



วารสารวัณโรค โรคทรวงอก และเวชบำบัดวิกฤต

Thai Journal of Tuberculosis
Chest Diseases and Critical Care

ปีที่ 43 ฉบับที่ 2 พฤษภาคม-สิงหาคม 2567
Volume 43 Number 2 May-August 2024

นิพนธ์ต้นฉบับ / Original Article

- การสื่อสารข้อมูลผู้ป่วยและแผนการรักษาสำหรับผู้ป่วยที่ย้ายออกจาก
หอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรมไปยังหอผู้ป่วยอายุรกรรมทั่วไป

สายฝน รัตนาเดชากุล
ดาวรุ่ง ศิลาจำรุง
ณัฏฐิกา กองพลพรหม

บทความทวนวารสาร / Review Article

- โรคซิลิโคสิส (Silicosis) และโรคปอดจากแอสเบสตอส
(Asbestos related-lung disease)
- กลุ่มอาการหลังพ้นภาวะวิกฤต:
ความท้าทายใหม่ในการดูแลผู้ป่วยหลังติดเชื้อโควิด-19

อภินันท์ จรุงพิพัฒน์กุล

ศิริรัตน์ แก้ววงศ์

เวชปฏิบัติ / Clinical Practice

- เทคนิคการใช้งานตัวกรองแบบคัเรียและไวรัสกับเครื่องช่วยหายใจ
- การใช้งานเครื่องอัดอากาศแรงดันบวก (CPAP)
และปัญหาที่พบในผู้ป่วยใหม่ที่ใช้เครื่องเป็นครั้งแรก

สาธิต บุญฤทธิ์
ณัฐพล พรหมสี
วิเชียร ศรีลำ

จิตต์วดี สืบวงษ์
ปัทมาภรณ์ เอียดจัญ
ธวัชชัย แผนอุษะวัน

การสื่อสารข้อมูลผู้ป่วยและแผนการรักษาสำหรับผู้ป่วยที่ย้ายออกจาก หอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรมไปยังหอผู้ป่วยอายุรกรรมทั่วไป

สายฝน รัตนเดชากุล พย.บ.*

ดาวรุ่ง ศิลาจรรย์ พย.บ.*

ณัฏฐ์ผลิกา กองพลพรหม พ.บ.**

* พยาบาลผู้เชี่ยวชาญหน่วยโรคระบบหายใจและภาวะวิกฤตฯ ฝ่ายการพยาบาล

** อาจารย์แพทย์ประจำสาขาวิชาโรคระบบหายใจและภาวะวิกฤตฯ

โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย

บทคัดย่อ

การสื่อสารเป็นสิ่งสำคัญในการวางแผนและส่งต่อแผนการรักษาสำหรับผู้ป่วยที่ออกจากหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินว่าบุคลากรทางการแพทย์ในหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม สื่อสารกับบุคลากรในหอผู้ป่วยอายุรกรรมทั่วไปได้ดีเพียงใด การวิจัยนี้เป็นการศึกษาเชิงสังเกต (observational study) เพื่อประเมินประสิทธิภาพการสื่อสารของทีมหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรมในผู้ป่วยที่ย้ายจากหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรมไปยังหอผู้ป่วยอายุรกรรมทั่วไป โดยระยะเวลา 7 เดือน รวบรวมผู้ป่วยที่ย้ายออกจาก 3 หน่วยงานวิกฤตอายุรกรรมไปยัง 11 หอผู้ป่วยอายุรกรรมทั่วไปได้ จำนวน 390 ราย ซึ่งไม่รวมผู้ป่วยที่ย้ายไปยังหอผู้ป่วยวิกฤตอื่นหรือหอผู้ป่วยนอก แผนกอายุรกรรม และผู้ที่ปฏิเสธที่จะเข้าร่วมการศึกษา ผู้ป่วยที่เข้าเกณฑ์ได้รับการติดตามเป็นเวลา 7 วันหลังจากออกจากหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม ผู้ป่วยจะได้รับการประเมินว่าได้รับการรักษาตามแผนหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรมหรือไม่ หากไม่ได้รับการรักษาตามแผนจะได้รับการตรวจสอบถึงสาเหตุการเปลี่ยนแปลงแผนการรักษา เช่น ความเข้าใจผิดหรือการสื่อสารที่ผิดพลาด โดยติดตามข้อมูลในแง่ของเงื่อนไขการจำหน่ายผู้ป่วยออกจากหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม พบข้อมูลได้ 4 กลุ่ม ได้แก่ เข้าเกณฑ์จำหน่ายผู้ป่วยออกจากหอผู้ป่วยวิกฤต ย้ายไปเพื่อดูแลระยะสุดท้าย ย้ายออกพร้อมการใช้เครื่องช่วยหายใจเพื่อหยาเครื่องช่วยหายใจต่อที่หอผู้ป่วยอายุรกรรมทั่วไปและผู้ป่วยไม่พร้อมจำหน่ายออกแต่ต้องย้ายออกเพราะผู้ป่วยอาการหนักกว่าต้องการเตียง นอกจากนี้ยังศึกษาประสิทธิภาพของการสื่อสารในการส่งต่อข้อมูล และแผนการรักษาของผู้ป่วยที่ย้ายออกจากหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรมไปยังหอผู้ป่วยอายุรกรรมทั่วไป ในแง่ของการสื่อสารการส่งข้อมูลและแผนการรักษาที่ผิดพลาด และการละเลยข้อมูลที่สำคัญของผู้ป่วยที่ย้ายออกของทีมหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม ไปยังทีมหอผู้ป่วยอายุรกรรมว่ามากน้อยเพียงใด แบ่งได้ 5 ระดับ คือมากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด จากผลการวิจัยพบว่าบุคลากรในหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรมส่วนใหญ่สามารถส่งต่อข้อมูลสภาพโดยรวมของผู้ป่วยได้ แต่ยังมีปัญหาในการสื่อสารบางประการที่ยังต้องพัฒนาเพิ่มเติม ดังนั้นผลการวิจัยสามารถนำไปใช้เป็นข้อมูลในการสร้างโปรแกรมการฝึกอบรมเพื่อเพิ่มทักษะการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพให้เกิดผลลัพธ์ที่ดีต่อการจัดการความปลอดภัยของผู้ป่วยในอนาคตได้

บทนำ

โรคทางอายุรกรรมส่วนใหญ่มักเป็นโรคเรื้อรัง ต้องได้รับการดูแลยาวนานและมีการทรุดหนักได้บ่อย บางครั้งต้องได้รับการดูแลรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม และเกิดปัญหาแทรกซ้อนได้บ่อย ทำให้การรักษามีความซับซ้อน ใช้เวลานาน เป็นปัญหาสำคัญที่ทำให้เกิดการสูญเสียทรัพยากร สุขภาพและโอกาสจากสถิติของหน่วยงานหอผู้ป่วยไอซียูอายุรกรรม 1 โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ ปี พ.ศ. 2566 พบว่าอัตราการครองเตียงของผู้ป่วยโดยเฉลี่ยร้อยละ 95.68-97.71 คิดเป็นวันนอนรวม 215-241 วันนอน/เดือน ในขณะที่หอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรมมีปริมาณเตียงที่จำกัด 7-8 เตียงต่อหน่วยงาน ซึ่งในโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์มีหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม 2 หน่วยงาน และกึ่งวิกฤตอายุรกรรม 1 หน่วยงาน รวมทั้งสิ้น 20 เตียง ในบางครั้งต้องมีการย้ายผู้ป่วยที่อาการหนักน้อยที่สุดของหน่วยออกมาหอผู้ป่วยอายุรกรรมทั่วไปเพื่อเปิดเตียงหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม เพื่อรับผู้ป่วยที่อาการหนักมากกว่า ทำให้เกิดปัญหาความไม่พร้อมในการดูแลผู้ป่วยที่มีอาการหนักนอก หอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม ส่งผลกระทบต่อการดูแลผู้ป่วยตามปกติของหอผู้ป่วยทั้งในการดูแลต่อเนื่องและการป้องกันอาการทรุดลงจากความไม่พร้อมของอุปกรณ์ บุคลากรและทีมแพทย์ ดังนั้นการส่งแผนการรักษาและการวางแผนการดูแลต่อเนื่องให้กับหอผู้ป่วย จึงเป็นการช่วยแบ่งเบาภาระการวางแผนการรักษาและการดูแลต่อเนื่องได้เป็นอย่างดี ซึ่งในบางครั้งการสื่อสารที่ไม่มีประสิทธิภาพอาจเป็นสิ่งที่ทำให้เกิดความสับสนในการดูแล และไม่ได้ช่วยแก้ปัญหาได้อย่างแท้จริง ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจในการประเมินการส่งต่อข้อมูลและแผนการรักษาว่ามีประสิทธิภาพเพียงใด สามารถช่วยให้การดูแลผู้ป่วยที่ออกจากหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรมได้หรือไม่

การสื่อสารโดยการส่งข้อมูลผู้ป่วยให้บุคลากรทางการแพทย์ในหอผู้ป่วยอายุรกรรมทั่วไป และวางแผนการรักษาเพื่อให้การดูแลต่อเนื่องตามแผนการรักษาของหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม จะเป็นการช่วยเพิ่มประสิทธิภาพลดภาระและแบ่งเบาภาระการประเมินประวัติการรักษาและแนวทางการรักษาของบุคลากรแพทย์นอกหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรมได้ ดังเป็นที่ทราบกันแล้วว่าผู้ป่วยที่อาการไม่คงที่หรือยังไม่พร้อมในการย้ายออกจากหอผู้ป่วยวิกฤต

อายุรกรรมมีโอกาสเกิดอาการทรุดลงได้ถ้าแผนการรักษาหรือการดูแลไม่เพียงพอ อาจส่งผลให้อาการผู้ป่วยทรุดลงได้เร็วขึ้น ไม่ว่าจะเป็นการเกิดภาวะฉุกเฉินต้องได้รับการช่วยชีวิตเนื่องจากหัวใจหยุดเต้น การที่มีอาการทรุดลงต้องใส่ท่อช่วยหายใจใหม่ หรือแม้แต่อาการทรุดลงจนต้องกลับเข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรมอีกครั้ง ล้วนเป็นสิ่งไม่พึงประสงค์ของการรักษาทั้งสิ้น ดังนั้นการส่งต่อข้อมูลที่เฉพาะเจาะจงต่อการรักษารายบุคคลจึงมีความสำคัญในการช่วยประเมินปัญหาและให้เกิดการเฝ้าระวังอย่างตรงจุดแก่ผู้ป่วยแต่ละรายช่วยให้เกิดการดูแลผู้ป่วยได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้นได้ ซึ่งอาจมีส่วนช่วยลดเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ดังกล่าวได้มากขึ้น แต่ถึงแม้ว่าจะมีการวางแผนที่ดี มีการวางแผนการรักษาให้จากหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม แต่ถ้ามการส่งสารทำได้ไม่ครอบคลุมไม่สามารถทำให้หอผู้ป่วยทั่วไปเข้าใจภาพรวมของผู้ป่วยจากหอวิกฤตได้ แสดงให้เห็นถึงปัญหาและการจัดการเรื่องการดูแลได้ไม่ชัดเจน หรือการละเลยข้อมูลที่สำคัญ ล้วนเป็นการสรุปสารและการสื่อสารที่ไม่มีประสิทธิภาพทั้งสิ้น จึงไม่อาจช่วยให้เกิดการดูแลที่มีประสิทธิผลได้ รวมถึงในการส่งต่อข้อมูลปัจจุบันไม่มีรูปแบบที่ชัดเจนไปยังหอผู้ป่วยทั่วไปทำให้มีข้อมูลที่ไม่ครบถ้วนในบางครั้ง หรือไม่มีระบบชัดเจนในการส่งต่อตนเอง โดยคาดว่าหลักการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพจะสามารถแก้ไขหรือลดภาวะแทรกซ้อนได้ การศึกษานี้จึงเกิดขึ้นเพื่อติดตามประเมินว่าปัจจุบันกระบวนการส่งต่อที่ทำอยู่มีคุณภาพ ครบถ้วน และเป็นแนวทางเดียวกันทุกหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรมหรือไม่ และมีบางครั้งที่มีการใช้ ICU discharge form ไม่สม่ำเสมอ ซึ่งสุดท้ายจะส่งผลต่อการดูแลผู้ป่วยต่อไป การศึกษาจึงเป็นการส่งเสริมให้เกิดการใช้แบบฟอร์มมากขึ้นซึ่งจะส่งเสริมการได้ข้อมูลในการทำวิจัยที่จะพัฒนาต่อไป โดยผู้วิจัยทำการศึกษารวบรวมข้อมูลเบื้องต้นของกลุ่มผู้ป่วยที่ควรได้รับการส่งต่อข้อมูลเพื่อให้ครอบคลุมการส่งต่อข้อมูลผู้ป่วย ช่วยในการเฝ้าระวังและดูแลต่อเนื่องอย่างดีทำให้แพทย์และพยาบาลของหอผู้ป่วยอายุรกรรมสามารถดูแลผู้ป่วยที่ออกจากหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรมที่มีหลาย ๆ สภาวะได้อย่างมีประสิทธิภาพ ต่อเนื่องและมีความปลอดภัยได้

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

วัตถุประสงค์หลัก

เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของการสื่อสารในการส่งต่อข้อมูลและแผนการรักษาของผู้ป่วยที่ย้ายออกจากหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรมไปยังหอผู้ป่วยอายุรกรรมทั่วไป

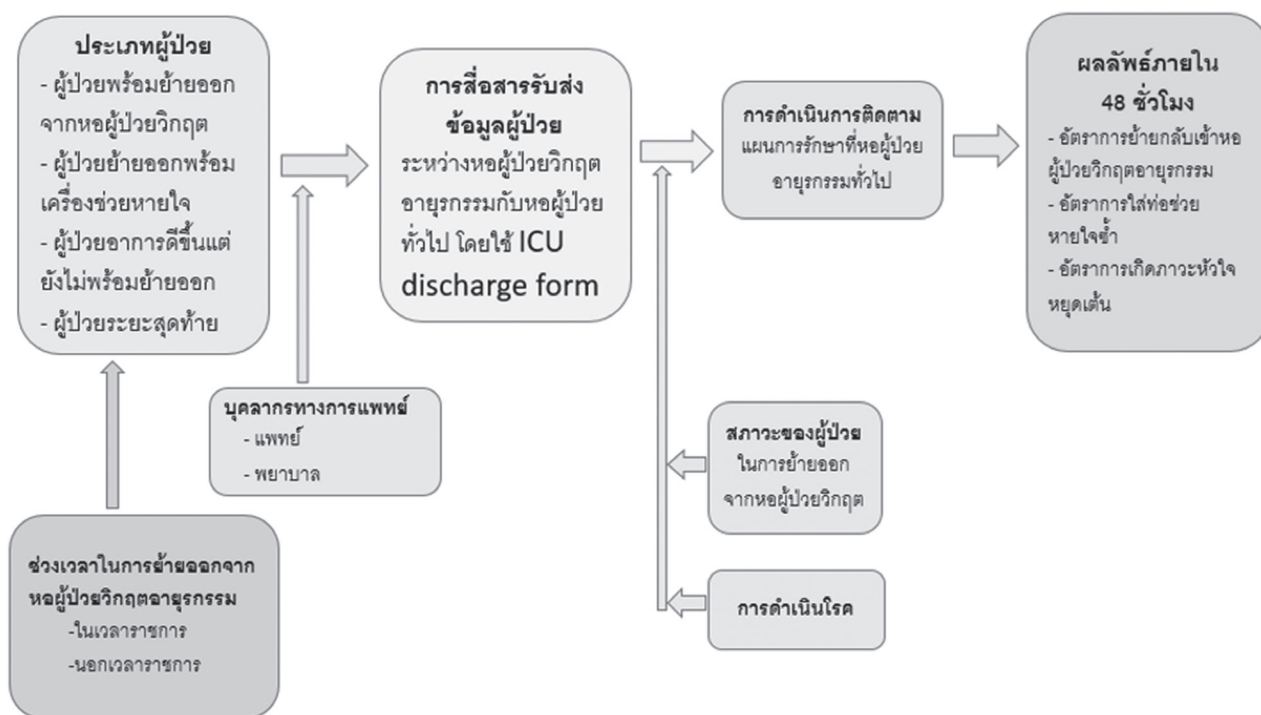
วัตถุประสงค์รอง

1. เพื่อศึกษาการดำเนินงานในหอผู้ป่วยอายุรกรรมทั่วไปว่าตรงตามแผนการรักษาของผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรมหรือไม่ อย่างไร
2. เพื่อศึกษาอัตราการย้ายกลับเข้าหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม (readmission rate) อัตราการใส่ท่อช่วยหายใจซ้ำ

(reintubation rate) และอัตราการเกิดหัวใจหยุดเต้น (cardiac arrest events) ที่เกิดขึ้นภายใน 48 ชั่วโมงหลังการย้ายผู้ป่วยออกจากหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม

3. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของประสิทธิภาพการสื่อสารในการส่งข้อมูลผู้ป่วยที่ย้ายออกจากหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรมไปยังหอผู้ป่วยอายุรกรรมทั่วไปกับอัตราการย้ายกลับเข้าหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรมที่เกิดขึ้นใน 48 ชั่วโมง อัตราการใส่ท่อช่วยหายใจซ้ำ และอัตราการเกิดหัวใจหยุดเต้น และติดตามผลต่อเนื่องในวันที่ 7 หลังจากผู้ป่วยย้ายออกจากหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม

กรอบแนวคิดของการวิจัย



แบบภูมิที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

คำถามของการวิจัย/สมมติฐานของการวิจัย

- คำถามวิจัยหลัก

ประสิทธิภาพของการสื่อสารในการส่งต่อข้อมูล และแผนการรักษาของผู้ป่วยที่ย้ายออกจากหอผู้ป่วยวิกฤต ไปยังหอผู้ป่วยอายุรกรรม เป็นอย่างไร

- คำถามวิจัยรอง

- การดำเนินงานในหอผู้ป่วยอายุรกรรมว่า ตรงตามแผนการรักษาของผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรมหรือไม่ อย่างไร
- อัตราการย้ายกลับเข้าหอผู้ป่วยวิกฤต อายุรกรรม (readmission rate) อัตราการใส่ท่อช่วยหายใจซ้ำ (reintubation rate) และอัตราการเกิดหัวใจหยุดเต้น (cardiac arrest events) ที่เกิดขึ้นภายใน 48 ชั่วโมง หลังการย้าย ผู้ป่วยออกจากหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรมเป็นเท่าไร
- ความสัมพันธ์ของประสิทธิภาพการรับส่งข้อมูล ของหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรมและหอผู้ป่วยอายุรกรรมกับ อัตราเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นใน 48 ชั่วโมง เป็นอย่างไร

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการดำเนินงานวิจัยเรื่อง “การสื่อสารข้อมูลผู้ป่วย และแผนการรักษาสำหรับผู้ป่วยที่ย้ายออกจากหอผู้ป่วย ไอซียูอายุรกรรมไปยังหอผู้ป่วยอายุรกรรมทั่วไป” เป็นการ วิจัยเชิงสังเกตไปข้างหน้า (prospective observational study) เพื่อประเมินประสิทธิภาพการสื่อสารของทีมหอผู้ป่วย วิกฤตอายุรกรรมในผู้ป่วยที่ย้ายไปยังหอผู้ป่วยอายุรกรรม ทั่วไป โดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้ป่วยทุกรายที่ย้ายออก จากหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม MICU 1, MICU 2 step down ไปยังหอผู้ป่วยอายุรกรรมทั่วไปของโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ รวม 11 หน่วยงาน ได้แก่ หอผู้ป่วย 17 C, 18 B1, 18 B2, 19 B1, 19 B2, 26 A, 26 B 27 A, 27 B, 27 C และ 28 C แล้วนำข้อมูลที่ได้นำไปทำการวิเคราะห์ทางสถิติเพื่อประเมินผล ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

วิธีการวิจัย

1. เมื่อมีผู้ป่วยที่ได้รับการพิจารณาในการย้ายออก จากหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรมไปสู่หอผู้ป่วยอายุรกรรม

ซึ่งเป็นผู้ป่วยที่เข้ากับเงื่อนไขของงานวิจัยตาม inclusion/ exclusion criteria ทีมผู้ทำวิจัยจะอธิบายวิธีการ ขั้นตอน การวิจัยและผลแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นได้ ให้ผู้ป่วยหรือญาติ ที่เป็นผู้แทนโดยชอบธรรมของผู้ป่วยรับทราบ หากผู้ป่วย หรือผู้แทนโดยชอบธรรมของผู้ป่วยสนใจเข้าร่วมการศึกษา วิจัยนี้ ทีมผู้ทำวิจัยจะให้ผู้ป่วยหรือผู้แทนโดยชอบธรรม ดังกล่าวเซ็นใบยินยอมเข้าร่วมการวิจัยก่อนที่จะเข้าร่วม ดำเนินการวิจัย โดยผู้ป่วยหรือผู้แทนโดยชอบธรรมสามารถ ปฏิเสธเข้าร่วมการวิจัยได้อย่างอิสระโดยไม่ส่งผลต่อการรับ การรักษาทางการแพทย์

2. แพทย์ประจำหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม ได้แก่ แพทย์ต่อยอดเฉพาะทาง แพทย์ประจำบ้าน ประจำหอผู้ป่วย วิกฤต หรือแพทย์เวรนอกเวลาราชการ กรอกข้อมูลของ ผู้ป่วยทุกรายที่ย้ายออกลงในแบบฟอร์มรับ-ส่งเวร ICU discharge form (ตามเอกสารแนบที่ 1) ที่หอผู้ป่วยวิกฤต โดยแบบฟอร์มดังกล่าวเป็นแบบฟอร์มสรุปที่ใช้ในการส่งต่อ ข้อมูลของผู้ป่วยวิกฤตตามแนวทางการดูแลผู้ป่วยหอผู้ป่วย วิกฤตอายุรกรรมที่ใช้อยู่ตามแนวทางปฏิบัติเดิม

3. ทีมผู้วิจัยบันทึกข้อมูลลงในแบบบันทึก: ข้อมูล อายุ เพศ การวินิจฉัยโรค การหายใจ ปัญหาต่อเนื้อที่ ต้อง ได้รับการดูแลต่อ และอื่นๆ ตามแบบฟอร์ม

4. ติดตามประเมินการสื่อสาร แพทย์และพยาบาล ผ่านเวชระเบียนที่ใช้ในการส่งต่อข้อมูลและแผนการดูแล รักษา คือ แพทย์ประเมินจากเอกสารในระบบเวชระเบียน อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Medical Recorded: EMR) ได้แก่ เอกสารบันทึกความก้าวหน้าของคนที่ไข้ (progress note): ข้อมูลในการให้บริการ, ความก้าวหน้าของการรักษา, การย้ายหอผู้ป่วย, สรุปการจำหน่าย (discharge summary): ปัญหาที่เกิดขึ้นในหอผู้ป่วยวิกฤต, แผนการรักษา (Plan), ส่วนสรุปการจำหน่ายของพยาบาลประเมินการสื่อสาร จากเอกสารผู้ป่วยย้ายตก ซึ่งมีทั้งแบบฟอร์มเก่า-ใหม่ของ หน่วยงาน และการพิมพ์ส่งข้อมูลย้ายผู้ป่วยในคอมพิวเตอร์ ทั้งรูปแบบพิมพ์ออกมาเป็นแผ่นกระดาษและแบบไม่พิมพ์ ออกมาแต่ให้หอผู้ป่วยอายุรกรรมดูข้อมูลในคอมพิวเตอร์เอง จากนั้นผู้วิจัยเข้าประเมินการดูแลผู้ป่วยทุกรายที่หอผู้ป่วย อายุรกรรมที่ผู้ป่วยย้ายออกไปจำนวน 11 หอผู้ป่วย ภายใน

ระยะเวลา 48 ชั่วโมง ว่าตรงตามแผนการสื่อสารที่ส่งออกไปหรือไม่

5. ผู้วิจัยเป็นผู้เก็บข้อมูล ติดตามและประเมินผลประสิทธิภาพการสื่อสารและการดูแลผู้ป่วย (ตามเอกสารแนบที่ 2) ด้วยการอ้างอิงความจำเป็นของข้อมูลผู้ป่วยที่ควรมีในเวชระเบียนซึ่งได้จากคู่มือการตรวจประเมินคุณภาพเวชระเบียน ปี 2563 มากำหนดเป็นเกณฑ์การให้คะแนนเพื่อวัดคุณภาพการสื่อสารในงานวิจัย (ตามเอกสารแนบที่ 3) นอกจากนั้นแล้วยังมีหน้าที่ค้นหาปัญหาของการสื่อสารถ้าเกิดเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ในระหว่างการเก็บข้อมูล เช่น แนวทางการรักษาที่เปลี่ยนไปเพราะการรับส่งข้อมูลที่ผิดพลาด ผู้วิจัยซึ่งเป็นผู้ติดตามประเมินผลจะสอบถามและตรวจสอบความถูกต้องจากผู้ส่งสาร (giver) ทางโทรเวชกรรม (telemedicine) โดยใช้โปรแกรมไลน์ (Line application) ติดต่อระหว่างทีมหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรมและทีมหอผู้ป่วยอายุรกรรม เพื่อตรวจสอบยืนยันแผนการรักษาอีกครั้งให้เกิดความเข้าใจที่ตรงกัน โดยให้แพทย์ดูแลแก้ไขแผนการรักษาตนเอง โดยทีมผู้วิจัยไม่ได้มีส่วนในการแก้ไขหรือวางแผนการรักษา

6. สิ้นสุดระยะเวลาการเก็บข้อมูล โดยผู้ป่วยจะอยู่ในโครงการวิจัย 48 ชั่วโมง หลังการย้ายออกจากหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรมโดยมีการประเมินคะแนนประสิทธิภาพการส่งต่อข้อมูลและอาการของผู้ป่วยแต่ละรายที่หอผู้ป่วยอายุรกรรมเป็นระยะเวลา 48 ชั่วโมง ด้วยแบบฟอร์ม: แบบประเมินการรับ-ส่งเวร: สำหรับผู้ส่งเวร จากนั้นจึงทำการสรุปข้อมูลอีกครั้งในวันที่ 7 หลังจากย้ายออกจากหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม (ตามเอกสารแนบที่ 2)

ระเบียบวิธีการวิจัย (Research Methodology)

- ประชากร

ประชากร (population) คือผู้ป่วยที่จำหน่ายออกจากหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรมไปยังหอผู้ป่วยแผนกอายุรกรรม

ประชากรเป้าหมาย (target population) ประชากรสำหรับการวิจัยในครั้งนี้คือ ผู้ป่วยที่จำหน่ายออกจากหอผู้ป่วยวิกฤตคือ ไอซียูอายุรกรรม 1 (MICU 1) ไอซียูอายุรกรรม 2 (MICU 2) และหอผู้ป่วยกึ่งวิกฤตอายุรกรรม (step down

med) อาคารภูมิสิริฯ ชั้น 10 ไปยังหอผู้ป่วยอายุรกรรมทั่วไปของโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ ได้แก่ หอผู้ป่วย 17 C, 18 B1, 18 B2, 19 B1, 19 B2, 26 A, 26 B, 27 A, 27 B, 27 C และ 28 C ในช่วงเดือนพฤศจิกายน-ธันวาคม พ.ศ. 2565 และเดือนมกราคม-พฤษภาคม พ.ศ. 2566 รวมระยะเวลา 7 เดือน ได้กลุ่มผู้ป่วยจำนวนทั้งสิ้น 390 ราย โดยมีรายละเอียดการคัดเลือกผู้ป่วยอาสาสมัครเข้าโครงการศึกษา ดังนี้

เกณฑ์การคัดเลือกอาสาสมัครเข้าโครงการ (Inclusion criteria)

ผู้ป่วยทุกรายที่ย้ายออกจากหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม MICU1, MICU2, step down อาคารภูมิสิริมังคลานุสรณ์ ไปยังหอผู้ป่วยอายุรกรรมทั่วไปของโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ ได้แก่ หอผู้ป่วย 17C 18B1 18B2 19B1 19B2 26A 26B 27A 27B 27C และ 28C ในช่วงเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2565

เกณฑ์การคัดเลือกอาสาสมัครออกจากโครงการ (Exclusion criteria)

1. ผู้ป่วยที่ย้ายออกจากหอผู้ป่วยวิกฤตไปยังหอผู้ป่วยวิกฤตอื่น

2. ผู้ป่วยที่ย้ายออกจากหอผู้ป่วยวิกฤตไปยังหอผู้ป่วยอื่นนอกเหนือจาก 11 หอผู้ป่วยข้างต้น

- ขนาดตัวอย่างและการคำนวณ

กำหนดขนาดตัวอย่างที่จำเป็นในการประมาณสัดส่วนด้วยความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และส่วนต่างของความผิดพลาดร้อยละ 5

สมมติสัดส่วนประชากร 0.5 (เนื่องจากไม่มีข้อมูลการศึกษามาก่อนว่ามีสัดส่วนประชากรของผู้ป่วยที่ย้ายออกจากหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรมที่ส่งข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพมาก-น้อยเท่าไร) จากสูตรระดับความเชื่อมั่นสำหรับคะแนน Z ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 คือ 1.96

$$n = \frac{z^2 \times p(1-p)}{e^2}$$

$$n = \frac{1.96^2 \times 0.5(1-0.5)}{0.05^2} = 384.16$$

ขนาดตัวอย่าง = 384 +10 % (สำหรับกรณีตัวอย่าง
ออกจากการศึกษา)

ขนาดตัวอย่างทั้งหมด ผู้ป่วยที่ย้ายออกจากหอผู้ป่วย
วิกฤตอายุรกรรม = 422

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบฟอร์มในการประเมินประสิทธิภาพการสื่อสาร
ระหว่างทีมหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรมและหอผู้ป่วย
อายุรกรรมทั่วไป

การพิทักษ์สิทธิผู้เข้าร่วมวิจัย

การวิจัยนี้ได้รับการรับรองจากคณะกรรมการ
จริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
เลขที่ IRB 024/65 และ COA No. 1143/2022 เมื่อวันที่ 19
สิงหาคม พ.ศ. 2566

กระบวนการขอความยินยอม (Informed consent
process) โดยทีมผู้ทำวิจัยจะอธิบายชี้แจงให้ข้อมูลกับ
อาสาสมัครหรือผู้แทนโดยชอบธรรม โดยการอธิบายโดยตรง
และแจกเอกสารข้อมูลเพื่อขอความยินยอมให้อาสาสมัคร
พิจารณาก่อนตัดสินใจ ทำความเข้าใจในทุกขั้นตอนของ
การวิจัย เปิดโอกาสให้ผู้เข้าร่วมหรือผู้แทนโดยชอบธรรม
ได้ตัดสินใจในการเข้าร่วม ก่อนที่จะลงลายมือชื่อเข้าร่วมด้วย
ความสมัครใจ ชี้แจงให้อาสาสมัครทราบเกี่ยวกับการรักษา
ความลับของข้อมูล สามารถยกเลิกการเข้าร่วมวิจัยได้ตลอด
เวลาโดยไม่มีผลกระทบต่อการรับการรักษา โดยมีเกณฑ์แยก
ประเภทผู้ป่วยที่จะให้ความยินยอมเองได้และที่ต้องขอความ
ยินยอมจากผู้แทนโดยชอบธรรมก่อน ดังนี้

1. ผู้ป่วยประเภทที่จะให้ความยินยอมเองได้ คือ
ผู้ป่วยที่มีสติรู้ตัวในการตัดสินใจได้เอง สามารถสื่อสารได้
2. ผู้ป่วยที่ต้องขอความยินยอมจากผู้แทนโดย
ชอบธรรมก่อน คือผู้ป่วยที่ไม่สามารถสื่อสารได้ เช่น ได้รับยา
ทำให้หลับหรือผู้ป่วยที่ไม่มีความสามารถในการตัดสินใจ
ได้เอง เป็นต้น

การรักษาความลับของผู้ป่วยโดยในแบบบันทึกข้อมูล
จะไม่มีกระบวนถึงตัวผู้ป่วย การศึกษานี้สามารถที่จะนำข้อมูล
ไปใช้ประโยชน์ในการปรับปรุงและพัฒนาแนวทางการส่งต่อ

ข้อมูลที่ต้องการเพื่อให้สามารถดูแลผู้ป่วยได้อย่างต่อเนื่อง
เป็นไปในแนวทางเดียวกัน รวมทั้งลดระยะเวลาที่หอผู้ป่วย
อายุรกรรมใช้ในการทบทวนประวัติการรักษาในหอผู้ป่วย
วิกฤตอายุรกรรม ทำให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลอย่างถูกต้อง
ต่อเนื่องและรวดเร็ว

วิธี/การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการศึกษา ดำเนินการ
เก็บข้อมูลผู้ป่วยในหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรมที่ย้ายออกไป
หอผู้ป่วยอายุรกรรมทั่วไป ใช้ระยะเวลาทั้งสิ้น 7 เดือน โดย
ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลผู้ป่วยตามวิธีการและ
ขั้นตอน ดังต่อไปนี้

1. แพทย์หน่วยงานหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม
กรอกข้อมูลในแบบฟอร์มบันทึกการส่งต่อข้อมูลผู้ป่วย
ICU discharge form ในผู้ป่วยทุกรายที่ย้ายไปยังหอผู้ป่วย
อายุรกรรมทั่วไปตามเงื่อนไขหรือสภาวะของผู้ป่วย โดย
จำแนกออกได้เป็น 4 กลุ่ม คือ
- กลุ่มที่ 1 เข้าเกณฑ์จำหน่ายผู้ป่วยออกจากหอผู้ป่วย
วิกฤต
- กลุ่มที่ 2 ถูกย้ายไปเพื่อดูแลระยะสุดท้าย
- กลุ่มที่ 3 ผู้ป่วยต้องย้ายออกพร้อมการใช้เครื่องช่วย
หายใจ
- กลุ่มที่ 4 ผู้ป่วยไม่พร้อมจำหน่ายออกจากหอผู้ป่วย
วิกฤต แต่ต้องย้ายออกเพราะต้องการเตียง

เกณฑ์การย้ายออกจากหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม
1, 2 และ stepdown ได้แก่ ผู้ป่วยสามารถย้ายออกจาก
หอผู้ป่วยวิกฤตได้เมื่อ

1. อาการและภาวะที่ปราศจากโรค (physiologic
status) ดีขึ้น และไม่จำเป็นต้องได้รับการดูแลในหอผู้ป่วย
วิกฤต คือ
- ระดับความดันโลหิตคงที่ สามารถลดยากระตุ้น
ความดันโลหิต (inotropic drug) ลงได้
- อัตราการเต้นของหัวใจ น้อยกว่า 130 ครั้งต่อนาที
หรือมากกว่า 40 ครั้งต่อนาที

- ระดับความรู้สึกตัวดีขึ้น หรือเท่ากับระดับความรู้สึกเดิมของผู้ป่วย
- ไม่มีภาวะหัวใจเต้นผิดปกติที่มีผลทำให้ประสิทธิภาพการทำงานของหัวใจลดลง (life threatening cardiac arrhythmia)
- ผู้ป่วยสามารถป้องกันทางเดินหายใจ (protect airway) ได้ และสามารถขับเสมหะได้
- ไม่จำเป็นต้องได้รับการช่วยชีวิตอย่างต่อเนื่อง (continuous life support) หรือการเฝ้าระวังอาการอย่างใกล้ชิด (monitoring)
- ระดับความอิ่มตัวของออกซิเจน (Oxygen saturation) มากกว่า 92 % เมื่อได้รับการเสริมออกซิเจน (Oxygen supplement)

2. อาการผู้ป่วยไม่ดีขึ้นและแพทย์ที่ให้การดูแลรักษาพิจารณาการดูแลแบบประคับประคอง (best support care หรือ palliative care) และไม่พิจารณาให้การรักษาอื่นเพิ่มเติม (ควรปรึกษาทีมชีวิธาภิบาล คือ end of life care team ด้วยในกรณีนี้)

2. ผู้วิจัยบันทึกข้อมูลทั้งหมดลงในแบบบันทึกการเก็บข้อมูล และประเมินการส่งข้อมูลและแผนการรักษาผู้ป่วยของทีมหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรมจากข้อมูลในระบบเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ (EMR) ของระบบสารสนเทศโรงพยาบาล (Hospital Information Systems: HIS) ซึ่งได้แก่ สรุปการจำหน่าย โดยแบ่งออกเป็นส่วนตัวต่าง ๆ ดังนี้

- บันทึกข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วย ได้แก่ อายุ เพศ
- บันทึกการวินิจฉัยโรค
- บันทึกปัญหาของผู้ป่วยในหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม
- บันทึกข้อมูลภาพรวมของผู้ป่วยที่จำหน่ายออกจากหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรมที่ต้องได้รับดูแลรักษาต่อเนื่อง
- บันทึกปัญหาที่ยังต้องให้การดูแลรักษาต่อจากหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรมและแนวทางการดูแลต่อเนื่อง
- บันทึกรูปแบบ และชนิดของอุปกรณ์ในการหายใจ
- ในกรณียังต้องใช้เครื่องช่วยหายใจ บันทึกข้อมูลการตั้งค่าการช่วยหายใจ

- ในกรณีต้องหย่าเครื่องช่วยหายใจ บันทึกการส่งต่อปัญหาของการหย่าเครื่องช่วยหายใจ และจำนวนครั้งของการฝึกการหายใจ รวมถึงแผนการหย่าเครื่องช่วยหายใจต่อ

- ในกรณีส่งต่อผู้ป่วยระยะสุดท้าย บันทึกแนวทางการจัดการดูแลตามความต้องการของผู้ป่วย/ญาติที่ผ่านการรับทราบข้อมูลจากแพทย์ในหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรมแล้ว

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงพรรณนาชนิดเชิงสังเกต วิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนาด้วยการใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics) ได้แก่ ความถี่ (frequency), ร้อยละ (percent), ค่าเฉลี่ย (mean), ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation : SD) คือการวิเคราะห์ข้อมูล โดยรายงานข้อมูลเชิงคุณภาพเป็นสัดส่วนหรือร้อยละ ส่วนข้อมูลเชิงปริมาณและเป็นข้อมูลปริมาณแบบต่อเนื่อง (continuous data) เป็นค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Mean and Standard Deviation: mean $\pm$ SD) ในกรณีที่มีการกระจายของข้อมูลเป็นแบบปกติ หรือมัธยฐาน (median) และค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ (interquartile range: IQR) กรณีที่มีการกระจายของข้อมูลไม่เป็นปกติ

ผลการวิจัย ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

- ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

1. กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 390 คน เป็นเพศหญิง ร้อยละ 44.62 เป็นเพศชาย ร้อยละ 55.38 อายุเฉลี่ย 66 ± 18.6 ปี โรคหรือภาวะปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างอยู่ในหอผู้ป่วยวิกฤต แบ่งได้ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1. ข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วย

ข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วย (n=390)	
อายุ (ปี), mean± SD	66 ±18.60
เพศ : ชาย (n %)	216 (55.38)
Active problem during ICU admission (n %)	
1) Acute respiratory failure	236 (60.51)
2) Hemodynamic instability	154 (39.49)
3) Septic shock	100 (25.64)
4) Congestive heart failure/cardiogenic shock	28 (7.18)
5) Multiple organ failure	16 (4.10)
6) Need dialysis (renal or liver)	56 (14.36)
7) Need intensive monitoring	151 (38.72)
8) Postoperative condition	15 (3.85)
9) Bleeding required massive	13 (3.33)
10) Others	20 (5.13)

หมายเหตุ: n = number, % = percentage, SD = Standard Deviation

2. กลุ่มตัวอย่างได้รับการย้ายออกตามเงื่อนไขย้ายออกจากหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม รวบรวมจากข้อมูลกลุ่มผู้ป่วยทั้งหมดจำนวน 390 คน แบ่งกลุ่มผู้ป่วยตามเงื่อนไขการจำหน่ายผู้ป่วยออกจากหอผู้ป่วยวิกฤต ข้อมูลที่ได้ 4 กลุ่มและมีกลุ่มที่แพทย์ไม่ระบุข้อมูลการจำหน่าย คิดเป็นร้อยละ 7.44 ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2. เงื่อนไขการจำหน่ายผู้ป่วยออกจากหอผู้ป่วยวิกฤต (Condition at ICU discharge)

เงื่อนไขการจำหน่ายผู้ป่วยออกจากหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม	จำนวน/ร้อยละ (n=390)
เข้าเกณฑ์การจำหน่ายผู้ป่วยออกจากหอผู้ป่วยวิกฤต	174 (44.62)
ถูกย้ายไปเพื่อดูแลและระยะสุดท้าย	27 (6.92)
ผู้ป่วยต้องย้ายออกพร้อมการใช้เครื่องช่วยหายใจ	119 (30.51)
ผู้ป่วยไม่พร้อมจำหน่ายออกจากหอผู้ป่วยวิกฤต แต่ต้องย้ายออกเพราะต้องการเตียง	44 (11.28)
แพทย์ไม่ระบุข้อมูลการย้ายออกจากหอผู้ป่วยวิกฤต	(7.44)

- โดยมีผู้ป่วยย้ายออกจากหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรมในเวลาราชการร้อยละ 70 นอกเวลาราชการร้อยละ 30

ศึกษาประสิทธิภาพของการสื่อสารในการส่งต่อข้อมูลและแผนการรักษาของผู้ป่วยที่ย้ายออกจากหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรมไปยังหอผู้ป่วยอายุรกรรมทั่วไป ในแง่ของการสื่อสารการส่งข้อมูลและแผนการรักษาที่ผิดพลาดและการละเลยข้อมูลที่สำคัญของผู้ป่วยที่ย้ายออกของทีมหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรมไปยังทีมหอผู้ป่วยอายุรกรรม โดยพบว่าร้อยละ 68.46 ของบุคลากรหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม สรุปข้อมูลผู้ป่วยได้ผิดพลาดน้อยที่สุด นอกจากนี้ยังพบว่ามีส่วนหนึ่งที่ไม่มีการระบุข้อมูลทำให้ไม่สามารถประเมินข้อมูลที่ผิดพลาดได้ คิดเป็นร้อยละ 0.51 พบว่าร้อยละ 55.89 มีการส่งต่อแผนการจัดการอย่างละเอียด ร้อยละ 6.67 ยังให้ข้อมูลไม่ถูกต้อง ในขณะที่ร้อยละ 44.11 ละเลยการให้ข้อมูลสำคัญ ดังตารางที่ 3 โดยแบ่งเป็นการสื่อสารของทีมแพทย์ ดังตารางที่ 4 และการสื่อสารของทีมพยาบาล ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 3. ข้อมูลการสื่อสาร (Communication information) เกณฑ์การประเมินตามเอกสารแนบที่ 3

ระดับ	มีการสื่อสารหรือส่งข้อมูลที่ผิดพลาด (n=390) จำนวน/ ร้อยละ	ละเลยข้อมูลที่สำคัญ (n=390) จำนวน/ ร้อยละ
มากที่สุด	1 (0.26)	8 (2.05)
มาก	4 (1.03)	32 (8.21)
ปานกลาง	21 (5.38)	132 (33.85)
น้อย	95 (24.36)	119 (30.51)
น้อยที่สุด	267 (68.46)	99 (25.38)
ประเมินไม่ได้	2 (0.51)	-

ตารางที่ 4. คุณภาพการสื่อสารของแพทย์

ระดับ	สรุปข้อมูลของผู้ป่วยอย่างชัดเจน(n=390) จำนวน/ ร้อยละ	มีแผนการรักษาที่ชัดเจน จำนวน/ ร้อยละ
ยอดเยี่ยม		1 (0.26)
ดีมาก	35 (8.97)	5 (1.28)
ดี	203 (52.05)	123 (31.54)
ปานกลาง	118 (30.26)	173 (44.36)
แย่	24 (6.15)	80 (20.51)
ประเมินไม่ได้	10 (2.56)	8 (2.05)

ตารางที่ 5. คุณภาพการสื่อสารของพยาบาล

ระดับ	สรุปข้อมูลของผู้ป่วย อย่างชัดเจน(n=390) จำนวน/ ร้อยละ	มีแผนการรักษาที่ชัดเจน จำนวน/ ร้อยละ
ยอดเยี่ยม		1 (0.26)
ดีมาก	14 (3.59)	7 (1.79)
ดี	166 (42.56)	33 (8.46)
ปานกลาง	184 (47.18)	191 (48.97)
แย่	25 (6.41)	158 (40.51)
ประเมินไม่ได้	14 (3.59)	0

ผู้ป่วยรายที่ได้รับการย้ายออกเนื่องจากกรณีต้องใช้เครื่องช่วยหายใจต่อเนื่อง หรือรายที่ส่งต่อเป็นผู้ป่วยระยะสุดท้าย มีการบันทึกแนวทางการจัดการดูแลตามความต้องการของผู้ป่วย/ญาติ ที่ผ่านการรับทราบข้อมูลจากแพทย์ในหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรมแล้ว โดยแพทย์หอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรมได้มีการส่งแผนการดูแลอย่างครบถ้วน (complete) ร้อยละ 30.77 ในบางรายมีการส่งข้อมูลเฉพาะเรื่องใดเรื่องหนึ่ง เช่น เฉพาะเรื่องการใช้เครื่องช่วยหายใจ แต่ไม่ส่งข้อมูลการฝึกหายใจและแผนการฝึกต่อ หรือเฉพาะเรื่องการเข้าสู่ระยะสุดท้ายแต่ไม่มีการเซ็นเอกสารหรือการส่งข้อมูลดำเนินการต่อ เป็นต้น จึงจัดอยู่ในกลุ่มที่มีการส่งแต่การส่งแผนการดูแลไม่ครบถ้วน (incomplete) ร้อยละ 21.54 ไม่มีการวางแผนการดูแล (no plan) ร้อยละ 47.44 และไม่มีข้อมูล (no data) ร้อยละ 0.26 ดังแสดงในตารางที่ 6

ตารางที่ 6. การวางแผนการรักษาที่สมบูรณ์ในการดูแลระบบทางเดินหายใจและการดูแลระยะสุดท้ายโดยแพทย์

การวางแผนการรักษาในการดูแล ระบบทางเดินหายใจและแผนการดูแลระยะสุดท้าย	(n=390) จำนวน/ ร้อยละ
ส่งแผนการดูแลอย่างครบถ้วน	120 (30.77)
ส่งแผนการดูแลไม่ครบถ้วน	84 (21.54)
ไม่มีการวางแผนการรักษา	185 (47.44)
ไม่มีข้อมูล	1 (0.26)

การติดตามข้อมูลอัตราเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์หลังการย้ายออกจากหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม ได้แก่ อัตราการย้ายกลับเข้าหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม อัตราการใส่ท่อช่วยหายใจซ้ำและอัตราการเกิดหัวใจหยุดเต้นที่เกิดขึ้นภายใน 48 ชั่วโมงหลังย้ายออกจากหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม รวมถึงกลุ่มผู้ป่วยที่อาการทรุดลงเล็กน้อยแต่ยังไม่มีเตียงรองรับในหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม หรือเป็นกลุ่มผู้ป่วยที่อาการยังไม่รุนแรงจนต้องเข้าหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม แต่มีความจำเป็นต้องดูแลและสังเกตอาการใกล้ชิดจึงย้ายเข้าสังเกตอาการที่หน่วยงานกึ่งวิกฤตหอผู้ป่วย (Closed Monitoring Unit :CMU) จำนวน 10 ราย ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 2.56 ด้วยปัญหาเหนื่อย ต้องให้การดูแลการใช้เครื่องช่วยหายใจอย่างใกล้ชิด และสัญญาณชีพไม่คงที่ ต้องการการเฝ้าระวังการเปลี่ยนแปลงของความดันโลหิต คลื่นไฟฟ้าหัวใจและการให้ยาในปริมาณที่มากขึ้น

โดยอัตราการย้ายกลับเข้าหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรมมีจำนวน 5 ราย คิดเป็นร้อยละ 1.28 เป็นผู้ป่วยมีปัญหาระบบหายใจ ปัญหาความไม่คงที่ของระบบไหลเวียน และปัญหาการติดเชื้อ และต้องไปทำการล้างไตแบบต่อเนื่อง ซึ่งทั้งหมดรวมถึงผู้ป่วย post cardiac arrest ด้วย

อัตราการใส่ท่อช่วยหายใจซ้ำ จำนวน 9 ราย คิดเป็นร้อยละ 2.31 เกิดจากมีปัญหาเหนื่อยจากภาวะน้ำเกิน ภาวะเสมหะอุดตัน และหลอดลมตีบ อาการซึมจากภาวะการติดเชื้อ และผู้ป่วย post arrest

อัตราการเกิดหัวใจหยุดเต้น จำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 0.51 เกิดจากภาวะคั่งของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂ retention) และเสมหะอุดตัน ดังแสดงในตารางที่ 7

ตารางที่ 7. เหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ (Unexpected event) ภายใน 48 ชั่วโมง หลังย้ายผู้ป่วยออกจากหอผู้ป่วยวิกฤต

เหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ภายใน 48 ชั่วโมง	จำนวน/ ร้อยละ (n =390)
อัตราการย้ายกลับเข้าหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม	5 (1.28)
อัตราการใส่ท่อช่วยหายใจซ้ำ	9 (2.31)
อัตราการเกิดหัวใจหยุดเต้น	2 (0.51)
อัตราการเข้าสังเกตอาการที่หน่วยงานเฝ้าระวังใกล้ชิด CMU	10 (2.56)

การติดตามข้อมูลการเสียชีวิต กลับบ้านและการรักษาต่อเนื่อง ภายใน 48 ชั่วโมง และ 7 วัน ดังแสดงในตารางที่ 8

- 1. ข้อมูลภายใน 48 ชั่วโมง หลังย้ายออกจากหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม อัตราการเสียชีวิตร้อยละ 3.33 โดยทั้งหมดเกิดจากเป็นกลุ่มผู้ป่วยที่ย้ายออกเนื่องจากไม่ทำการรักษาต่อ (End of Life :EOL) และกลุ่มไม่ยื้อชีวิตด้วยการกวดหน้าอก อัตราการจำหน่ายกลับบ้าน ร้อยละ 3.85 และรักษาต่อเนื่องผู้ป่วยใน ร้อยละ 92.82
- 2. ข้อมูลภายใน 7 วัน อัตราการเสียชีวิตร้อยละ 8.21 สามารถจำหน่ายกลับบ้านได้ ร้อยละ 24.1 และยังต้องรับการรักษาต่อเนื่อง ร้อยละ 67.69

ตารางที่ 8. สรุปข้อมูลผู้ป่วย ภายใน 48 ชั่วโมง และ 7 วัน หลังย้ายผู้ป่วยออกจากหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม

ข้อมูลผู้ป่วย	ภายใน 48 ชั่วโมงหลังย้าย (n=390) จำนวน/ร้อยละ	ภายใน 7 วัน หลังย้าย จำนวน/ ร้อยละ	สรุปข้อมูลทั้งหมด (n=390) จำนวน/ ร้อยละ
เสียชีวิต	13 (3.33)	19 (4.87)	32 (8.21)
จำหน่าย	14 (3.85)	81 (20.77)	95 (24.1)
รักษาต่อเนื่อง:ผู้ป่วยใน	363 (92.82)	263 (72.45)	263 (67.69)

การอภิปรายผล

ในการดูแลส่งต่อผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรมไปที่หอผู้ป่วยเพื่อการรักษาต่อเนื่อง มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องให้ความสำคัญกับการศึกษา ประสิทธิภาพของการสื่อสารข้อมูลผู้ป่วย และแผนการรักษา เพื่อให้ได้ข้อมูลที่เพียงพอ โดยควรเน้นไปที่ปัจจัยเชิงระบบ และประสิทธิภาพของบุคลากร การวิจัยในปัจจุบันจำนวนมากเป็นการวิจัยเฉพาะสำหรับแผนกหรือสถาบัน ใช้ตัวอย่าง การออกแบบ และการวัดผลตามความสะดวก

สำหรับการวิจัยฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินว่าบุคลากรหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม สื่อสารกับบุคลากรในหอผู้ป่วยทั่วไปได้ดีเพียงใด รูปแบบการวิจัยจึงเป็นการศึกษาเชิงสังเกตเพื่อประเมินประสิทธิภาพการสื่อสารของทีมหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม ในผู้ป่วยที่ย้ายจากหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรมไปยังหอผู้ป่วยอายุรกรรมทั่วไปที่มีการเก็บข้อมูลเป็นระบบ และมีเกณฑ์การประเมินในรูปแบบเดียวกันด้วยคนเพียงคนเดียวเพื่อไม่ให้เกิดความลำเอียงในการให้คะแนนข้อมูลในแต่ละราย

ในแง่ของการสื่อสารการส่งข้อมูลและแผนการรักษาที่ผิดพลาด พบว่ายังมีข้อความที่คลาดเคลื่อนและผิดพลาดร้อยละ 39 โดยมีข้อมูลที่ไม่ถูกต้อง ร้อยละ 5.4 และไม่ส่งต่อข้อมูล ร้อยละ 6 สอดคล้องกับวิจัยของ Scott Studeny และคณะ¹ ซึ่งผลวิจัยแสดงให้เห็นว่าเมื่อระบบการสื่อสารส่งต่อข้อมูลได้รับการปรับปรุง ความรุนแรงของการเจ็บป่วยดีขึ้นจากร้อยละ 5 เป็นร้อยละ 97 การวินิจฉัยจากร้อยละ 60 เป็นร้อยละ 100 การสรุปผู้ป่วยจากร้อยละ 71 เป็นร้อยละ 100 การวางแผนฉุกเฉินจากร้อยละ 10 เป็นร้อยละ 100 และการสังเคราะห์ข้อมูลของผู้รับต่อข้อมูลลดจากร้อยละ 0 ถึงร้อยละ 97 และจากผลการศึกษานี้จึงควรปรับปรุงแนวทางการสื่อสารเนื่องจากในข้อมูลการวิจัยพบว่ามีการส่งข้อมูลที่ผิดพลาด ไม่ครบถ้วนทำให้แพทย์และพยาบาลหอผู้ป่วยอายุรกรรมทั่วไปต้องใช้เวลามากในการศึกษาข้อมูลผู้ป่วยที่ไม่ครบถ้วน ไม่สอดคล้อง ขาดข้อมูลที่สำคัญก่อนให้การดูแล ซึ่งมีผลให้ในบางรายไม่ได้รับการดูแลต่อเนื่องอย่างรวดเร็ว และต้องทำการตรวจทั้งด้านร่างกาย ผลทางห้องปฏิบัติการเพิ่มเติม หรือแม้แต่การประสานงานใหม่

ซึ่งตามข้อมูลการวิจัยของ กรรณิกา ธนไพโรจน์² ที่ใช้แนวคิดทฤษฎี SMCR ของเบอร์โล โดยใช้เทคนิคเอสบาร์ตามแนวคิดของ ลีโอนาร์ด ที่มีการส่งต่อข้อมูลการรักษาพยาบาลผู้ป่วย กิจกรรมที่ผู้ป่วยได้รับและปัญหาของผู้ป่วยที่ยังมีอยู่ของบุคลากรที่เกิดขึ้นเมื่อสิ้นสุดการปฏิบัติกิจกรรมการรักษาพยาบาลในเวลาที่กำหนดไปยังทีมผู้ดูแลต่อไป ผลการวิจัยพบว่าหลังจากได้รับโปรแกรมการสื่อสารในการรับและส่งเวชระเบียนการพยาบาลด้วยเอสบาร์แล้วระยะเวลาในการรับและส่งเวชระเบียนการพยาบาลลดลงอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01 อุบัติการณ์การเกิดความคลาดเคลื่อนจากการรับและส่งข้อมูลทางการพยาบาลลดลงร้อยละ 54.55 ซึ่งการวิจัยเรื่องนี้บ่งชี้ว่า ผู้บริหารทางการแพทย์ควรนำโปรแกรมการสื่อสารในการรับและส่งข้อมูลทางการแพทย์ด้วยเอสบาร์ไปใช้เป็นแนวทางในการลดระยะเวลาและอุบัติการณ์การเกิดความคลาดเคลื่อน สำหรับการวิจัยฉบับนี้ศึกษาเพื่อประเมินและเก็บข้อมูลเพื่อใช้ในการหาข้อมูลของการส่งมอบที่เกิดขึ้นว่าดีมาน้อยเพียงไร อันจะเป็นการนำไปสู่การพัฒนาในขั้นต่อไปของการวิจัยเพื่อพัฒนาการดูแลและส่งเสริมความปลอดภัยในการดูแลผู้ป่วยให้มากยิ่งขึ้น โดยมาตรการนี้ยังแสดงให้เห็นว่าทีมผู้ดูแลมีความพอใจในระบบมากขึ้น และพบว่ามีประสิทธิภาพมากขึ้นในการให้การเปลี่ยนผ่านการดูแลอย่างปลอดภัย เช่นเดียวกันกับ Craig Fryman และคณะ³ ที่กล่าวถึงผลของการบูรณาการการส่งต่อข้อมูลเข้ากับระบบ EMR ทีมแพทย์พยาบาลได้รับคำสั่งให้ใช้ในการสื่อสารเพื่อส่งต่อข้อมูลและแผนการรักษาผู้ป่วย ส่งผลให้เกิดเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ที่รายงานน้อยลงอย่างมีนัยสำคัญ ($\chi^2=4.8$, $df=1$, $p=0.04$)

ในแง่ของการละเลยข้อมูลที่สำคัญของผู้ป่วยที่ย้ายออกของทีมหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรมไปยังทีมหอผู้ป่วยอายุรกรรมทั่วไป พบว่าร้อยละ 32.8 มีแผนการจัดการอย่างละเอียด ในขณะที่ร้อยละ 31.5 ไม่สนใจข้อมูลสำคัญ ซึ่งเป็นผลเสียต่อการดูแลผู้ป่วยอย่างต่อเนื่อง เพราะการเปลี่ยนผู้ป่วยจากหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรมไปยังหอผู้ป่วยทั่วไปเป็นช่วงเวลาที่มีความเสี่ยงสูงเป็นพิเศษสำหรับผู้ป่วยที่ฟื้นตัวจากการเจ็บป่วยร้ายแรง เนื่องจากความซับซ้อนทางการแพทย์และอาจมีความไม่คงที่ของอาการที่เหลืออยู่ แม้ว่า

การย้ายจากหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรมจะบ่งบอกถึงอาการที่ดีขึ้น แต่กระบวนการนี้ครอบคลุมถึงการเปลี่ยนแปลงในสภาพแวดล้อมทางคลินิก กลุ่มบุคลากรทางการแพทย์และความสามารถในการติดตามอาการที่ลดลง การเคลื่อนย้ายผู้ป่วยที่ซับซ้อนเหล่านี้มีความเสี่ยงต่อการสื่อสารที่ผิดพลาดของทีม ซึ่งจะเพิ่มความเสี่ยงต่อข้อผิดพลาดทางการแพทย์ที่สามารถป้องกันได้ และการกลับเข้ารับรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรมอีกครั้ง⁴⁻⁶ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อมีการสื่อสารที่คลาดเคลื่อน ไม่สมบูรณ์หรือไม่มีการวางแผนส่งต่อระหว่างผู้ให้บริการทางการแพทย์⁴⁻⁷ ซึ่งสอดคล้องกับที่ Santhosh L. และคณะ⁵ ได้กล่าวไว้ว่ามีการศึกษาในโรงพยาบาลมหาวิทยาลัยหลายแห่งแสดงให้เห็นอัตราข้อผิดพลาดในการสื่อสาร ทั้งที่เกิดจากการกระทำและการละเว้น ซึ่งทำให้เกิดอันตรายที่เกี่ยวข้องรวมถึงการเข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรมโดยไม่ได้อำนาจความล่าช้าในการดูแล ข้อผิดพลาดในการใช้ยา และความทุกข์ของผู้ป่วยและครอบครัว⁸ เนื่องจากทีมหอผู้ป่วยได้รับการส่งต่อข้อมูลผู้ป่วยที่ไม่ดีพอ จึงต้องทำการหาข้อมูลใหม่ การทบทวนแผนการรักษา การซักประวัติ ทำงานที่ซ้ำซ้อน รวมถึงการติดต่อขอข้อมูลและแผนการรักษาเพิ่มเติม แม้กระทั่งการขอคำยืนยันความถูกต้องของข้อมูลจากหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม สิ่งเหล่านี้เป็นความไร้ประสิทธิภาพ และภาระด้านเอกสาร สูญเสียเวลาของผู้รับข้อมูลในการดูแลต่อและการนำข้อมูลไปใช้ในการดูแลผู้ป่วย⁵ ซึ่งเข้าได้จากการวิจัยนี้ ที่พบว่ามีการส่งต่อข้อมูลที่ไม่ครบถ้วน ไม่มีการส่งข้อมูลการฝึกหายใจ ไม่มีการเตรียมอุปกรณ์การฝึกการหายใจไว้ให้ในผู้ป่วยที่เพิ่งย้ายออกมาจากหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม ซึ่งการดำเนินการต้องส่งปรึกษาแผนกเฉพาะในการนำเครื่องมือมาใช้ และต้องเริ่มใช้ภายใต้การควบคุมของแพทย์เฉพาะทาง ทำให้เกิดความล่าช้าในการให้การดูแลผู้ป่วยให้เป็นไปตามแผนการรักษา ดังนั้นจึงเข้าได้กับการวิจัยของ George Kernohan และคณะ⁹ ที่กล่าวถึงการศึกษาวิธีการประเมินความเป็นไปได้ การยอมรับ และผลกระทบที่รับรู้ของเครื่องมือถ่ายโอน เน้นความจำเป็นในการสื่อสารที่เป็นลายลักษณ์อักษรที่เป็นมาตรฐานในระหว่างกระบวนการสื่อสารเพื่อการส่งต่อข้อมูลทั้งหมด

และลดการสูญเสียข้อมูลทางคลินิกที่สำคัญ¹⁰ โดยทำการสำรวจหลังการใช้งานของผู้ให้บริการเพื่อประเมินการรับรู้ของเครื่องมือและผลกระทบต่อความถี่ของข้อผิดพลาดในการสื่อสาร และเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ระหว่างการย้ายผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรมไปหอผู้ป่วยทั่วไป

ในหลายงานวิจัย เช่น Lori A. Herbst และคณะ¹² ศึกษาถึงผลกระทบของการย้ายหรือจำหน่ายผู้ป่วยในเวลานอกราชการ ดังนั้นในงานวิจัยนี้จึงเก็บข้อมูลช่วงเวลาการย้ายออกของผู้ป่วยไว้ด้วย แต่ไม่ได้มีการออกแบบเพื่อนำข้อมูลมาศึกษาหาผลลัพธ์เพิ่ม พบว่าร้อยละ 70 เป็นการย้ายออกในเวลา และร้อยละ 30 เป็นการย้ายออกนอกเวลาราชการ ดังนั้นจึงยังเป็นเพียงการเก็บข้อมูลไว้เท่านั้น ไม่มีการประเมินผลลัพธ์ของการย้ายในช่วงเวลาที่ต่างกัน เนื่องจากอาจต้องมีการวางแผนการศึกษาและเก็บข้อมูลที่มากขึ้นสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งอาจเป็นข้อมูลในการติดตามประเมินผลเพื่อวิจัยในอนาคตได้เท่านั้น นอกจากนี้ มีการติดตามข้อมูลอัตราเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ที่เกิดขึ้นหลังการย้ายออกจากหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม ภายใน 48 ชั่วโมง ในระหว่างการเก็บข้อมูลการวิจัยระยะเวลา 7 เดือน ได้แก่ อัตราการย้ายกลับเข้าหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม ร้อยละ 1.28 อัตราการใส่ท่อช่วยหายใจซ้ำ ร้อยละ 2.31 และอัตราการเกิดหัวใจหยุดเต้น ร้อยละ 0.51 รวมถึงกลุ่มผู้ป่วยที่อาการทรุดลงเล็กน้อยแต่ยังไม่มีเตียงรองรับในหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม หรือเป็นกลุ่มผู้ป่วยที่อาการยังไม่รุนแรงจนต้องเข้าหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม แต่มีความจำเป็นต้องดูแลและสังเกตอาการใกล้ชิดจึงมีการย้ายผู้ป่วยเข้าสังเกตอาการที่หน่วยงานกึ่งวิกฤต หอผู้ป่วยเฝ้าระวังอาการใกล้ชิด (Closed Monitoring Unit : CMU) คิดเป็นร้อยละ 2.56 ซึ่งการเปลี่ยนแปลงระหว่างที่ผู้ป่วยมีความเสี่ยงสูงที่จะเกิดข้อผิดพลาดทางการแพทย์ ซึ่งสามารถบรรเทาลงได้ด้วยการส่งต่อข้อมูลและแผนการรักษาอย่างดีและครบถ้วนแก่ทีมต่อไปเพื่อความปลอดภัยของผู้ป่วย โดยศูนย์ความเป็นเลิศด้านมาตรการดูแลคุณภาพและน่านำบ้านที่กการเปลี่ยนแปลงเครื่องมือประกอบสำคัญสองประการ ได้แก่ รายการปัญหาที่ครอบคลุม และแผนการรักษาสำหรับแต่ละปัญหา¹¹ เพราะการกลับเข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤต

อายุรกรรมสัมพันธ์กับอัตราการเสียชีวิตที่เพิ่มขึ้น เช่นเดียวกับระยะเวลาการเข้าพักรักษาผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม และโรงพยาบาล เป็นไปในทางเดียวกันกับการทบทวนเอกสารของ Lori A. Herbst และคณะ¹² ที่กล่าวว่าการส่งต่อทางการแพทย์ที่ไม่สมบูรณ์หรือไม่ถูกต้อง และข้อผิดพลาดในผู้ป่วยที่มีอาการป่วยเรื้อรัง ทำให้มีความเสี่ยงเพิ่มขึ้นเกิดการพักรักษาตัวในโรงพยาบาลเป็นเวลานาน และการกลับเข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม รวมถึงอาจมีความเสี่ยงเพิ่มขึ้นต่อการเสียชีวิต และการกลับเข้าหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรมโดยไม่ได้วางแผนไว้สำหรับการย้ายผู้ป่วยออกจากหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรมในเวลากลางคืน ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อทั้งการเคลื่อนย้ายในเวลากลางคืนและการไม่พร้อมในอุปกรณ์และบุคลากรผู้ดูแลได้

ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

ข้อมูลเพื่อการพัฒนาและสร้างมาตรฐานในการส่งต่อข้อมูลและแผนการรักษาที่ครอบคลุมมีประสิทธิภาพ รวมถึงการสร้างโปรแกรมการอบรม เพื่อให้เกิดคุณภาพที่มากขึ้นอันจะนำไปสู่ประโยชน์ต่อการดูแลผู้ป่วยคือ

1. การพัฒนาการส่งข้อมูลและแผนการรักษาจะทำให้ผู้ป่วยที่ย้ายออกจากหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรมได้รับการดูแลต่อเนื่อง ลดเวลาการทบทวนข้อมูลซ้ำ ได้รับการประเมินอาการและให้การดูแลได้อย่างรวดเร็ว
2. การส่งข้อมูลที่มีประสิทธิภาพจะทำให้ผู้ป่วยได้รับการดูแลที่เป็นไปในแนวทางเดียวกันกับหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรมอย่างต่อเนื่อง เกิดความก้าวหน้าในการรักษาพยาบาล ปลอดภัย ไม่เกิดภาวะแทรกซ้อน
3. การสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ ช่วยลดระยะเวลาการศึกษาปัญหาอันหลังของผู้ป่วย ทำให้แพทย์และพยาบาลสามารถให้ดูแลรักษาผู้ป่วยได้อย่างต่อเนื่อง รวดเร็ว
4. การส่งต่อแนวทางการดูแลที่ดีในกลุ่มผู้ป่วยระยะสุดท้ายที่ย้ายออกจากหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม มีความใส่ใจในเรื่องจิตวิญญาณ ช่วยในการวางแผนการดูแลผู้ป่วยและญาติได้ตามความตั้งใจ สร้างความพึงพอใจในการดูแลรักษา

ข้อเสนอแนะจากงานวิจัย

1. การใช้เอกสารการรับส่งต่อผู้ป่วยแบบเป็นกระดาษทำให้เกิดความซ้ำซ้อนในการบันทึกข้อมูลลายมือที่อ่านยาก และข้อมูลอาจไม่ครบถ้วน สูญหาย อีกทั้งยังเป็นการส่งต่อข้อมูลการรักษาต่อเนื่องที่ล่าช้า ทำให้ประสิทธิภาพในการดูแลผู้ป่วยลดลง

2. การมีแบบฟอร์มและรูปแบบการส่งต่อข้อมูลผู้ป่วยที่เป็นมาตรฐานเป็นสิ่งดีและทำให้เกิดการส่งต่อข้อมูลที่เป็นไปในแนวทางเดียวกันและได้ข้อมูลที่สำคัญครบถ้วน เช่น สำหรับแพทย์มีการสรุปประวัติการรักษาลงใน ICU discharge from และบันทึกข้อมูลผู้ป่วยอย่างละเอียดลงในเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์ แต่ต้องประกอบไปด้วยการบันทึกข้อมูลที่ถูกต้อง กระชับ และได้ใจความครบถ้วน สำหรับพยาบาลมีแบบฟอร์ม “ICU Medicine King Chulalongkorn Memorial Hospital” เป็นฟอร์มการส่งเวรของกลุ่มพยาบาลวิกฤตจัดทำขึ้น ทดลองใช้นำร่องภายในหน่วยงานหอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม 1 และ 2 (MICU1, 2) ซึ่งในช่วงท้ายของการเก็บข้อมูลพบว่าหน่วยงานมีการใช้ฟอร์มดังกล่าวน้อยลง แต่ใช้การพิมพ์ข้อมูลลงในเวชระเบียนอิเล็กทรอนิกส์แทน ซึ่งเป็นสิ่งดีในการลดปัญหาเรื่องลายมือของแต่ละคน แต่ยังพบว่าการพิมพ์ข้อมูลบางส่วนไว้มาก่อนเมื่อยังไม่มีแผนการย้าย แต่ด้วยความเร่งรีบหรือภาระงาน ทำให้ไม่มีการเพิ่มข้อมูลใหม่ก่อนการย้ายออกอีกครั้ง ทำให้เกิดการส่งต่อข้อมูลและแผนการรักษาที่ไม่ใช่ข้อมูลที่ถูกต้องทั้งหมด ดังนั้นควรมีการใช้แบบฟอร์มการส่งต่อข้อมูลที่เป็นมาตรฐานเดียวกันในระบบคอมพิวเตอร์กลาง และเมื่อต้องมีการย้ายผู้ป่วยออกจึงควรมีการทบทวนเอกสารและสรุปข้อมูลให้ถูกต้อง เป็นปัจจุบันก่อนเสมอ

3. ควรสร้างมาตรฐานการส่งต่อข้อมูลสำคัญของผู้ป่วยโดยจัดให้มีแบบฟอร์มเป็นไปในแนวทางเดียวกันเพื่อให้ได้รับข้อมูลที่สำคัญได้อย่างครบถ้วนรวมทั้งรณรงค์ให้ทุกคนได้ใช้แบบฟอร์มและปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัดเพื่อให้เกิดเป็นรูปแบบที่เป็นมาตรฐานเดียวกันสามารถจัดทำได้ในแพทย์และพยาบาลทุกระดับ

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

การวิจัยสื่อสารการส่งต่อข้อมูลและแผนการรักษาในอนาคตควรใช้ทั้งการออกแบบเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ เนื่องจากแต่ละวิธีจะให้ข้อมูลที่แตกต่างกัน การวิจัยควรมุ่งเน้นไปที่แต่ละแง่มุมของการส่งต่อข้อมูลเช่นเดียวกับปฏิสัมพันธ์ระหว่างส่วนต่างๆ ของการส่งต่อรวมถึงการประเมินผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นว่ามีผลกระทบกับผู้ป่วยหรือไม่ในแง่ลบใดบ้าง

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณ ผู้บริหารฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ และทีมงานทุนสนับสนุนการวิจัยสภาอากาศไทย ในการสนับสนุนการดำเนินการวิจัย ขอขอบคุณหัวหน้าหอผู้ป่วย พยาบาลและเจ้าหน้าที่หอผู้ป่วยวิกฤตอายุรกรรม 3 หอผู้ป่วย และหอผู้ป่วยอายุรกรรมทั่วไป 11 หอผู้ป่วยในความสะดวกเมื่อเข้าเก็บข้อมูลการวิจัย

งานวิจัยนี้ได้รับเงินทุนจากทุนสนับสนุนการวิจัยสภาอากาศไทย ปีงบประมาณ 2565 และนำเสนอผลงานวิจัยรูปแบบโปสเตอร์ในการประชุม 27th Congress of the Asian Pacific Society of Respiratory (APSR 2023) วันที่ 16-19 พฤศจิกายน พ.ศ. 2566 ณ ประเทศสิงคโปร์

เอกสารอ้างอิง

1. Studeny S, Burley L, Cowen K, et al. Quality improvement regarding handoff. SAGE Open Med 2017; 5:2050312117729098.
2. กรรณิกา ธนไพโรจน์. ประสิทธิภาพของโปรแกรมการสื่อสารในการรับและส่งเวรทางการพยาบาลด้วยเอกสารที่โรงพยาบาลระดับตติยภูมิแห่งหนึ่ง สังกัดสำนักการแพทย์ กรุงเทพมหานคร เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการพยาบาล คณะพยาบาลศาสตรมหาวิทยาลัยคริสเตียน พ.ศ. 2560. ค้นคว้าจาก: <http://library.christian.ac.th/thesis/document/T042660.pdf>

3. Fryman C, Hamo C, Raghavan S, *et al.* A Quality improvement approach to standardization and sustainability of the hand-off process. *BMJ Quality Improv Rep* 2017; 6:u222156.w8291. doi:10.1136/bmjquality. u222156.w8291.
4. Joint Commission Resources. Transitions of care: the need for a more effective approach to continuing patient care. 2022. Available from: <https://tinyurl.com/2swx9d3d>.
5. Hervé MEW, Zucatti PB, Lima MADDS. Transition of care at discharge from the intensive care unit:a scoping review. *Rev Lat Am Enfermagem* 2020; 28: e3325.
6. Li P, Stelfox HT, Ghali WA. A prospective observational study of physician handoff for intensive-care-unit-to-ward patient transfers. *Am J Med* 2011; 124:860-7.
7. Van Leeuwen D. Communication at transitions: one audacious bite at a time. *J Particip Med* 2017; 9:e17.
8. Santhosh L, Lyons PG, Rojas JC, *et al.* Characterising ICU-ward handoffs at three academic medical centres: process and perceptions. *BMJ Qual Saf* 2019; 28:627-34.
9. Fukui EM, Lyons PG, Harris E, *et al.* Improving communication in intensive care unit to ward transitions:protocol for multisite national implementation of the ICU-PAUSE handoff tool. *JMIR Res Protoc* 2023; 12:e40918.
10. Stelfox HT, Leigh JP, Dodek PM, *et al.* A multi-center prospective cohort study of patient transfers from the intensive care unit to the hospital ward. *Intensive Care Med* 2017; 43:1485-94.
11. Leyenaar JK, Desai AD, Burkhardt Q, *et al.* Quality measures to assess care transitions for hospitalized children. *Pediatrics* 2016; 138:e20160906.
12. Herbst LA, Desai S, Benscoter D, *et.al.* Review article: going back to the ward—transitioning care back to the ward team. *Translational Pediatrics* 2018; 7.

Abstract: Rattanadechakul S*, Silachamroon D*, Kongpolprom N**. Patient information and treatment plan communication between medical intensive care and general ward personnel for patients discharged from the ICU. *Thai J Tuberc Chest Crit Care* 2024; 43: 63-77.

*Department of Nursing, King Chulalongkorn Memorial Hospital, Thai Red Cross Society

** Department of Medicine, King Chulalongkorn Memorial Hospital, Thai Red Cross Society

Background and Aims

Communication is essential for ensuring that the treatment plan for ICU patients upon discharge is followed through. Our aim was to assess how effective the information exchange between medical staff in the ICU and personnel on general wards has been.

Methods

We conducted a prospective observational study to evaluate the effectiveness of communication among ICU teams. Only patients who were transferred from medical ICUs to medical wards were included, with those declining or being moved elsewhere excluded. The progress of these participants was monitored for seven days after their discharge from intensive care, and we assessed whether they received treatment according to the initially agreed-upon plan by all involved parties. In cases where planned interventions did not occur, we thoroughly investigated possible reasons such as miscommunication or misunderstandings between team members responsible for patient management. Our target sample size was determined to be 384 participants.

Results

The study comprised of 390 participants. In relation to ICU discharge conditions, nearly half (44.62%) met the criteria for discharge from ICU; a minor proportion (6.92%) were moved out specifically for end-of-life care, around one-third needed mechanical ventilation support and about 11.28% were not prepared to exit but other more critical patients required their beds on account of limited capacity. Around 85% of the staff effectively communicated patient condition, leading to efficient ward-level care prioritization. However, only 61% accurately summarized relevant patient information and a small percentage (6%) failed to do so altogether. Additionally, 32.8% had developed comprehensive management plans for their patients. While 5.4% provided inaccurate details, an increased number up-to 31.5% disregarded critical information entirely.

Conclusion

Although most ICU personnel could provide information about a patient's overall state, communication issues did arise on occasion. To counteract this problem, it would be advantageous for future effective communication training.



โรคซิลิโคสิส (Silicosis) และโรคปอดจากแอสเบสตอส (Asbestos related-lung disease)

อภิสิทธิ์ จรูญพิพัฒน์กุล พ.บ.

แพทย์ประจำบ้านต่อยอด สาขาวิชาอายุรศาสตร์โรคระบบการหายใจและภาวะวิกฤตการหายใจ
สาขาวิชาโรคระบบการหายใจและวัณโรค ภาควิชาอายุรศาสตร์
คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล

บทนำ

โรคนิวโมโคนิโอสิส คือ โรคที่เกิดจากการหายใจฝุ่นละอองสารอนินทรีย์หรือฝุ่นแร่เข้าไปสะสมในปอดทำให้เกิดพยาธิสภาพในปอด เช่น เป็นพังผืดในลักษณะต่างๆ ตามแต่ชนิดของสารที่เป็นสาเหตุ พบได้จากการทำงานในหลากหลายอาชีพที่มีการสัมผัสกับฝุ่นที่ทำให้เกิดโรค จึงจัดเป็นโรคปอดจากการประกอบอาชีพประเภทหนึ่ง ข้อมูลปี พ.ศ. 2558 ทั่วโลกมีความชุกของโรคนิวโมโคนิโอสิส อยู่ที่ 527,500 คน และในปี พ.ศ. 2560 พบมีผู้ป่วยรายใหม่อย่างน้อยถึง 60,000 คน¹ สำหรับในประเทศไทยข้อมูลในปี พ.ศ. 2553 มีผู้ป่วยได้รับการวินิจฉัยโรคปอดจากการประกอบอาชีพอยู่ที่ 267 ราย คิดเป็น 0.42 ต่อประชากร 100,000 คน โดยพบมากที่สุดที่ภาคกลาง เมื่อทบทวนข้อมูลย้อนหลัง 10 ปี พบว่าโรคปอดจากการประกอบอาชีพมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น² จึงถือว่าเป็นโรคที่จำเป็นต้องให้ความสนใจเพิ่มขึ้นด้วยเนื่องจากโรคนิวโมโคนิโอสิสนั้นก่อให้เกิดการสูญเสียคุณภาพชีวิตต่อตัวผู้ป่วยเองรวมถึงทรัพยากรบุคคลของสังคมและประเทศชาติด้วย เนื่องจากโรคนี้สามารถป้องกันได้ ความรู้เกี่ยวกับโรคนี้จะมีประโยชน์ทั้งในแง่การวินิจฉัย การรักษา การป้องกัน เพื่อลดความสูญเสียแต่เนิ่นๆ กลุ่มโรคนิวโมโคนิโอสิสมีหลายโรคจำแนกตามสาเหตุของการเกิดโรค ในที่นี้จะขอกล่าวถึงโรคที่พบได้บ่อยในประเทศไทยคือ

1. โรคซิลิโคสิส (Silicosis)
2. โรคปอดจากแอสเบสตอส (Asbestos related-lung disease)

โรคซิลิโคสิส (Silicosis)

โรคซิลิโคสิส หรือโรคปอดฝุ่นหิน โดยเป็นโรคที่เกิดจากการหายใจเอาฝุ่นซิลิกอนไดออกไซด์ หรือที่เรียกว่าผลึก

ซิลิกาเข้าไปในเนื้อปอดและทำให้เกิดการอักเสบและกลายเป็นพังผืดขึ้น โดยผลึกซิลิกาแบ่งออกได้เป็น 2 ชนิด คือ

1. Crystalline silica เช่น Quartz, Cristobalite และ Tridymite

2. Amorphous silica (Non-crystalline silica)

ผลึกซิลิกา ชนิด Crystalline³⁻⁴ มักเป็นสาเหตุของโรคซิลิโคสิส ผลึกนี้พบได้ในดิน หินและทราย โดยอาชีพที่มีความเสี่ยงการเกิดโรคซิลิโคสิส ได้แก่ งานแกะสลักหิน งานตัดแต่งหินงานกระเบื้องทนไฟงานหลอมแก้วงานขัดผิวเซรามิก เป็นต้น ส่วนผลึกชนิด Amorphous silica มักไม่ก่อให้เกิดโรคซิลิโคสิส แบ่งได้เป็น 3 กลุ่มอาการ⁵ ได้แก่

1. Chronic silicosis
2. Accelerated silicosis
3. Acute silicosis

1. โรคซิลิโคสิสแบบเรื้อรัง (Chronic silicosis) เป็นกลุ่มที่พบได้บ่อย มักเกิดเมื่อมีการสัมผัสสารเป็นเวลานานอย่างน้อย 15-30 ปี ผู้ป่วยส่วนมากมักไม่มีอาการ อาจพบความผิดปกติจากภาพรังสีทรวงอก เช่น เป็นจุดวงกลมที่มีขนาดเล็กกระจายอยู่ในปอดทั้งสองข้าง พบหนาแน่นที่บริเวณปอดส่วนบน อาจพบลักษณะที่จำเพาะ คือ silicotic nodule เกิดจากความผิดปกติที่เริ่มต้นที่ต่อมน้ำเหลืองที่ขั้วปอด (hilar node)⁶ และต่อมากลายเป็นหินปูนสะสม รอยโรคของผู้ป่วยซิลิโคสิสเรื้อรังบางรายอาจมีการเปลี่ยนแปลง โดยจุดขนาดเล็กรวมกันเป็นก้อนขนาดใหญ่ (ก้อนที่มีขนาดมากกว่า 1 เซนติเมตร) ที่เรียกว่า progressive massive fibrosis (PMF) ดังจะเห็นได้จากภาพรังสีทรวงอก PMF มักเกิดในผู้ที่มีการสัมผัสสูง ดังนั้น การได้รับการซิลิกาเป็นปริมาณมาก ผู้ที่เป็นโรคตั้งแต่อายุน้อย ผู้ที่มีสมรรถภาพปอดผิดปกติตั้งแต่เริ่มต้นวินิจฉัย และการมีภาพรังสีทรวงอกที่จัดเป็นกลุ่มความรุนแรงสูงตาม International Labour Organization (ILO) classification^{4, 7-10}

2. โรคซิลิโคสิสแบบเร่ง (Accelerated silicosis) เป็นโรคที่เกิดจากการสัมผัสสารซิลิกาที่มีความเข้มข้นสูงเรื้อรังนานตั้งแต่ 3-10 ปี โดยภาพรังสีทรวงอกอาจพบความผิดปกติที่เป็นลักษณะเป็นจุด ground-glass opacity และเป็นพังผืด ทั้งนี้ อาจมีการดำเนินโรคเป็นลักษณะ PMF ได้เช่นเดียวกันกับโรคซิลิโคสิสแบบเรื้อรัง

3. โรคซิลิโคสิสแบบเฉียบพลัน (Acute silicosis) เป็นโรคที่เกิดจากการสัมผัสสารซิลิกาในปริมาณมาก เช่น ในอุตสาหกรรมระเบิดหิน ช่วงเวลาที่สัมผัสสารมักจะสั้นเป็นสัปดาห์หรือเดือน¹¹ ผู้ป่วยมักจะมีอาการหอบเหนื่อย ไข้ ไอ อ่อนเพลีย อาจรุนแรงจนมีระบบการหายใจล้มเหลว ลักษณะภาพรังสีทรวงอกเป็น diffuse alveolar infiltration คล้ายกับภาวะ acute respiratory distress syndrome (ARDS) อาจเกิดภาวะ pulmonary alveolar proteinosis ร่วมด้วยได้ โดยโรคนี้มักเกิดจากการที่ macrophage ในปอดไม่สามารถกำจัดซิลิกาได้ทัน

พยาธิกำเนิด

ผลึกซิลิกาที่ถูกสูดผ่านเข้าไปในทางเดินหายใจและถุงลม จะทำให้เกิดการหลั่งสารที่จะกระตุ้นกระบวนการอักเสบภายในเนื้อเยื่อปอด เช่น interleukin-1 β , interleukin-18, TNF- α , TGF- β และ interferon- β ¹²⁻¹³ ซึ่งกระบวนการทั้งหมดนี้ทำให้เกิดพังผืดในเนื้อเยื่อปอด โดยผลึกซิลิกาชนิด freshly fractured และผลึกซิลิกาที่ไม่มีเปลือกหุ้ม (Uncoated silica) จะทำให้เกิดอันตรายต่อเนื้อปอดมากกว่า¹⁴⁻¹⁵

การส่งตรวจเพิ่มเติม

1. ภาพรังสีทรวงอก (chest X-ray)

มักพบความผิดปกติที่เป็นลักษณะที่เป็นจุดกลม ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 3-10 มิลลิเมตร เมื่อจุดกลมดังกล่าวมารวมตัวกันเป็นก้อนที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางมากกว่า 1 เซนติเมตร จะเรียกว่า progressive massive fibrosis ลักษณะจุดกลมจะกระจายตัวอยู่ทั้งสองข้าง มักหนาแน่นที่บริเวณปอดส่วนบน แต่อาจพบได้ทั่วทั้งปอดเมื่อเป็นมากขึ้น อาจพบลักษณะอื่นได้ เช่น eggshell calcification ที่ต่อมน้ำเหลือง สำหรับในภาวะโรคซิลิโคสิสแบบเฉียบพลัน ภาพเอกซเรย์ที่พบอาจเป็นลักษณะ diffuse alveolar infiltration ร่วมกับพบ centrilobular nodules และ ground-glass opacification โดยอาจพบลักษณะ calcification หรือไม่ได้

2. เอกซเรย์คอมพิวเตอร์ทรวงอกความละเอียดสูง (HRCT chest)

เป็นการตรวจที่มีความไวกว่า chest X-ray พบเป็นลักษณะ centrilobular nodule กระจายทั่วไปและอาจมีหินปูนในโรคซิลิโคสิสแบบเรื้อรัง ส่วนภาวะซิลิโคสิสแบบเฉียบพลันพบลักษณะ alveolar หรือ ground-glass กระจายทั่วไป

3. การตรวจสมรรถภาพปอด (spirometry)

การตรวจสมรรถภาพปอดอาจไม่พบความผิดปกติใดๆ ในช่วงแรก ในระยะต่อมาอาจพบได้ทั้งลักษณะ restrictive, obstructive หรือแบบผสม

4. การส่องกล้องหลอดลม (bronchoscopy with bronchoalveolar lavage)

ในภาวะซิลิโคสิสแบบเฉียบพลันจะพบ bronchoalveolar lavage fluid ลักษณะ milky material ส่งย้อม periodic acid-Schiff (PAS) เป็นบวก และอาจพบผลึกซิลิกาอยู่ภายใน macrophage ส่วนในภาวะซิลิโคสิสแบบเรื้อรังจะพบลักษณะ lymphocyte predominant ใน bronchoalveolar lavage fluid และมีการลดลงของ macrophage ร่วมกับพบ macrophage ที่มีผลึกซิลิกาอยู่ภายใน^{10,16}

การวินิจฉัยโรคซิลิโคสิส

ใช้เกณฑ์อย่างน้อย 2 ข้อจาก 3 ข้อดังต่อไปนี้¹⁷

1. มีประวัติการทำงานอาชีพกลุ่มเสี่ยงต่อการสัมผัสฝุ่นซิลิกาเป็นเวลาอย่างน้อย 2 ปี
2. มีภาพรังสีทรวงอกผิดปกติตั้งแต่ระดับ profusion 1/1 ขึ้นไปตามเกณฑ์ของ International Classification of Radiographs of Pneumoconiosis 2000

3. มีลักษณะทางพยาธิวิทยาของเนื้อปอดเข้าได้กับโรคหรือมีข้อมูลทางระบาดวิทยาสันับสนุน

โรคอื่นที่สัมพันธ์กับการสัมผัสซิลิกา

1. โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง (COPD) และโรคหลอดลมอักเสบเรื้อรัง (chronic bronchitis) เป็นภาวะที่พบได้บ่อยจากการสัมผัสแร่ซิลิกา โดยอาจพบร่วมกันกับโรคซิลิโคสิสหรือไม่ก็ได้¹⁸⁻²⁰

2. โรคเนื้อเยื่อเกี่ยวพัน (connective tissue disease) เช่น โรคข้ออักเสบรูมาตอยด์ (rheumatoid arthritis) โรคแพ้ภูมิตัวเอง (systemic lupus erythematosus, SLE) โรคหนังแข็ง (scleroderma)²¹

3. มะเร็งปอด
4. วัณโรคปอด
5. ภาวะปอดรั่ว (pneumothorax)
6. ภาวะหัวใจห้องขวาทำงานล้มเหลว
7. Broncholithiasis

การรักษา

ปัจจุบันยังไม่มีรักษาการรักษาจำเพาะ การรักษาที่ดีที่สุดคือการหยุดสัมผัสสารที่เป็นสาเหตุและหลีกเลี่ยงสารอื่นที่เป็นภัยคุกคามต่อระบบทางเดินหายใจ (respiratory hazard) เช่น บุหรี่ คาร์บอนมอนอกไซด์ ป้องกันภาวะแทรกซ้อนที่เกิดจากโรคซิลิโคซิสดังกล่าวข้างต้น รวมไปถึงการหยุดสูบบุหรี่ เนื่องจากปัจจุบันยังไม่ได้มีวิธีการรักษาที่ได้ประโยชน์อย่างชัดเจน วิธีการที่มีรายงาน เช่น การทำ whole lung lavage ของ Ying-Ming Zhang²² และคณะพบว่าอาจจะได้ประโยชน์ในผู้ป่วยที่เป็น early silicosis และ accelerated silicosis โดยสามารถช่วยลดอาการทางระบบหายใจ ชะลอการลดลงของสมรรถภาพปอด (FEV₁ และ FVC) และชะลอการดำเนินโรคที่พบจากภาพรังสีทรวงอก อย่างไรก็ตาม วิธีนี้ยังไม่ได้รับรองให้ใช้ในการรักษาซิลิโคซิส การตรวจติดตามอย่างต่อเนื่องภายหลังการได้รับการวินิจฉัย แม้ว่าจะหยุดสัมผัสสารตั้งต้นที่เป็นสาเหตุแล้ว เป็นการดูแลรักษาที่สำคัญมาก เนื่องจากโรคนี้มีการดำเนินโรคต่อเนื่องได้

โรคปอดจากแอสเบสตอส

(Asbestos related-lung disease)

แอสเบสตอส (asbestos) หรือแร่ใยหิน เป็นกลุ่มของแร่อนินทรีย์ที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ มีองค์ประกอบหลักคือไฮดรอกซิลิกเกต มีลักษณะเป็นเส้นใย ที่มีคุณสมบัติแข็งแรงเหนียว มีความยืดหยุ่นสูง เป็นสื่อนำความร้อนต่ำ และทนต่อการกัดกร่อนของสารเคมี โดยแร่ใยหินสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 กลุ่ม คือ

1. กลุ่มแอมฟิโบล (Amphibole) มี 5 ชนิด คือ ครอซิโดไลต์ (Crocidolite), อะโมไซต์ (Amosite), ทรีโมไลต์ (Tremolite), แอนโทฟิลไลต์ (Anthophyllite) และแอกทิโนไลต์ (Actinolite)

2. กลุ่มเซอร์เพนไทน์ (Serpentine) มี 1 ชนิดคือ ไครโซไทล์ (Chrysotile)

โดยในปัจจุบันแร่ในกลุ่มแอมฟิโบลจัดเป็นวัตถุอันตรายชนิดที่ 4 ห้ามมิให้มีการครอบครอง ส่วนแร่ในกลุ่มไครโซไทล์จัดเป็นวัตถุอันตรายชนิดที่ 3 ซึ่งการมีไว้ในครอบครองต้องได้รับใบอนุญาต สำหรับการเกิดโรคนั้นเกิดจากการหายใจแร่แอสเบสตอสเข้าไป และก่อให้เกิดความเสียหายต่อเนื้อเยื่อปอดและเยื่อหุ้มปอด โดยอาชีพที่มีความเสี่ยง ได้แก่ งานผลิตกระเบื้องมุงหลังคา ฝ้าเพดาน งานผลิตฉนวนหรือวัสดุกันความร้อน เสื้อผ้าทนไฟ งานผ้าเบรก

งานซ่อมแซมหรือถอนอาคารหรืออุปกรณ์ที่มีฉนวนกันความร้อน

พยาธิกำเนิด

ความรุนแรงของตัวโรคขึ้นกับปริมาณแอสเบสตอสที่ได้รับ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของแอสเบสตอสและชนิดของแอสเบสตอสที่สะสมในเนื้อเยื่อปอด²³⁻²⁵ โดยเม็ดเลือดขาวในปอด (macrophage) จะกำจัดแอสเบสตอสที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางน้อยกว่าหรือเท่ากับ 3 มิลลิเมตรได้ดีกว่า โดยใช้กระบวนการ phagocyte ส่วนแอสเบสตอสที่มีขนาดมากกว่านั้นกระบวนการ phagocyte ไม่สามารถทำได้ อย่างสมบูรณ์ จะทำให้เกิดการรวมตัวของ macrophage เป็น Asbestos bodies เมื่อร่างกายได้รับปริมาณแอสเบสตอสมากเกินไป macrophage จะสามารถกำจัดได้ จะเกิดการสะสมและทำให้เกิดความเสียหายที่เนื้อปอดกลายเป็นพังผืดในปอดในที่สุด

สามารถแบ่งกลุ่มโรคที่เกิดจากแอสเบสตอสได้ ดังนี้

1. Asbestosis (pulmonary parenchymal fibrosis)
2. Pleural plaques
3. Asbestos-related pleural effusion
4. Malignant mesothelioma

แอสเบสโตสิส Asbestosis

(pulmonary parenchymal fibrosis)

แอสเบสโตสิส (Asbestosis) เป็นโรคที่เกิดจากการสัมผัสแอสเบสตอสเป็นเวลานาน ไม่ต่ำกว่า 15 ปี โดยผู้ป่วยอาจจะไม่มีหรือมีอาการ อาการที่พบได้แก่ เหนื่อยเวลาออกแรง ไอแห้งๆ เจ็บหน้าอก การตรวจภาพรังสีทรวงอกช่วงแรกอาจพบเป็น interstitial infiltrate บริเวณชายปอด เมื่อมีการดำเนินโรคมามากขึ้นจะพบปอดมีขนาดเล็กลง พังผืดมีปริมาณเพิ่มขึ้นจนเป็นทั่วทั้งปอด visceral pleura หนาตัว และอาจพบ honeycombing appearance โดยพบมากที่บริเวณปอดส่วนล่าง การวินิจฉัยโรคแอสเบสโตสิสต้องใช้เกณฑ์การวินิจฉัย 2 จาก 3 ข้อดังนี้¹⁷

1. มีประวัติการทำงานที่เกี่ยวข้องกับการสัมผัสฝุ่นใยหินอย่างชัดเจน

2. มีความผิดปกติของภาพรังสีทรวงอก โดยใช้ฟิล์มขนาดมาตรฐาน พบลักษณะที่เข้าได้กับโรคแอสเบสโตสิส โดยอาศัยเกณฑ์ของมาตรฐาน International Labour Organization (ILO) classification ตั้งแต่ระดับ 1/1 ขึ้นไป

3. มีผลการตรวจทางพยาธิวิทยาของเนื้อปอดเข้าได้กับโรคแอสเบสโตสิส

Pleural plaque

Pleural plaque เกิดจากการหนาตัวของ parietal pleura เป็น plaque อาจมีการหนาตัวของเยื่อหุ้มปอด visceral รวมด้วยได้ (visceral plaque) เกิดจากที่แร่ใยหินมีการเคลื่อนย้ายเข้าไปในเยื่อหุ้มปอด และกระตุ้นให้เม็ดเลือดขาว (macrophage) เกิดการอักเสบ โดยมากผู้ป่วยมักไม่มีอาการ ภาพรังสีทรวงอกมักพบเยื่อหุ้มปอดหนาไม่สม่ำเสมอ อาจพบลักษณะ calcification รวมด้วยหรือไม่ก็ได้ ตำแหน่ง plaque มักพบบริเวณด้านข้างส่วนหลัง ตามแนวกระดูกซี่โครงและแนวกระดูกซี่โครง โดยลักษณะผิดปกตินี้สามารถพบได้ในโรคอื่นด้วย กรณีที่พบ plaque ปอดข้างเดียวอาจเกิดจากสาเหตุอื่นได้ เช่น อุบัติเหตุ การติดเชื้อในอดีต²⁶ แต่ถ้าหากพบทั้งสองฝั่งจะจำเพาะต่อการสัมผัสแร่ใยหินมากขึ้น และหากรอยโรคมีขนาดใหญ่ มักสัมพันธ์กับการสัมผัสแร่ใยหินในขนาดสูง

Asbestos-related pleural effusion

Benign asbestos pleural effusion (BAPE) คือภาวะที่มีน้ำในช่องเยื่อหุ้มปอด หลังจากการสัมผัสแร่ใยหิน โดยมักพบภายใน 15 ปีหลังสัมผัส²⁷ โดยไม่ใช่ มะเร็ง mesothelioma ผู้ป่วยส่วนมากมักไม่มีอาการ แต่ในบางรายอาจมีอาการแน่นหน้าอก เจ็บที่เยื่อหุ้มปอด ไข้ และอาการเหนื่อยได้ ซึ่งส่วนมากน้ำในช่องเยื่อหุ้มปอดมักมีปริมาณไม่มาก ถ้าหากทำการเจาะตรวจน้ำในช่องเยื่อหุ้มปอดมักมีลักษณะเป็น exudate และ bloodtinged¹¹ มักไม่พบ asbestos bodies การวินิจฉัยภาวะนี้ประกอบไปด้วย การมีประวัติสัมผัสสารที่เกี่ยวข้อง ไม่มีสาเหตุอื่นที่สามารถอธิบายน้ำในช่องเยื่อหุ้มปอด และตรวจติดตามไปอย่างน้อยอีก 3 ปี²⁸ ไม่พบหลักฐานของโรคมะเร็ง ลักษณะทางพยาธิวิทยาของเยื่อหุ้มปอด เป็น chronic fibrous pleurisy with minimal cellularity ภาวะนี้มีการพยากรณ์โรคดี หายได้เอง

Malignant mesothelioma

เป็นมะเร็งที่มีสาเหตุมาจากการสัมผัสแร่ใยหิน แร่ใยหินทุกชนิดสามารถก่อให้เกิด malignant mesothelioma ได้ ความเสี่ยงของการเกิดโรคมะเร็งสัมพันธ์กับปริมาณการสัมผัส

แร่ใยหิน ตำแหน่งของร่างกายที่เกิด mesothelioma ได้บ่อย 4 ตำแหน่ง ได้แก่

1. Pleural mesothelioma เป็นตำแหน่งที่พบได้มากที่สุด โดยพบประมาณร้อยละ 75
2. Peritoneal mesothelioma
3. Pericardial mesothelioma
4. Mesothelioma of tunica vaginalis พบได้น้อยมาก

สำหรับ pleural mesothelioma ผู้ป่วยมักมาด้วยอาการเจ็บหน้าอก เบื่ออาหาร น้ำหนักลด ภาพรังสีทรวงอกพบความผิดปกติ มีเยื่อหุ้มปอดหนาตัวหรือเป็นก้อน ลักษณะทางพยาธิวิทยาของ malignant mesothelioma แบ่งออกเป็น 3 ชนิด²⁹ คือ 1. Epithelioid type เป็นกลุ่มที่พบได้มากที่สุด และมีการพยากรณ์ที่ดีเมื่อเทียบกับลักษณะอื่น 2. Sarcomatoid type และ 3. Mixed type Malignant mesothelioma มีการพยากรณ์โรคเลว โดยร้อยละ 50 มีอัตราการรอดชีวิตอยู่ในช่วง 9-12 เดือนหลังได้รับการวินิจฉัย³⁰

การส่งตรวจเพิ่มเติม

1. ภาพรังสีทรวงอก (Chest X-ray)
พบลักษณะเป็นเส้นเริ่มต้นที่บริเวณปอดกลีบล่างและมักพบบริเวณด้านข้าง เมื่อรอยโรคมีการลุกลามมากขึ้น จะพบความผิดปกติทั่วทั้งปอดได้ รอยโรคบริเวณเงาหัวใจทำให้เห็นขอบเขตของเงาหัวใจไม่ชัดเจนที่เรียกว่า shaggy heart นอกจากนี้ อาจพบภาวะ round atelectasis ซึ่งเป็นภาวะที่เยื่อหุ้มปอดบางบริเวณเกิดการพับตัวเป็นก้อนกลมทึบ ซึ่งดูคล้ายเนื้องอกได้ (pseudotumor)
2. เอกซเรย์คอมพิวเตอร์ทรวงอกความละเอียดสูง (HRCT chest)
HRCT chest เป็นการตรวจที่มีความไวสูงในการตรวจพบความผิดปกติในเนื้อเยื่อปอดและเยื่อหุ้มปอด มักจะพบเป็น reticulation, septal line, intralobular line และ honeycombing และยังพบการหนาตัวของเยื่อหุ้มปอดชั้น visceral และ parietal อาจพบ pleural plaque รวมด้วยได้ นอกจากนี้ HRCT chest ยังมีประโยชน์โดยอาจแสดงความผิดปกติร่วมในเนื้อปอดด้วย เช่น ภาวะถุงลมพอง (emphysema)

3. การตรวจสมรรถภาพปอด (spirometry)
อาจไม่พบความผิดปกติถ้าหากผู้ป่วยมีเพียงแค່ รอยโรคของ pleural plaque หรือพบลักษณะความผิดปกติได้

หลายรูปแบบ เช่น restrictive, obstructive หรือแบบผสม นอกจากนี้อาจพบความผิดปกติของการแลกเปลี่ยนก๊าซ (DLCO) ร่วมด้วยได้³¹⁻³²

การวินิจฉัย

ต้องอาศัยประวัติการสัมผัสแร่แอสเบสตอส (asbestos) มาอย่างยาวนาน ในช่วง 20-30 ปี ร่วมกับการตรวจทางรังสีที่พบความผิดปกติที่เข้าได้กับโรค โดยไม่จำเป็นต้องอาศัยการตรวจชิ้นเนื้อทางพยาธิวิทยา ยกเว้นในผู้ป่วยที่มีประวัติการสัมผัสที่ไม่ชัดเจน และสงสัยการวินิจฉัยอื่นร่วมด้วย

การรักษา

ปัจจุบันยังไม่มี การรักษาที่จำเพาะสำหรับโรค แอสเบสโตสิส (Asbestosis) โดยการรักษาที่ดีที่สุด คือ การหยุดการสัมผัสแร่แอสเบสตอส (asbestos) นอกจากนี้ควรแนะนำการหยุดสูบบุหรี่ในผู้ป่วยที่ยังสูบบุหรี่อยู่ และควรนัดตรวจติดตามผู้ป่วยสม่ำเสมอ เพื่อติดตามลักษณะอาการและตรวจภาพรังสีทรวงอกเป็นระยะ นอกจากนี้จะเป็นการเฝ้าระวังโรคที่สามารถดำเนินต่อเนื่องได้แม้จะหยุดการสัมผัสแร่แอสเบสตอสไปแล้ว ยังเป็นการเฝ้าระวังโรคและภาวะแทรกซ้อน เช่น มะเร็งปอด³³ ด้วย โดยหากโรคมีการดำเนินไปอย่างต่อเนื่องจนถึงระยะท้ายของภาวะโรค แอสเบสโตสิส (Asbestosis) และผู้ป่วยไม่มีโรคร่วมอื่น อาจพิจารณาเรื่องการผ่าตัดเปลี่ยนปอด หรือการผ่าตัดเปลี่ยนปอดและหัวใจร่วมด้วยได้

เอกสารอ้างอิง

1. Qi XM, Luo Y, Liu Y, *et al.* Pneumoconiosis: current status and future prospects. Chin Med J (Engl) 2021;134:898-907.
2. Chaiyanuvattiwong S. Occupational lung diseases. Annual epidemiological surveillance report 2010: 141-2.
3. Ziskind M, Jones RN, Weill H. Silicosis. Am Rev Respir Dis 1976; 113:643-65.
4. Leung CC, Yu ITS, Chen W. Silicosis. Lancet 2012; 379; 2008-18.
5. Go LH, Cohen RA. Murray & Nadel's textbook of respiratory medicine. 6th ed. Philadelphia; Elsevier; 2022:1409-22.

6. Murray J, Webster I, Reid G, Kielkowski D. The relation between fibrosis of hilar lymph glands and the development of parenchymal silicosis. Br J Ind Med 1991; 48:267-9.
7. Committee A. Adverse effects of crystalline silica exposure. American Thoracic Society Committee of the Scientific Assembly on Environmental and Occupational Health. Am J Respir Crit Care Med. 1997;155:761-8. doi:10.1164/ajrccm.155.2.9032226.
8. Weill H, Jones RN, Parkes WR. Silicosis and related diseases. In: Parkes W. Occupational lung disorders. 3rd ed. Oxford: Butterworth-Heinemann: 1994. pp. 285-339.
9. Rees D, Murray J. Silica. In: Taylor AN, Cullinan P, Blanc P, Pickering A, editors. Parkes' Occupational lung disorder. 4th ed. Boca Raton: Taylor & Francis; 2017. pp. 187-205.
10. Barnes H, God N, Leon T, *et al.* Silica-associated lung disease: an old-world exposure in modern industries. Respiriology 2019; 24: 1165-75.
11. Churg A, Green FHY. Pathology of occupational lung disease. 2nd ed. Baltimore, MD: Williams & Wilkins; 1998.
12. Lee S, Hayashi H, Mastuzaki H, Kumagai-Takei N, Otsuki T. Silicosis and autoimmunity. Curr Opin Allergy Clin Immunol 2017; 17:78-84.
13. Sayan M, Mossman BT. The NLRP3 inflammasome in pathogenic particle and fibre-associated lung inflammation and diseases. Part Fibre Toxicol 2016; 13:51.
14. Vallyathan V, Castranova V, Pack D, *et al.* Freshly fractured quartz inhalation leads to enhanced lung injury and inflammation. Potential role of free radicals. Am J Respir Crit Care Med 1995; 152: 1003-9.
15. Porter DW, Barger M, Robinson VA, Leonard SS, Landsittel D, Castranova V. Comparison of low doses of aged and freshly fractured silica on pulmonary inflammation and damage in the rat. Toxicology 2002; 175:63-71.

16. Moreira VB, Ferreira AS, Soares PJ, *et al.* The role of bronchoalveolar lavage in quantifying inhaled particles in silicosis. *Rev Port Pneumol* 2005; 11:457-75.
17. สำนักงานกองทุนเงินทดแทน สำนักงานประกันสังคม. คู่มือการประเมินสูญเสียสมรรถภาพทางกายและจิต ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2559. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ:แสงจันทร์การพิมพ์; 2559.
18. Hnizdo E, Vallyathan V. Chronic obstructive pulmonary disease due to occupational exposure to silica dust: a review of epidemiological and pathological evidence. *Occup Environ Med* 2003; 60:237-43.
19. Cowie RL, Mabena SK. Silicosis, Chronic airflow limitation, and chronic bronchitis in South African gold miners. *Am Rev Respir Dis* 1991; 143:80-4.
20. American Thoracic Society statement: Occupational contribution to the burden of airway disease. *Am J Respir Crit Care Med* 2003; 167:787-97.
21. Calvert GM, Rice FL, Boiano JM, Sheehy JW, Sanderson WT. Occupational silica exposure and risk of various diseases: an analysis using death certificates from 27 states of the United State. *Occup Environ Med* 2003; 60:122-9.
22. Zhang YM, Zhang HT, Wang CY, Wang W, Wu J, Wang C. [Long-term therapeutic effects of whole lung lavage in the management of silicosis]. *Zhonghua Lao Dong Wei Sheng Zhi Ye Bing Za Zhi* 2012; 30:690-3. [Article in Chinese]. PMID: 23257098.
23. Copes R, Thomas D, Becklake MR. Temporal patterns of exposure and nonmalignant pulmonary abnormality in Quebec chrysotile workers. *Arch Environ Health* 1985; 40:80-7.
24. Becklake M. Asbestosis. In: Liddell D, Miller K, editors. *Mineral fibers and health*. Boca Raton. FL: CRC Press; 1991:103-19.
25. Roggli VL, Gibbs AR, Attanoos R, *et al.* Pathology of asbestosis-an update of the diagnostic criteria: report of the Asbestosis Committee of the College of American Pathologists and Pulmonary Pathology Society. *Arch Pathol Lab Med* 2010; 134:462-80.
26. American Thoracic Society. Diagnosis and initial management of nonmalignant diseases related to asbestos. *Am J Respir Crit care Med* 2004; 170:691-715.
27. Ernst P, Zejda J. Pleural and airway disease associated with mineral fibers. In: Linddell D, Miller K, editors. *Mineral fibers and health*. Boca Raton, FL: CRC Press; 1991:121-34.
28. Begin R, Samet J, Shaikh R. Abestos. In: Harber P, Schenker M, Balmes J, editors. *Occupational and environmental respiratory disease*. St. Louis, Mo: Mosby; 1996:293-329.
29. Cappia S, Righi L, Mirabelli D, *et al.* Prognostic role osteopontin expression in malignant pleural mesothelioma. *Am J Clin Pathol* 2008; 130:58-64.
30. Musk AW, Olsen N, Alfonso H, *et al.* Predicting survival in malignant mesothelioma. *Eur Respir J* 2011; 38:1420-4.
31. Becklake MR. Asbestos and other fiber-related diseases of the lungs and pleura. Distribution and determinants in exposed populations. *Chest* 1991; 100:248-54.
32. Becklake MR. Chronic airflow limitation: its relationship to work in dusty occupations. *Chest*. 1985; 88:608-17.
33. Hillerdal G. Pleural plaques and risk for bronchial carcinoma and mesothelioma: a prospective study. *Chest* 1994; 105:144-50.
34. Musk AW, Hui J. Non-malignant pleural disease from asbestos and malignant pleural mesothelioma. In : Feary J, Suojalehto H, Cullinan P, editors. *Occupational and environmental lung disease (ERS Monograph)*. Sheffield, European Respiratory Society, 2020; pp. 141-49.[<https://doi.org/10.1183/2312508X.10034719>]



กลุ่มอาการหลังพ้นภาวะวิกฤต: ความท้าทายใหม่ในการดูแลผู้ป่วยหลังติดเชื้อโควิด-19

ศิโรรัตน์ แก้ววงดี พย.ม.

ศูนย์ความเป็นเลิศทางการแพทย์ด้านเวชบำบัดวิกฤต โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย

บทนำ

โรคโควิด-19 (Corona Virus Disease, COVID-19) คือโรคติดต่อซึ่งเกิดจากเชื้อไวรัส Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) เป็นโรคอุบัติใหม่หรือไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่ (novel coronavirus) ที่ทำให้เกิดโรคทางระบบทางเดินหายใจตั้งแต่โรคหัดธรรมดาจนถึงปอดอักเสบ (pneumonia) ที่มีอาการรุนแรง เช่น โรคทางเดินหายใจตะวันออกกลาง (MERS) และโรคระบบทางเดินหายใจเฉียบพลันร้ายแรง (SARS) นับตั้งแต่ปลายปี พ.ศ. 2562 เป็นต้นมา ทั่วโลกต้องเผชิญกับการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 และในเดือนมีนาคม พ.ศ. 2563 องค์การอนามัยโลก (World Health Organization: WHO) ประกาศให้การระบาดของโรคโควิด-19 เป็นการระบาดใหญ่สูงสุด คือ เป็นการระบาดที่แพร่กระจายไปทั่วโลก (pandemic) ในประเทศไทยมีการระบาดเป็นวงกว้างภายในประเทศตั้งแต่ต้นปี พ.ศ. 2563 โดยพบยอดผู้ติดเชื้อสะสมในประเทศไทยจนถึงปัจจุบันกว่า 5 ล้านราย และมียอดผู้เสียชีวิตประมาณ 3 หมื่นราย¹ ขณะเดียวกันพบว่ามียอดผู้ป่วยที่หายและสามารถกลับบ้านมากกว่า 2 ล้านราย²

ปัจจุบันพบว่าเชื้อโควิด-19 มีการกลายพันธุ์ อาการที่แสดงออกไม่ชัดเจน พบเจอได้ซ้ำ อาการเปลี่ยนแปลงไป และมีการทวีความรุนแรงเพิ่มมากขึ้น ทำให้มีผู้ป่วยที่ติดเชื้อโควิด-19 ต้องเข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤตจำนวนมาก ผู้ป่วยที่รอดชีวิตจากการเจ็บป่วยร้ายแรงที่เกิดจากการ

ติดเชื้อโควิด-19 ดังกล่าว ยังต้องประสบกับภาวะแทรกซ้อนในระยะยาวด้านต่างๆ ตามมา หรือเรียกว่ากลุ่มอาการหลังพ้นภาวะวิกฤต (Post-Intensive Care Syndrome: PICS) ซึ่งอาการเหล่านี้หากถูกละเลยและไม่ได้รับการรักษาอย่างถูกต้องจะส่งผลต่อชีวิตประจำวัน รวมถึงคุณภาพชีวิตและสภาพจิตใจของผู้ป่วยอย่างมาก

จากการศึกษาก่อนหน้านี้ ได้มีการรายงานความชุกของการเกิดกลุ่มอาการหลังพ้นภาวะวิกฤต รวมถึงการประเมินและป้องกันภาวะดังกล่าวด้วย ABCDEF bundle ไว้เป็นจำนวนมาก แต่สำหรับการระบาดของโรคโควิด-19 ที่เกิดขึ้นได้สร้างความท้าทายใหม่ให้การดูแลและป้องกันการเกิดภาวะดังกล่าว

เนื่องจากการติดเชื้อโควิด-19 สามารถแพร่กระจายและติดต่อได้ง่าย ทำให้ไม่สามารถใช้แนวทางการดูแลแบบที่ผ่านมาได้ อีกทั้งการศึกษาส่วนใหญ่จะเป็นการมุ่งเน้นไปที่การรักษาในระยะเฉียบพลันของโรค การทบทวนวรรณกรรมครั้งนี้ จึงจะมุ่งเน้นไปที่การนำเสนอความรู้ในปัจจุบันร่วมกับแนวคิดใหม่ในการดูแลผู้ป่วยหลังพ้นภาวะวิกฤตโควิด-19

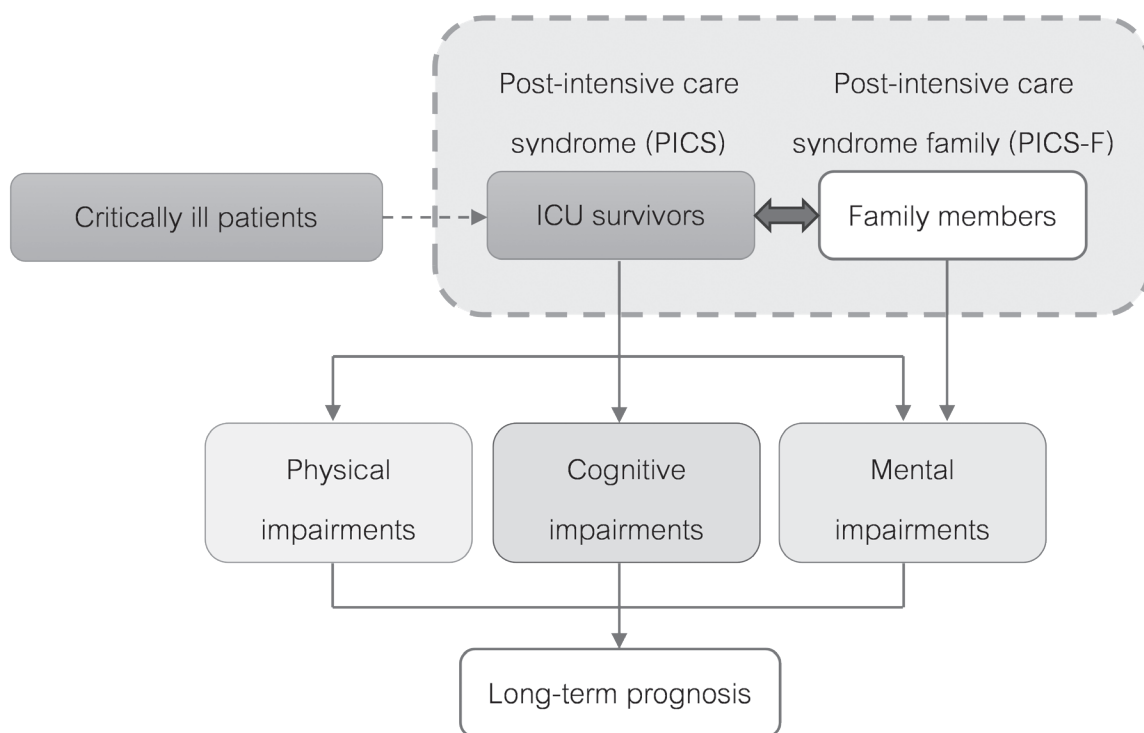
กลุ่มอาการหลังพ้นภาวะวิกฤต (Post-intensive Care Syndrome: PICS)

เป็นการเกิดขึ้นหรือการเสื่อมถอยลงอย่างรวดเร็วของความบกพร่องในด้านต่างๆ ของผู้ป่วย ได้แก่ ความบกพร่องด้านร่างกาย (physical impairment), ความบกพร่องด้าน

การทำงานของสมอง (cognitive impairment), ความบกพร่องด้านจิตใจ (mental impairment) หลังการเข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤตเนื่องจากการเจ็บป่วยร้ายแรงที่เกิดขึ้นใหม่หรืออาการทรุดลง กลุ่มอาการนี้สามารถเกิดขึ้นได้ทั้งระหว่างที่กำลังรักษาตัวอยู่ในหอผู้ป่วยวิกฤต หลังจากออกจากหอผู้ป่วยวิกฤต หรือหลังจากจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล โดยอาจพบเพียงกลุ่มอาการใดกลุ่มอาการหนึ่ง หรือมากกว่าหนึ่งกลุ่มอาการได้ และกลุ่มอาการดังกล่าวคงอยู่ได้นานตั้งแต่ 5-15 ปี³ ซึ่งปัญหาเหล่านี้นอกจากจะส่งผลกระทบต่อโดยตรงต่อตัวผู้ป่วยแล้ว ยังส่งผลกระทบต่อครอบครัวของผู้ป่วยด้วย (Post-Intensive Care Syndrome Family: PICS-F) (ดังรูปที่ 1)

กลุ่มอาการหลังพ้นภาวะวิกฤตในผู้ป่วยโควิด-19 (Post-intensive Care Syndrome in Covid-19 patients: PICS in Covid-19 patients)

เป็นการเกิดขึ้นหรือการเสื่อมถอยลงอย่างรวดเร็วของความบกพร่องในด้านต่างๆ ของผู้ป่วยที่เกิดจากการติดเชื้อโควิด-19 หลังการเข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤต ผู้ป่วยที่มีการเจ็บป่วยรุนแรง (critical illness) จากการติดเชื้อโควิด-19 มักจะมีภาวะหายใจล้มเหลว (respiratory failure) ซึ่งเกิดจากภาวะขาดออกซิเจนรุนแรง (severe hypoxemia) ภาวะช็อกจากการติดเชื้อ (septic shock) หรือมีความผิดปกติจากการทำงานของอวัยวะหลายส่วน (multiple organ dysfunction)⁵ หลังจากได้รับการรักษาจนรอดชีวิตออกจาก



รูปที่ 1. Concept of PICS. PICS included physical impairment, cognitive impairment, and mental impairment of intensive care unit survivors. PICS-F refer to mental health problems of the patient's family (ดัดแปลงจาก Inoue S, et al. Acute Med Surg 2019; 6:233-46.⁴)

หอผู้ป่วยวิกฤตแล้ว ผู้ป่วยยังต้องเผชิญภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นจากการอยู่รอดของการติดเชื้ออย่างต่อเนื่องยาวนานตั้งแต่ 4 สัปดาห์ขึ้นไป และไม่สามารถอธิบายได้จากสาเหตุอื่น อาการมักจะมีอาการหลายระบบร่วมกัน และมักจะเป็นๆ หายๆ มักพบอาการแสดงดังนี้

1. อาการแสดงทั่วไป อาการอ่อนล้าหรืออ่อนเพลีย (fatigue) เป็นอาการที่พบบ่อยที่สุด ร้อยละ 40-87^{6,8} อาการนี้มีการรายงานในทั้งผู้ป่วยที่มีอาการน้อยไปจนถึงอาการรุนแรงในช่วง acute phase โดยผู้ป่วยจะรู้สึกว่าทำกิจวัตรประจำวันได้ไม่เหมือนเดิม หรือบางครั้งมีอาการเหนื่อยเพลียมากขึ้นหลังออกแรง (post exertional malaise) นอกจากนี้ยังพบอาการปวดเมื่อยตามตัว ปวดตามข้อ น้ำหนักลด อาการไข้ต่ำๆ หรือเหงื่อออก ผื่นผิวหนังต่างๆ ลมพิษ และรอยแดงได้

2. อาการทางระบบประสาท อาการแสดงทางระบบประสาท พบได้ถึงครึ่งหนึ่งของผู้ป่วยที่มีประวัติการนอนพักรักษาตัวในโรงพยาบาล โดยเฉพาะในกลุ่มผู้ป่วยวิกฤต มีตั้งแต่มีอาการเล็กน้อย เช่น อาการปวดศีรษะ เวียนศีรษะ รับลิ้นหรือรสผิดปกติ ไปจนถึงมีอาการรุนแรง เช่น ภาวะสมองอักเสบ (encephalopathy) อาการชัก (epilepsy) และโรคหลอดเลือดสมอง (stroke) ภาวะสมองล้า (brain fog) เป็นอีกหนึ่งอาการที่พบได้บ่อยร้อยละ 20⁶⁻⁸ ซึ่งเป็นคำเรียกรวมๆ ของกลุ่มอาการภาวะรู้คิดบกพร่อง (cognitive impairment) ซึ่งอาจจะสูญเสียสมาธิและความทรงจำระยะสั้น

3. อาการทางระบบทางเดินหายใจ พบอาการเหนื่อยได้ร้อยละ 20-30 รองลงมา คือ อาการไอประมาณร้อยละ 13-15⁶⁻⁷

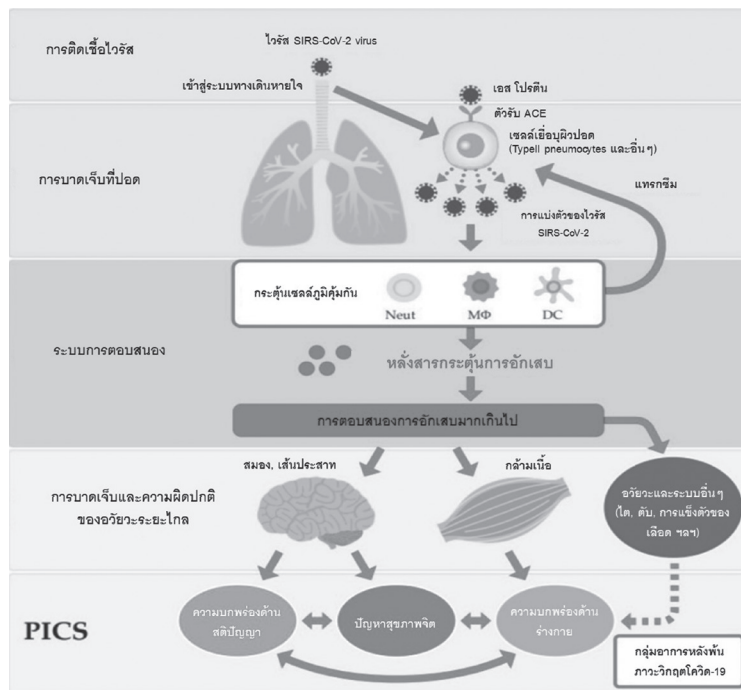
4. อาการทางระบบหัวใจและหลอดเลือด พบอาการเจ็บหน้าอกได้ร้อยละ 15 และพบอาการใจสั่น ซ้ำพรวดเ็นเร็วขึ้นขณะเปลี่ยนท่าได้ร้อยละ 10⁶⁻⁷ และในบางการศึกษา มีการรายงานว่าพบภาวะหัวใจขาดเลือด ภาวะหัวใจล้มเหลวมถึงเสียชีวิตฉับพลันได้

5. อาการทางระบบทางเดินอาหาร อาการระบบทางเดินอาหารมีรายงานอยู่เพียงร้อยละ 5-10 โดยมีอาการประกอบด้วย ปวดท้อง อืดแน่นท้อง ท้องเสีย ความอยากอาหารลดลง และคลื่นไส้อาเจียน⁶⁻⁷

6. อาการทางสุขภาพจิต อาการวิตกกังวล (anxiety) พบได้สูงถึงร้อยละ 30 รองลงมาคือการนอนหลับผิดปกติ (sleep disturbance) ร้อยละ 27 ภาวะซึมเศร้า (depression) ร้อยละ 20 และอาการผิดปกติทางจิตใจหลังจากประสบสถานการณ์รุนแรง (post-traumatic stress disorder: PTSD) ร้อยละ 13 โดยความผิดปกติที่เกิดขึ้นจะพบได้บ่อยในผู้ป่วยวิกฤตมากกว่าผู้ป่วยที่มีอาการเพียงเล็กน้อย⁶

พยาธิกำเนิดของกลุ่มอาการหลังพ้นภาวะวิกฤตในผู้ป่วยโควิด-19 (Pathophysiology of PICS in COVID-19 patients)

หลังจากเชื้อ SAR-CoV-2 เข้าสู่ร่างกาย โดยจับกับ Angiotensin-Converting Enzyme-2 (ACE-2) receptors ซึ่งพบได้ในหลายอวัยวะ เช่น เยื่อบุโพรงจมูก ปอด ทางเดินอาหาร ตับ ไต สมอง รวมถึงผนังหลอดเลือดทำให้เกิดการบาดเจ็บและทำลายอวัยวะต่างๆ รวมทั้งเกิดลิ่มเลือดและภาวะแทรกซ้อน ในรายที่มีอาการรุนแรงพบว่าเชื้อไวรัสสามารถกระตุ้นการอักเสบรุนแรง (cytokine storm) ส่งผลให้หลายอวัยวะทำงานล้มเหลว (Multiorgan Dysfunction Syndrome: MODS) ต้องเข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤตเป็นเวลานาน หรือบางครั้งเกิดภาวะแทรกซ้อนจากยาที่ได้รับ การรักษา เช่น อาการกล้ามเนื้ออ่อนแรงจากยาสเตียรอยด์ การติดเชื้อแทรกซ้อนจากยากดภูมิปริมาณสูง รวมถึงภาวะเลือดออกรุนแรงจากการได้รับยาต้านการแข็งตัวของเลือด เป็นต้น เหตุผลต่างๆ เหล่านี้ ส่งผลให้ผู้ป่วยมีอาการหลงเหลือหรือกลุ่มอาการหลังพ้นภาวะวิกฤต (PICS) หรือภาวะ Long COVID ตามมาได้ (ดังรูปที่ 2)¹⁰



รูปที่ 2. พยาธิกำเนิดของกลุ่มอาการหลังพ้นภาวะวิกฤตในผู้ป่วยโควิด-19
(ดัดแปลงจาก Nakanishi N, et al. J Clin Med 2021; 10:3870.¹⁰)

ระบาดวิทยาของกลุ่มอาการหลังพ้นภาวะวิกฤตในผู้ป่วยโควิด-19

การศึกษาของ Crafti A. และคณะ¹¹ ชาวอิตาลี พบว่า ผู้ป่วยที่รักษาตัวในโรงพยาบาลด้วยโรคโควิด-19 หลังจำหน่ายออกจากโรงพยาบาลร้อยละ 87.4 ยังมีอาการแสดงที่ผิดปกติอย่างน้อย 1 อาการ โดยพบว่าเกินกว่าครึ่งมีความผิดปกติตั้งแต่ 3 อาการขึ้นไป นอกจากนี้การศึกษาของ Colbenson GA. และคณะ¹² ยังพบว่าผู้รอดชีวิตจากการเจ็บป่วยร้ายแรงจากโรคโควิด-19 พบความบกพร่องด้านร่างกาย (physical impairment) ได้สูงถึงร้อยละ 80 รองลงมาคือ ความบกพร่องด้านการทำงานของสมอง (cognitive impairment) และ ความบกพร่องด้านจิตใจ (mental impairment) พบได้ประมาณร้อยละ 30-80 และร้อยละ 8-57 ตามลำดับ เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับกลุ่มอาการหลังพ้นภาวะวิกฤตของผู้รอดชีวิตจากการเจ็บป่วยร้ายแรงที่ไม่ได้ติดเชื้อโควิด-19 (PICS in non Covid-19 patients) พบว่า อุบัติการณ์ของการเกิดกลุ่มอาการหลังพ้นภาวะวิกฤตของผู้รอดชีวิตจากการเจ็บป่วยร้ายแรงจากโรคโควิด-19 สูงกว่าอุบัติการณ์ของการเกิดกลุ่ม

อาการหลังพ้นภาวะวิกฤตของผู้รอดชีวิตจากการเจ็บป่วยร้ายแรงที่ไม่ได้ติดเชื้อโควิด-19

ปัจจัยที่ส่งผลให้เกิดกลุ่มอาการหลังพ้นภาวะวิกฤตในผู้ป่วยโควิด-19

กลไกการเกิดยังไม่สามารถอธิบายได้ชัดเจน แต่บางการศึกษาพบว่าปัจจัยหลายอย่างที่อาจเกี่ยวข้อง ทั้งปัจจัยที่มักพบร่วมกับภาวะการเจ็บป่วยรุนแรง เช่น ภาวหน้าตาลดหรือน้ำตาลสูง ภาวะออกซิเจนในเลือดต่ำ ภาวะความดันโลหิตต่ำ ภาวะขาดสารอาหาร เป็นต้น อีกทั้งปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการรักษาผู้ป่วย เช่น การใส่ท่อช่วยหายใจเป็นระยะเวลานาน การใช้ยาแก้ปวดประสาทรุนแรง การนอนโรงพยาบาล/นอนในหอผู้ป่วยวิกฤตเป็นเวลานาน เป็นต้น นอกจากนี้ พบว่ามีปัจจัยต่างๆ ที่เพิ่มโอกาสต่อการเกิดกลุ่มอาการหลังพ้นภาวะวิกฤต หรือทำให้เป็นรุนแรงมากขึ้น ได้แก่ อายุ โรคประจำตัว เช่น การมีโรคทางจิตเวชอยู่เดิม ความรุนแรงของโรคที่เป็นเหตุของการนอนโรงพยาบาล เป็นต้น¹³ หรืออาจสรุปได้ว่าเป็นสาเหตุหลัก 7 ประการ¹⁴ ดังนี้

1. การติดเชื้อในระบบประสาทส่วนกลางจากการรุกรานของเชื้อโควิด-19 (direct central nervous system (CNS) invasion)
2. การหลั่งสารอักเสบ (inflammatory mediators) ของ CNS การตอบสนองทางภูมิคุ้มกันต่อการติดเชื้อ
3. เกิดจากการล้มเหลวจากการทำงานหลายระบบในร่างกาย (multiorgan dysfunction syndrome)
4. ผลที่เกิดจากการได้รับยากล่อมประสาท (sedative agent) โดยเฉพาะยากล่อม benzodiazepines
5. การใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นระยะเวลานาน (prolong mechanical ventilator)
6. การไม่ได้มีการเคลื่อนไหวเป็นเวลานาน (immobilization)
7. ภาวะแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไป การห้ามเยี่ยม การขาดการติดต่อกับครอบครัว ขาดการสื่อสาร และขาดการรับรู้ในสิ่งแวดล้อมรอบตัว

แนวทางป้องกันและแนวทางการดูแลรักษาผู้ป่วยที่ติดเชื้อโควิด-19 หลังพ้นภาวะวิกฤต

การรักษากลุ่มอาการหลังพ้นภาวะวิกฤตหลังจากที่ผู้ป่วยออกจากโรงพยาบาลแล้วนั้นทำได้ยากและเห็นผล

ไม่ชัดเจน การป้องกันการเกิดกลุ่มอาการนี้ตั้งแต่ผู้ป่วยอยู่ในหอผู้ป่วยวิกฤตนั้นได้ผลดีกว่ามาก American Collage of Critical Care Medicine และ Society of Critical Care Medicine ได้มีการสรุปข้อควรปฏิบัติในการดูแลผู้ป่วยวิกฤตออกมาเป็น ABCDEF bundle (รูปที่ 3)¹⁰ ไว้ใน ICU PAD guidelines¹⁵ การดูแลผู้ป่วยตามชุด ABCDEF นี้มีรายงานว่าสามารถเพิ่มการกลับไปทำกิจวัตรได้อย่างอิสระ (independent functioning) หลังออกจากโรงพยาบาลได้ถึง 3 เท่า ในบางกลุ่มประชากร¹⁶ แม้ว่าการประเมินและการป้องกันการเกิดกลุ่มอาการหลังพ้นภาวะวิกฤตด้วย ABCDEF bundle จะมีความก้าวหน้าไปมาก แต่สำหรับการระบาดของโรคโควิด-19 ที่เกิดขึ้น ได้สร้างความท้าทายใหม่ให้กับการดูแลและป้องกันการเกิดภาวะดังกล่าว อีกทั้งความชุกของการเกิดกลุ่มอาการหลังพ้นภาวะวิกฤตในผู้ป่วยติดเชื้อโควิด-19 ยังมีความหลากหลาย องค์ประกอบของชุด ABCDEF ไม่ได้จัดเตรียมไว้เพียงพอสำหรับช่วงการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 โดยประสิทธิภาพรวมของชุด ABCDEF อยู่ที่ร้อยละ 16 ถึง 52¹⁷ ซึ่งมีประสิทธิภาพน้อยกว่าและไม่เพียงพอเมื่อเทียบกับการนำชุด ABCDEF ไปใช้ในผู้ป่วยวิกฤตทั่วไป ผลลัพธ์นี้บ่งชี้ว่าโรคโควิด-19 เป็นอุปสรรคต่อการนำชุด ABCDEF ไปใช้



รูปที่ 3. ชุดการดูแล ซึ่งประกอบไปด้วยองค์ประกอบ A ถึง F (ดัดแปลงจาก Nakanishi N, et al. J Clin Med 2021; 10:3870.¹⁰)

ระบบติดตามผู้ป่วย (follow-up system) นับว่าเป็นระบบที่สำคัญสำหรับติดตามประเมินอาการและภาวะผิดปกติที่เกิดจากการรักษาตัวในหอผู้ป่วยวิกฤตในประเทศอิตาลีและประเทศสหรัฐอเมริกา มีการจัดตั้งคลินิกติดตามผู้ป่วยหลังติดเชื้อโควิด-19 (post-COVID-19 follow-up clinic)¹⁸⁻¹⁹ ระบบนี้ประกอบด้วยทีมสหสาขาวิชาชีพ อาทิ แพทย์ที่เกี่ยวข้องกับตัวโรค จิตแพทย์ พยาบาล เภสัช นักกายภาพบำบัด นักกิจกรรมบำบัด นักสังคมสงเคราะห์ เป็นต้น โดยแนะนำให้ติดตาม 2 ถึง 4 สัปดาห์ หลังออกจากโรงพยาบาล และติดตามต่อเมื่อพบความผิดปกติ หรือมีการเปลี่ยนแปลงของอาการ²⁰ ซึ่งในทางปฏิบัติค่อนข้างทำได้ยากที่จะจัดตั้งคลินิกที่รวบรวมทีมสหสาขาวิชาชีพในประเทศไทย รวมถึงความลำบากในการเข้าถึงการรักษาผู้ป่วยกลุ่มนี้ ไม่ว่าจะเป็นผู้ป่วยมีอายุมาก การเคลื่อนไหวร่างกายต้องพึ่งพาผู้ดูแล ส่งผลถึงการเดินทางมาติดตามการรักษา ปัญหาด้านการเงินและสิทธิการรักษา

เป้าหมายของการรักษาผู้ป่วยกลุ่มนี้ คือ ผู้ป่วยสามารถกลับมาใช้ชีวิตประจำวันได้ดังเดิมและมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น ดังนั้น ต้องอาศัยความร่วมมือของผู้ป่วย ญาติ และทีมสหสาขาวิชาชีพตั้งแต่ระยะที่ผู้ป่วยเข้ารับการรักษาตัวในโรงพยาบาลจากโรคโควิด-19 รวมไปถึงช่วงหลังออกจากโรงพยาบาล การติดตามการรักษา ตลอดจนผู้ป่วยหายเป็นปกติ

สรุป

การระบาดของโรคโควิด-19 ส่งผลให้ความต้องการการดูแลผู้ป่วยวิกฤตทั่วโลกเพิ่มขึ้นอย่างไม่เคยมีมาก่อน การดูแลรักษามีความท้าทายจากการมีข้อจำกัดหลายประการ อีกทั้งโรคโควิด-19 ได้ทิ้งร่องรอยของการติดเชื้อไว้ทำให้ผู้ป่วยโรคโควิด-19 ที่พ้นภาวะวิกฤตยังพบภาวะแทรกซ้อนและผลเสียระยะยาว ผู้ป่วยต้องพบกับความผิดปกติในหลากหลายมิติ ผู้รอดชีวิตจากการเจ็บป่วยร้ายแรงจากโรคโควิด-19 ต้องทนทุกข์ทรมานจากความผิดปกติที่เกิดขึ้น ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในชีวิตและไม่สามารถกลับไปใช้ชีวิตแบบเดิมได้ ถ้าบุคลากรทางการแพทย์ทราบ

ถึงปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดภาวะ Post-Intensive Care Syndrome จะช่วยป้องกันหรือลดการเกิดภาวะดังกล่าวได้ ทำให้คุณภาพชีวิตของผู้ป่วยดีขึ้น และยังส่งผลดีต่อญาติและครอบครัวของผู้ป่วยอีกด้วย

เอกสารอ้างอิง

1. John Hopkins University and Medicine. COVID-19 Dashboard by the Center for Systems Science and Engineering (CSSE) at Johns Hopkins University (JHU) [database on the internet]. The Institute; 2023 [cite 2023 Dec 30]. Available from: <https://coronavirus.jhu.edu/map.html>.
2. Department of Disease Control. โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) สถานการณ์ในประเทศไทย [database on the internet]. The Institute; 2022 [cite 2023 Dec 30]. Available from: <http://ddc.moph.go.th/viralpneumonia/>.
3. Desai SV, Law TJ, Needham DM. Long-term complications of critical care. Crit Care Med 2011; 39:371-9.
4. Inoue S, Hatakeyama J, Kondo Y, et al. Post-intensive care syndrome: its pathophysiology, prevention, and future directions. Acute Med Surg 2019; 6:233-46.
5. Center for Disease Control and Prevention. Clinical Spectrum of SARS-CoV-2 Infection [data on the internet]. The Institute; 2023 [cite 2024 Jan 7]. Available from: <https://www.covid19treatmentguidelines.nih.gov/overview/clinical-spectrum/>.
6. Lopez-Leon S, Wegman-Ostrosky T, Perelman C, et al. More than 50 long-term effects of COVID-19: a systematic review and meta-analysis. Sci Rep 2021; 11:16144.
7. Groff D, Sun A, Ssentongo AE, et al. Short-term and long-term rates of post acute sequelae of SARS-CoV-2 infection: a systemic review. JAMA Netw Open 2021; 4:e2128568.

8. Crook H, Raza S, Nowell J, Young M, Edison P. Long covid-mechanisms, risk factors and management. *BMJ* 2021; 374:n1648.
9. Garg M, Maralakunte M, Garg S, *et al.* The conundrum of 'Long-COVID-19': a narrative review. *Int J Gen Med* 2021; 14:2491-506.
10. Nakanishi N, Liu K, Kawakami D, *et al.* Post-intensive care syndrome and its new challenges in coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic: a review of recent advances and perspectives. *J Clin Med* 2021; 10:3870.
11. Carfi A, Bernabei R, Landi F, *et al.* Persistent symptoms in patients after acute COVID-19. *JAMA* 2020; 324:603-5.
12. Colbenson GA, Johnson A, Wilson ME. Post-intensive care syndrome: impact, prevention, and management. *Breathe (Sheff)* 2019; 15:98-101.
13. Ohtake PJ, Lee AC, Scott JC, *et al.* Physical impairments associated with post-intensive care syndrome: systematic review based on the World Health Organization's International Classification of Functioning, Disability and Health Framework. *Phys Ther* 2018; 98:63-45.
14. Kotfis K, Williams Roberson S, Wilson JE, Dabrowski W, Pun BT, Ely EW. COVID-19: ICU delirium management during SARS-CoV-2 pandemic. *Crit Care* 2020; 24:176.
15. Marra A, Ely EW, Pandharipande PP, Patel MB. The ABCDEF bundle in critical care. *Crit Care Clin* 2017; 33:225-43.
16. Modrykamien AM. The ICU follow-up clinic: a new paradigm for intensivists. *Respir Care* 2012; 57: 764-72.
17. Liu K, Nakamura K, Katsukawa H, *et al.* ABCDEF bundle and supportive ICU practices for patients with coronavirus disease 2019 infection: an international point prevalence study. *Crit Care Explor* 2021; 3:e0353.
18. Rovere Querini P, De Lorenzo R, Conte C, *et al.* Post-COVID-19 follow-up clinic: depicting chronicity of a new disease. *Acta Biomed* 2020; 91:22-8.
19. Walter K. An inside look at a post-COVID-19 clinic. *JAMA* 2021 May 25; 325:2036-7.
20. Mikkelsen ME, Still M, Anderson BJ, *et al.* Society of Critical Care Medicine's International Consensus Conference on Prediction and Identification of Long-Term Impairments After Critical Illness. *Crit Care Med* 2020; 48:1670-9.



เทคนิคการใช้งานตัวกรองแบคทีเรียและไวรัสกับเครื่องช่วยหายใจ

สาธิต บุญฤทธิ์ วท.บ.

ณัฐพล พรหมลี วท.ม.

วิเชียร ศรีลำ ส.บ.

สาขาวิชาโรคระบบการหายใจและวัณโรค ภาควิชาอายุรศาสตร์
คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล

บทนำ

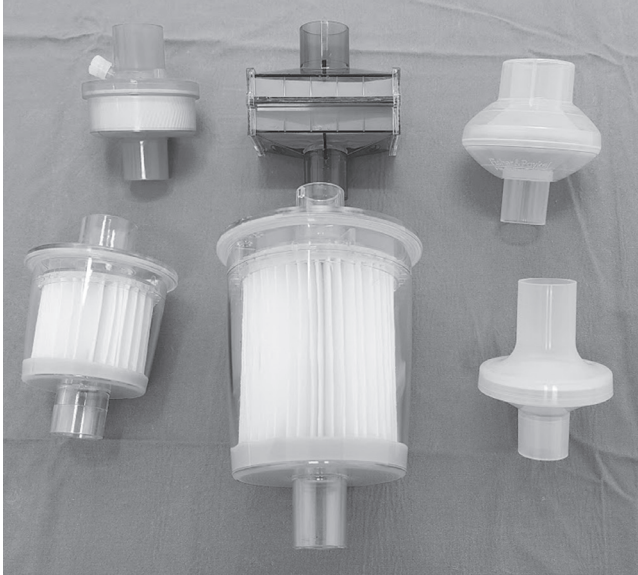
ตัวกรองอากาศจากแบคทีเรียและไวรัสเป็นอุปกรณ์ทางการแพทย์ที่ใช้ในเครื่องช่วยหายใจหรือวงจรการหายใจเพื่อปกป้องผู้ป่วย อุปกรณ์ และ/หรือสิ่งแวดล้อมจากไวรัสและแบคทีเรีย ผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจมีความเสี่ยงสูงต่อการติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจจำเป็นต้องติดตั้งตัวกรองแบคทีเรีย (bacteria filter) เพื่อป้องกันและลดการติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจระหว่างการรักษา เนื่องจากตัวกรองแบคทีเรียมีคุณสมบัติแตกต่างกันในแต่ละประเภทจึงจำเป็นต้องนำมาศึกษาเพื่อให้สามารถนำมาใช้งานได้อย่างเหมาะสม เกิดประสิทธิภาพสูงสุดในการใช้งาน อีกทั้งทำให้เกิดความคุ้มค่าและเพิ่มความปลอดภัยให้กับผู้ป่วย ขณะใช้งานเครื่องช่วยหายใจ นอกจากนี้การติดตั้งตัวกรองแบคทีเรียในวงจรชุดสายเครื่องช่วยหายใจในตำแหน่งที่ต่างกัน ยังส่งผลดีและผลเสียต่อผู้ป่วยต่างกันอีกด้วย ผู้จัดทำจึงได้รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับตัวกรองแบคทีเรียชนิดต่างๆ พร้อมขั้นตอนการเลือกใช้ตัวกรองแบคทีเรียให้เหมาะสม แบคทีเรียฟิลเตอร์แบ่งออกตามกลไกการทำงาน ได้แก่ แบบไฟฟ้าสถิต (mechanical filtration) แบบเชิงกล (electrostatic filtration) และแบบเคลือบสารต้านเชื้อ (filtration bactericides) ขึ้นอยู่กับหลักการทำงาน สำหรับตัวกรองแบบไฟฟ้าสถิตใช้ประจุไฟฟ้าสถิตเหนี่ยวนำในการดักจับอนุภาค ในขณะที่ตัวกรองเชิงกลใช้เมมเบรนที่มีรูพรุนแบบจิบ สำหรับตัวกรองแบบกลไกสามารถเข้าถึงประสิทธิภาพการกรองที่สูงกว่าตัวกรองแบบไฟฟ้าสถิต แต่มีข้อจำกัดด้านความต้านทานการไหลของอากาศ

สูงกว่า ตัวกรองอากาศถูกจัดประเภทตามประสิทธิภาพ ได้แก่ ตัวกรองอากาศอนุภาคประสิทธิภาพ (EPA: Efficient Particulate Air filter), ตัวกรองอากาศอนุภาคประสิทธิภาพสูง (HEPA: High Efficiency Particulate Air Filters) และตัวกรองอากาศที่มีการแทรกซึมต่ำเป็นพิเศษจะรักษาอนุภาคชั้นต่ำร้อยละ 99.95, 99.97 และ 99.999 ของอนุภาค 0.3 μm ตามลำดับ ตัวกรองอีกรูปแบบหนึ่งจะมีการสร้างความชื้นและกลไกการแลกเปลี่ยนความร้อน (HME: Heat and Moisture Exchanger) โดยจะกักเก็บความร้อนและความชื้นจากอากาศที่หายใจออก และส่งคืนให้กับผู้ป่วยในระหว่างการหายใจครั้งต่อไป นอกจากนี้ตัวกรองแบบ HME ยังสามารถทำหน้าที่ได้ทั้งแบบไฟฟ้าสถิตและแบบกลไก ทั้งยังสามารถจำแนกตามประสิทธิภาพการกรองได้เป็น EPA หรือ HEPA อีกด้วย

1. ตัวกรองแบคทีเรียคืออะไร

ตัวกรองแบคทีเรีย (bacteria filter) เป็นอุปกรณ์ที่มีความสามารถสูงในการป้องกันการผ่านของจุลินทรีย์ในอากาศ มีการใช้ตัวกรองแบคทีเรียประกอบเข้าในวงจรชุดสายเครื่องช่วยหายใจเพื่อป้องกันสาเหตุการติดเชื้ออื่นๆ ในขณะที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ และป้องกันอัตราการเกิดโรคปอดอักเสบที่เกี่ยวข้องกับการใช้เครื่องช่วยหายใจ (ventilator-associated pneumonia: VAP)¹ นอกจากนี้ ตัวกรองแบคทีเรียในระบบทางเดินหายใจอาจมีผลไม่พึงประสงค์บางอย่าง เช่น ความต้านทานต่อการไหลของอากาศที่หายใจเข้าเพิ่มขึ้น ความต้านทานต่อการไหลของอากาศในการหายใจออก

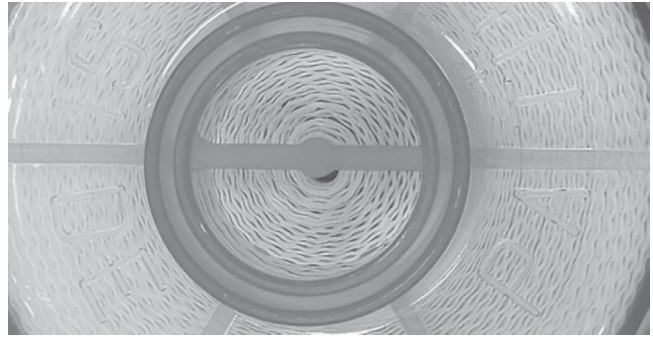
เพิ่มขึ้น และเพิ่มพื้นที่ว่างในวงจรการหายใจ ดังนั้นจึงไม่จำเป็นต้องใช้เครื่องกรองทางเดินหายใจเป็นประจำ อย่างไรก็ตาม ควรใช้ในผู้ป่วยที่สงสัยหรือได้รับการยืนยันว่ามีการติดเชื้อทางเดินหายใจติดต่อได้ง่าย เช่น วัณโรค โรคปอดอักเสบจากเชื้อแบคทีเรีย เป็นต้น



รูปที่ 1. แสดงรูปแบบของ bacteria filter ชนิดต่างๆ
ภาพถ่ายโดยนายสาธิต บุญฤทธิ

2. องค์ประกอบของตัวกรองแบคทีเรียในระบบทางเดินหายใจ

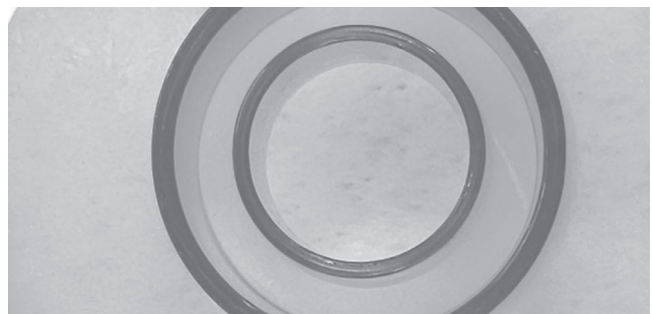
ส่วนประกอบภายในของตัวกรองแบคทีเรียอาจประกอบด้วยวัสดุที่แตกต่างกัน อาทิ ขนสัตว์ โฟม กระดาษ พอลิโพรพิลีน โพลีเอทิลีน เซรามิก หรือใยแก้ว ส่วนประกอบภายในของตัวกรองแบคทีเรียอาจประกอบด้วยวัสดุที่แตกต่างกัน อาทิ ขนสัตว์ โฟม กระดาษ พอลิโพรพิลีน โพลีเอทิลีน เซรามิก หรือใยแก้ว²



รูปที่ 2. แสดงส่วนประกอบของ bacteria filter ชนิด HME filter
ภาพถ่ายโดยนายสาธิต บุญฤทธิ



รูปที่ 3. แสดงลักษณะของแผ่นกรองที่พับเรียงตัวไปมาอย่างเป็นระเบียบเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการกรอง
ภาพถ่ายโดยนายสาธิต บุญฤทธิ



รูปที่ 4. แสดงลักษณะของแผ่นกรองของ bacteria filter แบบรูปวงรี
ภาพถ่ายโดยนายสาธิต บุญฤทธิ

3. กลไกการทำงานของตัวกรองแบคทีเรียในระบบทางเดินหายใจทางจุลชีววิทยา

ตัวกรองอาจมีกลไกการกรองจุลินทรีย์ที่แตกต่างกัน การกรองเชิงกล การกรองแบบไฟฟ้าสถิต และการกรองสารฆ่าเชื้อแบคทีเรีย



รูปที่ 5. แสดงภาพจำลองหลักการกรองอากาศผ่าน bacteria filter
โดยนายสาธิต บุญฤทธิ์

3.1 การกรองเชิงกลถูกกำหนดด้วยปัจจัยต่างๆ ดังนี้

3.1.1 ขนาดของรูพรุนของตัวกรองจะทำให้สิ่งมีชีวิตยังคงอยู่บนพื้นผิวตัวกรองที่ค่อนข้างใหญ่

3.1.2 การจัดให้มีรูพรุนที่ไม่เป็นเชิงเส้นจะกำหนดเส้นทางการไหลเวียนของอากาศ และทำให้แรงเฉื่อยเพิ่มขึ้น ซึ่งดักจับจุลินทรีย์ภายในตาข่าย ขนาดรูพรุนสามารถทำให้เกิดการสกัดกั้นสิ่งมีชีวิตที่มีขนาดใหญ่กว่า $1 \mu\text{m}$ และเนื่องจากการจัดเรียงแบบไม่เชิงเส้นของรูพรุน ทำให้ความสามารถในการกรองจุลินทรีย์ที่มีขนาดใหญ่กว่า $0.5 \mu\text{m}$ เพิ่มมากขึ้น หลักการนี้มีข้อจำกัดว่าตาข่ายของรูพรุนเล็กๆ มีความต้านทานต่อการไหลของอากาศสูง

3.2 ตัวกรองไฟฟ้าสถิตผลิตโดยเส้นใยของส่วนประกอบภายในของตัวกรองที่สัมผัสกับสนามไฟฟ้า แบคทีเรียและไวรัสยังมีประจุไฟฟ้าบนพื้นผิว ไม่ว่าจะเป็นเชิงบวกหรือเชิงลบ และยังคงติดอยู่ในสนามไฟฟ้าไดโพลของตัวกรอง

3.3 แผ่นกรองฆ่าเชื้อแบคทีเรียทำโดยการชุบวัสดุกรองด้วยสารฆ่าเชื้อแบคทีเรีย เพื่อทำให้แบคทีเรียเจริญเติบโตภายในตัวกรอง และมีการใช้สารฆ่าเชื้อ เช่น คลอเฮกซีดีนอะซิเตต ไม่แนะนำให้ใช้เนื่องจากสามารถปนเปื้อนในวงจรคอนเดนเสทและไปถึงหลอดลมได้

4. ประสิทธิภาพของไส้กรองระบบทางเดินหายใจ

4.1 ประสิทธิภาพการกรองจุลินทรีย์ของตัวกรองได้รับการประเมินโดยการทดลองด้วยละอองลอยของจุลินทรีย์ ละอองลอยที่มีจุลินทรีย์และความเข้มข้นที่ทราบแน่ชัดจะถูกสร้างขึ้น จากนั้นละอองลอยจะถูกส่งผ่านตัวกรอง และตรวจสอบความเข้มข้นหลังจากผ่านตัวกรอง ประสิทธิภาพของตัวกรองได้รับการวิเคราะห์โดยละอองลอยที่มีสิ่งมีชีวิตต่างกัน เป็นการเปรียบเทียบความเข้มข้นของจุลินทรีย์ในก๊าซที่ใช้กับตัวกรองและก๊าซหลังจากที่ผ่านตัวกรองแล้ว

4.2 การทดลองประสิทธิภาพการกรองโดยใช้แบคทีเรียและไวรัส ประเมินการกรองแบคทีเรีย *Pseudomonas* spp. หรือ *Serratia marcescens* ขนาดเล็กซึ่งมีเส้นผ่านศูนย์กลาง $0.3 \mu\text{m}$ ทำการทดลอง ประเมินประสิทธิภาพการกรองไวรัสด้วยไวรัสตับอักเสบบีซึ่งมีเส้นผ่านศูนย์กลาง $0.03 \mu\text{m}$

การศึกษาทดลองจำนวนมากได้ตรวจสอบความสามารถของตัวกรองต้านจุลชีพเพื่อป้องกันการผ่านของจุลินทรีย์ ตัวกรองบางตัวที่ตรวจสอบในการทดสอบประสิทธิภาพการกรองในหลอดทดลองมีค่าประสิทธิภาพการกรองแบคทีเรียมากกว่าร้อยละ 9.999

5. รูปแบบการต่อแบคทีเรียฟیلเตอร์ในเครื่องช่วยหายใจ

ตัวกรองแบคทีเรียในระบบทางเดินหายใจจะถูกใส่ไว้ในวงจรของชุดสายเครื่องช่วยหายใจโดยมีช่องเสียบรูปกรวยเส้นผ่านศูนย์กลาง 15 มม. (ในบริเวณช่องทางลมเข้าสู่ผู้ป่วย) และปลั๊กรูปกรวยเส้นผ่านศูนย์กลาง 22 มม. (ในบริเวณช่องทางลมเข้าสู่เครื่องช่วยหายใจ) เพื่อป้องกันการขาดการเชื่อมต่อของวงจรการหายใจ ซึ่งอาจเป็นอันตรายต่อชีวิตของผู้ป่วย³

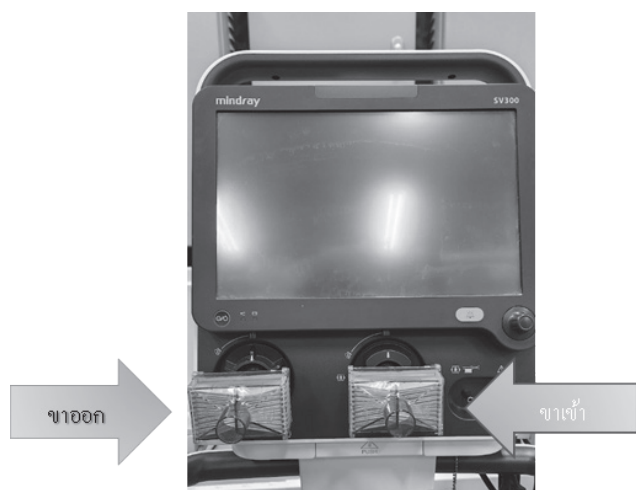
5.1 การต่อตัวกรองแบคทีเรียกับเครื่องช่วยหายใจ (turbine ventilator)



รูปที่ 6. แสดงช่องทางลมของเครื่องช่วยหายใจขาเข้า (1) และขาออก (2) จากตัวผู้ป่วย
ภาพถ่ายโดยนายสาธิต บุญฤทธิ



รูปที่ 8. แสดงการประกอบชุดสายเครื่องช่วยหายใจกับ bacteria filter
ภาพถ่ายโดยนายสาธิต บุญฤทธิ



รูปที่ 7. แสดงการประกอบ bacteria filter กับช่องทางลมของเครื่องช่วยหายใจทั้งขาเข้าและขาออกจากตัวผู้ป่วย
ภาพถ่ายโดยนายสาธิต บุญฤทธิ

5.2 การต่อตัวกรองแบคทีเรียกับเครื่องช่วยหายใจแบบเคลื่อนย้าย (transport ventilator)



รูปที่ 9. แสดงการต่อตัวกรองแบคทีเรียเข้ากับเครื่องช่วยหายใจแบบเคลื่อนย้าย 3 จุด จุดที่ 1 และ 2 ต่อกับ bacteria filter แบบธรรมดา จุดที่ 3 ต่อกับ HME bacteria filter
ภาพถ่ายโดยนายสาธิต บุญฤทธิ

5.3 การต่อตัวกรองแบคทีเรียกับเครื่องช่วยหายใจแบบหน้ากาก (non - invasive)



รูปที่ 10. ภาพแสดงการต่อตัวกรองแบคทีเรียเข้ากับเครื่องช่วยหายใจแบบ Non – Invasive ภาพถ่ายโดยนายสาธิต บุญฤทธิ์

6. หน้าที่ของตัวกรองตามตำแหน่งในวงจรเครื่องช่วยหายใจ

หน้าที่ของตัวกรองจุลินทรีย์จะแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับตำแหน่งในวงจรการหายใจ⁴ ดังนี้

6.1 การติดตั้งในส่วนของการหายใจเข้า ตัวกรองสามารถป้องกันการติดเชื้อของผู้ป่วยจากเครื่องช่วยหายใจ

6.2 การติดตั้งในส่วนของการหายใจออก สามารถป้องกันการติดเชื้อระหว่างผู้ป่วยกับผู้อื่น

6.3 วางอยู่ระหว่างส่วน “Y” และท่อช่วยหายใจ ซึ่งสามารถมีได้ทั้งสองหน้าที่คือ การป้องกันการติดเชื้อและการเพิ่มความชื้นในอากาศ

7. ข้อดีและข้อเสียของตัวกรองแบคทีเรียในระหว่างการใช้งานกับเครื่องช่วยหายใจ

แผ่นกรองต้านจุลชีพเกี่ยวข้องกับผลกระทบที่ไม่พึงประสงค์บางอย่าง

7.1 เพิ่มความต้านทานต่อการไหลของอากาศขณะหายใจเข้า แผ่นกรองต้านจุลชีพทำให้ความต้านทานการไหลของอากาศหายใจเพิ่มขึ้น ซึ่งมีผลให้เกิดการกักอากาศภายในปอดของผู้ป่วย การกักอากาศในปอดสามารถมีผลกระทบที่แตกต่างกัน ได้แก่

7.1.1 การลดประสิทธิภาพของระบบไหลเวียนโลหิต

7.1.2 เพิ่มความเสี่ยงของภาวะปอดบวม และ

7.1.3 การแลกเปลี่ยนก๊าซบกพร่อง

การกักอากาศในปอดทำให้ความดันในช่องอกเพิ่มขึ้น ซึ่งทำให้อัตราการเต้นของหัวใจและความดันโลหิตได้ หรือก่อให้เกิดกลไกอย่างหนึ่งของการเกิดภาวะ pneumothorax คือความดันในช่องอกเพิ่มขึ้น และการเพิ่มขึ้นนี้จะปรากฏขึ้นเมื่อมีการกักอากาศ นอกจากนี้สิ่งนี้ยังอาจทำให้การแลกเปลี่ยนก๊าซที่ดักจับอากาศบกพร่องเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงในการระบายอากาศ/การไหลเวียนของเลือดในปอด และทำให้เกิดภาวะขาดออกซิเจน ผลกระทบนี้อาจปรากฏขึ้นเมื่อตัวกรองถูกแทรกระหว่างส่วน “Y” และท่อช่วยหายใจหรืออยู่ในแนวหน้าหายใจออก (ก่อนวาล์วหายใจออกของเครื่องช่วยหายใจ)

7.2 เพิ่มความต้านทานต่อการไหลของอากาศที่หายใจออก และ

7.3 เพิ่มพื้นที่ว่างของวงจรการหายใจตัวกรองแบคทีเรียสร้างพื้นที่ว่างเพิ่มขึ้น และอาจนำไปสู่การหายใจไม่สะดวกและการพัฒนาของภาวะขาดออกซิเจน ผลกระทบนี้สามารถเกิดขึ้นได้เมื่อตัวกรองถูกแทรกระหว่างส่วน “Y” ของท่อช่วยหายใจ

ข้อดีและข้อเสียของตัวกรองแบคทีเรีย ขึ้นอยู่กับตำแหน่งของตัวกรองที่อยู่ในวงจรของชุดสายเครื่องช่วยหายใจต่างๆ แตกต่างกัน ในวงจรการหายใจที่มีตัวกรอง

เพียงตัวเดียว ตัวกรองจะถูกวางอยู่ระหว่างส่วน “Y” กับท่อช่วยหายใจ ข้อดีของวงจรกรองที่มีฟิลเตอร์ตัวเดียวคือต้นทุนทางเศรษฐกิจเริ่มต้นต่ำกว่า (เพราะมีฟิลเตอร์เพียงตัวเดียว) ข้อเสียของการใช้ตัวกรองตัวเดียวคือการเพิ่มพื้นที่ว่างในวงจร และต้องเปลี่ยนตัวกรองบ่อยครั้งเนื่องจากการปนเปื้อนจากสารคัดหลั่งของผู้ป่วยจากการไอ

ในวงจรการหายใจที่มีตัวกรองสองตัว ตัวหนึ่งจะถูกวางไว้ในแขนขาหายใจเข้า (ทันทีหลังจากวาล์วหายใจเข้าของเครื่องช่วยหายใจ) และอีกตัวหนึ่งอยู่ในแขนขาหายใจออก (ทันทีก่อนวาล์วหายใจออกของเครื่องช่วยหายใจ) ข้อดีของวงจรที่มีตัวกรองสองตัวคือไม่มีช่องว่างเพิ่มขึ้น และลดอัตราการปนเปื้อนจากสารคัดหลั่งของผู้ป่วยเข้าสู่ตัวเครื่องช่วยหายใจ ข้อเสียของการใช้ตัวกรองสองตัวคือวงจรการหายใจเริ่มแรกมีราคาแพงกว่า (เนื่องจากมีตัวกรองสองตัว)

8. การกำจัด

หลังการใช้งานตัวกรองแบคทีเรีย (bacteria filter) เรียบร้อยแล้ว เจ้าหน้าที่ควรสวมหน้ากากอนามัยและถุงมือเพื่อนำกำจัดทิ้งในถังขยะติดเชื้อเพื่อดำเนินการจัดการตามระบบของการบริหารจัดการขยะภายในโรงพยาบาลต่อไป



รูปที่ 11. แสดงการกำจัดตัวกรองแบคทีเรียลงในถังขยะติดเชื้อ
ภาพถ่ายโดยนายสาธิต บุญฤทธิ

9. บทสรุป

การต่อแบคทีเรียฟิลเตอร์ในผู้ป่วยที่ใช้งานเครื่องช่วยหายใจ เป็นการป้องกันการติดเชื้อระหว่างการรักษา ในการต่อตัวกรองแบคทีเรียในตำแหน่งที่ต่างกัน ก็มีข้อดีและข้อเสียต่างกันไปด้วย ทั้งนี้หากมีการติดตั้งตัวกรองแบคทีเรียในขณะที่ผู้ป่วยใช้งานเครื่องช่วยหายใจ ควรให้การดูแลอย่างใกล้ชิดไม่ควรปล่อยให้แบคทีเรียฟิลเตอร์เกิดการอุดตันเด็ดขาด เพราะสามารถส่งผลกระทบต่อชีวิตของผู้ป่วยอาจก่อให้เกิดภาวะ pneumothorax หรือ hypercapnia ได้ จึงควรมีการตรวจสอบทุก 48 ชั่วโมง หลังการใช้งาน

เอกสารอ้างอิง

1. มหาวิทยาลัยมหิดล, คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี, ภาควิชาวิสัญญีวิทยา. การบำบัดการหายใจในเวชปฏิบัติ, พิมพ์ครั้งที่ 1, บียอนด์ เอ็นเทอร์ไพรซ์ 2551, หน้า 65.
2. พุทธิพรณี วรกิจโกศาทร, วันชัย เดชสมฤทธิฤทัย, พุนทรัพย์วงศ์สุเกียรติ์และคณะ. Mechanical Ventilation & Respiratory Care Principle & Practice, Humidification during Mechanical Ventilation, กรุงเทพฯ :โรงพิมพ์เรือนแก้วการพิมพ์; 2546, หน้า 280.
3. สุมาลี เกียรติบุญศรี, อรุณวรรณ พุทธิพันธุ์, สุกิมพงศ์พัฒน์วุฒิ. การเลือกใช้และดูแลอุปกรณ์บำบัดรักษาทางระบบหายใจ, บทที่ 2 เรื่อง การบำบัดรักษาด้วยฝอยละอองและความชื้น (aerosol and humidity therapy) กรุงเทพฯ. ภาพพิมพ์; 2545: หน้า 34.
4. คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี, ภาควิชาอายุรศาสตร์, หน่วยโรคระบบการหายใจและเวชบำบัดวิกฤต. การดูแลรักษาโรคระบบหายใจในผู้ใหญ่ “Respiratory Care in Adult” กรุงเทพฯ; ภาพพิมพ์ 2545: หน้า 255-7.

การใช้งานเครื่องอัดอากาศแรงดันบวก (CPAP) และปัญหาที่พบในผู้ป่วยใหม่ที่ใช้เครื่องเป็นครั้งแรก

จิตต์วดี สืบวงษ์ วท.ม.

ปัทมาภรณ์ เอียดจัญ วท.บ.

ธวัชชัย แพนอุชชวน วท.ม.

ศูนย์นันทรักษ์ศิริราช คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล

บทนำ

ภาวะหยุดหายใจขณะหลับจากการอุดกั้น (obstructive sleep apnea, OSA) สามารถพบได้ทุกเพศทุกวัย เป็นภาวะที่เกิดขึ้นขณะหลับ จากการที่กล้ามเนื้อทางเดินหายใจส่วนต้นเกิดการหย่อนตัว ส่งผลให้ทางเดินหายใจส่วนต้นตีบแคบลง ลมหายใจจึงผ่านได้น้อยกว่าปกติ นำไปสู่การกรน (snore) ภาวะหายใจแผ่ว (hypopneas) และหยุดหายใจขณะหลับ (apneas) การหยุดหายใจขณะหลับจะส่งผลให้ระดับความอิ่มตัวของออกซิเจนในเลือดลดน้อยลง หากเหตุการณ์ดังกล่าวเกิดตลอดระยะเวลาการนอนหลับ จะส่งผลให้ผู้ป่วยนอนหลับได้ไม่ต่อเนื่อง แม้ว่าผู้ป่วยจะนอนหลับเป็นระยะเวลาที่ยาวนานก็ยังมีความรู้สึกไม่สดชื่นหลังจากตื่นนอนและอ่อนเพลียในตอนกลางวัน มีผลให้ความจำลดลง อารมณ์ฉุนเฉียวง่าย และเป็นปัจจัยเสี่ยงในการเกิดโรคความดันโลหิตสูง โรคหลอดเลือดสมอง และโรคหลอดเลือดหัวใจ เป็นต้น¹ ร่างกายจึงมีกลไกป้องกันตนเอง โดยการทำให้สมองเกิดการตื่นตัว (arousal) เพื่อให้กล้ามเนื้อทางเดินหายใจกลับสู่ภาวะปกติอีกครั้ง

OSA สามารถรักษาได้หลายวิธี เช่น การรักษาด้วยเครื่องอัดอากาศแรงดันบวกชนิดต่อเนื่อง (continuous positive airway pressure, CPAP) การผ่าตัด การรักษาด้วยทันตอุปกรณ์ การลดน้ำหนัก เป็นต้น การรักษาด้วยเครื่อง CPAP เป็นวิธีที่เป็นมาตรฐานและมีประสิทธิภาพในการรักษาผู้ป่วย OSA โดยเกณฑ์ในการพิจารณาระดับความรุนแรงของ OSA คือ ค่าดัชนีการหยุดหายใจและหายใจแผ่ว (apnea hypopnea index, AHI) ที่ได้จากการตรวจ

การนอนหลับ (sleep test) ซึ่งสามารถแบ่งระดับความรุนแรงได้ 3 ระดับ ดังนี้

- 1) รุนแรงน้อย (AHI 5 - <15 ครั้ง/ชั่วโมง)
- 2) รุนแรงปานกลาง (AHI 15 - 30 ครั้ง/ชั่วโมง)
- 3) รุนแรงมาก (AHI > 30 ครั้ง/ชั่วโมง)

เครื่อง CPAP จะทำการอัดอากาศตามแรงดันที่แพทย์ผู้เชี่ยวชาญระบุไว้ ผ่านทางท่อลม เข้าสู่หน้ากากที่ผู้ป่วยใส่ ทำให้ทางเดินหายใจส่วนต้นที่ตีบแคบขยายออก ส่งผลให้การหายใจของผู้ป่วยกลับมาเป็นปกติได้² ทำให้ผู้ป่วยนอนหลับได้ดีขึ้น ลดอาการง่วงนอนหรืออ่อนเพลียระหว่างวัน ส่งผลให้ลดการเกิดอุบัติเหตุบนท้องถนน การรักษาโรค OSA สามารถลดความเสี่ยงจากโรคต่างๆ เช่น โรคความดันโลหิตสูง โรคหลอดเลือดสมอง เป็นต้น

ศูนย์นันทรักษ์ศิริราช เป็นศูนย์ให้บริการเกี่ยวกับการตรวจหาความผิดปกติระหว่างการนอนหลับ เมื่อผู้ป่วยเข้ารับการตรวจและได้รับการวินิจฉัยโดยแพทย์ผู้เชี่ยวชาญว่ามีภาวะ OSA ซึ่งมีข้อบ่งชี้ที่ต้องใช้เครื่อง CPAP ในการรักษา ผู้ป่วยจะเข้าสู่กระบวนการรักษาด้วยเครื่อง CPAP โดยทางศูนย์มีบริการยืมเครื่อง CPAP และให้คำปรึกษาแก่ผู้ป่วยที่มีปัญหาจากการใช้งานเครื่อง CPAP เพื่อให้การรักษา OSA ด้วยเครื่อง CPAP มีประสิทธิภาพ ความร่วมมือในการปฏิบัติตามการรักษาของแพทย์ ระยะเวลาการใช้งาน และความต่อเนื่องในการใช้เครื่อง CPAP จึงเป็นสิ่งสำคัญ ผู้ป่วยจำเป็นต้องใช้เครื่อง CPAP อย่างสม่ำเสมอ โดยจะแนะนำให้ผู้ป่วยใช้เครื่อง CPAP มากกว่า 4 ชั่วโมง/คืน และจำนวนวันที่ใช้มากกว่าร้อยละ 70 ของจำนวนวันทั้งหมด³⁻⁴ โดย AHI

หลังใช้ CPAP ควรมีค่า < 5 ครั้ง/ชั่วโมง จากการเก็บข้อมูลของศูนย์ฯ ในสัปดาห์แรกผู้ป่วยใหม่ยังใช้งานเครื่อง CPAP ได้น้อยกว่าเกณฑ์ที่แนะนำ จากการสอบถามผู้ป่วยส่วนใหญ่เกิดความไม่คุ้นชิน กังวล ไม่สามารถทนแรงดันได้ เกิดลมรั่วตลอดการใช้งานจากการใส่หน้ากากไม่กระชับจึงหยุดใช้ไปหรือรัดหน้ากากแน่นเกินไป จึงรู้สึกเจ็บบริเวณที่ใส่หน้ากากทำให้ไม่สามารถนอนหลับได้ นอกจากนี้ผู้ที่ทำงานเป็นกะหรือผู้สูงอายุที่ตื่นบ่อยก็มีผลต่อความต่อเนื่องในการใช้งานเครื่อง CPAP ได้เช่นกัน⁵

การรักษา OSA ด้วยเครื่อง CPAP ให้มีประสิทธิภาพอาจเกิดข้อจำกัด เนื่องจากมีหลายปัจจัยที่ทำให้ความร่วมมือในการรักษาด้วยเครื่อง CPAP ของผู้ป่วยลดน้อยลง จากงานวิจัยพบว่า ผู้ป่วยในทวีปเอเชียมีอัตราความสม่ำเสมอในการใช้เครื่อง CPAP อยู่ระหว่างร้อยละ 38-90⁶

ปัจจัยที่มีผลต่อการใช้งานเครื่อง CPAP ของผู้ป่วย⁷⁻¹⁰ แบ่งเป็น

1) พยาธิสภาพของโรค เช่น ความรุนแรงของโรค โดยผู้ป่วย OSA ที่มีค่า AHI ระดับรุนแรงมีแนวโน้มในการใช้งานเครื่อง CPAP ได้สม่ำเสมอมากกว่าในระดับอื่น เนื่องจากมักมีอาการมากกว่า และมีการตอบสนองต่อการรักษาที่เห็นการเปลี่ยนแปลงที่ชัดเจนกว่าผู้ป่วยที่มีอาการหรือความรุนแรงของโรคน้อย

2) ผลข้างเคียงจากการใช้เครื่อง CPAP เช่น หน้ากากรั่ว ทนแรงดันลมไม่ได้ ปากแห้งหรือคอแห้ง ท้องอืด หรือเกิดรอยกดทับจากการใส่หน้ากาก เป็นต้น ผลข้างเคียงดังกล่าวเป็นสาเหตุที่ทำให้ผู้ป่วยใช้งานเครื่อง CPAP ได้ไม่ต่อเนื่อง โดยพบว่าปัญหาหน้ากากรั่วเกิดจากการรั่วจากหน้ากากและการรั่วออกจากปาก ซึ่งปัญหาดังกล่าวถือเป็นปัญหาหลักที่ส่งผลต่อการใช้งานเครื่อง CPAP ของผู้ป่วย หากสามารถแก้ปัญหาดังกล่าวได้ ผู้ป่วยอาจใช้งานเครื่อง CPAP ได้อย่างต่อเนื่องมากขึ้น โดยการแก้ปัญหาต่างๆ แสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1. ผลข้างเคียงจากการใช้เครื่อง CPAP และการแก้ปัญหา¹¹

ผลข้างเคียง	การแก้ปัญหา
ปากแห้งหรือคอแห้ง	- กระชับหน้ากากให้พอดี - หากใช้หน้ากากแบบครอบจมูก หรือเสียบจมูก อาจใช้สายรัดคางร่วมด้วย - เปลี่ยนชนิดหน้ากากเป็นแบบครอบจมูกและปาก - ใช้เครื่องทำความชื้น
อึดอัด	- ตั้งค่า ramp ให้แรงดันอยู่ในระดับต่ำในช่วงเริ่มต้นของการใช้งาน - ตั้งค่าระบบลดแรงดันขณะหายใจออก
กลืนลม ท้องอืด	- กระชับหน้ากากให้พอดี - ในผู้ป่วยบางรายการกลืนลมอาจทำให้เกิดอาการกรดไหลย้อน จึงอาจต้องใช้ยารักษากรดไหลย้อนร่วมด้วย - ใช้หมอนทรงสามเหลี่ยม (wedge pillow)
คัดจมูก	- ใช้ยาพ่นจมูก
มีรอยกดทับหรือแผลจากหน้ากาก	- กระชับหน้ากากให้พอดี - ใช้แผ่นรองจมูก - ใช้ barrier cream
เสียงรบกวน	<u>เสียงจากหน้ากาก</u> - กระชับหน้ากากให้พอดี <u>เสียงจากเครื่อง CPAP</u> - ส่งเครื่องตรวจเช็คหาความผิดปกติ
กลัวที่แคบ	- ใช้หน้ากากแบบเสียบจมูก

3) ปัจจัยทางจิตวิทยาและสังคม

ความพร้อมของผู้ป่วยในการยอมรับการรักษา OSA ด้วยเครื่อง CPAP และความเชื่อมั่นในตนเองว่าจะสามารถแก้ปัญหาต่างๆ จากการใช้งานเครื่อง CPAP ได้ นอกจากนี้ การสนับสนุนจากครอบครัวและคนใกล้ชิดตั้งแต่เริ่มแรกของการใช้งานเครื่อง CPAP มีอิทธิพลต่อการใช้เครื่องของผู้ป่วยเป็นอย่างมาก โดยมีการศึกษาว่าการที่ผู้ป่วยใช้เครื่อง CPAP ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้คุณภาพชีวิตของคู่สมรสที่ดีขึ้น ซึ่งปัจจัยดังกล่าวมีส่วนช่วยในการตัดสินใจซื้อเครื่อง CPAP ของผู้ป่วย อีกทั้งคนใกล้ชิดหรือกลุ่มเพื่อนที่ใช้เครื่อง CPAP เหมือนกัน มีส่วนสนับสนุนในการใช้เครื่อง CPAP ของผู้ป่วยได้เช่นกัน

4) บุคลากรทางการแพทย์

การติดตามการรักษา การให้คำแนะนำและคำปรึกษา ปัญหาการใช้งานเครื่อง CPAP จากเจ้าหน้าที่ตั้งแต่เริ่มต้นมีส่วนช่วยในการใช้งานเครื่อง CPAP ของผู้ป่วยให้ต่อเนื่อง

เจ้าหน้าที่จะให้คำแนะนำทั้งแบบตัวต่อตัวหรือแบบกลุ่ม โดยการสอนวิธีการใช้งานเครื่อง CPAP วิธีการใส่หน้ากาก การปรับกระชับหน้ากากที่ถูกต้องแก่ผู้ป่วย¹² สอนการดูแลรักษาอุปกรณ์ เพื่อให้ผู้ป่วยสามารถใช้งานและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นจากการใช้งานได้ด้วยตนเอง

5) สิทธิการรักษาพยาบาล

เนื่องจากเครื่อง CPAP และอุปกรณ์มีราคาสูง ผู้ป่วยที่มีสิทธิ์ในการเบิกค่าใช้จ่ายการรักษา มีโอกาสเข้าถึงการรักษาได้มากกว่าผู้ที่ไม่สามารถเบิกได้

ปัจจัยที่ส่งเสริมการใช้เครื่อง CPAP ให้ได้สม่ำเสมอ^{11, 13}

1) การให้ความรู้

การที่ผู้ป่วยหรือครอบครัวของผู้ป่วยมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ OSA ประโยชน์ของการรักษาด้วยเครื่อง CPAP เป็นพื้นฐานสำคัญที่จะทำให้ผู้ป่วยใช้งานเครื่อง CPAP ได้อย่างต่อเนื่อง ผู้ป่วยสามารถรับรู้เหล่านี้ได้จากสื่อการเรียนรู้ เช่น แผ่นพับ วิดีโอ ข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต โดยเฉพาะอย่างยิ่งการได้รับความรู้จากเจ้าหน้าที่ Sleep Clinic ที่ให้คำปรึกษาตลอดการใช้งาน นอกจากนี้การมีกลุ่มในการแลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์ระหว่างผู้ใช้เครื่อง CPAP ก็มีส่วนช่วยให้เกิดการใช้เครื่อง CPAP ได้ต่อเนื่องขึ้นเช่นกัน

2) การปรับพฤติกรรมจะเน้นไปที่การส่งเสริมความเชื่อมั่นในความสามารถของตนเองว่าสามารถใช้เครื่อง CPAP ได้ และมีความคาดหวังต่อการรักษาด้วยเครื่อง CPAP ว่ามีส่วนช่วยให้คุณภาพชีวิตดีขึ้น โดยใช้การรักษาดังต่อไปนี้ในการปรับพฤติกรรม เช่น

2.1) Cognitive Behavioral Therapy (CBT) เป็นการปรับความคิดและพฤติกรรมให้ถูกต้อง เหมาะสมสามารถปรับตัวต่อสถานการณ์ต่างๆ ได้ดีขึ้น

2.2) Motivational Enhancement Therapy (MET) เป็นการรักษาโดยเสริมสร้างแรงจูงใจที่จะเปลี่ยนแปลงตนเอง

3) การใช้เทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการรักษา เช่น การใช้ระบบติดตามสุขภาพทางไกล (Tele-monitoring system) เพื่อตรวจวัดและเก็บข้อมูลด้านสุขภาพของผู้ป่วย ในกรณีนี้

ผู้ป่วยไม่สะดวกเดินทางมายังโรงพยาบาล การใช้เทคโนโลยีดังกล่าวอาจส่งผลต่อความร่วมมือในการรักษาของผู้ป่วย แต่อาจเป็นข้อจำกัดสำหรับผู้ป่วยที่ไม่สามารถใช้เทคโนโลยีแบบไร้สายได้

การประเมินการใช้งานเครื่อง CPAP

1) การถอดข้อมูล (download) จากเครื่อง CPAP โดยใช้โปรแกรมสำหรับเครื่อง CPAP ยี่ห้ออื่นๆ เพื่อดูค่าตัวเลขต่างๆ เช่น ค่า AHI ค่าการรั่ว ชั่วโมงเฉลี่ยในการใช้งานต่อคืน โดยวิธีนี้เป็นวิธีที่นิยมและได้ผลการใช้งานที่ถูกต้อง^{2,4}

2) สอบถามการใช้งานจากผู้ป่วย เพื่อให้เจ้าหน้าที่สามารถช่วยแนะนำและแก้ไขปัญหาเบื้องต้นจากการทดลองใช้เครื่อง CPAP ให้ผู้ป่วยได้

ในการใช้งาน CPAP ให้ได้สม่ำเสมอส่งผลต่อคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นของผู้ป่วย มีงานวิจัยพบว่าการติดตามผลการใช้งานเครื่อง CPAP ในระยะเวลา 1 เดือน (ระยะสั้น) ผู้ป่วยสามารถใช้เครื่องได้สม่ำเสมอร้อยละ 44.9 และในระยะเวลา 1 ปี (ระยะยาว) สามารถใช้เครื่อง CPAP ได้สม่ำเสมอร้อยละ 78.5¹⁴ จะเห็นได้ว่าการใช้งานเครื่อง CPAP ในระยะเวลาด้าน ผู้ป่วยอาจยังใช้งานได้น้อย ผู้ป่วยที่ไม่เคยใช้งานเครื่อง CPAP มาก่อน อาจจะปรับตัวไม่ได้ในระยะแรก ผู้ป่วยบางคนอาจต้องการเวลาในการปรับตัวมากกว่านั้น

การให้ความสำคัญต่อการรักษาด้วยเครื่อง CPAP ตั้งแต่เริ่มต้น การให้ความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับผลกระทบของ OSA ประโยชน์ของการใช้เครื่อง CPAP ในการรักษา การติดตามผลการใช้งานเครื่องเป็นประจำอย่างต่อเนื่อง การสอบถามปัญหา การช่วยเหลือ เพื่อช่วยลดผลข้างเคียงที่อาจจะเกิดขึ้น และการให้กำลังใจแก่ผู้ป่วยที่เริ่มใช้เครื่อง CPAP ช่วยสร้างความมั่นใจของผู้ป่วยในการใช้เครื่อง CPAP เมื่อผู้ป่วยคุ้นชินกับการใช้งานเครื่อง CPAP แล้ว จะสามารถปรับตัวให้ใช้เครื่อง CPAP ได้ในระยะยาว

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณ อ.พญ.ชวนนท์ พิมลศรี และ อ.พญ.ชรินทร์ รุ่งมณี แพทย์ประจำศูนย์นิติเวชศิริราช คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล ที่

กรุณาให้คำปรึกษาและคำแนะนำในการเขียนบทความฉบับนี้ รวมถึงเพื่อนร่วมงานทุกท่านที่ให้ข้อเสนอแนะและให้กำลังใจ จนทำให้บทความฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้อย่างดี

เอกสารอ้างอิง

- สมาคมโรคนอนกรนและหยุดหายใจขณะหลับ ราชวิทยาลัย โสต คอ นสิกแพทย์ แห่งประเทศไทย. แนวทางการพัฒนาการวินิจฉัยและรักษานอนกรนและโรคหยุดหายใจขณะหลับจากการอุดกั้นในประเทศไทย สำหรับผู้ใหญ่ พ.ศ. 2560. พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพฯ: สตีปส์ ดีไซน์แอนด์พริ้นท์; 2561.
- เชษฐาฤทธิ์ บริบูรณ์, จินดารัตน์ ชัยอาจ, จิราภรณ์ เตชะอุดมเดช. ความร่วมมือในการรักษาด้วยเครื่องอัดอากาศแรงดันบวกต่อเนื่องในผู้ป่วยที่เป็นโรคหยุดหายใจขณะหลับจากการอุดกั้น: การทบทวนวรรณกรรม. วารสารสมาการพยาบาล 2564; 36:17-30.
- Choi JA, Yoon IY, Han EG, *et al.* Subjective and objective CPAP compliance in patients with obstructive sleep apnea syndrome. *Sleep Med Res* 2011; 2:63-8.
- Önay Ö, Mutlu H, Süslü A, *et al.* Investigating CPAP compliance in patients with obstructive sleep apnea. *ENT Updates* 2018; 8:145-50.
- Rotenberg BW, Murariu D, Pang KP. Trends in CPAP adherence over twenty years of data collection: a flattened curve. *J Otolaryngol Head Neck Surg* 2016; 45:43.
- Tan B, Tan A, Chan YH, *et al.* Adherence to continuous positive airway pressure therapy in Singaporean patients with obstructive sleep apnea. *Am J Otolaryngol* 2018; 39:501-6.
- Sawyer AM, Gooneratne NS, Marcus CL, *et al.* A systematic review of CPAP adherence across age groups: clinical and empiric insights for developing CPAP adherence interventions. *Sleep Med Rev* 2011; 15:343-56.
- Shapiro GK, Shapiro CM. Factors that influence CPAP adherence: an overview. *Sleep Breath* 2010; 14:323-35.
- Broström A, Arestedt KF, Nilsen P, *et al.* The side-effects to CPAP treatment inventory: the development and initial validation of a new tool for the measurement of side-effects to CPAP treatment. *J Sleep Res* 2010; 19:603-11.
- Ghadiri M, Grunstein RR. Clinical side effects of continuous positive airway pressure in patients with obstructive sleep apnoea. *Respirology* 2020; 25: 593-602.
- Pataka A, Kotoulas SC, Gavriliis PR, *et al.* Adherence to CPAP treatment: can mindfulness play a role? *Life (Basel)* 2023; 13:296.
- ภคณัช พรหมเยี่ยมอ่อน, ดวงพร เลิศศิลป์, ภาคภูมิ เขยชัย. ปัญหาลมรั่วขณะใช้เครื่องอัดอากาศ ในการรักษาภาวะหยุดหายใจขณะหลับ. วารสารวิทย์โรค โรคกรรอกและเวชบำบัดวิกฤต 2564; 41:23-8.
- Weaver TE, Sawyer AM. Adherence to continuous positive airway pressure treatment for obstructive sleep apnoea: implications for future interventions. *Indian J Med Res* 2010; 131:245-58.
- Prakassajatham M, Chantim C. CPAP acceptance and adherence in OSA patients in lower northern region part of Thailand. *Chula Med J* 2023; 67:13-9.
- Theerakittikul T, Chaiard J, Deeluea J. Sleep quality, daytime sleepiness and daytime functioning among Thai obstructive sleep apnea patients receiving continuous positive airway pressure therapy. *J Health Res* 2022; 36:972-82.

ข้อเสนอแนะในการเตรียมต้นฉบับ

วารสารโรค โรคทรวงอกและเวชบำบัดวิกฤต ยินดีรับพิจารณาพิมพ์ต้นฉบับ รายงานวิจัย รายงานผู้ป่วย บททบทวนวารสาร และงานเขียนวิชาการในลักษณะอื่นๆ ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษเพื่อตีพิมพ์และเผยแพร่ความรู้ ทั้งนี้ด้วยวัตถุประสงค์ที่จะส่งเสริมความก้าวหน้าความร่วมมือทางวิชาการของบรรดาแพทย์และบุคลากรทางสาธารณสุขที่มีความสนใจในสาขาวิชานี้

เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ดังกล่าวและเพื่อความสะดวกรวดเร็วในการตีพิมพ์บทความของท่าน คณะบรรณาธิการขอเรียนแนะนำการเตรียมต้นฉบับสำหรับวารสารโรค โรคทรวงอกและเวชบำบัดวิกฤต ดังนี้

1. รูปแบบของต้นฉบับ โปรดส่งเวลาพลิกดูการจัดรูปแบบกระดาษจากบทความต่างๆ ที่ตีพิมพ์อยู่ในวารสารฉบับนี้และกรุณาถือเป็นตัวแบบในการพิมพ์ต้นฉบับของท่าน (โดยเฉพาะอย่างยิ่งในหน้าแรกของบทความทุกประเภท ซึ่งวารสารโรค โรคทรวงอกและเวชบำบัดวิกฤต ต้องการรักษาไว้ซึ่งลักษณะเฉพาะบางประการเกี่ยวกับรูปแบบการเรียงพิมพ์ชื่อเรื่อง บทความ ชื่อผู้พิมพ์ วุฒิของผู้พิมพ์ สถาบันในสังกัดของผู้พิมพ์และบทคัดย่อ) สำหรับกระดาษพิมพ์ที่ดีอาจเป็นกระดาษพิมพ์สีนํ้าหรือยวาก็ได้โดยควรพิมพ์หน้าเดียว และควรมีความยาวไม่เกิน 10 หน้ากระดาษพิมพ์

2. องค์ประกอบของต้นฉบับ ต้นฉบับทุกประเภทควรประกอบด้วยส่วนต่างๆ เรียงลำดับดังนี้

2.1 ชื่อเรื่อง ควรให้สั้นและบ่งบอกถึงขอบเขตของเนื้อเรื่องได้ชัดเจน ถ้าต้นฉบับเป็นผลงานที่ได้รับทุนสนับสนุนหรือเคยบรรยายในที่ประชุมวิชาการมาก่อน อาจใส่เครื่องหมายดอกจันกำกับที่อักษรตัวสุดท้ายของชื่อเรื่องนั้นๆ และให้แจ้งความเป็นมาไว้ที่เชิงอรรถท้ายหน้ากระดาษแผ่นแรกของต้นฉบับ

2.2 ชื่อผู้พิมพ์ วุฒิ สถาบันในสังกัด ใส่ชื่อและสกุลของผู้พิมพ์ตามปกติพร้อมด้วยปริญญาหรือคุณวุฒิการศึกษาไม่เกิน 3 อักษร ในบรรทัดถัดไปให้ระบุชื่อหน่วยงานในสังกัดของผู้พิมพ์ ถ้าต้นฉบับเป็นผลงานของคณะบุคคลที่ไม่ได้อยู่ในสังกัดหน่วยงานเดียวกัน ให้ใส่เครื่องหมายดอกจันกำกับความแตกต่างไว้ที่อักษรแรกของผู้ร่วมพิมพ์แต่ละคน แล้วจึงระบุหน่วยงานในสังกัดของบุคคลเหล่านั้นในบรรทัดถัดไป

2.3 บทคัดย่อ ต้นฉบับที่เป็นนิพนธ์ต้นฉบับและรายงานผู้ป่วยทุกประเภทจำเป็นต้องมีบทคัดย่อทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ โดยให้พิมพ์คัดย่อภาษาไทยก่อน แล้วจึงตามด้วย Abstract

ในกรณีที่นิพนธ์ต้นฉบับหรือรายงานผู้ป่วยเป็นต้นฉบับภาษาไทย ไม่ต้องระบุชื่อผู้พิมพ์ ชื่อเรื่อง และสถาบันต้นสังกัดไว้ในบทคัดย่อภาษาไทย แต่ให้ระบุชื่อเหล่านั้นเป็นภาษาอังกฤษไว้ใน Abstract

ในกรณีที่นิพนธ์ต้นฉบับหรือรายงานผู้ป่วยเป็นต้นฉบับภาษาอังกฤษ ให้ระบุชื่อผู้พิมพ์ ชื่อเรื่อง และสถาบันต้นสังกัดไว้ในบทคัดย่อภาษาไทย แต่ไม่จำเป็นต้องระบุชื่อเหล่านั้นเป็นภาษาอังกฤษไว้ใน Abstract

สำหรับต้นฉบับในลักษณะอื่นๆ เช่น บทความพิเศษ บททบทวนวารสาร บทกวีเวชกรรม ฯลฯ ไม่จำเป็นต้องมีบทคัดย่อ

2.4 เนื้อเรื่อง ในกรณีของนิพนธ์ต้นฉบับควรมีขั้นตอนในการนำเสนอเนื้อเรื่องตามลำดับคือ บทนำ วัสดุและวิธีการ ผลวิจารณ์ สรุป สำหรับต้นฉบับประเภทอื่นๆ ผู้พิมพ์อาจพิจารณาจัดลำดับหัวข้อในการนำเสนอเนื้อเรื่องได้เองตามความเหมาะสม

สำหรับต้นฉบับทุกประเภทที่เป็นภาษาอังกฤษ ผู้พิมพ์ควรให้ความรอบคอบเป็นพิเศษกับการใช้หลักไวยากรณ์ และควรพิสูจน์อักษรทุกๆ ตัวในต้นฉบับ ก่อนที่จะส่งต้นฉบับนั้นไปให้คณะบรรณาธิการ

สำหรับต้นฉบับที่เป็นภาษาไทย ควรหลีกเลี่ยงการใช้ภาษาไทยปนภาษาต่างประเทศโดยไม่จำเป็น ศัพท์แพทย์ภาษาต่างประเทศที่มีบัญญัติเป็นภาษาไทยและใช้กันแพร่หลายแล้วขอให้พยายามใช้ภาษาไทย โดยอาจจะใส่ภาษาต่างประเทศไว้ในวงเล็บเมื่อใช้ครั้งแรก แต่ไม่จำเป็นต้องกล่าวถึงภาษาต่างประเทศอีกในการใช้ครั้งต่อไป

หากมีตาราง แผนภูมิ สไลด์ และรูปภาพ คำบรรยายตาราง แผนภูมิ และรูปภาพให้พิมพ์ไว้ด้านบนหรือด้านล่างของตาราง หรือแผนภูมิ หรือรูปภาพเหล่านั้น

2.5 กิตติกรรมประกาศ หากผู้พิมพ์ต้องการบันทึกคำกล่าวขอบคุณบุคคลหรือสถาบันใดไว้ในต้นฉบับก็อาจจะทำได้โดยขอให้ใช้ข้อความที่กะทัดรัดพอสมควร

2.6 เอกสารอ้างอิง ต้นฉบับทุกประเภทจะต้องอ้างอิงเอกสารที่ใช้ประกอบการเขียน (ยกเว้นบทความพิเศษและบทบรรณาธิการ) ถ้าข้อความในเนื้อเรื่องเอามาจากผู้แต่งคนใดคนหนึ่งโดยเฉพาะ ให้กำกับการอ้างอิงไว้ด้วยหมายเลขเรียงตามลำดับ โดยให้หมายเลขที่กำกับในรายชื่อเอกสารอ้างอิงตรงกับหมายเลขในเนื้อเรื่องด้วย

การอ้างอิงเอกสารให้ใช้ระบบแวนคูเวอร์ (Vancouver) และการย่อวารสารให้ใช้ตามดัชนีเมดิคัส (Index Medicus) ตัวอย่างเช่น :-

2.6.1 การอ้างอิงหนังสือตำรา

ถ้าเป็นตำราของผู้นิพนธ์คนเดียวหรือหลายคน ให้ใส่ชื่อผู้นิพนธ์ทุก ๆ คน เช่น

Crofton JW, Douglas AC. Respiratory diseases. 3rd ed. Oxford: Blackwell Scientific Publications; 1981.

ถ้าเป็นตำราประเภทรวบรวมบทความของผู้นิพนธ์หลายคน ให้ใส่ชื่อบรรณาธิการหรือคณะบรรณาธิการ เช่น

Weatherall DJ, Ledingham JGG, Warrell DA, editors. Oxford textbook of medicine. Oxford : Oxford University Press; 1983.

บัญญัติ ปริชญานนท์, สมบุญ ผ่องอักษร (บรรณาธิการ). วัณโรค. พิมพ์ครั้งที่ 2. สมาคมปราบวัณโรคแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์อักษรสัมพันธ์; 2524.

ในกรณีที่อ้างอิงเฉพาะบทความใดบทความหนึ่งจากหนังสือตำราประเภทบทความ เช่น

Reynolds HY. Normal and defective respiratory host defenses. In : Pennington JE, editor. Respiratory infections. New York: New York Press: 1983. p.1-24.

ประพาพ ยงใจยุทธ. โรคหืด. ใน: บัญญัติ ปริชญานนท์ (บรรณาธิการ). โรคระบบการหายใจและวัณโรค. กรุงเทพฯ: โครงการตำรา-ศิริราช คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล; 2522. p. 212-44.

2.6.2 การอ้างอิงบทความในวารสาร

ถ้าเป็นบทความที่มีผู้นิพนธ์ไม่เกิน 6 คน ให้ใส่ชื่อผู้นิพนธ์ทุก ๆ คน แต่ถ้าเกิน 6 คน ให้ใส่ชื่อเพียง 3 คนแรก เช่น

Douglas NJ, Calverley PMA, Leggett RJE, et al. Transient hypoxaemia during sleep in chronic bronchitis and emphysema. Lancet 1979; 1;1-4.

ประกิต วาทีสาชกิจ, ประไพ สุเทวี บุรี, พูนเกษม เจริญพันธ์, สุมาลี เกียรติบุญศรี, ศรีสุวรรณ บุรณรัชดา, การจัดบริการรักษาผู้ป่วยนอก. วารสารวัณโรคและโรคทรวงอก 2529; 7: 107-10.

ถ้าเป็นบทความหรือรายงานของหน่วยงานใดหน่วยงานหนึ่ง เช่น

College of General Practitioner. Chronic bronchitis in Great Britain. Br Med J 1961; 2: 973-99.

ศูนย์วัณโรคเขต 5 อุบลราชธานี. รายงานการให้ภูมิคุ้มกันโรคชั้นพื้นฐานปี 2520. วารสารโรคติดต่อ 2521; 4: 20-35.

2.6.3 การอ้างอิงเอกสารในลักษณะอื่นๆ

ถ้าเป็นต้นฉบับที่ยังไม่ได้พิมพ์เผยแพร่ แต่กำลังอยู่ในระหว่างตีพิมพ์ เช่น

Boysen PG, Block AJ, Wynne JW, et al. Nocturnal pulmonary hypertension in patients with chronic obstructive pulmonary disease. Chest (in press).

สงคราม ทวีชัยเจริญ, ชัยเวช นุชประยูร, บัญญัติ ปริชญานนท์. การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างเชื้อวัณโรคต้านยาปฏิชีวนะกับผลการรักษา. วารสารวัณโรค โรคทรวงอกและเวชบำบัดวิกฤต (กำลังตีพิมพ์).

ถ้าเป็นรายงานประจำปี หรือเอกสารเผยแพร่ความรู้ของหน่วยงานใดหน่วยงานหนึ่งซึ่งตีพิมพ์เป็นครั้งคราว เช่น National Center for Health Statistics. Acute condition-incidence and associated disability. United States July 1968—June 1969. Rockville, Maryland: National Center for Health Statistics, 1972. สมาคมปราบวัณโรคแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์และกระทรวงสาธารณสุข. รายงานการประชุมสัมมนาวิชาการวัณโรคระดับชาติครั้งที่ 2 วันที่ 8-9 กรกฎาคม พ.ศ. 2528 ณ โรงแรมไฮแอทเซ็นทรัลพลาซา, กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ไตรณสาร: 2530.

ในกรณีที่เป็นการรายงานการอภิปราย หรือสัมมนาวิชาการ ซึ่งตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสาร เช่น

CIBA symposium. Terminology, definition, and classification of chronic pulmonary emphysema and related conditions. Thorax 1959; 14:286-99.

3. การส่งต้นฉบับ เมื่อต้นฉบับของท่านพิมพ์เสร็จสมบูรณ์ตามหลักเกณฑ์ที่แนะนำไว้ในข้อ 1 และข้อ 2 แล้ว กรุณาสละเวลาตรวจดูรูปแบบและองค์ประกอบของต้นฉบับอีกครั้งพร้อมกับพิสูจน์อักษรด้วยตนเองให้ละเอียดที่สุด แล้วจึงส่งต้นฉบับพิมพ์จำนวน 2 ชุด พร้อมกรอกแบบฟอร์มการส่งต้นฉบับ (ท้ายเล่ม) และแผ่น Diskette มาให้คณะบรรณาธิการ โดยจำหน้าของดังนี้

บรรณาธิการวารสารวัณโรค โรคทรวงอกและเวชบำบัดวิกฤต
สาขาวิชาโรคระบบการหายใจและวัณโรค

ตึกอักษรางค์ ชั้น 2

โรงพยาบาลศิริราช

ถนนพหลโยธิน แขวงบางกอกน้อย

กรุงเทพฯ 10700

หรือ ส่งไฟล์ต้นฉบับมาที่ e-mail : tasneeya@gmail.com

4. การพิสูจน์อักษรในกระบวนการเรียงพิมพ์ เมื่อ
คณะบรรณาธิการได้รับต้นฉบับของท่านแล้วพิจารณาเห็นว่า
ไม่มีสิ่งใดขาดตกบกพร่อง ก็จะส่งให้ผู้มีคุณวุฒิ 2 ท่าน เป็น
ผู้ทบทวนบทความก่อนจะเร่งดำเนินการตีพิมพ์ออกเผยแพร่และจะ

มีหนังสือแจ้งให้เจ้าของต้นฉบับได้รับทราบ การเรียงพิมพ์และการ
พิสูจน์อักษรโดยเจ้าหน้าที่ของวารสารฯ ในขั้นตอนนี้จะถือเอาต้นฉบับ
พิมพ์ของท่านเป็นเกณฑ์ ท่านจะแก้ไขเพิ่มเติมข้อความใดๆ เข้าไปอีก
ไม่ได้ เพราะการทำเช่นนั้นจะก่อให้เกิดความยุ่งยากในกระบวนการ
ผลิตหลายประการ อีกทั้งจะทำให้สิ้นเปลืองเวลา-วัสดุ-ค่าจ้างในการ
พิมพ์มากขึ้น

ในกรณีที่ท่านต้องการพิสูจน์อักษรในขั้นตอนนี้ด้วยตนเอง
โปรดแจ้งความจำนงค์ล่วงหน้าไว้ในต้นฉบับพิมพ์หรือในจดหมายที่แนบ
มากับต้นฉบับพิมพ์ด้วย

5. สำเนาพิมพ์ ผู้พิมพ์สามารถดาวน์โหลดสำเนาพิมพ์
(reprint) ได้ที่เว็บไซต์ <http://www.thaichest.org>

“จัดเตรียมต้นฉบับให้เรียบร้อยสมบูรณ์ เพื่อประโยชน์ของวารสารและบทความของท่านเอง”



แบบฟอร์มการส่งต้นฉบับเพื่อรับการพิจารณาตีพิมพ์ใน
วารสารวัณโรค โรคทรวงอกและเวชบำบัดวิกฤต

ชื่อ-นามสกุล วันที่

สถานที่ติดต่อ

หมายเลขโทรศัพท์ มือถือ E-mail

บทความเรื่อง ไทย

อังกฤษ

ประเภทของบทความ ☐ นวัตกรรมต้นฉบับ (original article) ☐ บททบทวนวารสาร (review article)
☐ รายงาน (report) ☐ จดหมายถึงบรรณาธิการ (letters to the editor)
☐ อื่นๆ

	ชื่อผู้พิมพ์	วุฒิ (ย่อ)	สถานที่ทำงาน
1.	ไทย	ไทย	ไทย
	อังกฤษ	อังกฤษ	อังกฤษ
2.	ไทย	ไทย	ไทย
	อังกฤษ	อังกฤษ	อังกฤษ
3.	ไทย	ไทย	ไทย
	อังกฤษ	อังกฤษ	อังกฤษ
4.	ไทย	ไทย	ไทย
	อังกฤษ	อังกฤษ	อังกฤษ
5.	ไทย	ไทย	ไทย
	อังกฤษ	อังกฤษ	อังกฤษ
6.	ไทย	ไทย	ไทย
	อังกฤษ	อังกฤษ	อังกฤษ

(กรุณาพิมพ์เพิ่มเติมหากมีผู้ร่วมนิพนธ์มากกว่า 6 ท่าน)

รายการทบทวนก่อนส่งต้นฉบับ

- ☐ มีบทคัดย่อ (สำหรับนิพนธ์ต้นฉบับ) ทั้งภาษาไทยและอังกฤษ ☐ ตารางหรือรูปหากมีเจ้าของได้ขออนุญาตหรืออ้างถึงแหล่งที่มา
- ☐ ใช้ font Cordia New ขนาด 16 ☐ เอกสารอ้างอิงใช้ระบบแนวคูเวอร์
- ☐ ความยาวไม่เกิน 10 หน้ากระดาษ A4 (single space) ☐ แนบสำเนาเอกสารรับรองการทำวิจัยในคน (ถ้ามี)
- ☐ ตารางและรูปมีคำอธิบายครบถ้วน ☐ แนบไฟล์ต้นฉบับหรือส่งทาง e-mail

ข้าพเจ้าขอรับรองว่าผู้ร่วมนิพนธ์มีรายชื่อข้างต้นยี่สิบสี่ตัวที่จะส่งบทความเพื่อรับการพิจารณาตีพิมพ์ในวารสารวัณโรค โรคทรวงอก และเวชบำบัดวิกฤต และบทความฉบับนี้ไม่เคยลงตีพิมพ์หรืออยู่ในระหว่างการพิจารณาเพื่อลงตีพิมพ์ในวารสารฉบับอื่น

(.....)

ผู้ส่งบทความ