



Post-Intensive Care Syndrome: Assessment Tools and Prevention กลุ่มอาการหลังภาวะวิกฤต: เครื่องมือประเมินและการป้องกัน

ชานนท์

ชานานใต้*

Chanon

Khanantai*

Abstract

Post-intensive care syndrome (PICS) occurs in over half of critically ill patients who survive treatment in the ICU. This condition consists of 3 groups of impairments: 1) physical impairments, 2) cognitive impairments, and 3) mental health impairments. PICS leads to increased disability and mortality. This article aims to present the pathophysiology, risk factors, assessment, and prevention of PICS through ABCDEF Bundle care. Nurses can apply knowledge from this review in caring for ICU patients to prevent PICS.

Keywords: Post-intensive care syndrome; Intensive care nurses; Nursing practice; Assessment tools

* Corresponding author, Registered Nurse, Vajira Hospital, Faculty of Medicine, Navamindradhiraj University

Received 7 September 2023; Revised 5 February 2024; Accepted 7 February 2024



บทคัดย่อ

กลุ่มอาการหลังภาวะวิกฤต เกิดขึ้นกับผู้ป่วยวิกฤตเกินกว่าครึ่งที่รอดชีวิตจากการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤต ภาวะดังกล่าวประกอบด้วยกลุ่มอาการความบกพร่อง 3 กลุ่ม คือ 1) ความบกพร่องทางด้านร่างกาย 2) ความบกพร่องทางด้านปัญญา และ 3) ความบกพร่องทางด้านสุขภาพจิต ภาวะดังกล่าวนำไปสู่ความทุกข์ทรมานและอัตราการเสียชีวิตที่มากขึ้น บทความนี้มีวัตถุประสงค์นำเสนอพยาธิสรีรวิทยา ปัจจัยเสี่ยง เครื่องมือประเมิน และการป้องกันกลุ่มอาการหลังภาวะวิกฤตโดยใช้ชุดการดูแล (Bundle) ABCDEF พยาบาลสามารถประยุกต์ความรู้จากบทความนี้ไปใช้ในการดูแลผู้ป่วยวิกฤตเพื่อป้องกันกลุ่มอาการหลังภาวะวิกฤต

คำสำคัญ: กลุ่มอาการหลังภาวะวิกฤต พยาบาลไอซียู การปฏิบัติการพยาบาล เครื่องมือประเมิน

* ผู้เขียนหลัก พยาบาลวิชาชีพ โรงพยาบาลวชิรพยาบาล คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนวมินทราชินราษ
e-mail: Chanon.khanantai@gmail.com

วันที่รับบทความ 7 กันยายน 2566 วันที่แก้ไขบทความ 5 กุมภาพันธ์ 2567 วันที่ตอบรับบทความ 7 กุมภาพันธ์ 2567



บทนำ

แม้ว่าปัจจุบันการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤตจะทำให้ผู้ป่วยส่วนหนึ่งรอดพ้นจากภาวะวิกฤต และสามารถกลับไปใช้ชีวิตประจำวันที่บ้านได้แล้ว ในทางกลับกัน ยังคงมีผู้ป่วยส่วนหนึ่งที่ได้รับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤตส่งผลกระทบต่อการทำงานของร่างกาย กระบวนการคิด ทั้งความพิการ สร้างความเจ็บปวดทางด้านร่างกาย รวมถึงก่อให้เกิดปัญหาทางด้านสุขภาพจิตหลังเข้ารับการรักษา อาการดังกล่าวเกิดขึ้นขณะรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤต และจะคงอยู่แม้จำหน่ายกลับบ้านแล้วก็ตาม (Yuan et al., 2021) สมาคมแพทย์เวชบำบัดวิกฤต (Society of Critical Care Medicine: SCCM) ได้ค้นหาความหมายของกลุ่มอาการดังกล่าว และเรียกอาการเหล่านี้ว่า “กลุ่มอาการหลังภาวะวิกฤต (Post-Intensive Care Syndrome: PICS)” (Elliott et al., 2014)

กลุ่มอาการหลังภาวะวิกฤต พบในผู้ป่วยที่รอดชีวิตจากการเข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤตสูงถึงร้อยละ 64 (Kawakami et al., 2021) กลุ่มอาการดังกล่าวประกอบด้วย 3 กลุ่มอาการ คือ 1) ความบกพร่องทางด้านร่างกาย (physical impairments) พบร้อยละ 32.3 (Kawakami et al., 2021) 2) ความบกพร่องทางด้านปัญญา (cognitive impairments) พบร้อยละ 45 (Yao et al., 2021) และ 3) ความบกพร่องทางด้านสุขภาพจิต (mental health impairments) พบร้อยละ 33.8 (Unoki et al., 2021) และพบว่า ผู้ป่วยที่เกิดกลุ่มอาการหลังภาวะวิกฤต ร้อยละ 63.5 เกิดความบกพร่องได้มากกว่าหนึ่งกลุ่มอาการ (Kawakami et al., 2021) โดยความบกพร่องดังกล่าวจะคงอยู่ในช่วง 3 เดือน หรือสามารถเกิดได้ยาวนานถึง 1 ปี หลังจำหน่ายออกจากหอผู้ป่วยวิกฤต (Yuan et al., 2021) และร้อยละ 25 ของผู้ป่วยที่เกิดกลุ่มอาการหลังภาวะวิกฤต อาจเสียชีวิตหลังจำหน่ายภายใน 6 เดือน (Kawakami et al., 2021) ดังนั้น นอกเหนือจากการดูแลในหอผู้ป่วยวิกฤตที่มีความสำคัญแล้ว การดูแลผู้ป่วยหลังภาวะวิกฤตย่อมมีความสำคัญไม่แพ้กัน บทความนี้จึงมีวัตถุประสงค์ที่จะนำเสนอพยาธิสรีรวิทยา ปัจจัยเสี่ยง เครื่องมือประเมิน และการป้องกันกลุ่มอาการหลังภาวะวิกฤต โดยมีรายละเอียดดังนี้

พยาธิสรีรวิทยาของกลุ่มอาการหลังภาวะวิกฤต

กลุ่มอาการหลังภาวะวิกฤต ประกอบด้วย 3 กลุ่มอาการ คือ 1) ความบกพร่องทางด้านร่างกาย 2) ความบกพร่องทางด้านปัญญา และ 3) ความบกพร่องทางด้านสุขภาพจิต โดยมีอาการ อาการแสดง และสาเหตุการเกิดดังนี้

1. ความบกพร่องทางด้านร่างกาย ผู้ป่วยจะมีอาการอ่อนล้า นอนหลับยาก สมรรถนะการทำงานของปอด และกล้ามเนื้อช่วยหายใจลดลง รวมถึงความอยากอาหารน้อยลงเป็นผลให้เกิดภาวะทุพโภชนาการ (Yuan et al., 2021) นอกจากนี้พบว่า ภาวะอ่อนแรงจากการเข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤต (ICU-acquired weakness: ICU-AW) เป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดความบกพร่องทางด้านร่างกาย ภาวะอ่อนแรงจากการเข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤตพบได้ 3 กลุ่ม คือ 1) Critical illness polyneuropathy (CIP) 2) Critical illness myopathy (CIM) และ 3) Critical illness neuromyopathy (CINM) (Rabea & Mostafa, 2023) โดยผู้ป่วยที่มีภาวะอ่อนแรงจากการเข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤตจะมีอาการกล้ามเนื้ออ่อนแรงทั่วร่างกาย โดยเฉพาะบริเวณกล้ามเนื้อแขน ขา และกล้ามเนื้อช่วยหายใจ เป็นผลให้เคลื่อนไหวได้ลดลง มีอาการข้อติดขัด และความทนในการทำกิจกรรมลดลง (Yuan et al., 2021) สำหรับกลุ่มผู้ป่วยที่จำหน่ายกลับบ้านมักเกิดอาการปวดเรื้อรัง อ่อนเพลีย บางส่วนไม่สามารถกลับไปใช้ชีวิตประจำวันหรือกลับไปประกอบอาชีพเดิมได้ (Hiser et al., 2023)

2. ความบกพร่องทางด้านปัญญา ผู้ป่วยจะมีอาการความจำลดน้อยลง ขาดสมาธิ ประสาทสัมผัสทำงานลดลง ไม่เข้าใจภาษา โดยผู้ป่วยที่มีภาวะสมองเสื่อมเดิมจะทำให้อาการรุนแรงเพิ่มมากขึ้น (Yuan et al., 2021) พบว่า ภาวะพิษเหตุติดเชื้อ (sepsis) เป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดความบกพร่องด้านปัญญา กล่าวคือ เมื่อร่างกายตอบสนองต่อการอักเสบ หรือการติดเชื้อส่งผลให้เกิดภาวะพายุไซโตไคน์ (Cytokine storm) หลังสารโปรอินเฟลมมาทอรีไซโตไคน์ (Pro-inflammatory cytokines) เช่น TNF- α , IL-1, IL6 สารดังกล่าวทำลาย Blood



brain barrier เพิ่มการซึมผ่านของสารน้ำบริเวณผนังหลอดเลือด (Increase vascular permeability) และกระตุ้นการแข็งตัวของเลือด (Platelet-activating factor) ทำให้เซลล์เนื้อเยื่อมีเลือดไปเลี้ยงไม่เพียงพอ เกิดอาการบวมของเซลล์และตายโดยเฉพาะเซลล์สมอง (Pan et al., 2022)

จากการศึกษาพบว่า เครื่องช่วยหายใจทำให้สมองเกิดความเสียหาย (Ventilation-induced brain injury) พบในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจมากกว่า 6 ชั่วโมง (Bassi et al., 2021) การใช้เครื่องช่วยหายใจมักกระตุ้นให้เกิดการหลั่งสารโปรอินเฟอริมาทอรีไซโตไคน์ ทำให้เกิดการอักเสบของระบบประสาท (Neuro-inflammation) เป็นผลให้สารสื่อประสาทโดยเฉพาะแอสติลโคลีน (Acetylcholine) และโดปามีน (Dopamine) ทำงานไม่ประสานกัน ซึ่งเป็นหนึ่งในสาเหตุที่ทำให้ผู้ป่วยเกิดภาวะเพ้อ (Delirium) (Bassi et al., 2021)

3. ความบกพร่องทางด้านสุขภาพจิต ผู้ป่วยจะมีอาการหลัก 3 กลุ่ม ที่พบได้บ่อย คือ อาการซึมเศร้า อาการวิตกกังวล และบางส่วนต้องเผชิญกับสภาวะทางจิตหลังผ่านเหตุการณ์ร้ายแรง (Post-traumatic Stress Disorder: PTSD) (Unoki et al., 2021) หรืออาจมีอาการหงุดหงิด นอนไม่หลับ กลัว รู้สึกไม่ปลอดภัย เหมือนถูกครอบงำ และความสามารถในการรับมือกับเหตุการณ์ต่าง ๆ ลดลง (Yuan et al., 2021) ในระยะวิกฤตร่างกายจะเกิดความเครียด และมีการหลั่งสารโปรอินเฟอริมาทอรีไซโตไคน์ สารดังกล่าวส่งผลต่อการเกิดความวิตกกังวล และการแสดงออกของอารมณ์ที่ผิดปกติ (da Rocha et al., 2023) และพบว่า ฮอริโมนกลูโคคอร์ติคอยด์ที่ต่ำในระยะวิกฤต ส่งผลต่อการประมวลผลในสมองทำให้ผู้ป่วยเกิดความกลัว และเกิดการจดจำต่อสถานการณ์ดังกล่าว ก่อให้เกิดความกลัว วิตกกังวล และเกิดสภาวะทางจิตหลังผ่านเหตุการณ์ร้ายแรง (Hill & Spencer-Segal, 2021)

ปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดกลุ่มอาการหลังภาวะวิกฤต

ผู้ป่วยวิกฤตที่เข้ารับการรักษาหอผู้ป่วยวิกฤต มีความเสี่ยงในการเกิดกลุ่มอาการหลังภาวะวิกฤตจากหลายสาเหตุ ผู้เขียนนำเสนอปัจจัยเสี่ยงตามอาการความบกพร่อง ดังนี้

1. ปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดความบกพร่องทางด้านร่างกาย สาเหตุหลักของการเกิดความบกพร่องด้านนี้มาจากภาวะอ่อนแรงจากการเข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤต ปัจจัยที่ทำให้เกิดภาวะดังกล่าว เช่น อายุ โดยพบในผู้ป่วยสูงอายุ (Yang et al., 2022) และผู้ป่วยเพศหญิง ซึ่งผู้ป่วยกลุ่มดังกล่าวมีปริมาณมวลกล้ามเนื้อร่วมกับความแข็งแรงของกล้ามเนื้อน้อยลงตามความเสื่อมถอยตามธรรมชาติ (Yang et al., 2018) ภาวะพิษเหตุติดเชื้อ การติดเชื้อ (Yang et al., 2022) หรือระดับความรุนแรงของโรค (APACHE II) (Yang et al., 2018) เมื่อมีการติดเชื้อหรืออยู่ในภาวะวิกฤต ร่างกายมีการตอบสนองต่อกระบวนการอักเสบ และมีการเผาผลาญแบบแคทาบอลิก ซึ่งต้องสลายไขมัน และโปรตีนเพื่อใช้เป็นพลังงาน นอกจากนี้ ทัศนคติการบำบัดทดแทนไต นอกจากจะกำจัดผลิตภัณฑ์ของเสียจากร่างกายส่วนหนึ่ง ยังทำให้โปรตีนถูกสลายขับออกมาด้วย (Yang et al., 2022)

การใช้ยาในกลุ่มคอร์ติโคสเตียรอยด์ ยาในกลุ่มตีบหลอดเลือด และภาวะน้ำตาลในเลือดสูง (Schmidt et al., 2022; Yang et al., 2022) เป็นปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดความบกพร่องทางด้านร่างกาย นอกจากนี้ระยะวันใช้เครื่องช่วยหายใจ การใช้ยาแก้ปวดประสาท ยาหย่อนกล้ามเนื้อ (Schmidt et al., 2022) และกลุ่มที่ไม่ได้เคลื่อนไหวจากเตียงโดยเร็ว (Early ambulation) (Rabea & Mostafa, 2023) ผู้ป่วยวิกฤตบางส่วนจำเป็นต้องใช้ยาแก้ปวดกล้ามเนื้อและยาหย่อนกล้ามเนื้อ เพื่อให้สามารถหายใจสัมพันธ์กับเครื่องช่วยหายใจ ร่วมกับการผูกมัดข้อมือเพื่อป้องกันการดิ้นรนของอุปกรณ์หรือสายท่อ และผู้ป่วยที่ถูกจำกัดการเคลื่อนไหวทุก 4 ชั่วโมงใน 1 วัน จะส่งผลให้มวลกล้ามเนื้อลดลงประมาณร้อยละ 1-1.3 นำสู่ภาวะอ่อนแรงจากการเข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤต ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดความบกพร่องทางด้านร่างกาย (Yang et al., 2022)

2. ปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดความบกพร่องทางด้านปัญญา พบในผู้ป่วยที่อายุมากกว่า 70 ปีขึ้นไป เนื่องจากเซลล์ของอวัยวะร่างกายผู้สูงอายุ และสมองมีความเสื่อมถอยตามพยาธิสภาพ (Yao et al., 2021) และพบว่าระดับการศึกษาเป็นส่วนหนึ่งที่จะช่วยลดการเกิดความบกพร่องทางปัญญาได้ (Yao et al., 2021; Yuan et al.,



2021) และการเรียนรู้ทำให้มีการเพิ่มขึ้นของกลุ่มใยประสาทสมอง (Neurofibrillary) (Yao et al., 2021) ซึ่งเมื่อเกิดกระบวนการอักเสบกลุ่มใยประสาทสมองดังกล่าวจะถูกทำลาย แต่ในผู้ป่วยที่มีกลุ่มใยประสาทดังกล่าวมากย่อมเกิดการชดเชยหรือเกิดแรงต้านทานต่อการบาดเจ็บได้ดีกว่า จึงทำให้ระบบประสาทสมองเกิดความเสียหายได้น้อย (Peters van Ton et al., 2018)

นอกจากนี้พบว่า ภาวะเพื่อเป็นปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญ (Lee et al., 2020; da Rocha et al., 2023) หากปล่อยให้ผู้ป่วยเกิดภาวะเพื่อบ่อยครั้ง โดยไม่ได้รับการจัดการ จะยิ่งเพิ่มความเสี่ยงต่อความบกพร่องทางด้านปัญญา (Yao et al., 2021) ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ IL-5, IL-6, IL-10 ที่สะท้อนกระบวนการอักเสบที่สูงขึ้น (da Rocha et al., 2023) รวมไปถึงระดับความรุนแรงของโรค (APACHE score) ภาวะพิษเหตุติดเชื้อ อุณหภูมิร่างกายที่มากกว่า 39 องศาเซลเซียส ภาวะช็อค ภาวะพร่องออกซิเจน ภาวะที่สมองเสียหายที่หรือทำงานบกพร่องกะทันหัน (Acute brain failure) ระยะเวลานอนไอซียู และระยะเวลาใช้เครื่องช่วยหายใจที่เพิ่มขึ้น (Sakusic et al., 2018) เป็นปัจจัยเสี่ยงสำคัญในการเกิดความบกพร่องทางด้านปัญญา

3. ปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดความบกพร่องทางด้านสุขภาพจิต ในกลุ่มผู้ที่มีอาการวิตกกังวล ซึมเศร้า หรือมีภาวะทางจิตหลังผ่านเหตุการณ์ร้ายแรง พบว่าปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญ คือ ผู้ป่วยที่มีปัญหาทางด้านสุขภาพจิตเดิมหรือมีภาวะเพื่อขอรับการรักษา (Unoki et al., 2021) โดยเมื่ออยู่ในภาวะวิกฤตร่างกายย่อมเกิดความเครียดส่งผลต่อการหลั่งฮอร์โมน และสารโปรอินเฟอริมาทอรีไซโตไคน์ สารดังกล่าวส่งผลโดยตรงต่อกระบวนการทำงานของสมองที่ควบคุมการแสดงออกของพฤติกรรมและอารมณ์ (da Rocha et al., 2023) นอกจากนี้พบว่า การไม่ได้รับการวางแผนเข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤต โดยเฉพาะผู้ป่วยอุบัติเหตุฉุกเฉิน หรือได้รับการผ่าตัดเร่งด่วน ซึ่งปัจจุบันการวางแผนเข้ารับการรักษาในหลายหน่วยงาน มีการเตรียมความพร้อมผู้ป่วยด้านร่างกาย และจิตใจก่อนผ่าตัด ซึ่งสามารถลดการเกิดความบกพร่องทางด้านสุขภาพจิตได้ (Unoki et al., 2021) และพบว่า เพศหญิงมีโอกาสที่จะเกิดภาวะวิตกกังวลสูงกว่าเพศชาย รวมถึงประสบการณ์ด้านลบจากการเข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤต โดยเฉพาะในผู้ป่วยที่มีความรุนแรงของโรคสูง กลุ่มที่ใช้อุปกรณ์เครื่องช่วยหายใจ รวมถึงอาการปวดที่ไม่สามารถควบคุมได้ (Lee et al., 2020)

จะเห็นได้ว่าปัจจัยเสี่ยงที่ก่อให้เกิดความบกพร่องทั้งสามกลุ่มข้างต้นนั้น พยาบาลประจำหอผู้ป่วยวิกฤตสามารถจัดการ และลดความเสี่ยงปัจจัยภายนอกที่เกิดขึ้นได้ แต่ปัจจัยเสี่ยงภายใน เช่น ลักษณะพื้นฐานส่วนบุคคล บุคลิกภาพ และพื้นฐานทางด้านสุขภาพ สามารถหาแหล่งสนับสนุน ออกแบบกิจกรรมเพื่อป้องกันและวางแผนฟื้นฟูสภาพได้ตั้งแต่ผู้ป่วยเริ่มเข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤต

เครื่องมือประเมินกลุ่มอาการหลังภาวะวิกฤต

การทบทวนการศึกษาที่ผ่านมาพบว่า เครื่องมือที่ใช้ประเมินกลุ่มอาการหลังภาวะวิกฤต แบ่งได้ 2 กลุ่มเครื่องมือ คือ

1. กลุ่มเครื่องมือชนิดที่วัดครอบคลุมทั้ง 3 มิติ ได้แก่ 1) The Health Aging Brain Care Monitor (HABC-M SR) โดยมีค่าความเที่ยงของเครื่องมือ ได้ค่า Cronbach's alpha coefficient เท่ากับ .83-.92 (Wang et al., 2019) และ 2) Post Intensive Care Syndrome Questionnaire (PICQ) มีค่าความเที่ยงของเครื่องมือ ได้ค่า Cronbach's alpha coefficient เท่ากับ .84-.90 (Jeong & Kang, 2019) แม้ว่าเครื่องมือทั้ง 2 ชิ้นข้างต้นจะมีค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือที่ค่อนข้างสูง แต่อย่างไรก็ตามเครื่องมือดังกล่าวยังไม่พบการนำมาใช้ประเมินในบริบทผู้ป่วยวิกฤตของประเทศไทย

2. เครื่องมือชนิดที่วัดแยกมิติ เป็นเครื่องมือจากฉันทมติของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญทางด้านเวชบำบัดวิกฤตที่แนะนำให้ใช้ประเมินผลลัพธ์ความบกพร่องของแต่ละมิติ ซึ่งเครื่องมือวัดมีความหลากหลาย อาทิ แบบสอบถามแบบสังเกต และแบบทดสอบสมรรถนะทางด้านร่างกายที่เป็นเครื่องมือมาตรฐาน (Spies et al., 2021) ตัวอย่าง



เช่น 1) มิติด้านร่างกาย ได้แก่ 2-Minute Walk Test (2-MWT) และ Short Physical Performance Battery 2) มิติด้านปัญญา ได้แก่ Repeatable Battery for the Assessment of Neuropsychological status (RBANS) และ Trail Making Test (TMT) A/B และ 3) มิติด้านสุขภาพจิต ได้แก่ Patient Health Questionnaire-8 (PHQ-8) Generalized Anxiety (GAD-7) และ Impact of Event Scale revised (IES-R)

เครื่องมือดังกล่าวข้างต้น สหสาขาวิชาชีพสามารถเลือกใช้เพื่อประเมินกลุ่มอาการหลังภาวะวิกฤต และการทบทวนการศึกษาที่ผ่านมา พบว่า การประเมินเกิดขึ้นภายหลังจำหน่ายผู้ป่วยกลับบ้านในช่วงหนึ่งหรือสองสัปดาห์ (Spies et al., 2021; Wang et al., 2019) และอาจยาวนานถึงหนึ่งปีหลังจำหน่ายออกจากไอซียูเพียงครั้งเดียวเท่านั้น (Jeong & Kang, 2019) ดังนั้น การเลือกใช้เครื่องมือแล้วแต่ความเหมาะสมของบริบท ความชำนาญของผู้ประเมิน และมิติที่ต้องการวัดผล ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 เครื่องมือประเมินกลุ่มอาการหลังภาวะวิกฤต

| ชื่อเครื่องมือ | มิติที่วัด | วัตถุประสงค์/วิธีการ | ลักษณะ ข้อคำถาม | การแปลผล |
|---|-----------------|---|--|---|
| 1. The Health Aging Brain Care Monitor (HABC-M SR) (Wang et al., 2019) | ครอบคลุม 3 มิติ | ครอบคลุม 3 ด้าน ของ ภาวะหลังภาวะวิกฤต และผู้ป่วยตอบคำถาม ด้วยตนเอง โดยถามถึง ความรู้สึกช่วง 2 สัปดาห์ ที่ผ่านมา | จำนวน 27 ข้อ 1) ด้านความรู้ ความเข้าใจ 6 ข้อ 2) ด้านการทำงาน ของร่างกาย 11 ข้อ และ 3) ด้าน สุขภาพจิต 10 ข้อ เป็นมาตราส่วน ประมาณค่า 4 ระดับ | คะแนนที่สูง หมายถึง เสี่ยงต่อ การเกิดภาวะหลัง ภาวะวิกฤตมากขึ้น |
| 2. Post Intensive Care Syndrome Questionnaire (PICQ) (Jeong & Kang, 2019) | ครอบคลุม 3 มิติ | ประเมินภาวะหลังภาวะ วิกฤต และผู้ป่วยตอบ คำถามด้วยตนเอง | จำนวน 18 ข้อ แบ่งเป็น 3 ด้าน ด้านละ 6 ข้อ เป็น มาตราส่วน ประมาณค่า 4 ระดับ | คะแนนรวม 0 ถึง 54 คะแนน คะแนนที่สูง หมายถึง เสี่ยงต่อ การเกิดภาวะหลัง ภาวะวิกฤตมากขึ้น |
| 3. 2-Minute Walk Test (2-MWT) (Spies et al., 2021) | ด้าน ร่างกาย | ประเมินด้านการทำงาน ของร่างกาย และวัด ความสามารถในการเดิน | ผู้ป่วยเดินตาม เส้นทางที่กำหนด ใช้ระยะเวลาสอง นาที วัดเส้นทางที่ เดินได้ยาวที่สุด | ระยะทางเดินที่ น้อยกว่า 80 เมตร หมายถึง มีความ บกพร่องทางด้าน การทำงานของ ร่างกาย |



ตารางที่ 1 เครื่องมือประเมินกลุ่มอาการหลังภาวะวิกฤต (ต่อ)

| ชื่อเครื่องมือ | มิติที่วัด | วัตถุประสงค์/วิธีการ | ลักษณะ ข้อคำถาม | การแปลผล |
|--|-------------|---|--|--|
| 4. Short Physical Performance Battery (SPPB) (Spies et al., 2021) | ด้านร่างกาย | ประเมินด้านการทำงานของร่างกาย เป้าหมายเพื่อวัดความสามารถของขาในการเคลื่อนไหว | ผู้ประเมินจับเวลาทดสอบ 1) การยืนทรงตัว 2) ความเร็วในการเดิน และ 3) การลุกนั่งจากเก้าอี้ | การทดสอบแต่ละส่วนแบ่งความเร็วหรือคะแนน 0 ถึง 4 คะแนน คะแนนรวม 0 ถึง 12 คะแนน คะแนนน้อยกว่า 10 คะแนน มีความเสี่ยงในการเสียชีวิตเพิ่มขึ้น และคะแนนที่ต่ำหมายถึงมีความบกพร่องทางด้านการทำงานของร่างกาย |
| 5. Repeatable Battery for the Assessment of Neuropsychological status (RBANS) (Spies et al., 2021) | ด้านปัญญา | ประเมินด้านความรู้ความเข้าใจเป้าหมายเพื่อวัดความจำทันที (immediate memory) ทักษะสัมพันธ์ของสายตากับการสร้างรูปแบบ (Visuoconstruction skills) ภาษา ความสนใจ และความจำที่นึกทวนหลังเวลาผ่านไป ประมาณ 30 นาที (delayed memory) | ประเมิน 12 ข้อ คือ การเรียนรู้ข้อมูล จดจำเรื่องราวและภาพ การวางภาพ การตั้งชื่อภาพ ความคล่องแคล่วในการสื่อความหมาย การวัดความจำ การเข้ารหัสผ่าน การเรียกคืนข้อมูล การจดจำภาพ และเรื่องราว | คะแนนต่ำ หมายถึง มีความบกพร่องทางด้านความรู้ความเข้าใจ คะแนนสูง หมายถึง การทำงานของสมองด้านสติปัญญาดีขึ้น |
| 6. Trail Making Test (TMT) A และ B (Spies et al., 2021) | ด้านปัญญา | ประเมินด้านความรู้ความเข้าใจ เพื่อวัดความไวในการประมวลผลของสมอง | แบ่งเป็น 2 ส่วน คือ ชุด A ให้ผู้ป่วยลากเส้นเชื่อมวงกลมที่มีเลข และชุด B ลากเส้นเพื่อเชื่อมต่อวงกลมที่มีตัวเลข และตัวอักษรสลับกัน | การให้คะแนนตามเวลาที่วัดได้ใน การลากเส้นให้เสร็จ คะแนนที่สูงขึ้น หมายถึง การทำงานด้านความรู้ความเข้าใจลดลง |



ตารางที่ 1 เครื่องมือประเมินกลุ่มอาการหลังภาวะวิกฤต (ต่อ)

| ชื่อเครื่องมือ | มิติที่วัด | วัตถุประสงค์/วิธีการ | ลักษณะ ข้อคำถาม | การแปลผล |
|--|----------------|--|--|--|
| 7. Patient Health Questionnaire-8 (PHQ-8) (Spies et al., 2021) | ด้าน สุขภาพจิต | เพื่อวัดอาการซึมเศร้า วิตกกังวล ผู้ป่วยตอบแบบสอบถามด้วยตนเอง ใช้การรับรู้ถึงความถี่ของอาการข้างต้นในช่วง 14 วันที่ผ่านมา | จำนวน 8 ข้อ เป็น ลักษณะมาตรา ส่วนประมาณค่า 4 ระดับ ช่วงการให้ คะแนน 0 ถึง 3 คะแนน โดย คะแนนจะอยู่ ในช่วง 0 ถึง 24 คะแนน | คะแนนที่มากกว่า 9 คะแนน หมายถึง ผู้ป่วยมีความพร่องทางด้านจิตใจ |
| 8. Generalized Anxiety (GAD-7) (Spies et al., 2021) | ด้าน สุขภาพจิต | เพื่อวัดความวิตกกังวล ผู้ป่วยตอบแบบสอบถามด้วยตนเอง ใช้การรับรู้ ในช่วง 14 วันที่ผ่านมา | จำนวน 7 ข้อเป็น ลักษณะมาตรา ส่วนประมาณค่า 4 ระดับ ช่วงการให้ คะแนน 0 ถึง 3 คะแนน โดย คะแนนจะอยู่ช่วง 0 ถึง 21 คะแนน | คะแนนที่มากกว่า 9 คะแนน หมายถึง ผู้ป่วยมีความวิตกกังวล |
| 9. Impact of Event Scale revised (IES-R) (Spies et al., 2021) | ด้าน สุขภาพจิต | เพื่อวัดระดับภาวะ Post-traumatic stress disorder ผู้ป่วยตอบแบบสอบถามด้วยตัวเอง ใช้การรับรู้ในช่วง 7 วันที่ผ่านมา | จำนวน 22 ข้อ แบ่งเป็น 3 อาการ ได้แก่ intrusion Avoidance เป็น ลักษณะมาตรา ส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ช่วงการให้ คะแนน 0 ถึง 4 คะแนน | คะแนนที่สูงขึ้น บ่งชี้ว่าผู้ป่วยมี ภาวะ Post-traumatic stress disorder |

การป้องกันการเกิดกลุ่มอาการหลังภาวะวิกฤต

ปัจจุบันมีการใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ในการช่วยลดความเสี่ยงการเกิดกลุ่มอาการหลังภาวะวิกฤต โดยใช้ชุดการดูแล (Bundle) ABCDEF (Leonard et al., 2021) (ภาพที่ 1) การใช้ชุดการดูแลดังกล่าว จะช่วยลดอุบัติการณ์ที่ไม่คาดหวัง เช่น การลดจำนวนวันใช้เครื่องช่วยหายใจ การลดอัตราการเสียชีวิต และการย้ายเข้ารับการรักษาในไอซียูซ้ำ (Brown et al., 2022) และพัฒนาตัวชี้วัดที่เป็นสาเหตุสำคัญในการเกิดกลุ่มอาการหลังภาวะวิกฤต ให้มีประสิทธิภาพ เช่น ความปวด ภาวะเพ้อ การผูกมัด (Pun et al., 2019) การนำชุดการดูแลดังกล่าวมาประยุกต์ใช้มีรายละเอียด ดังนี้



ภาพที่ 1 การดูแลผู้ป่วยวิกฤตโดยใช้ชุดการดูแล (Bundle) ABCDEF

1. การประเมินและจัดการความปวด (A: Assess and manage pain) ความปวดเป็นปัญหาสำคัญที่ทำให้ผู้ป่วยเกิดความเครียดหรือวิตกกังวล กระบวนการพักผ่อนนอนหลับ และการจำกัดการเคลื่อนไหวของร่างกาย ดังนั้น การจัดการความปวดที่มีประสิทธิภาพจะสามารถลดความเสี่ยงในการเกิดกลุ่มอาการหลังภาวะวิกฤตได้ (Hiser et al., 2023) สำหรับมาตรฐานการประเมินความปวด พยาบาลประจำหอผู้ป่วยวิกฤตจำเป็นต้องประเมินความปวดทุก 4 ชั่วโมง (Seo et al., 2022) โดยใช้ Numerical Rating Scale (NRS) ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ใช้ประเมินในผู้ป่วยที่รู้สึกตัวดี และสื่อสารโต้ตอบได้ เครื่องมือแบ่งคะแนนความปวด 0-10 คะแนน หากคะแนนมากกว่า 3 คะแนน จำเป็นต้องให้การพยาบาลเพื่อจัดการความปวด (Devlin et al., 2018) กรณีผู้ป่วยที่ไม่สามารถสื่อสารได้ อาจใช้เครื่องมือ Behavioral Pain Scale (BPS) เครื่องมือแบ่งออกเป็น 3 ด้าน คือ 1) การแสดงออกทางใบหน้า 2) การขยับหรือเคลื่อนไหวของแขน และ 3) ลักษณะหรือรูปแบบการหายใจ คะแนนรวมอยู่ในช่วง 3-12 คะแนน เมื่อผลรวมการประเมินมากกว่า 5 คะแนน บ่งชี้ว่าควรให้การพยาบาลเพื่อจัดการความปวด (Devlin et al., 2018; Seo et al., 2022)

นอกจากนี้เครื่องมือ Critical Care Pain Observation Tool (CPOT) เป็นเครื่องมือที่ใช้กันอย่างแพร่หลาย กรณีผู้ป่วยที่ไม่สามารถสื่อสารได้ โดยคุณภาพของเครื่องมืออยู่ในระดับดี (Devlin et al., 2018) เครื่องมือแบ่งออกเป็น 4 ด้าน คือ 1) การแสดงออกทางใบหน้า 2) ลักษณะการเคลื่อนไหวของร่างกาย 3) ลักษณะหรือรูปแบบการหายใจ และ 4) ความตึงตัวของกล้ามเนื้อ คะแนนรวมอยู่ในช่วง 0-8 คะแนน เมื่อผลรวมการประเมินมากกว่า 2 คะแนน ผู้ป่วยควรได้รับการจัดการความปวด (Seo et al., 2022)

การจัดการความปวดในหอผู้ป่วยวิกฤต ผู้ป่วยมีการใส่ท่อหรือสายระบายต่าง ๆ ร่วมกับมีอาการเครียด วิตกกังวล ควรจัดการความปวดโดยใช้ยากกลุ่มโอปิออยด์ ซึ่งมีประสิทธิภาพมากที่สุด แต่ต้องเฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อนอย่างใกล้ชิด หรืออาจใช้ยาแก้ปวดกลุ่มอื่น ๆ ร่วมกับการจัดการความปวดแบบไม่ใช้ยา เช่น การเทคโนโลยีภาพเสมือนจริง (virtual reality) เพื่อเบี่ยงเบนความสนใจ การประคบเย็น ดนตรีบำบัด การใช้เทคนิคการผ่อนคลาย ตามความเหมาะสมกับระดับของอาการปวด (Devlin et al., 2018) ซึ่งการจัดการความปวดที่มีประสิทธิภาพ พยาบาลประจำหอผู้ป่วยวิกฤตต้องสามารถเลือกใช้เครื่องมือที่มีความเหมาะสม แผลผลได้อย่างถูกต้อง และสามารถนำข้อมูลออกแบบการพยาบาลให้เหมาะสมกับผู้ป่วยรายบุคคล

2. การหายใจด้วยตนเอง และการหย่าเครื่องช่วยหายใจ (B: Both spontaneous awakening and breathing trials) การใช้เครื่องมือประเมินความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจที่มีประสิทธิภาพ จะช่วยให้พยาบาลประจำหอผู้ป่วยวิกฤตสามารถตัดสินใจทางคลินิกได้อย่างถูกต้อง การทบทวนการศึกษาที่ผ่านมา พบมีการใช้เครื่องมือ modified Burns Wean Assessment Program (m-BWAP) เพื่อประเมินความพร้อมก่อน และขณะหย่าเครื่องช่วยหายใจ การใช้เครื่องมือดังกล่าวทำให้ผู้ป่วยหย่าเครื่องช่วยหายใจได้สำเร็จถึงร้อยละ 84.5 (Jeong & Lee, 2018)

เครื่องมือ m-BWAP มี 5 องค์ประกอบ ได้แก่

1) ประเมินความพร้อมในการหย่าเครื่องช่วยหายใจ โดยที่สาเหตุที่ทำให้ต้องใส่ท่อช่วยหายใจได้รับการแก้ไขรักษา หรือทุเลาลงแล้ว

2) ประเมินความปลอดภัยจากการใช้ยานอนหลับหรือกล้ามเนื้อประสาธต์ จำเป็นต้องไม่ได้รับยากล่อมประสาทหรือยาหย่อนกล้ามเนื้อเพื่อควบคุมอาการชักหรือถอนพิษสุรา และภายใน 24 ชั่วโมงที่ผ่านมา ไม่มีภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด และภาวะความดันในกะโหลกศีรษะสูง

3) ประเมินความปลอดภัยก่อนเริ่มฝึกการหายใจ ซึ่งผู้ป่วยต้องไม่มีอาการวิตกกังวล กระสับกระส่าย อาการปวดที่ไม่สามารถควบคุมได้ หายใจมากกว่า 35 ครั้งต่อนาที หรือ ออกซิเจนปลายนิ้วต่ำกว่าร้อยละ 88 มากกว่า 5 นาที และมีภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะหรือลักษณะที่ใช้กล้ามเนื้อหน้าท้องช่วยหายใจ (Abdelaleem et al., 2020)

4) ประเมินระดับออกซิเจนและสัญญาณชีพก่อนเริ่มฝึกหย่าเครื่องช่วยหายใจ กรณีที่ค่าสัดส่วนออกซิเจนในเลือดแดง (Pao₂/Fio₂: PF ratio) น้อยกว่า 150 มิลลิเมตรปรอท หรือมีออกซิเจนปลายนิ้ว เมื่อใช้ความเข้มข้นออกซิเจน (FiO₂) น้อยกว่า 0.4 หรือความดันบวกหลังสิ้นสุดการหายใจออก (Positive End Expiratory Pressure: PEEP) น้อยกว่าหรือเท่ากับ 5 หรือหายใจมากกว่า 35 ครั้งต่อนาที รวมถึงค่า Rapid shallow breathing index มากกว่า 105 รวมถึงการใช้ยา Dopamin หรือยา Dobutamine มากกว่า 5 ไมโครกรัมต่อกิโลกรัมต่อนาที หรือยา Norepinephrine มากกว่า 0.04 ไมโครกรัมต่อกิโลกรัมต่อนาที อัตราการเต้นของหัวใจมากกว่า 140 ครั้งต่อนาที และมีไข้มากกว่า 38 องศาเซลเซียส เพียงหนึ่งข้อให้หยุดการหย่าเครื่องช่วยหายใจ และประเมินใหม่ในวันต่อไป

5) ประเมินสัญญาณชีพและลักษณะการหายใจขณะกำลังหย่าเครื่องช่วยหายใจ หากหายใจมากกว่า 35 ครั้งต่อนาที หรือมีการเปลี่ยนแปลงจากพื้นฐานเดิมมากกว่าร้อยละ 50 อัตราการเต้นของหัวใจมากกว่า 120 ครั้งต่อนาที ค่าความดันซิสโตลิกต่ำกว่า 90 หรือสูงมากกว่า 180 มิลลิเมตรปรอท หรือมีการเปลี่ยนแปลงมากกว่าร้อยละ 20 จากพื้นฐานเดิมให้หยุดทำการหย่าเครื่องช่วยหายใจ (Abdelaleem et al., 2020)

3. การเลือกใช้ยาแก้ปวดและยากล่อมประสาท (C: Choice of analgesics and sedation) สำหรับแนวปฏิบัติของสมาคมเวชบำบัดวิกฤตแห่งญี่ปุ่น ปี ค.ศ. 2021 แนะนำการใช้แนวปฏิบัติในการเลือกใช้ยาแก้ปวดและยากล่อมประสาท (Pain, Agitation/Sedation, Delirium, Immobility, and Sleep Disruption: PADIS) (Seo et al., 2022) โดยให้ใช้ยากล่อมแก้ปวด (Analgesics) เป็นตัวเลือกแรก และหากได้รับยากล่อมนี้เพียงพอ แต่ผู้ป่วยยังมีอาการที่แสดงถึงอาการปวด กระสับกระส่าย วุ่นวาย จำเป็นต้องเลือกใช้ยากล่อมประสาท (Sedation) เป็นทางเลือกเพิ่มเติม โดยยาแก้ปวดที่ใช้มักเป็นกลุ่มโอปิออยด์ ยาที่ใช้บ่อย คือ

1) มอร์ฟีน (Morphine) ยาละลายในไขมันได้น้อยทำให้ผ่านตัวกั้นระหว่างเลือดกับสมอง (Blood brain barrier) ได้ช้า หลังฉีดออกฤทธิ์ภายใน 5-10 นาที ออกฤทธิ์นาน 3-4 ชั่วโมง ยามานกระบวนกรเมแทบอลิซึมที่ตับ และขับออกทางไต จึงต้องเฝ้าระวังในผู้ป่วยที่มีการทำงานของตับ ไตที่ผิดปกติ ยาอาจสะสมทำให้มีการสงบระงับเกินขีด (excessive sedation) กดการหายใจ และเกิดอาการชักได้



2) เฟนทานิล (Fentanyl) หลังฉีดออกฤทธิ์ภายใน 1-2 นาที ออกฤทธิ์นาน 2-4 ชั่วโมง ยาผ่านกระบวนการเมแทบอลิซึมที่ตับได้เป็นสารเมแทบอลิต์ที่ไม่มีฤทธิ์ และขับออกทางไตได้น้อยจึงไม่สะสมในผู้ป่วยโรคไต นอกจากนี้ยังมีการใช้ยากล่อมประสาทกลุ่มเบนโซไดอะซีปีน (Benzodiazepine) เช่น มิดาโซแลม (Midazolam) ซึ่งออกฤทธิ์เร็ว 2-5 นาที ออกฤทธิ์นาน 3-11 ชั่วโมง ยาเหมาะสมกับการใช้ระยะสั้นในผู้ป่วยที่มีอาการวิตกกังวล ภาวะตื่นตระหนก (Panic disorder) แนะนำให้ใช้ยาไม่ควรเกิน 48 ชั่วโมง นอกจากนี้ในหอผู้ป่วยวิกฤตมีการใช้ยาโพรโพออล (Propofol) ซึ่งหลังฉีดยาจะออกฤทธิ์อย่างรวดเร็วภายใน 1-2 นาที ออกฤทธิ์นาน 3-12 ชั่วโมง (Seo et al., 2022)

สิ่งสำคัญที่พยาบาลประจำหอผู้ป่วยวิกฤตต้องติดตามเฝ้าระวังจากการใช้ยาโพรโพออล คือ กลุ่มอาการจากการใช้ยาโพรโพออล (Propofol infusion syndrome: PRIS) ซึ่งเกิดในกรณีใช้ยาขนาดสูงมากกว่า 70 ไมโครกรัมต่อกิโลกรัมต่อนาที ผู้ป่วยจะมีภาวะเลือดเป็นกรด ระดับไตรกลีเซอไรด์ในเลือดสูง ความดันโลหิตต่ำ หัวใจเต้นผิดจังหวะ ภาวะไตวายเฉียบพลัน ระดับโปแตสเซียมในเลือดสูง ภาวะกล้ามเนื้อสลาย และตับวาย จึงควรติดตามค่าระดับไตรกลีเซอไรด์ในเลือดหลังเริ่มยา 2 วัน และติดตามเป็นระยะ ร่วมกับยาจะให้พลังงาน 1.1 กิโลแคลอรี/มิลลิลิตร จึงต้องนำมาคำนวณในส่วนของโภชนาการหรือพลังงานต่อวันที่ได้รับด้วย (Seo et al., 2022)

การใช้ยากล่อมประสาทจำเป็นต้องมีการปลุกตื่นผู้ป่วย (Daily awakening) หรือหยุดยา (Drug interruption) และหากมีอาการเหนื่อยหอบ กระสับกระส่าย หายใจไม่สัมพันธ์กับเครื่องช่วยหายใจอาจพิจารณาเริ่มยาเดิมกลับคืน (Dose re-optimization) พยาบาลไอซียูจึงต้องมีการประเมินเพื่อตัดสินใจทางคลินิก ติดตามภาวะง่วงซึมโดยใช้แบบประเมินของริชมอนด์หรือประเมิน Sedation-Agitation Scale (SAS) ร่วมกับใช้อุปกรณ์เครื่องมือ เช่น เครื่องมือ Bispectral index (BIS) ซึ่งแล้วแต่บริบทความเหมาะสมของหน่วยงาน (Devlin et al., 2018) การประเมินดังกล่าวจะสามารถช่วยให้ผู้ป่วยได้รับยาในระดับเหมาะสม ลดเวลาการใช้เครื่องช่วยหายใจ และวันนอนในหอผู้ป่วยวิกฤต (Seo et al., 2022)

ปัจจุบันในหอผู้ป่วยวิกฤตมีการแนะนำให้ใช้ยาเด็กซ์เมเดโทมิดีน (Dexmedetomidine) ยาช่วยควบคุมอาการเพื่อได้ดี ยาออกฤทธิ์บริเวณ Central α 2-agonist ภายใน 5-10 นาทีหลังฉีด และออกฤทธิ์นาน 2-3 ชั่วโมง ยามีฤทธิ์กดการหายใจน้อยกว่ายากล่อมโอปิออยด์ ควรเฝ้าระวังระดับความดันโลหิตซึ่งอาจต่ำได้ อัตราการเต้นของหัวใจที่ช้ากว่าปกติ และการอุดกั้นทางเดินหายใจจากการไม่ไอขับเสมหะออกมา (Seo et al., 2022) พยาบาลประจำหอผู้ป่วยวิกฤตเป็นส่วนหนึ่งของทีมซึ่งมีบทบาทบริหารยาเพื่อให้เกิดความปลอดภัย จึงจำเป็นต้องร่วมกับทีมในการตั้งเป้าหมายการดูแล และใช้ยาในแต่ละระยะการดูแลให้เหมาะสม เฝ้าระวังภาวะแทรกซ้อน และรายงานแพทย์เพื่อพิจารณาหยุดใช้ยาเมื่อหมดข้อบ่งชี้ (Devlin et al., 2018)

4. การประเมินและจัดการภาวะเพ้อ (D: Delirium assessment and management) ภาวะเพ้อส่งผลกระทบต่อกระบวนการคิดที่ผิดปกติ หากสามารถจัดการภาวะเพ้อได้อย่างมีประสิทธิภาพจะช่วยลดปัจจัยที่สำคัญต่อการเกิดความบกพร่องทางปัญญาได้ ปัจจุบันใช้แบบประเมินภาวะเพ้อในหอผู้ป่วยวิกฤต คือ แบบประเมินภาวะสับสนเฉียบพลัน (Confusion Assessment Method for the ICU: CAM-ICU) และแบบประเมิน The Intensive Care Screening checklist (ICDSC) (Seo et al., 2022) ซึ่งทั้งสองแบบประเมินจำเป็นต้องประเมินร่วมกับแบบประเมินภาวะง่วงซึมของ ริชมอนด์ (Devlin et al., 2018) นอกจากนี้เครื่องมือข้างต้น ประเทศไทยได้นำเครื่องมือ Nursing Delirium Screening Scale (Nu-DESC) จากต่างประเทศแปลเป็นภาษาไทยโดยนายแพทย์ ภาวิต สมนึก และคณะ (Somnuek et al., 2022) ทดสอบความเที่ยงของผู้ประเมินในแพทย์ประจำบ้าน และพยาบาลที่ปฏิบัติงานในห้องพักฟื้นหลังผ่าตัดได้ร้อยละ 100 และ 98.18 ตามลำดับ ทดสอบใช้เครื่องมือในกลุ่มผู้ป่วยศัลยกรรมที่นัดมาผ่าตัดอายุ 70 ปีขึ้นไปจำนวน 70 คน โดยประเมินหลังผู้ป่วยผ่าตัดที่ห้องพักฟื้นหลังผ่าตัด 1 ชั่วโมง และติดตามต่อหลังผ่าตัดครบ 24 ชั่วโมงที่หอผู้ป่วยสามัญ และหอผู้ป่วยวิกฤต (Somnuek et al.,

2022)

เครื่องมือ Nu-DESC มี 5 องค์ประกอบ คือ 1) การรับรู้สภาพแวดล้อมผิดปกติ (Disorientation) 2) การแสดงออกของพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสม (Inappropriate behavior) 3) การสื่อสารที่ไม่เหมาะสม (Inappropriate communication) 4) การเห็นภาพหลอน (Illusions/ hallucinations) และ 5) การเคลื่อนไหวที่ผิดปกติ (Psychomotor retardation) ให้คะแนนตามระดับความรุนแรง 0 หมายถึง ไม่มีอาการ 1 หมายถึง มีอาการเล็กน้อย และ 2 หมายถึง มีอาการรุนแรง ถ้ามีคะแนนรวมมากกว่าหรือเท่ากับ 2 บ่งชี้ว่าผู้ป่วยมีภาวะเพ้อ นอกจากนี้ยังมีเครื่องมือ Nu-DESC ประเมินเพิ่มเติมด้านความตั้งใจ (Attention) โดยการให้ผู้ป่วยนับเลขย้อนหลังจาก 30 ถึง 1

การทดสอบดังกล่าวร่วมกับใช้เครื่องมือ Nu-DESC พบว่า ในผู้ป่วยที่มีคะแนนมากกว่าหรือเท่ากับ 1 เครื่องมือมีความไวในการประเมิน (Sensitivity) เท่ากับร้อยละ 84.6 ความจำเพาะ (Specificity) เท่ากับร้อยละ 63.3 พื้นที่ใต้กราฟ (area under the curve: AUC) เท่ากับ 0.74 และเมื่อใช้เครื่องมือ Nu-DESC ร่วมกับประเมินนับถอยหลังในผู้ป่วยที่มีคะแนนมากกว่าหรือเท่ากับ 1 เครื่องมือมีความไวในการประเมินเท่ากับร้อยละ 100 ความจำเพาะร้อยละ 77.8 พื้นที่ใต้กราฟเท่ากับ 0.89 (Somnuk et al., 2022) ดังนั้น พยาบาลประจำหอผู้ป่วยวิกฤตสามารถนำประยุกต์ใช้กับกลุ่มผู้ป่วยศัลยกรรมที่มีภาวะกึ่งวิกฤตหรือวิกฤตที่สามารถสื่อสารได้

สำหรับการจัดการภาวะเพ้อโดยไม่ใช้ยาที่มีประสิทธิภาพ คือ การจัดสิ่งแวดล้อมเพื่อลดสิ่งกระตุ้นเช่น การจัดแสงสว่างให้เหมาะสม ลดเสียงรบกวนเพื่อให้นอนหลับพักผ่อนได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงมีการเคลื่อนไหวเร็ว ลดการผูกมัด (Seo et al., 2022) กรณีจำเป็นต้องใช้ยาแนะนำ Haloperidol หรือยาในกลุ่ม Atypical antipsychotic เช่น Risperidone Olanzapine Quetiapine หรือยา Dexmedetomidine (Devlin et al., 2018; Seo et al., 2022) สิ่งสำคัญที่พยาบาลประจำหอผู้ป่วยวิกฤตควรเฝ้าระวังในการใช้ยาในกลุ่ม Atypical antipsychotics คือ การเกิดหัวใจเต้นผิดจังหวะชนิด Torsade's de pointes โดยเฝ้าระวัง และติดตามคลื่นไฟฟ้าหัวใจ QT interval ให้อยู่ในเกณฑ์ปกติ (Seo et al., 2022)

5. การเคลื่อนไหวโดยเร็วและการออกกำลังกาย (E: Early mobility and exercise) การจัดให้ผู้ป่วยมีการเคลื่อนไหวโดยเร็วตั้งแต่เริ่มแรกเข้ารับรักษา ช่วยเพิ่มมวลกล้ามเนื้อ ลดกระบวนการอักเสบยับยั้งการหลั่งสาร IL-6 กระตุ้นการสร้างหลอดเลือดใหม่ (angiogenesis) และกระตุ้นระบบประสาท ส่งผลให้การทำงานของร่างกาย กระบวนการคิด และสุขภาพจิตดีขึ้น (Yao et al., 2021) อย่างไรก็ตามผู้ป่วยวิกฤตยอมมีอาการไม่คงที่ การเคลื่อนไหวเร็วจึงต้องคำนึงถึง 1) ระบบหัวใจและหลอดเลือด ไม่มีภาวะกล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด หรือหัวใจเต้นผิดจังหวะในช่วง 12-24 ชั่วโมงที่ผ่านมา 2) การบำบัดด้วยออกซิเจน กรณีใช้เครื่องช่วยหายใจต้องใช้ความเข้มข้นออกซิเจน น้อยกว่า 0.85 ใช้ความดันบวกหลังสิ้นสุดการหายใจออกน้อยกว่า 15 เซนติเมตรน้ำ และไม่มีภาวะหลอดลมหดเกร็ง (Bronchospasm) 3) ไม่มีการใช้ยาตีบหลอดเลือด หรือต้องไม่มีการปรับขนาดยาเพิ่มขึ้นใน 2 ชั่วโมงที่ผ่านมา 4) การรับรู้และการสื่อสาร สามารถตอบสนองและทำตามคำสั่งได้ และมีค่าของแบบประเมินติดตามภาวะง่วงซึมของริชมอนด์น้อยกว่า + 3 และ 5) ระบบประสาทและการเคลื่อนไหว ต้องไม่มีภาวะเลือดออกในกะโหลกศีรษะ ไม่มีภาวะกระดูกสันหลัง กระดูกเชิงกราน หรือกระดูกส่วนปลาย เคลื่อนหรือหักที่รับน้ำหนักไม่ได้ กรณีมีสายระบายชั่วคราวจากช่องไขสันหลัง (Lumbar drain) ต้องไม่ปิดหรือหนีบสาย (Schallom et al., 2020) การพยาบาลข้างต้นจึงเป็นสิ่งสำคัญที่พยาบาลประจำหอผู้ป่วยวิกฤตจะต้องประเมินเพื่อให้เกิดความพร้อมและลดภาวะแทรกซ้อนจากการเคลื่อนไหวเร็ว

ปัจจุบันสมาคมวิทยาลัยพยาบาลแห่งสหรัฐอเมริกา (AACN: The American Association of Colleges of Nursing) ได้มีแนวปฏิบัติสำหรับการกระตุ้นการเคลื่อนไหวเร็วซึ่งมี 4 ระดับ (Schallom et al., 2020) โดยระดับที่ 1 เป้าหมายเพื่อคงไว้ซึ่งกำลังแขนในการต้านแรงโน้มถ่วง โดยทำการออกกำลังกายเพื่อป้องกันข้อติด หรือ



เพิ่มพิสัยการเคลื่อนไหวของข้อ (Passive ROM) วันละ 3 ครั้ง พลิกตะแคงตัวทุก 2 ชั่วโมง จัดทำนั้มนาน 20 นาที วันละ 3 ครั้ง ระดับที่ 2 เป้าหมายเพื่อให้นั่งตัวตรง และขยับขาต้านแรงโน้มถ่วงได้ โดยปฏิบัติตามกิจกรรมเหมือนเป้าหมายที่ 1 แต่เพิ่มเติมให้ผู้ป่วยนั่งบนเตียง และมีการห้อยขาลงข้างเตียง หรือปรับเตียงจัดทำให้ผู้ป่วยคล้ายนั่งบนเก้าอี้ตั้ง ระดับที่ 3 เป้าหมายเพื่อเพิ่มความแข็งแรงและความสามารถในการยืนโดยใช้ความช่วยเหลือระดับเล็กน้อยถึงปานกลาง โดยทำกิจกรรมเหมือนเป้าหมายที่ 1 และ 2 แต่ช่วยเหลือให้ผู้ผู้ป่วยไปนั่งเก้าอี้ข้างเตียงวันละ 2 ครั้ง นานครั้งละมากกว่า 20 นาที ระดับที่ 4 เพื่อเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อและระยะทางการเดิน ผู้ป่วยจะต้องพลิกตะแคงตัวด้วยตนเอง หรืออาจมีผู้ช่วยเหลือได้ และนั่งเก้าอี้ข้างเตียงวันละ 2 ครั้ง นานครั้งละมากกว่า 20 นาที ร่วมกับใช้อุปกรณ์เสริมในการฝึกเดิน แนวปฏิบัติดังกล่าวอาจเป็นประโยชน์ให้พยาบาลประจำหอผู้ป่วยวิกฤตในการช่วยให้ผู้ป่วยได้รับการประเมิน และจัดการให้สามารถเคลื่อนไหวโดยเร็ว

6. การให้ครอบครัวเข้ามามีส่วนร่วมดูแลและการสร้างพลังอำนาจ (F: Family engagement and empowerment) การเปิดโอกาสให้ครอบครัวผู้ป่วยเข้ามามีส่วนร่วมในการดูแลหรือเป็นหุ้นส่วนในการดูแล ส่งผลให้ผู้ป่วยวิกฤตมีสภาพทางด้านร่างกาย อารมณ์ และจิตสังคมที่ดีขึ้น (Heydari et al., 2020) พยาบาลประจำหอผู้ป่วยวิกฤต สามารถส่งเสริมให้ครอบครัวเข้ามามีส่วนร่วมในการดูแลทางด้านร่างกาย เช่น การทำกิจวัตรประจำวันต่าง ๆ หรือเข้ามามีส่วนร่วมในการวางแผนรักษา ร่วมกับทีมสุขภาพ สนับสนุนทางด้านจิตใจ อารมณ์ และส่งเสริมทางปัญญา (Heydari et al., 2020) สิ่งสำคัญพยาบาลจะต้องมีการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพระหว่างครอบครัวผู้ป่วย ให้บริการด้วยความเป็นมิตร สร้างความไว้วางใจ แสดงถึงความเห็นอกเห็นใจ สอบถามความต้องการ และเปิดโอกาสให้ครอบครัวซักถามระบายความรู้สึก อธิบายข้อมูลแผนการรักษาพยาบาล ประสานให้ได้รับรายละเอียดการรักษาจากแพทย์หรือทีมสุขภาพที่ร่วมดูแล รวมถึงอำนวยความสะดวกในการเยี่ยม และจัดสิ่งแวดล้อมให้ครอบครัวเกิดความผ่อนคลาย กิจกรรมข้างต้นจะเกิดขึ้นได้ย่อมมาจากพยาบาลไอซียู และทีมสุขภาพต้องมีเจตคติที่ดี ทราบความคาดหวังของครอบครัว และนโยบายของหน่วยงานหรือโรงพยาบาลที่จะต้องเอื้ออำนวยให้เกิดสิ่งเหล่านี้ (Heydari et al., 2020)

บทสรุป

แม้ว่าผู้ป่วยวิกฤตจะสามารถออกจากหอผู้ป่วยวิกฤต หรือจำหน่ายกลับบ้านได้ แต่ไม่ได้หมายถึงการรอดชีวิตที่แท้จริง ผู้ป่วยบางรายอาจต้องประสบปัญหาการเกิดกลุ่มอาการหลังภาวะวิกฤต ดังนั้น การที่พยาบาลหอผู้ป่วยวิกฤตทราบกลไกการเปลี่ยนแปลง อาการและอาการแสดง ปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดกลุ่มอาการหลังภาวะวิกฤต รวมถึงสามารถเลือกใช้แบบประเมิน และวางแผนออกแบบการพยาบาลให้เหมาะสมรายบุคคลตามชุดดูแล ABCDEF ซึ่งเป็นกลวิธีหนึ่งส่งเสริมให้เกิดความปลอดภัยจากการรักษา ทำให้ตัวชี้วัดการดูแลประสบความสำเร็จ ผู้ป่วยสามารถย้ายออกจากหอผู้ป่วยวิกฤตได้อย่างรวดเร็ว และกลับไปมีคุณภาพชีวิตที่ใกล้เคียงก่อนเข้ารับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤต

ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้ประโยชน์

1. ด้านการพยาบาล สามารถนำชุดการดูแล ABCDEF Bundle ออกแบบประยุกต์กิจกรรมพยาบาลในหอผู้ป่วยวิกฤต
2. ด้านวิจัยการพยาบาล
 - 2.1 ควรศึกษาอุบัติการณ์ ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดกลุ่มอาการ PICS ในบริบทหอผู้ป่วยวิกฤตประเทศไทย
 - 2.2 ควรนำชุดการดูแล ABCDEF ออกแบบโปรแกรมพยาบาล และศึกษาผลลัพธ์จากการใช้ชุดการดูแล



3. ด้านบริหารการพยาบาล ผู้บริหารทางการพยาบาลสามารถนำชุดการดูแล ABCDEF มาประยุกต์ใช้เพื่อให้พยาบาลผู้ปฏิบัติงานสามารถให้การพยาบาลได้อย่างครอบคลุม และเกิดผลลัพธ์ตามตัวชี้วัดที่มีประสิทธิภาพ

References

- Abdelaleem, N. A., Mohamed, S. A. A., Abd ElHafeez, A. S., & Bayoumi, H. A. (2020). Value of modified Burns Wean Assessment Program scores in the respiratory intensive care unit: An Egyptian study. *Multidisciplinary Respiratory Medicine*, 15(1), 691. <https://doi.org/10.4081/mrm.2020.691>
- Bassi, T. G., Rohrs, E. C., & Reynolds, S. C. (2021). Systematic review of cognitive impairment and brain insult after mechanical ventilation. *Critical Care*, 25(1), 99. <https://doi.org/10.1186/s13054-021-03521-9>
- Brown, J. C., Querubin, J. A., Ding, L., Mack, W. J., Chen-Chan, K., Perez, F., Barr, J., Peden, C. J., & Cobb, J. P. (2022). Improving ABCDEF bundle compliance and clinical outcomes in the ICU: Randomized control trial to assess the impact of performance measurement, feedback, and data literacy training. *Critical Care Explorations*, 4(4), e0679. <https://doi.org/10.1097/cce.0000000000000679>
- da Rocha, F. R., Gonçalves, R. C., da Silveira Prestes, G., Damásio, D., Goulart, A. I., da Silva Vieira, A. A., Michels, M., da Rosa, M. I., Ritter, C., & Dal-Pizzol, F. (2023). Biomarkers of neuropsychiatric dysfunction in intensive care unit survivors: A prospective cohort study. *Critical Care Science*, 35(2), 147-155. <https://doi.org/10.5935/2965-2774.20230422-en>
- Devlin, J. W., Skrobik, Y., Gélinas, C., Needham, D. M., Slooter, A. J. C., Pandharipande, P. P., Watson, P. L., Weinhouse, G. L., Nunnally, M. E., Rochweg, B., Balas, M. C., van den Boogaard, M., Bosma, K. J., Brummel, N. E., Chanques, G., Denehy, L., Drouot, X., Drouot, G. L., Harris, J. E., ... Alhazzani, W. (2018). Clinical practice guidelines for the prevention and management of pain, agitation/sedation, delirium, immobility, and sleep disruption in adult patients in the ICU. *Critical Care Medicine*, 46(9), e825-e873. <https://doi.org/10.1097/CCM.0000000000003299>
- Elliott, D., Davidson, J. E., Harvey, M. A., Bemis-Dougherty, A., Hopkins, R. O., Iwashyna, T. J., Wagner, J., Weinert, C., Wunsch, H., Bienvenu, O. J., Black, G., Brady, S., Brodsky, M. B., Deutschman, C., Doepp, D., Flatley, C., Fosnight, S., Gittler, M., Gomez, B. T., ... Needham, D. M. (2014). Exploring the scope of post-intensive care syndrome therapy and care: Engagement of non-critical care providers and survivors in a second stakeholders meeting. *Critical Care Medicine*, 42(12), 2518-2526. <https://doi.org/10.1097/CCM.0000000000000525>
- Heydari, A., Sharifi, M., & Moghaddam, A. B. (2020). Family participation in the care of older adult patients admitted to the intensive care unit: A scoping review. *Geriatric Nursing*, 41(4), 474-484. <https://doi.org/10.1016/j.gerinurse.2020.01.020>



- Hill, A. R., & Spencer-Segal, J. L. (2021). Glucocorticoids and the brain after critical illness. *Endocrinology*, 162(3), bqaa242. <https://doi.org/10.1210/endo/bqaa242>
- Hiser, S. L., Fatima, A., Ali, M., & Needham, D. M. (2023). Post-intensive care syndrome (PICS): Recent updates. *Journal of Intensive Care*, 11(1), 23. <https://doi.org/10.1186/s40560-023-00670-7>
- Jeong, E. S., & Lee, K. (2018). Clinical application of modified burns wean assessment program scores at first spontaneous breathing trial in weaning patients from mechanical ventilation. *Acute and Critical Care*, 33(4), 260-268. <https://doi.org/10.4266/acc.2018.00276>
- Jeong, Y. J., & Kang, J. (2019). Development and validation of a questionnaire to measure post-intensive care syndrome. *Intensive and Critical Care Nursing*, 55, 102756. <https://doi.org/10.1016/j.iccn.2019.102756>
- Kawakami, D., Fujitani, S., Morimoto, T., Dote, H., Takita, M., Takaba, A., Hino, M., Nakamura, M., Irie, H., Adachi, T., Shibata, M., Kataoka, J., Korenaga, A., Yamashita, T., Okazaki, T., Okumura, M., & Tsunemitsu, T. (2021). Prevalence of post-intensive care syndrome among Japanese intensive care unit patients: A prospective, multicenter, observational J-PICS study. *Critical Care*, 25(1), 69. <https://doi.org/10.1186/s13054-021-03501-z>
- Lee, M., Kang, J., & Jeong, Y. J. (2020). Risk factors for post-intensive care syndrome: A systematic review and meta-analysis. *Australian Critical Care*, 33(3), 287-294. <https://doi.org/10.1016/j.aucc.2019.10.004>
- Leonard, K. M., Mart, M. F., & Ely, E. W. (2021). Preventing PICS with the ABCDEF bundle. In K. J. Haines, J. McPeake, & C. M. Sevin (Eds.), *Improving critical care survivorship: A guide to prevention, recovery, and reintegration* (pp. 3-19). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-68680-2_1
- Pan, S., Lv, Z., Wang, R., Shu, H., Yuan, S., Yu, Y., & Shang, Y. (2022). Sepsis-induced brain dysfunction: Pathogenesis, diagnosis, and treatment. *Oxidative Medicine and Cellular Longevity*, 2022, 1328729. <https://doi.org/10.1155/2022/1328729>
- Peters van Ton, A. M., Pickkers, P., & Abdo, W. F. (2018). Systemic inflammation and cerebral dysfunction. In J.-L. Vincent (Ed.), *Annual update in intensive care and emergency medicine 2018* (pp. 487-501). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-73670-9_37
- Pun, B. T., Balas, M. C., Barnes-Daly, M. A., Thompson, J. L., Aldrich, J. M., Barr, J., Byrum, D., Carson, S. S., Devlin, J. W., Engel, H. J., Esbrook, C. L., Hargett, K. D., Harmon, L., Hielsberg, C., Jackson, J. C., Kelly, T. L., Kumar, V., Millner, L., Morse, A., ... Ely, E. W. (2019). Caring for critically ill patients with the ABCDEF bundle: Results of the ICU liberation collaborative in over 15,000 adults. *Critical Care Medicine*, 47(1), 3-14. <https://doi.org/10.1097/CCM.0000000000003482>



- Rabea, A. & Mostafa, E.-R., (2023). Risk factors for acquired muscle weakness among critically ill patients. *Menoufia Nursing Journal*, 8(1), 31-43. <https://doi.org/10.21608/MENJ.2023.288651>
- Sakusic, A., Gajic, O., Singh, T. D., O'Horo, J. C., Jenkins, G., Wilson, G. A., Petersen, R., Fryer, J. D., Kashyap, R., & Rabinstein, A. A. (2018). Risk factors for persistent cognitive impairment after critical illness, nested case-control study. *Critical Care Medicine*, 46(12), 1977-1984. <https://doi.org/10.1097/CCM.0000000000003395>
- Schallom, M., Tymkew, H., Vyers, K., Prentice, D., Sona, C., Norris, T., & Arroyo, C. (2020). Implementation of an interdisciplinary AACN early mobility protocol. *Critical Care Nurse*, 40(4), e7-e17. <https://doi.org/10.4037/ccn2020632>
- Schmidt, D., Piva, T. C., Glaeser, S. S., Piekala, D. M., Berto, P. P., Friedman, G., & Sbruzzi, G. (2022). Intensive care unit-acquired weakness in patients with COVID-19: Occurrence and associated factors. *Physical Therapy*, 102(5), pzac028 <https://doi.org/10.1093/ptj/pzac028>
- Seo, Y., Lee, H.-J., Ha, E. J., & Ha, T. S. (2022). 2021 KSCCM clinical practice guidelines for pain, agitation, delirium, immobility, and sleep disturbance in the intensive care unit. *Acute and Critical Care*, 37(1), 1-25. <https://doi.org/10.4266/acc.2022.00094>
- Somnuek, P., Limprapassorn, P., Srinonprasert, V., Wongviriyawong, T., Suraarunsumrit, P., Morkphrom, E., Sura-Amonrattana, U., Phannarus, H., Choorerk, D., & Radtke, F. M. (2022). The Thai version of the nursing delirium screening scale-Thai: Adaptation and validation study in postoperative patients. *Frontiers in Medicine*, 9, 956435. <https://doi.org/10.3389/fmed.2022.956435>
- Spies, C. D., Krampe, H., Paul, N., Denke, C., Kiselev, J., Piper, S. K., Kruppa, J., Grunow, J. J., Steinecke, K., Gülmez, T., Scholtz, K., Rosseau, S., Hartog, C., Busse, R., Caumanns, J., Marschall, U., Gersch, M., Apfelbacher, C., Weber-Carstens, S., ... Weiss, B. (2021). Instruments to measure outcomes of post-intensive care syndrome in outpatient care settings—results of an expert consensus and feasibility field test. *Journal of the Intensive Care Society*, 22(2), 159-174. <https://doi.org/10.1177/1751143720923597>
- Unoki, T., Sakuramoto, H., Uemura, S., Tsujimoto, T., Yamaguchi, T., Shiba, Y., Hino, M., Kuribara, T., Fukuda, Y., & Nagao, T. (2021). Prevalence of and risk factors for post-intensive care syndrome: Multicenter study of patients living at home after treatment in 12 Japanese intensive care units, SMAP-HoPe study. *PLOS ONE*, 16(5), e0252167. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0252167>
- Wang, S., Allen, D., Perkins, A., Monahan, P., Khan, S., Lasiter, S., Boustani, M., & Khan, B. (2019). Validation of a new clinical tool for post-intensive care syndrome. *American Journal of Critical Care*, 28(1), 10-18. <https://doi.org/10.4037/ajcc2019639>
- Yang, T., Li, Z., Jiang, L., Wang, Y., & Xi, X. (2018). Risk factors for intensive care unit-acquired weakness: A systematic review and meta-analysis. *Acta Neurologica Scandinavica*, 138(2), 104-114. <https://doi.org/10.1111/ane.12964>



Yang, Z., Wang, X., Wang, F., Peng, Z., & Fan, Y. (2022). A systematic review and meta-analysis of risk factors for intensive care unit acquired weakness. *Medicine*, 101(43), e31405. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000031405>

Yao, L., Li, Y., Yin, R., Yang, L., Ding, N., Li, B., Shen, X., & Zhang, Z. (2021). Incidence and influencing factors of post-intensive care cognitive impairment. *Intensive and Critical Care Nursing*, 67, 103106. <https://doi.org/10.1016/j.iccn.2021.103106>

Yuan, C., Timmins, F., & Thompson, D. R. (2021). Post-intensive care syndrome: A concept analysis. *International Journal of Nursing Studies*, 114, 103814. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2020.103814>