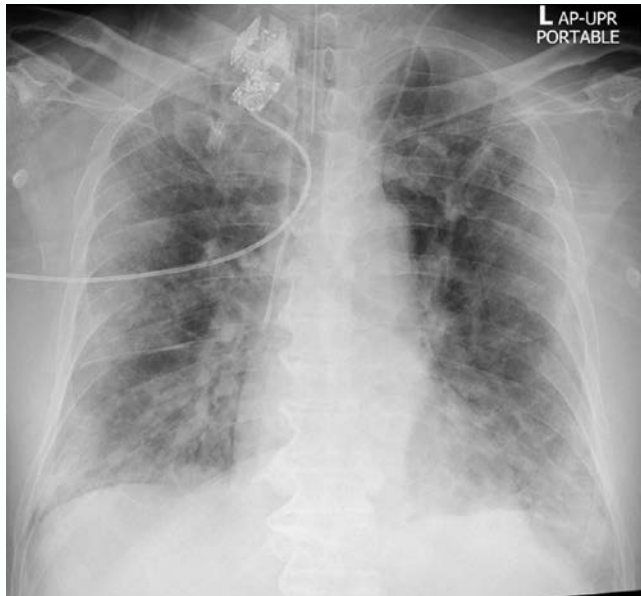




มหาวิทยาลัยมหิดล
คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล

ลมหายใจคุณ ให้เราดูแล : Your breath We care

Management & Prevention of COVID-19



Nitipatana Chierakul

Head Division of Respiratory Disease and Tuberculosis

Department of Medicine, Faculty of Medicine Siriraj Hospital, Mahidol University

President of The Thoracic Society of Thailand under Royal Patronage

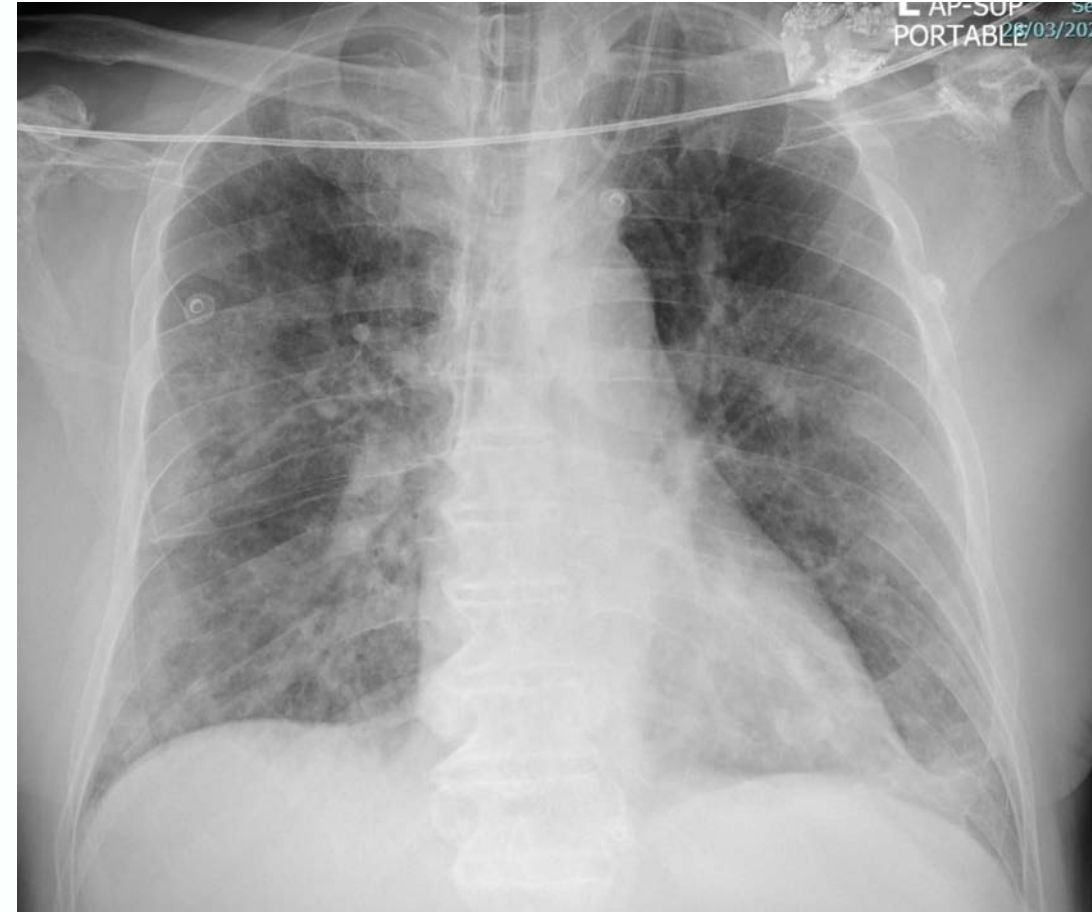


มหาวิทยาลัยมหิดล
คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล

ลมหายใจคุณ ให้เราดูแล : Your breath We care

Patient 1 (First Wave)

- **69-y male, DM-HT, family cluster**
- **Symptoms onset 6 days before admission**
- **Sepsis and respiratory distress on arrival requiring mechanical ventilation (18 days) and hemodynamic support (3 days)**
- **Adjunctive repeated hemoperfusion**
- **Negative viral study D16**
- **Complete recovery with usual functional capacity**



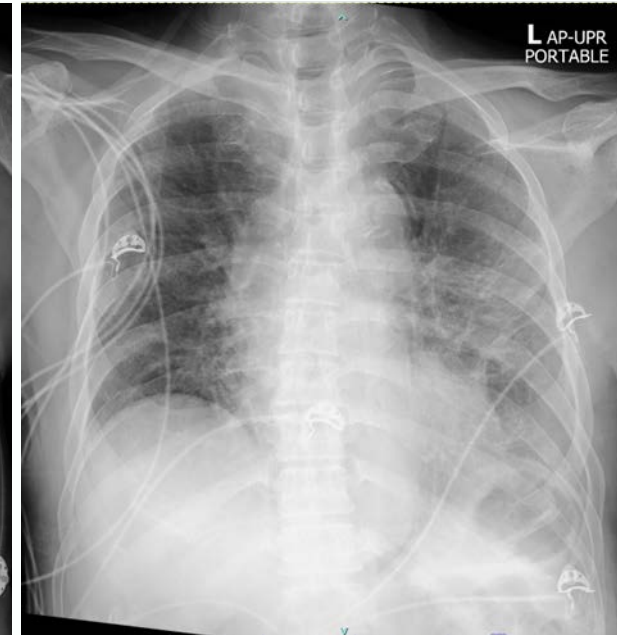


มหาวิทยาลัยมหิดล
คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล

ลมหายใจคุณ ให้เราดูแล : Your breath We care

Patient 2 (First Wave)

- 82-y male, mild dementia, family cluster
- Symptoms onset 3 days before admission
- Dyspnea 5 days and respiratory distress 12 days after admission requiring high-flow oxygen cannula (HFNC) for 10 days and LFNC for 55 days after onset
- Adjunctive 2 doses of tocilizumab
- Negative viral study D48
- Gradually recovery with functional decline



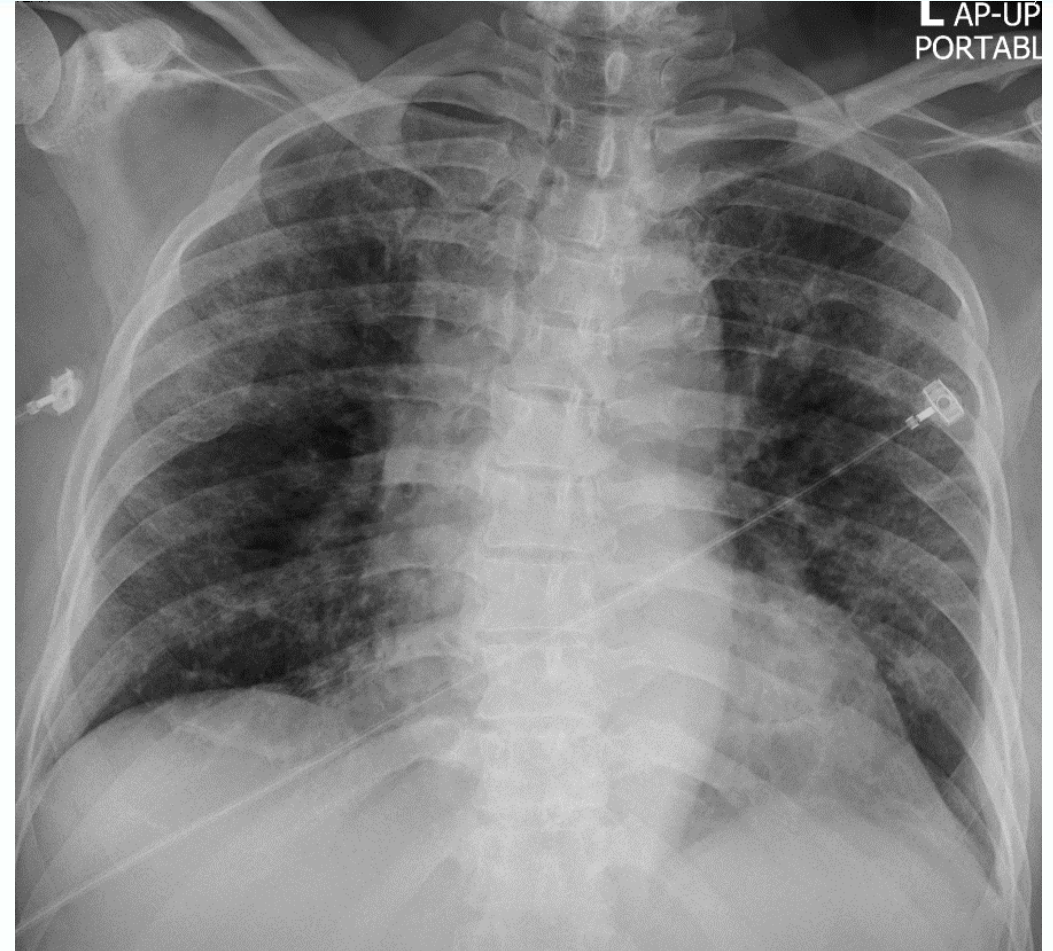


มหาวิทยาลัยมหิดล
คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล

ลมหายใจคุณ ให้เราดูแล : Your breath We care

Patient 3 (First Wave)

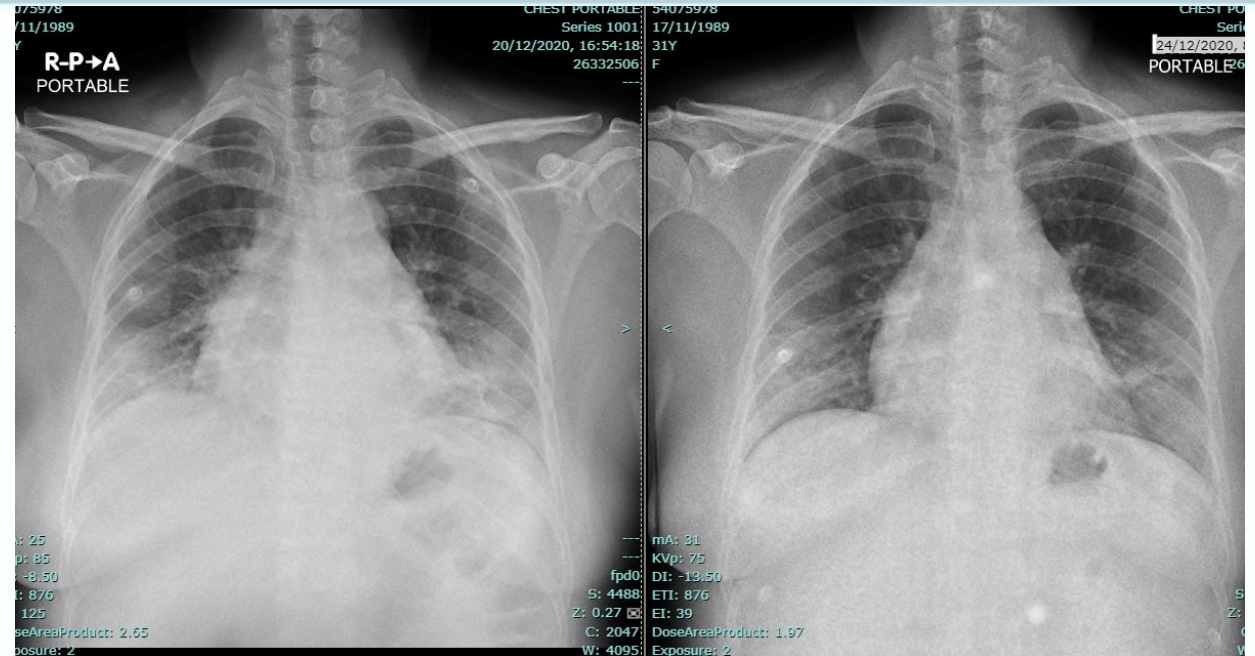
- 70-y male, DM-HT, public cluster
- Symptoms onset 3 days before admission
- Respiratory distress 7 days after admission requiring HFNC and non-invasive ventilation (NIV) for the total of 13 days
- Adjunctive corticosteroid and hemoperfusion
- Negative viral study D15
- Complete recovery with usual functional capacity





ตัวอย่างผู้ป่วยโควิดวิกฤต: การระบาศระลอกสอง

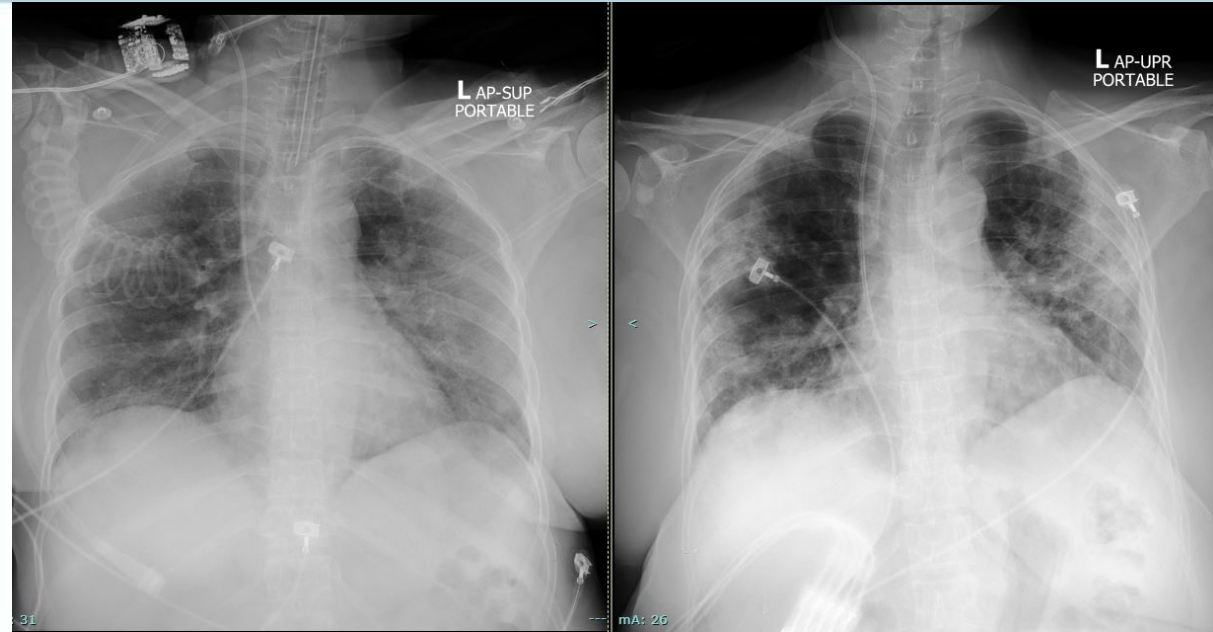
- หญิงไทยอายุ 31 ปี เดิมแข็งแรงดี พนักงานขายของในสมุทรสาคร เข้ารับการรักษา 18 ธ.ค. 2563 ได้รับการรักษาด้วยยา favipiravir, lopinavir/ritonavir, และ dexamethasone ร่วมกับ high-flow nasal oxygen cannula (HFNC)
- 19 ธ.ค. 2563 ได้รับการส่งต่อไปที่ศิริราช อาการของผู้ป่วยดีขึ้นตามลำดับ ใช้ HFNC รวม 5 วัน และย้ายกลับมารักษาต่อที่เดิม





ตัวอย่างผู้ป่วยโควิดวิกฤต: การระบาศระลอกสอง

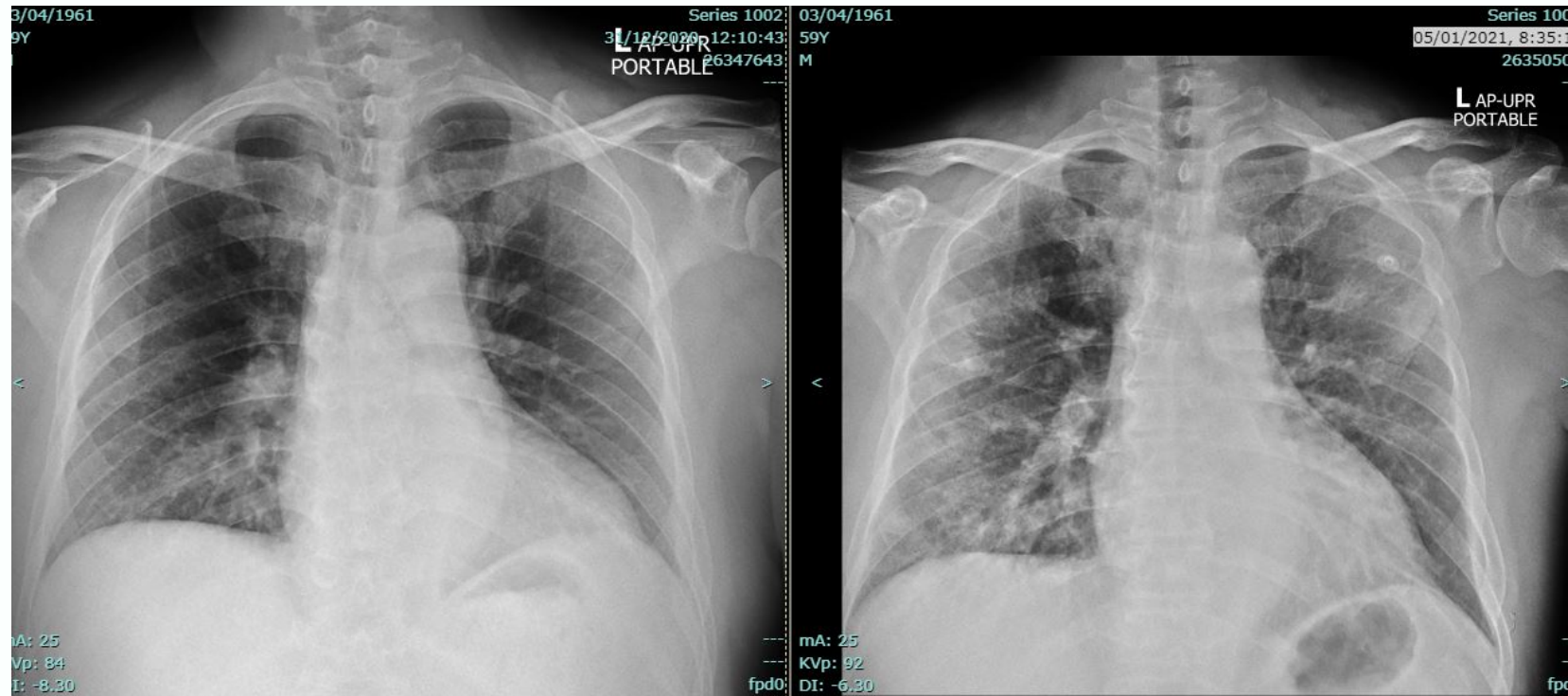
- หญิงพม่า อายุ 47 ปี เดิมแข็งแรงดี คณงานแพกิ้งสมุทรสาคร เข้ารับการรักษา.พ.สมุทรสาครในวันที่ 23 ธ.ค. 2563 มีภาวะการหายใจล้มเหลว ต้องใส่เครื่องช่วยหายใจ ได้รับการรักษาด้วยยา favipiravir และ dexamethasone
- 24 ธันวาคม 2563 ผู้ป่วยได้รับการส่งต่อศิริราช อาการของผู้ป่วยดีขึ้นตามลำดับ ใช้เครื่องช่วยหายใจรวม 5 วัน และ HFNC อีก 7 วัน





ตัวอย่างผู้ป่วยโควิดวิกฤต: การระบาศระลอกสอง

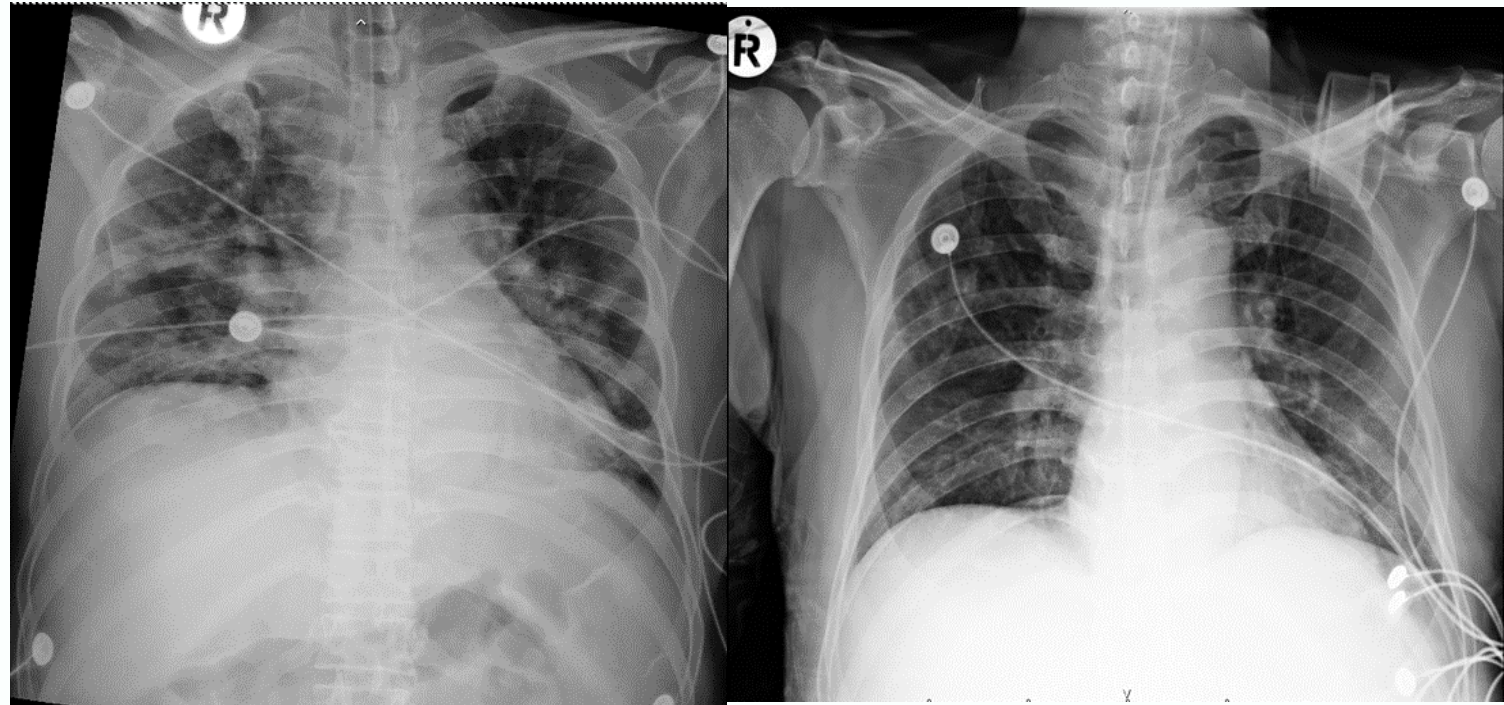
- ชายไทยอายุ 67 ปี (New DM) เทียบสถานบันเทิงกทม. เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลศิริราชในวันที่ 30 ธ.ค. 2563 ได้รับการรักษาด้วยยา favipiravir และ dexamethasone ร่วมกับ HFNC
- 3 ม.ค. 2564 อาการแยลงต้องใส่เครื่องช่วยหายใจ ต่อมาเกิด DIC with systemic bleeding and AKI เสียชีวิต 14 ม.ค. 2564





ตัวอย่างผู้ป่วยโควิดวิกฤต: การระบาศระลอกสอง

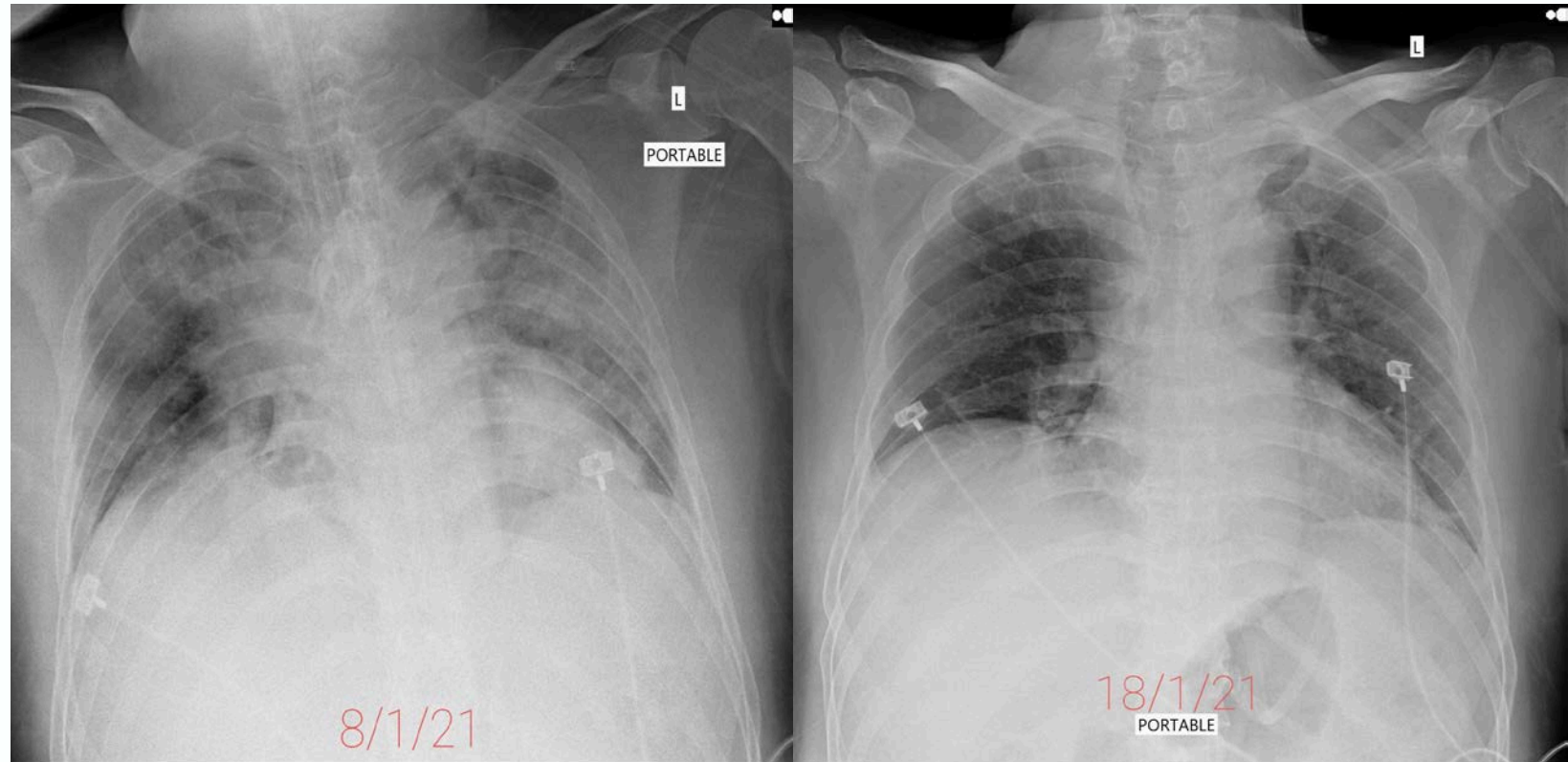
- ชายไทยอายุ 56 ปี HT บ่นไออย่างทอง เข้ารับการรักษาที่ร.พ.อยุธยา 5 ม.ค. 2564 มีภาวะการหายใจล้มเหลวต้องใส่เครื่องช่วยหายใจ 1 วันต่อมา ได้รับการรักษาด้วยยา favipiravir และ dexamethasone
- Superimposed MDR *K. Pneumoniae* pneumonia ผู้ป่วยดีขึ้นตามลำดับ จนสามารถถอดท่อช่วยหายใจได้ใน 13 วัน





ตัวอย่างผู้ป่วยโควิดวิกฤต: การระบาศระลอกสอง

- ชายไทยอายุ 57 ปี DM, HIV+ (CD4 > 1,000) ศรีราชา (สถาบันเทิง/บ่อน?) เข้ารับการรักษาที่ร.พ.ชลบุรี 8 ม.ค. 2564 มีภาวะการหายใจล้มเหลวต้องใส่เครื่องช่วยหายใจ ได้รับการรักษาด้วยยา favipiravir และ dexamethasone
- ผู้ป่วยดีขึ้นตามลำดับ จนสามารถถอดท่อช่วยหายใจได้ใน 10 วัน





มหาวิทยาลัยมหิดล
คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล

ลมหายใจคุณ ให้เราดูแล : Your breath We care

COVID-19 Siriraj Severity Classification

- **Mild disease: asymptomatic or minimal symptom and no significant co-morbid and no clinical risk**
- **Moderate disease: any significant co-morbid or clinical risk**
 - **Significant co-morbid: > 60 y, COPD, CKD, obesity, CHF, cirrhosis, immunosuppressed state**
 - **Clinical risk: RR > 22, SBP < 100, altered mental status, room-air SpO₂ ≤ 94%, or opacities on CXR**
- **Severe disease: requiring high-flow nasal cannula (HFNC) or invasive ventilation or other organs support**



มหาวิทยาลัยมหิดล
คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล

ลมหายใจคุณ ให้เราดูแล : Your breath We care

COVID-19 Management Plan

- **Mild** : symptomatic and supportive and hospital isolation then home quarantine until 14 d (**COHORT COVID WARD, HOSPITEL, FIELD HOSPITAL, STATE QUARANTINE, LOCAL QUARANTINE**) (chloroquine or hydroxychloroquine, darunavir/ritonavir or lopinavir/ritonavir, azithromycin, ฟ้ำทะละลายโจร)
- **Moderate**: as mild + favipiravir for 5-10 d + dexamethasone 6 mg/d if room-air $SpO_2 \leq 94\%$, or significant opacities on CXR (**COHORT COVID WARD**)
- **Severe**: as moderate for ≥ 10 d (**COVID ICU**)

Consider: anticoagulant, remdesivir, convalescent plasma, monoclonal antibodies

Extend home quarantine to 21 d for those with COVID pneumonia



มหาวิทยาลัยมหิดล
คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล

ลมหายใจคุณ ให้เราดูแล : Your breath We care

Acute Respiratory Illness (ARI) Clinic





มหาวิทยาลัยมหิดล
คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล

ลมหายใจคุณ ให้เราดูแล : Your breath We care

Cohort Ward



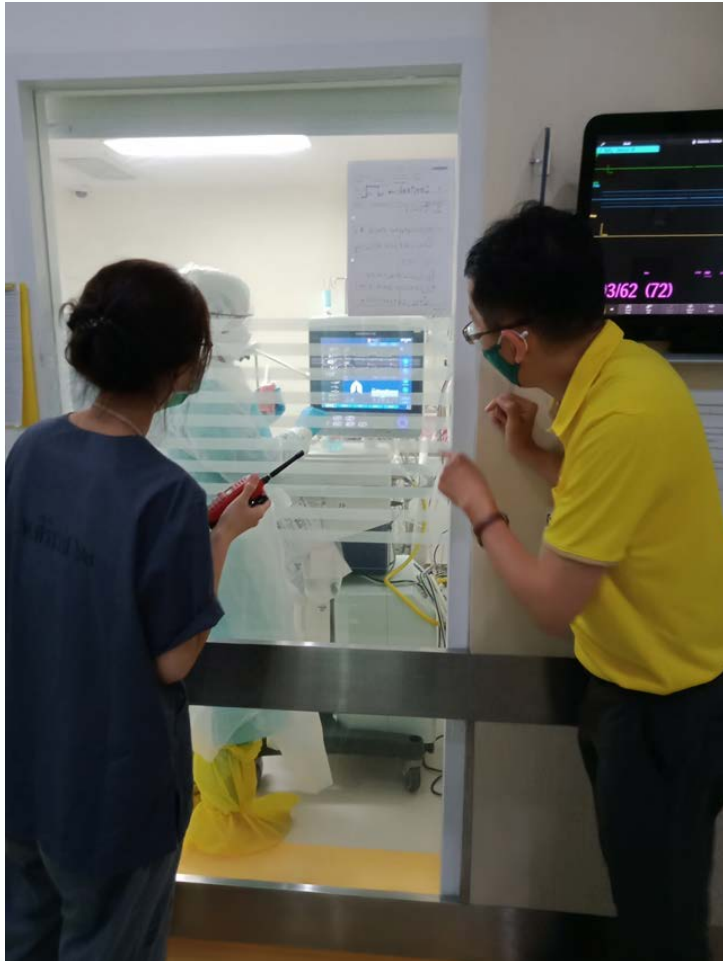


มหาวิทยาลัยมหิดล
คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล

ลมหายใจคุณ ให้เราดูแล : Your breath We care

COVID ICU

Airborne Infection Isolation Room (AIIR)



Modified AIIR



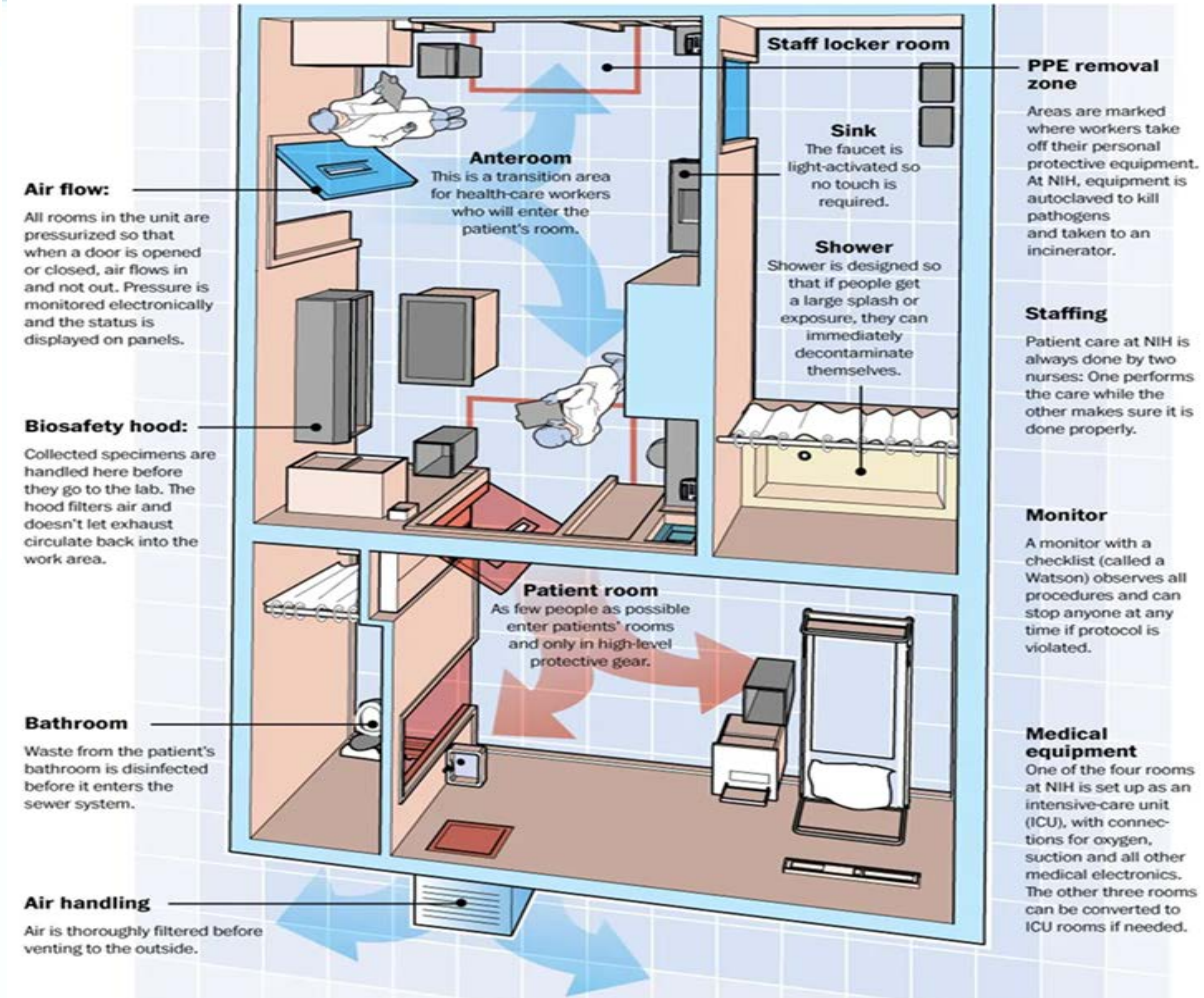
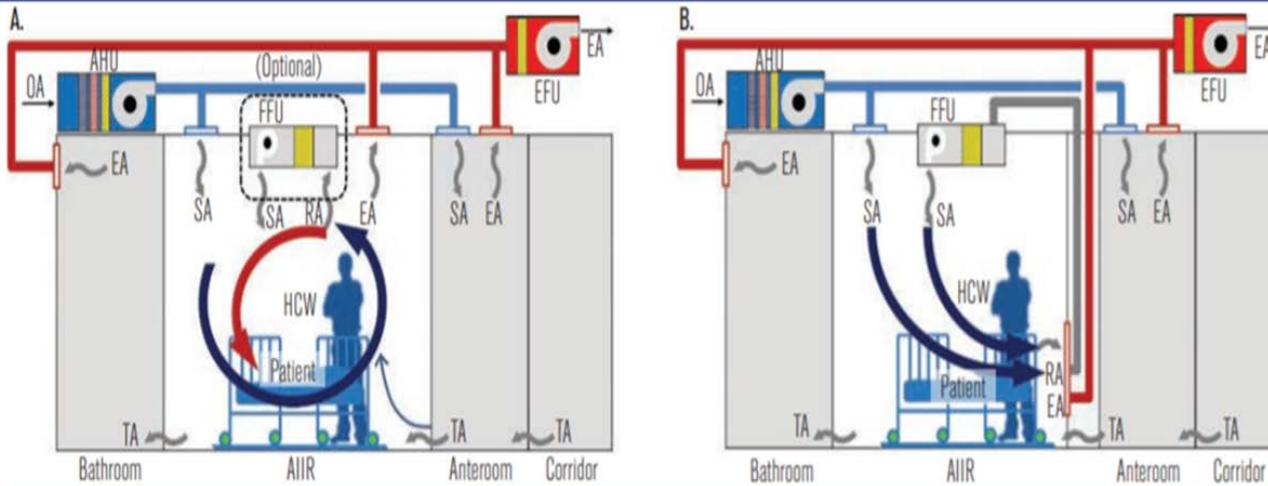


มหาวิทยาลัยมหิดล
คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล

ลมหายใจคุณ ให้เราดูแล : Your breath We care

Modified ICU

FIGURE 1 Ventilation strategies of the AIIR; (a) typical ventilation system and (b) improved ventilation system.



Sources: Emory University Hospital, National Institutes of Health

BONNIE BERKOWITZ AND RICHARD JOHNSON/THE WASHINGTON POST





มหาวิทยาลัยมหิดล
คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล

ลมหายใจคุณ ให้เราดูแล : Your breath We care

Recommended Medical Gown fabrics for Different AAMI Protection Level

Isolation Gown



AAMI protection

Surgical gown fabric

Isolation Gown

Level 1

35 g/m² spunlace fabric without any fluorochemical finish

Coverall-1

Level 2

35 g/m² spunbond fabric with 4% fluorochemical **Water repellent**

Level 3

35 g/m² SMS fabric with 4% fluorochemical

Coverall-2

Level 4

35 g/m² SMS fabric with 4% fluorochemical and 1.5% antibacterial finish

AAMI: Association for the Advancement of Medical Instrumentation; SMS: spunbond/meltblown/spunbond.

Coverall










มหาวิทยาลัยมหิดล
คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล

ลมหายใจคุณ ให้เราดูแล : Your breath We care

N95 Respirator (healthcare vs occupational model)

Division		Healthcare/ Medical	OH&ES	Healthcare/ Medical	OH&ES
		1860/1860S	8210/8110S	1870	9210
Model/Catalog Number					
NIOSH Approved		Yes	Yes	Yes	Yes
N95 Filtration		Yes	Yes	Yes	Yes
FDA Cleared		Yes	No	Yes	No
Fluid Resistant Claim		Yes	No	Yes	No
Can be used in surgery		Yes	No	Yes	No
Fit testing required when switching to or from the Healthcare or Occupational models		Yes	Yes	No, when switching from 9210 based on identical construction*	No, when switching from 1870 based on identical construction*

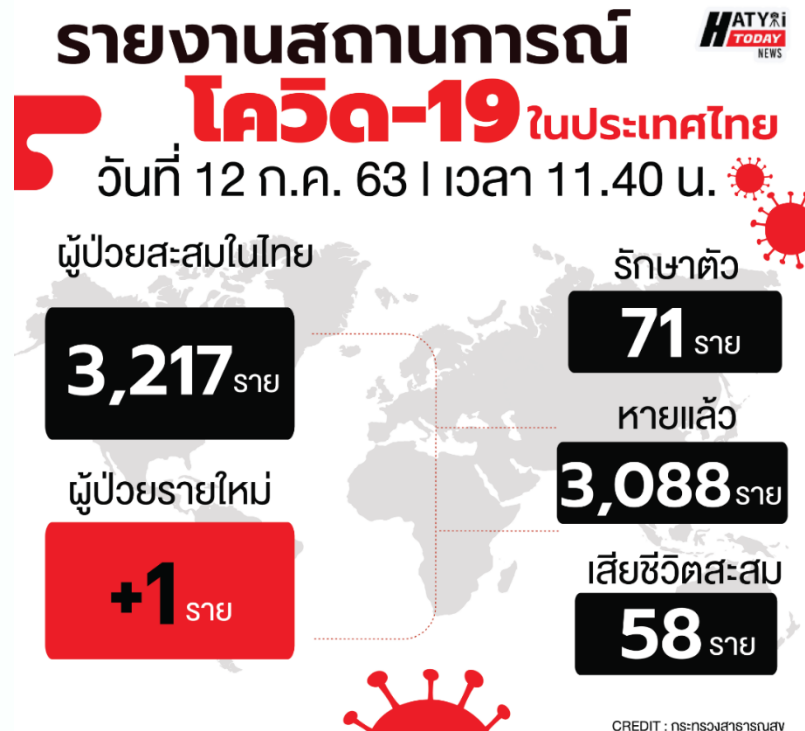


มหาวิทยาลัยมหิดล
คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล

ลมหายใจคุณ ให้เราดูแล : Your breath We care

Are We Prompt?

ICU Bed	COVID-ICU	Respirator	COVID-Respirator
6,000	600	12,000	1,200



- ICU requirement 10%
- Length of stay 10 days
- Tolerate new 600 cases/day for 30 days, result in 1,800 ICU admissions and 18,000 bed-days
- Expect mortality < 25%



มหาวิทยาลัยมหิดล
คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล

ลมหายใจคุณ ให้เราดูแล : Your breath We care

Who Will Be Deserved if Limited Resources

First-come, first-served

Sickest First

Social usefulness



Prerequisite

- National health crisis
- Local and regional distribution
- Recruit all available resources and surge capacity
- Community perspective



มหาวิทยาลัยมหิดล
คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล

ลมหายใจคุณ ให้เราดูแล : Your breath We care

Who Will Be Deserved

- **Charlson Comorbidity Index (CCI)**
- **Sequential Organ Failure Assessment (SOFA) Score**
- **Frailty assessment**
- **Cognitive impairment assessment**
- **Social function**





มหาวิทยาลัยมหิดล
คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล

ลมหายใจคุณ ให้เราดูแล : Your breath We care

Decision Making Process

Attending physician (Thailand Regulations)

พระราชบัญญัติสุขภาพแห่งชาติ พ.ศ. 2550

พระราชบัญญัติวิชาชีพเวชกรรม พ.ศ. 2525

ข้อบังคับแพทยสภาว่าด้วยการรักษา

จริยธรรมแห่งวิชาชีพเวชกรรม พ.ศ. 2549



Re-Assess

Auditors



Patient review committee

Local and Central



มหาวิทยาลัยมหิดล
คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล

ลมหายใจคุณ ให้เราดูแล : Your breath We care

Key to Success



- Early recognition with accurate tests
- Adequate armors
- Teamwork and health advocacy
- Political commitment
- Strong public support (mask, distancing, hand sanitation, vaccination)



Philosophy of sufficiency economy

- Moderation
- Prudence
- Social immunity