

การจัดการทางกายภาพบำบัด สำหรับ COVID-19 ใน Acute hospital settings:

คำแนะนำเพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติงานทางคลินิก

(Physiotherapy management for COVID-19 in the acute hospital setting:

Recommendations to guide clinical practice)

ฉบับที่ 1.0

23 มีนาคม 2563

<b>ชื่อเรื่อง:</b>	<b>การจัดการทางกายภาพบำบัด สำหรับ COVID-19 ใน Acute hospital settings: คำแนะนำเพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติงานทางคลินิก</b>
<b>รายละเอียดและวัตถุประสงค์:</b>	เอกสารนี้สรุปคำแนะนำสำหรับการจัดการทางกายภาพบำบัดสำหรับ COVID-19 ใน Acute hospital settings โดยประกอบไปด้วยคำแนะนำสำหรับการวางแผนและการเตรียมการกำลังคนกายภาพบำบัด เครื่องมือที่ใช้ในการคัดกรองเพื่อกำหนดความต้องการของการทำกายภาพบำบัด คำแนะนำสำหรับการเลือกการรักษาทางกายภาพบำบัดและอุปกรณ์ป้องกันการติดเชื้อ (Personal protective equipment; PPE)
<b>กลุ่มเป้าหมาย:</b>	นักกายภาพบำบัดและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องใน Acute care setting สำหรับการดูแลผู้ป่วยผู้ใหญ่ที่สงสัยและ/หรือยืนยัน COVID-19
<b>ฉบับที่:</b>	1.0
<b>เผยแพร่วันที่:</b>	23 มีนาคม 2563
<b>ผู้เขียน:</b>	Peter Thomas Claire Baldwin Bernie Bissett lanthe Boden Rik Gosselink Catherine L. Granger Carol Hodgson Alice YM Jones Michelle E Kho Rachael Moses George Ntoumenopoulos Selina M. Parry Shane Patman Lisa van der Lee
<b>การแปล:</b>	กำลังจัดทำแปล (ภาษาโปรตุเกส, ภาษาสเปน, ภาษาฝรั่งเศส, ภาษาเนเธอร์แลนด์, ภาษากรีก, ภาษาจีน)

## คำปฏิเสขอเรียกร้องและลิขสิทธิ์

คำแนะนำเหล่านี้ได้รับการพัฒนาจากทีมนักวิจัยและแพทย์ผู้เชี่ยวชาญระดับนานาชาติในสาขาการดูแลผู้ป่วยวิกฤต และระบบหายใจและหัวใจเฉียบพลัน คำแนะนำนี้สำหรับใช้ในผู้ใหญ่เท่านั้น เอกสารนี้ถูกสร้างขึ้นโดยใช้แนวทางทางการแพทย์ที่มีอยู่, บทความที่เกี่ยวข้อง, และความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ผู้เขียนได้ใช้ความพยายามอย่างมากในการตรวจสอบให้แน่ใจว่าข้อมูลที่อยู่ในคำแนะนำนี้ถูกต้อง ณ เวลาที่เผยแพร่ การทำคำแนะนำเพิ่มเติมเหล่านี้จะได้รับการเผยแพร่เมื่อมีข้อมูลใหม่เกิดขึ้น ข้อมูลที่ให้ไว้ในเอกสารนี้ไม่ได้ออกแบบมาเพื่อแทนที่นโยบายของสถาบันหรือหน่วยงานท้องถิ่น และไม่ควรถูกใช้แทนที่การให้เหตุผลทางคลินิกในการจัดการผู้ป่วยรายบุคคล ผู้เขียนจะไม่รับผิดชอบต่อความถูกต้องของข้อมูล โดยอาจถูกมองว่าเป็นความเข้าใจผิดหรือความไม่สมบูรณ์ของข้อมูล ในเอกสารนี้ กลุ่มผู้เขียนจะทำการตรวจสอบและปรับปรุงแนวทางนี้ภายใน 6 เดือน หรือเมื่อมีหลักฐานเชิงประจักษ์ใหม่ที่สำคัญเพิ่มมามากเพียงพอที่มีการเปลี่ยนแปลงคำแนะนำที่ตีพิมพ์ในฉบับนี้

งานนี้มีลิขสิทธิ์ สามารถทำซ้ำทั้งหมดหรือบางส่วนเพื่อการศึกษาหรือเพื่อการฝึกอบรม โดยต้องมีการแจ้งถึงที่มาของแหล่งข้อมูลนี้ ไม่อนุญาตให้ทำซ้ำสำหรับการใช้งานเชิงพาณิชย์หรือการขาย การทำซ้ำเพื่อวัตถุประสงค์อื่นนอกเหนือจากที่ระบุไว้ข้างต้นต้องได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจาก Dr. Peter Thomas ทางอีเมล:

[PeterJ.Thomas@health.qld.gov.au](mailto:PeterJ.Thomas@health.qld.gov.au)

## การอ้างอิงถึงงานนี้

เราขอให้คุณอ้างอิงถึงเอกสารและเนื้อหาใด ๆ ที่มาจากเอกสารอ้างอิง ดังต่อไปนี้: Thomas P, Baldwin C, Bissett B, Boden I, Gosselink R, Granger CL, Hodgson C, Jones AYM, Kho ME, Moses R, Ntoumenopoulos G, Parry SM, Patman S, van der Lee L (2020): Physiotherapy management for COVID-19 in the acute hospital setting. Recommendations to guide clinical practice. Version 1.0, published 23 March 2020.

## การจัดการความขัดแย้งทางผลประโยชน์

สมาชิกทุกคนได้ทำการชี้แจงการขัดกันของผลประโยชน์ (Conflict of interest; COI) กับทาง World Health Organization (WHO) เรียบร้อยโดยสมบูรณ์แล้ว การขัดกันของผลประโยชน์ที่เกี่ยวข้องกับการเงินโดยตรงและทางอุตสาหกรรมไม่ได้รับอนุญาตและถือว่าถูกตัดสิทธิ์ การพัฒนาแนวทางปฏิบัตินี้ไม่เกี่ยวข้องกับปัจจัยนำเข้าทางอุตสาหกรรม, การระดมทุน, หรือการสนับสนุนทางการเงินหรือไม่ใช่ทางการเงิน สมาชิกของทีมแนวทางปฏิบัตินี้ไม่ได้รับค่าธรรมเนียมหรือค่าตอบแทนสำหรับบทบาทหน้าที่ใด ๆ ในกระบวนการพัฒนาแนวทางปฏิบัติ เราได้มี

การวิพากษ์ถึงความขัดกันของผลประโยชน์ รวมทั้งผู้ที่ได้รับทุนเกี่ยวกับการฟื้นฟูในหอผู้ป่วยวิกฤต (CH, MK, SMP) หรือผู้ที่ได้รับทุนภาคอุตสาหกรรมจาก HFNC research (IB); เนื่องจากโครงการเหล่านี้ไม่มีความเกี่ยวข้องกับ COVID-19 โดยเฉพาะ ทางกลุ่มจึงเห็นว่าไม่มีการขัดกันของผลประโยชน์ที่เกี่ยวข้องกับงานนี้

COVID-19 PHYSIOTHERAPY GUIDELINE AUTHORSHIP GROUP:

Name	Qualifications	Title and Affiliations
<b>Peter Thomas</b>	PhD, BPhy (Hons); FACP	Consultant Physiotherapist and Team Leader – Critical Care and General Surgery, Department of Physiotherapy, Royal Brisbane and Women’s Hospital, Brisbane, Australia
<b>Claire Baldwin</b>	PhD, B. Physio (Hons)	Lecturer in Physiotherapy, Caring Futures Institute, College of Nursing and Health Sciences, Flinders University, Adelaide, Australia
<b>Bernie Bissett</b>	PhD, BAppSc (Physio) (Honours)	Associate Professor & Discipline Lead Physiotherapy, University of Canberra  Visiting Academic Physiotherapist, Canberra Hospital, Australia
<b>Ianthe Boden</b>	PhD Candidate, MSc, BAppSc (Physio)	Cardiorespiratory Clinical Lead Physiotherapist, Launceston General Hospital, Tasmania, Australia
<b>Rik Gosselink</b>	PT, PhD, FERS	Professor Rehabilitation Sciences, Specialist Respiratory Physiotherapist, Dept Rehabilitation Sciences, KU Leuven, Belgium; Dept Critical Care, University Hospitals Leuven, Belgium

<p><b>Catherine L Granger</b></p>	<p>PhD, B. Physio (Hons), Grad Cert in University Teaching</p>	<p>Associate Professor  Department of Physiotherapy, The University of Melbourne, Australia</p>
<p><b>Carol Hodgson</b></p>	<p>PhD, FACP, BAppSc (PT), MPhil, PGDip (cardio)</p>	<p>Professor and Deputy Director, Australian and New Zealand Intensive Care Research Centre, Monash University, Specialist ICU Physiotherapist, Australia</p>
<p><b>Alice YM Jones</b></p>	<p>PhD, FACP,  MPhil, MSc (Higher education), Cert PT</p>	<p>Honorary Professor, School of Health and Rehabilitation Sciences, The University of Queensland  Honorary Professor, Discipline of Physiotherapy, Faculty of Health Sciences, The University of Sydney  Specialist in cardiopulmonary physiotherapy</p>
<p><b>Michelle E Kho</b></p>	<p>PT, PhD</p>	<p>Associate Professor, School of Rehabilitation Science, McMaster University Canada  Physiotherapist, St Joseph's Healthcare, Hamilton, ON, Canada  Clinician-Scientist, The Research Institute of St Joe's, Hamilton, ON, Canada</p>

		Canada Research Chair in Critical Care Rehabilitation and Knowledge Translation
<b>Rachael Moses</b>	BSc (Hons), PT, MCSP	Consultant Respiratory Physiotherapist, Lancashire Teaching Hospitals, United Kingdom
<b>George Ntoumenopoulos</b>	PhD, BAppSc, BSc, Grad Dip Clin Epid	Consultant Physiotherapist Critical Care, St Vincent's Hospital, Sydney, Australia
<b>Selina M Parry</b>	PhD, B. Physio (Hons), Grad Cert in University Teaching	Senior Lecturer, Cardiorespiratory Lead Dame Kate Campbell Fellow & Sir Randal Heymanson Fellow Department of Physiotherapy, The University of Melbourne, Australia
<b>Shane Patman</b>	PhD; BAppSc (Physio); MSc; Grad Cert Uni Teaching; Grad Cert NFP Leadership & Management; FACP; GAICD	Associate Dean (Programs Coordinator) Associate Professor & Cardiorespiratory Physiotherapy Stream Leader, School of Physiotherapy, The University of Notre Dame Australia, Perth, Australia
<b>Lisa van der Lee</b>	PhD Candidate, BSc (Physio)	Senior Physiotherapist, Intensive Care Unit, Fiona Stanley Hospital, Perth, Western Australia

### **กิตติกรรมประกาศ:**

งานนี้ได้รับการดัดแปลงมาจากแนวทางปฏิบัติเดิมที่เตรียมไว้โดย Dr. Peter Thomas และได้รับการรับรองโดย Queensland Cardiorespiratory Physiotherapy Network (QCRPN) โดยองค์กร QCRPN นี้มีส่วนร่วมในการออกแบบการทำงานและการพัฒนา statement นี้ โดยมีผู้แทนคือ:

- Alison Blunt, Princess Alexandra Hospital, Australia; Australian Catholic University, Australia
- Jemima Boyd, Cairns Base Hospital, Australia
- Tony Cassar, Princess Alexandra Hospital, Australia
- Claire Hackett, Princess Alexandra Hospital, Australia
- Kate McCleary, Sunshine Coast University Hospital, Australia
- Lauren O'Connor, Gold Coast University Hospital, Australia; Chairperson QCRPN.
- Helen Seale, Prince Charles Hospital, Australia
- Dr Peter Thomas, Royal Brisbane and Women's Hospital, Australia.
- Oystein Tronstad, Prince Charles Hospital, Australia
- Sarah Wright, Queensland Children's Hospital, Australia

### **การรับรอง:**

- Association of Chartered Society of Physiotherapist in Respiratory Care UK (ACPRC)



## เอกสารสำคัญระดับนานาชาติที่เกี่ยวข้องกับแนวทางนี้:

แนวทางปฏิบัติต่อไปนี้มี ความเกี่ยวข้องโดยตรงกับการรูปแบบการตีพิมพ์ของเอกสารชุดนี้:

- **World Health Organisation (WHO):** Clinical Management of severe acute respiratory infection when novel coronavirus (2019-nCoV) infection is suspected Interim Guidance V1.2. 13 Mar 2020. [https://www.who.int/publications-detail/clinical-management-of-severe-acute-respiratory-infection-when-novel-coronavirus-\(ncov\)-infection-is-suspected](https://www.who.int/publications-detail/clinical-management-of-severe-acute-respiratory-infection-when-novel-coronavirus-(ncov)-infection-is-suspected). WHO Reference number WHO/2019-nCoV/clinical/2020.4
- **Society of Critical Care Medicine (SCCM) and European Society of Intensive Care Medicine (ESICM):** Alhazzani, et al (2020): Surviving sepsis campaign: Guidelines of the Management of Critically Ill Adults with Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). Critical Care Medicine, Epub Ahead of Print March 20, 2020. <https://www.sccm.org/disaster>
- **Australian and New Zealand Intensive Care Society (ANZICS) (2020):** ANZICS COVID-19 Guidelines. Melbourne: ANZICS V1 16.3.2020 <https://www.anzics.com.au/coronavirus/>
- **National institute for Health and Care Excellence (NICE) Guidelines** COVID-19 rapid guideline: critical care. Published: 20 March 2020 [www.nice.org.uk/guidance/ng159](http://www.nice.org.uk/guidance/ng159)
- **French Guidelines: Conseil Scientifique de la Société de Kinésithérapie de Réanimation.** Reffienna et al. Recommandations sur la prise en charge kinésithérapique des patients COVID-19 en réanimation. Version 1 du 19/03/2020

## บทนำ

Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) เป็นไวรัสโคโรนาชนิดใหม่ที่ เกิดขึ้นในปี 2019 และเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดโรค Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) [1, 2]

SARS-CoV-2 สามารถติดต่อได้ง่ายและแตกต่างจากไวรัสที่มีผลต่อระบบทางเดินหายใจกลุ่มอื่น ๆ คือ มีช่วงระยะเวลาในการติดต่อจากคนสู่คนในช่วง 2-10 วันก่อนที่จะแสดงอาการ [2-4] ไวรัสชนิดนี้ติดต่อผ่านคนสู่คน ทางสารคัดหลั่งต่าง ๆ โดยติดมากับละอองฝอยขนาดใหญ่ที่ผ่านจากการไอ จาม หรือจากน้ำมูกที่ติดอยู่บนพื้น ผิวสัมผัสในระยะห่างโดยประมาณ 2 เมตร จากผู้ที่ติดเชื้อ

SARS-CoV-2 จะสามารถมีชีวิตอยู่บนพื้นผิวที่แข็งได้นานอย่างน้อย 24 ชั่วโมง หรืออาจมากกว่า 8 ชั่วโมง บนผิวสัมผัสที่อ่อนนุ่ม [5] ไวรัสนี้จะติดจากคนสู่คนได้โดยการสัมผัส โดยเมื่อคนๆ นั้นไปสัมผัสกับพื้นผิวของวัตถุที่มีเชื้ออยู่และนำไปสัมผัสกับอวัยวะต่าง ๆ บนใบหน้า เช่น ปาก จมูก หรือตา นอกจากนั้นละอองฝอยที่มีเชื้อ (aerosol airborne infected particles) ซึ่งเกิดจากการไอหรือจาม และเชื้อจะอยู่ในอากาศได้นานอย่างน้อย 3 ชั่วโมง [5] และเมื่อละอองฝอยนี้เข้าสู่เยื่อปอดหรือมีการสูดหายใจเอาละอองฝอยเหล่านี้เข้าไปอาจทำให้บุคคลนั้นติดเชื้อได้ ผู้ที่ติดเชื้อจะมีอาการคล้ายเป็นไข้หวัดทั่วไป และมีการติดเชื้อทางระบบทางเดินหายใจร่วมด้วย อาการสำคัญ ได้แก่ มีไข้ (89%), ไอ (68%), เมื่อยล้าอ่อนเพลีย (38%), มีเสมหะ (34%) และหายใจลำบาก (19%) [4] ความรุนแรงของโรคจะมีได้ตั้งแต่ไม่แสดงอาการ หรือมีอาการทางระบบหายใจเล็กน้อย จนถึงมีการติดเชื้อที่ปอดร่วมกับภาวะหายใจล้มเหลวหรืออาจเสียชีวิต ปัจจุบันมีรายงานประมาณการณ์ว่า 80% ของผู้ที่ติดเชื้อจะไม่แสดงอาการหรือมีอาการเพียงเล็กน้อย และ 15% จะมีอาการรุนแรงและต้องพึ่งออกซิเจน และอีก 5% จะมีอาการหนักที่ต้องใส่เครื่องช่วยหายใจหรืออุปกรณ์สนับสนุนอื่น ๆ เพื่อรักษาชีวิต [2]

รายงานในช่วงแรก ๆ แสดงให้เห็นว่า การถ่ายภาพ chest x-ray อาจมีข้อจำกัดในการวินิจฉัยโรค COVID-19 [6] แพทย์อาจจำเป็นต้องดูผลจาก CT ของปอดเพื่อหาตำแหน่งรอยโรค ที่มีลักษณะทึบและไม่บดบัง ส่วนของโครงสร้างภายในปอด (mottling and ground glass opacity) [7] และอาจมีการตรวจอัลตราซาวด์ ปอดร่วมด้วยเพื่อระบุตำแหน่งที่มีของเหลวคั่งค้าง (B-lines) ที่กระจายอยู่ตามกลีบปอดต่าง ๆ และตำแหน่งที่มี lung consolidation [8]

จากข้อมูลในปัจจุบันพบว่าอัตราการเสียชีวิตจากการติดเชื้อจะอยู่ที่ 3-5% และอาจมากถึง 9% ตามการ รายงานครั้งล่าสุด ซึ่งแตกต่างกับไข้หวัดใหญ่ที่พบเพียง 0.1% เท่านั้น [2] นอกจากนั้นพบว่าผู้ป่วย 5% ต้องได้รับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤต [4] และประมาณครึ่งหนึ่งของผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล (42%) จะต้องได้รับการบำบัดรักษาด้วยออกซิเจน [4] จากข้อมูลที่เพิ่งพบใหม่ระบุว่าผู้ที่มีปัจจัยเสี่ยงสูงสุดที่จะมีระดับความรุนแรงของโรค COVID-19 มากจนต้องรักษาตัวอยู่ในโรงพยาบาล และ/หรือหอผู้ป่วยวิกฤต คือ ผู้สูงอายุ, เพศชาย, มีโรคประจำตัว

อย่างน้อย 1 โรค, มีค่า illness score สูง (วัดจาก SOFA scores), มีค่าที่บ่งบอกถึงการมีลิ่มเลือด (d-dimer) เพิ่มขึ้น และ/หรือมีจำนวนลิมโฟไซต์น้อย (lymphocytopenia) [2, 4, 9-11]

## จุดมุ่งหมาย

เอกสารฉบับนี้ถูกทำขึ้นเพื่อนำเสนอข้อมูลให้แก่ร่างกายภาพบำบัดและสถานพยาบาลที่ดูแลผู้ป่วยในระยะเฉียบพลัน และมีบทบาทในการดูแลจัดการผู้ป่วยที่ได้รับการยืนยัน และ/หรือต้องสงสัยว่าติดเชื้อ COVID-19 ในโรงพยาบาล ซึ่ง COVID-19 เป็นโรคอุบัติใหม่ที่เกิดจากโคโรนาไวรัส และส่งผลกระทบต่อหลัก ๆ ต่อระบบทางเดินหายใจ โดยอาการของผู้ติดเชื้ออาจมีได้ตั้งแต่เล็กน้อยมากไปจนถึงมีอาการปอดอักเสบ ผู้ที่มีอาการน้อยจะสามารถหายใจได้เองอย่างรวดเร็ว ในขณะที่ผู้ติดเชื้อบางส่วนอาจมีภาวะการหายใจล้มเหลว และ/หรือถึงขั้นวิกฤตที่ต้องเข้ารับการรักษานในหอผู้ป่วยวิกฤต

นักกายภาพบำบัดเป็นบุคลากรทางการแพทย์ที่มีบทบาทในการดูแลผู้ป่วยที่ติดเชื้อ และ/หรือต้องสงสัยว่าติดเชื้อในสถานพยาบาล กายภาพบำบัดเป็นวิชาชีพที่ก่อกำเนิดและมีอยู่ทั่วโลก โดยในออสเตรเลียและต่างประเทศนักกายภาพบำบัดมักจะทำงานในหอผู้ป่วยและหอผู้ป่วยวิกฤตของโรงพยาบาลที่ดูแลผู้ป่วยในระยะเฉียบพลัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการรักษาทางกายภาพบำบัดในระบบหายใจและไหลเวียนโลหิต จะมุ่งเน้นจัดการผู้ป่วยในระยะเฉียบพลัน, เรื้อรัง, และการฟื้นฟูสมรรถภาพภายหลังการเจ็บป่วย ดังนั้นนักกายภาพบำบัดอาจจะเป็นประโยชน์ในการรักษาทางระบบหายใจและการฟื้นฟูของผู้ป่วย COVID-19 ถึงแม้ว่าผู้ป่วยเหล่านี้มีปัญหาเรื่องเสมหะเป็นส่วนน้อย (34%) [4] แต่การรักษาทางกายภาพบำบัดอาจจำเป็นถ้าผู้ป่วย COVID-19 มีเสมหะมากและไม่สามารถขับออกได้เอง ซึ่งอาจต้องมีการประเมินผู้ป่วยเป็นกรณี ๆ ไป ผู้ป่วยที่มีปัจจัยเสี่ยงสูง เช่น มีโรคร่วมที่ทำให้เกิดเสมหะมาก หรือไอไม่มีประสิทธิภาพ (เช่น ผู้ป่วยทางระบบประสาท, ผู้ป่วยระบบหายใจ, cystic fibrosis, หรืออื่น ๆ) การรักษาทางกายภาพบำบัดจะเกิดประโยชน์กับผู้ป่วยเหล่านี้ได้ นักกายภาพบำบัดที่ต้องทำงานในหอผู้ป่วยวิกฤต อาจต้องใช้เทคนิคการระบายเสมหะเพื่อให้ผู้ป่วยหายใจได้ดีขึ้น และการช่วยจัดทำทางในผู้ป่วยที่มีภาวะหายใจล้มเหลวอย่างรุนแรงจาก COVID-19 เช่น ในท่านอนคว่ำจะทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนก๊าซในปอดที่ดีขึ้น [12]

การให้การรักษาทางการแพทย์สำหรับผู้ป่วย COVID-19 บางราย เช่น การใช้เครื่องช่วยหายใจ การให้นอนหงาย และการใช้ยาชนิด neuromuscular blocking อาจทำให้ผู้ป่วย COVID-19 มีความเสี่ยงสูงในการเกิด ICU-acquired weakness [13] ซึ่งส่งผลให้ผู้ป่วย COVID-19 มีความผิดปกติและอัตราการตายมากขึ้น [14] ดังนั้นจึงมีความจำเป็นอย่างมากในการดูแลฟื้นฟูผู้ป่วยเมื่อพ้นระยะเฉียบพลันของ acute respiratory distress syndrome (ARDS) โดยเร็ว เพื่อลดความรุนแรงของการเกิด ICU-acquired weakness และส่งเสริมการช่วยเหลือตนเองกลับคืนมาโดยเร็ว ซึ่งนักกายภาพบำบัดมีบทบาทในการให้การออกกำลังกาย การเคลื่อนไหว

ร่างกาย และการฟื้นฟูสมรรถภาพแก่ผู้ป่วย COVID-19 ที่รอดชีวิตจากหอบผู้ป่วยวิกฤต เพื่อให้สามารถกลับไปใช้ชีวิตที่บ้านได้

## ขอบเขต

เอกสารฉบับนี้จะมุ่งเน้นการดูแลผู้ใหญ่ที่ป่วยในระยะเฉียบพลันในสถานพยาบาล

ข้อเสนอแนะสำหรับนักกายภาพบำบัดรวมถึงข้อคำถามสุขภาพจะระบุในแนวทางปฏิบัติ ดังต่อไปนี้

- หมวดที่ 1: การวางแผนกำลังคน และการเตรียมการตั้งรับ เช่น แนวทางการคัดกรองที่เกี่ยวข้องกับนักกายภาพบำบัด
- หมวดที่ 2: การรักษาทางกายภาพบำบัด ซึ่งครอบคลุมถึงระบบหายใจ การเคลื่อนไหวร่างกายและการฟื้นฟูสมรรถภาพ รวมทั้งอุปกรณ์ป้องกันการติดเชื้อที่จำเป็น

พึงตระหนักเสมอว่าการรักษาทางกายภาพบำบัดมีความแตกต่างกันทั่วโลก ดังนั้นการใช้แนวทางปฏิบัตินี้ นักกายภาพบำบัดควรพิจารณาการรักษาให้เหมาะสมกับบริบทของสภาพแวดล้อม

## จุดแข็งของแนวทางปฏิบัติฉบับนี้

แนวทางปฏิบัตินี้มีจุดแข็งหลายประการ คือ ตอบสนองต่อความต้องการคำแนะนำทางคลินิกสำหรับนักกายภาพบำบัดที่ปฏิบัติงานในสถานพยาบาลที่ดูแลผู้ป่วยในระยะเฉียบพลัน แนวทางปฏิบัตินี้มาจากแนวทางปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับผู้ป่วย COVID-19 ที่มีความเป็นปัจจุบันและเผยแพร่โดยองค์กรที่มีความน่าเชื่อถือสูง องค์กรกายภาพบำบัด และมาจากงานวิจัยที่ผ่านการพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญ รวมทั้งมีการรายงานหลักฐานที่ใช้อย่างโปร่งใส นอกจากนี้ยังจัดทำขึ้นจากกลุ่มตัวแทนของผู้เชี่ยวชาญทางคลินิกของกายภาพบำบัดระดับนานาชาติทั้งในหอบผู้ป่วยวิกฤตและหอบผู้ป่วยทั่วไป คณะกรรมาธิการกายภาพบำบัดที่มีประสบการณ์ในเรื่องการเป็นผู้นำ มีความชำนาญในการทบทวนวรรณกรรมและการวิจัยทางคลินิกที่เป็นลักษณะ prospective cohort study และ การวิจัยแบบพหุสถาบันและการกำหนดแนวทางปฏิบัติทางคลินิก นอกจากนี้ยังได้รับการรับรองจากองค์กรระดับนานาชาติทางกายภาพบำบัด

## ข้อจำกัดของแนวทางปฏิบัติฉบับนี้

แนวทางปฏิบัตินี้มีข้อจำกัดด้วยเช่นกัน เนื่องจาก COVID-19 เป็นโรคอุบัติใหม่ แนวทางปฏิบัตินี้อาจมีการเปลี่ยนแปลงเมื่อเราเรียนรู้เกี่ยวกับธรรมชาติของโรคดังกล่าวมากขึ้น แนวทางปฏิบัตินี้อุทิศมาจากหลักฐานเชิงประจักษ์ที่ดีที่สุดสำหรับการจัดการผู้ป่วยวิกฤต และการติดตามผลระยะยาวในผู้ป่วยวิกฤตที่รอดชีวิต ไม่มีการ

นำผู้ป่วยเข้ามามีส่วนร่วมในการพัฒนาแนวปฏิบัตินี้ เมื่อแนวทางปฏิบัติทางกายภาพบำบัดนี้ได้ถูกใช้ในคลินิก จึงมีความจำเป็นที่จะต้องมีการติดตามผลระยะยาวในผู้ป่วยที่รอดชีวิต

=====

**หมวดที่ 1: คำแนะนำในการวางแผนงานกำลังคนทางกายภาพบำบัดและการเตรียมการ**

COVID-19 ทำให้เกิดความจำเป็นต้องใช้ทรัพยากรทางสาธารณสุขเป็นอย่างมากทั่วโลก ตารางที่ 1 เป็นแนวทางที่จะช่วยให้นักกายภาพบำบัดวางแผนและตอบสนองเรื่องอัตรากำลังคนเมื่อสถานการณ์การระบาดรุนแรงขึ้น ตารางที่ 2 และ 3 เป็นการให้ข้อเสนอแนะว่านักกายภาพบำบัดควรจะให้การรักษาหรือไม่เมื่อสงสัยว่าเป็น ผู้ป่วย COVID-19 ตารางที่ 4 เป็นตัวอย่างการวางแผนการจัดการทรัพยากรตั้งแต่ในระดับปกติ (Tier 0) จนถึงเมื่อมีการระบาดในระดับรุนแรงที่เป็นระดับฉุกเฉิน (Tier 4) สำหรับการจัดการในแต่ละพื้นที่ควรปรับตัวตัวอย่างการวางแผนทรัพยากรให้เหมาะสมกับบริบทของของทรัพยากรและความเชี่ยวชาญของทรัพยากรบุคคลในแต่ละพื้นที่

**ตารางที่ 1 การวางแผนงานกำลังคนทางกายภาพบำบัดและการเตรียมความพร้อม**

คำแนะนำ	
1.1	วางแผนงานในกรณีที่มีความต้องการงานบริการด้านกายภาพบำบัดสูงมากขึ้น ตัวอย่างเช่น <ul style="list-style-type: none"> <li>• ควรเพิ่มกะเวลาทำงานกำลังคนที่เป็น part-time</li> <li>• บุคลากรสามารถที่จะยกเลิกการลางานได้</li> <li>• รับสมัครเพื่อเพิ่มกำลังคน</li> <li>• รับสมัครนักวิชาการหรือนักวิจัยที่เกษียณอายุหรือนักกายภาพบำบัดที่ไม่ได้ทำงานทางคลินิก</li> <li>• เปลี่ยนรูปแบบกะเวลาทำงาน เช่น เป็น 12 ชั่วโมง หรือเพิ่มเวรรอบเย็น</li> </ul>
1.2	วิเคราะห์สภาพกำลังคนในปัจจุบันที่มีศักยภาพที่สามารถเข้าไปช่วยในพื้นที่ที่มีผู้ป่วย COVID-19 จำนวนมาก เช่น ในหอผู้ป่วยโรคติดเชื้อ, หอผู้ป่วยวิกฤต, หอดูแลผู้ป่วยระดับพึ่งพาสูง (HDUs*) หรือ บริเวณผู้ป่วยอาการเฉียบพลันอื่น ๆ โดยกลุ่มเป้าหมายแรกคือกำลังคนที่มีประสบการณ์ด้านระบบระบบหายใจและไหลเวียนโลหิต หรือมีประสบการณ์การดูแลผู้ป่วยในระยะวิกฤต
1.3	ควรมีการกำหนดหรือระบุตัวนักกายภาพบำบัดที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญ ทักษะ และมีประสบการณ์การทำงานในหอผู้ป่วยวิกฤต [12]
1.4	สำหรับนักกายภาพบำบัดที่ไม่มีประสบการณ์ด้านระบบหายใจและไหลเวียนโลหิต สามารถทำงานสนับสนุนงานด้านอื่นๆ ของโรงพยาบาล เช่น ทำงานด้านฟื้นฟู หรือทำระบบจำหน่ายสำหรับผู้ที่ไม่ได้ป่วย COVID-19

<b>คำแนะนำ</b>	
<b>1.5</b>	ควรให้นักกายภาพบำบัดที่มีทักษะและประสบการณ์สูงในด้านระบบหายใจและไหลเวียนโลหิต เป็นกำลังเสริมในการคัดกรองผู้ป่วย COVID-19 และคอยให้คำปรึกษา กำกับดูแลนักกายภาพบำบัดที่มีประสบการณ์น้อยกว่าโดยเฉพาะกรณีมีอาการผู้ป่วยมีความซับซ้อน ทั้งนี้โรงพยาบาลควรระบุนักกายภาพบำบัดที่เป็นหัวหน้างานนี้โดยเฉพาะ
<b>1.6</b>	<p>สำรวจแหล่งการเรียนรู้และจัดฝึกอบรมให้นักกายภาพบำบัดที่มีศักยภาพในการเข้าไปทำงานในหอผู้ป่วยวิกฤต อาทิเช่น</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● eLearning package ผ่าน clinical skills development service for physiotherapy and critical care management [18]</li> <li>● การเตรียมความพร้อมของนักกายภาพบำบัดที่ทำงานในหอผู้ป่วยวิกฤต</li> <li>● ฝึกอบรมการใช้อุปกรณ์ป้องกันการติดเชื้อ</li> </ul>
<b>1.7</b>	สื่อสารให้บุคลากรทุกคนในแผนกรับทราบถึงแผนงานต่างๆ เพื่อให้การทำงานเป็นไปด้วยความปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ
<b>1.8</b>	<p>นักกายภาพบำบัดที่เป็นกลุ่มเสี่ยง ควรหลีกเลี่ยงไม่เข้าไปในบริเวณที่กั้นแยกสำหรับผู้ป่วย COVID-19 โดยกลุ่มที่มีความเสี่ยงที่จะป่วย COVID-19 ด้วยอาการรุนแรงมีดังนี้คือ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● หญิงตั้งครรภ์</li> <li>● มีภาวะระบบทางเดินหายใจชนิดเรื้อรัง</li> <li>● ได้รับการรักษาด้วยยากดภูมิคุ้มกัน</li> <li>● ผู้สูงอายุมากกว่า 60 ปี</li> <li>● มีภาวะสุขภาพเรื้อรัง เช่น โรคหัวใจ โรคปอด และเบาหวาน</li> <li>● มีภาวะภูมิคุ้มกันบกพร่อง เช่น ภาวะเม็ดเลือดขาวต่ำหรือมะเร็งระยะแพร่กระจาย (neutropenia, disseminated malignancy and conditions or treatments that produce immunodeficiency) [12]</li> </ul>
<b>1.9</b>	แนะนำให้หญิงมีครรภ์หลีกเลี่ยงโอกาสสัมผัส COVID-19 โดยภาวะตั้งครรภ์เพิ่มความเสี่ยงของการเกิดภาวะแทรกซ้อนของระบบทางเดินหายใจ เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาที่เกิดขึ้นขณะตั้งครรภ์ ถึงแม้ว่าข้อมูลปัจจุบันยังไม่มีผลชัดเจนถึงผลของ COVID-19 โดยตรงต่อมารดาและบุตรในครรภ์ก็ตาม

<b>คำแนะนำ</b>	
<b>1.10</b>	ควรวิเคราะห์ความต้องการกำลังคนในอนาคตหากเกิดการระบาดใหญ่ของโรค เช่น การใช้งานของอุปกรณ์ป้องกันการติดเชื้อ และการวางแผนกำลังคนสำหรับหน้าที่นอกเหนือจากงานทางคลินิก อาทิ เช่น ขั้นตอนของงานการควบคุมการติดเชื้อ [12]
<b>1.11</b>	ควรพิจารณาการแบ่งกลุ่มงาน เป็นกลุ่มงานที่ต้องมีการบริหารจัดการเกี่ยวข้องกับ COVID-19 และกลุ่มงานที่เกี่ยวข้องกับโรคที่ไม่ติดต่อ เพื่อลดและป้องกันการดำเนินงานสลับหน้าที่กัน โดยควรปรึกษาฝ่ายควบคุมการติดเชื้ออย่างใกล้ชิด
<b>1.12</b>	ควรจัดรูปแบบงานให้สอดคล้องกับนโยบายระดับประเทศและปฏิบัติงานตามข้อมูลในระดับชาติ และ/หรือระดับโรงพยาบาล ชุมชน เช่น World Health Organization (WHO) " Guideline for infection prevention and control during health care when novel coronavirus infection is suspected" [19]
<b>1.13</b>	นักกายภาพบำบัดที่มีความชำนาญควรมีส่วนร่วมในการให้คำแนะนำในการรักษาที่เหมาะสมสำหรับผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงหรือได้รับผลยืนยันว่าป่วยด้วย COVID-19 ด้วยการปรึกษาอย่างใกล้ชิดกับแพทย์ที่มีความชำนาญตามแนวทางการส่งต่อนักกายภาพบำบัด
<b>1.14</b>	ควรศึกษาแผนปฏิบัติงานของโรงพยาบาลในการจัดสรรพื้นที่ หรือวัสดุตามความจำเป็นทางการแพทย์ เพื่อเตรียมความพร้อมในกรณีที่เป็น ยกตัวอย่างตาราง 4 แผนทรัพยากรสำหรับกายภาพบำบัดในหอผู้ป่วยวิกฤต
<b>1.15</b>	ควรศึกษาหาแหล่งทรัพยากรอื่น ๆ ที่อาจต้องใช้ในการรักษาทางกายภาพบำบัด และการจัดการความเสี่ยงในการส่งผ่านเชื้อผ่านทางอุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น อุปกรณ์ที่ใช้ในระบบหายใจ อุปกรณ์สำหรับส่งเสริมการเคลื่อนไหว อุปกรณ์ที่ใช้ในออกกำลังกายและการฟื้นฟูสมรรถภาพ รวมถึงสถานที่ที่เก็บอุปกรณ์
<b>1.16</b>	จัดทำบัญชีเครื่องใช้และการจัดเก็บของอุปกรณ์ที่ใช้ในการรักษาระบบทางเดินหายใจ อุปกรณ์ที่ใช้ในออกกำลังกายและการฟื้นฟูสมรรถภาพ และควรวางแผนเผื่อในกรณีที่มีการระบาดใหญ่ของโรค เช่น ควรแยกการใช้งานอุปกรณ์ที่ไม่ปะปนกันระหว่างส่วนที่ติดเชื้อและไม่ติดเชื้อ
<b>1.17</b>	มีความเป็นไปได้ที่บุคลากรจะมีภาวะเครียด เนื่องจากการทำงานที่หนักมากขึ้นทั้งที่ทำงานและที่บ้าน [12] ซึ่งบุคลากรควรได้รับการช่วยเหลือและปรึกษาทางจิตวิทยาทั้งในระหว่างและก่อนที่จะเกิดอาการ
<b>1.18</b>	ควรพิจารณาแนวทางในช่วยการประคับประคองทางด้านจิตใจ ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อด้านลบเนื่องมาจากงานที่หนักมากขึ้น ความกังวลเรื่องความปลอดภัยส่วนบุคคลและสุขภาพของสมาชิกครอบครัว [12]

\* High dependency unit (HDUs) คือ หอดูแลผู้ป่วยที่ต้องเฝ้าสังเกตอาการการรักษาและการพยาบาลอย่างมาก แต่อยู่ในระดับที่น้อยกว่าหอผู้ป่วย ICU และมากกว่าหอผู้ป่วยทั่วไป ซึ่งมีในเฉพาะโรงพยาบาลบางแห่ง

ตารางที่ 2 นักกายภาพบำบัดควรให้การรักษาใครบ้าง

คำแนะนำ	
2.1	การติดเชื้อระบบทางเดินหายใจที่เกี่ยวข้องกับ COVID-19 ผู้ป่วยส่วนใหญ่มักจะแสดงอาการไอแห้งๆ ไอไม่มีเสมหะ และมีการติดเชื้อในทางเดินหายใจส่วนล่าง โดยการติดเชื้อดังกล่าวเกี่ยวข้องกับการเกิดภาวะปอดอักเสบ (pneumonitis) มากกว่าการเกิดภาวะที่มีหนองหรือของเหลวท่วมขังอยู่ภายในถุงลมปอด (exudative consolidation) [20] <u>กรณีนี้ไม่มีข้อบ่งชี้ในการรักษา</u> กายภาพบำบัดทางระบบหายใจ
2.2	ผู้ป่วยที่สงสัยหรือได้รับการยืนยันว่าเป็นผู้ป่วย COVID-19 ที่อยู่ในหอผู้ป่วยหรือหอผู้ป่วยวิกฤต ควบคู่กับมีภาวะที่มีหนองหรือของเหลวท่วมขังอยู่ภายในถุงลมปอด (exudative consolidation) มีเสมหะปริมาณมาก และ/หรือมีความลำบากในการระบายเสมหะ <u>ผู้ป่วยกลุ่มนี้อาจจะมีข้อบ่งชี้ในการดูแลรักษา</u> กายภาพบำบัดทางระบบหายใจ
2.3	ผู้ป่วยที่มีโรคร่วมส่งผลทำให้การเคลื่อนไหวลดลง และ/หรือผู้ที่มีความเสี่ยงในการเกิด ICU-acquired weakness ในผู้ป่วยกลุ่มนี้นักกายภาพบำบัดจะมีบทบาทอย่างต่อเนื่องในการให้การรักษาเพื่อให้เกิดการเคลื่อนไหวร่างกาย การออกกำลังกาย และการฟื้นฟูสมรรถภาพ
2.4	ควรให้การรักษาทางกายภาพบำบัดเฉพาะกรณีที่มีข้อบ่งชี้ทางคลินิกเท่านั้น เพื่อให้แก่นักกายภาพบำบัดที่เข้าไปสัมผัสผู้ป่วย COVID-19 มีจำนวนน้อยที่สุด และการรักษาทางกายภาพบำบัดในผู้ป่วยกลุ่มดังกล่าวที่ไม่จำเป็นภายในพื้นที่หรือห้องแยกโรค จะทำให้เกิดผลกระทบต่อปริมาณการใช้อุปกรณ์ป้องกันการติดเชื้อ
2.5	นักกายภาพบำบัดควรประชุมกับแพทย์ที่มีความชำนาญอย่างสม่ำเสมอ เพื่อกำหนดข้อบ่งชี้ในการดูแลรักษาทางกายภาพบำบัด และคัดกรองตามแนวทางที่ได้กำหนด/ตกลงกัน (ดังแสดงในตารางที่ 3) ในผู้ป่วยที่ได้รับการยืนยันหรือสงสัยว่าเป็น COVID-19
2.6	นักกายภาพบำบัด <u>ไม่ควร</u> เข้าห้องแยกโรคหรือหอผู้ป่วยรวมของผู้ป่วยที่ได้รับการยืนยันหรือสงสัยว่าเป็น COVID-19 เป็นประจำ เพียงเพื่อจะคัดกรองสำหรับการทำกายภาพบำบัด
2.7	ทางเลือกสำหรับวิธีการคัดกรองผู้ป่วยในเรื่องข้อมูลผู้ป่วยและการประเมินขั้นพื้นฐาน ซึ่งเป็นวิธีการที่ไม่ต้องสัมผัสโดยตรงกับผู้ป่วยและควรใช้วิธีการนี้ก่อนทุกครั้งที่ได้ทำ เช่น โทรศัพท์หาผู้ป่วยในห้องแยกโรค และทำการประเมินข้อมูลการเคลื่อนไหว และ/หรือให้ความรู้ในเรื่องของวิธีการระบายเสมหะ



ตารางที่ 3 แนวทางการตรวจคัดกรองสำหรับการทำกายภาพบำบัดที่เกี่ยวข้องกับ COVID-19

	ผู้ป่วยติดเชื้อ COVID-19 (ได้รับการตรวจยืนยันหรือสงสัยว่าน่าจะติดเชื้อ)	ส่งต่อเพื่อทำกายภาพบำบัด
ระบบหายใจ	มีอาการเล็กน้อย ไม่มีปัญหาทางระบบหายใจ เช่น มีไข้, ไอแห้ง, ไม่มีการเปลี่ยนแปลงจากการตรวจ chest x-ray	ไม่จำเป็นต้องทำกายภาพบำบัดเพื่อร่อนระบายเสมหะหรือการเก็บตัวอย่างเสมหะ [20]  ไม่ต้องมีการทำกายภาพบำบัดที่ต้องสัมผัสผู้ป่วย
	มีภาวะปอดอักเสบ (pneumonia) ที่แสดงลักษณะ ดังนี้: <ul style="list-style-type: none"> <li>● มีความต้องการของการใช้ออกซิเจนช่วยเหลือในระดับต่ำ (เช่น oxygen flow <math>\leq</math> 5 L/min for SpO<sub>2</sub> <math>\geq</math> 90%)</li> <li>● ไอไม่มีเสมหะ</li> <li>● หรือผู้ป่วยที่ไอและสามารถขับเสมหะได้เอง</li> </ul>	ไม่จำเป็นต้องทำกายภาพบำบัดเพื่อร่อนระบายเสมหะ หรือการเก็บตัวอย่างเสมหะ  ไม่ต้องมีการทำกายภาพบำบัดที่ต้องสัมผัสผู้ป่วย
	มีอาการเล็กน้อย และ/หรือ ร่วมกับมีภาวะปอดอักเสบ (pneumonia) <u>และ</u> มีปัญหาทางระบบหายใจร่วม หรือมี ปัญหาทางระบบประสาทและกล้ามเนื้อ (neuromuscular) ร่วมด้วย เช่น Cystic Fibrosis, neuromuscular disease, spinal cord injury, bronchiectasis, COPD <u>และ</u> ผู้ที่ปัจจุบันมีปัญหาหรือคาดว่าจะมี ปัญหาในการร่อนระบายเสมหะได้ยาก	<u>ส่งต่อทำกายภาพบำบัด เพื่อร่อนระบายเสมหะ</u>  นักกายภาพบำบัดต้องใช้มาตรการป้องกันการติดเชื้อแบบ airborne precaution  หากเป็นไปได้ควรให้ผู้ป่วยสวมใส่ surgical mask ขณะเข้ารับการรักษาทางกายภาพบำบัด
	มีอาการเล็กน้อย และ/หรือ ร่วมกับมีภาวะปอดอักเสบ (pneumonia) <u>และ</u> มีหลักฐานของการเกิดภาวะที่มีหนองหรือของเหลวท่วมขังอยู่ภายในถุงลมปอด (exudative consolidation) ร่วมกับระบายเสมหะได้ยาก หรือไม่สามารขับเสมหะได้เอง	<u>ส่งต่อทำกายภาพบำบัด เพื่อร่อนระบายเสมหะ</u>  นักกายภาพบำบัดต้องใช้มาตรการป้องกันการติดเชื้อแบบ airborne precaution

	ผู้ป่วยติดเชื้อ COVID-19 (ได้รับการตรวจยืนยันหรือสงสัยว่าน่าจะติดเชื้อ)	ส่งต่อเพื่อทำกายภาพบำบัด
ระบบหายใจ	<p>เช่น อ่อนแรงไม่มีแรงไอ, ไอไม่มีประสิทธิภาพ และมีเสียงเสมหะ, พบ tactile fremitus หรือการสั่นสะเทือนที่บริเวณทรวงอกจากการคลำ, มีเสียงเสมหะ, ได้ยินเสียงหายใจที่ผิดปกติ จากการตรวจด้วยการฟัง</p>	<p>หากเป็นไปได้ควรให้ผู้ป่วยสวมใส่ surgical mask ขณะเข้ารับการรักษาทางกายภาพบำบัด</p>
	<p><b>มีอาการรุนแรง และมีภาวะปอดอักเสบ (pneumonia)/การติดเชื้อของระบบทางเดินหายใจส่วนล่าง (lower respiratory tract infection) เช่น มีความต้องการของการใช้ออกซิเจนช่วยเหลือเพิ่มขึ้น, มีไข้, มีภาวะหายใจลำบากถี่ขึ้น, มีความรุนแรงของการไอ, ตรวจ chest x-ray / lung ultrasound พบ การเปลี่ยนแปลงที่สอดคล้องกับการเกิดโพรงหนอง (consolidation)</b></p>	<p><u>ให้พิจารณาส่งต่อทำกายภาพบำบัด</u> เพื่อร่นระยะเวลา</p> <p>การทำกายภาพบำบัดอาจยังมีความจำเป็น โดยเฉพาะในผู้ป่วยที่ไม่มีแรงในการไอ, มีเสมหะ และ/หรือ มีหลักฐานแสดงว่าเป็น pneumonia จากการตรวจ chest x-ray และ/หรือมีการคั่งค้างของเสมหะ</p> <p>นักกายภาพบำบัดต้องใช้มาตรการป้องกันการติดเชื้อแบบ <u>airborne precaution</u></p> <p>หากเป็นไปได้ควรให้ผู้ป่วยสวมใส่ surgical mask ขณะเข้ารับการรักษาทางกายภาพบำบัด</p> <p>แนะนำให้มีการรักษาที่เหมาะสมตั้งแต่เริ่มต้น ในช่วงที่ผู้ป่วยอยู่ในหอผู้ป่วยวิกฤต</p>

	ผู้ป่วยติดเชื้อ COVID-19 (ได้รับการตรวจยืนยันหรือสงสัยว่าน่าจะติดเชื้อ)	ส่งต่อเพื่อทำกายภาพบำบัด
การเคลื่อนไหวร่างกาย, การออกกำลังกายและการฟื้นฟู	<p>ผู้ป่วยอื่นๆ ที่มีความเสี่ยงสูงของการเกิดการจำกัดการทำงานหรือกิจกรรมทางกาย (functional limitations)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● เช่น ผู้ป่วยกลุ่มเปราะบาง หรือมีโรคร่วมหลายโรค ที่ส่งผลต่อการจำกัดความสามารถทางกาย</li> <li>● เช่น การเคลื่อนย้าย, การออกกำลังกาย, และการฟื้นฟูผู้ป่วยในหอผู้ป่วยวิกฤต ที่มีการลดลงของการทำงานหรือกิจกรรมของร่างกาย และ/หรือผู้ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะ ICU-acquired weakness</li> </ul>	<p><u>ส่งต่อเพื่อทำกายภาพบำบัด</u></p> <p>นักกายภาพบำบัดควรใช้มาตรการป้องกันการติดเชื้อแบบ <u>droplet precaution</u></p> <p>นักกายภาพบำบัดควรใช้มาตรการป้องกันการติดเชื้อแบบ <u>airborne precaution</u> หากจำเป็นต้องใกล้ชิดหรือสัมผัสกับผู้ป่วย หรือมีเหตุการณ์ใด ๆ ที่ทำให้เกิดการแพร่กระจายของละอองฝอยในอากาศ (AGPs)</p> <p>ในกรณีที่ผู้ป่วยไม่ได้ใช้เครื่องช่วยหายใจ หากเป็นไปได้ควรให้ผู้ป่วยสวมใส่ surgical mask ขณะเข้ารับการรักษาทางกายภาพบำบัดทุกครั้ง</p>

ตารางที่ 4 ตัวอย่างแผนทรัพยากรสำหรับกายภาพบำบัดในหอผู้ป่วยวิกฤต

ระยะ	ปริมาณความจุเตียง	รายละเอียดและสถานที่พักของผู้ป่วย	การจัดอัตรากำลังคนของกายภาพบำบัด	อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับกายภาพบำบัด การดูแลระบบทางเดินหายใจ การเคลื่อนไหวร่างกาย การออกกำลังกาย และการฟื้นฟูสมรรถภาพ
ระดับปกติ (Business as usual)	เช่น หอผู้ป่วยวิกฤตขนาด 22 เตียง หอดูแลผู้ป่วยระดับพึ่งพาสูง (HDUs) ขนาด 6 เตียง	ผู้ป่วยทั้งหมดที่อยู่ในส่วนของหอผู้ป่วยวิกฤต และหอดูแลผู้ป่วยระดับพึ่งพาสูง (HDUs)	เช่น 4 หน่วยนักระงานของบุคลากร (FTE#)	เช่น <ul style="list-style-type: none"> <li>เก้าอี้เคลื่อนย้ายและปรับท่าทาง (transmotion/oxford chairs) จำนวน 6 ตัว</li> <li>เก้าอี้นั่งพนักสูง 10 ตัว</li> <li>รถเข็นช่วยเดิน (rollators) 3 ตัว</li> <li>เตียงปรับระดับ (tilt table) 1 ตัว</li> <li>จักรยานปั่นอยู่กับที่ 2 ตัว</li> <li>Steps/blocks</li> <li>อุปกรณ์เสริมช่วยพยุง ปรับจัดทำอื่น ๆ ตามขนาดของร่างกาย (bariatric equipment)</li> </ul>
ระดับที่ 1 (Tier 1)	เช่น การขยายด้วยการเพิ่มจำนวนเตียงจากเดิมที่มีอยู่ หรือการเปิดเตียงที่ไม่ได้รับสิทธิ์ก่อนหน้านี้	ผู้ป่วยCOVID-19 น้อยกว่า 4 ราย	เช่น การเพิ่มกำลังคน 1 FTE ต่อจำนวนเตียง 4 เตียงในหอผู้ป่วยวิกฤต [21] นักกายภาพบำบัดที่มีความชำนาญจะคัดกรองผู้ป่วย	หากจำเป็นต้องใช้เก้าอี้เคลื่อนย้ายและปรับท่าทางเพิ่มอีก 1 ตัว ต้องจัดสรรและแยกไว้ใช้งาน เตียงปรับระดับเพิ่ม 1 ตัว ต้องแยกไว้ใช้งานสำหรับผู้ป่วยกลุ่มนี้ทำความสะอาดและแยกเก็บไว้

		ผู้ป่วยCOVID-19 ที่ได้รับการจัดเตียง ในห้องแยกที่มีระบบปรับการไหล อากาศชนิด reverse flow  ในโรงพยาบาลส่วนใหญ่ยังมีข้อจำกัด ในการมีห้อง reverse flow	COVID-19 โดยปรึกษากับ ที่ปรึกษาทางการแพทย์ ของหอผู้ป่วยวิกฤต  ผู้ป่วยจะได้รับการรักษาใน ห้องแยกโรค	เพิ่มเติมอุปกรณ์เกี่ยวกับระบบหายใจ
<b>ระดับ ที่ 2 (Tier 2)</b>	เช่น การขยายเพิ่มเติมจนถึงระดับ ความสามารถสูงสุดของหอผู้ป่วย วิกฤต	จำนวนผู้ป่วยเกินความพร้อมของ จำนวนห้องแยก ดังนั้นการดูแลผู้ป่วย ติดเชื้อมากห้องแยกโรคจำเป็นต้อง ดูแลในขอบเขตของห้องแรงดันลบ  ผู้ป่วยติดเชื้อมีได้รับการติดตามดูแล รักษาจากหอผู้ป่วยเปิดเพิ่มของหอ ผู้ป่วยวิกฤต  การเข้ารับรักษาตัวในหอผู้ป่วยวิกฤต  ภาวะปกติ/ผู้ป่วยที่ไม่ติดเชื้อมีอยู่ใน ส่วนที่แยกต่างหากของหอผู้ป่วย วิกฤต	เช่น การคำนวณเพื่อเพิ่มกำลัง คนตาม FTE  หอผู้ป่วยวิกฤตที่ติดเชื้อมี มีนักรักษาพยาบาลบำบัดจัดสรร ไว้ร่วมกับมีนักรักษาพยาบาล บำบัดที่มีความชำนาญหนึ่ง ท่าน  หอผู้ป่วยวิกฤตที่ไม่ติดเชื้อมี มีนักรักษาพยาบาลบำบัดจัด สรรไว้ร่วมกับมีนักรักษาพยาบาล บำบัดที่มีความชำนาญหนึ่ง ท่าน	อาจจำเป็นต้องใช้เก้าอี้เพิ่มเติมได้  จัดเตรียมเก้าอี้ เตียงปรับระดับแยกส่วนไว้ สำหรับผู้ป่วยทั้งที่ติดเชื้อมีและไม่ติดเชื้อมี

			นักร่างกายภาพบำบัดทั้งสอง หน่วยจะจัดสรรไว้ตลอดแม้ ช่วงวันหยุด	
<b>ระดับ ที่ 3 (Tier 3)</b>	การเพิ่มจำนวนเตียงภายนอก พื้นที่หอผู้ป่วยวิกฤต เช่น พื้นที่ ส่วนของวิสัญญี	ผู้ป่วย COVID-19 มากเกินขีดความ สามารถของพื้นที่ติดเชื่อที่ได้รับการ จัดสรร  การจัดสรรเตียงสำหรับผู้ป่วย COVID-19 จัดสรรทั่วทั้งหอผู้ป่วย วิกฤต  หอผู้ป่วยวิกฤตที่ไม่ติดเชื่อ (Non- infectious satellite ICU) จะถูก สร้างขึ้นในสถานที่แยกต่างหาก	เช่น การคำนวณเพื่อเพิ่มกำลัง คนตาม FTE	ดังที่กล่าวมาข้างต้น
<b>ระดับ ที่ 4 / ระดับ ฉุกเฉิน (Tier 4)</b>	เตียงเสริมที่เพิ่มขึ้นจะสร้างใน พื้นที่ของคลินิกในส่วนอื่นของ โรงพยาบาล เช่น หน่วยโรค หัวใจ, ห้องปฏิบัติการผ่าตัด	ภาวะฉุกเฉินขนาดใหญ่	เช่น การคำนวณเพื่อเพิ่มกำลัง คนตาม FTE	ดังที่กล่าวมาข้างต้น

# Full time equivalent (FTE) คือหน่วยนับภาระงานของบุคลากร

## การจัดการทางการแพทย์

นักร่างกายบำบัดควรมีความตระหนักรู้ถึงกระบวนการจัดการทางการแพทย์ที่เกี่ยวข้องกับผู้ป่วย COVID-19 ด้วยวัตถุประสงค์ของแนวทางในการปฏิบัตินี้ ได้มีการสรุปข้อเสนอนี้มาจากแนวปฏิบัติทางการแพทย์จากกลุ่มแพทย์ผู้เชี่ยวชาญในแต่ละสาขา ดังมีรายละเอียดในหน้า 9

**หัตถการที่ทำให้เกิดการแพร่กระจายของละอองฝอยในอากาศ (AGPs) ซึ่งฝอยละอองนี้ทำให้เกิดการแพร่กระจายของเชื้อ COVID-19 ครอบคลุมถึง**

- การใส่และการถอดท่อช่วยหายใจ
- การส่องกล้องทางเดินหายใจ
- การใช้ high flow nasal oxygen
- การใช้ non-invasive ventilation (NIV)
- การใส่ท่อ tracheostomy tube
- การช่วยฟื้นคืนชีพก่อนการใส่ท่อช่วยหายใจ [12, 22]

อุปกรณ์กำเนิดละอองฝอยอื่น ๆ ที่สัมพันธ์กับการให้การรักษาทันทีมีดังนี้

**High flow nasal oxygen (HFNO):** HFNO ได้รับคำแนะนำให้ใช้รักษาผู้ป่วย COVID-19 ที่มีปัญหาออกซิเจนต่ำ โดยที่ผู้ดูแลรักษาผู้ป่วยต้องใส่ชุดอุปกรณ์ป้องกันการติดเชื้อแบบ airborne PPE [12]

เครื่อง HFNO (ตัวอย่างเช่น เปิดออกซิเจน ที่ระดับอัตราเร็ว 40-60 ลิตรต่อนาที) ทำให้เกิดความเสี่ยงต่อการติดเชื้อทางฝอยละอองเพียงเล็กน้อย และความเสี่ยงของการติดเชื้อทางละอองฝอยจะลดลง หากผู้ปฏิบัติงานใส่ชุดป้องกันการติดเชื้อที่เหมาะสม ร่วมกับการใช้มาตรการควบคุมการติดเชื้อ[23] ผู้ป่วยที่ใช้ HFNO ควรที่จะอยู่ในห้องความดันลบ [12]

ผู้ป่วยที่ใช้อุปกรณ์หรือท่อช่วยหายใจร่วมกับ HFNO ควรจำกัดให้อยู่ในห้องแยกเดี่ยวสำหรับกลุ่ม airborne (airborne isolation room) เท่านั้น และควรจำกัดอัตราการไหลของออกซิเจนในเครื่อง HFNO ไม่เกิน 30 ลิตรต่อนาที ซึ่งวิธีการนี้อาจช่วยลดการแพร่เชื้อไวรัสได้

**Non-invasive ventilation (NIV):** ไม่ควรใช้ NIV เป็นประจำกับผู้ป่วย COVID-19 [12] ที่มีภาวะ hypoxic respiratory failure ซึ่งสะท้อนถึงระดับของภาวะหายใจล้มเหลวที่สูง กรณีต้องใช้กับผู้ป่วย COPD หรือเพิ่งถอดท่อช่วยหายใจ ต้องมีการป้องกันด้วยการใช้มาตรการป้องกันการติดเชื้อแบบ airborne PPE ทุกครั้ง [12]

**การใช้ออกซิเจนเพื่อการรักษา:** การใช้ออกซิเจนเพื่อการรักษาขึ้นอยู่กับอาการแสดงของผู้ป่วย อันได้แก่

- ผู้ป่วยมี Severe respiratory distress, hypoxaemia หรือ shock, SpO<sub>2</sub> ที่ต้องได้คือ > 94% [23]
- ถ้าผู้ป่วยอาการคงที่แล้ว SpO<sub>2</sub> ที่ควรได้คือ > 90% สำหรับผู้ป่วยทั่วไป และในผู้หญิงตั้งครรภ์ ควรได้คือ 92-95% [23]
- สำหรับผู้ป่วย COVID-19 และมี acute hypoxaemic respiratory failure, SpO<sub>2</sub> ที่ควรได้ไม่ควรสูงกว่า 96% [22]

**การพ่นยา (Nebulisation):** ไม่แนะนำการใช้ยาแบบพ่นสำหรับผู้ป่วย COVID-19 ที่ไม่ได้ใส่ท่อช่วยหายใจ เพราะจะเพิ่มความเสี่ยงของการแพร่กระจายและการติดเชื้อให้กับบุคลากรที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียงทันที

ส่วนการใช้ยาสูดพ่น (metered dose inhalers/spacer) น่าจะเป็นทางเลือกที่ดีกว่า ถ้าจำเป็นต้องใช้เครื่องพ่นยา ควรปฏิบัติตามแนวทางการใช้ของพื้นที่ เพื่อลดการเกิดฝอยละอองให้น้อยที่สุด เช่น ใช้เครื่องพ่นยาแบบ Pari sprint ร่วมกับมีตัวกรองเชื้อไวรัสภายใน

การใช้เครื่องพ่นยา, NIV, HFNO และ spirometrys ควรหลีกเลี่ยง และควรได้รับการดูแลจากบุคลากรทางการแพทย์ที่มีความชำนาญ หากมีความจำเป็นต้องใช้ ควรมีมาตรการป้องกันการติดเชื้อแบบ airborne precaution

สำหรับผู้ป่วยที่ต้องอยู่ในหอผู้ป่วยวิกฤตการดูแลจัดการได้ถูกรวบรวมสรุปไว้ด้านล่าง เมื่อมีผู้ป่วยระยะเฉียบพลันมากขึ้น ก็เพิ่มความเสี่ยงที่จะเกิดการแพร่กระจายของละอองฝอยไวรัสในสถานพยาบาลนั้น ๆ เนื่องจากเป็นธรรมชาติของความเจ็บป่วยในภาวะวิกฤต ปริมาณเชื้อไวรัสที่มาก และรวมถึงการทำหัตถการที่ทำให้เกิดการแพร่กระจายของละอองฝอยในอากาศมากขึ้น ดังนั้นจึงแนะนำให้ใช้มาตรการป้องกันการติดเชื้อแบบ airborne precaution เมื่อต้องดูแลผู้ป่วย COVID-19 ทุกรายที่อยู่ในหอผู้ป่วยวิกฤต [12]

**การใส่ท่อและเครื่องช่วยหายใจ:** ผู้ป่วยที่มีปัญหา hypoxia, hypercapnia, acidaemia, respiratory fatigue, haemodynamic instability หรือมีการเปลี่ยนแปลงของระดับการรับรู้สติ ควรพิจารณาการใช้เครื่องช่วยหายใจแบบ invasive ตั้งแต่เริ่มต้น หากพิจารณาแล้วว่าเหมาะสม [12] เนื่องจากความเสี่ยงต่อการแพร่กระจายของเชื้อจะลดลงถ้ามีการใส่ท่อช่วยหายใจร่วมกับเครื่องช่วยหายใจที่เป็นระบบปิด [12]

**การช่วยหายใจโดยเพิ่มความดันปอดด้วย ambu bag (Recruitment manoeuvres):** ถึงแม้ว่าหลักฐานในปัจจุบันไม่สามารถสนับสนุนการทำ recruitment manoeuvre ในผู้ป่วย non-COVID-19 ARDS ก็ตาม แต่อาจพิจารณาการใช้ในการรักษาผู้ป่วย COVID-19 เป็นกรณี ๆ ไป



**การจัดทำนอนคว่ำ:** รายงานจาก international centres ในการจัดการกับผู้ป่วยวิกฤต COVID-19 จำนวนมาก ที่มี ARDS แนะนำให้จัดทำนอนคว่ำ เพราะจะช่วยให้การระบายอากาศดีขึ้น [12] ในผู้ใหญ่ COVID-19 และมี severe ARDS แนะนำว่าควรจัดทำนอนคว่ำประมาณ 12-16 ชั่วโมงต่อวัน [22, 23] อย่างไรก็ตามการทำเช่นนี้ ต้องการจำนวนคนที่ดูแลเพียงพอ มีความชำนาญและต้องทำอย่างปลอดภัย เพื่อลดภาวะแทรกซ้อน เช่น เกิดการกดทับ (pressure areas) และภาวะแทรกซ้อนของทางเดินหายใจ

**การส่องกล้องทางเดินหายใจ:** การส่องกล้องทางเดินหายใจมีความเสี่ยงเป็นอย่างมากในการทำให้เกิดฝอยละอองขนาดเล็กและทำให้เกิดการแพร่เชื้อ ในทางคลินิกมักไม่ใช้หัตถการนี้ในผู้ป่วย COVID-19 ยกเว้นมีข้อบ่งชี้อื่น (เช่น สงสัยว่าเป็นการติดเชื้อแบบฉวยโอกาสหรือมีการกดภูมิคุ้มกัน) แนะนำว่าควรหลีกเลี่ยงหัตถการนี้เป็นอย่างยิ่ง [12]

**การดูดเสมหะ:** ควรใช้การดูดเสมหะแบบระบบปิด (closed inline suction catheters) [12]

**การเก็บตัวอย่างเสมหะ:** ในผู้ป่วยที่ใส่เครื่องช่วยหายใจ ตัวอย่างที่ได้จาก tracheal aspirate เพียงพอที่จะใช้วินิจฉัย COVID-19 และไม่มีควมจำเป็นที่จะต้องทำการวินิจฉัยโดยการนำน้ำเกลือฉีดลงในทางเดินหายใจส่วนล่าง และดูดกลับคืนในระยะเวลาสั้นๆ หรือ bronchoalveolar lavage (BAL) [12] ไม่ควรถอดสายที่เชื่อมระหว่างผู้ป่วยและเครื่องช่วยหายใจออก เนื่องจากจะเป็นการทำให้เกิด lung decruitment และฝอยละออง แต่หากมีความจำเป็นควรทำการ clamp endotracheal tube และหยุดการทำงานของเครื่องช่วยหายใจก่อน (เพื่อป้องกันการเกิดฝอยละออง) [12]

**การเจาะหลอดลม (tracheostomy):** ควรพิจารณาการเจาะหลอดลมตั้งแต่เริ่มต้นในผู้ป่วยที่เหมาะสม เพื่อช่วยให้การดูแลทางการแพทย์ทำได้ง่ายขึ้น และสามารถหย่าเครื่องช่วยหายใจได้เร็วขึ้น มีรายงานระบุว่าผู้ป่วยที่ต้องใส่เครื่องช่วยหายใจนาน ๆ สามารถฟื้นตัวหลังจากภาวะ ARDS อย่างไรก็ตามหัตถการหัตถการ percutaneous tracheostomy โดยใช้ bronchoscopic guidance จะทำให้เกิดความเสี่ยงต่อการแพร่ของเชื้อ เนื่องจากการกระตุ้นให้เกิดฝอยละออง การใช้ surgical tracheostomy อาจจะเป็นทางเลือกที่ปลอดภัยกว่า ถึงแม้ว่าจะยังมีความเสี่ยงในการแพร่เชื้อก็ตาม การทำ tracheostomy ในผู้ป่วยที่มีภาวะการทำงานของหลาย ๆ ระบบล้มเหลว และ/หรือติดเชื้อในกระแสเลือด (sepsis) ควรพิจารณาผลดีผลเสียต่ออัตราการตายที่สูงของผู้ป่วย COVID-19 [12]

**หมวดที่ 2: คำแนะนำสำหรับการส่งต่อเพื่อรักษาทางกายภาพบำบัด และอุปกรณ์ป้องกันการติดเชื้อที่ต้องใช้**

**หลักการการจัดการทางกายภาพบำบัด – การดูแลระบบทางเดินหายใจ:**

ตัวอย่างของการรักษาทางกายภาพบำบัดในระบบหายใจ หรือ chest physiotherapy จะครอบคลุมถึง

- เทคนิคการระบายเสมหะ เช่น การจี้ทำ, active cycle of breathing (ACBT), manual และ/หรือ ventilator hyperinflation, การเคาะปอดและการสั่นปอด, การรักษาด้วย positive expiratory pressure (PEP), mechanical insufflation-exsufflation (MI-E)
- การใช้ Non-invasive ventilation (NIV) และ inspiratory positive pressure breathing (IPPB) เช่น ใช้ IPPB กับผู้ป่วยที่มีกระดูกซี่โครงหัก, NIV อาจนำมาประยุกต์ในการระบายเสมหะ หรือนำมาใช้ในผู้ป่วยที่มีปัญหาาระบบหายใจล้มเหลว หรือใช้ในระหว่างการให้การออกกำลังกาย
- เทคนิคการกระตุ้นให้เกิดการขับเสมหะ เช่น การช่วยไอ หรือกระตุ้นให้ไอ และรวมถึงการดูดเสมหะ
- การให้โปรแกรมการออกกำลังกาย (exercise prescription) และการเคลื่อนไหวร่างกาย (mobilisation)

นอกจากนี้นักกายภาพบำบัดยังมีบทบาทในการบูรณาการจัดการการรักษาก่อนที่ผู้ป่วยที่ต้องใส่ท่อช่วยหายใจ (tracheostomy) อีกด้วย

การให้การรักษาทันทีทางกายภาพบำบัดระบบหายใจแก่ผู้ป่วย COVID-19 ต้องคำนึงถึงเหตุการณ์ที่ทำให้เกิดการแพร่กระจายของละอองฝอยในอากาศ (AGPs) เป็นอย่างยิ่ง ตารางที่ 5 แสดงถึงข้อแนะนำในการให้การรักษาทันทีทางกายภาพบำบัดระบบหายใจแก่ผู้ป่วย COVID-19

**ตารางที่ 5 คำแนะนำสำหรับการให้การรักษาทันทีทางกายภาพบำบัดระบบหายใจ**

คำแนะนำ	
5.1	<b>อุปกรณ์การป้องกันติดเชื้อ:</b> การระมัดระวังเรื่อง airborne ระหว่างการให้การรักษาทันทีทางกายภาพบำบัดระบบหายใจ เป็นเรื่องที่น่าแนะนำให้ทำอย่างจริงจัง (Strongly recommended)
5.2	<b>มารยาทการไอ:</b> ทั้งผู้ป่วยและบุคลากรควรได้รับการฝึกการไออย่างมีมารยาทและถูกสุขอนามัย ซึ่งในระหว่างการให้เทคนิคทางกายภาพบำบัดอาจจะกระตุ้นให้เกิดการไอ จึงควรให้ความรู้แก่ผู้ป่วยเกี่ยวกับมารยาทการไอ ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>● ขอให้ผู้ป่วยหันหน้าหนีออกไปจากผู้อื่นขณะที่ไอหรือขับเสมหะ</li> <li>● ผู้ป่วยควรใช้ทิชชูปิดปากตนเองขณะไอ ทิ้งทิชชูและทำความสะอาดมือตนเอง ถ้าผู้ป่วยไม่สามารถทำได้เองบุคลากรควรเข้าช่วยเหลือ</li> <li>● นอกจากนี้ ถ้าเป็นไปได้นักกายภาพบำบัดควรอยู่ห่างจากผู้ป่วยอย่างน้อย 2 เมตร และอยู่นอกแนวการกระจายของละอองฝอยจากการไอ (Blast zone)</li> </ul>
5.3	เทคนิคของการรักษาทันทีทางกายภาพบำบัดระบบหายใจหลายเทคนิคเป็นเหตุการณ์ที่ทำให้เกิดการแพร่กระจายของละอองฝอยในอากาศ (AGPs) ได้ แต่ยังไม่มีความชัดเจนเพียงพอที่จะยืนยันว่าการใช้

<b>คำแนะนำ</b>	
	<p>เทคนิคทางกายภาพบำบัดเหล่านี้ [25] ร่วมกับการไอเพื่อระบายเสมหะจะสามารถทำให้เกิดการแพร่กระจายของละอองฝอยในอากาศได้ (AGPs) ทั้งนี้รวมถึง</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● ขบวนการต่างๆ ที่ก่อให้เกิดการไอ เช่น การไอขณะให้การรักษาด้วยเทคนิคต่างๆ และการ huffing</li> <li>● การจัดท่า/การจัดท่าระบายเสมหะโดยอาศัยแรงโน้มถ่วงของโลก และ manual techniques เช่น การสั่นปอดขณะหายใจออก (expiratory vibrations) การเคาะปอด และ การช่วยไอ ซึ่งอาจกระตุ้นการไอและการขับเสมหะ</li> <li>● การใช้เครื่องช่วยหายใจที่เป็น positive pressure (เช่น IPPB), mechanical insufflation-exsufflation (MI-E) devices, intra/extra pulmonary high frequency oscillation devices (เช่น The Vest, MetaNeb, Percussionaire)</li> <li>● PEP and oscillating PEP devices</li> <li>● BubblePEP</li> <li>● การดูดเสมหะทาง nasopharyngeal หรือ oropharyngeal suctioning เป็นต้น</li> <li>● การฝึกกล้ามเนื้อหายใจเข้า (Inspiratory muscle training) โดยเฉพาะในผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจและจำเป็นต้องหย่าเครื่องช่วยหายใจออกขณะหนึ่ง</li> <li>● การรักษาทางกายภาพบำบัดด้วยการเคลื่อนไหวร่างกาย หรือเทคนิคการรักษาอื่นที่จะก่อให้เกิดการไอหรือขับเสมหะ</li> <li>● Manual hyperinflation (MHI)</li> <li>● Open suction</li> <li>● Saline instillation via and open circuit / endotracheal tube</li> <li>● Sputum inductions</li> </ul> <p>ดังนั้นขณะให้การรักษาทางกายภาพบำบัดระบบหายใจจึงมีความเสี่ยงของการเกิดการแพร่กระจายทางอากาศ (airborne transmission) ของ COVID-19 นักกายภาพบำบัดจึงควรพิจารณาประเมินระหว่างความเสี่ยงกับประโยชน์ของการรักษาด้วยเทคนิคต่างๆ และควรใช้มาตรการป้องกันการติดเชื้อแบบ airborne precaution</p>
<b>5.4</b>	<p>ในกรณีที่ต้องให้หัตถการที่ทำให้ก่อฝอยละอองในอากาศ (AGPs) ควรทำในห้อง negative-pressure (ถ้ามี) หรือในห้องเดี่ยวที่ปิดประตูมิดชิด โดยควรมีบุคลากรจำนวนน้อยที่สุดเท่าที่จำเป็น และทุกคนต้องใส่อุปกรณ์ป้องกันการติดเชื้อ (ดังตารางที่ 7) การเข้า-ออกภายในห้องควรเกิดขึ้นน้อย</p>

<b>คำแนะนำ</b>	
	ที่สุตระหว่างให้การรักษา [12] แต่อาจทำได้ยากเมื่อเป็นรูปแบบหอผู้ป่วยรวมเพราะมีผู้ป่วย COVID-19 เป็นจำนวนมาก
5.5	BubblePEP เป็นสิ่งที่ไม่แนะนำสำหรับผู้ป่วย COVID-19 เพราะความคลุมเครือในการก่อให้เกิดละอองฝอยในอากาศซึ่งมีความคล้ายคลึงกับข้อควรระวังของ WHO ในการใช้ bubble CPAP [23]
5.6	ไม่มีหลักฐานเชิงประจักษ์สำหรับการใช้ incentive spirometry ในผู้ป่วย COVID-19
5.7	หลีกเลี่ยงการใช้เครื่อง MI-E, NIV, IPPB หรือ HFO อย่างไรก็ตามถ้ามีข้อบ่งชี้ทางคลินิกหรือหากการรักษาอื่นไม่มีประสิทธิภาพก็สามารถใช้เครื่องมือดังกล่าวได้ ทั้งนี้ก่อนการใช้เครื่องมือดังกล่าวต้องปรึกษาแพทย์ที่มีความชำนาญและผู้เชี่ยวชาญทางด้านโรคติดเชื้อ (Infection Prevention and Monitoring Services within local facilities) ก่อนทุกครั้ง โดยต้องแน่ใจว่าเครื่องมือสามารถฆ่าเชื้อได้หลังการใช้งาน เช่น การป้องกันเครื่องมือด้วยฟิลเตอร์ (viral filters) ทั้งด้านที่ต่อกับตัวเครื่องและด้านที่ต่อกับผู้ป่วย <ul style="list-style-type: none"> <li>● ต้องเป็นอุปกรณ์ที่ใช้ครั้งเดียวแล้วทิ้ง (disposable circuits)</li> <li>● ต้องมีการจดบันทึกการใช้อุปกรณ์ รวมถึงรายละเอียดของผู้ป่วยติดไว้กับอุปกรณ์นั้น เพื่อการติดตามและเฝ้าระวังการติดเชื้อ (ถ้าจำเป็น)</li> <li>● ใช้มาตรการป้องกันการติดเชื้อแบบ airborne precaution</li> </ul>
5.8	ในกรณีใช้อุปกรณ์เกี่ยวกับการหายใจ (respiratory equipment) ควรใช้สำหรับผู้ป่วยเพียงคนเดียว (single patient use) หรือแบบใช้แล้วทิ้ง เช่น ใช้เครื่องมือ PEP ในผู้ป่วยเพียงคนเดียว ไม่ควรนำอุปกรณ์เกี่ยวกับการหายใจมาใช้ซ้ำ (respiratory equipment) (ถ้าเป็นไปได้)
5.9	นักกายภาพบำบัดไม่ควรใช้อุปกรณ์ที่ทำให้เกิดความชื้น หรือ NIV หรือ หัตถการที่ทำให้เกิดการแพร่กระจายของละอองฝอยในอากาศ (AGPs) ก่อนได้รับความเห็นชอบจากแพทย์ที่มีความชำนาญ
5.10	ไม่ควรใช้เทคนิคการทำ Sputum inductions
5.11	<b>ในกรณีที่ต้องการเก็บตัวอย่างเสมหะ</b> หากประเมินแล้วว่าผู้ป่วยสามารถไอขับเสมหะออกได้ด้วยตนเอง นักกายภาพบำบัดไม่จำเป็นต้องทำการเก็บตัวอย่างเสมหะด้วยตนเอง หากมีความจำเป็นต้องใช้วิธีการทางกายภาพบำบัด เช่น กระตุ้นการไอ เพื่อใช้ในการเก็บตัวอย่างเสมหะ ต้องสวมอุปกรณ์ป้องกันการติดเชื้อ

<b>คำแนะนำ</b>	
	<p>การจัดการตัวอย่างเสมหะควรเป็นไปตามนโยบายของแต่ละที่ โดยทั่วไปแล้วเมื่อได้ตัวอย่างเสมหะมาควรปฏิบัติดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● ตัวอย่างเสมหะทั้งหมดและใบส่งตรวจเสมหะ ควรติดเครื่องหมายอันตรายทางชีวภาพ (biohazard label) ไว้</li> <li>● ตัวอย่างเสมหะควรอยู่ในถุงสองชั้น การบรรจุตัวอย่างเสมหะใส่ถุงชั้นแรกต้องทำในห้องแยก โดยบุคลากรที่สวมอุปกรณ์ป้องกันการติดเชื้อ</li> <li>● การส่งตัวอย่างเสมหะไปยังห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ ควรส่งมอบให้กับมือผู้เชี่ยวชาญที่เข้าใจลักษณะของตัวอย่างเสมหะ ไม่ควรใช้ระบบส่งตามท่อ (Pneumatic tube systems)</li> </ul>
<b>5.12</b>	<p><b>Saline nebulization:</b></p> <p>ไม่แนะนำให้ใช้ Saline nebulization แม้ว่าบางแนวทางของประเทศอังกฤษอนุญาตให้ใช้ Saline nebulization ได้ แต่วิธีดังกล่าวไม่แนะนำในประเทศออสเตรเลีย</p>
<b>5.13</b>	<p><b>Manual hyperinflation (MHI):</b></p> <p>เนื่องจากเทคนิค MHI จำเป็นต้องหย่าเครื่องช่วยหายใจออกขณะหนึ่ง ดังนั้นจึงควรหลีกเลี่ยงการใช้เทคนิค MHI โดยใช้เทคนิค ventilator hyperinflation (VHI) ในกรณีที่มีข้อบ่งชี้ เช่น กรณีมีเสมหะและจำเป็นต้องทำหัตถการในหลอดผู้ป่วยวิกฤต</p>
<b>5.14</b>	<p><b>Positioning including gravity assisted drainage:</b></p> <p>นักกายภาพบำบัดสามารถให้คำแนะนำในการจัดทำทางและท่าระบายเสมหะให้แก่ผู้ป่วย</p>
<b>5.15</b>	<p><b>การจัดทำนอนคว่ำ:</b></p> <p>นักกายภาพบำบัดมีบทบาทในการเป็นผู้นำการจัดทำนอนคว่ำในหลอดผู้ป่วยวิกฤต ทั้งนี้รวมถึงการเป็นผู้นำทีมในการจัดทำทางนอนคว่ำ และให้ความรู้แก่บุคลากรในการจัดทำนอนคว่ำ (เช่น การจำลองสถานการณ์) หรือการช่วยเหลือทีมหลอดผู้ป่วยวิกฤตในการเปลี่ยนท่าทางของผู้ป่วย</p>
<b>5.16</b>	<p><b>การบริหารจัดการ Tracheostomy:</b></p> <p>การใส่ tracheostomy และขบวนการต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง จะก่อให้เกิดการแพร่กระจายของฝอยละอองในอากาศ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● การทำ Cuff deflation และการเปลี่ยนหรือทำความสะอาด inner tube สามารถก่อให้เกิดการแพร่กระจายของละอองฝอยในอากาศได้</li> <li>● แนะนำ closed หรือ in-line suction</li> </ul>

คำแนะนำ	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ไม่ควรฝึกกล้ามเนื้อหายใจเข้า (inspiratory muscle training), speaking valves และ leak speech จนกว่าผู้ป่วยจะฟื้นระยะเฉียบพลันและความเสี่ยงของการแพร่เชื้อลดลง</li> <li>● แนะนำให้ใช้มาตรการป้องกันการติดเชื้อแบบ airborne precaution</li> </ul>

### หลักการจัดการทางกายภาพบำบัด - การเคลื่อนไหวร่างกาย การออกกำลังกาย และการฟื้นฟูสมรรถภาพ

นักกายภาพบำบัดมีหน้าที่รับผิดชอบและจัดให้มีการฟื้นฟูระบบต่าง ๆ ได้แก่ ระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ ระบบประสาท ระบบหายใจและไหลเวียนโลหิต อันประกอบด้วย

- การออกกำลังกายแบบ passive, active assisted, active หรือ resisted เพื่อคงสภาพหรือเพิ่มคุณลักษณะข้อต่อ การเคลื่อนไหวของข้อต่อและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ
- การเคลื่อนไหวร่างกาย และการฟื้นฟูสมรรถภาพ เช่น การเคลื่อนที่บนเตียง (bed mobility), การนั่งข้างเตียง, การทรงตัวในท่านั่ง, การลุกขึ้นยืนจากท่านั่ง, การเดิน, การยืนบนเตียงปรับระดับ หรือ เครื่องช่วยยืน (standing hoists), การออกกำลังกายด้วย ergometry และโปรแกรมการออกกำลังกายแบบอื่น ๆ ตารางที่ 6 เป็นคำแนะนำการใช้กิจกรรมเหล่านี้กับผู้ป่วย COVID-19

### ตารางที่ 6 คำแนะนำสำหรับการกายภาพบำบัดด้วยการเคลื่อนไหว การออกกำลังกายและการฟื้นฟูสมรรถภาพ

คำแนะนำ	
6.1	<p><b>การใช้อุปกรณ์ป้องกันการติดเชื้อ:</b> การป้องกันการแพร่กระจายเชื้อจากฝอยละอองน้ำมูกน้ำลาย (droplet precautions) ควรมีการจัดเตรียมให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมที่นักกายภาพบำบัดเข้าไปรักษาด้วยการเคลื่อนไหวร่างกาย การออกกำลังกายและการฟื้นฟูสมรรถภาพ เช่น นักกายภาพบำบัดสวมใส่หน้ากาก N95 เมื่อให้การรักษาด้วยการเคลื่อนไหวร่างกาย การออกกำลังกาย และการฟื้นฟูสมรรถภาพในผู้ป่วยที่ต้องได้รับการช่วยเหลือ เนื่องจากการเคลื่อนไหวร่างกาย และการออกกำลังกายอาจจะส่งผลให้ผู้ป่วยเกิดการไอ หรือขับเสมหะออกมา</p> <p>ในกรณีนี้ขึ้นอยู่กับคำแนะนำของแต่ละหน่วยงานและความสามารถที่จะเคลื่อนย้ายผู้ป่วยออกนอกห้องแยกโรค และให้ผู้ป่วยสวม surgical mask ทุกครั้งเมื่อทำการเคลื่อนย้ายออกนอกห้องแยกโรค</p>
6.2	<p><b>การตรวจคัดกรอง:</b> นักกายภาพบำบัดจะตรวจคัดกรองเมื่อได้รับการส่งปรึกษาทางกายภาพบำบัดเพื่อการเคลื่อนไหวร่างกาย การออกกำลังกาย และการฟื้นฟูสมรรถภาพ</p>

<b>คำแนะนำ</b>	
	แนะนำให้ทำการปรึกษากับพยาบาล ผู้ป่วยหรือญาติ (ทางโทรศัพท์) ก่อนที่นักกายภาพบำบัดจะเข้าไปในห้องแยกโรคของผู้ป่วย เพื่อลดจำนวนเจ้าหน้าที่ที่สัมผัสกับผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็น COVID-19 นักกายภาพบำบัดควรประเมินการใช้อุปกรณ์หรือวิธีการช่วยเหลือที่เหมาะสมกับผู้ป่วย เช่น พยาบาลที่ประจำอยู่ในห้องแยกโรคให้การปฏิบัติกับผู้ป่วยที่ต้องได้รับการช่วยเหลือโดยมีนักกายภาพบำบัดให้คำแนะนำการปฏิบัติอยู่ภายนอกห้องแยกโรค
6.3	ในกรณีที่ผู้ป่วยมีการจำกัดกิจกรรมทางกาย เช่น ผู้ป่วยที่มีความเสี่ยงต่อการเกิด ICU-acquired weakness ผู้ป่วยที่มีภาวะเปราะบาง (Frailty) ผู้ป่วยที่มีโรคร่วมหลายโรคและผู้ป่วยสูงอายุ ควรพิจารณาให้การรักษาทางกายภาพบำบัด
6.4	<b>ส่งเสริมให้มีการเริ่มให้การเคลื่อนไหวโดยเร็ว (Early mobilisation):</b> สามารถทำได้เมื่อผู้ป่วยอยู่ในสภาวะปลอดภัยที่จะสามารถเคลื่อนไหวได้ [23]
6.5	ส่งเสริมให้ผู้ป่วยเคลื่อนไหว เพื่อรักษาสมรรถภาพของผู้ป่วยที่สามารถทำได้ในห้องผู้ป่วย เช่น <ul style="list-style-type: none"> <li>● การเคลื่อนย้าย ออกนั้งนอกเตียงของผู้ป่วย</li> <li>● การออกกำลังกายอย่างง่ายๆและปฏิบัติกิจวัตรประจำวันด้วยตนเอง</li> </ul>
6.6	<b>การรักษาด้วยการเคลื่อนไหวร่างกาย และการให้โปรแกรมการออกกำลังกาย:</b> ควรพิจารณาอย่างรอบคอบจากสภาวะของผู้ป่วย เช่น ประเมินจากอาการคงที่ทางคลินิก ประเมินจากอาการคงที่ของระบบทางเดินหายใจและระบบไหลเวียนโลหิต [26,27]
6.7	<b>อุปกรณ์สำหรับการเคลื่อนไหว และการออกกำลังกาย (Mobility and exercise equipment):</b> การใช้อุปกรณ์ควรพิจารณาและปรึกษากับหน่วยควบคุมการติดเชื้อของแต่ละหน่วยงานก่อนการใช้กับผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็น COVID-19 เพื่อมั่นใจได้ว่าอุปกรณ์จะได้รับการทำความสะอาดได้อย่างถูกต้องและสามารถลดการปนเปื้อนของเชื้อได้
6.8	ควรเป็นอุปกรณ์ที่สามารถใช้ได้กับผู้ป่วยเพียงคนเดียว เช่น การใช้ยางยืดออกกำลังกายแทนการใช้อุปกรณ์ชุดยกน้ำหนัก
6.9	อุปกรณ์ขนาดใหญ่ (เช่น อุปกรณ์เคลื่อนย้ายผู้ป่วย ergometer เก้าอี้ เติียงปรับระดับ) ควรจะต้องสามารถทำความสะอาดและลดการปนเปื้อนได้ง่าย หลีกเลี่ยงการใช้อุปกรณ์ที่ไม่จำเป็นต่อการใช้งานพื้นฐาน เช่น การใช้เก้าอี้เคลื่อนย้ายผู้ป่วย (Transmotion chair) หรือเตียงปรับระดับ ซึ่งอุปกรณ์เหล่านี้สามารถเพิ่มความก้าวหน้าของผู้ป่วยให้สามารถนั่งหรือยืน และยังสามารถทำความสะอาดได้และลดการปนเปื้อนเชื้อได้

คำแนะนำ	
6.10	<p>ทำการรักษาด้วยการเคลื่อนไหวร่างกาย การออกกำลังกายและการฟื้นฟูสมรรถภาพเมื่อ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● มีการวางแผนที่ดี <ul style="list-style-type: none"> <li>○ ระบุจำนวนเจ้าหน้าที่ที่น้อยที่สุดที่จะสามารถทำการปฏิบัติได้อย่างปลอดภัย [26]</li> <li>○ แน่ใจว่ามีอุปกรณ์ที่ต้องการใช้ครบถ้วน และพร้อมใช้งานก่อนเข้าไปในห้องของผู้ป่วย</li> </ul> </li> <li>● อุปกรณ์ทั้งหมดได้รับการทำความสะอาด/ลดการปนเปื้อน อย่างเหมาะสม <ul style="list-style-type: none"> <li>○ ในกรณีที่ต้องมีการใช้อุปกรณ์ร่วมกันระหว่างผู้ป่วย จะต้องทำความสะอาด และทำการฆ่าเชื้อระหว่างการใช้ในผู้ป่วยแต่ละราย [23]</li> <li>○ จัดอบรมเจ้าหน้าที่ที่ทำความสะอาดอุปกรณ์ในห้องแยกโรค <ul style="list-style-type: none"> <li>■ หลีกเลี่ยงการเคลื่อนย้ายอุปกรณ์ระหว่างพื้นที่ติดเชื้อและพื้นที่ไม่ติดเชื้อ (ในกรณีที่สามารถทำได้)</li> <li>■ จัดเก็บอุปกรณ์ที่จำเป็นเฉพาะสำหรับผู้ป่วยไว้ในพื้นที่แยกโรค และหลีกเลี่ยงการเก็บอุปกรณ์ที่ไม่เกี่ยวข้องไว้ในห้องผู้ป่วย</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>
6.11	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ตรวจสอบให้แน่ใจว่ามีความปลอดภัยขณะให้การรักษาผู้ป่วยที่ใส่เครื่องช่วยหายใจ หรือผู้ป่วยที่เจาะคอ (Tracheostomy) เช่น การจัดให้มีเจ้าหน้าที่ระวังการเคลื่อนหลุดของข้อต่อ หรือท่อที่ต่อกับเครื่องช่วยหายใจ</li> </ul>

### ข้อควรพิจารณาในการใส่อุปกรณ์ป้องกันการติดเชื้อ

ผู้ป่วยที่ต้องสงสัยหรือติดเชื้อ COVID-19 แล้วนั้น จะต้องใช้มาตรการป้องกันการติดเชื้อแบบ droplet precaution หรือ airborne precaution โดยผู้ป่วยจะถูกนำตัวแยกไปพักในห้องเดี่ยว การกักกันตามนโยบายของโรงพยาบาลนั้นเพื่อป้องกันการแพร่กระจายของเชื้อผ่าน droplets หรือ airborne ให้อยู่ในวงจำกัด อย่างไรก็ตาม ด้วยจำนวนผู้ป่วยที่สามารถรับได้ในห้องความดันลบมีอยู่อย่างจำกัด แม้กระทั่งในออสเตรเลียหรือนิวซีแลนด์ [12] ดังนั้นการแยกตัวผู้ป่วยในห้องเดี่ยวอาจเป็นไปได้ยาก หากมีจำนวนผู้ป่วย COVID-19 เพิ่มขึ้นมาก

**Class N room** เป็นห้องความดันลบซึ่งแยกผู้ป่วยให้อยู่เพียงลำพัง เพื่อลดการแพร่เชื้อทาง airborne และมีส่วนของพื้นที่ที่กั้นไว้สำหรับการใส่และถอดอุปกรณ์และชุดป้องกันการติดเชื้อ ซึ่งมีอุปกรณ์ที่ป้องกันการติดเชื้อที่เกิดจาก airborne ได้ ถึงแม้ว่าห้องจะกั้นพื้นที่บางส่วนในการถอดชุดได้แต่อาจมีระเบียบหรือข้อแนะนำที่แตกต่างกันในแต่ละที่ เช่น ในบางสถานพยาบาลแนะนำให้ถอดชุดป้องกันและถุงมือในห้องผู้ป่วย และถอด face shield/แว่นตา และหน้ากากอนามัยนอกห้องผู้ป่วย เป็นต้น



**Class S room** เป็นห้องมาตรฐานทั่วไปที่สามารถใช้แยกผู้ป่วยติดเชื้อที่สามารถแพร่ผ่าน droplet หรือการสัมผัส โดยห้องประเภทนี้ไม่ได้มีความดันลบ ดังนั้นจึงไม่มีการควบคุมทางวิศวกรรมแต่อย่างใด

โดยหลักการ มีการแนะนำให้ผู้ป่วย COVID-19 ต้องพักรักษาในห้องความดันลบตามลำพัง แต่ถ้าหากไม่สามารถหาห้องความดันลบได้ ก็ควรเป็นห้องแบบมาตรฐานเดี่ยว และมีพื้นที่สำหรับเปลี่ยนหรือถอดชุดป้องกัน อย่างไรก็ตามถ้ามีการขาดแคลนห้องพักทั้งสองแบบ ผู้ป่วยจำเป็นต้องถูกส่งไปพักรักษายังหอผู้ป่วยรวมที่มีการแยกพื้นที่สำหรับผู้ป่วย COVID-19 และพื้นที่สำหรับผู้ป่วยที่ไม่เป็น COVID-19 สำหรับหอผู้ป่วยวิกฤตแบบเปิด หรือหอผู้ป่วยรวมจะมีผู้ป่วยมากกว่าหนึ่งคนในบริเวณดังกล่าว บุคลากรจำเป็นต้องมีการป้องกันการติดเชื้อแบบ airborne precaution จากตารางที่ 4 ได้อธิบายถึงการพัฒนาของสถานการณ์ที่ทำให้มีการแยกผู้ป่วยในห้องความดันลบจนถึงพื้นที่หอผู้ป่วยรวมซึ่งอาจกินพื้นที่ในหอผู้ป่วยวิกฤต

ทั้งนี้สิ่งที่มีความจำเป็นอย่างยิ่ง คือ นักกายภาพบำบัดควรมีความเข้าใจในเรื่องของมาตรการในแต่ละที่ และตระหนักถึงการป้องกันการแพร่กระจายของเชื้อ COVID-19 และควรปฏิบัติตามข้อควรปฏิบัติที่ระบุไว้ในตารางที่ 7

**ตารางที่ 7 คำแนะนำในการสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันการติดเชื้อสำหรับนักกายภาพบำบัด**

คำแนะนำ	
7.1	บุคลากรทุกคนจะได้รับการฝึกการสวมใส่และถอดอุปกรณ์ป้องกันการติดเชื้ออย่างถูกต้อง รวมไปถึงการทำทดสอบความแนบสนิทของหน้ากากกับใบหน้า (fit checking) เมื่อสวมใส่หน้ากาก N95 สำหรับบุคลากรที่ได้รับการฝึกฝนแล้วควรมีการรักษามาตรฐานในการสวมใส่อยู่เสมอ
7.2	แนะนำให้มีการทดสอบความแนบสนิทของหน้ากากกับใบหน้า (fit testing) เมื่อทำได้ แต่จากฐานข้อมูลเกี่ยวกับการทดสอบความแนบสนิทของหน้ากากกับใบหน้าอย่างมีประสิทธิภาพนั้นมีข้อจำกัดเนื่องจากมีความหลากหลายของรูปแบบหน้ากาก N95 ทำให้ยากต่อการนำวิธีการทดสอบไปปรับใช้ได้จริง [12]
7.3	บุคลากรที่มีหนวดเคราควรโกนออกเพื่อให้มั่นใจว่าหน้ากากจะแนบสนิทไปกับใบหน้าอย่างดี [24]
7.4	สำหรับผู้ป่วยที่ต้องสงสัยหรือได้รับการยืนยันวินิจฉัยแล้ว อย่างน้อยจะต้องใช้มาตรการป้องกันการติดเชื้อแบบ droplet precaution โดยบุคลากรจะต้องสวมใส่อุปกรณ์ ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> <li>- หน้ากากอนามัย (surgical mask)</li> <li>- เสื้อกาวน์แขนยาวกันน้ำ (fluid resistant long-sleeved gown)</li> <li>- แว่นตากันกระเด็นหรือหน้ากากป้องกันใบหน้า (goggles/face shield)</li> <li>- ถุงมือ (gloves) [22]</li> </ul>

<b>คำแนะนำ</b>	
<b>7.5</b>	<p>สำหรับบุคลากรที่ต้องเข้าไปทำหัตถการใกล้ชิดกับผู้ป่วย COVID-19 และทำหัตถการที่ทำให้เกิดการแพร่กระจายของละอองฝอยในอากาศ (AGPs) ในกรณีนี้ควรเป็นมาตรการป้องกันการติดเชื้อแบบ <b>airborne precautions</b> โดยเจ้าหน้าที่จะต้องสวมใส่อุปกรณ์ ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- หน้ากากที่มีระดับการป้องกัน N95 หรือ P2</li> <li>- เสื้อกาวน์แขนยาวกันน้ำ (fluid resistant long-sleeved gown)</li> <li>- แว่นตากันกระเด็นหรือหน้ากากป้องกันใบหน้า (goggles/face shield)</li> <li>- ถุงมือ (gloves) [24]</li> </ul>
<b>7.6</b>	<p>อาจมีการพิจารณาเพิ่มเติม ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การใส่หมวกคลุมผมสำหรับหัตถการที่ทำให้เกิดการแพร่กระจายของละอองฝอยในอากาศ (AGPs)</li> <li>- รองเท้าที่มีคุณสมบัติกันของเหลวซึมผ่านและสามารถเช็ดทำความสะอาดได้</li> </ul> <p>ไม่แนะนำให้ใช้ถุงคลุมรองเท้าซ้ำ เนื่องจากการใส่เข้าออกจะทำให้เพิ่มความเสี่ยงของเจ้าหน้าที่ต่อการปนเปื้อนเชื้อโรคมมากขึ้น [12]</p>
<b>7.7</b>	<p>อุปกรณ์ป้องกันการติดเชื้อควรจัดวางและสวมใส่อย่างถูกต้องในช่วงเวลาที่มีการสัมผัสกับบริเวณที่อาจจะมีการปนเปื้อน อุปกรณ์ป้องกันการติดเชื้อโดยเฉพาะหน้ากากไม่ควรมีการปรับระหว่างให้การรักษาผู้ป่วย [24]</p>
<b>7.8</b>	<p>ควรสวมใส่และถอดอุปกรณ์ป้องกันการติดเชื้อตามขั้นตอนของแนวทางปฏิบัติ [24]</p>
<b>7.9</b>	<p>ตรวจสอบแนวทางปฏิบัติเกี่ยวกับการซักชุดเครื่องแบบ และ/หรือ การใส่ชุดเครื่องแบบออกไปข้างนอกเมื่อสัมผัสกับผู้ป่วย COVID-19 เช่น แนวปฏิบัติส่วนใหญ่แนะนำให้เปลี่ยนเป็นชุดห้องผ่าตัดและถอดออกเมื่อถึงเวลาเลิกงาน จากนั้นให้นำชุดทำงานที่ใส่แล้วใส่ในถุงพลาสติกอีกครั้งก่อนนำไปซักทำความสะอาดที่บ้าน</p>
<b>7.10</b>	<p>เพื่อเป็นการลดผลกระทบที่อาจเกิดในสถานที่ทำงาน อุปกรณ์ส่วนตัวทั้งหมดควรถูกถอดออกก่อนที่จะเข้าบริเวณให้การรักษาและก่อนที่จะสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันการติดเชื้อ ทั้งนี้รวมถึงต่างหู นาฬิกา สายคล้องคอ โทรศัพท์มือถือ กระจตาช ปากกา และอื่น ๆ</p> <p>หุฟังทางการแพทย์ควรใช้ให้น้อย [12] หากจำเป็นให้ใช้หุฟังทางการแพทย์ในบริเวณที่จำเพาะ [19, 23] ควรมัดผมไม่ให้มาปิดบังใบหน้าและดวงตา [24]</p>
<b>7.11</b>	<p>บุคลากรที่ดูแลผู้ป่วยติดเชื้อควรสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันการติดเชื้อตลอดเวลา เช่น ผู้ป่วยอยู่ในบริเวณพื้นที่แยกส่วนตัวที่เป็นห้องเปิด บุคลากรที่ทำงานอยู่ในบริเวณนั้นถึงแม้ว่าจะไม่ได้เข้าไปทำหัตถการให้กับผู้ป่วยโดยตรงก็ควรสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันการติดเชื้อ</p>

คำแนะนำ	
7.12	เมื่อในหน่วยงานมีการดูแลผู้ป่วยที่คาดการณ์หรือได้รับการวินิจฉัยว่าเป็น COVID-19 แล้วนั้น ควรมีการฝึกอบรมการสวมใส่ และถอดอุปกรณ์ป้องกันการติดเชื้ออย่างเหมาะสมให้แก่เจ้าหน้าที่ [12]
7.13	ระมัดระวังการใช้อุปกรณ์ร่วมกัน อย่างไรก็ตามก็ควรใช้อุปกรณ์ที่ใช้เพียงครั้งเดียว
7.14	ใส่ชุดกันเปื้อนเพิ่มเติมหากมีการสัมผัสของเหลว (สารคัดหลั่ง) มากกว่าที่คาดไว้ [24]
7.15	หากมีการใช้อุปกรณ์ป้องกันการติดเชื้อซ้ำ เช่น แวนตากันกระเด็น ควรมีการทำความสะอาดและฆ่าเชื้อก่อนนำมาใช้ซ้ำ [24]

## REFERENCES

1. del Rio, C. and P.N. Malani, 2019 Novel Coronavirus—Important Information for Clinicians. JAMA, 2020. 323(11): p. 1039-1040.
2. World Health Organisation, Coronavirus disease 2019 (COVID-19) Situation Report 46, 2020.
3. Sohrabi, C., Z. Alsafi, N. O'Neill, M. Khan, A. Kerwan, A. Al-Jabir, C. Iosifidis, and R. Agha, World Health Organization declares global emergency: A review of the 2019 novel coronavirus (COVID-19). Int J Surg, 2020. 76: p. 71-76.
4. Guan, W.-j., Z.-y. Ni, Y. Hu, W.-h. Liang, C.-q. Ou, J.-x. He, L. Liu, H. Shan, C.-l. Lei, D.S.C. Hui, B. Du, L.-j. Li, G. Zeng, K.-Y. Yuen, R.-c. Chen, C.-l. Tang, T. Wang, P.-y. Chen, J. Xiang, S.-y. Li, J.-l. Wang, Z.-j. Liang, Y.-x. Peng, L. Wei, Y. Liu, Y.-h. Hu, P. Peng, J.-m. Wang, J.-y. Liu, Z. Chen, G. Li, Z.-j. Zheng, S.-q. Qiu, J. Luo, C.-j. Ye, S.-y. Zhu, and N.-s. Zhong, Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China. New England Journal of Medicine, 2020.
5. van Doremalen, N., T. Bushmaker, D.H. Morris, M.G. Holbrook, A. Gamble, B.N. Williamson, A. Tamin, J.L. Harcourt, N.J. Thornburg, S.I. Gerber, J.O. Lloyd-Smith, E. de Wit, and V.J. Munster, Aerosol and Surface Stability of SARS-CoV-2 as Compared with SARS-CoV-1. New England Journal of Medicine, 2020.
6. Yoon, S.H., K.H. Lee, J.Y. Kim, Y.K. Lee, H. Ko, K.H. Kim, C.M. Park, and Y.H. Kim, Chest Radiographic and CT Findings of the 2019 Novel Coronavirus Disease (COVID-19): Analysis of Nine Patients Treated in Korea. Korean J Radiol, 2020. 21(4): p. 494-500.

7. Zhao, D., F. Yao, L. Wang, L. Zheng, Y. Gao, J. Ye, F. Guo, H. Zhao, and R. Gao, A comparative study on the clinical features of COVID-19 pneumonia to other pneumonias. *Clin Infect Dis*, 2020.
8. Peng, Q.Y., X.T. Wang, L.N. Zhang, and G. Chinese Critical Care Ultrasound Study, Findings of lung ultrasonography of novel corona virus pneumonia during the 2019-2020 epidemic. *Intensive Care Med*, 2020.
9. Chen, N., M. Zhou, X. Dong, J. Qu, F. Gong, Y. Han, Y. Qiu, J. Wang, Y. Liu, Y. Wei, J. Xia, T. Yu, X. Zhang, and L. Zhang, Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. *Lancet*, 2020. 395(10223): p. 507-513.
10. Zhou, F., T. Yu, R. Du, G. Fan, Y. Liu, Z. Liu, J. Xiang, Y. Wang, B. Song, X. Gu, L. Guan, Y. Wei, H. Li, X. Wu, J. Xu, S. Tu, Y. Zhang, H. Chen, and B. Cao, Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. *Lancet*, 2020.
11. Xie, J., Z. Tong, X. Guan, B. Du, H. Qiu, and A.S. Slutsky, Critical care crisis and some recommendations during the COVID-19 epidemic in China. *Intensive Care Medicine*, 2020.
12. Australian and New Zealand Intensive Care Society, ANZICS COVID-19 Guidelines, 202, ANZICS: Melbourne.
13. Kress, J.P. and J.B. Hall, ICU-acquired weakness and recovery from critical illness. *N Engl J Med*, 2014. 370(17): p. 1626-35.
14. Herridge, M.S., C.M. Tansey, A. Matté, G. Tomlinson, N. Diaz-Granados, A. Cooper, C.B. Guest, C.D. Mazer, S. Mehta, T.E. Stewart, P. Kudlow, D. Cook, A.S. Slutsky, and A.M. Cheung, Functional disability 5 years after acute respiratory distress syndrome. *N Engl J Med*, 2011. 364(14): p. 1293-304.
15. Brouwers, M.C., M.E. Kho, G.P. Browman, J.S. Burgers, F. Cluzeau, G. Feder, B. Fervers, I.D. Graham, S.E. Hanna, and J. Makarski, Development of the AGREE II, part 1: performance, usefulness and areas for improvement. *Cmaj*, 2010. 182(10): p. 1045-52.
16. Schünemann, H.J., W. Wiercioch, J. Brozek, I. Etzeandia-Ikobaltzeta, R.A. Mustafa, V. Manja, R. Brignardello-Petersen, I. Neumann, M. Falavigna, W. Alhazzani, N. Santesso, Y. Zhang, J.J. Meerpohl, R.L. Morgan, B. Rochweg, A. Darzi, M.X. Rojas, A. Carrasco-Labra, Y. Adi, Z. AlRayees,

- J. Riva, C. Bollig, A. Moore, J.J. Yepes-Nuñez, C. Cuello, R. Waziry, and E.A. Akl, GRADE Evidence to Decision (EtD) frameworks for adoption, adaptation, and de novo development of trustworthy recommendations: GRADE-ADOLPMENT. *J Clin Epidemiol*, 2017. 81: p. 101-110.
17. Moberg, J., A.D. Oxman, S. Rosenbaum, H.J. Schünemann, G. Guyatt, S. Flottorp, C. Glenton, S. Lewin, A. Morelli, G. Rada, and P. Alonso-Coello, The GRADE Evidence to Decision (EtD) framework for health system and public health decisions. *Health Res Policy Syst*, 2018. 16(1): p. 45.
  18. Clinical Skills Development Service, Q.H. Physiotherapy and Critical Care Management eLearning Course. Accessed 21/3/20]; Available at <https://central.csd.s.qld.edu.au/central/courses/108>].
  19. World Health Organisation, Infection prevention and control during health care when COVID-19 is suspected: Interim Guidance, M. 2020, Editor 2020.
  20. Queensland Health, Clinical Excellence Division COVID-19 Action Plan: Statewide General Medicine Clinical Network, 2020.
  21. The Faculty of Intensive Care Medicine. Guidelines for the provision of the intensive care services. 2019; Available from: <https://www.ficm.ac.uk/news-events/education/news/guidelines-provision-intensive-care-services-gpics-%E2%80%93-second-edition>.
  22. Alhazzani, W., M. Moller, Y. Arabi, M. Loeb, M. Gong, E. Fan, S. Oczkowski, M. Levy, L. Derde, A. Dzierba, B. Du, M. Aboodi, H. Wunsch, M. Cecconi, Y. Koh, D. Chertow, K. Maitland, F. Alshamsi, E. Belley-Cote, M. Greco, M. Laundry, J. Morgan, J. Kesecioglu, A. McGeer, L. Mermel, M. Mammen, P. Alexander, A. Arrington, J. Centofanti, G. Citerio, B. Baw, Z. Memish, N. Hammond, F. Hayden, L. Evans, and A. Rhodes, Surviving sepsis campaign: Guidelines of the Management of Critically Ill Adults with Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). *Critical Care Medicine*, 2020. Epub Ahead of Print.
  23. World Health Organisation, Clinical Management of severe acute respiratory infection when novel coronavirus (2019-nCoV) infection is suspected Interim Guidance, 2020. p. WHO Reference number WHO/2019-nCoV/clinical/2020.4.
  24. Metro North, Interim infection prevention and control guidelines for the management of COVID-19 in healthcare settings, 2020:

[https://www.health.qld.gov.au/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0038/939656/qh-covid-19-Infection-control-guidelines.pdf](https://www.health.qld.gov.au/__data/assets/pdf_file/0038/939656/qh-covid-19-Infection-control-guidelines.pdf).

25. Stiller, K., Physiotherapy in intensive care: an updated systematic review. *Chest*, 2013. 144(3): p. 825-847.
26. Green, M., V. Marzano, I.A. Leditschke, I. Mitchell, and B. Bissett, Mobilization of intensive care patients: a multidisciplinary practical guide for clinicians. *J Multidiscip Healthc*, 2016. 9: p. 247-56.
27. Hodgson, C.L., K. Stiller, D.M. Needham, C.J. Tipping, M. Harrold, C.E. Baldwin, S. Bradley, S. Berney, L.R. Caruana, D. Elliott, M. Green, K. Haines, A.M. Higgins, K.-M. Kaukonen, I.A. Leditschke, M.R. Nickels, J. Paratz, S. Patman, E.H. Skinner, P.J. Young, J.M. Zanni, L. Denehy, and S.A. Webb, Expert consensus and recommendations on safety criteria for active mobilization of mechanically ventilated critically ill adults. *Critical Care*, 2014. 18(6): p. 658.