

การศึกษาภาพรังสีทรวงอก การดำเนินโรคและปัจจัยแสดงความรุนแรงของโรคในผู้ป่วยโควิด-19 ที่เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลกาฬสินธุ์

ในช่วง 1 พฤษภาคม พ.ศ.2564 - 15 กรกฎาคม พ.ศ.2564

Study of chest radiographs disease progression and severity factors
in patients with COVID-19 who received treatment
at Kalasin Hospital in 1 May 2021 – 15 July 2021

(Received: February 20,2023 ; Revised: February 27,2023 ; Accepted: March 7,2023)

ปวีณา พันตัน¹

Paweena Pantan¹

บทคัดย่อ

โรคโควิด-19 เป็นโรคติดต่อระบบทางเดินหายใจ จึงต้องวินิจฉัยภาพทางรังสีจาก chest radiography (chest x-ray) ปัจจุบันยังไม่ได้มีความจำเพาะของภาพทางรังสี สำหรับโรคปอดอักเสบจากโควิด-19⁴ การศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาลักษณะภาพรังสีทรวงอก (chest x-ray) ในผู้ป่วยโควิด-19 ที่ได้รับการรักษาที่โรงพยาบาลกาฬสินธุ์ที่เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลกาฬสินธุ์ ในช่วงวันที่ 1 พฤษภาคม พ.ศ.2564 - 15 กรกฎาคม พ.ศ.2564 เพื่อใช้ภาพรังสีทรวงอกในการวินิจฉัย ติดตามการดำเนินโรคความรุนแรงของโรคในผู้ป่วยโควิด-19 และเพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความผิดปกติของภาพถ่ายรังสีทรวงอกของผู้ป่วยกับข้อมูลพื้นฐานและอาการแสดงทางคลินิกของผู้ป่วยโควิด-19 รูปแบบการศึกษา Cross-sectional study สถิติพรรณนาคำเสนอโดยค่าเฉลี่ย และ ร้อยละ สถิติเชิงวิเคราะห์ ใช้ multiple logistic regression เสนอโดย ค่า OR_{adj} 95%CI ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ผลการศึกษา ผู้ป่วยติดเชื้อโควิด-19 จำนวน 205 ราย (หญิง 110 ราย ร้อยละ 53.7 ชาย 95 ราย ร้อยละ 46.3) อายุระหว่าง 18-69 ปี (ค่าเฉลี่ยอยู่ในช่วง 40 ปี) ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพรับจ้าง (คิดเป็นร้อยละ 56.6) รองลงมาคืออาชีพเกษตรกร ร้อยละ 25.4 โดยส่วนใหญ่ไม่มีโรคประจำตัวร่วม ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 77.1 มีโรคเบาหวานร่วมร้อยละ 10.7 อาการที่พบได้มากที่สุด คืออาการไอ ร้อยละ 53.7 และ ไข้ ร้อยละ 51.7 มีความผิดปกติของภาพรังสีทรวงอก 147 ราย จากผู้ป่วยทั้งหมด 205 ราย (ร้อยละ 71.7) จำนวนภาพรังสีทรวงอกที่ผิดปกติ 439 ภาพ จากทั้งหมด 696 ภาพ (ร้อยละ 63) ความผิดปกติที่พบมากที่สุดคือความผิดปกติแบบฝ้าขาว ground glass opacities มากที่สุด โดยเริ่มที่ปอดส่วนรอบนอก peripheral และด้านล่างของปอดทั้งสองข้างก่อน จากนั้นมีความรุนแรงเพิ่มมากขึ้นโดยจะกระจายตัวไปทั่วๆปอดส่วนกลางและด้านล่าง โดยมีระดับความรุนแรงมากขึ้น และพบความผิดปกติแบบ consolidationร่วมด้วย ในช่วงที่มีการติดตามภาพรังสีทรวงอก 1-4 วันและ5-9วัน จากนั้นในช่วงที่มีการติดตามภาพรังสีทรวงอกช่วงวันที่10-14ยังพบ ground glass opacities หลงเหลือแต่ความรุนแรงลดลง และพบว่าเริ่มมี reticulation มาแทนที่เพิ่มมากขึ้นในช่วงมากกว่าวันที่ 10ซึ่งแสดงถึงการเริ่มฟื้นฟูของโรค ในการศึกษาครั้งนี้พบว่ากลุ่มผู้ป่วยที่มีอาการรุนแรงและเสียชีวิตสัมพันธ์กับการพบความผิดปกติภาพรังสีทรวงอกแรกแบบหนาที่ปอดที่ลุกลามปอด (consolidation) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($OR_{adj}= 18.64, 95\%CI: 1.9274 - 180.356, p= 0.01$) และการศึกษาครั้งนี้ยังพบว่าปัจจัยเรื่องอายุสัมพันธ์กับความผิดปกติของภาพรังสีทรวงอกโดยเมื่ออายุเพิ่มขึ้น 1 ปี จะมีโอกาสพบความผิดปกติของภาพรังสีทรวงอก1.10 เท่า (95% CI: 1.06 – 1.14, p-value < 0.001) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

คำสำคัญ: ภาพรังสีทรวงอก, ผู้ป่วยโควิด-19

¹ โรงพยาบาลกาฬสินธุ์

Abstract

Covid-19 is a contagious respiratory disease and for this reason chest radiography or CXR can be used to diagnose Covid-19, as it often manifests itself as pneumonia. Currently there are no specific characteristic radiographic findings that are used during diagnosis of patients with Covid-19 pneumonia⁶. The aim of this study is to investigate and describe findings and risk factors the of first images made with CXR in patients suffering from Covid-19, These patients were treated at Kalasin Hospital (Thailand) between May 1, 2021 and July 15, 2021. The descriptive Statistics study uses the average and percentage. Analytical statistics use multiple logistic regression ORadj 95%CI at $p=0.05$.

Result: 250 patients, of which 110 females (53.7%) and male 95 (46.3%), where admitted at Kalasin Hospital from May 1, 2021, to July 15, 2021. Their ages ranges from 18 to 69 years (mean age = 40). Most patients were self-employed (56.6%) and active in the agricultural sector (25.3%). Most patients had no underlying disease (77.1%), but some suffered from diabetes mellitus DM (10.7%). Most patients complained of coughing (53.7%) and fever (51.7%). 147 patients in 205 patients (71.7%) has abnormal CXR findings. 439 abnormal CXR in all 696 CXR were analyzed to see disease progression. The most common abnormal findings on CXR were peripheral ground glass opacity affecting the bilateral lower lobes. The ground glass opacity progressed from peripheral to diffuse bilateral middle and lower lung fields with increase consolidation about 1-4 days and 5-9 days after initial CXR. The reticulations were developed about 10 days to more than 15 days from initial CXR that indicating healing phase. The first chest radiography found consolidation related with clinical severity statistically significant ORadj = 18.64, 95% CI: 1.9274-180.356, $p = 0.01$. *Multivariate* analysis found one year increase in age relate with abnormal CXR 1.1 times (95% CI: 1.06 – 1.14, p -value < 0.001).

Keywords: chest radiographs , patients with COVID-19

บทนำ

ในปัจจุบันหลายประเทศทั่วโลกกำลังประสบกับปัญหาสถานการณ์การระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 หรือโควิด-19 (Covid-19) โดยการระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 หรือ โควิด-19 (Covid-19) ได้เริ่มต้นเมื่อปลายปีพ.ศ.2562 และลุกลามไปทั่วโลก ในประเทศไทย พบผู้ป่วยต้องสงสัยรายแรกเมื่อวันที่ 21 มกราคม พ.ศ. 2563 ข้อมูล ณ วันที่ 28 กันยายน พ.ศ.2564 อัตราการติดเชื้อในประเทศไทย พบผู้ป่วยยืนยันรายใหม่ 9,489 คน อัตราการติดเชื้อยืนยันสะสมในประเทศไทย 1,581,415 คน และอัตราผู้เสียชีวิตทั้งหมด 16,498 คน¹² ในจังหวัดกาฬสินธุ์ ตั้งแต่วันที่ 1 พฤษภาคม 2564 - วันที่ 15 พฤศจิกายน 2564 พบ ผู้ป่วยยืนยันสะสม 10,131 ราย ผู้ป่วยยืนยันกำลังรักษาในโรงพยาบาลและโรงพยาบาลสนาม 284 ราย หายป่วยวันนี้ 18 ราย หายป่วยสะสม 9,780 ราย เสียชีวิตสะสม

67 ราย³ เนื่องจากเชื้อโควิด-19 มักส่งผลกระทบต่อระบบทางเดินหายใจ จึงจำเป็นต้องวินิจฉัยภาพทางรังสีจากเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ (CT) หรือภาพรังสีทรวงอก (chest x-ray) ปัจจุบันยังไม่ได้มีความจำเพาะของภาพรังสีทรวงอกสำหรับโรคปอดอักเสบจากโควิด-19⁴ รังสีแพทย์จากทั่วโลกมีการรายงานและเผยแพร่แบ่งปันข้อมูลลักษณะภาพรังสีเพื่อวินิจฉัยและดูความเป็นไปของโรค⁴⁻¹⁰ เพื่อให้การวินิจฉัยปอดอักเสบจากโควิด-19 ได้รวดเร็วและประเมินคัดแยกความรุนแรงของโรค ซึ่งมีผลต่อการตัดสินใจพิจารณาเลือกแนวทางการรักษาต่อไป การศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาลักษณะภาพรังสีทรวงอก (chest x-ray) ในผู้ป่วยโควิด-19 ที่ได้รับการรักษาที่โรงพยาบาลกาฬสินธุ์

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาลักษณะภาพรังสีทรวงอก การดำเนินโรค การเปลี่ยนแปลงของภาพรังสีทรวงอก ซึ่งใช้ภาพรังสีทรวงอกในการวินิจฉัย ติดตามความรุนแรงของโรคในผู้ป่วยโควิด-19 และเพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความผิดปกติของภาพถ่ายรังสีทรวงอกของผู้ป่วยกับข้อมูลพื้นฐานและอาการแสดงทางคลินิกของผู้ป่วยโควิด-19

ระเบียบวิธีวิจัย

ใช้ระเบียบวิธีวิจัยแบบ Cross-sectional study โดยใช้สถิติเชิงพรรณนาในข้อมูลทั่วไปในกรณีข้อมูลแจกแจงแบบปกติใช้ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน กรณีที่ข้อมูลแจกแจงไม่ปกติใช้ค่ามัธยฐานและพิสัย ใช้สถิติพหุโลจิสติกส์ถดถอย (Multiple logistic regression) ในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของตัวแปรโดยใช้ค่า Adjusted Odd's ratio, 95% confidence interval ที่ระดับ p-value < 0.05

ขนาดตัวอย่างในการศึกษา

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโควิด-19 และเข้ารับการรักษาในช่วงวันที่ 1 พฤษภาคม พ.ศ.2564 - 15 กรกฎาคม พ.ศ.2564 ที่ Cohort ward โรงพยาบาลกาฬสินธุ์

การกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง

$$\text{Sample size} = \frac{Z_{1-\alpha/2}^2 p(1-p)}{d^2}$$

$Z_{1-\alpha/2}$ = ความเชื่อมั่นที่กำหนด

P = สัดส่วน, อัตรา เช่น ความชุก ฯลฯ

d = Precision

การประมาณค่าสัดส่วนของประชากร (Estimating proportion of one group) โดยกำหนดความผิดพลาดที่ยอมรับได้ เท่ากับ 5% และกำหนดค่ามาตรฐาน ตามตาราง Z เท่ากับ 1.96 เมื่อกำหนดระดับความเชื่อมั่นที่ 95% จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า จากการติดตามผลของภาพรังสีทรวงอกผู้ป่วยโควิด-19 จำนวน 88 คน พบว่า มีผล Chest x-rays ผิดปกติตลอดการติดตาม เท่ากับ 13 คน (14.8%)¹¹ จากการคำนวณ พบว่าได้ขนาดตัวอย่าง 194 คน ทำการเก็บข้อมูลเพิ่มเพื่อป้องกันการสูญเสียจากการศึกษา 10

% ดังนั้นขนาดตัวอย่างทั้งหมดในการศึกษานี้คือ 205 คน ดำเนินการคัดเลือกตัวอย่างโดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย

เกณฑ์ในการคัดเลือกเข้ามศึกษา

1 ผู้ป่วยโควิด-19 ที่ได้รับการยืนยันการตรวจวินิจฉัยโดย RT-PCR จากการทำ Nasopharyngeal Swabs ได้ผลเป็น positive

2 ผู้ป่วยมีอายุช่วง 18-69 ปี ที่เข้ารับการรักษาที่ Cohort ward และได้รับการติดตามอาการด้วยภาพรังสีทรวงอกหลังการรักษาโควิด-19 ของโรงพยาบาลกาฬสินธุ์

เกณฑ์ในการคัดออกจากการศึกษา

1 ผู้ป่วยที่มีพยาธิสภาพที่ปอดอยู่เดิม เช่น โรคหลอดลมอุดกั้นเรื้อรัง (Chronic obstructive pulmonary disease) โรคมะเร็งปอด

2 ผู้ป่วยที่ไม่ได้ทำการถ่ายภาพรังสีทรวงอก (film chest x-ray) ในวันแรกที่เข้ารับการรักษา

การวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษานี้มีผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคโควิด-19 ได้รับการยืนยันการตรวจวินิจฉัยโดย RT-PCR จากการทำ Nasopharyngeal Swab ที่เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลกาฬสินธุ์ ในช่วงวันที่ 1 พฤษภาคม พ.ศ. 2564 - 15 กรกฎาคม พ.ศ.2564 จำนวน 205 ราย โดยใช้ข้อมูลจากเวชระเบียน ทั้งหมด 205 ฉบับ

วิเคราะห์ภาพรังสีทรวงอกแรกรับและติดตามผลการรักษาตามช่วงเวลา 1-4 วัน, 5-9 วัน, 10-14 วัน, มากกว่าหรือเท่ากับ 15 วันนับจากวันแรกรับจากระบบ PACS แปลผลโดยรังสีแพทย์ 2 ท่าน

ลักษณะภาพรังสีทรวงอกประกอบไปด้วย ลักษณะ Ground glass opacity, consolidation, reticulation, pulmonary nodule/mass อ้างอิงตาม Fleischner society glossary of term¹¹ และอื่นๆ เช่น Pleural effusion, Pneumothorax ลักษณะการกระจายตัวแบ่งเป็น เหนือที่ peripheral, เหนือที่ perihilar และกระจายตัวทั่วปอด และการกระจายตัวตามกลีบปอดแต่ละข้าง ระดับความรุนแรงของรอยโรคในปอด Total Severity Score (TSS) อ้างอิงตาม Maximum severity score by Warren et al¹² ปอดแต่ละข้างให้

คะแนน 0-4 ขึ้นกับว่ามีรอยโรคที่ปอดมากน้อยเพียงใด
คะแนน 0 = ไม่พบความผิดปกติ, คะแนน 1 < 25 %
คะแนน 2 = 25-50 % คะแนน 3 = 50-75 % คะแนน 4
> 75 % โดยค่าคะแนนความรุนแรงสูงสุด (Total
Maximum severity score) เป็นคะแนน 0 1 2 3 4 5 6
7 และ 8

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป

ผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคโควิด-19
ได้รับการยืนยันการตรวจวินิจฉัยโดย RT-PCR จากการ
ทำ Nasopharyngeal Swab ที่เข้ารับการรักษาที่
โรงพยาบาลกาฬสินธุ์ ในช่วงวันที่ 1 พฤษภาคม
พ.ศ.2564 - 15 กรกฎาคม พ.ศ.2564 จำนวน 205 ราย
พบว่าเป็นเพศหญิง 110 ราย (ร้อยละ 53.7) เพศชาย 95
ราย (ร้อยละ 46.3) อายุระหว่าง 18-69 ปี (ค่าเฉลี่ยอยู่
ในช่วง 40 ปี) ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพรับจ้าง (คิดเป็น
ร้อยละ 56.6) รองลงมาคืออาชีพเกษตรกร ร้อยละ
25.3 โดยส่วนใหญ่ไม่มีโรคประจำตัวร่วม ซึ่งคิดเป็นร้อย
ละ 77.1 มีโรคเบาหวานร่วมร้อยละ 10.7 โรคความดัน
โลหิตสูงร่วมร้อยละ 10.7 อาการที่พบได้มากที่สุด คือ
อาการไอ ร้อยละ 53.7 และ ไข้ ร้อยละ 51.7

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลภาพรังสีทรวงอก จาก
การวิเคราะห์ภาพรังสีทรวงอกของผู้ป่วย 205 ราย
จำนวน 696 ภาพ แบ่งเป็นภาพรังสีทรวงอกแรกรับ 205
ภาพ และติดตามผลการรักษาทั้งหมด 491 ภาพ โดย
แบ่งตามช่วงเวลาติดตามภาพรังสีทรวงอก 1-4 วัน 49
ภาพ, 5-9 วัน 194 ภาพ, 10-14 วัน 200 ภาพ, มากกว่า
หรือเท่ากับ 15 วันนับจากวันแรกรับ 48 ภาพ. พบว่า
ผู้ป่วยมีภาพรังสีทรวงอกผิดปกติ 147 ราย จากผู้ป่วย
ทั้งหมด 205 ราย (ร้อยละ 71.7) มีภาพรังสีทรวงอก
ผิดปกติจำนวน 439 ภาพจาก 696 ภาพ โดยแบ่งเป็น
ภาพรังสีทรวงอกแรกรับผิดปกติ 113 ภาพจากทั้งหมด
205 ภาพ (ร้อยละ 55.12) ภาพรังสีทรวงอกหลังจาก
ติดตามการรักษา 1-4 วันพบว่ามีภาพรังสีทรวงอก
ผิดปกติ 43 ภาพจากทั้งหมด 49 ภาพ (ร้อยละ 87.8)
ภาพรังสีทรวงอกหลังจากติดตามการรักษา 5-9 วัน

พบว่ามีภาพรังสีทรวงอกผิดปกติ 130 ภาพจากทั้งหมด
194 ภาพ (ร้อยละ 67) ภาพรังสีทรวงอกหลังจากติดตาม
การรักษา 10-14 วันพบว่ามีภาพรังสีทรวงอกผิดปกติ
118 ภาพจากทั้งหมด 200 ภาพ (ร้อยละ 59) ภาพรังสี
ทรวงอกหลังจากติดตามการรักษามากกว่าหรือเท่ากับ
15 วันพบว่ามีภาพรังสีทรวงอกผิดปกติ 35 ภาพจาก
ทั้งหมด 48 ภาพ (ร้อยละ 72.9) และพบว่ามีผู้ป่วย 58
รายที่มีภาพรังสีทรวงอกปกติตลอดการรักษาใน
โรงพยาบาล ดังแสดงในภาพประกอบที่ 1

คุณลักษณะที่ตรวจพบจากการถ่ายภาพรังสี
ทรวงอกแรกรับผู้ป่วยจำนวน 205 ราย พบว่าภาพถ่าย
รังสีทรวงอกผิดปกติ 113 ภาพ จากทั้งหมด 205 ภาพ
(ร้อยละ 55.12) ความผิดปกติทางรังสีที่พบมากที่สุด
คือลักษณะผิดปกติแบบฝ้าขาว (ground glass
opacities) 111/205 ร้อยละ 54.14 ลักษณะผิดปกติ
แบบหนาที่บวมที่ถุงลมปอด (consolidations) 14/205
ร้อยละ 6.83 มีความผิดปกติเป็นเม็ด (nodular) 9/205
ร้อยละ 4.39 กระจายตัวมากที่สุดที่เนื้อปอดส่วนรอบ
นอก (peripheral) 92/205 ร้อยละ 44.87 มักพบที่ปอด
ทั้งสองข้าง 65/205 ร้อยละ 31.71 พบมากที่สุดที่เนื้อปอด
ส่วนล่างโดยพบที่ปอดด้านซ้ายล่าง ร้อยละ 43.41 และ
ปอดด้านขวาล่าง ร้อยละ 39.51 และยังพบว่ามีผู้ป่วย
1 ราย ที่มีในเยื่อหุ้มปอด (pleural effusion)ร่วมด้วย
ภาพรังสีทรวงอกแรกรับส่วนใหญ่ปกติ 92 /205 ร้อยละ
44.87 ภาพรังสีทรวงอกที่ผิดปกติมีระดับความรุนแรง
อยู่ในระดับ 1, 2, 3 4 5 6 7 ร้อยละ 13.65, 14.63,
5.36, 14.14, 2.43, 2.92, 1.95ตามลำดับ

วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างความรุนแรงของ
โรค COVID-19 กับคุณลักษณะและภาพรังสีทรวงอก
แรกรับ พบว่า พบว่ากลุ่มผู้ป่วยที่มีอาการรุนแรง
สัมพันธ์กับการพบพยาธิสภาพผิดปกติตั้งแต่การ
ถ่ายภาพรังสีทรวงอกในครั้งแรกลักษณะพยาธิสภาพ
ผิดปกติแบบที่บวมที่ถุงลมปอด (consolidation) อย่างมี
นัยสำคัญทางสถิติ ($OR_{adj} = 18.64, 95\%CI: 1.9274 -$
 $180.356, p = 0.01$) ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างความรุนแรงของโรค COVID-19 กับคุณลักษณะและสิ่งที่ตรวจพบจากการ X-Ray ปอด ครั้งที่ 1 (N=205)

คุณลักษณะ	ความรุนแรง		OR _{adj}	P-value
	รุนแรง	ไม่รุนแรง		
เบาหวาน				
- เป็น	1	21	1.00	0.99
- ไม่เป็น	5	178	(0.656 - 15.2676)	
ความดันโลหิตสูง				
- เป็น	2	20	3.67	0.31
- ไม่เป็น	4	178	(0.2954 - 45.6104)	
พยาธิสภาพที่ปอดด้านขวาบน				
- มี	3	5	6.35	0.15
- ไม่มี	3	194	(0.5128 - 78.5909)	
พยาธิสภาพที่ปอดด้านซ้ายล่าง				
- มี	5	84	6.84	0.08
- ไม่มี	1	115	(0.7852 - 59.6788)	
ลักษณะพยาธิสภาพผิดปกติแบบที่บวมปอด (consolidation)				
- มี	4	10	18.64	0.01
- ไม่มี	2	189	(1.9274 - 180.356)	

การติดตามการดำเนินโรคจากภาพรังสีทรวงอก หลังจากติดตามการรักษา 1-4 วันพบว่ามีการเปลี่ยนแปลงผิดปกติ 43 ภาพจากทั้งหมด 49 ภาพ (ร้อยละ 87.8) โดยส่วนใหญ่พบความผิดปกติแบบฝ้าขาว (ground glass opacities) 42/49 ร้อยละ 85.71 ผิดปกติแบบหนาที่บวมปอด (consolidations) 21/49 ร้อยละ 42.9 มีความผิดปกติเป็นเม็ด (nodular) 1/49 ร้อยละ 2 มีน้ำในเยื่อหุ้มปอด (pleural effusion) 1/49 ร้อยละ 2 กระจายตัวมากที่สุดที่เนื้อปอดส่วนรอบนอก (peripheral) 32/49 ร้อยละ 65.3 เริ่มมีการกระจายตัวแบบทั่วๆ (diffuse) มากขึ้น 11/49 ร้อยละ 22.44 มักพบที่ปอดทั้งสองข้าง 31/49 ร้อยละ 63.3 พบมากที่สุดที่เนื้อปอดส่วนล่างโดยพบที่ปอดด้านซ้ายล่าง ร้อยละ 73.5 และปอดด้านขวาล่าง ร้อยละ 78

ภาพรังสีทรวงอกหลังจากติดตามการรักษา 5-9 วันพบว่ามีการเปลี่ยนแปลงผิดปกติ 130 ภาพจากทั้งหมด 194 ภาพ (ร้อยละ 67) โดยส่วนใหญ่พบความผิดปกติแบบฝ้าขาว (ground glass opacities) 124/194 ร้อยละ 63.91 ผิดปกติแบบหนาที่บวมปอด

(consolidations) 50/194 ร้อยละ 25.8 มีความผิดปกติเป็นเม็ด (nodular) 8/194 ร้อยละ 4.1 ความผิดปกติแบบร่างแห (reticular) 10/194 ร้อยละ 5.2 กระจายตัวมากที่สุดที่เนื้อปอดส่วนรอบนอก (peripheral) 93/194 ร้อยละ 47.9 มีการกระจายตัวแบบทั่วๆ (diffuse) 31/194 ร้อยละ 16 มักพบที่ปอดทั้งสองข้าง 86/194 ร้อยละ 44.6 พบมากที่สุดที่เนื้อปอดส่วนล่างโดยพบที่ปอดด้านซ้ายล่าง ร้อยละ 53.6 และปอดด้านขวาล่าง ร้อยละ 49

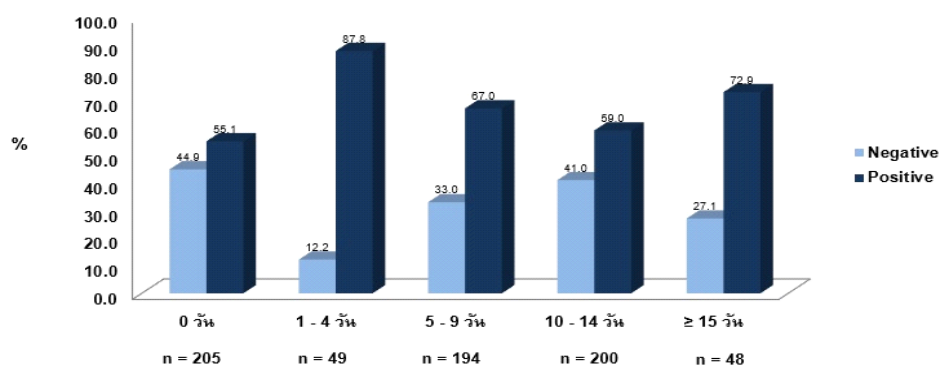
ภาพรังสีทรวงอกหลังจากติดตามการรักษา 10-14 วันพบว่ามีการเปลี่ยนแปลงผิดปกติ 118 ภาพจากทั้งหมด 200 ภาพ (ร้อยละ 59) โดยส่วนใหญ่พบความผิดปกติแบบฝ้าขาว (ground glass opacities) 94/200 ร้อยละ 47 ผิดปกติแบบหนาที่บวมปอด (consolidations) ลดลงเหลือ 15/200 ร้อยละ 7.5 มีความผิดปกติเป็นเม็ด (nodular) 4/200 ร้อยละ 2 ความผิดปกติแบบร่างแห (reticular) เพิ่มขึ้นเป็น 61/200 ร้อยละ 30.5 กระจายตัวมากที่สุดที่เนื้อปอดส่วนรอบนอก (peripheral) 97/200 ร้อยละ 48.5 มีการกระจายตัวแบบทั่วๆ (diffuse) 18/200 ร้อยละ 9 มักพบที่ปอดทั้ง

สองข้าง 70/200 ร้อยละ 34.8 พบมากที่เนื้อปอดส่วนล่าง โดยพบที่ปอดด้านซ้ายล่าง ร้อยละ 44 และปอดด้านขวาล่าง ร้อยละ 42.5

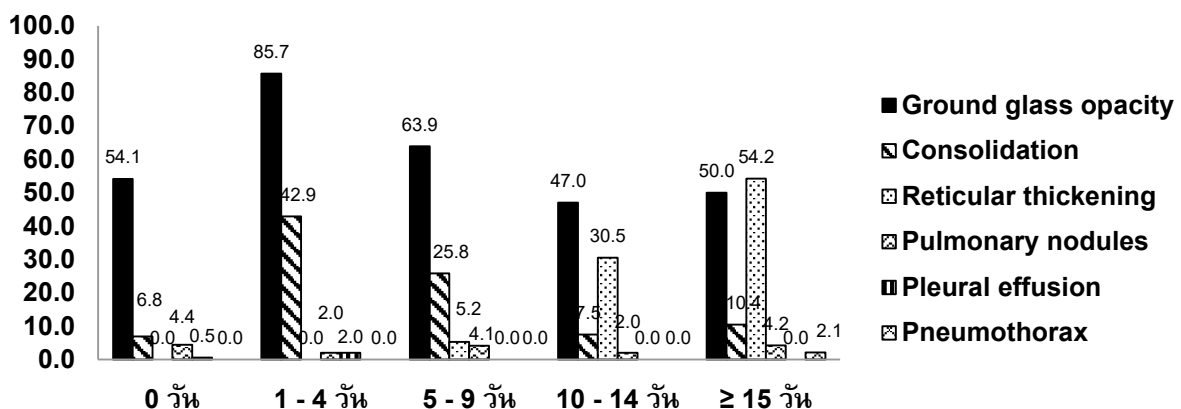
ภาพรังสีทรวงอกหลังจากติดตามการรักษา มากกว่าหรือเท่ากับ 15 วันพบว่า มีภาพรังสีทรวงอกผิดปกติ 35 ภาพจากทั้งหมด 48 ภาพ (ร้อยละ 72.9) เป็นความผิดปกติแบบฝ้าขาว (ground glass opacities) 24/48 ร้อยละ 50 แต่ส่วนใหญ่มีระดับความรุนแรงน้อย (TSS 1-2 จำนวน 21/48 ร้อยละ 43.7) ผิดปกติแบบหนาที่ปอดที่ถุงลมปอด (consolidations) ลดลงเหลือ 5/48 ร้อย

ละ 10.4 มีความผิดปกติเป็นเม็ด (nodular) 2/48 ร้อยละ 4.2 ความผิดปกติแบบร่างแห (reticular) เพิ่มขึ้น 26/48 ร้อยละ 54.2 กระจ่ายตัวมากที่สุดที่เนื้อปอดส่วนรอบนอก (peripheral) 23/48 ร้อยละ 47.9 มีการกระจายตัวแบบทั่วๆ (diffuse) 8/48 ร้อยละ 16.6 มักพบที่ปอดทั้งสองข้าง 25/48 ร้อยละ 52.1 พบมากที่เนื้อปอดส่วนล่างโดยพบที่ปอดด้านซ้ายล่าง ร้อยละ 44.7 และปอดด้านขวาล่าง ร้อยละ 56.3 มีผู้ป่วยหนึ่งรายพบว่ามีลมรั่วในช่องอก (pneumothorax) 1/48 ร้อยละ 2.1 ดังแสดงในภาพประกอบที่ 2-5

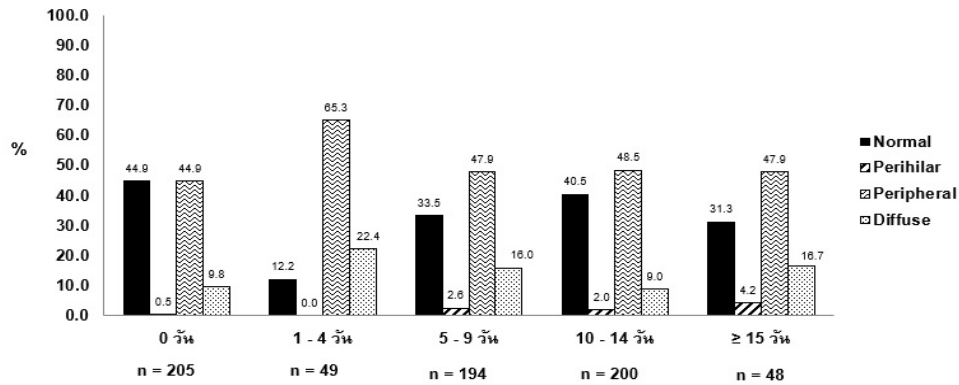
Chest X-ray



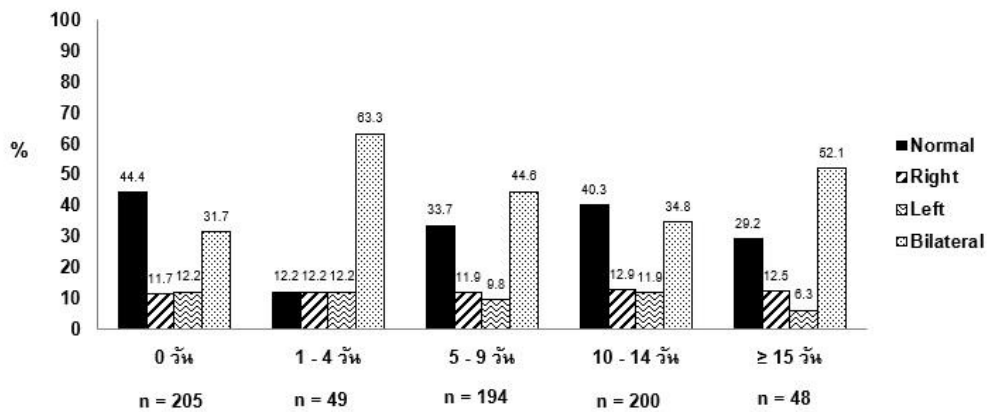
ภาพประกอบที่ 1 แสดงจำนวนของภาพรังสีทรวงอกที่ปกติและผิดปกติ



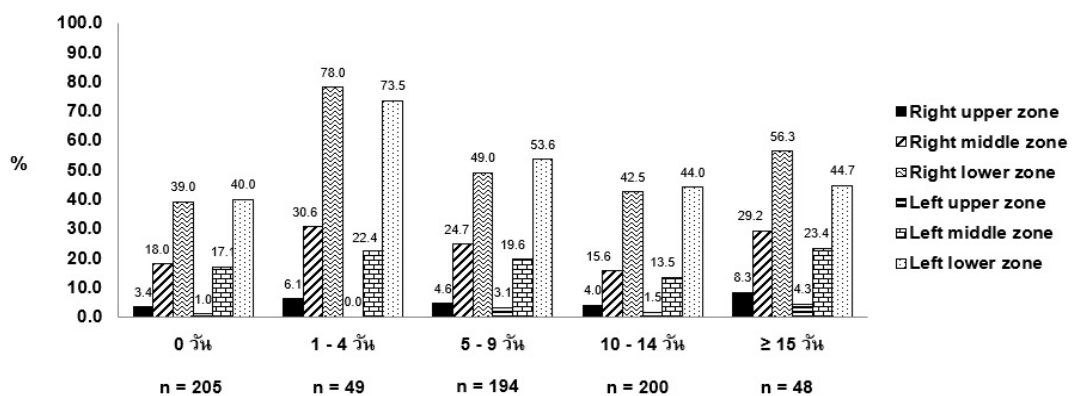
ภาพประกอบที่ 2 แสดงลักษณะความผิดปกติของภาพรังสีทรวงอก พบความผิดปกติแบบฝ้าขาว (ground glass opacities) มากที่สุด และเริ่มมีความผิดปกติแบบหนาที่ปอดที่ถุงลมปอด (consolidations) มากขึ้นในภาพรังสีทรวงอกหลังจากติดตามการรักษา 1-4 วันและ 5-9 วัน จากนั้นในช่วงที่มีการติดตามภาพรังสีทรวงอกช่วงวันที่ 10-14 ก็ยังพบ ground glass opacities และพบว่าเริ่มมี reticulation มาแทนที่เพิ่มมากขึ้นในช่วงวันที่ 10-14 และมากกว่า 15 วันของการติดตามการรักษาด้วยภาพรังสีทรวงอกซึ่งบ่งบอกถึงการฟื้นตัวของโรค



ภาพประกอบที่ 3 แสดงลักษณะความผิดปกติของภาพรังสีทรวงอกพบว่าส่วนใหญ่กระจายตัวมากที่สุดที่เนื้อปอดส่วนรอบนอก (peripheral) และกระจายทั่วๆปอด



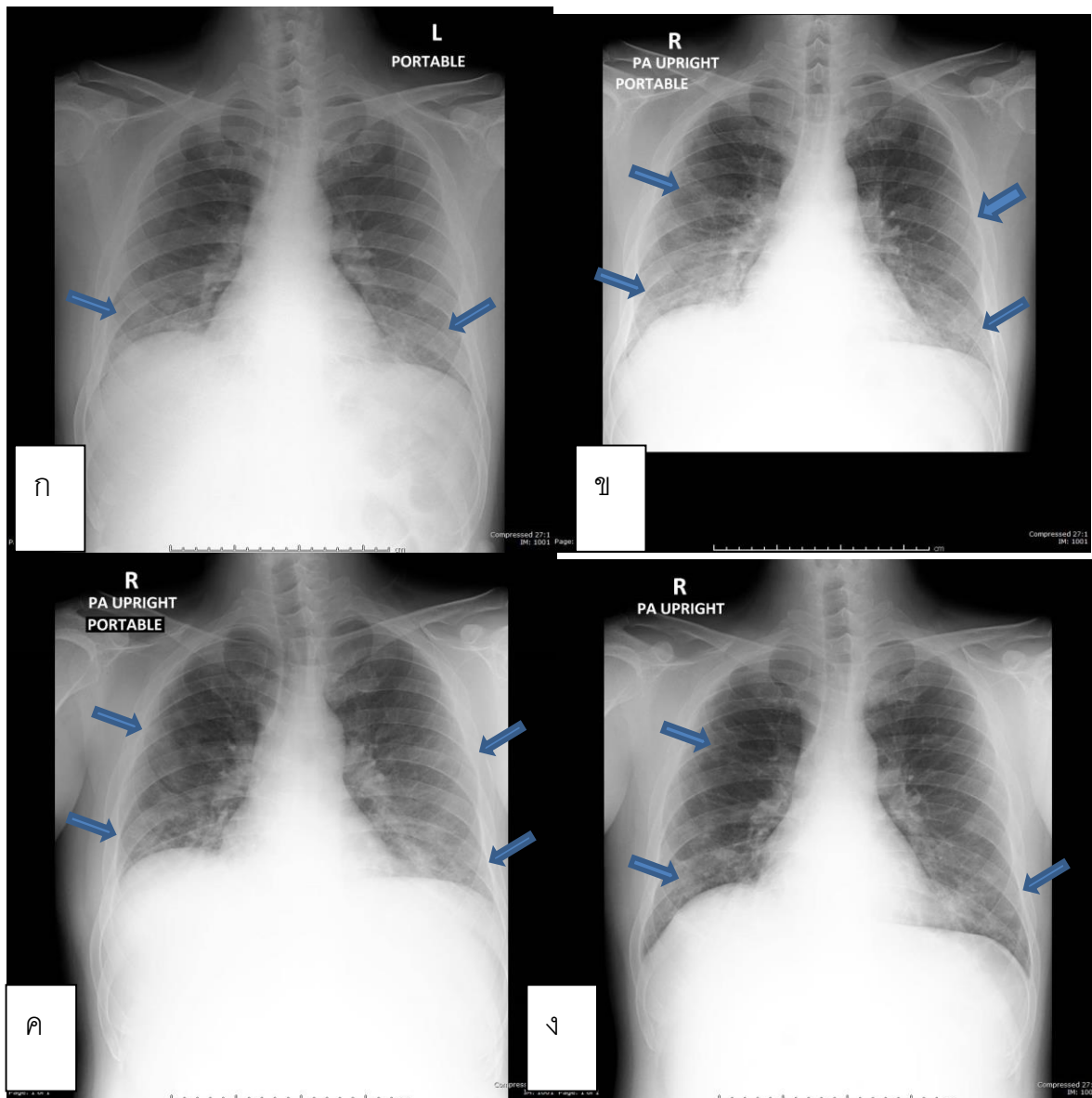
ภาพประกอบที่ 4 แสดงลักษณะความผิดปกติของภาพรังสีทรวงอกพบว่าส่วนใหญ่มีการกระจายตัวที่ปอดทั้งสองข้าง



ภาพประกอบที่ 5 แสดงลักษณะความผิดปกติของภาพรังสีทรวงอกพบว่ากระจายตัวมากที่สุดที่เนื้อปอดส่วนล่างทั้งสองข้าง

จากการศึกษาการดำเนินโรคจากภาพรังสีทรวงอกที่ผิดปกติ จำนวน 147 ราย จากผู้ป่วยทั้งหมด 205 ราย (ร้อยละ 71.7) มีภาพรังสีทรวงอกผิดปกติจำนวน 439 ภาพจาก 696 ภาพ พบว่ามีภาพถ่ายรังสีทรวงอกวันแรกได้รับผิดปกติแบบฝ้าขาว ground glass opacities มากที่สุด โดยเริ่มที่ปอดส่วนรอบนอก peripheral ของปอดด้านล่างทั้งสองข้างก่อน จากนั้นมีความรุนแรงเพิ่มมากขึ้นโดยจะกระจายตัวไปที่ปอดส่วนกลางและด้านล่าง และจากด้านรอบนอก peripheral ก่อนสู่การกระจายทั่วๆปอด มีระดับความรุนแรง (TSS) ของ ground glass opacities เพิ่มขึ้น และมีการพัฒนาเป็น

ความผิดปกติแบบ consolidation รวมด้วย ในช่วงที่มีการติดตามภาพรังสีทรวงอก 1-4 วันและ 5-9 วัน จากนั้นในช่วงที่มีการติดตามภาพรังสีทรวงอกช่วงวันที่ 10-14 ก็ยังพบ ground glass opacities หลงเหลือแต่ ความรุนแรงลดลง และพบว่าเริ่มมี reticulation มาแทนที่เพิ่มมากขึ้นในช่วงวันที่ 10-14 และมากกว่า 15 วันของการติดตามการรักษาด้วยภาพรังสีทรวงอกซึ่งบ่งบอกถึงมีการฟื้นฟูของโรค อธิบายตัวอย่างผู้ป่วยดังภาพประกอบที่ 6-9 (ระดับความรุนแรงของรอยโรคในปอด Total Severity Score : TSS อ้างอิงจาก Maximum severity score by Warren et al¹²)



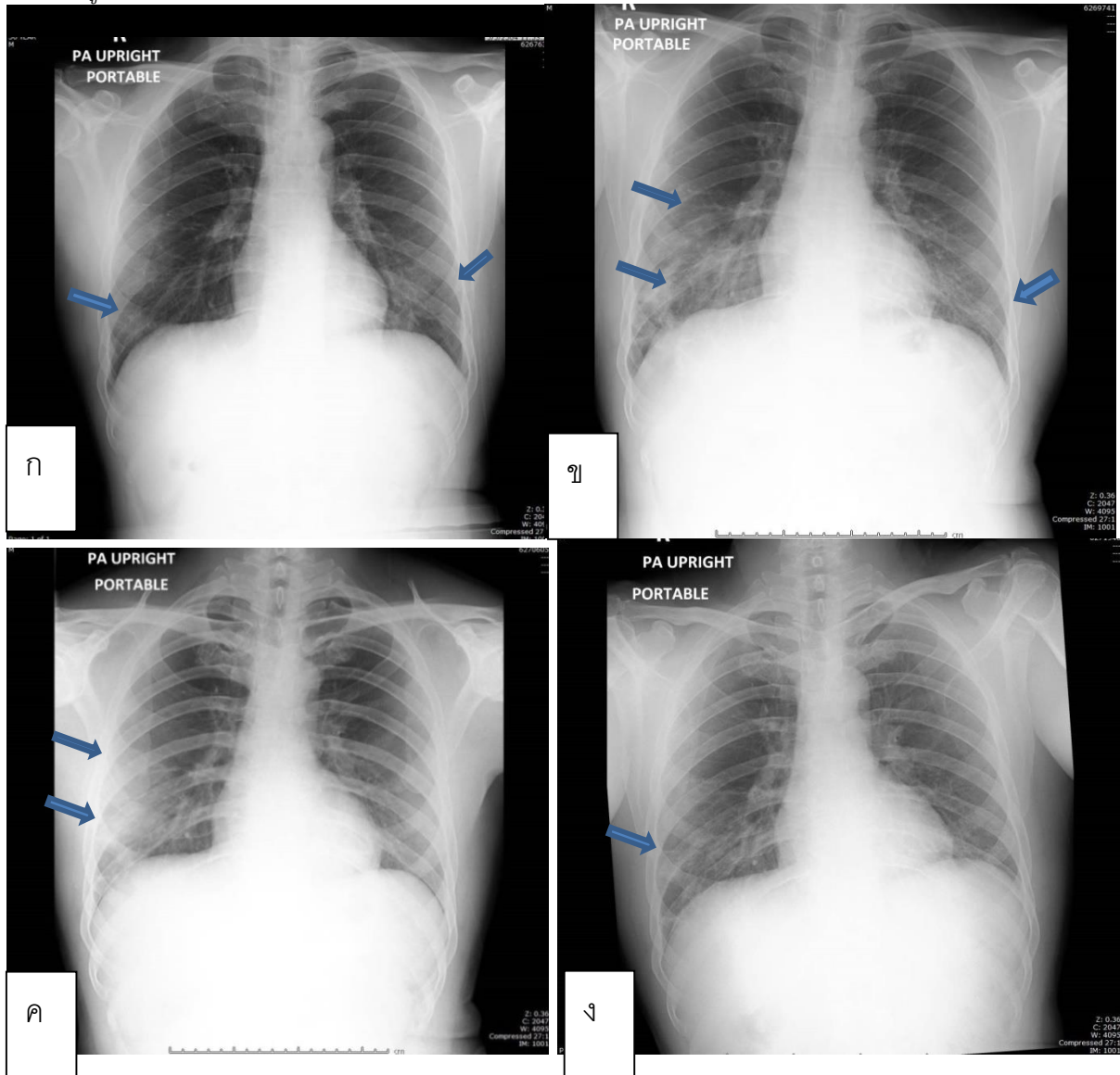
ภาพประกอบที่ 6 ภาพรังสีทรวงอกของชาย อายุ 41 ปี ผู้ป่วยยืนยันโควิด-19

ก) ภาพรังสีทรวงอกแรกได้รับ พบว่ามีความผิดปกติแบบฝ้าขาวจาง ground glass opacities ที่ปอดด้านขวาและซ้าย (TSS= 2 ขว 1, ซ้าย 1)

ข) ภาพรังสีทรวงอกติดตามหลังการรักษา 3 วัน พบว่ามีความผิดปกติแบบฝ้าขาวจาง ground glass opacities และแบบหนาที่บ่งชี้ถึงลิ่มปอด (consolidations) เพิ่มขึ้นที่ส่วนกลางและด้านล่างของปอดทั้งสองข้าง ทั้งรอบนอกและตรงกลาง (TSS= 5 ขว 3, ซ้าย 2)

ค) ภาพรังสีทรวงอกติดตามหลังการรักษา 7 วัน พบว่ามีความผิดปกติแบบฝ้าขาว ground glass opacities และแบบหนาที่บ่งชี้ถึงลิ่มปอด (consolidations) ที่ปอดด้านขวาส่วนกลางและด้านล่าง ด้านซ้ายล่างเท่าเดิม ทั้งรอบนอกและตรงกลาง (TSS= 5 ขว 3, ซ้าย 2)

ง) ภาพรังสีทรวงอกติดตามหลังการรักษา 11 วัน พบว่ามีความผิดปกติแบบฝ้าขาวเริ่มลดลง และมีความผิดปกติแบบร่างแห (reticulation) ในช่วงพื้นฟูเริ่มหายจากโรค (TSS= 3 ขว 2, ซ้าย 1)



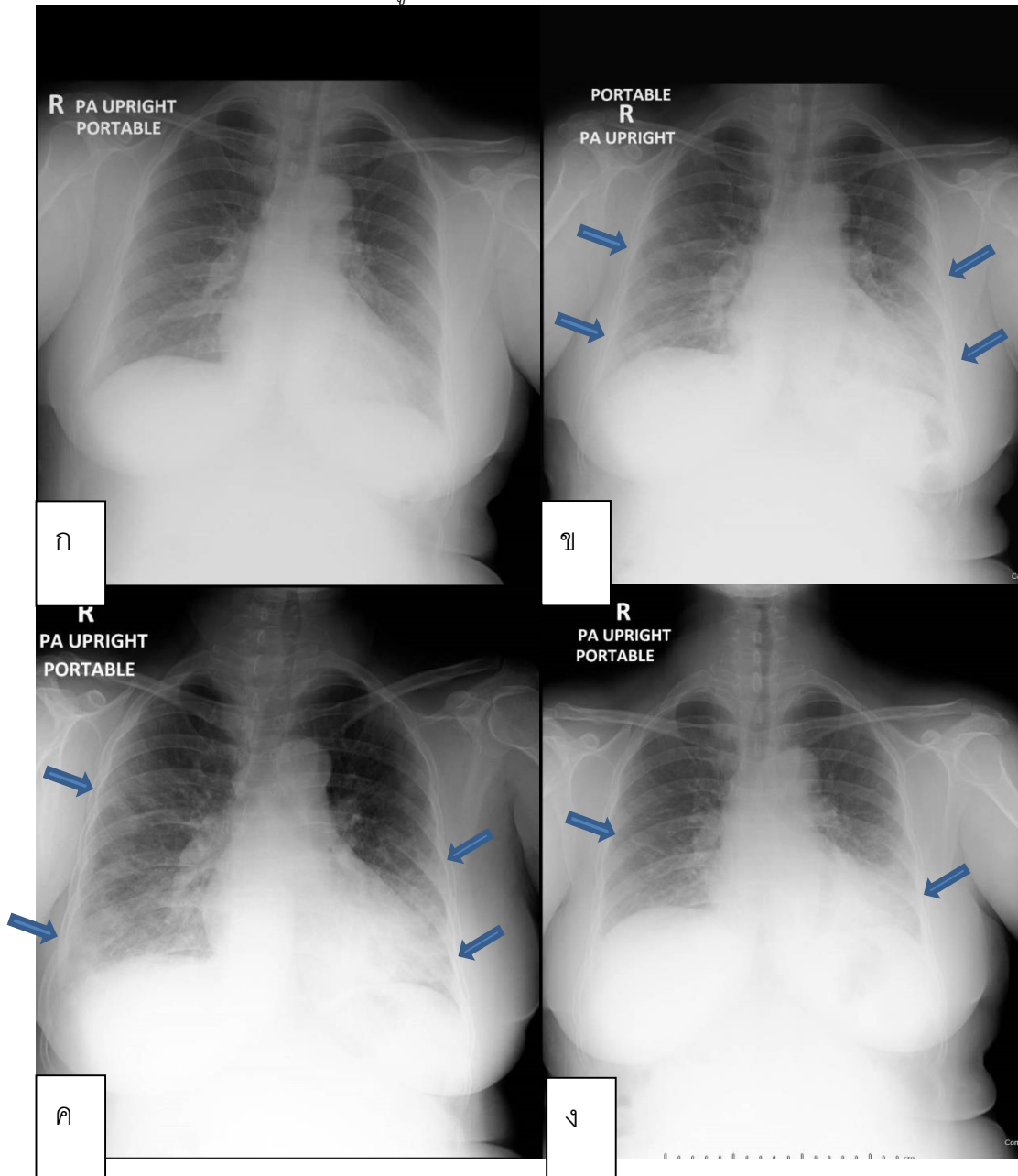
ภาพประกอบที่ 7 ภาพรังสีทรวงอกของชาย อายุ 56 ปี ผู้ป่วยยืนยันโควิด-19

ก) ภาพรังสีทรวงอกแรกได้รับ พบว่ามีความผิดปกติแบบฝ้าขาว ground glass opacities ที่ปอดด้านขวาและซ้าย บริเวณทั้งรอบนอก (TSS= 2 ขว 1, ซ้าย 1)

ข) ภาพรังสีทรวงอกติดตามการรักษา 5 วัน พบว่ามีความผิดปกติแบบฝ้าขาว ground glass opacities และแบบหนาที่บ่งชี้ถึงลิ่มปอด (consolidations) มีความรุนแรงมากขึ้นกระจายทั่วทั้งปอดรอบนอกและกลางปอดที่ปอดด้านขวา ด้านซ้ายเท่าเดิม (TSS= 3 ขว 2, ซ้าย 1)

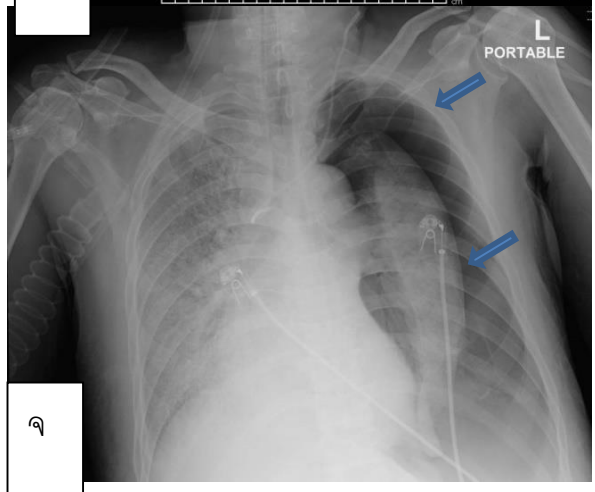
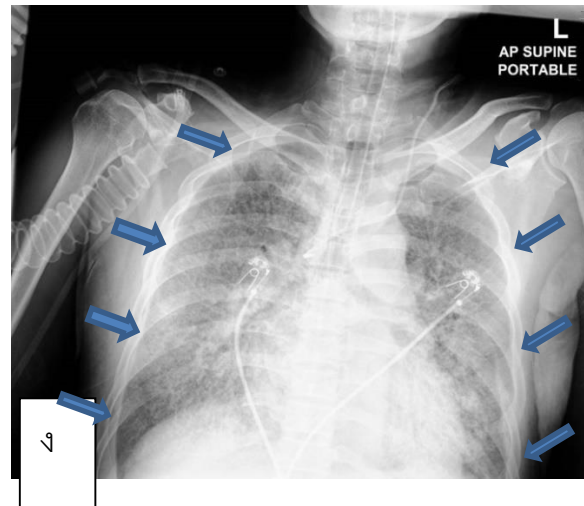
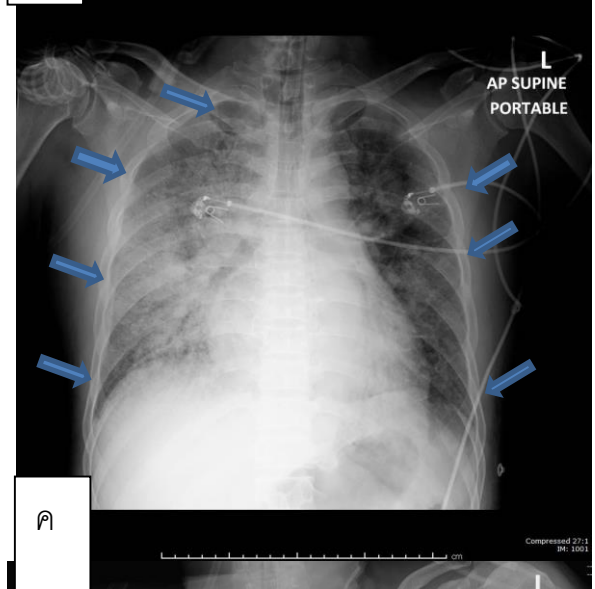
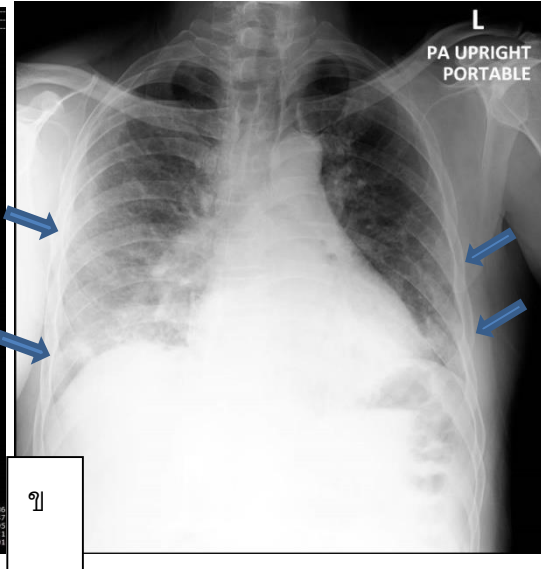
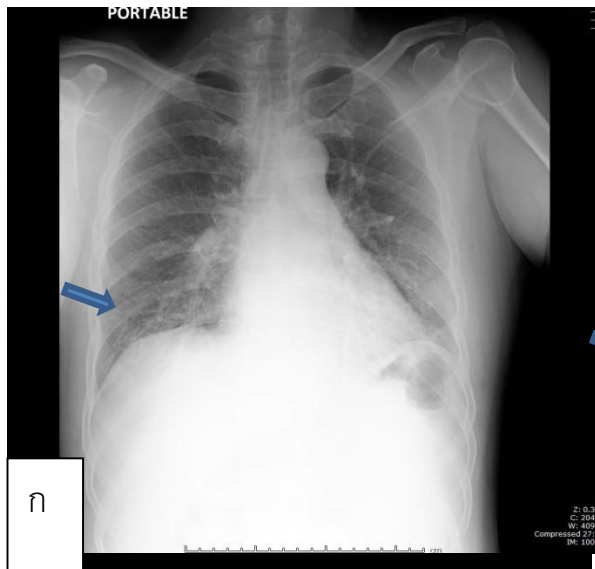
ค) ภาพรังสีทรวงอกติดตามหลังการรักษา 12 วัน พบว่ามีความผิดปกติแบบฝ้าขาว ground glass opacities และแบบหนาที่บ่งชี้ถึงลิ่มปอด (consolidations) ที่ปอดด้านขวาล่างเท่าเดิม ด้านซ้ายลดลง (TSS= 2 ขว 2, ซ้าย 0)

ง) ภาพรังสีทรวงอกหลังการรักษา 16 วัน พบว่ามีความผิดปกติแบบฝ้าขาวเริ่มลดลง และมีความผิดปกติแบบร่างแห (reticulation) แทนที่ ซึ่งเป็นภาวะฟื้นฟูเริ่มหายจากโรค (TSS= 1 ขว 1, ซ้าย 0)



ภาพประกอบที่ 8 ภาพรังสีทรวงอกของหญิง อายุ 55 ปี ผู้ป่วยยืนยันโควิด-19

- ก) ภาพรังสีทรวงอกแรกรับ ไม่พบความผิดปกติ (TSS= 0)
- ข) ภาพรังสีทรวงอกหลังการรักษา 6 วัน พบว่ามีความผิดปกติแบบฝ้าขาว ground glass opacities เพิ่มขึ้นที่ ส่วนกลางและด้านล่างของปอดทั้งสองข้าง ทั้งรอบนอกปอด (TSS= 4 ขว 2, ซ้าย 2)
- ค) ภาพรังสีทรวงอกหลังการรักษา 11 วัน พบว่ามีความผิดปกติแบบฝ้าขาว ground glass opacities ส่วนกลางและ ด้านล่างของปอดด้านขวาเพิ่มขึ้นเล็กน้อย ด้านซ้ายเท่าเดิม กระจายทั่วๆเด่นที่รอบนอกปอด (TSS= 5 ขว 3, ซ้าย 2)
- ง) ภาพรังสีทรวงอกหลังการรักษา 15 วัน พบว่ามีความผิดปกติแบบฝ้าขาว ground glass opacities เริ่มลดลงและมีความผิดปกติแบบร่างแห (reticulation) ปอดด้านขวา บ่งบอกว่าเข้าสู่ช่วงฟื้นฟูเริ่มหายจากโรค ส่วนปอดด้านซ้ายล่างยังหลงเหลือ ground glass opacities (TSS= 3 ขว 1, ซ้าย 2)



ภาพประกอบที่ 9 ภาพรังสีทรวงอกของชาย อายุ 53 ปี ผู้ป่วยยืนยันโควิด-19

ก) ภาพรังสีทรวงอกแรกเริ่ม พบความผิดปกติแบบฝ้าจางไม่ชัดเจนที่ปอดด้านขวาล่าง (TSS= 1 ขวา 1, ซ้าย 0)

ข) ภาพรังสีทรวงอกหลังการรักษา 6 วัน พบว่าความผิดปกติแบบฝ้าขาวจาง ground glass opacities เพิ่มขึ้นมากขึ้นที่ส่วนกลางและด้านล่างของปอดทั้งสองข้าง ทั้งรอบนอกปอดและทั่วเนื้อปอด (TSS= 5 ขวา 3, ซ้าย 2)

- ค) ภาพรังสีทรวงอกหลังการรักษา 11 วัน พบว่ามีความผิดปกติแบบฝ้าขาวจาง ground glass opacities และแบบหนาที่บวมยุบ (consolidations) เพิ่มมากขึ้นทั่วๆปอดทั้งสองข้าง (TSS= 7 ขวา 4, ซ้าย 3) ผู้ป่วยใส่ท่อช่วยหายใจ
- ง) ภาพรังสีทรวงอกหลังการรักษา 22 วัน พบว่ามีความผิดปกติแบบฝ้าขาวจาง ground glass opacities และแบบหนาที่บวมยุบ (consolidations) เพิ่มมากขึ้นทั่วๆปอดทั้งสองข้าง (TSS= 8 ขวา 4, ซ้าย 4)
- จ) ภาพรังสีทรวงอกหลังการรักษา 25 วัน ยังพบความผิดปกติแบบฝ้าขาวจาง ground glass opacities ที่ปอดทั้งสองข้างและ พบมีภาวะแทรกซ้อน Pneumothorax หลังการรักษา 25 วันและใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเวลา 18 วัน

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบปัจจัยที่สัมพันธ์กับความผิดปกติของภาพรังสีทรวงอก

ลักษณะ	กลุ่มที่มีภาพรังสีปอดผิดปกติ	กลุ่มที่ไม่มีภาพรังสีปอดผิดปกติ	p-value
จำนวนผู้ป่วย	147(71.7)	58(58.8)	
อายุ(ปี),mean±SD	44.34±12.65	30.00±10.76	<0.001
เพศ, n(%)			
ชาย	68(46.3)	27(46.6)	0.970
หญิง	79(53.7)	31(53.4)	
อาชีพ, n(%)			
ไม่ได้เรียน	6(4.1)	2(3.4)	<0.001
นักเรียน/นักศึกษา	5(3.4)	16(27.1)	
เกษตรกร	43(29.3)	9(15.5)	
รับจ้าง	90(61.2)	26(44.8)	
ค้าขาย	2(1.4)	4(6.9)	
ข้าราชการ	1(0.7)	1(1.7)	
โรคประจำตัว, n(%)			
เบาหวาน	19(12.9)	3(5.2)	0.106
ความดันโลหิตสูง	20(13.6)	2(3.4)	0.034
หอบหืด	3(2.0)	0(0.0)	0.560
อาการก่อนมาโรงพยาบาล, n(%)			
ไม่มีอาการ	12(8.2)	6(10.3)	0.619
ไข้ตัวร้อน	83(56.5)	23(39.7)	0.030
ไอ	80(54.4)	30(51.7)	0.727
เจ็บคอ	19(12.9)	15(25.9)	0.025
อ่อนเพลีย	8(5.4)	1(1.7)	0.450
มีเสมหะ	25(17.0)	8(13.8)	0.573
น้ำมูก/คัดจมูก	23(15.6)	16(27.6)	0.050
เหนื่อยหอบ	3(2.0)	0(0.0)	0.560
ปวดเมื่อยตามตัว	12(8.2)	6(10.3)	0.619
แน่นหน้าอก/หายใจลำบาก	11(7.5)	2(3.4)	0.358
ปวดศีรษะ	6(4.1)	1(1.7)	0.676
ลิ้นไม่ลิ้มรส	3(2.0)	2(3.4)	0.623
ท้องเสีย/ถ่ายเหลว	2(1.4)	2(3.4)	0.318
จุกไม่ไดกลืน	9(6.1)	4(6.9)	0.762
อื่นๆ	2(1.4)	0(0.0)	1.00

ตารางที่ 4 การเปรียบเทียบปัจจัยที่สัมพันธ์กับความผิดปกติของภาพรังสีทรวงอก (Univariate and Multivariate logistic regression)

Factors	Univariate		Multivariable	
	OR(95% CI)	p-value	OR(95% CI)	p-value
อายุ	1.10(1.07-1.14)	<0.001	1.10(1.06-1.14)	<0.001
ความดันโลหิตสูง	4.41(0.99-19.51)	0.051	1.35(0.26-7.05)	0.723
ไข้ตัวร้อน	1.97(1.06-3.67)	0.031	1.47(0.71-3.02)	0.296
เจ็บคอ	0.43(0.20-0.91)	0.028	0.57(0.23-1.38)	0.210

จากตาราง พบว่า ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ ได้แก่ อายุ อาชีพ ความดันโลหิตสูง ไข้ตัวร้อนและเจ็บคอ เมื่อนำปัจจัยดังกล่าวข้างต้น ยกเว้น ปัจจัยด้านอาชีพ มาวิเคราะห์การถดถอยพหุแบบลอจิสติก (multivariate analysis) พบว่า มีเพียงปัจจัยอายุ ที่สัมพันธ์กับความผิดปกติของภาพรังสีทรวงอกโดยเมื่ออายุเพิ่มขึ้น 1 ปี จะมีโอกาสพบความผิดปกติของภาพรังสีทรวงอกเพิ่มขึ้น 1.10 เท่า (95% CI: 1.06 – 1.14, p-value < 0.001) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

สรุปและอภิปรายผล

โรคโควิด-19 (covid-19) เป็นโรคติดเชื้อที่มีการแพร่ระบาดทั่วโลก การที่จะรักษาโรคและลดความรุนแรงของโรคได้ ต้องได้รับการวินิจฉัยโรคอย่างรวดเร็ว และภาพถ่ายรังสีทรวงอกเป็นหนึ่งในวิธีการที่ช่วยในการวินิจฉัย แยกความรุนแรงของผู้ป่วยเบื้องต้น และใช้ติดตามการรักษา

การวิจัยในครั้งนี้ ได้มีการเก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ภาพถ่ายรังสีทรวงอก (chest x-ray) ในช่วงอายุ 18-69 ปี ที่เข้ารับการรักษาใน Cohort ward โรงพยาบาลกาฬสินธุ์ ช่วงวันที่ 1 พฤษภาคม พ.ศ.2564 - 15 กรกฎาคม พ.ศ.2564 พบว่าผู้ป่วยจำนวน 147 รายมีภาพรังสีทรวงอกที่ผิดปกติจากผู้ป่วยทั้งหมด 205 ราย (ร้อยละ 71.7) โดยมีภาพรังสีทรวงอกผิดปกติจำนวน 439 ภาพจาก 696 ภาพ ซึ่งภาพถ่ายรังสีทรวงอกวันแรกได้รับผิดปกติแบบฝ้าขาว ground glass opacities มากที่สุด โดยเริ่มที่ปอดส่วนรอบนอก peripheral ของปอดด้านล่างทั้งสองข้างก่อน จากนั้นมีความรุนแรงเพิ่มมากขึ้น

ขึ้นโดยจะกระจายตัวไปที่ปอดส่วนกลางและด้านล่าง และจากด้านรอบนอก peripheralสู่การกระจายทั่วๆ ปอด มีระดับความรุนแรง (TSS) ของ ground glass opacities มากขึ้น และมีการพัฒนาเป็นความผิดปกติแบบ consolidationร่วมด้วย หลังจากติดตามภาพรังสีทรวงอก 1-4 วันและ 5-9 วัน จากนั้นในช่วงที่มีการติดตามภาพรังสีทรวงอกช่วงวันที่ 10-14 ก็ยังพบ ground glass opacities ลดเหลือแต่ความรุนแรงลดลง และพบว่าเริ่มมี reticulation มาแทนที่เพิ่มมากขึ้นในช่วงวันที่ 10-14 และมากกว่า 15 วันของการติดตามการรักษาด้วยภาพรังสีทรวงอกซึ่งบ่งบอกถึงมีการฟื้นฟูของโรค สอดคล้องกับการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องก่อนหน้านี้ของ Khawaja B Waheed และคณะ^๕ ได้ทำการศึกษาภาพรังสีทรวงอกและภาพเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ทรวงอกในผู้ป่วยโควิด-19 ที่เข้ารับการรักษาที่ King Fahad Military Medical Complex, Dhahran ในช่วงเดือนมีนาคมถึงสิงหาคม พ.ศ.2563 โดยทำการศึกษารูปแบบเชิงบรรยาย retrospective study จากการศึกษาในผู้ป่วย ที่ได้รับการวินิจฉัยโควิด-19 จำนวน 106 คน อายุเฉลี่ย 50.62 ปี มีผู้ป่วยจำนวน 46 คน มีภาพรังสีทรวงอกผิดปกติ 46 คน (43.3%) ซึ่งภาพรังสีทรวงอกที่พบมากที่สุด คือ peripheral ground-glass opacities (56.5%) consolidation (34.70%) และอื่น ๆ (26.00 %) สอดคล้องกับการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องก่อนหน้านี้ของ วรวิมล กิตติวรพงษ์กิจ^๖ ที่ได้ทำการศึกษาลักษณะภาพถ่ายรังสีทรวงอกและการติดตามการเปลี่ยนแปลงของภาพรังสีทรวงอกในผู้ป่วยโควิด-19 พบว่าภาพถ่ายรังสีทรวงอกมีความผิดปกติที่พบมากที่สุดคือ Ground

glass opacity ซึ่งกระจายในส่วนนอก (peripheral) บริเวณส่วนล่าง(Lower) ทั้งสองข้าง (Bilateral) และงานวิจัยของ Liqa A. Rousan⁹ พบว่าภาพรังสีทรวงอกที่พบมากที่สุดคือ peripheral ground glass opacity และสอดคล้องกับการศึกษาของ Zuhair Sadiq และคณะ⁷ ที่ได้ทำการศึกษามลภาวะรังสีทรวงอกของผู้ป่วยโควิด-19 ในรูปแบบ Meta-analysis โดยผลการศึกษพบว่า 74% ของผู้ป่วยมีภาพรังสีทรวงอกที่ผิดปกติตั้งแต่ที่ได้รับการวินิจฉัยหรือช่วงการดำเนินโรค ขณะที่ส่วนใหญ่พบว่า Ground glass opacities (29%) Consolidation เป็นความผิดปกติที่พบได้ทั่วไป (28%) และนอกจากนี้การกระจายยังพบว่าเป็นลักษณะ Bilateral (43%) มากกว่าที่จะเป็นฝั่งเดียวและพบในส่วน Basal zone (56%) เป็นหลัก นอกจากนี้ยังพบ Pneumothorax (1%) และ Pleural effusions (6%) ได้บ้างแต่ไม่บ่อย แต่ลักษณะผิดปกติแบบหนาที่พบที่ถุงลมปอด (consolidations) ในการศึกษาพบว่ามีเพียง 14 คน (6.83%) และในการศึกษาครั้งนี้ได้หาปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเสียชีวิตของผู้ป่วยโควิด-19 พบว่าปัจจัยเสี่ยงที่ผู้ป่วยจะมีอาการป่วยรุนแรงคือ มีความผิดปกติจากภาพถ่ายรังสีทรวงอกแรกพบพบลักษณะผิดปกติแบบที่บวมปอด (consolidation) ($OR_{adj} = 18.64, 95\%CI: 1.9274 - 180.356, p = 0.01$) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ปิยนุช ปฏิกานวรัตน์¹⁴ ที่พบว่าปัจจัยที่มีผลต่อการเสียชีวิตของผู้ป่วยโรคโควิด-19 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คืออายุ ที่เพิ่มขึ้นทุก 10 ปี จะมีความเสี่ยงในการเสียชีวิตเพิ่มขึ้น 2.2 เท่า ($OR_{adj} = 2.2, 95\%CI: 1.4 - 3.7, p < 0.001$) ผู้ป่วยโรคเบาหวาน ($OR_{adj} = 4.4, 95\%CI: 1.7 - 11.5, p < 0.001$) ภาพถ่ายรังสีทรวงอกพบความผิดปกติแรกพบ ($OR_{adj} = 10.1, 95\%CI: 2.7 - 36.6, p < 0.001$) โดยการศึกษาพบว่ามีภาพภาพถ่ายรังสีทรวงอกแรกพบที่มีความสัมพันธ์กับความรุนแรงของโรคโควิด-19 คือ ปอดกลีบขวาบน ($OR_{adj} = 6.35, 95\%CI: 0.5128 - 78.5909,$

$p = 0.15$) และด้านซ้ายล่าง ($OR_{adj} = 6.84, 95\%CI: 0.7852 - 59.6788, p = 0.08$) โดยไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แต่โรคประจำตัวเบาหวานไม่มีความสัมพันธ์ซึ่งขัดแย้งกับการศึกษาดังกล่าว และการศึกษาที่ยังพบว่าปัจจัยเรื่องอายุสัมพันธ์กับความผิดปกติของภาพรังสีทรวงอกโดยเมื่ออายุเพิ่มขึ้น 1 ปี จะมีโอกาสพบความผิดปกติของภาพรังสีทรวงอก 1.10 เท่า ($95\% CI: 1.06 - 1.14, p\text{-value} < 0.001$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ข้อจำกัดของการศึกษานี้

การศึกษานี้ไม่ได้ศึกษาอาการทางคลินิกของผู้ป่วยขณะรักษาและติดตามอาการในโรงพยาบาลที่อาจสัมพันธ์กับความรุนแรงของภาพรังสีทรวงอกที่ผิดปกติ กลุ่มตัวอย่างบางรายที่มีโรคประจำตัว เช่น ภาวะปอดอุดกั้นเรื้อรัง (COPD) ที่ไม่ได้อยู่ในเกณฑ์จึงคัดออก ซึ่งอาจส่งผลต่อการแปลผลข้อมูลลักษณะภาพรังสีทรวงอกและความน่าเชื่อถือของงานวิจัยในครั้งนี้

ข้อเสนอแนะ

ในการทำงานวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาแบบย้อนหลัง retrospective cross-sectional study ซึ่งทำการวิเคราะห์ข้อมูลลักษณะภาพรังสีทรวงอก การดำเนินโรค และการเปลี่ยนแปลงชั่วคราวที่พบในภาพรังสีทรวงอกในผู้ป่วยโควิด-19 ที่เข้ารับการรักษาคohort ward โรงพยาบาลกาฬสินธุ์ มีผู้ป่วยบางรายมาโรงพยาบาลที่ไม่ได้อยู่ในการศึกษา ซึ่งอาจส่งผลต่อการแปลผลข้อมูลลักษณะภาพรังสีทรวงอก และความน่าเชื่อถือของงานวิจัยในครั้งนี้ ดังนั้น ในการทำการวิจัยครั้งต่อไปควรจะมีการเก็บข้อมูลโดยเพิ่มระยะเวลาและอาจจะทำการเพิ่มขนาดกลุ่มตัวอย่าง ในการทำการวิจัย เพื่อให้ได้ข้อมูลที่น่าเชื่อถือเพิ่มมากขึ้น และกำหนดเกณฑ์คัดเข้าและเกณฑ์คัดออกที่ครอบคลุม มากขึ้น เพื่อลดอคติที่เกิดจากการเลือกตัวอย่างที่เกิดจากการวิจัย

เอกสารอ้างอิง

1. World Health Organization Thailand. โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (โควิด 19): รายงานสถานการณ์โดยองค์การอนามัยโลก (WHO) ประเทศไทย – 15 มี.ค.2563 [Internet]. [cited 2020 Dec 22]; Available from: https://www.who.int/docs/default-source/searo/thailand/20200315-tha-sitrep-22-covid19-th.pdf?sfvrsn=e43679f_0



2. กรมควบคุมโรค. (2564). แนวทางปฏิบัติเพื่อป้องกันการโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) หรือโควิด 19 สำหรับประชาชนทั่วไปและกลุ่มเสี่ยง. สืบค้น 29 กันยายน 2564. จาก https://ddc.moph.go.th/viralpneumonia/file/int_protection/int_protection_030164.pdf
3. สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดกาฬสินธุ์. (2565). สถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโควิด-19 จังหวัดกาฬสินธุ์. สืบค้น 21 มกราคม 2565. จาก <http://www.kalasin.go.th/t/index.php/th/2017-10-03-04-10-08/2019-covid-19/3275-19-20-2581.html>
4. Liu H, Liu F, Li J, Zhang T, Wang D, Lan W. (2020). Clinical and CT imaging features of the COVID-19 pneumonia: Focus on pregnant women and children. *J Infect*, 80(5), 7-13. doi: 10.1016/j.jinf.2020.03.007
5. Bai HX, Hsieh B, Xiong Z, Halsey K, Choi JW, Tran TML, Pan I, Shi LB, Wang DC, Mei J, Jiang XL, Zeng QH, Eggin TK, Hu PF, Agarwal S, Xie FF, Li S, Healey T, Atalay MK, Liao WH. (2020). Performance of Radiologists in Differentiating COVID-19 from Non-COVID-19 Viral Pneumonia at Chest CT, 296(2), 46-54. doi: 10.1148/radiol.2020200823
6. Waheed KB, Naseer J, Ul Hassan MZ, Sarfraz S, Ahmed Z, Amin MS, Ali I, Shams TMO, Muthaian J, Arulanantham ZJ. (2021). Imaging trend and disease course in admitted COVID-19 patients. *Saudi Med J*, 42(1), 30-37. doi: 10.15537/smj.2021.1.25642
7. Sadiq, Z., Rana, S., Mahfoud, Z., & Raoof, A. (2021). Systematic review and meta-analysis of chest radiograph (CXR) findings in COVID-19. *Clinical imaging*. Advance online publication, 80, 229–238. doi: 10.1016/j.clinimag.2021.06.039
8. Kiththiworaphongkich, W. (2021). Disease course and temporal changes of chest X-ray findings in COVID-19 positive patients at Phayao hospital. *Journal of Nakornping Hospital*, 12(1), 149-167. <https://he01.tcithaijo.org/index.php/jnkp/article/view/249949>
9. Rousan, L.A., Elobeid, E., Karrar, M. *et al.* (2020). Chest x-ray findings and temporal lung changes in patients with COVID-19 pneumonia. *BMC Pulm Med*, 20(245), 1-9. doi: 10.1186/s12890-020-01286-5
10. Yasin, R., Gouda, W. (2020). Chest X-ray findings monitoring COVID-19 disease course and severity. *Egypt J Radiol Nucl Med*, 51, 193. doi: 10.1186/s43055-020-00296-x
11. Hansell DM, Bankier AA, MacMahon H, McLoud TC, Müller NL, Remy J. (2008). Fleischner Society: glossary of terms for thoracic imaging. *Radiology*, 246(3), 697-722. doi: 10.1148/radiol.2462070712.
12. Warren MA, Zhao Z, Koyama T, Bastarache JA, Shaver CM, Semler MW, Rice TW, Matthay MA, Calfee CS, Ware LB. (2018). Severity scoring of lung oedema on the chest radiograph is associated with clinical outcomes in ARDS. *Thorax*. 73(9), 840-846. doi: 10.1136/thoraxjnl-2017-211280
13. ฐิติพร สุวัฒน์พงษ์เชฏฐ, ขยูนานิน นิติวรางกูร, วรารุณ สขุเกษม, สิทธิ พงษ์กิจการณ. (2564). Rama Co-RADS: เกณฑ์คัดแยกระดับความผิดปกติจากภาพรังสีทรวงอกสำหรับการวินิจฉัยภาวะปอดอักเสบในผู้ป่วยยืนยันโควิด-19. *Ramathibodi Medical Journal*, 44(2), 50-62
14. ปิยนุช ปฏิภาณวัตร. ปัจจัยที่มีผลต่อการเสียชีวิตของผู้ป่วยโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) โรงพยาบาลกาฬสินธุ์. วารสารสุขภาพและสิ่งแวดล้อมศึกษาปีที่ 7 ฉบับที่ 1 มกราคม - มีนาคม 2565; 64-71