
2. สังเกตและประเมินอาการและอาการแสดงของภาวะ Hyperglycemia ได้แก่ กระหายน้ำมาก ปัสสาวะบ่อย ปวดท้อง คลื่นไส้ อาเจียน หายใจเร็ว หายใจหอบ หายใจมีกลิ่น Acetone อ่อนเพลีย ชีพจรเร็ว ความดันโลหิตต่ำ ผิวหนังแห้ง ปากแห้ง ซึม และหมดสติเพื่อประเมินอาการน้ำตาลในเลือดสูง
3. ตรวจวัดสัญญาณชีพ ทุก 2 ชั่วโมง เพื่อประเมินอาการเปลี่ยนแปลง
4. เจาะ DTX 11.00 = 273 mg% On RI 6 unit SC พร้อมทั้งสังเกตอาการผิดปกติหลังให้ RI เนื่องจากเป็น Regular หรือ Short-Acting คืออินซูลินที่จะเริ่มออกฤทธิ์หลังฉีดเข้าร่างกายประมาณ 30 นาที ตัวยาออกฤทธิ์สูงสุดระหว่าง 2.5 - 5 ชั่วโมง และออกฤทธิ์ต่อเนื่อง 4 - 8 ชั่วโมง ต้องมีการติดตามค่า DTX ค่าตับหรือไต อย่างต่อเนื่องสังเกตอาการหนาวสั่น และมีเหงื่อออก ตัวเย็น เกิดอาการชัก กระตุก ชัก หรือตัวสั่น ผิวหนังซีด หรือมีผื่นขึ้นปากแห้ง ไอ กลืนลำบากปัสสาวะน้อยลงหัวใจเต้นเร็ว หรือเต้นผิดปกติปวดศีรษะ วิงเวียนศีรษะ คลื่นไส้ หิว หรือกระหายน้ำบ่อยขึ้นความอยากอาหารลดลงมีอาการเหน็บชาที่มือ เท้า หรือริมฝีปากกล้ามเนื้อเกร็ง แน่นหน้าอกหากพบต้องรีบรายงานแพทย์
5. ดูแลให้ได้รับอาหาร feed BD (1:1) 250 ml x 4 Feed + น้ำตาม 50 ml. ตามแผนการรักษาเพื่อควบคุมระดับน้ำตาลและได้รับพลังงานที่เพียงพอ
6. ติดตามผล DTX ทุก 6 ชั่วโมงประเมินระดับน้ำตาลในเลือด Keep 80-200mg% เพื่อประเมินระดับน้ำตาลในเลือด

การประเมินผล

1. ผู้ป่วยไม่รู้สึกตัว ไม่ทำตาม
2. ผู้ป่วย Feed รับได้
3. ระดับน้ำตาล ค่า 90-180 mg%

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลที่ 7: มีภาวะซีดเนื่องจากผล Hematocrit ต่ำ

ข้อมูลสนับสนุน

Objective Data: CBC ค่า Hematocrit = 23% วันที่ 28 พ.ค. 66

เป้าหมายการพยาบาล:

ค่า Hematocrit อยู่ในเกณฑ์ปกติ

เกณฑ์การประเมินผล:

ผล Hematocrit อยู่ในช่วง 42 - 45%

กิจกรรมการพยาบาล

1. ประเมินระดับความรู้สึกตัว อาการสับสน
2. วัดสัญญาณชีพ (ชีพจร ความดันโลหิต อุณหภูมิ และอัตราการหายใจ) เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐาน ก่อนให้เลือด ไม่เกิน 60 นาที
3. ตรวจสอบความถูกต้องของผู้ป่วย สอบถามชื่อ – สกุลของผู้ป่วยให้ตรงกับชื่อ - สกุลบนใบคล้องเลือด และตรวจสอบ HN บนใบคล้องเลือดกับป้ายข้อมือของผู้ป่วยให้ตรงกัน โดยตรวจสอบด้วยพยาบาล 2 คน เพื่อไม่ได้เลือดผิดคน
4. ก่อนนำเลือดไปให้ผู้ป่วยให้ถามชื่อ นามสกุล อายุ และถามหมู่เลือดอีกครั้งในกรณีผู้ป่วยรู้สึกตัวกรณีผู้ป่วยไม่รู้สึกตัว ให้ดูชื่อที่หน้าห้องผู้ป่วย ป้ายข้อมือ เพื่อไปการยืนยันตัวตนที่ถูกต้องและได้ให้เลือดถูกต้อง
5. ตรวจสอบวันที่หมดอายุ
7. ดูแลให้ LPRC 1 Unit IV drip in 4 hr.
8. ดูแลปรับอัตราการหยดของเลือดตามแผนการรักษาหรือตามข้อบ่งชี้ของการให้เลือด/ ส่วนประกอบของเลือดแต่ละชนิด
9. การติดตาม หลังให้เลือดแต่ละถุง 15 นาที ให้วัดสัญญาณชีพ (วัดอุณหภูมิ ชีพจร อัตรา การหายใจ และความดันโลหิต) และอาการผิดปกติของผู้ป่วย เช่น เหนื่อยหอบ มีไข้ หนาวสั่น ผื่นคัน แน่น หน้าอก ปวดหลัง หากพบสัญญาณชีพเปลี่ยนแปลงและ/หรือมีอาการผิดปกติ ให้หยุดให้เลือดแล้ว รายงานแพทย์ทันที
10. ติดตามผล Lab CBC (Hematocrit) ประเมินค่าเปอร์เซ็นต์เม็ดเลือดแดงต่อปริมาณเลือดทั้งหมด

การประเมินผล

1. ผู้ป่วยไม่รู้สึกตัว ไม่ทำตามบอก
2. วัดสัญญาณชีพ อัตราการเต้นของหัวใจ 55 - 58 ครั้ง/นาที ความดันโลหิตช่วง 92-108/50-60 mmHg อุณหภูมิช่วง 35.1 - 35.2 °C และอัตราการหายใจช่วง 16 - 18 ครั้ง/นาที
3. ตรวจสอบความถูกต้องให้เลือดถูกต้องครบถ้วนตามแนวปฏิบัติการให้เลือด
4. ขณะให้เลือดและหลังให้เลือดไม่พบความผิดปกติ เช่น เหนื่อยหอบ มีไข้ หนาวสั่น ผื่นคัน แน่นหน้าอก ปวดหลัง

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลที่ 8: มีภาวะ Hypokalemia

ข้อมูลสนับสนุน

Objective Data: ตรวจทางห้องปฏิบัติการ Potassium 3.0 mmol/

เป้าหมายการพยาบาล

ไม่มีภาวะ Hypokalemia

เกณฑ์การประเมินผล

1. ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ Potassium 3.5-5.1 mmol/L อยู่ในเกณฑ์ปกติ
2. คลื่นไฟฟ้าหัวใจไม่ผิดปกติ
3. ไม่มีอาการอ่อนแรงของกล้ามเนื้อ แขน ขา

กิจกรรมการพยาบาล

1. Monitor EKG ประเมินความผิดปกติของคลื่นไฟฟ้าหัวใจ หัวใจเต้นช้าเพื่อประเมินและติดตามอาการของผู้ป่วยอย่าง ใกล้ชิดเมื่อพบอาการเปลี่ยนแปลงสามารถรายงานแพทย์ได้ทันท่วงที
2. ประเมินอาการอ่อนแรงของกล้ามเนื้อ แขน ขา คลื่นไส้ อาเจียน สับสน เบื่ออาหาร ท้องอืด อาการเหนื่อยอ่อนเพลีย และระดับความรู้สึกตัวเพื่อประเมินความรุนแรงของของเสียในร่างกาย
3. ประเมินความสมดุลของสารน้ำเข้า - ออกจากร่างกายทุก 8 ชั่งโมงเพื่อประเมินน้ำเข้าและออกเพื่อประเมินความสมดุลของน้ำในร่างกาย
4. ดูแลให้ E.KCl 30 ml Oral ทุก 3 hr. x 2 dose ตามแผนการรักษาและสังเกตอาการข้างเคียงของยา คือ ลมพิษ หายใจลำบาก บวมตามใบหน้า อ่อนเพลีย คลื่นไส้ หัวใจเต้นช้า หรือ เต้นผิดจังหวะ เพื่อเพิ่มระดับโพแทสเซียมในร่างกาย ซึ่งหากร่างกายมีระดับโพแทสเซียมต่ำ (hypokalemia) จะส่งผลกระทบต่อการเต้นของหัวใจ หากไม่รักษาอาจเสี่ยงทำให้หัวใจหยุดเต้น และเป็นอันตรายถึงชีวิตได้ ทำให้กล้ามเนื้ออ่อนแรง อาจเกิดภาวะลำไส้อืด รุนแรงได้
6. ดูแลให้ได้รับอาหาร feed BD (1:1) 250 ml x 4 Feed + น้ำตาม 50 ml.
7. ติดตามผล Lab Electrolyte เพื่อประเมินระดับเกลือแร่ในร่างกาย

การประเมินผล

1. ไม่พบความผิดปกติของคลื่นไฟฟ้าหัวใจ
2. ไม่พบอาการอ่อนแรงของกล้ามเนื้อแขน ขา เพิ่มขึ้น ไม่มีอาการคลื่นไส้อาเจียน ไม่มีอาการสับสน รู้สึกตัวไม่ทำตามบอก
3. สารน้ำเข้า - ออก Intake746 ml Output 500ml
4. E.KCL 30 ml NG ทุก 3 hr x 2 dose ตามแผนการรักษาและไม่เกิดอาการขางเคียงของยา คือ ลมพิษ หายใจ ลำบาก บวมตามใบหน้า อ่อนเพลีย คลื่นไส้ หัว ใจเต้นช้าหรือเต้นผิดจังหวะ
5. ดูแลให้ได้รับอาหาร feed BD (1:1) 250 ml x 4 Feed + น้ำตาม 50 ml.รับได้

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลที่ 9 มีภาวะเลือดออกในระบบทางเดินอาหาร

ข้อมูลสนับสนุน

Objective Data: - NG มี coffee ground =125ml

เป้าหมายการพยาบาล

ไม่มีภาวะเลือดออกในระบบทางเดินอาหาร

เกณฑ์การประเมินผล

1. ไม่มีเลือดออกในกระเพาะอาหาร
2. ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ CBC Hct 38-48 อยู่ในเกณฑ์ปกติ

กิจกรรมการพยาบาล

1. ประเมินระดับความรู้สึกตัวตามสภาพผู้ป่วยเพื่อสังเกตอาการเปลี่ยนแปลง
2. ประเมินอาการแสดงของการมีเลือดออกในระบบทางเดินอาหาร เช่น อาเจียนเป็นเลือด ถ่ายเป็นเลือดหรือถ่ายดำ
3. ประเมินสัญญาณชีพทุก 2 ชั่วโมง เพื่อสังเกตอาการเปลี่ยนแปลง
4. งดน้ำและอาหารเพื่อสังเกตและบันทึกภาวะเลือดออก อาเจียนหรือถ่ายเป็นเลือด
5. ติดตามผล Hct ตามแผนการรักษาเพื่อประเมินการเสียเลือดของ ผู้ป่วย และติดตามอาการเปลี่ยนแปลงของผู้ป่วย
6. ดูแลให้ยาลดกรดตามแผนการรักษา Prevacid 60 mg iv push then Prevacid 60 mg + NSS 100 ml iv drip rate 10 cc/hr ติดตามอาการข้างเคียง เช่น มีผื่น, ท้องเสีย, อาเจียน, ปวดตามข้อ
7. ประเมินความสมดุลของสารน้ำเข้า - ออกจากร่างกายทุก 8 ชั่วโมง เพื่อประเมินน้ำเข้าและออกเพื่อประเมินความสมดุลของน้ำในร่างกาย

การประเมินผล

1. ไม่มีอาเจียนเป็นเลือด, ไม่มีถ่ายดำ
2. ผู้ป่วยไม่รู้สึกตัว ไม่ทำตามบอก

3. สัญญาณชีพ BT 35.0 ℃, HR 55-60 bpm irregular, BP 70-80/30-40mmHg RR 14bpm O2sat วัดไม่ได้
4. Intake1,580 ml ปริมาณน้ำออกเท่ากับ 30 ml ใน 8 ชั่วโมง
5. ผล Lab CBC (Hematocrit)=23%

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลที่ 10 มีโอกาสเกิดการแพร่กระจายเชื้อดื้อยาสู่ผู้อื่นและสิ่งแวดล้อม

ข้อมูลสนับสนุน

Objective Data:

- ผล Sputum C/Sวันที่ 15/05/66 Acinetobacter baumannii MDR+4
- ผล Urine C/Sวันที่ 10/05/66 พบ Klebsiella pneumonia non-ESBLs Over 10^5CFU/ml

เป้าหมายการพยาบาล

เพื่อป้องกันการแพร่กระจายเชื้อดื้อยาสู่ผู้อื่นและสิ่งแวดล้อม

เกณฑ์การประเมินผล

ผู้ป่วยได้รับการดูแลตามหลัก Standard Precautions และ Contact precaution

กิจกรรมการพยาบาล

1. แยกของใช้และอุปกรณ์ทางการแพทย์ต่าง ๆ ได้แก่ Stethoscope, BP cuff, Thermometer, Bed bath set, Urinal, Alcohol base hand rub เป็นต้นเพื่อป้องกันการติดเชื้อเพิ่มจากสิ่งแวดล้อมสู่ตัวผู้ป่วย และจากผู้ป่วยสู่สิ่งแวดล้อม
2. ทำความสะอาดมือแบบ Hygienic hand washing ตามหลัก 5 moments และครบ 7 ขั้นตอน กรณีที่มือไม่เปื้อนใช้ Alcohol hand rub ประมาณ 3-5 ml แทนเพื่อป้องกันการแพร่กระจายเชื้อ
3. การใช้เครื่องป้องกันร่างกายที่เหมาะสม ให้สวมถุงมือเมื่อสัมผัสผิวหนังหรือพื้นผิวสิ่งของต่างๆ ที่อยู่ใกล้ชิดผู้ป่วย ถอดถุงมือและล้างมือก่อนและหลังให้การพยาบาลอย่างเคร่งครัด สวมเสื้อคลุม (gown) เมื่อคาดว่าอาจสัมผัสสิ่งแวดล้อมหรือบริเวณที่มีการปนเปื้อน เช่น การทำแผล การเช็ดตัว เป็นต้น ถอดเสื้อคลุม และทำความสะอาดมือทุกครั้งหลังจากให้การพยาบาล สวมหมวกป้องกันการแพร่กระจายเชื้อ
4. การทำความสะอาดอุปกรณ์เครื่องใช้และสิ่งแวดล้อม อุปกรณ์ทางการแพทย์ที่จำเป็นต้องใช้ร่วมกับผู้ป่วยอื่น เมื่อใช้กับผู้ป่วยหรือหรือสัมผัสสิ่งแวดล้อมของผู้ป่วยแล้ว ให้ทำความสะอาดทันทีภายหลังการใช้งาน เครื่องเจาะน้ำตาล EKG ให้เช็ดด้วย 70% Alcohol การทำความสะอาดอุปกรณ์เครื่องใช้และสิ่งแวดล้อมรอบเตียงผู้ป่วย ด้วยน้ำยาทำลายเชื้อตามความเหมาะสมอย่างน้อยวันละ 2 ครั้ง หรือในกรณีจำหน่ายผู้ป่วยกลับบ้านต้องถอดม่านซักทันที

5. ติดป้ายเตือน contact precautions ที่หน้าแฟ้ม เวชระเบียนผู้ป่วย เตียงผู้ป่วยหรือหน้าห้องผู้ป่วย เพื่อสื่อสารให้บุคลากรต่าง ๆ ทราบ
6. แนะนำญาติของผู้ป่วยให้ทราบและปฏิบัติตามแนวทางการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อรวมถึงสาธิตวิธีการใช้ชุด PPE ขณะมาเยี่ยมผู้ป่วย
7. ดูแลจัดให้มีถังแยกผ้าที่มีการติดเชื้อให้ชัดเจน
8. ดูแลให้มีการจัดถังขยะและเปลี่ยนให้เป็นถุงแดงที่เป็นขยะติดเชื้อทั้งหมด
9. ดูแลรายงานพยาบาลโรคติดเชื้อให้ทราบว่าพบเชื้อดื้อยา Enterobacteriaceae เพื่อป้องกันการแพร่กระจายเชื้อ
10. ประสานงานกับหน่วยงานต่างๆ ทุกครั้งที่มีการนำผู้ป่วยออกไปทำหัตถการว่าผู้ป่วยพบเชื้อดื้อยา หน่วยงานต่างๆ จะได้เตรียมอุปกรณ์ป้องการการแพร่กระจายเชื้อที่ถูกต้อง
11. ดูแลให้แม่บ้านทำความสะอาดเมื่อผู้ป่วย discharge ทุกรายตามหลักการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อทุกครั้งก่อนรับผู้ป่วยใหม่

การประเมินผล

1. ภายในห้องมีการแยกของใช้ถูกต้อง
2. ล้างมือได้ถูกต้องตามขั้นตอน
3. สวมชุดป้องกันได้ถูกต้องใส่และถอดชุดตามลำดับขั้นตอน
4. ใช้น้ำยาเช็ดทำความสะอาดได้ถูกต้อง
5. หน้าห้องและหน้าแฟ้มผู้ป่วยมีป้ายเตือน
6. ญาติเข้าใจและปฏิบัติตามแนวทางป้องกันการแพร่กระจายเชื้อได้ถูกต้อง
7. แม่บ้านเข้าใจและปฏิบัติตามแนวทางป้องกันการแพร่กระจายเชื้อได้ถูกต้อง

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลที่ 11 เสี่ยงต่อการเกิดแผลกดทับ

ข้อมูลสนับสนุน

Objective Data Braden Scale 12-14 คะแนน

เป้าหมายการพยาบาล

ไม่พบแผลกดทับ

เกณฑ์การประเมินผล

ไม่พบแผลกดทับ

กิจกรรมการพยาบาล

1. ประเมินสังเกตลักษณะผิวหนังผู้ป่วยว่าเกิดรอยแดงซ้ำหรือเริ่มเป็นแผลหรือไม่เพื่อให้การดูแลแก้ไขได้ทันท่วงที ป้องกันการลุกลามจนกลายเป็นแผลขนาดใหญ่

2. ดูแลให้ผู้ป่วยนอนบนที่นอนที่นุ่ม เพื่อลดแรงกดทับ และพลิกตะแคงตัวเปลี่ยนท่านอนทุก 2 ชั่วโมง เพื่อลดแรงกดทับจากน้ำหนักตัวของผู้ป่วยต่อผิวหนังบริเวณใดบริเวณหนึ่งเป็นเวลานานซึ่งจะทำให้โลหิตไหลเวียนไปยังบริเวณนั้นได้น้อยลงทำให้เกิดบาดแผลกดทับขึ้นมาได้
3. นวดกระตุ้นการไหลเวียนโลหิตไปเลี้ยงตามส่วนต่างๆ โดยเฉพาะบริเวณปุ่มกระดูกเช่นกระดูกก้นกบ เพื่อให้โลหิตไหลเวียนไปยังเนื้อเยื่อส่วนต่างๆ ได้ดีขึ้น
4. ดูแลผ้าปูที่นอนให้เรียบตึงไม่เป็นรอยพับรอยพับของผ้าจะทำให้เกิดแรงกดทับแก่ผิวหนังบริเวณนั้นเพิ่มมากขึ้น ทำให้เกิดเป็นแผลได้ง่ายขึ้น
5. ใช้วิธียกตัวผู้ป่วยด้วยผ้าขวางเตียงแทนการลากตัวผู้ป่วยไปบนผ้าโดยตรงเพื่อลดการเสียดสีของผิวหนังกับเนื้อผ้า หากมีการเสียดสีมากจะทำให้ผิวหนังเกิดรอยถลอกและเป็นแผลได้ง่ายขึ้น
6. ดูแลให้ผู้ป่วยนอนบนที่นอนลมหรือใช้ลูกโป่งเป่าลมหรือใส่น้ำ รองบริเวณปุ่มกระดูกด้านที่สัมผัสกับที่นอนที่นอนลมจะช่วยลดแรงกดทับจากน้ำหนักตัวของผู้ป่วยกับที่นอนป้องกันผิวหนังขาดเลือดหมุนเวียนไปเลี้ยงจนทำให้เกิดเป็นแผลกดทับ

การประเมินผล

1. รู้สึกตัวทำตามบอกพอได้บางครั้ง
2. ไม่มีแผลกดทับเพิ่มหรือรอยแดงที่ผิวหนัง ร่างกายสะอาดดี Braden Scale 12-14 คะแนน

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลที่ 12 ผู้ป่วยและญาติมีภาวะวิตกกังวล

ข้อมูลสนับสนุน

Objective Data พบญาติสีหน้านิ่ว คิ้วขมวด

เป้าหมายการพยาบาล

ญาติไม่มีภาวะวิตกกังวล

เกณฑ์การประเมินผล

ญาติเข้าใจแผนการรักษาและอาการของโรค

กิจกรรมการพยาบาล

1. สังเกตและติดตามพฤติกรรมของผู้ป่วยและญาติอย่างใกล้ชิด
2. อธิบายถึงอาการและอาการแสดงที่เปลี่ยนแปลงพร้อมกับเหตุผลที่มีอาการเปลี่ยนแปลง
3. อธิบายถึงจุดประสงค์การรักษาและวิธีการพยาบาล
4. สังเกตและบันทึกอาการและอาการแสดงที่เปลี่ยนแปลงพฤติกรรม และการตอบสนองต่อการรักษาพยาบาล เพื่อให้การช่วยเหลือได้ทันที
5. ให้โอกาสผู้ป่วย ญาติ ได้ซักถามและระบายความรู้สึกต่าง ๆ เช่น กลัวไม่หาย กลัวตาย วิตกกังวลถึงค่ารักษาพยาบาล ตลอดจนการทำงาน
6. ให้โอกาสญาติของผู้ป่วยได้ซักถาม ระบายความรู้สึกต่าง ๆ เกี่ยวกับการเจ็บป่วย และปัญหาต่าง ๆ ซึ่งเป็นผลกระทบของการเจ็บป่วย

7. บอกถึงจุดประสงค์และเหตุผลในการรักษาพยาบาลแต่ละอย่าง

<u>การพยาบาลสำหรับผู้ป่วยรายที่ 2</u>

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลที่ 1 ประสิทธิภาพในการหายใจลดลง

ข้อมูลสนับสนุน

Objective Data

- ผล Chest X วันที่ 4/12/66 พบ Unchanged or slightly increased hazy with reticular opacities in both lungs are observed still prominent in LLL zone, DDX pulmonary congestion, chronic bronchitis, and/or early interstitial pneumonia on tap

เป้าหมายการพยาบาล

ผู้ป่วยไม่มีภาวะพร่องออกซิเจน

เกณฑ์การประเมินผล

1. สัญญาณชีพอยู่ในเกณฑ์ปกติ ลักษณะการหายใจปกติ

   BT = 36.5 - 37.4 °C

   HR = 60 - 100 ครั้ง/นาที

   RR = 16 - 20 ครั้ง/นาที

   BP = 90 - 120/ 60 - 80 mmHg
2. ฟังปอดได้ยินเสียงหายใจปกติ
3. ค่า PaO_2ปกติ และ $PaCO_2$ 35-45 mmHg

กิจกรรมการพยาบาล

1. ประเมินอาการและอาการแสดงของการได้รับออกซิเจนไม่เพียงพอ เช่น หายใจเร็ว ปลายมือปลายเท้าเขียว ซึม ปลายเท้าเขียว ซึม
2. บันทึกและติดตามสัญญาณชีพ ประเมินการหายใจ ลักษณะการหายใจ ทุก 2 ชั่วโมง monitor O_2 sat เพื่อประเมินภาวะพร่องออกซิเจน
3. ดูแลดูดเสมหะเมื่อมีเสหะ เพื่อให้ทางเดินหายใจโล่ง
4. จัดท่านอนศีรษะสูง 30-45 องศา เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการแลกเปลี่ยนก๊าซในปอด
5. ดูแลให้ยาพ่น Berodual 1 NB ทุก 6 ชั่วโมง PRN และประเมินอาการไม่พึงประสงค์ของยา คือ กระสับกระส่าย มึนงง เหนื่อยล้า หัวใจเต้นเร็ว แสบอก กล้ามเนื้อเป็นตะคริว
6. ดูแล ET-tube with Ventilator PCV Mode PI 16 cmH2O MR16 bpm, FiO2 1.0%, Ti 1.0 bpm PEEP 5 mmHg Keep SpO_2 ≥ 95% ตามแผนการรักษา เพื่อให้ได้รับออกซิเจนอย่างเพียงพอ

7. ดูแลให้อาหารทางสายยาง BD(1:1) 300 ml /มื้อ×4 feed +น้ำตาม 50 ml/ feed
   7.1. ขั้นตอนการตรวจสอบตำแหน่งของปลายสายให้อาหาร
   - ใช้ (Syringe feeding) เข้ากับรูเปิดของปลายสายให้อาหารโดยสำราจให้กระชับและแน่นแล้วค่อยๆ ดูดจะพบมีน้ำย่อยหรืออาหารที่กำลังย่อย
   - ตรวจสอบโดยการฟังเสียงของอากาศ 10 - 15 มิลลิลิตรที่ใส่ผ่านสายยางให้อาหารเข้าไปในกระเพาะอาหารอย่างรวดเร็ว
8. ดูแลให้ยา Dexamethasone 4 mg iv ทุก 6 ชั่วโมง ติดตามอาการข้างเคียง เช่น กล้ามเนื้อเกร็งอ่อนแรง หรือรู้สึกชา หายใจตื้น ปัสสาวะน้อยหรือไม่ปัสสาวะเลย ปัสสาวะมีเลือดปน จังหวะหัวใจเต้นเร็วหรือช้ากว่าปกติ ความดันโลหิตสูง ปวดศีรษะ ภาวะโพแทสเซียมในเลือดต่ำ
9. ดูแลให้ผู้ป่วยได้พักผ่อน ให้ Fentanyl (5:1) IV rate 5 ml/hr และประเมินอาการไม่พึงประสงค์ของยา คือ คลื่นไส้ อาเจียน มีไข้ กดการหายใจ เหงื่อออกมาก
10. ดูแลให้ยาพ่น Seretide evohaler (25/125) 2 puff พ่น bid ติดตามอาการข้างเคียง เช่น ติดเชื้อราในช่องปาก ปวดศีรษะ เสียงแหบ
11. บันทึกปริมาณสารน้ำเข้า - ออก ทุก 8 ชั่วโมงเพื่อเป็นการประเมินความสมดุลของน้ำเข้าและออก

การประเมินผล

1. ไม่มีภาวะพร่องออกซิเจน มีอาการหายใจเหนื่อยหอบและหายใจเร็วบางครั้ง ฟังเสียงปอดพบเสียง Wheezing บางครั้ง
2. สามารถหายใจสัมพันธ์กับเครื่อง TV = 400-449 cc , MV = 5.18-7.38 LPM, มีเสมหะขาวขุ่นปริมาณ 1 -2 สาย
3. ไม่มีไข้ V/S: BT 3.6-3.1 °C, HR 70-82 bpm irregular, RR 18-20 bpm BP 130-145/70-87 mmHg , O2sat 98-99%
4. ปริมาณสารน้ำเข้าเท่ากับ 1,660 ml ปริมาณน้ำออกเท่ากับ 300 ml ใน 8 ชั่วโมง

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลที่ 2 มีภาวะติดเชื้อระบบทางเดินหายใจ

ข้อมูลสนับสนุน

Objective Data:

- ผล Chest X วันที่ 4/12/66 พบ Unchanged or slightly increased hazy with reticular opacities in both lungs are observed still prominent in LLL zone, DDX pulmonary congestion , chronic bronchitis, and/or early interstitial pneumonia on tap
- CBC วันที่ 4/12/66 WBC 16,600 /uL

เป้าหมายการพยาบาล

1. ไม่มีภาวะติดเชื้อระบบทางเดินหายใจ
2. เกณฑ์การประเมินผล

3. สัญญาณชีพอยู่ในเกณฑ์ปกติ

   BT = 36.5 - 37.4 °C

   HR = 60 - 100 ครั้ง/นาที

   RR = 16 - 20 ครั้ง/นาที

   BP = 90 - 120/ 60 - 80 mmHg
4. ฟังปอดได้ยินเสียงหายใจปกติ
5. ผลตรวจภาพรังสีปอดปกติ
6. ผลการเพาะเชื้อปกติ

กิจกรรมการพยาบาล

1. ประเมินสัญญาณชีพ การหายใจ ลักษณะการหายใจทุก 2 ชั่วโมง monitor O_2 sat เพื่อประเมินภาวะพร่องออกซิเจน
2. ดูแลจัดท่าให้ผู้ป่วยนอนศีรษะสูง 30°C เพื่อให้ปอดยืดขยายอย่างเต็มที่แนะนำการไออย่างมีประสิทธิภาพ
3. ฟังเสียงปอดเพื่อประเมินการหดตัวของหลอดลมและช่วยทำกายภาพบำบัดทรวงอก (chest physical therapy) ด้วยการเคาะปอดถ้าไม่มีข้อห้าม
4. ดูแลให้ผู้ป่วยนอนหลับพักผ่อนได้เช่น ห่มผ้าให้ร่างกายอบอุ่น จัดสภาพแวดล้อมรอบเตียงของผู้ป่วยให้สะอาด เพื่อลดสิ่งกระตุ้นที่ทำให้เกิดการไอ
5. ดูแลจัดท่าให้ผู้ป่วยนอนศีรษะสูงเพื่อขับเสมหะออกได้ง่ายขึ้น
6. ปฏิบัติตามแนวปฏิบัติการป้องกันการติดเชื้อ VAP Bundle (WHAPO) ดังนี้
   - **W : weaning**
     - ดูแล try wean ปรับ Ventilator PCV mode setting : Pi 16 cmH2O, PEEP 5 cmH2O, RR 16 bpm, Ti 1.0 bpm, FiO2 0.4% ติดตาม อาการและ อาการแสดงหลังปรับ เช่น มี desatulation หายใจเร็ว หอบเหนื่อย ใช้กล้ามเนื้อหน้าท้องช่วยในการหายใจ เป็นต้น
   - H : Hand Hygiene
     - ทำความสะอาดมือด้วยวิธี Hygienic hand washing ก่อนและ หลังการทำกิจกรรม กับผู้ป่วยอย่างถูกวิธี โดยใช้สบู่ผสมน้ำยาฆ่าเชื้อหรือ Alcohol hand rub ล้างมือทุกครั้ง ก่อน-หลังให้การพยาบาลเพราะการล้างมือเป็นการลดจำนวนเชื้อโรคบนมือ ป้องกันการนำเชื้อโรคเข้าสู่ตัวผู้ป่วยและ ป้องกันการปนเปื้อนในสิ่งแวดล้อม
   - A : Aspiration
     - จัดให้นอนศีรษะสูง 45-60 องศา และ พลิกตะแคงตัวทุก 2 ชั่วโมง เพื่อป้องกันการสำลักของ Secretion เข้าสู่หลอดลมและป้องกันเสมหะคั่งค้างที่ปอดข้างใดข้างหนึ่ง
     - ดูแล Suction clear air way prn.

- วัด cuff pressure ของท่อช่วยหายใจ เวรละ 2 ครั้ง (cuff pressure 20-30 cmH2O)

- P : Prevent contamination
  - เปลี่ยน Ventilator circuits ตามแนวปฏิบัติที่กำหนด
  - เทน้ำที่ค้างใน circuits โดยล้างมือก่อนและหลังเทน้ำทุกครั้ง ดูแลดูดเสมหะตามความจำเป็น เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการอุดตันในท่อช่วยหายใจและทางเดินหายใจการหายใจได้เพียงพอ
  - ให้การพยาบาลโดยใช้หลัก Aseptic Technique เมื่อมีการปลดสายต่อเข้าเครื่องช่วยหายใจออกจากท่อช่วยหายใจของผู้ป่วย ต้องเช็ดปลายเปิดท่อช่วยหายใจและปลายข้อต่อของเครื่องช่วยหายใจด้วย 70% alcohol และแขวนไว้โดยระมัดระวังการปนเปื้อนเชื้อบริเวณข้อต่อวงจรเครื่องช่วยหายใจ ไม่วางบนเตียง หรือบนตัวผู้ป่วยเพื่อป้องกันการปนเปื้อนของเชื้อโรคเข้าสู่ร่างกายผู้ป่วยทางท่อทางเดินหายใจ

- O: Oral care
  - ดูแลความสะอาดของช่องปากด้วย NSS irrigat แปรงฟันอย่างน้อย วันละ 2 ครั้ง เช้า-เย็น เพื่อลดจำนวนเชื้อโรคในช่องปาก การสะสมของเชื้อโรคในช่องปากส่งผลให้มีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจมากขึ้น

7. ดูแลให้ยา Meropenam 500 mg iv ทุก 12 hr ป็นยาปฏิชีวนะกลุ่มคาร์บาพีเนม มีฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรียในร่างกาย ใช้รักษาหรือป้องกันโรคที่เกิดจากการติดเชื้อแบคทีเรีย เช่น เยื่อหุ้มสมองอักเสบ การติดเชื้อที่ผิวหนังหรือเยื่อบุช่องท้อง และโรคซิสติกไฟโบรซิส สังเกตอาการข้างเคียง ปวดศีรษะ คลื่นไส้ อาเจียน ท้องเสีย ท้องผูก มีอาการปวด บวม หรือแดงบริเวณที่ฉีดยา มีแผลในปากหรือลำคอ เป็นเหน็บ นอนยากหรือง่วงนอนตลอดเวลา มีผื่น
8. บันทึกปริมาณสารน้ำเข้า - ออก ทุก 8 ชั่วโมง เพื่อเป็นการประเมินความสมดุลของน้ำเข้าและออก
9. ติดตามผลการตรวจการถ่ายภาพรังสีจากปอด
10. ติดตามผลเพาะเชื้อทางห้องปฏิบัติการ

การประเมินผล

1. ไม่มีภาวะพร่องออกซิเจน มีอาการหายใจเหนื่อยหอบและหายใจเร็วบางครั้ง ฟังเสียงปอดพบเสียง Wheezing บางครั้ง
2. สามารถหายใจสัมพันธ์กับเครื่อง TV = 400-449 cc , MV = 5.18-7.38 LPM, มีเสมหะขาวขุ่นปริมาณ 1 -2 สาย
3. V/S: BT 3.6-3.1 °C, HR 70-82 bpm irregular, RR 18-20 bpm BP 130-145/70-87mmHg , O2sat 98-99%
4. ปริมาณสารน้ำเข้าเท่ากับ 1,660 ml ปริมาณน้ำออกเท่ากับ 300 ml ใน 8 ชั่วโมง
5. หลังจากได้ยา Meropenam 500 mg iv ทุก 12 hr ไม่พบอาการผิดปกติ ไม่มีผื่น ไม่มีอาเจียน ไม่ปวดศีรษะ

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลที่ 3 มีภาวะความดันโลหิตต่ำ

ข้อมูลสนับสนุน

Objective Data

- พบ BP 70-80/45-50 mmHg. MAP 45-50
- ปลายมือปลายเท้าเย็น

เป้าหมายการพยาบาล

ความดันโลหิตอยู่ในค่าปกติ

เกณฑ์การประเมินผล

1. ระดับความรู้สึกตัวตื่นมากขึ้น
2. ความดันโลหิตอยู่ในเกณฑ์ปกติ BP = 90 - 120/ 60 - 80 mmHg

กิจกรรมการพยาบาล

1. ประเมินอาการและอาการแสดงภาวะ shock ได้แก่ ปัสสาวะออกน้อย ชีพจรเบาเร็ว เหงื่อออก กระสับกระส่าย ปลายมือเท้า-เย็น ระดับความรู้สึกตัวลดลง เป็นต้น
2. ประเมินสัญญาณชีพ ทุก 15-30 นาที Until stable, Keep MAP ≥ 65 mmHg. HR 60-100 /min BP ≥ 90/60 mmHg รายงานแพทย์ทันทีเมื่อ HR > 120/min และ BP > 160/90 mmHg.
3. ดูแลให้ Levophed 4 mg in 5%DW 250 ml IV drip 15 ml/hr. titrate ขึ้นลง ทีละ 3 ml/hr. ทุก 15 นาที keep MAP ≥ 65 mmHg. ทาง Peripheral สังเกตผลข้างเคียงของระดับยาในปริมาณที่สูง เช่น หัวใจเต้นช้าลง หัวใจเต้นผิดจังหวะ และคลื่นไส้อาเจียน
4. ดูแลให้ Adenaline(1:10) IV drip 5 ml/hr. titrate ขึ้นลง ทีละ 3 ml/hr. ทุก 15 นาที keep MAP ≥ 65 mmHg. ทาง Peripheral สังเกตผลข้างเคียงใจสั่น มือสั่น ปวดศีรษะ คลื่นไส้ อาเจียน เหงื่อออกมาก น้ำลายออกมาก น้ำตาลในเลือดสูงเพิ่มขึ้น อ่อนเพลีย มีอาการตัวสั่น เกลือโพแทสเซียมในเลือดต่ำ ตาพร่ามัว ตากลัวแสง ตัวบวม รู้สึกไม่สบายในกระเพาะอาหารและลำไส้ อาหารไม่ย่อย
5. ดูแลให้ Hydrocortisone 200 mg iv drip in 24 hr สังเกตผลข้าง เช่น หายใจลำบาก กล้ามเนื้ออ่อนแรง ปวดตามข้อ
6. บริหารยาเข้าทางหลอดเลือดดำ โดยใช้ Infusion pumb เพื่อให้ควบคุมการใช้ยาได้ดี
7. บันทึกปริมาณ Urine out put (0.5-1ml/Kg/hr.) ทุก 2 ชั่วโมง
8. ตรวจดูตำแหน่งบริเวณที่ให้ IV site ทุก 1 ชั่วโมง ตลอดระยะเวลาที่มีการให้ยา สังเกต sign Extravasation และ Vasoconstriction ได้แก่ บริเวณที่ให้ยามีลักษณะรอยแดง รอยไหม้ บวม แสบร้อนตามแนวเส้นเลือด

การประเมินผล

1. ผู้ป่วย รู้สึกตัวไม่ทำตามบอก มี Response to pain
2. สัญญาณชีพ BT 37.1-37.5 ℃, HR 80-90 bpm irregular, BP 100-120/46-53mmHg RR 20 bpm O2sat 95-96%
3. หลังจากปรับลดลงไม่พบความผิดปกติ ไม่มีปลายมือปลายเท้าซีด
4. ปริมาณสารน้ำเข้าเท่ากับ 1,614 ml ปริมาณน้ำออกเท่ากับ 100 ml ใน 8 ชั่วโมง

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลที่ 4 ประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจลดลง

ข้อมูลสนับสนุน

Objective Data

- EKG show AF with RVR Irregular อยู่ระหว่าง HR 120-134/min

เป้าหมายการพยาบาล

การทำงานของหัวใจปกติ

เกณฑ์การประเมินผล

1. สัญญาณชีพอยู่ในเกณฑ์ปกติ
   BT = 36.5 - 37.4 °C
   HR = 60 - 100 ครั้ง/นาที
   RR = 16 - 20 ครั้ง/นาที
   BP = 90 - 120/ 60 - 80 mmHg

กิจกรรมการพยาบาล

1. Observe อาการ Chest pain สังเกตริมฝีปาก เล็บมือ เล็บเท้า ไม่มีอาการเขียว ตรวจวัดระดับออกซิเจนในกระเลือดบริเวณปลายนิ้วเขียว keep SpO2 ≥ 94%
2. ประเมินสัญญาณชีพ การหายใจ ลักษณะการหายใจทุก 1 ชั่วโมง monitor O_2 sat เพื่อประเมินภาวะพร่องออกซิเจน
3. จัดให้ผู้ป่วยอยู่ในท่าศีรษะสูง 30-45 ℃ (Semi Fowler's Position/High Fowler'sPosition)
4. ดูแล ET-tube with Ventilator PCV Mode PI 16 cmH2O MR16 bpm, FiO2 1.0%, Ti 1.0 bpm PEEP 5 mmHg Keep SpO_2 ≥ 95% ตามแผนการรักษา เพื่อให้ได้รับออกซิเจนอย่างเพียงพอ
5. ดูแลช่วยเหลือการทำกิจวัตรประจำวัน กิจกรรมทั่วไป
6. ดูแลให้ได้รับการพักผ่อน เพื่อลดการใช้ออกซิเจน
7. ดูแลให้ยา Amiodarone 150 mg+5%D/W 100 ml iv in 30 min then Amiodarone 450 mg+5%D/W 500 ml iv in 24 hr ติดตามอาการข้างเคียง เช่น หายใจหอบ ไอ เจ็บหน้าอก ไอเป็นเลือด หรือหายใจลำบากมากขึ้น หัวใจเต้นผิดจังหวะ เร็ว ช้า หรือแรงกว่าปกติ วิงเวียนศีรษะ หรือรู้สึกจะเป็นลม ปวดศีรษะ คลื่นไส้ ปวดท้อง
8. ประเมินความสมดุลของ Fluid intake - output ทุก 8 ชั่วโมง

การประเมินผล

1. ไม่พบความผิดปกติของคลื่นไฟฟ้าหัวใจ ไม่มีอาการเจ็บแน่นหน้าอก
2. สัญญาณชีพอยู่ในเกณฑ์ปกติ BP อยู่ระหว่าง 90-130 /62-78 mmHg. T 36.3 – 36.5°C HR 98-108 ครั้ง/นาที, RR 18 ครั้ง/นาที O2 sat 95-96 %
3. สารน้ำเข้า - ออก Intake713 ml Output 550ml
4. ได้ยา Amiodarone 150 mg+5%D/W 100 ml iv in 30 min then Amiodarone 450 mg+5%D/W 500 ml iv in 24 hr ไม่พบอาการข้างเคียง เช่น หายใจหอบ ไอ เจ็บหน้าอก ไอเป็นเลือด หรือหายใจลำบากมากขึ้น หัวใจเต้นผิดจังหวะ เร็ว ช้า หรือแรงกว่าปกติ วิงเวียนศีรษะ

ข้อวินิจฉัยการพยาบาลที่ 5 การหย่าเครื่องช่วยหายใจ

ข้อมูลสนับสนุน

Objective Data หายใจได้สัมพันธ์กับเครื่อง PS 5 cmH2O, TV 550-650 ml, MV 7.62-8.90 LPM

เป้าหมายการพยาบาล

สามารถถอดท่อช่วยหายใจได้และไม่มีภาวะพร่องออกซิเจน

เกณฑ์การประเมินผล

1. สัญญาณชีพอยู่ในเกณฑ์ปกติ ลักษณะการหายใจปกติ
   BT = 36.5 - 37.4 °C
   HR = 60 - 100 ครั้ง/นาที
   RR = 16 - 20 ครั้ง/นาที
   BP = 90 - 120/ 60 - 80 mmHg
2. ฟังปอดได้ยินเสียงหายใจปกติ

กิจกรรมการพยาบาล

1. ให้ข้อมูลและอธิบายการหย่าเครื่องช่วยหายใจกับผู้ป่วยตามแผนการรักษาของแพทย์ ก่อนเริ่มการ Weaning เพื่อทำความเข้าใจ และเพิ่มความมั่นใจแก่ผู้ป่วย ถ้ามีอาการเหนื่อยมากแจ้งพยาบาลเพื่อรับทราบ
2. จัด Position ให้ผู้ป่วยนอนศีรษะสูง 45 องศา เพื่อช่วยให้กระบังลมเคลื่อนไหวได้ดี
3. ดูแลทางเดินหายใจให้โล่ง โดยการดูดเสมหะก่อนทำการ Weaning เพื่อให้ผู้ป่วยหายใจได้อย่างมีประสิทธิภาพ
4. สอนและกระตุ้นให้ผู้ป่วยหายใจแบบ Deep breathing exercise
5. ดูแลให้ยาขยายหลอดลม Berodual MDI 2 puff prn เพื่อลดภาวะหลอดลมตีบแคบ และประเมินอาการไม่พึงประสงค์ของยา คือ กระสับกระส่าย มึนงง เหนื่อยล้า หัวใจเต้นเร็ว แสบอก กล้ามเนื้อเป็นตะคริว

6. ประเมิน Vital Sign และอาการเปลี่ยนแปลงขณะทำการการ Weaning ทุก 30 นาที อย่างน้อย 3 ครั้ง ถ้ามีข้อบ่งชี้ดังนี้ ให้หยุดการ Weaning ทันที
   - BP เพิ่มจากเดิม 20 mmHg
   - HR เพิ่มจากเดิม 20 bpm, RR >35 bpm
   - EKG show arrhythmia, ischemic, bradycardia
   - ABG: PacO2 เพิ่มขึ้น >10 mmHg
   - Vt < 200 ml, MV < 5 LPM หรือ >12 LPM, f/Vt >105
   - Skin มีเหงื่อออกมาก ระดับความรู้สึกตัวเปลี่ยนแปลง
   - มีอาการแสดงว่ากล้ามเนื้ออ่อนแรง หรือหายใจแบบ paradoxical
   - ผู้ป่วยบอกหรือบ่นแน่น หายใจเองไม่ไหว อ่อนเพลีย
7. งดน้ำงดอาหาร ผู้ป่วยหลัง 12.00 น.เพื่อเตรียมถอดท่อช่วยหายใจ
8. ดูแล Off ETT on High Flow 40 LPM, FiO2 0.4% ตามแผนการรักษาของแพทย์

การประเมินผล

1. ไม่มีภาวะพร่องออกซิเจน
2. ไม่มีอาการเหนื่อยหอบ ขณะทำการ Weaning
3. สามารถถอดท่อช่วยหายใจได้
4. สัญญาณชีพ BT 36.2-36.5 °C, HR 77-88 bpm irregular, RR 18-20 bpm BP 120-155/52-67mmHg , O2sat 96-98%
5. สารน้ำเข้า - ออก Intake50 ml Output 550ml in 8 ชั่วโมง

ข้อวินิจฉัยการพยาบาลที่ 6 ผู้ป่วยมีภาวะไม่สมดุลของสารน้ำและเกลือแร่ในเลือด

ข้อมูลสนับสนุน

Objective Data

- พบผลการตรวจ blood Electrolyte วันที่7/12/66 Potassium (K) 5.3 mmol/L Chloride 110 mmol/L CO2 7

เป้าหมายการพยาบาล

มีภาวะสมดุลของสารน้ำและเกลือแร่ในเลือด

เกณฑ์การประเมินผล

1. ระดับความรู้สึกตัวและสัญญาณชีพอยู่ใน เกณฑ์ปกติ
2. ระดับ Na 136-145 mmol/L, K 3.5-5.1 mmol/L Chloride 98-107 mmol/L CO2 22-29 ในเลือดอยู่ในเกณฑ์ปกติ
3. ไม่มีอาการกล้ามเนื้อแขน - ขาอ่อนแรงกว่าเดิม ไม่มีคลื่นไส้ อาเจียน

กิจกรรมการพยาบาล

1. สังเกตระดับความรู้สึกตัว อาการอ่อนเพลีย ใจสั่น คลื่นไส้อาเจียน ท้องอืด กล้ามเนื้ออ่อนแรง เป็นเหน็บชาตามร่างกาย หัวใจเต้นผิดจังหวะ
2. ดูแลให้ได้รับ Kalimate 30 gm. ใส่น้ำ 50 ml. oral 1 dose ติดตามอาการข้างเคียง เช่น ท้องผูก คลื่นไส้
3. ดูแลให้ได้รับ 7.5%NaHCO3 100 ml iv drip in 2 hr then 7.5%NaHCO3 100 ml + NSS 1,000 ml iv drip in 24 hr ติดตามอาการข้างเคียง เช่น หัวใจเต้นผิดจังหวะ อาเจียน กล้ามเนื้ออ่อนแรง ชักเกร็ง
4. ดูแลให้ E.KCl 30 ml Oral ทุก 3 hr. x 2 dose ตามแผนการรักษาและสังเกตอาการข้างเคียงของยา คือ ลมพิษ หายใจลำบาก บวมตามใบหน้า อ่อนเพลีย คลื่นไส้ หัวใจเต้นช้า หรือ เต้นผิดจังหวะ เพื่อเพิ่มระดับโพแทสเซียมในร่างกาย ซึ่งหาก ร่างกายมีระดับโพแทสเซียมต่ำ (hypokalemia) จะส่งผลกระทบต่อการเต้นของหัวใจ หากไม่รักษาอาจ เสี่ยงทำให้หัวใจหยุดเต้น และเป็นอันตรายถึงชีวิตได้ ทำให้กล้ามเนื้ออ่อนแรง อาจเกิดภาวะลำไส้อืด รุนแรงได้
5. on Monitor EKG ประเมินความผิดปกติของ คลื่นไฟฟ้าหัวใจ
6. ติดตามผล Electrolyte หลังได้ยาครบ ตามแผนการรักษาของแพทย์
7. ประเมินความสมดุลของ Fluid intake - output ทุก 8 ชั่วโมง
8. ดูแลให้ได้รับอาหารทางสายยางหลังจาก NPO เป็น BD (1:1) 50ml 4 มื้อ+น้ำ 50ml

การประเมินผล

1. ไม่พบความผิดปกติของคลื่นไฟฟ้าหัวใจ
2. ไม่พบอาการอ่อนแรงของกล้ามเนื้อแขน ขา เพิ่มขึ้น ไม่มีอาการคลื่นไส้อาเจียน ไม่มีอาการสับสน รู้สึกตัวไม่ทำตามบอก
3. สารน้ำเข้า - ออก Intake 713 ml Output 550 ml
4. E.KCL 30 ml NG ทุก 3 hr x 2 dose ตามแผนการรักษาและไม่เกิดอาการข้างเคียงของยา คือ ลมพิษ หายใจ ลำบาก บวมตามใบหน้า อ่อนเพลีย คลื่นไส้ หัว ใจเต้นช้าหรือเต้นผิดจังหวะ
5. ได้รับ Kalimate 30 gm. ใส่น้ำ 50 ml. oral 1 dose ไม่พบอาการข้างเคียง เช่น ท้องผูก คลื่นไส้
6. ได้รับ 7.5%NaHCO3 100 ml iv drip in 2 hr then 7.5%NaHCO3 100 ml + NSS 1,000 ml iv drip in 24 hr ไม่พบอาการข้างเคียง เช่น หัวใจเต้นผิดจังหวะ อาเจียน กล้ามเนื้ออ่อนแรง ชักเกร็ง
7. สัญญาณชีพอยู่ในเกณฑ์ปกติ BP อยู่ระหว่าง 90-130 /62-78 mmHg. T 36.3 – 36.5°C HR 98-108 ครั้ง/นาที, RR 18 ครั้ง/นาที O2 sat 95-96 %
8. ดูแลให้ได้รับอาหาร feed BD (1:1) 250 ml x 4 Feed + น้ำตาม 50 ml.รับได้

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลที่ 7 มีภาวะของเสียคั่งในร่างกายเนื่องจากการทำงานของไตสูญเสียหน้าที่

ข้อมูลสนับสนุน

Objective Data: Bun = 83 mg/dl Cr=3.27 mg/dl

เป้าหมายการพยาบาล

ลดการคั่งของเสียในร่างกายและการทำงานของไตปกติ

เกณฑ์การประเมินผล

1. BUN อยู่ในช่วง 6 - 10 mg/dl Creatinine อยู่ในช่วง 0.5 - 1.2 mg/dl ค่า eGFR>60ml/min/1.73m^2 อยู่ในเกณฑ์ปกติ
2. ไม่มีบวมกดบุ๋ม
3. ปัสสาวะออกน้อยกว่า 0.5ml/kg/ hr

กิจกรรมการพยาบาล

1. ประเมินระดับความรู้สึกตัว
2. ประเมินอาการคั่งของร่างกาย หรือ ยูเรียคั่ง ได้แก่ อ่อนเพลีย มึนงง เบื่ออาหาร อาเจียน นอนไม่หลับ ชักหมดสติ เพื่อประเมินความรุนแรงของของเสียในร่างกายและให้การรักษาที่เหมาะสม
3. ประเมินอาการบวมทั่วร่างกาย แขน ขา
4. ดูแลให้ยา Lasix 40mg iv stat ติดตามอาการข้างเคียง เช่น ระดับโพแทสเซียมในกระแสเลือดต่ำ ปวดศีรษะ ง่วงซึม เกร็งกล้ามเนื้อ ตะคริว ความดันโลหิตต่ำ ปากแห้ง คอแห้ง กระหายน้ำ อ่อนเพลีย ภาวะของเหลวในร่างกายต่ำ ภาวะขาดน้ำ
5. บันทึกและติดตามสัญญาณชีพ ประเมินการหายใจ ลักษณะการหายใจ ทุก 2 ชั่วโมง monitor O_2 sat เพื่อประเมินภาวะพร่องออกซิเจน
6. บันทึกจำนวนปัสสาวะที่ออกเป็นซีซีต่อชั่วโมงและรายงานแพทย์เมื่อปัสสาวะออกน้อยกว่า 0.5ml/kg/hr. ติดต่อกันใน 2 ชั่วโมง
7. บันทึกปริมาณสารน้ำเข้า-ออก ทุก 8 ชั่วโมงเพื่อเป็นการประเมินความสมดุลของน้ำเข้าและออก
8. ติดตามผล lab BUN Creatinine GFR เพื่อประเมินการทำงานของไตในการกรองของเสีย

การประเมินผล

1. ผู้ป่วยไม่รู้สึกตัว ไม่ทำตาม
2. ผู้ป่วยFeed รับได้
3. มีอาการบวมของแขนขา+1
4. หลังได้. Lasix 40 mg iv stat Intake713 ml ปริมาณน้ำออกเท่ากับ 550 ml ใน 8 ชั่วโมง
5. ผลค่า BUN= 85 Creatinine 3.11 eGFR 16.04

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลที่ 8 เสี่ยงต่อภาวะ Hypoglycemia และhyperglycemia

ข้อมูลสนับสนุน

Objective Data

- ค่า DTX อยู่ในช่วง 80-180 mg%

เป้าหมายการพยาบาล

ไม่มีเกิดภาวะ Hypoglycemia และhyperglycemia

เกณฑ์การประเมินผล

1. ระดับน้ำตาลอยู่ในเกณฑ์ปกติ
2. ระดับความรู้สึกตัวปกติ

กิจกรรมการพยาบาล

1. สังเกตและประเมินอาการและอาการแสดงของภาวะ Hypoglycemia ได้แก่ แขนขาไม่มีแรง อ่อนเพลีย เหงื่อออก หัวใจเต้นเร็ว เวียนศีรษะ สับสน ตาพร่า หิวบ่อย เป็นต้น
2. สังเกตและประเมินอาการและอาการแสดงของภาวะ Hyperglycemia ได้แก่ กระหายน้ำมาก ปัสสาวะบ่อย ปวดท้อง คลื่นไส้ อาเจียน หายใจเร็ว หายใจหอบ หายใจมีกลิ่น Acetone อ่อนเพลีย ชีพจรเร็ว ความดันโลหิตต่ำ ผิวหนังแห้ง ปากแห้ง ซึม และ หมดสติเพื่อประเมินอาการน้ำตาลในเลือดสูง
3. ตรวจวัดสัญญาณชีพ ทุก 2 ชั่วโมง เพื่อประเมินอาการเปลี่ยนแปลง
4. เจาะ DTX 11.00 = 228 mg% On RI 4 unit SC พร้อมทั้งสังเกตอาการผิดปกติหลังให้ RI เนื่องจากเป็น Regular หรือ Short-Acting คืออินซูลินที่จะเริ่มออกฤทธิ์หลังฉีดเข้าร่างกายประมาณ 30 นาที ตัวยาออกฤทธิ์สูงสุดระหว่าง 2.5-5 ชั่วโมง และออกฤทธิ์ต่อเนื่อง 4-8 ชั่วโมง ต้องมีการติดตามค่า DTX ค่าตับหรือไตอย่างต่อเนื่อง สังเกตอาการหนาวสั่น และมีเหงื่อออก ตัวเย็น เกิดอาการชัก กระตุก ชัก หรือตัวสั่น ผิวหนังซีด หรือมีผื่นขึ้นปากแห้ง ไอ กลืนลำบาก ปัสสาวะน้อยลง หัวใจเต้นเร็ว หรือเต้นผิดปกติปวดศีรษะ วิงเวียนศีรษะ คลื่นไส้ หิว หรือกระหายน้ำบ่อยขึ้นความอยากอาหารลดลงมีอาการเหน็บชาที่มือ เท้า หรือริมฝีปากกล้ามเนื้อเกร็ง แน่นหน้าอกหากพบต้องรีบรายงานแพทย์
5. ดูแลให้ได้รับอาหาร feed BD (1:1) 50 ml x 4 Feed + น้ำตาม 50 ml. ตามแผนการรักษาเพื่อควบคุมระดับน้ำตาลและได้รับพลังงานที่เพียงพอ
6. ติดตามผล DTX ทุก 6 ชั่วโมงประเมินระดับน้ำตาลในเลือด Keep 80-200mg% เพื่อประเมินระดับน้ำตาลในเลือด

การประเมินผล

1. ผู้ป่วยไม่รู้สึกตัว ไม่ทำตาม
2. ผู้ป่วยFeed รับได้
3. ระดับน้ำตาล ค่า 90-180 mg%
4. ไม่มีอาการกระหายใจ หายใจเร็ว ไม่มีอาเจียน ไม่มีปวดท้อง

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลที่ 9 มีภาวะเลือดออกในระบบทางเดินอาหาร

ข้อมูลสนับสนุน

Objective Data:

- NG มี coffee ground =155ml

เป้าหมายการพยาบาล

ไม่มีภาวะเลือดออกในระบบทางเดินอาหาร

เกณฑ์การประเมินผล

1. ไม่มีเลือดออกในกระเพาะอาหาร
2. ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ CBC Hct 38-48 อยู่ในเกณฑ์ปกติ

กิจกรรมการพยาบาล

1. ประเมินระดับความรู้สึกตัวตามสภาพผู้ป่วยเพื่อสังเกตอาการเปลี่ยนแปลง
2. ประเมินอาการแสดงของการมีเลือดออกในระบบทางเดินอาหาร เช่น อาเจียนเป็นเลือด ถ่ายเป็นเลือดหรือถ่ายดำ
3. ประเมินสัญญาณชีพทุก 2 ชั่วโมง เพื่อสังเกตอาการเปลี่ยนแปลง
4. งดน้ำและอาหารเพื่อสังเกตและบันทึกภาวะเลือดออก อาเจียนหรือถ่ายเป็นเลือด
5. ติดตามผล Hct ตามแผนการรักษาเพื่อประเมินการเสียเลือดของผู้ป่วย และติดตามอาการเปลี่ยนแปลงของผู้ป่วย
6. ดูแลให้ยาลดกรดตามแผนการรักษา Prevacid 60 mg iv push then Prevacid 60 mg + NSS 100 ml iv drip rate 10 cc/hr ติดตามอาการข้างเคียง เช่น มีผื่น, ท้องเสีย, อาเจียน, ปวดตามข้อ
7. ประเมินความสมดุลของสารน้ำเข้า-ออกจากร่างกายทุก 8 ชั่งโมงเพื่อประเมินน้ำเข้าและออกเพื่อประเมินความสมดุลของน้ำในร่างกาย

การประเมินผล

1. ไม่มีอาเจียนเป็นเลือด, ไม่มีถ่ายดำ
2. ผู้ป่วยไม่รู้สึกตัว ไม่ทำตามบอก
3. สัญญาณชีพ BT 35.0 -36.0°C, HR 78-80 bpm irregular, BP 130-140/55-58mmHg RR 16 bpm O2sat 95-96 %
4. Intake 930 ml ปริมาณน้ำออกเท่ากับ 500 mlใน 8 ชั่วโมง
5. ผล Lab CBC (Hematocrit)=31%

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลที่ 10 มีโอกาสเกิดการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะ

ข้อมูลสนับสนุน

Objective data: - ผล Urine มีตะกอนเล็กน้อย

เป้าหมายการพยาบาล

ไม่มีภาวะการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะ

เกณฑ์การประเมินผล

1. สัญญาณชีพอยู่ในเกณฑ์ปกติ
   BT = 36.5 - 37.4 °C
   HR = 60 - 100 ครั้ง/นาที
   RR = 16 - 20 ครั้ง/นาที
   BP = 90 - 120/ 60 - 80 mmHg
2. ผลการเพาะเชื้อปกติ

กิจกรรมการพยาบาล

1. ประเมินสัญญาณชีพ เช่นอาการไข้ หนาวสั่น ระดับความรู้สึกตัวลดลง ลักษณะของปัสสาวะที่ผิดปกติ เช่นสี ตะกอนที่มากขึ้นเพื่อให้ทราบอาการเปลี่ยนแปลงที่บ่งบอกถึงการติดเชื้อ และรายงานแพทย์เพื่อรับการดูแลรักษา
2. ประเมินความจำเป็นที่จะต้องใส่สายสวนปัสสาวะต่อไปเป็นระยะๆ และถอดสายสวนปัสสาวะออกเร็วที่สุดเพราะการใส่สายสวนปัสสาวะทำให้มีช่องทางที่เชื้อโรคสามารถเข้าไปสู่ระบบทางเดินปัสสาวะได้มากขึ้นโดยเชื้อโรคจะเข้าไปตามสายสวนปัสสาวะได้ทั้งภายในและภายนอกสายสวน
3. การเลือกประเภทของสายสวนปัสสาวะเลือกใช้สายสวนปัสสาวะที่มีขนาดเล็กที่สุดที่จะให้ปัสสาวะไหลได้สะดวกเพื่อลดการเกิดการระคายเคืองขณะใส่เพราะการระคายเคืองท่อทางเดินปัสสาวะจะส่งผลให้มีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อเพิ่มมากขึ้น
4. หากต้องใส่สายสวนปัสสาวะใหม่ต้องล้างมือแบบ Hygienic hand washing ก่อนใส่สายสวน และปฏิบัติตามหลัก Aseptic technique ที่ถูกต้องเพื่อลดจำนวนเชื้อโรคบนมือผู้ใส่สายสวน และป้องกันการปนเปื้อนเชื้อโรค
5. ดูแลสายสวนปัสสาวะให้อยู่ในระบบปิดอยู่ตลอดเวลา (Sterile closed urinary drainage system) เพื่อป้องกันการปนเปื้อนของเชื้อโรคเข้าไปในสายสวนปัสสาวะ ซึ่งสามารถเข้าไปสู่ระบบทางเดินปัสสาวะของผู้ป่วยได้
6. ตรึงสายสวนปัสสาวะให้อยู่บริเวณหน้าขาด้านในของผู้ป่วยตลอดเวลา ระวังไม่ให้เลื่อนหลุดเพื่อป้องกันการเคลื่อนไปมาของสายสวนปัสสาวะเพราะจะเกิดการระคายเคืองท่อทางเดินปัสสาวะและมีโอกาสนำเชื้อโรคเข้าไปได้ และป้องกันสายสวนปัสสาวะย้อยไปด้านหลังซึ่งมีโอกาสสัมผัสกับอุจจาระผู้ป่วย
7. ล้างมือและใส่ถุงมือสะอาดก่อนที่จะสัมผัสสายสวนปัสสาวะหรือเมื่อเทปัสสาวะและล้างมือหลังจากถอดถุงมือเพื่อป้องกันเชื้อโรคจากมือไปสู่สายสวนปัสสาวะ

8. ระวังสายสวนปัสสาวะไม่ให้หักพับงอหรือดึงรั้งและจัดวางตำแหน่งของถุงปัสสาวะให้ต่ำกว่าระดับกระเพาะปัสสาวะโดย ไม่สัมผัสกับพื้นเพื่อให้ปัสสาวะไหลสะดวกไม่คั่งค้างและป้องกันการไหลย้อนกลับของปัสสาวะเข้าสู่กระเพาะปัสสาวะ เพราะจะนำเชื้อโรคเข้าสู่กระเพาะปัสสาวะได้
9. เช็ดทำความสะอาดรูเปิดของท่อระบายน้ำปัสสาวะด้วยสำลีชุบ 70% alcohol ก่อนและหลังเปิดท่อระบายทุกครั้งเพื่อป้องกันเชื้อโรคเข้าไปทางรูเปิดของท่อระบายน้ำปัสสาวะ
10. ใช้ภาชนะรองรับน้ำปัสสาวะเฉพาะผู้ป่วยแต่ละรายและระวังไม่ให้ปลายท่อระบายน้ำปัสสาวะสัมผัสกับภาชนะรองรับน้ำปัสสาวะเพื่อป้องกันการปนเปื้อนเชื้อโรคระหว่างผู้ป่วยแต่ละรายและป้องกันเชื้อโรคเข้าทางท่อระบายน้ำปัสสาวะ
11. ทำความสะอาดอวัยวะสืบพันธุ์โดยเฉพาะบริเวณรูเปิดท่อปัสสาวะและสายสวนปัสสาวะเข้าหรือกรณีขับถ่ายอุจจาระต้องทำความสะอาดทุกครั้งบริเวณอวัยวะสืบพันธุ์จะอับชื้นเป็นแหล่งสะสมของเชื้อโรคและหากผู้ป่วยถ่ายอุจจาระมีโอกาสที่เชื้อโรคจากอุจจาระปนเปื้อนเข้าไปตามสายสวนปัสสาวะได้

การประเมินผล

1. รู้สึกตัว ไม่ทำตามบอก
2. สัญญาณชีพ BT 35.7-36.6 °C, HR 88-100 bpm regular,BP 120-130/56-62mmHg RR 16 bpm O2sat 95-96%
3. ปริมาณสารน้ำเข้าเท่ากับ 1,680 ml ปริมาณน้ำออกเท่ากับ 300 mlใน 8 ชั่วโมง

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลที่ 11 เสี่ยงต่อการเกิดแผลกดทับ

ข้อมูลสนับสนุน

Objective Data: Braden Scale 12-14 คะแนน

เป้าหมายการพยาบาล

ไม่พบแผลกดทับ

เกณฑ์การประเมินผล

ไม่พบแผลกดทับ

กิจกรรมการพยาบาล

1. ประเมินสังเกตลักษณะผิวหนังผู้ป่วยว่าเกิดรอยแดงซ้ำหรือเริ่มเป็นแผลหรือไม่เพื่อให้การดูแลแก้ไขได้ทันท่วงที ป้องกันการลุกลามจนกลายเป็นแผลขนาดใหญ่
2. ดูแลให้ผู้ป่วยนอนบนที่นอนที่นุ่ม เพื่อลดแรงกดทับ และพลิกตะแคงตัวเปลี่ยนท่านอนทุก 2 ชั่วโมง เพื่อลดแรงกดทับจากน้ำหนักตัวของผู้ป่วยต่อผิวหนังบริเวณใดบริเวณหนึ่งเป็นเวลานานซึ่งจะทำให้โลหิตไหลเวียนไปยังบริเวณนั้นได้น้อยลงทำให้เกิดบาดแผลกดทับขึ้นมาได้
3. นวดกระตุ้นการไหลเวียนโลหิตไปเลี้ยงตามส่วนต่างๆ โดยเฉพาะบริเวณปุ่มกระดูกเช่นกระดูกก้นกบ เพื่อให้โลหิตไหลเวียนไปยังเนื้อเยื่อส่วนต่างๆ ได้ดีขึ้น

4. ดูแลผ้าปูที่นอนให้เรียบตึงไม่เป็นรอยพับรอยพับของผ้าจะทำให้เกิดแรงกดทับแก่ผิวหนังบริเวณนั้นเพิ่มมากขึ้น ทำให้เกิดเป็นแผลได้ง่ายขึ้น
5. ใช้วิธียกตัวผู้ป่วยด้วยผ้าขวางเตียงแทนการลากตัวผู้ป่วยไปบนผ้าโดยตรงเพื่อลดการเสียดสีของผิวหนังกับเนื้อผ้า หากมีการเสียดสีมากจะทำให้ผิวหนังเกิดรอยถลอกและเป็นแผลได้ง่ายขึ้น
6. ดูแลให้ผู้ป่วยนอนบนที่นอนลมหรือใช้ลูกโป่งเป่าลมหรือใส่น้ำ รองบริเวณปุ่มกระดูกด้านที่สัมผัสกับที่นอนที่นอนลมจะช่วยลดแรงกดทับจากน้ำหนักตัวของผู้ป่วยกับที่นอนป้องกันผิวหนังขาดเลือดหมุนเวียนไปเลี้ยงจนทำให้เกิดเป็นแผลกดทับ

การประเมินผล

1. รู้สึกตัวทำตามบอกพอได้บางครั้ง
2. ไม่มีแผลกดทับหรือรอยแดงที่ผิวหนัง ร่างกายสะอาดดี Braden Scale 12-14 คะแนน

ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลที่ 12 ผู้ป่วยและญาติมีภาวะวิตกกังวล

ข้อมูลสนับสนุน

Objective Data: พบญาติสีหน้านิ่ว คิ้วขมวด

เป้าหมายการพยาบาล

ญาติไม่มีภาวะวิตกกังวล

เกณฑ์การประเมินผล

ญาติเข้าใจแผนการรักษาและอาการของโรค

กิจกรรมการพยาบาล

1. สังเกตและติดตามพฤติกรรมของผู้ป่วยและญาติอย่างใกล้ชิด
2. อธิบายถึงอาการและอาการแสดงที่เปลี่ยนแปลงพร้อมกับเหตุผลที่มีอาการเปลี่ยนแปลง
3. อธิบายถึงจุดประสงค์การรักษาและวิธีการพยาบาล
4. สังเกตและบันทึกอาการและอาการแสดงที่เปลี่ยนแปลงพฤติกรรม และการตอบสนองต่อการรักษาพยาบาล เพื่อให้การช่วยเหลือได้ทันที
5. ให้โอกาสผู้ป่วย ญาติ ได้ซักถามและระบายความรู้สึกต่าง ๆ เช่น กลัวไม่หาย กลัวตาย วิตกกังวลถึงค่ารักษาพยาบาล ตลอดจนการทำงาน
6. ให้โอกาสญาติของผู้ป่วยได้ซักถาม ระบายความรู้สึกต่าง ๆ เกี่ยวกับการเจ็บป่วย และปัญหาต่าง ๆ ซึ่งเป็นผลกระทบของการเจ็บป่วย
7. บอกถึงจุดประสงค์และเหตุผลในการรักษาพยาบาลแต่ละอย่าง

การประเมินผล

1. ผู้ป่วยและญาติยังมีความวิตกกังวล ญาติมาเยี่ยมตามปกติผู้ป่วยให้ความร่วมมือในการรักษาพยาบาลดี ญาติเข้าใจรับทราบแผนการรักษาของแพทย์

นำผลลัพธ์จากการประเมินกรณีศึกษาตามทฤษฎีทางการพยาบาลที่ได้จากบทที่ 3 มาสรุป

ผู้ป่วยวิกฤตที่มีปัญหาระบบการหายใจล้มเหลวและมีการติดเชื้อในกระแสเลือด มีความจำเป็นต้องใส่ท่อช่วยหายใจและใช้เครื่องช่วยหายใจช่วย รวมทั้งการติดเชื้อใช้ยาปฏิชีวนะในการรักษา ดังนั้นพยาบาลต้องใช้ความรู้เกี่ยวกับการดูแลผู้ป่วยที่ใส่ท่อช่วยหายใจและเครื่องช่วยหายใจเพื่อป้องกันภาวะการติดเชื้อจากการใส่ท่อช่วยหายใจและการติดเชื้อระบบอื่นๆ ให้การพยาบาลมีประสิทธิภาพโดยการนำแนวคิดทฤษฎีโอเร็มมาประยุกต์ใช้ในการดูแลผู้ป่วยเป็นทฤษฎีทางการพยาบาลการดูแลตนเองของผู้ป่วยได้ครอบคลุม โดยมีการตั้งข้อวินิจฉัยการพยาบาลกิจกรรมการพยาบาลและการประเมินกิจกรรมการพยาบาลวิกฤตที่เป็นองค์รวม สอดคล้องกับความต้องการการดูแลผู้ป่วยแต่ละราย ได้อย่างมีประสิทธิภาพถูกต้อง ผู้เขียนได้นำเสนอในบทความนี้เพื่อเป็นแนวทางการวางแผนการพยาบาล กิจกรรมการพยาบาล การประเมินการพยาบาลอย่างเหมาะสมกับผู้ป่วยที่ดูแล สอดคล้องกับความพร้อมและทรัพยากรของโรงพยาบาล และไม่ทำให้ผู้ป่วยต้องกลับมารักษาซ้ำในโรงพยาบาล นอกจากนี้พยาบาลควรให้การดูแลผู้ป่วยทุกรายแบบองค์รวมและเคารพศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์ของผู้ป่วยรวมถึงการชี้แนะ การสอน การสนับสนุนการส่งเสริมผู้ป่วย และยึดมั่นใจจริยธรรมของวิชาชีพ เพื่อให้ผู้ป่วยพ้นจากความเจ็บป่วย รักษาสุขภาพ ความผาสุข และคุณภาพชีวิตที่ดีทั้งร่างกายและจิตใ

บทที่ 5
วิเคราะห์และเปรียบเทียบกรณีศึกษา

รายที่ 1 ผู้ป่วยชายไทย อายุ 74 ปี เชื้อชาติไทย สัญชาติไทย ศาสนาพุทธ การศึกษาระดับประถมศึกษา ใช้สิทธิ์ประกันสังคม 6 ชั่วโมง ไข้ ไอ มีเสมหะ หายใจไม่สะดวก แน่นหน้าอก จึงมาโรงพยาบาล Admit หอผู้ป่วยอายุรกรรม วันที่10/05/66 เวลา 14.50 น. ได้รับการวินิจฉัยว่าปอดอักเสบร่วมกับติดเชื้อ รักษาหอผู้ป่วยอายุรกรรมตั้งแต่วันที่ 10 - 22 พฤษภาคม 2566 และผู้ป่วยหายใจเหนื่อยมากขึ้นแพทย์พิจารณาใส่ท่อช่วยหายใจและย้ายเข้าหอผู้ป่วยหนักวันที่ 23/05/66 รักษาตั้งแต่วันที่ 10 - 28 พฤษภาคม 2566 ระหว่างนอนในโรงพยาบาลแพทย์ให้การรักษาโดยการใส่ท่อช่วยหายใจและใช้เครื่องช่วยหายใจ ให้ยากระตุ้นความดันโลหิต ผลการตรวจเพาะเชื้อจากเสมหะพบเชื้อ *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa, Staphylococcus aureus* with MSSA และ *Acinetobacter baumannii* with MDR ให้ยาปฏิชีวนะ ให้ยาปรับระดับน้ำตาลให้คงที่ ให้ยาขับปัสสาวะ ให้ยาป้องกันอาการชักเกร็งกระตุก และให้ยาป้องกันเลือดออกในกระเพาะอาหาร อาการของผู้ป่วยไม่ดีขึ้น วันที่ 28/05/66 แพทย์คุยอาการกับญาติผู้ป่วยไม่ปั๊มหัวใจ ให้รักษาตามอาการและให้ผู้ป่วยจากไปอย่างสงบตามธรรมชาติ 28/05/66 ผู้ป่วยถึงแก่กรรมเวลา 23.10 น.

รายที่ 2 ผู้ป่วยชายไทย อายุ 96ปี เชื้อชาติไทย สัญชาติไทย ศาสนาพุทธ การศึกษาระดับประถมศึกษา ใช้สิทธิ์ต้นสังกัด กรมบัญชีกลาง หายใจเหนื่อย 2 ชั่วโมงก่อนมาโรงพยาบาล 1 วันหายใจเหนื่อยมากขึ้น หายใจไม่สะดวก EMS นำส่งใส่ท่อช่วยหายใจมา ได้เข้ารักษานอนโรงพยาบาล ได้รับการวินิจฉัยว่าปอดอักเสบร่วมกับติดเชื้อ รักษาตั้งแต่วันที่ 4 - 25 ธันวาคม 2566 ระหว่างนอนในโรงพยาบาลแพทย์ให้การรักษาโดยการใส่ท่อช่วยหายใจและใช้เครื่องช่วยหายใจ ให้ยากระตุ้นขยายหลอดลม ให้ยาปฏิชีวนะ ให้ยากระตุ้นความดันโลหิต ให้ยารักษาการทางานของหัวใจเต้นผิดปกติ หย่าเครื่องช่วยหายใจสามารถเอาท่อช่วยหายใจออกได้ อาการดีขึ้นย้ายไปห้องพิเศษ

ตารางที่ 5.1 เปรียบเทียบข้อมูลการเจ็บป่วยของกรณีศึกษา 2 ราย

ข้อมูลพื้นฐาน	รายที่ 1	รายที่ 2
เพศ	ชาย	ชาย
อายุ	74	96
อาการสำคัญที่มาโรงพยาบาล	6 ชั่วโมง ไข้ หายใจหอบเหนื่อย	2 ชั่วโมงหายใจเหนื่อยหอบ
ประวัติการเจ็บป่วยในปัจจุบัน	3 วัน ไอ หายใจไม่สะดวก แน่นหน้าอก 2 สัปดาห์ มีปัสสาวะปนเลือด	1 วันหายใจเหนื่อยมากขึ้น หายใจไม่สะดวก EMS นำส่งใส่ท่อช่วยหายใจ
การวินิจฉัย	Pneumonia with sepsis	Pneumonia with sepsis
โรคประจำตัว	HT, DLP, Old CVA, bedridden 20 ปี	DM, HT, CKD, DLP, Asthma, Old CVA

ตารางที่ 5.1 เปรียบเทียบข้อมูลการเจ็บป่วยของกรณีศึกษา 2 ราย (ต่อ)

ข้อมูลพื้นฐาน	รายที่ 1	รายที่ 2
ประวัติการแพ้ยา	ไม่แพ้ยา	ไม่แพ้ยา
ประวัติการผ่าตัด	เจาะคอเมื่อ 20 ปี	both TAK, ผ่าตา
อาการแรกรับ	หายใจไม่สะดวก ไอมีเสมหะ แน่นหน้าอก 3 วันก่อนมาโรงพยาบาล	หายใจเหนื่อย 2 ชั่วโมงก่อนมาโรงพยาบาล
ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ	ผลเพาะเชื้อพบ: -Sputum= Klebsiella pneumoniae3+, Pseudomonas aeruginosa 3+ Staphylococcus aureus3+ MSSA Acinetobacter baumannii 3+ MDR -Urine= Klebsiella pneumoniae10^5 -CBC WBC=12,000 -Lactate=2.8	ผลเพาะเชื้อพบ: ไม่พบ -CBC WBC=37,300 -Lactate=2.4
CXR	Both lung infiltration	Both lung infiltration
EKG	Atrial fibrillation Prolonged QT	Normal sinus rhythm
การรักษา	Colistin 150 mg iv q 12 hr Sulbactam 3 g iv drip in 4 hr q 6 hr Tigecycline 100 mg iv q 12 hr Imipenem 500 mg iv q 6 hr Prevacid 30 mg iv q 12 hr Vancomycin 1 g iv q 12 hr Cloxacillin 2 g iv q 6 hr Berodual 1NB NB prn q 4 hr	Meropenam 500 mg iv q 12 hr seretide evohaler (25/125)2 puff NB bid Prevacid60 mg iv then iv drip rate 6 mg/hr Espogen (4,000) u SL Regular insulin
Respirator	On Ventilator 5 days	On Ventilator 12 Days
Inotrope	Levophed (4:1) iv 50 cc/hr Adenaline (1:10) iv 32 cc/hr dopamine (2:1) iv 30 cc/hr	Levophed(4:1) iv 35 cc/hr Adenaline (1:10) iv 30 cc/hr

ตารางที่ 5.1 เปรียบเทียบข้อมูลการเจ็บป่วยของกรณีศึกษา 2 ราย (ต่อ)

ข้อมูลพื้นฐาน	รายที่ 1	รายที่ 2
จำนวนวันนอนโรงพยาบาล	วันที่ 10 - 22 พฤษภาคม 2566 (13 วัน) ตึกอายุรกรรม วันที่ 23 - 28 พฤษภาคม 2566 (6 วัน) ตึกหอผู้ป่วยหนัก รวมวันนอน 19 วัน	วันที่ 4 -18 ธันวาคม 2566 (14 วัน) ที่ ICU 18 - 25 ธันวาคม 2566 (7 วัน) ที่ ตึกพิเศษ รวมวันนอน 22 วัน
ค่ารักษาพยาบาล	214,660 บาท	136,861 บาท
การวินิจฉัยวันจำหน่าย	เสียชีวิต	ย้ายตึกและกลับบ้าน

จากการเปรียบเทียบข้อมูลกรณีศึกษา 2 ราย พบว่ากรณีศึกษารายที่ 1 เป็นผู้สูงอายุ การวินิจฉัย Pneumonia with sepsis shock หายใจไม่สะดวก ไอมีเสมหะ แน่นหน้าอก ได้รับการรักษาโดยใช้เครื่องช่วยหายใจ ได้รับยา Tigecycline, Imipenem, Vancomycin และ Cloxacillin แต่ด้วยผู้ป่วยมีการติดเชื้อดื้อยา ทำให้ไม่ตอบสนองต่อยาฆ่าเชื้อ เป็นผลให้ภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดแย่ลง ความดันต่ำ ได้ยากระตุ้นความดันโลหิต และผู้ป่วยมีภาวะแทรกซ้อนจากโรคประจำตัวคือ old CVA, และมีสภาวะติดเตียงเป็นเวลานาน ส่งผลให้ร่างกายอ่อนแรง ความทนทานต่อโรคลดลง ความสามารถในการไอขับเสมหะลดลง ทำให้ผู้ป่วยนั้นอาการแย่ลงจนถึงขั้นวิกฤตและเสียชีวิตในเวลาต่อมา รวมวันนอนในโรงพยาบาล 19 วัน ค่ารักษาพยาบาลทั้งสิ้น 214,660 บาท

รายที่ 2 เป็นผู้สูงอายุ การวินิจฉัย Pneumonia with sepsis การวินิจฉัย Pneumonia with sepsis หายใจเหนื่อยหอบ ได้รับการรักษาโดยใช้เครื่องช่วยหายใจ ได้รับยา Meropenam และยากระตุ้นความดันโลหิต มีภาวะแทรกซ้อนจากโรคประจำตัวคือ Asthma ทำให้มีผลต่อการหย่าเครื่องช่วยหายใจ แต่ผู้ป่วยมีการตอบสนองต่อการรักษาและอาการดีขึ้น ทำให้นอนโรงพยาบาล 22 วันค่ารักษาพยาบาลทั้งสิ้น 136,861 บาท

ตารางที่ 5.2 เปรียบเทียบพยาธิสภาพของโรคและกรณีศึกษาทั้งสองราย

พยาธิสภาพของโรค	กรณีศึกษารายที่ 1	กรณีศึกษารายที่ 2
โรคปอดอักเสบ พยาธิสรีรวิทยาของปอดอักเสบแบ่งออกเป็น 3 ระยะ คือ 1.ระยะบวมคลั่ง)stage of congestion or edema) 2.ระยะเนื้อปอดแข็ง)stage of consolidation) 3.ระยะปอดฟื้นตัว)stage of resolution)	-ผู้ป่วยมีปอดอักเสบในระยะบวมคลั่งในวันแรกของการรับเข้ารักษาไว้ในโรงพยาบาล ต่อมา 5 วัน อาการแย่ลงปอดบางส่วนเปลี่ยนเป็นระยะเนื้อปอดแข็งและมีการเพิ่มจำนวนของปอดที่เป็นระยะบวมคลั่งมากขึ้น	-ผู้ป่วยมีปอดอักเสบในระยะบวมคลั่งร่วมกับระยะเนื้อปอดแข็งในวันแรกของการรับเข้ารักษาไว้ในโรงพยาบาล หลังจากการรักษาอาการดีขึ้น จนปอดดีขึ้นอยู่ในระยะปอดฟื้นตัวหลังการรักษา 8 วัน
สาเหตุ : ส่วนใหญ่เกิดจากการติดเชื้อโดยเฉพาะจากเชื้อแบคทีเรียมีเพียงส่วนน้อยเกิดจากสารเคมีซึ่งการติดเชื้อที่สำคัญมีดังนี้ 1.เชื้อแบคทีเรีย 2. เชื้อไมโคพลาสมา นิวโมเนียอี)Mycoplasma pneumoniae) 3. เชื้อไวรัสที่พบบ่อยได้แก่ไวรัสไข้หวัดใหญ่)Influenza virus) ส่วนไวรัสค็อกแซกกี)Coxsackie virus) และไวรัสซาร์ส)SARS coronavirus) พบไม่บ่อย 3. เชื้อรา	- ผู้ป่วยมีการติดเชื้อแบคทีเรีย *Klebsiella pneumonia* non – ESBLs ในช่วงแรกของการรักษาต่อมามีการติดเชื้อดื้อยาร่วมด้วยคือ *Acinetobacter baumannii* MDR	- ไม่พบสาเหตุของการเกิดปอดอักเสบที่ชัดเจน แต่คาดว่าน่าจะเกิดการการติดเชื้อแบคทีเรียร่วมกับโรคหอบหืดจึงทำให้ผู้ป่วยมีอาการรุนแรง
ปัจจัยเสี่ยง : ปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดโรคปอดอักเสบได้แก่		
1. อายุในผู้สูงอายุจะมีภูมิต้านทานโรคต่ำ	- เป็นผู้สูงอายุ 74 ปี	- เป็นผู้สูงอายุ 96 ปี

ตารางที่ 5.2 เปรียบเทียบพยาธิสภาพของโรคและกรณีศึกษาทั้งสองราย (ต่อ)

พยาธิสภาพของโรค	กรณีศึกษารายที่ 1	กรณีศึกษารายที่ 2
2. การสูบบุหรี่หรือสัมผัสควันบุหรี่ควันไฟ	- ไม่สูบบุหรี่	-ไม่สูบบุหรี่
การมีโรคประจำตัวบางอย่าง เช่น โรคหัวใจ โรคเบาหวาน โรคมะเร็ง โรคถุงลมโป่งพอง โรคเอดส์โรคหลอดลมพอง โรคหลอดลมอักเสบเรื้อรัง โรคหืดเรื้อรัง โรคไตเรื้อรัง โรคตับแข็ง โรคพิษสุราเรื้อรัง ฟันผุ เหงือกเป็นหนอง เป็นต้น	Old CVA ประมาณ ปี 20 Bed ridden ประมาณ 26 ปีมีโรคเบาหวาน ความดันโลหิตสูง และไขมันในเลือดสูง	-Old CVA ประมาณ 10 ปี มีโรคหอบหืด โรคเบาหวาน ความดันโลหิตสูง และไขมันในเลือดสูง
3. การไม่รักษาสุขภาพและอนามัย เช่น การขาดสารอาหาร	ได้รับสารอาหารไม่เพียงพอ เนื่องจากไม่สามารถรับประทานอาหารเองได้	
อาการและอาการแสดง:		
1. ไข้มักเกิดขึ้นอย่างเฉียบพลัน หรือมีไข้ตัวร้อนตลอดเวลา บางรายก่อนมีไข้ขึ้น อาจมีอาการหนาวสั่นมากซึ่งมักจะเป็นเพียงครั้งเดียวในช่วงแรก	ไม่มีไข้	ไม่มีไข้
2. อาการหอบเหนื่อย ผู้ป่วยมักจะมีอาการหายใจหอบเหนื่อย หายใจเร็ว ถ้าเป็นมากจะมีอาการปากเขียว ตัวเขียว ส่วนในรายที่เป็นไม่มากอาจไม่มีอาการหอบเหนื่อยชัดเจน	หายใจหอบเหนื่อย หายใจไม่สะดวก	หายใจหอบเหนื่อย หายใจไม่สะดวก
3. อาการไอ ในระยะแรกอาจมีอาการไอแห้งๆ ไม่มีเสมหะ แล้วต่อมาจะมีเสมหะขาวหรือขุ่นข้นออกเป็นสีเหลืองสีเขียว บางรายอาจเป็นสีสนิมมีเลือดปน	วันก่อนอาการไอ มีเสมหะ 3	1 วันก่อนอาการหายใจหอบเหนื่อยมากขึ้น หายใจไม่สะดวก พ่นยาหลอด inhaler จากบ้านไม่ดีขึ้น

ตารางที่ 5.2 เปรียบเทียบพยาธิสภาพของโรคและกรณีศึกษาทั้งสองราย (ต่อ)

พยาธิสภาพของโรค	กรณีศึกษารายที่ 1	กรณีศึกษารายที่ 2
4. อาการเจ็บหน้าอก อาจเจ็บแปลๆ เวลาหายใจเข้าหรือเวลาที่ไอแรงๆ ตรงบริเวณที่มีการอักเสบของปอด ซึ่งบางครั้งอาจมีอาการปวดร้าวไปที่หัวไหล่ สีข้าง หรือท้อง ต่อมาจะมีอาการหายใจหอบเร็ว	ไม่เจ็บหน้าอก	ไม่เจ็บหน้าอก
5. ผู้ป่วยบางรายอาจมีอาการปวดศีรษะ ปวดเมื่อยกล้ามเนื้อเจ็บคอ ปวดท้อง ท้องเดิน คลื่นไส้เบื่ออาหารอาเจียน อ่อนเพลีย ร่วมด้วย	ไม่มีอาการปวดศีรษะ ไม่มีอาการท้องเดิน	ไม่มีอาการปวดศีรษะ ไม่มีอาการท้องเดิน
6. ผู้ป่วยส่วนใหญ่มักมีการติดเชื้อทางเดินหายใจส่วนต้นหรือโรคหวัดนำมาก่อนแล้วจึงมีอาการไอ หายใจหอบตามมา โดยเฉพาะที่เกิดจากเชื้อ Streptococcuspneumoniae หรือเชื้อ Haemophilus influenzae	มีอาการไอ มีเสมหะนำมาก่อน 3 วันก่อนมีอาการหายใจหอบเหนื่อย	มีประวัติติดเชื้อทางเดินหายใจ
7.อาจมีอาการซึม สับสน ในรายทีเป็นปอดอักเสบจากภาวะแทรกซ้อนของโรคติดเชื้ออื่นๆ จะมีอาการของโรคติดเชื้อนั้น ๆ ร่วมด้วย เช่น ไข้หวัดใหญ่ หัด อีสุกอีใส ไอกรน สครับไทฟัส โรคฉี่หนู เป็นต้น	ไม่มีอาการซึม หรือสับสน	ไม่มีอาการซึม หรือสับสน
การวินิจฉัยโรคปอดอักเสบ การวินิจฉัยโรคปอดอักเสบแพทย์สามารถวินิจฉัยได้จาก 1. อาการแสดงคือ มีไข้ไอเจ็บหน้าอกและหอบเหนื่อย ซึ่งเป็นอาการสำคัญของโรคนี้	ผู้ป่วยมีอาการ อาการแสดง และผลการตรวจร่างกาย การตรวจภาพรังสีและผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ เข้าได้กับเกณฑ์การวินิจฉัยโรคปอดอักเสบดังนี้ 1.มีอาการหายใจหอบ	ผู้ป่วยมีอาการ อาการแสดง และผลการตรวจร่างกาย การตรวจภาพรังสีและผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการเข้าได้กับเกณฑ์การวินิจฉัยโรคปอดอักเสบดังนี้1.มีอาการหายใจหอบ 2. ฟังปอดพบเสียงหายใจค่อย (decrease breath sound)

ตารางที่ 5.2 เปรียบเทียบพยาธิสภาพของโรคและกรณีศึกษาทั้งสองราย (ต่อ)

พยาธิสภาพของโรค	กรณีศึกษารายที่ 1	กรณีศึกษารายที่ 2
2. การตรวจร่างกายการใช้เครื่องตรวจฟังเสียงปอด จะพบว่ามีเสียงดังกรอบแกรบหรือมีเสียงหายใจค่อยกว่าปกติ	2.ฟังเสียงปอดได้ยินเสียงหายใจค่อยกว่าปกติ	เสียง Wheezing เคาะปอดด้านที่มีพยาธิสภาพได้เสียงโปรง (hyperresonance)
3. การถ่ายภาพเอกซเรย์ปอด เพื่อช่วยยืนยันการวินิจฉัยในผู้ป่วยที่ประวัติและการตรวจร่างกายไม่ชัดเจน	3.ภาพเอกซย์ปอดระบุมีน้ำอยู่ในปอดทั้งสองข้างและมีการอักเสบติดเชื้อในปอด	3.ภาพเอกซย์ปอดระบุมีมีภาวะน้ำท่วมปอดและการอักเสบติดเชื้อ
4. การตรวจทางห้องปฏิบัติการเพื่อยืนยันการวินิจฉัยโรค และเป็นแนวทางในการแยกเชื้อที่เป็นสาเหตุ ซึ่งแพทย์จะเลือกตรวจตามความเหมาะสมตามความจำเป็น หรือตามดุลยพินิจของแพทย์ 4.1 การตรวจความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด (complete blood count, CBC) เป็นการตรวจนับเม็ดเลือดขาวในเลือด ซึ่งแพทย์มักทำในผู้ป่วยทุกราย แม้จะไม่สามารถใช้แยกสาเหตุจากเชื้อแบคทีเรียหรือไวรัสได้อย่างชัดเจน ในกรณีที่พบ neutrophil สูงมาก และมี toxic granules จะช่วยสนับสนุนว่าเป็นการติดเชื้อแบคทีเรีย 4.2 การย้อมเสมหะ (sputum) เป็นวิธีที่มีความไวแต่ไม่จำเพาะต่อเชื้อที่เป็นสาเหตุอาจเป็นเพียงแนวทางคร่าวๆ ถึงเชื้อก่อโรค การตรวจเสมหะเพาะเชื้อและการทดสอบความไวของเชื้อต่อยา	4.ผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ 4.1 CBC = เม็ดเลือดขาว (WBC) อยู่เกินเกณฑ์ทำให้ผู้ป่วยมีการติดเชื้อ 4.2 sputum gram stain positive 4.3 sputum culture = *Klebsiella pneumonia* non – ESBLs และ *Acinetobacter baumannii* MDR	4.ผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ 4.1 CBC = เม็ดเลือดขาว (WBC) อยู่เกินเกณฑ์ทำให้ผู้ป่วยมีการติดเชื้อ

ตารางที่ 5.2 เปรียบเทียบพยาธิสภาพของโรคและกรณีศึกษาทั้งสองราย (ต่อ)

พยาธิสภาพของโรค	กรณีศึกษารายที่ 1	กรณีศึกษารายที่ 2
เกณฑ์การวินิจฉัยการติดเชื้อในโรงพยาบาล ตำแหน่งการติดเชื้อปอดอักเสบ 1. ผู้ป่วยมีอาการและอาการแสดงอย่างน้อยต่อไปนี้ 1 ข้อ 1.1 มีไข้ (อุณหภูมิ > 38° C) โดยไม่มีสาเหตุอื่น 1.2 มีภาวะ leukopenia (< 4000 wbc/mm (3หรือ leukocytosis (>12,000 wbc/mm(3 1.3 มีการเปลี่ยนแปลงของสติสัมปชัญญะในผู้ป่วยที่มีอายุมากกว่า 70 ปีบริบูรณ์ และผู้ป่วยมี 2. อาการและอาการแสดงอย่างน้อย 2 ข้อ ต่อไปนี้ 2.1. เริ่มมีเสมหะเป็นหนองหรือมีสีเปลี่ยนไป เสมหะมากขึ้น หรือต้องดูดเสมหะบ่อยขึ้น 2.2. มีอาการไอ ไอรุนแรง หรือมีภาวะหายใจลำบากหรือหายใจเร็ว 2.3. พบเสียงที่เกิดขึ้นในหลอดลมและถุงลม หลอดลมแขนงเล็กๆที่มีน้ำหรือเสมหะขณะหายใจออกถุงลมจะแฟบ ถ้ามีน้ำ เมือกหรือเสมหะอยู่จะทำให้ถุงลมแฟบติดกัน พอหายใจเข้าลมจะดันถุงลมให้พองออกจึงเกิดเสียงกรอบแกรบหรือเสียงเหมือนขยี้ผมใกล้ๆ หู (rale) หรือพบเสียงที่เกิดจากลมผ่านเข้าออกใน	ผู้ป่วยมีเกณฑ์การวินิจฉัยการติดเชื้อในโรงพยาบาล Hospital associated pneumonia คือ **ข้อ1 อย่างน้อย 1 ข้อ** = Leukocytosis > 12,000 wbc/mm3 + ซึมลง ร่วมกับ **ข้อ 2 อย่างน้อย 2 ข้อ** = มีเสมหะมากขึ้น หายใจเหนื่อยมากขึ้น มีเสียงปอดแบบขยี้ผม (Cracker) และ Oxygen saturation ลดลงในวันที่ 4 หลังรับไว้ในโรงพยาบาล **และต้องพบ ข้อ 3 อย่างน้อย 1 ข้อ** = ภาพถ่ายรังสีทรวงอกมีฝ้าขาวมากขึ้นในวันที่ 4 หลังรับไว้ในโรงพยาบาล และเพิ่มมากขึ้นในวันต่อมา **โดยสรุปผู้ป่วยรายนี้มีการติดเชื้อในโรงพยาบาล เป็น Hospital associated pneumonia (HAP)**	ผู้ป่วยไม่เข้าเกณฑ์การวินิจฉัยการติดเชื้อในโรงพยาบาล Hospital associated pneumonia เนื่องจากผลตรวจทางรังสีทรวงอกมีพยาธิสภาพตั้งแต่แรกรับและมีอาการดีขึ้นหลังได้รับการรักษา

ตารางที่ 5.2 เปรียบเทียบพยาธิสภาพของโรคและกรณีศึกษาทั้งสองราย (ต่อ)

พยาธิสภาพของโรค	กรณีศึกษารายที่ 1	กรณีศึกษารายที่ 2
หลอดลมใหญ่ฟังได้ยินตรงตำแหน่งที่หลอดลมตั้งอยู่บริเวณคอด้านหน้าและคอด้านหลัง ลักษณะการหายใจขณะหายใจเข้าสั้น และหายใจออกยาว (bronchial breath sound) การแลกเปลี่ยนอากาศลดลง (worsening gas exchange) เช่น ปริมาณออกซิเจนในเลือดลดลง)PaO 2 /FiO 2< (240มีความจำเป็นต้องการใช้ออกซิเจน (O 2 requirements) หรือต้องการใช้เครื่องช่วยหายใจที่มากขึ้น (ventilator demand) 3. ผลภาพถ่ายรังสีทรวงอก ตั้งแต่ 2 ครั้ง ติดกันขึ้นไป โดยถ้ามีรอยโรคเดิมอยู่จะต้องตรวจพบรอยโรคใหม่หรือลุกลามกว่าเดิมในภาพรังสีที่ถ่าย ถ้าต้องพบความผิดปกติอย่างน้อย 1 ข้อต่อไปนี้ 3.1 พบปอดลักษณะเหมือนกระจกฝ้า (infiltration) เกิดขึ้นใหม่หรือลุกลามกว่าเดิมและไม่หายไปอย่างรวดเร็ว 3.2 พบปอดลักษณะเป็นเงาสีขาวทึบ (consolidation) 3.3 พบปอดลักษณะเป็นโพรงในปอด (cavitation) **โดยสรุปเกณฑ์การวินิจฉัยการติดเชื้อในโรงพยาบาล คือ ต้องพบ ข้อ 1 อย่างน้อย 1 ข้อ ร่วมกับ ข้อ 2 อย่างน้อย 2 ข้อ และต้องพบ ข้อ 3 อย่างน้อย 1 ข้อ**		

ตารางที่ 5.2 เปรียบเทียบพยาธิสภาพของโรคและกรณีศึกษาทั้งสองราย (ต่อ)

พยาธิสภาพของโรค	กรณีศึกษารายที่ 1	กรณีศึกษารายที่ 2
ภาวะแทรกซ้อนของโรคปอดอักเสบ 1. อาจทำให้เป็นฝีในปอด) lung abscess) ภาวะมีน้ำในโพรงเยื่อหุ้มปอด)pleural effusion) ภาวะมีหนองในโพรงเยื่อหุ้มปอด)empyema) หลอดลมพอง)bronchiectasis) ปอดแฟบ)atelectasis) 2. เชื้ออาจแพร่เข้าสู่กระแสเลือด กลายเป็นโลหิตเป็นพิษ)septicemia/bacteremia) สมองอักเสบ)encephalitis) และเยื่อหุ้มสมองอักเสบ)meningitis) เยื่อหุ้มหัวใจอักเสบ)pericarditis) เยื่อบุหัวใจอักเสบ)endocarditis) เยื่อหุ้มช่องท้องอักเสบ)peritonitis) ข้ออักเสบติดเชื้อชนิดเฉียบพลัน)acute pyogenic arthritis) 3. ภาวะแทรกซ้อนที่ร้ายแรง ซึ่งเป็นสาเหตุของการเสียชีวิต ได้แก่ กลุ่มอาการหายใจล้มเหลวเฉียบพลัน)acute respiratory distress syndrome) ภาวะการหายใจล้มเหลว)respiratory failure) ภาวะไตวาย)renal failure) ภาวะช็อกจากโรคติดเชื้อ)septic shock) ซึ่งจำเป็นที่จะต้องได้รับการดูแลและเฝ้าติดตามอย่างใกล้ชิดในหอผู้ป่วยระยะวิกฤต ภาวะแทรกซ้อนจากโรคปอดอักเสบโดยตรง	- ผู้ป่วยมีภาวะแทรกซ้อนโดยเชื้ออาจแพร่เข้าสู่กระแสเลือดเนื่องจากมีอาการเข้าได้กับภาวะช็อคจาการติดเชื้อในกระแสเลือด (Septic shock) - ผู้ป่วยมีภาวะหายใจล้มเหลวเฉียบพลัน (acute respiratory distress syndrome) ภาวะการหายใจล้มเหลว (respiratory failure) ภาวะไตวาย (renal failure) ภาวะช็อกจากโรคติดเชื้อ (septic shock) ซึ่งจำเป็นที่จะต้องได้รับการดูแลและเฝ้าติดตามอย่างใกล้ชิดในหอผู้ป่วยระยะวิกฤต	- ผู้ป่วยมีภาวะแทรกซ้อนโดยเชื้ออาจแพร่เข้าสู่กระแสเลือดเนื่องจากมีอาการเข้าได้กับภาวะช็อคจาการติดเชื้อในกระแสเลือด (Septic shock) - ผู้ป่วยมีภาวะหายใจล้มเหลวเฉียบพลัน (acute respiratory distress syndrome) ภาวะการหายใจล้มเหลว (respiratory failure) ภาวะไตวาย (renal failure) ภาวะช็อกจากโรคติดเชื้อ (septic shock) ซึ่งจำเป็นที่จะต้องได้รับการดูแลและเฝ้าติดตามอย่างใกล้ชิดในหอผู้ป่วยระยะวิกฤต

ตารางที่ 5.2 เปรียบเทียบพยาธิสภาพของโรคและกรณีศึกษาทั้งสองราย (ต่อ)

พยาธิสภาพของโรค	กรณีศึกษารายที่ 1	กรณีศึกษารายที่ 2
4. ภาวะแทรกซ้อนจากโรคปอดอักเสบโดยตรง ผู้ป่วยอาจเกิดภาวะแทรกซ้อนจากการรักษาได้แก่ super imposed infection จาก hospital-acquired pneumonia (HAP) ventilator associated pneumonia (VAP) sinusitis และ urinary tract infection เนื่องจากผู้ป่วยที่มีอาการรุนแรงมักจะได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจ)endotracheal tube) ใส่สายให้อาหารผ่านทางรูจมูก)nasogastric tube) และใส่สายสวนปัสสาวะ)urinary catheter) เพื่อวัดปริมาณสารน้ำ ที่เข้าและออกในแต่ละชั่วโมง ส่วนการให้ยาต้านจุลชีพทางหลอดเลือดดำอาจทำให้เกิด thrombophlebitis	-ผู้ป่วยจะติดเชื้อจากการใส่สายสวนปัสสวะ โดยเชื้อก่อโรคเป็นเชื้อเดี่ยวกันกับที่เจอในเสมหะคือ Klebsiella pneumonia non – ESBLs	
ภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด		
ปัจจัยที่ทำให้เกิดการติดเชื้อในกระแสเลือดมี 3 ปัจจัย ดังนี้	ปัจจัยที่ทำให้เกิดการติดเชื้อในกระแสเลือดของผู้ป่วยรายนี้ มีดังนี้	ปัจจัยที่ทำให้เกิดการติดเชื้อในกระแสเลือดของผู้ป่วยรายนี้ มีดังนี้
1) ความเจ็บป่วย เมื่อร่างกายอ่อนแอและภูมิต้านทานต่ำ ก็จะทำให้ไม่สามารถต่อสู้กับเชื้อโรคที่เข้าสู่ร่างกายได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ	-มีความเจ็บป่วยแรกรับคือภาวะปอดอักเสบ	-มีความเจ็บป่วยแรกรับคือภาวะปอดอักเสบ
2) ผู้ที่มีโรคประจำตัว เช่น โรคตับแข็ง เนื่องจากตับจะเป็นตัวกรองเชื้อโรคไม่ให้เข้าสู่ร่างกาย เมื่อตับไม่สามารถทำงานได้เชื้อโรคก็จะสามารถผ่านเข้าไปในกระแสเลือดได้ง่ายขึ้น หรือเป็นโรคเบาหวาน เนื่องจากภาวะน้ำตาลในเลือดสูงในผู้ที่เป็นเบาหวาน	-มีโรคประจำตัวคือเบาหวาน old CVA และเป็นผู้สูงอายุ	-มีโรคประจำตัวคือเบาหวานหอบหืด old CVA และเป็นผู้สูงอายุ

ตารางที่ 5.2 เปรียบเทียบพยาธิสภาพของโรคและกรณีศึกษาทั้งสองราย (ต่อ)

พยาธิสภาพของโรค	กรณีศึกษารายที่ 1	กรณีศึกษารายที่ 2
จะทำให้มีการทำงานของระบบภูมิคุ้มกันที่มีหน้าที่ต่อสู้กับเชื้อโรคเสียไป นอกจากนี้ในเด็กเล็กและในผู้สูงอายุจะมีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อในกระแสเลือดได้มากกว่าคนหนุ่มสาวแม้ว่าไม่มีโรคประจำตัว เนื่องจากมีภูมิคุ้มกันต่ำ		
3) สาเหตุอื่นๆ เช่น การรักษาผู้ป่วยโดยการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆ เข้าสู่ร่างกายผู้ป่วย ได้แก่การสวนทวาร การสวนปัสสาวะ และการใช้สายสวนหลอดเลือด ทำให้เชื้อโรคเข้าสู่ร่างกายได้ง่ายขึ้น	-ผู้ป่วยได้รับการใส่เครื่องช่วยหายใจ และสายสวนปัสสาวะ	
อาการของการติดเชื้อในกระแสเลือด		
แบ่งเป็น 3 ลักษณะคือ	ผู้ป่วยมีลักษณะอาการของการติดเชื้อในกระแสเลือดดังนี้	ผู้ป่วยมีลักษณะอาการของการติดเชื้อในกระแสเลือดดังนี้
1) อาการเฉพาะที่หรือเฉพาะอวัยวะที่ติดเชื้อ เช่น หากมีอาการไอและเจ็บหน้าอกเมื่อหายใจ อาจพบว่ามีการติดเชื้อที่ปอดหรือเยื่อหุ้มปอด หรือมีอาการปวดหลังและปัสสาวะบ่อย แสดงว่าอาจเกิดจากการติดเชื้อที่กรวยไต เป็นต้น	1) อาการเฉพาะที่ คือ มีภาวะปอดอักเสบ และมีภาวะทางเดินปัสสาวะอักเสบติดเชื้อ	1) อาการเฉพาะที่ คือ มีภาวะปอดอักเสบ
2) อาการแสดงทางผิวหนัง เกิดจากการที่เชื้อโรคหรือพิษของเชื้อโรคที่อยู่ในกระแสเลือด กระจายมาสู่บริเวณผิวหนัง ทำให้เกิดรอยขึ้นที่บริเวณผิวหนัง ซึ่งในบางรอยนั้นอาจมีลักษณะที่ไม่จำเพาะอย่างเช่นเป็นตุ่มหนองธรรมดา และในบางรอยนั้นมีลักษณะจำเพาะที่สามารถบอกได้ถึงชนิดของเชื้อ	2) ผู้ป่วยไม่มีอาการทางผิวหนัง	2) ผู้ป่วยไม่มีอาการทางผิวหนัง

ตารางที่ 5.2 เปรียบเทียบพยาธิสภาพของโรคและกรณีศึกษาทั้งสองราย (ต่อ)

พยาธิสภาพของโรค	กรณีศึกษารายที่ 1	กรณีศึกษารายที่ 2
3) อาการที่เกิดจากการที่ร่างกายมีปฏิกิริยาตอบสนองต่อการติดเชื้อ หรือเป็นกลุ่มอาการตอบสนองต่อการอักเสบทั่วร่างกาย เช่น มีไข้ขึ้นสูงกว่า 38 องศาเซลเซียส ในบางรายอาจมีอาการหนาวสั่นร่วมด้วย มีชีพจรเต้นเร็วขึ้นเกิน 90 ครั้งต่อนาที และหายใจเร็วเกิน 20 ครั้งต่อนาทีเป็นต้น	3) ผู้ป่วยไม่มีไข้ แต่มีอัตราการเต้นของหัวใจเร็ว อัตราการเต้นของหัวใจ 125 ครั้งต่อนาที อัตราการหายใจ 32 ครั้งต่อ ความดันโลหิต96/53 มิลลิเมตรปรอท	3) ผู้ป่วยไม่มีไข้ แต่มีอัตราการเต้นของหัวใจเร็ว อัตราการเต้นของหัวใจ 105 ครั้งต่อนาที อัตราการหายใจ 40 ครั้งต่อ ความดันโลหิต 118/74 มิลลิเมตรปรอท
ระดับความรุนแรงของการติดเชื้อในกระแสเลือดแบ่งได้เป็น ระดับคือ 3 (1การติดเชื้อในกระแสเลือดแบบทั่วไป (2การติดเชื้อในกระแสเลือดแบบรุนแรงมากขึ้น ซึ่งอาจส่งผลให้อวัยวะต่างๆ เริ่มทางานผิดปกติ (3ระดับการติดเชื้อในกระแสเลือดที่ทำให้ผู้ป่วยมีอาการช็อกได้ ซึ่งเกิดขึ้นในรายที่มีภูมิต้านทานต่ำมาก	ระดับความรุนแรงของการติดเชื้อในกระแสเลือดของผู้ป่วยรายนี้อยู่ในระดับ 3 คือ ระดับการติดเชื้อในกระแสเลือดที่ทำให้ผู้ป่วยมีอาการช็อก	ระดับความรุนแรงของการติดเชื้อในกระแสเลือดของผู้ป่วยรายนี้อยู่ในระดับ 3 คือ ระดับการติดเชื้อในกระแสเลือดที่ทำให้ผู้ป่วยมีอาการช็อก

สรุปตารางที่ 5.2 เปรียบเทียบพยาธิสภาพของโรคและกรณีศึกษาทั้งสองรายพบว่าผู้ป่วยทั้งสองรายมีพยาธิสภาพ อาการและอาการแสดงเป็นไปตาม พยาธิสภาพของโรคปอดอักเสบและภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดที่มีภาวะช็อก แต่ผู้ป่วยรายที่ 1 มีปอดอักเสบติดเชื้อที่เกิดภาวะแทรกซ้อนโดยมีการติดเชื้อดื้อยาทำให้ผู้ป่วยมีอาการรุนแรงมากกว่าผู้ป่วยรายที่ 2

ตารางที่ 5.3 เปรียบเทียบการดูแลตนเองตามทฤษฎีของโอเร็ม

ทฤษฎีของโอเร็ม	รายที่ 1	รายที่ 2
การดูแลตนเองหรือการดูแลบุคคลที่ต้องพึ่งพา	ผู้ป่วยช่วยเหลือตัวเองไม่ได้ ระดับความรู้สึกตัวลดลง	ผู้ป่วยช่วยเหลือตัวเองไม่ได้ระดับความรู้สึกตัวลดลง
ความต้องการการดูแลตนเองที่จำเป็น	ผู้ป่วยมีความต้องการการดูแลตนเองที่จำเป็นในช่วงแรกคืออาจเกิดภาวะพร่องออกซิเจนเนื่องจากหายใจเหนื่อยหอบ	ผู้ป่วยมีความต้องการการดูแลตนเองที่จำเป็นในช่วงแรกคือประสิทธิภาพการหายใจลดลง
ความต้องการการดูแลตนเอง ความสามารถในการดูแลตนเองทั้งหมด	- การแลกเปลี่ยนก๊าซไม่มีประสิทธิภาพเนื่องจากพยาธิสภาพที่ปอด - มีภาวะ low cadiac output เนื่องจากภาวะ shock - มีภาวะติดเชื้อในร่างกาย - มีภาวะเลือดออกระบบทางเดินอาหาร - มีภาวะน้ำเกินเนื่องจากไตไม่สามารถขับน้ำและโซเดียม - มีภาวะระดับน้ำตาลในเลือดสูงเนื่องจากร่างกายไม่สามารถควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดได้ - มีภาวะเสียสมดุลอิเล็กโทรไลต์เนื่องจากการกรองการดูดซึมที่ไตลดลง - มีภาวะสูญเสียเลือดง่ายเนื่องจากกลไกการแข็งตัวของเลือดผิดปกติ - ประสาทรับความรู้สึกไม่รู้สึกตัว - ไม่สามารถรู้ว่าตนเองเป็นโรคปอดอักเสบ ติดเชื้อในกระแสเลือด ความดันโลหิตต่อ - การทำงานของไตผิดปกติ หรือระดับน้ำตาลในเลือดไม่คงที่	- การแลกเปลี่ยนก๊าซไม่มีประสิทธิภาพเนื่องจากพยาธิสภาพที่ปอด - ประสิทธิภาพการทางานของหัวใจลดลง - มีภาวะ low cadiac outputเนื่องจากภาวะ shock - มีภาวะติดเชื้อในร่างกาย - มีภาวะการทำงานของไตเสียหน้าที่ - มีภาวะระดับน้ำตาลในเลือดไม่คงที่ - ประสาทรับความรู้สึกไม่รู้สึกตัว - กล้ามเนื้อแขนขาไม่มีแรง อ่อนเพลียมาก - มีภาวะเกลือแร่ในร่างกายผิดปกติ - ไม่สามารถรู้ว่าตนเองเป็นโรคปอดอักเสบติดเชื้อในกระแสเลือด ความดันโลหิตต่ำ - ประสาทรับความรู้สึกไม่รู้สึกตัว - กล้ามเนื้อแขนขาไม่มีแรง อ่อนเพลียมาก - มีภาวะเกลือแร่ในร่างกายผิดปกติ - ไม่สามารถรู้ว่าตนเองเป็นโรคปอดอักเสบติดเชื้อในกระแสเลือด ความดันโลหิตต่ำ - การทำงานของหัวใจผิดปกติ การทำงานของไตผิดปกติ ระดับน้ำตาลในเลือดไม่คงที่

ตารางที่ 5.3 เปรียบเทียบการดูแลตนเองตามทฤษฎีของโอเร็ม (ต่อ)

ทฤษฎีของโอเร็ม	รายที่ 1	รายที่ 2
	- ปกติสนใจตัวเองดีพอควร มีความเข้าใจตนเอง เห็นคุณค่าตนเอง สามารถจัดการเกี่ยวกับชีวิตตนเองได้ดีพอควร	
		- ปกติสนใจตัวเองดีพอควร มีความเข้าใจตนเองเล็กน้อย เห็นคุณค่าตนเอง สามารถจัดการเกี่ยวกับชีวิตตนเองไม่ได้
ความพร่องในการดูแลตนเอง	- ไม่สามารถดูแลตนเองได้เพียงพอ เนื่องจากหายใจเหนื่อยมาก ไม่รู้สึกตัว - มีภาวะติดเชื้อในร่างกายอีก เนื่องจากมีโรคประจำตัว	- ไม่สามารถดูแลตนเองได้เพียงพอ ระดับความรู้สึกตัวลดลง หายใจเหนื่อย - มีภาวะติดเชื้อในร่างกายอีก เนื่องจากมีโรคประจำตัว
ระบบการพยาบาล	เนื่องจากผู้ป่วยไม่สามารถตอบสนองความต้องการการดูแลตนเองได้ ระบบการพยาบาลเป็นระบบทดแทนทั้งหมด คือ ตอบสนองความต้องการการดูแลตนเองทั้งหมดให้ผู้ป่วย เนื่องจากผู้ป่วยไม่สามารถช่วยเหลือตนเองได้ ระดับความรู้สึกตัวลดลง ระบบการพยาบาลประกอบด้วยกิจกรรมของพยาบาลเพื่อสนองตอบความต้องการการดูแลตนเองทั้งหมดของผู้ป่วย ดังนี้	เนื่องจากผู้ป่วยไม่สามารถตอบสนองความต้องการการดูแลตนเองได้ ระบบการพยาบาลเป็นระบบทดแทนทั้งหมดคือ ตอบสนองความต้องการการดูแลตนเองทั้งหมดให้ผู้ป่วย เนื่องจากผู้ป่วยไม่สามารถช่วยเหลือตนเองได้ ระดับความรู้สึกตัวลดลง ระบบการพยาบาลประกอบด้วยกิจกรรมของพยาบาลเพื่อสนองตอบความต้องการการดูแลตนเองทั้งหมดของผู้ป่วย ดังนี้
ความสามารถทางการพยาบาล	ก.ประสิทธิภาพการหายใจลดลง ข.มีภาวะ low cadiac output ค.มีภาวะติดเชื้อในร่างกาย ง.มีภาวะเลือดออกระบบทางเดินอาหาร จ.มีภาวะการทางานของไตเสียหน้าที่ ฉ.มีภาวะระดับน้ำตาลในเลือดไม่คงที่ ช.มีภาวะเกลือแร่ในร่างกายผิดปกติ ซ.มีภาวะเลือดออกง่ายหยุดยาก	ก.ประสิทธิภาพการหายใจลดลง ข.ประสิทธิภาพการทางานของหัวใจลดลง ค.มีภาวะ low cadiac output ง.มีภาวะติดเชื้อในร่างกาย จ.มีภาวะเลือดออกระบบทางเดินอาหาร ฉ.มีภาวะการทำงานของไตเสียหน้าที่ ช.มีภาวะระดับน้ำตาลในเลือดไม่คงที่ ซ.มีภาวะเกลือแร่ในร่างกายผิดปกติ

ตารางที่ 5.3 เปรียบเทียบการดูแลตนเองตามทฤษฎีของโอเร็ม (ต่อ)

ทฤษฎีของโอเร็ม	รายที่ 1	รายที่ 2
	- ดูแลให้ได้รับออกซิเจนเพียงพอกับความต้องการของร่างกายและไม่มีภาวะพร่องออกซิเจน	- ดูแลให้ได้รับออกซิเจนเพียงพอกับความต้องการของร่างกายและไม่มีภาวะพร่องออกซิเจน
	- ระดับความดันโลหิตอยู่ในเกณฑ์ปกติ	- ระดับความดันโลหิตอยู่ในเกณฑ์ปกติ
	ไม่มีภาวะติดเชื้อในร่างกาย	- ไม่มีภาวะติดเชื้อในร่างกาย
	- ไม่มีภาวะเลือดออกในระบบทางเดินอาหาร	- ไม่มีภาวะเลือดออกในระบบทางเดินอาหาร
	- การทำงานของไตอยู่ในเกณฑ์ปกติ	- การทำงานของไตอยู่ในเกณฑ์ปกติ
	- ระดับน้ำตาลในเลือดอยู่ในเกณฑ์ปกติ	- ระดับน้ำตาลในเลือดอยู่ในเกณฑ์ปกติ
	- เกลือแร่ในร่างกายอยู่ในเกณฑ์ปกติ - ไม่มีภาวะเลือดออก	- เกลือแร่ในร่างกายอยู่ในเกณฑ์ปกติ

จากการเปรียบเทียบข้อมูลการดูแลตนเองตามทฤษฎีของโอเร็มกับกรณีศึกษาทั้ง 2 รายพบว่า ผู้ป่วยทั้งสองรายไม่สามารถดูแลตนเองได้ มีความต้องการระบบการพยาบาลเป็นระบบทดแทนทั้งหมดในระยะแรก แต่รายที่ 1 มีการดำเนินของโรคที่แย่ลงและไม่ตอบสนองต่อการรักษาจนนำไปสู่ระยะสุดท้ายของชีวิต และได้รับการพยาบาลแบบองค์รวม และเสียชีวิตอย่างมีศักดิ์ศรี ส่วนผู้ป่วยรายที่ 2 มีอาการดีขึ้นตามลำดับ แต่มีภาวะอ่อนแรงตามอายุและมี old CVA จึงมีความต้องการระบบการพยาบาลเป็นระบบทดแทนบางส่วน

ตารางที่ 5.4 วิเคราะห์การปฏิบัติการพยาบาล

การปฏิบัติการพยาบาล	การวิเคราะห์
ผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยว่ามีปอดอักเสบร่วมกับมีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดให้การพยาบาลดังนี้ 1) ประเมินสภาพผู้ป่วย ได้แก่การรู้สติ สัญญาณชีพ ระดับความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือด การตรวจcapillary refill และปริมาณปัสสาวะ อาการแสดงของภาวะ shock หรือ pre-shock 2) ประเมินเฝ้าระวังภาวะ acute respiratory distress syndrome 3) รายงานแพทย์ทันที เมื่อตรวจพบ MAP น้อยกว่า 60 มิลลิเมตรปรอท หรือ pulse pressure แคบน้อยกว่า 20 มิลลิเมตรปรอท ชีพจรเบาเร็ว และมีอาการ poor tissue perfusion (capillary refill > 2 sec) ปัสสาวะออกน้อยกว่า 0.5 มิลลิลิตรต่อกิโลกรัมต่อชั่วโมง มีการเปลี่ยนแปลงของการรับรู้สติ หายใจเร็วและตื้นมากกว่า 24 ครั้งต่อนาที การประเมินปอดอักเสบที่ใช้ท่อช่วยหายใจให้การพยาบาลดังนี้ 1) การดูแลท่อช่วยหายใจให้อยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม ไม่หัก พับ งอ ตรวจสอบขนาดท่อช่วยหายใจ (endotracheal tube: ET tube) ตำแหน่ง (ความลึก) ตรวจสอบ cuff pressure ให้ไม่เกิน 25 mmHg เพื่อป้องกันการเกิด tracheal mucosal necrosis 2) การประเมินระบบทางเดินหายใจ ได้แก่ ลักษณะการหายใจ อาการหอบเหนื่อย อาการปลายมือเท้าเขียวคล้ำ ค่า O_2 sat ตรวจสอบความสัมพันธ์ของการหายใจของผู้ป่วยกับเครื่องช่วยหายใจ ฟังเสียงปอด ถ้าฟังได้เสียง wheezing เสมหะ หรือน้ำในปอด ขณะดูดเสมหะให้สังเกตถ้าเสมหะมีสีที่เจือจางและมีปริมาณมากอาจจะบ่งบอกถึงภาวะน้ำเกิน แต่ถ้าสีของเสมหะที่ขุ่นขึ้นบ่งบอกว่าอาจเกิดภาวะปอดอักเสบ	1) ผู้ป่วยทั้ง 2 รายได้รับการพยาบาลครบถ้วนตามมาตรฐาน 2) ผู้ป่วยรายที่ 2 ได้รับการพยาบาลครอบคลุมเป้าหมายคือผู้ป่วยปลอดภัย พยาบาลมีความสำคัญในการให้การพยาบาลตามกระบวนการพยาบาลและตามมาตรฐาน อีกทั้งมีการประเมินผู้ป่วยเป็นระยะเพื่อหาสาเหตุของอาการป่วย ทำให้ผู้ป่วยได้รับการรักษาและแก้ปัญหาการติดเชื้อในกระแสเลือดจนและปอดอักเสบจำหน่ายย้ายตึกได้ 3) แต่ตามสภาพและอาการของผู้ป่วยรายที่1 ทำให้ผู้ป่วยไม่สามารถจะมีชีวิตต่อถึงแก่กรรมอย่างสมศักดิ์ศรี ทั้งนี้พยาบาลได้ให้การพยาบาลเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้ป่วย

ตารางที่ 5.4 วิเคราะห์การปฏิบัติการพยาบาล (ต่อ)

การปฏิบัติการพยาบาล	การวิเคราะห์
2) การประเมินระบบทางเดินหายใจ ได้แก่ ลักษณะการหายใจ อาการหอบเหนื่อย อาการปลายมือเท้าเขียวคล้ำ ค่า O_2 sat ตรวจสอบความสัมพันธ์ของการหายใจของผู้ป่วยกับเครื่องช่วยหายใจ ฟังเสียงปอด ถ้าฟังได้เสียง wheezing เสมหะ หรือน้ำในปอด ขณะดูดเสมหะให้สังเกตถ้าเสมหะมีสีที่เจือจางและมีปริมาณมากอาจจะบ่งบอกถึงภาวะน้ำเกิน แต่ถ้าสีของเสมหะที่ขุ่นขึ้นบ่งบอกว่าอาจเกิดภาวะปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ (ventilator associated pneumonia; VAP) 3) การดูแลเพื่อป้องกันการเกิดปอดอักเสบขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ 4) การตรวจวัดอุณหภูมิกาย เนื่องจากผู้ป่วยอาจมีไข้จากปอดอักเสบจากการใช้เครื่องช่วยหายใจ 5) ตรวจดู ventilator record ถ้าอัตราการหายใจ (respiratory rate; RR) เร็วขึ้นอาจจะมีปัญหาของระบบหายใจ 6) ประเมินปริมาณสารน้ำเข้าออกจากร่างกาย (intake/output: I/O) ถ้า intake มากกว่า output มักจะพบว่ามีน้ำที่เกินซึมผ่านไปที่ปอดทำให้ปอดแย่ลง 7) การดูแลให้ผู้ป่วยได้รับออกซิเจน และความชื้นทางเดินหายใจอย่างเหมาะสม ตรวจดูการปรับตั้งค่าเครื่องช่วยหายใจให้ตรงกับคำสั่งแพทย์ ตรวจดูตัวควบคุมความชื้นและอุณหภูมิ (heated humidifier) อุณหภูมิที่เหมาะสมประมาณ 32-34 องศาเซลเซียส ไม่ควรเกิน 37 องศาเซลเซียส 8) ดูแลค่าความยืดหยุ่นของปอด (lung compliance) 9) ตรวจสอบความสัมพันธ์การหายใจของผู้ป่วยกับเครื่องช่วยหายใจ 10) การประเมินความพร้อมของผู้ป่วยในการหย่าเครื่องช่วยหายใจได้ในเวลาที่เหมาะสม 11) การดูแลด้านจิตสังคม เนื่องจากการใส่เครื่องช่วยหายใจก่อให้เกิดความวิตกกังวลต่อผู้ป่วยและญาติ	

ตารางที่ 5.4 วิเคราะห์การปฏิบัติการพยาบาล (ต่อ)

การปฏิบัติการพยาบาล	การวิเคราะห์
1. การวางแผน (Planning) จัดลำดับในการรักษาพยาบาลที่เร่งด่วนและรวดเร็วก่อน บทบาทของพยาบาลในการประเมินและเฝ้าระวังติดตามอาการ1. การวางแผน (Planning) จัดลำดับในการรักษาพยาบาลที่เร่งด่วนและรวดเร็วก่อน บทบาทของพยาบาลในการประเมินและเฝ้าระวังติดตามอาการผู้ป่วยเพื่อให้ผู้ป่วยให้ได้รับการรักษาอย่างถูกต้องและต่อเนื่อง 2.การประเมินและการเฝ้าติดตามอาการผู้ป่วย 3.การส่งสิ่งส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการอย่างถูกต้องตามระเบียบปฏิบัติ 4.การให้ยาและติดตามผลข้างเคียงของยาแต่ละชนิด 5.ดูแลการประเมินผู้ป่วยที่ใช้ท่อช่วยหายใจอย่างถูกต้องเหมาะสมตามหลักการดูแลเพื่อป้องกันการเกิดปอดอักเสบขณะใช้เครื่องช่วยหายใจ (ventilator associated pneumonia; VAP) ผู้ป่วยสามารถหย่าเครื่องช่วยหายใจและ Wean ออกซิเจนถึงหายใจได้เอง ดูแลผู้ป่วยให้ได้รับความสุขสบาย ระมัดระวังและป้องกันการเกิดอุบัติเหตุโดยเฉพาะในระยะที่ระดับความรู้สติลดลง ควรยกไม้กั้นเตียงขึ้นเพื่อป้องกันการพลัดตกเตียง 6. การป้องกันการติดเชื้อในโรงพยาบาล ส่งเสริมให้ผู้ป่วยได้รับสารอาหารและแร่ธาตุที่เพียงพอกับความต้องการของร่างกาย การให้ข้อมูลผู้ป่วยและญาติช่วยลดบรรเทาความเครียด	

บทที่ 6
สรุปกรณีศึกษา

สรุปกรณีศึกษา

กรณีศึกษารายที่1 ผู้ป่วยชายไทย อายุ 74 ปี เชื้อชาติไทย สัญชาติไทย ศาสนาพุทธการศึกษาระดับประถมศึกษา ใช้สิทธิ์ประกันสังคม 6ชั่วโมง ไข้ ไอ มีเสมหะ หายใจไม่สะดวก แน่นหน้าอก จึงมาโรงพยาบาลAdmit หอผู้ป่วยอายุรกรรม วันที่10/05/66 เวลา 14.50 น. ได้รับการวินิจฉัยว่าปอดอักเสบร่วมกับติดเชื้อ รักษาหอผู้ป่วยอายุรกรรมตั้งแต่วันที่ 10-22 พฤษภาคม 2566 และผู้ป่วยหายใจเหนื่อยมากขึ้น แพทย์พิจารณาใส่ท่อช่วยหายใจและย้ายเข้าหอผู้ป่วยหนักวันที่ 23/05/66 รักษาตั้งแต่วันที่ 10-28 พฤษภาคม 2566 ระหว่างนอนในโรงพยาบาลแพทย์ให้การรักษาโดยการใส่ท่อช่วยหายใจและใช้เครื่องช่วยหายใจ ให้ยากระตุ้นความดันโลหิต ผลการตรวจเพาะเชื้อจากเสมหะพบเชื้อ *Klebsiella pneumoniae, Pseudomonas aeruginosa, Staphylococcus aureus* with MSSA และ *Acinetobacter baumannii* with MDR ให้ยาปฏิชีวนะ ให้ยาปรับระดับน้ำตาลให้คงที่ ให้ยาขับปัสสาวะ ให้ยาป้องกันอาการชักเกร็งกระตุก และให้ยาป้องกันเลือดออกในกระเพาะอาหาร ระบบการพยาบาลเป็นระบบทดแทนทั้งหมดเนื่องจากผู้ป่วยไม่สามารถช่วยเหลือตนเองและอยู่ในขั้นวิกฤต แต่ด้วยผู้ป่วยมีการติดเชื้อดื้อยา ทำให้ไม่ตอบสนองต่อยาฆ่าเชื้อ เป็นผลให้ภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดแย่ลง ความดันต่ำ ได้ยากระตุ้นความดันโลหิต และผู้ป่วยมีภาวะแทรกซ้อนจากโรคประจำตัวคือ old CVA, และมีสภาวะติดเตียงเป็นเวลานาน ส่งผลให้ร่างกายอ่อนแรง ความทนทานต่อโรคลดลง ความสามารถในการไอขับเสมหะลดลง ทำให้ผู้ป่วยนั้นอาการแย่ลงจนถึงขั้นวิกฤตและเสียชีวิตอย่างสมศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์ในเวลาต่อมา

กรณีศึกษารายที่ 2 ผู้ป่วยชายไทย อายุ 96 ปี เชื้อชาติไทย สัญชาติไทย ศาสนาพุทธ การศึกษาระดับประถมศึกษา ใช้สิทธิ์ต้นสังกัดกรมบัญชีกลาง 1 วันหายใจเหนื่อย 2 ชั่วโมงก่อนมาโรงพยาบาล หายใจเหนื่อยมากขึ้น EMS นำส่งใส่ท่อช่วยหายใจมา ได้เข้ารักษานอนโรงพยาบาล ได้รับการวินิจฉัยว่าปอดอักเสบร่วมกับติดเชื้อ รักษาตั้งแต่วันที่ 4-25 ธันวาคม 2566 ระหว่างนอนในโรงพยาบาลแพทย์ให้การรักษาโดยการใส่ท่อช่วยหายใจและใช้เครื่องช่วยหายใจ ให้ยากระตุ้นขยายหลอดลม ให้ยาปฏิชีวนะ ให้ยากระตุ้นความดันโลหิต ให้ยารักษาการทำงานของหัวใจเต้นผิดปกติ ระบบการพยาบาลเป็นระบบทดแทนทั้งหมดในช่วงแรก ต่อมาอาการดีขึ้น ระบบการพยาบาลเป็นระบบทดแทนบางส่วน การพยาบาลที่ได้รับคือเฝ้าระวังภาวะช็อกจากการติดเชื้อในกระแสเลือด ประเมินการหายใจ การหย่าเครื่องช่วยหายใจ และเฝ้าระวังอาการน้ำตาลในเลือดต่ำ เมื่ออาการดีขึ้นจนจำหน่ายกลับบ้าน

สรุปวิจารณ์และข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาเปรียบเทียบผู้ป่วยทั้ง 2 รายพบว่ามีความแตกต่างในส่วนของโรคประจำตัวที่แตกต่างกัน โดยผู้ป่วยรายแรกมีการติดเชื้อดื้อยาอยู่ก่อนหน้า มีภาวะติดเตียง และไม่ตอบสนองต่อการใช้ยาปฏิชีวนะ อีกทั้งผู้ป่วยไม่ได้รับการดูแลด้วยระบบการพยาบาลทดแทนทั้งหมดตั้งแต่อยู่บ้าน ทำให้มีโรคแทรกซ้อน เมื่อเกิดภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดและช็อกทำให้หัวใจทำงานหนักมากกว่าผู้ป่วยรายที่สอง ซึ่งผู้ป่วยควรได้รับการรักษาที่รวดเร็ว และควรมีแพทย์เฉพาะทางโรคหัวใจในการร่วมดูแลรักษา ส่วนผู้ป่วยรายที่สอง มีโรคหอบหืดทำให้มีผลต่อระยะเวลาการใช้เครื่องช่วยหายใจที่นานขึ้น ส่งผลให้ระยะเวลาการนอนโรงพยาบาลและค่ารักษาต่างกัน จะเห็นว่าพยาบาลจำเป็นต้องมีการประเมินอาการผู้ป่วยขณะอยู่โรงพยาบาลเป็นระยะ เพื่อรวบรวมข้อมูลรายงานแพทย์ผู้รักษา รวมถึงการวางแผนการพยาบาล ปฏิบัติการพยาบาล

ข้อเสนอแนะด้านการบริการ สำหรับผู้ป่วยทั้งสองรายนั้น การบริการด้านการพยาบาลนั้นสำคัญ เนื่องจากผู้ป่วยต้องการการพยาบาลระบบทดแทนทั้งหมด อีกทั้งต้องให้การบริการโดยเคารพศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์ของผู้ป่วย และการให้ข้อมูลเรื่องการดำเนินของโรคแก่ญาตินั้นเป็นเรื่องสำคัญเพื่อให้ญาติเข้าใจและสามารถช่วยดูแลผู้ป่วยในบางส่วนเพื่อให้ญาติมีส่วนร่วมในการดูแลผู้ป่วย

ข้อเสนอแนะด้านการบริหาร สำหรับผู้ป่วยรายแรกที่ได้รับการดูแลแรกรับในหอผู้ป่วยรวมที่อาจมีปัจจัยเรื่องอัตรากำลัง และความสามารถในการดูแลและให้การพยาบาลระบบทดแทนทั้งหมดได้ไม่เต็มประสิทธิภาพ ควรมีการทบทวนเรื่องของเกณฑ์ความรุนแรงของโรคเพื่อพิจารณาเคลื่อนย้ายหรือรับเป็นผู้ป่วยในแผนกหอผู้ป่วยหนัก

ข้อเสนอแนะด้านวิชาการ ควรมีการทบทวนหรือสอบสวนเรื่องการติดเชื้อที่อาจเป็นสาเหตุของการติดเชื้อในโรงพยาบาลเพื่อหาวิธีป้องกันและเป็นแนวทางในการดูแลผู้ป่วยรายอื่นต่อไป

บรรณานุกรม

1. World Health Organization. The top 10 causes of death [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2020 Dec 9 [cited 2024 Jul 13]. Available from: https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death
2. Chamberlain NR. LOWER RESPIRATORY TRACT INFECTIONS. In: Syllabus: Infectious Diseases 2020-2021. Kirksville (MO): A.T. Still University/Kirksville College of Osteopathic Medicine; 2021.
3. กรมควบคุมโรค. ประกาศกรมควบคุมโรคเรื่องการป้องกันโรคและภัยสุขภาพที่เกิดในช่วงฤดูหนาวของประเทศไทย พ.ศ. 2566. กรมควบคุมโรค. พ.ศ. 2566 พฤศจิกายน 8.
4. ปิยภัสรา หรี่อินทร์. การพยาบาลผู้ป่วยที่ติดเชื้อในกระแสเลือดกรณีศึกษา 2 ราย. วารสารสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดขอนแก่น. 2567;6(1):1-14.
5. ดนัย อังควัฒนวิทย์. อะไรคือ “ภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด” [Internet]. กรุงเทพ: นิตยาสารวาไรตี้เพื่อสุขภาพ@Rama; 2559 Jan [cited 2024 Jul 13]. Available from: https://www.rama.mahidol.ac.th/atrama/issue023/health-station
6. อมรชัย เลิศอมรพงษ์. When to start mechanical ventilation? In: ดุสิต สถาวร, อนันต์ วัฒนธรรม, เอกรินทร์ ภูมิพิเชฐ (บรรณาธิการ). Critical care medicine: Make it easy. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: บียอนด์ เอ็นเทอร์ไพรซ์; 2554. หน้า 182-186.
7. ธนรัตน์ พรศิริรัตน์, ยุพิน พูลกำลัง. คู่มือการพยาบาลผู้ป่วยหายใจล้มเหลวเฉียบพลันที่ได้รับการรักษาด้วยการใช้เครื่องช่วยหายใจชนิดแรงดันบวกแบบใช้หน้ากากช่วยหายใจ. กรุงเทพมหานคร: ฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลศิริราช; 2561
8. จันทร์เพ็ญ นียมวัน, เรืองแสน แก่นการ, วราทิพย์ แก่นการ. สมรรถนะพยาบาลวิชาชีพในการพยาบาลผู้ป่วยใช้เครื่องช่วยหายใจ. J Nurs Health Care. 2563;38(1):6-14.
9. พารุณี วงษ์ศรี, ทีปทัศน์ ชินตาปัญญากุล. การประยุกต์ใช้ทฤษฎีของโอเร็มกับการดูแลและการให้คำแนะนำผู้ป่วยที่มีภาวะหัวใจล้มเหลว. วารสารพยาบาลตำรวจ. 2561;4(2):209-219.
10. จันจิรา กุยแก้ว. การพยาบาลผู้ป่วยปอดอักเสบที่มีการติดเชื้อในกระแสเลือด: กรณีศึกษา. วารสารอนามัยสิ่งแวดล้อมและสุขภาพชุมชน. 2565;22-29.
11. อุไร มิตรปราสาท. การพยาบาลผู้ป่วยปอดอักเสบที่มีภาวะหายใจล้มเหลวเฉียบพลันร่วมกับมีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด : กรณีศึกษา 2 ราย. วารสารสุขภาพและสุขภาพศึกษา. 2563;144-151.

12. สุภัตตรา อินทร์คำน้อย. การพยาบาลผู้ป่วยโรคปอดอักเสบที่มีภาวะหายใจล้มเหลวตามทฤษฎีการปรับตัวของรอย: กรณีศึกษา 2 ราย. J Sakon Nakhon Hosp. 2567;148-159.

13. Chen HS. Evaluation of Nursing Effect of Comprehensive Nursing Intervention on Elderly Patients with Severe Pneumonia. J Clin Nurs Res. 2017;34-39.

14. สิรีลักษณ์ นาคพาณิชย์. กรณีศึกษาการพยาบาลผู้สูงอายุปอดอักเสบและมีการติดเชื้อในกระแสเลือดรุนแรง. วารสารวิชาการและการพยาบาล. วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี จักรีรัช. 2566;1-1

15. ณภัทร หัสมินทร์. Respiratory system. [Internet]. โรงพยาบาลเจริญกรุงประชารักษ์; 2018 [cited 2024 Aug 31]. Available from: http://www.ckphosp.go.th/diapo.1.0.4/diapo/%E0%B8%AB%E0%B8%99%E0%B9%89%E0%B8%B2%E0%B9%80%E0%B8%9E%E0%B8%88/%E0%B8%AB%E0%B8%99%E0%B9%88%E0%B8%A7%E0%B8%A2%E0%B8%87%E0%B8%B2%E0%B8%99%E0%B9%83%E0%B8%99%E0%B8%AD%E0%B8%87%E0%B8%84%E0%B9%8C%E0%B8%81%E0%B8%A3/%E0