

ไอซียูวิสัญญีภาคสนาม An Anesthesia Field ICU

วราทิพย์ ทองเดช* พงศธรา วิจิตรเวชไพศาล ขนิษฐา ไกรประสิทธิ์ อารี เล็งสาย

Varathip Thongdech* Phongthara Vichitvejpaisal Kanittha Kraiprasit Aree Sangsai

คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล กรุงเทพฯ ประเทศไทย 10700

Golden Jubilee Medical Center, Faculty of Medicine Siriraj Hospital, Mahidol University, Bangkok Thailand 10700

บทคัดย่อ

ไอซียูวิสัญญีภาคสนามถูกจัดตั้งขึ้นอย่างเร่งด่วนในสถานการณ์ภัยพิบัติ เพื่อรองรับการแพร่ระบาดของโรครุนแรง ดังเช่นในสถานการณ์การระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ที่มีการติดเชื้อรุนแรงที่ปอดจนเกิดภาวะระบบทางเดินหายใจล้มเหลว (ARDS) ที่ต้องให้ยาคลายกล้ามเนื้อกลุ่ม NMBA ควบคู่ไปกับยานอนหลับเพื่อช่วยเพิ่มระดับออกซิเจนในเลือด โดยไม่พบ ภาวะแทรกซ้อนเรื่องกล้ามเนื้ออ่อนแรงมากขึ้น¹⁴ อยู่ในห้องแยก พื้นที่แบ่งเป็นสัดส่วน ด้วยระบบการบริหารจัดการที่ดี ได้แก่ ห้องเวชภัณฑ์ ครัวภัณฑ์ ห้องสำหรับเจ้าหน้าที่สวมใส่ชุดป้องกันการสัมผัสเชื้อเตรียมความพร้อมก่อนปฏิบัติงาน โดยจัดอัตรากำลัง คนและงบประมาณด้านการรักษาพยาบาลที่เหมาะสม มีความคล่องตัว การสื่อสารประสานงานกับโรงพยาบาลภาคสนามตลอดจน หน่วยงานสนับสนุนอย่างใกล้ชิด ผ่านเครือข่ายสารสนเทศด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลอันทันสมัย

ในช่วงมีการระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 นัก กรณียุผู้ป่วยที่เข้ารับการผ่าตัดไม่เร่งด่วน อาจเลื่อนออกไปก่อน ต้องกำหนดให้ผู้ปฏิบัติงานได้รับวัคซีนครบถ้วนตามเกณฑ์ และหากมีประวัติการสัมผัสโรคเกิดขึ้น ต้องทำการตรวจหาเชื้อและ เข้ารับการกักตัวอย่างเข้มงวด บุคลากรทางวิสัญญีเมื่อว่างจากภาระ จึงเป็นหนึ่งในกรณียุผู้ป่วย ซึ่งหน้าที่หลักในการประคับประคอง ระบบทางเดินหายใจ ได้แก่ การประเมินทางเดินหายใจ การใส่ท่อช่วยหายใจ และการตั้งเครื่องช่วยหายใจ อีกทั้งระบบหัวใจ และการไหลเวียนเลือด จำเป็นต้องทราบระบบการจัดการ ดูแลให้ถูกต้องตามหลักการป้องกันการแพร่กระจายเชื้อ ภายใต้มาตรการ การดูแลของแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ เพื่อเกิดประโยชน์ต่อส่วนรวม

คำสำคัญ: โรงพยาบาลสนาม, ไอซียูภาคสนาม, เชื้อไวรัสโคโรนา 2019, วิสัญญี

Abstract

Promptly, a field intensive care unit has been set up amidst a natural disaster or the world's catastrophe as the severe acute respiratory syndrome coronavirus-19 pandemic. to support the spread of severe disease. outbreak People with severe lung infections leading to respiratory failure (ARDS) requiring NMBA, along with sedatives to increase blood oxygen levels. There were no more complications related to muscle weakness. By means of good management regarding a designated area is classified into rooms for medical supplies, preparation and personal protective equipment, airborne infection isolation, admission and discharge patients. the appropriateness of human resources and healthcare budget as well as the innovative.

Corresponding Author: *Email: phongthara@gmail.com

วันที่รับ(received) 4 ก.ย. 2565 วันที่แก้ไขเสร็จ (revised) 23 ต.ค. 2565 วันที่ตอบรับ (accepted) 24 ต.ค. 2565

During the coronavirus disease 2019 outbreak, may be postponed severe cases of patients undergoing surgery are not urgent. Must require workers to be fully vaccinated according to the criteria. and if there is a history of exposure to the disease. Be tested and undergo rigorous quarantine. Anesthetized personnel when free from burden. One of the caregivers of patients. which is the main function of supporting the respiratory system. Including airway assessment intubation and setting up a ventilator as well as the heart and circulatory system. It is necessary to know the management system. Take care of it according to the principles of preventing the spread of infection. Under the supervision of a medical professional for the benefit of the public.

Keywords: Field hospital, Field intensive care unit, Coronavirus-19, Anesthesia

บทนำ

ในสงครามมีแพทย์เสนารักษ์ทำหน้าที่ปฐมพยาบาลเบื้องต้นกับทหารที่ได้รับบาดเจ็บในสมรภูมิ ก่อนส่งไปยังโรงพยาบาลที่จัดตั้งขึ้นในสนามรบ เรียกว่า โรงพยาบาลทหารเคลื่อนที่เพื่อการผ่าตัด (Mobile Army Surgical Hospital, MASH)¹ ซึ่งมีแพทย์คอยให้การรักษาทะการผ่าตัดอย่างเร่งด่วน เพื่อช่วยให้ผู้ป่วยพ้นขีดอันตราย พร้อมให้การประคับประคอง จนสามารถนำผู้ป่วยส่งต่อไปยังโรงพยาบาลที่มีอุปกรณ์และเครื่องมือครบครัน

ในทางการแพทย์จึงได้มีแนวคิดนำรูปแบบโรงพยาบาลภาคสนาม (field hospital) มาให้บริการช่วยเหลือประชาชนพลเรือนเมื่อมีการแพร่ระบาดของเชื้อโรคจนไม่สามารถควบคุมได้ มาจัดตั้งบนพื้นที่บริเวณใดก็ได้ที่มีขนาดพอเพียง สำหรับครุภัณฑ์เวชภัณฑ์ การวางระบบก๊าซ และระบบปฏิบัติงานของบุคลากรทางการแพทย์ มีรั้วรอบขอบชิดเพื่อป้องกันการแพร่กระจายของเชื้อที่ปนเปื้อนในอากาศ (airborne infection) เช่น อาคารเรียน โรงอาหาร สนามกีฬา หอประชุม เต้นท์ หรือตู้คอนเทนเนอร์ เป็นต้น ในหลายประเทศยังได้จำแนกโรงพยาบาลภาคสนามออกเป็นหลายประเภท เพื่อความสะดวกในการจัดหาวัสดุอุปกรณ์ การให้บริการทางการแพทย์ ที่สามารถครอบคลุมอาการและอาการแสดงของผู้ป่วยที่มีระดับความรุนแรงของโรคแตกต่างกัน^{2,3}

ผู้ป่วยจำนวนมากจำเป็นต้องได้รับการดูแลบุคลากรทางการแพทย์อย่างใกล้ชิด ถือเป็นภาวะคุกคามต่อชีวิต และมีอัตราการเสียชีวิตสูง ในกรณีนี้หออภิบาลหรือไอซียู (Intensive care Unit, ICU) จำเป็นต้องมีพยาบาลที่มีความชำนาญ พยาบาลไอซียูมีไม่เพียงพอ¹⁴ วิสัยยุทธพยาบาลจะเป็นอีกหน่วยงานที่มีความชำนาญ จะเข้ามามีบทบาทสำคัญ

ในการตอบสนองภาวะเร่งรีบของผู้ป่วย ที่ต้องการอุปกรณ์ทางการแพทย์ที่มีศักยภาพสูงขึ้น มีเครื่องมือคอยเฝ้าระวังสัญญาณชีพตลอดเวลา^{4,5}

ไอซียู

ประวัติความเป็นมา^{5,6}

ในปีพ.ศ. 2397 ฟลอเรนซ์ ไนติงเกล (Florence Nightingale) พยาบาลสาวชาวอังกฤษ เชื้อชาติอิตาลีเลียน ได้อุทิศตัวเป็นอาสาสมัครให้การดูแลทหารที่ได้รับบาดเจ็บในสงครามไครเมีย โดยทำการคัดแยกผู้ป่วยตามระดับความรุนแรงของบาดแผล และเน้นย้ำเรื่องสุขอนามัยในสถานพยาบาล เธอช่วยให้อัตราการเสียชีวิตลดลงจากร้อยละ 40 เหลือเพียงร้อยละ 2 จึงได้รับการยกย่องว่าเป็นสุภาพสตรีแห่งดวงประทีป (Lady of the lamp) ผู้บุกเบิกงานด้านพยาบาลศาสตร์ยุคใหม่

ในปี พ.ศ. 2493 นายแพทย์ปีเตอร์ ซาฟาร์ (Peter Safar) วิสัยยุทธแพทย์ชาวออสเตรีย เป็นผู้นำแนวคิดการช่วยชีวิตขั้นสูงด้วยการนวดหัวใจและผายปอด (cardiopulmonary resuscitation, CPR) ตลอดจนการปรับปรุงสภาพแวดล้อมการดูแลผู้ป่วยหนักในสถานพยาบาล

ในปีพ.ศ. 2495 ยัวนา เกลอปเซิน (Bjørn Aage Ibsen) วิสัยยุทธแพทย์ชาวเดนมาร์ก เป็นผู้ริเริ่มเวชปฏิบัติ การดูแลผู้ป่วยหนักในหออภิบาลหรือไอซียู (intensive-care unit, ICU) ณ เมืองโคเปนเฮเกน ประเทศเดนมาร์ก

ลักษณะทั่วไป⁵

ไอซียูเป็นหน่วยเวชปฏิบัติเฉพาะทาง ที่จัดตั้งขึ้นในโรงพยาบาลเพื่อรองรับผู้ป่วยวิกฤต ภายใต้การดูแลอย่างใกล้ชิดจากทีมแพทย์และพยาบาลผู้มีความเชี่ยวชาญ ด้วย

อุปกรณ์เครื่องมือแพทย์ที่มีความทันสมัยตลอด เวลา 24 ชั่วโมง เช่น ไอซียูทารกแรกเกิด ไอซียูศัลยศาสตร์ ไอซียูโรคหัวใจ เป็นต้น

สถานที่และสภาพแวดล้อม⁵

ไอซียูควรตั้งอยู่ในตำแหน่งที่เป็นศูนย์กลางการรักษาพยาบาลในหลากหลายสาขาวิชา ความคล่องตัวในการติดต่อสื่อสาร การเชื่อมต่อเครือข่ายทางเวชปฏิบัติ การบริหารจัดการ การสารสนเทศ ตลอดจนหน่วยงานสนับสนุนเวชภัณฑ์ครุภัณฑ์ทางการแพทย์

การป้องกันการติดเชื้อ

เป็นหัวใจสำคัญในการบริหารงานไอซียู บนหลักการการป้องกันมาตรฐาน (standard precautions) ในการปฏิบัติเพื่อป้องกันการแพร่กระจายเชื้อจากผู้ป่วยหรือผู้ติดเชื้อไปยังผู้ป่วยอื่น รวมทั้งเจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ

อุปกรณ์ทางการแพทย์

อุปกรณ์ทั่วไป ได้แก่ อุปกรณ์การให้สารน้ำและผลิตภัณฑ์จากเลือด (infusion set) ท่อให้อาหารทางปากหรือจมูก (oro-, nasogastric tube) สายดูดเสมหะ (suction tube) สายสวนปัสสาวะ (Foley's catheter) และท่อระบาย (drainage tube)

อุปกรณ์พิเศษ ได้แก่ เครื่องช่วยหายใจ (ventilator) เครื่องเฝ้าระวังสัญญาณชีพ (vital signs monitoring) เครื่องวัดความดันเลือดแดงโดยตรง เครื่องวัดระดับน้ำในหลอดเลือดดำ เครื่องวัดสมรรถภาพการทำงานของหัวใจอย่างต่อเนื่อง ซึ่งรวมเรียกว่า minimal invasive monitoring เครื่องแลกเปลี่ยนออกซิเจนนอกร่างกาย (Extracorporeal membrane oxygenation, ECMO) เครื่องช่วยการทำงานของหัวใจชนิดบอลลูนในหลอดเลือดแดงเอออร์ตา (Intra-aortic balloon pump, IABP) เป็นต้น

ศักยภาพและอัตรากำลังคน

แพทย์และพยาบาลผู้ปฏิบัติงานในไอซียู จำเป็นต้องผ่านการอบรมขั้นสูงในการดูแลผู้ป่วยวิกฤต โดยทั่วไป แพทย์จะทำหน้าที่เป็นผู้ให้คำปรึกษา โดยจัดอัตรากำลังคนในสัดส่วนผู้ป่วย 2 คนต่อพยาบาล 1 คน ในกรณีที่ผู้ป่วยต้องการการดูแลที่เข้มข้น เช่น เมื่อต้องใช้เครื่องช่วยหายใจ ร่วมกับยาสงบประสาทหรือยาแก้ปวด เช่น Propofol, Midazolam, Morphine และ Fentanyl อาจจัดกำลังคนในลักษณะ 1 ต่อ 1 ภายใต้การดูแลจากแพทย์อย่างใกล้ชิด

การพิจารณาผู้ป่วย⁹

การเคลื่อนย้ายผู้ป่วยเข้าไอซียูอย่างรวดเร็ว มีอัตราการเสียชีวิตค่อนข้างต่ำ หากย้ายเข้าเกินกว่า 4 ชั่วโมง อัตราการเสียชีวิตจะเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 41 และระยะเวลาในโรงพยาบาลเพิ่มขึ้นจาก 9 วัน เป็น 14 วัน จึงมีแนวทางในการพิจารณา ดังนี้

1. ผู้ป่วยที่ต้องการดูแลอย่างใกล้ชิดจากทีมแพทย์เวชบำบัดวิกฤต เช่น การใช้เครื่องช่วยหายใจ มีภาวะช็อค ต้องใช้เครื่องปอด-หัวใจเทียม เครื่องฟอกไต เครื่องพยุงการทำงานของหัวใจ เป็นต้น

2. ผู้ป่วยที่อาการทางคลินิกไม่คงที่ เช่น ภาวะชก ภาวะพร่องออกซิเจนหรือความดันโลหิตต่ำ

3. ผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงที่อาการจะแย่ลง เช่น ผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงทางเดินหายใจอุดกั้น (impending airway obstruction) ให้พิจารณาตามความรุนแรงของโรคและอาการของผู้ป่วย ซึ่งแบ่งผู้ป่วยได้เป็น 4 ระดับ คือ

ระดับที่ 1 ผู้ป่วยอยู่ในภาวะวิกฤต ระดับสัญญาณชีพไม่คงที่ ต้องการการเฝ้าระวังและการตรวจติดตาม ซึ่งไม่สามารถกระทำได้นอกไอซียู เช่น ผู้ป่วยภาวะหายใจล้มเหลว ที่ต้องการใช้เครื่องช่วยหายใจ เครื่องฟอกไตแบบต่อเนื่อง เครื่องปอดหัวใจเทียม การได้ยากระตุ้นความดันโลหิต เป็นต้น

ระดับที่ 2 ผู้ป่วยที่ต้องการการเฝ้าระวังและตรวจติดตามอย่างใกล้ชิด เช่น ผู้ป่วยที่เสี่ยงต่อภาวะหายใจล้มเหลว หรือต้องใส่ท่อช่วยหายใจ

ระดับที่ 3 ผู้ป่วยที่มีระดับสัญญาณชีพไม่คงที่ ต้องการการเฝ้าระวัง แต่โอกาสการหายจากโรคหรืออาการจะดีขึ้นยาก เนื่องจากตัวโรคที่เป็นมากหรือมีโรคประจำตัว เช่น ผู้ป่วยโรคมะเร็งในระยะแพร่กระจายที่มีการติดเชื้อในกระแสเลือด หรือมีภาวะหายใจล้มเหลว เป็นต้น

ระดับที่ 4 ผู้ป่วยที่อาการคงที่ โดยทั่วไปไม่จำเป็นต้องนอนพักรักษาตัวในหอผู้ป่วยหนัก แต่อาจมีเหตุจำเป็นต้องเข้าไอซียู ด้วยเหตุผลบางประการจากแพทย์ผู้ดูแล

ในกรณีมีผู้ป่วยหลายรายที่จัดอยู่ในระดับความรุนแรงเดียวกัน ให้พิจารณาจากปัจจัยดังต่อไปนี้ ผู้ป่วยรายใดคะแนนมากกว่า จะมีสิทธิก่อน (ข้อละ 1 คะแนน)

- ผู้ป่วยภาวะช็อค ที่ต้องได้ยากระตุ้นความดันโลหิต (inotropic drug) >5 (mcg/kg)

- ผู้ป่วยภาวะหายใจล้มเหลว เมื่อ partial pressure of arterial oxygen (PaO₂) <60 (mmHg)

- ผู้ป่วยภาวะไตวายเฉียบพลัน ปัสสาวะไม่ออก ครีเอตินินมากกว่า >3 mg/dl
- ผู้ป่วยเสียเลือดมาก >8 ยูนิต (massive blood loss)
- ผู้ป่วยที่มีโรคประจำตัว เช่น กล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน (Acute myocardial infarction, acute MI) ภาวะปอดอุดกั้นเรื้อรัง (Chronic obstructive pulmonary disease, COPD) โรคหลอดเลือดสมอง (Stroke) การโป่งพองของหลอดเลือดแดง aorta ในช่องท้อง (Abdominal Aortic Aneurysm, AAA)
- ผู้ป่วยที่มีภาวะความเป็นกรดในเลือดสูง pH <7.2
- ผู้ป่วยผ่าตัดแบบไม่เร่งด่วนหรือแบบฉุกเฉิน (post-operative elective/emergency) ที่ประเมิน surgical Apgar score (SAS) ได้ <4 เนื่องจากค่า SAS แปรผกผันกับอัตราการเสียชีวิตในโรงพยาบาล

ไอซียูภาคสนาม¹⁴

ไอซียูภาคสนาม เป็นงานเฉพาะกิจที่เร่งด่วนและต้องอาศัยความคล่องตัวสูง สามารถขยายหรือลดขนาดสถานที่ได้ตามความเหมาะสม ด้วยมาตรฐานการดูแลให้การพยาบาลผู้ป่วยอย่างเคร่งครัด มีมาตรฐานทางการแพทย์อย่างครบครัน ทันสมัย เช่น การวางระบบออกซิเจนส่งตรงถึงเตียง เครื่องให้ออกซิเจนอัตราการไหลสูง เครื่องช่วยหายใจ เครื่องให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำ เครื่องกระตุ้นหัวใจ อุปกรณ์ช่วยฟื้นคืนชีพ เครื่องเฝ้าระวังสัญญาณชีพตลอดเวลา 24 ชั่วโมง ภายใต้การควบคุมจากส่วนกลางด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล (digital central monitor) ป้องกันการแพร่กระจายของเชื้อสู่บุคลากร ชุมชน และสิ่งแวดล้อมอย่างมีประสิทธิภาพ

ไอซียูในสถานการณ์เชื้อไวรัสโคโรนา 2019^{14,15}

การบริหารจัดการไอซียูภาคสนาม เพื่อบรรเทาสถานการณ์การระบาดของโรคเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 จำเป็นต้องมีการปรับพื้นที่เป็นสัดส่วน ดังนี้

ห้องเวชภัณฑ์ครุภัณฑ์ (medical supplies) หมายถึง ยา วัสดุ และอุปกรณ์ทางการแพทย์ต่างๆ ต้องมีการตรวจสอบจำนวน จัดเก็บเป็นหมวดหมู่ ระบบการตรวจสอบและตรวจนับความถูกต้องที่เกี่ยวข้องกับปริมาณ จำนวนสภาพพร้อมใช้ในผู้ป่วยโควิด

ห้องแต่งตัว เป็นห้องที่มีไว้เพื่อสวมใส่ชุดด้วยมีวัสดุ

อุปกรณ์พิเศษ (personal protective equipment, PPE) เพื่อป้องกันการสัมผัสกับเชื้อโรค ช่วยป้องกันและลดโอกาสติดเชื้อ

ห้องก่อนห้องแยก (Anteroom) เป็นห้องโถงขนาดเล็กปรับอากาศก่อนส่งเข้าสู่ห้องผู้ป่วย เพื่อช่วยให้โอกาสแพร่เชื้อออกจากห้องให้น้อยที่สุด

ห้องแยกการติดเชื้อที่ปนเปื้อนในอากาศ (airborne infection isolation room, AIIR) คือ ห้องที่มีการจัดการอากาศที่ถูกต้องตามหลัก วิศวกรรมและสถาปัตยกรรม อาจใช้ห้องเดี่ยว (single room) มีพัดลมดูดอากาศที่ควบคุมทิศทางการไหลของอากาศภายใน ก่อนปล่อยออกสู่ภายนอก มีอัตราการหมุนเวียนของอากาศในห้องไม่น้อยกว่า 12 เท่าของปริมาตรห้องต่อชั่วโมง เพื่อป้องกันการแพร่กระจายเชื้อทางอากาศจากภายในห้องสู่พื้นที่ส่วนอื่นๆ โดยการควบคุมตัวแปรต่างๆ เบื้องต้น ดังนี้

- แรงดันอากาศ < -2.5 Pascal เป็น Negative room air pressure เพื่อป้องกันการแพร่กระจายของอากาศที่ปนเปื้อนเชื้อภายในห้องผู้ป่วยสู่พื้นที่ส่วนนอกและบริเวณโดยรอบ

- อัตราการถ่ายเทอากาศ >12 ACH (Air Changes per Hour) และอัตราการเติมอากาศจากภายนอก >12 ACH คือ การจำกัดปริมาณอากาศเข้า-ออก ซึ่งไม่ควรน้อยกว่า 12 รอบการหมุนเวียนของอากาศ ต่อชั่วโมง

- อุณหภูมิ 21-24 องศาเซลเซียส สำหรับการควบคุมความชื้นสัมพัทธ์ (relative humidity, RH) ในอากาศให้อยู่ระหว่างร้อยละ 30-60

- แผงกรองอากาศที่มีประสิทธิภาพในการกรองสูง (high efficiency particulate air filter, HEPA) ที่สามารถกรองอนุภาคเชื้อที่ปนเปื้อนในอากาศซึ่งมักมีขนาดใหญ่กว่า 0.1 ไมครอน ออกไปได้ ดังนั้นแผงกรองอากาศประสิทธิภาพในการกำจัดฝุ่นหรือ สิ่งสกปรกที่อยู่ในอากาศจากห้องผู้ป่วยออกสู่สิ่งแวดล้อมภายนอกมีประสิทธิภาพสูงมาก

ห้องแรงดันลบ (Negative pressure room) หรือห้องแยกผู้ป่วยติดเชื้อแบบความดันลบ (Negative pressure isolation room) เป็นห้องที่มีการควบคุมปริมาณและการไหลของอากาศ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อลดความเสี่ยงของการแพร่กระจายของเชื้อโรคในอากาศจากผู้ป่วยสู่บุคลากรทางการแพทย์ที่ทำการดูแลและรักษาผู้ป่วย ซึ่งอาจเรียกอีกชื่อหนึ่งว่าห้องแยกผู้ป่วยติดเชื้อระบบทางเดินหายใจ (Airborne infection isolation room, AIIR) เช่นเดียว กับห้องแยกผู้ป่วย

ชนิดแรงดันบวก ห้องชนิดนี้ควรมีห้องน้ำและห้องอาบน้ำ และ มีอ่างล้างมือ อีกอันที่มีระบบ Hand free ในบริเวณห้องผู้ป่วย เพื่อใช้งานสำหรับบุคลากรทางการแพทย์ และควรมีประตูที่มี ระบบปิดอัตโนมัติ นอกจากนี้ควรมีระบบควบคุมการไหลของ อากาศแบบทางเดียวคือไม่นำกลับมาใช้อีก และแยกจากระบบ อากาศหลักของอาคาร มีระบบกรองอากาศ HEPA เพื่อทำความสะอาดอากาศจากอากาศที่จะออกจากห้องผู้ป่วย เพื่อปกป้องชุมชน แวดล้อม

ข้อแตกต่างระหว่างห้อง AIIR กับ Modify AIIR

AIIR เป็นห้องที่มีการนำอากาศภายในห้องที่ผ่านการควบคุมอุณหภูมิและความชื้น เวียนกลับมาใช้ใหม่ ผ่านกระบวนการกรองและฆ่าเชื้อด้วย HEPA และแสงรังสีอัลตราไวโอเลตชนิด C (Ultraviolet, UVC) โดยจ่ายอากาศหมุนเวียนที่ห้องแยก เพื่อรักษาความเย็นในห้อง ซึ่งจะมีค่าใช้จ่ายค่อนข้างสูง

Modify AIIR คือ การดัดแปลงห้องผู้ป่วยให้มีการกำหนดทิศทางการไหลของระบบอากาศทางเดียว จากอากาศที่ไม่มีเชื้อโรคไปสู่ส่วนอากาศที่มีความปนเปื้อนเชื้อ รวมถึงเพื่อป้องกันการกระจายเชื้อจากอากาศสู่ภายนอกด้วย แผงกรองอากาศ ห้อง Modified AIIR นั้นถูกจัดทำและถูกประยุกต์ใช้ตามมาตรฐาน

การบริหารจัดการ การรับ ย้าย และส่งต่อผู้ป่วย มีหลักเกณฑ์ปฏิบัติดังนี้

กำหนดสถานที่ที่จะรับผู้ป่วย เส้นทางเคลื่อนย้าย จัดให้มีบุคลากรประจำหน่วยจำนวนน้อยที่สุด พร้อมอุปกรณ์ที่จำเป็นเหมาะสมกับอาการผู้ป่วย

กำหนดให้บุคลากรสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันร่างกาย ได้แก่ N-95 mask/P 100, ถุงมือ เสื้อกาวน์ แว่นตา (goggles) และผ้ากันเปื้อนพลาสติก ตามความจำเป็น

การจัดการในกรณีผู้ป่วยเสียชีวิต พยาบาลผู้ทำหน้าที่จัดการตกแต่งศพ จะทำการห่อหุ้มศพด้วยผ้าพลาสติก 2 ชั้น และปิดผนึก ด้วยแถบขาว พร้อมชื่อ-นามสกุลผู้เสียชีวิต เวลาที่เสียชีวิต ตามพนักงานเคลื่อนย้ายศพไปเก็บไว้ในตู้เย็น หากต้องการฉีดยาศพ ต้องกระทำด้วยความระมัดระวัง และเมื่อต้องการเคลื่อนย้ายศพออก จำเป็นต้องบรรจุในโลงที่ผนึกอย่างแน่นหนา พร้อมแนะนำให้ญาติดำเนินการเผาหรือฝังศพโดยเร็ว

การควบคุมการแพร่กระจายเชื้อ (Isolation precaution) หมายถึง การปฏิบัติเพื่อป้องกันมิให้เชื้อจาก

ผู้ป่วยหรือผู้ที่ไม่ปรากฏอาการ (carrier หรือ colonized) แพร่ไปสู่บุคลากรอื่น ซึ่งทำได้หลายวิธี ได้แก่ การแยกผู้ป่วย การทำความสะอาดล้างมือบ่อยๆ การทำลายเชือบนวัสดุ อุปกรณ์ทางการแพทย์ เป็นต้น

อย่างไรก็ตาม การแยกผู้ป่วยอาจทำให้เกิดความไม่สะดวกในการให้การพยาบาล เพราะทำให้เสียเวลาและมีค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น และอาจก่อให้เกิดปัญหาทางด้านจิตใจแก่ผู้ป่วย โดยเฉพาะผู้ป่วยเด็ก

การลดแรงต่อต้านจากชุมชน อากาศที่ปล่อยไหลออกจากห้องแยกการติดเชื้อ ต้องสามารถควบคุมทิศทางการไหลให้ห่างจากเขตชุมชนเป็นระยะทางไม่น้อยกว่า 8 เมตร หากระบายผ่านการกรองด้วย HEPA และUVC มีประสิทธิภาพฆ่าเชื้อโรคได้ถึงร้อยละ 99.99 จะสามารถปล่อยอากาศให้ไหลออกจากอาคารได้ในระยะ 4 เมตรเหนือชายคา

บทบาทของบุคลากรทางวิสัญญี¹⁶

หน้าที่หลักของบุคลากรทางวิสัญญีในไอซีวี คือ การดูแลระดับประคองระบบทางเดินหายใจ ได้แก่ การเปิดทางเดินหายใจ ด้วยการใส่ท่อช่วยหายใจ ระบบหัวใจและการไหลเวียนเลือด ได้แก่ การเปิดหลอดเลือดดำ การเปิดหลอดเลือดแดงเพื่อวัดความดันโลหิต การให้สารน้ำชดเชยไปจนถึงการให้สารอาหารทางหลอดเลือดดำ สำหรับในสถานการณ์โควิด-19 หากผู้ป่วยติดเชื้อที่มีความจำเป็นต้องรับการผ่าตัดแต่ไม่เร่งด่วน ควรเลื่อนการผ่าตัดออกไปก่อน

การใส่ท่อช่วยหายใจ¹

การใส่ท่อช่วยหายใจเป็นการเสี่ยงต่อการแพร่กระจายของเชื้อโรค จึงควรใช้เวลาสั้นที่สุด ด้วยการเลือกบริหารยาที่ทำให้ผู้ป่วยหมดสติภายในระยะเวลาสั้นๆ ได้แก่ ยากล่อมเนื้อ ชนิด Non-depolarizing เช่น Cisatracurium 1-2 mg/kg ร่วมกับ Narcotic เช่น Fentanyl หรือยาในกลุ่ม Benzodiazepine เช่น Midazolam

จัดให้ผู้ป่วยอยู่ในท่านอนราบ หนุนหมอนเล็กเพื่อให้หน้าเอียงทำมุมประมาณ 15 องศา (sniffing position) เพื่อสะดวกในการมองเห็นฝาปิดกล่องเสียง (Epiglottis) กรณีเห็นไม่ชัด อาจใช้มือกดบริเวณกระดูก Thyroid, Cricoid หรือ Hyoid พร้อมดันขึ้นไปทางศีรษะ (cephalad) เตรียมอุปกรณ์ให้พร้อมใช้งานอยู่ตลอดเวลา ควรใช้ Video Laryngoscope เพื่อช่วยให้ใส่ท่อช่วยหายใจได้ง่าย และไม่ต้องสัมผัสใกล้ช่องคอของผู้ป่วยเพื่อลด

เครื่องช่วยหายใจ

ในกรณีที่ผู้ป่วยไม่สามารถหายใจได้เอง หรือหายใจได้ไม่ดี จากสาเหตุต่างๆ เช่น อาการเจ็บป่วยรุนแรงหรือ การผ่าตัดบริเวณทรวงอกและ/หรือหน้าท้อง เครื่องจะช่วยนำ ออกซิเจนเข้าสู่ปอด และนำก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ออกจาก ร่างกาย โดยผ่านท่อช่วยหายใจ เมื่อผู้ป่วยมีพยาธิสภาพของ ปอดดีขึ้นเป็นลำดับ จึงเริ่มฝึกให้ผู้ป่วยหยาเครื่อง จนสามารถ กลับมาหายใจได้เป็นปกติ

การเปิดหลอดเลือด

การบริหารสารน้ำ เป็นการให้สารละลายกับผู้ป่วย ทางหลอดเลือดดำ โดยมีจุดประสงค์เพื่อประคองปริมาณ สารน้ำในร่างกายหรือทดแทนส่วนที่เสียไป ซึ่งอาจเป็น สารละลายคริสตัลลอยด์ (Crystalloid solution) หรือ สารละลายคอลลอยด์ (Colloid solution) ได้แก่ สารทดแทน พลาสมา (Plasma expander) ทั้งแบบธรรมชาติ (Natural plasma expander, NPE) เช่น อัลบูมิน (Albumin) และ พลาสมาซึ่งเป็นส่วนประกอบของเลือด (Blood plasma) หรือแบบสังเคราะห์ (Artificial plasma expander, APE) เช่น เจลลาติน (Gelatin) เด็กซ์แทน (Dextran) และไฮดรอกซี เอ็ทิลสตาρχ Hydroxyethyl starch (HES)

การบริหารยาระงับความรู้สึก หรือยาสงบประสาท ที่ช่วยประคับประคองระดับความรู้สึก ที่เป็นใช้แก๊สดมสลบ ให้สุดดม ผ่านทางท่อช่วยหายใจเพื่อลดภาวะกระสับกระส่าย เมื่อยาลายกล้ำเนื้อขาดครว ทั่วประเทศ ในระหว่างการใช้ เครื่องช่วยหายใจ และมีการสอดใส่อุปกรณ์ทางหลอดเลือดแดง เพื่อเฝ้าติดตามการเปลี่ยนแปลงของความดันโลหิตในเวลา ปัจจุบันและการวิเคราะห์ก๊าซในเลือดแดง

สรุป

ไอซียูวิสัยทัศน์ภาคสนามถูกจัดตั้งขึ้นอย่างเร่งด่วน เมื่อมีการแพร่ระบาดของโรคอย่างรุนแรงเป็นวงกว้าง โดย วางแผนอัตรากำลังคนและงบประมาณด้านการรักษาพยาบาล อย่างเหมาะสม มีความคล่องตัวในการประสานงานผ่าน เครือข่ายสารสนเทศกับโรงพยาบาลภาคสนามและหน่วยงาน สนับสนุนทุกระดับ บุคลากรทางวิสัยทัศน์เข้ามามีบทบาทในดูแล ผู้ป่วยที่มีภาวะวิกฤตเชื้อไวรัสโคโรนา-19 แทนการให้ยาระงับ ความรู้สึกกับผู้ป่วยที่ต้องเข้ารับการผ่าตัดกรณีเร่งด่วนเท่านั้น ภายใต้มาตรการการดูแลจากแพทย์ผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งส่งผลให้ สถานพยาบาลสามารถดำเนินการกิจบริการประชาชนต่อไปได้ โดยเกิดผลกระทบต่อสังคมน้อยที่สุด

References

1. Army Mobile Surgical Hospital (MASH): Military Heritage and Surgery". Journal of the National Medical Association.2005. 97 (5): 650-651 .
2. Dan R Thompson. Guidelines for intensive care unit design. 2012;40(5):1586-600.
3. Phutharangsi S, Boonto C, Chaleoykitti S.Health Behaviors, Health workplace and Happy Life among Healthcare Providers in the 21st Century. Journal of The Royal Thai Army Nurses. 2015;16(2):8-14. (in Thai)
4. Prioritisation of ICU treatments for critically ill patients in a COVID-19 pandemic with scarce resources. Anaesth Crit Care Pain Med. 2020 Jun; 39(3): 333-339.
5. Guidelines for intensive care unit admission, discharge, and triageTask Force of the American College of Critical Care Medicine, Society of Critical Care Medcin. Intensivmed Crit Care Med. 1999;27(3):633-8.
6. Guidelines for developing admission and discharge policies for the pediatric intensive care unit. American Academy of Pediatrics. Committee on Hospital Care and Section of Critical Care. Society of Critical Care Medicine. Pediatric Section Admission Criteria Task Force. Pediatrics. 1999;103 : 840-2
7. Maccioli GA .Clinical practice guidelines for the maintenance of patient physical safety in the intensive care unit: use of restraining therapies-American College of Critical Care Medicine, Society of Critical Care Medicine. Crit Care Med. 2003;31(11):2665-76.
8. Monzón Marín JL, Couceiro Vidal A .Considerations on ICU triage ethics during the COVID-19 pandemic. Med Intensive. 2021;45(6):381-382.
9. Guidelines ICU in COVID-19. COVID-19 decontamination and reuse of filtrating. CDC:2020
10. Guidelines COVID-19. The Royal College Of Anesthesiologists Of Thailand. 2020(15);1-8.
11. Kamming D, Gardam M, Chung F, Anaesthesia and SARS, BJA; 2003; 90(6): 715-18.