

นิพนธ์ต้นฉบับ

Original Article

ภาพถ่ายรังสีปอดของผู้ป่วยฝีดาษวานรและความสัมพันธ์ระหว่างค่า cycle threshold  
ของ Real-time PCR for Mpxv กับการเกิดภาวะปอดอักเสบและเสียชีวิต  
ในสถาบันบำราศนราดูร

Chest X-ray findings in Mpxv patients and the correlation between cycle threshold  
of Real-time PCR for Mpxv relative to pneumonia and death in Bamrasnaradura  
Infectious Disease Institute

ปาริฉัตร ว่องธวัชชัย

Parichut Vongthawatchai

ปัญญรส คงปัญญา

Panyaros Kongpanya

ณัชชา เนตรนิยม

Natcha Nateniyom

สถาบันบำราศนราดูร กรมควบคุมโรค

Bamrasnaradura Infectious Disease Institute,  
Department of Disease Control

DOI: 10.14456/dcj.2024.33

Received: February 4, 2024 | Revised: July 12, 2024 | Accepted: July 15, 2024

## บทคัดย่อ

โรคฝีดาษวานรกำลังระบาดในหลายประเทศทั่วโลก สำหรับประเทศไทยพบการระบาดเป็นครั้งแรก การศึกษครั้งนี้ต้องการศึกษาลักษณะภาพถ่ายรังสีปอดของผู้ป่วยฝีดาษวานร และความสัมพันธ์ระหว่างค่า Cycle threshold (Ct) จากผล Real-Time Polymerase Chain Reaction (Real-time PCR) for Mpxv กับการเกิดภาวะปอดอักเสบและการเสียชีวิต เป็นการศึกษาแบบย้อนหลังในผู้ป่วยฝีดาษวานรที่เข้ารับการรักษาในสถาบันบำราศนราดูร ระหว่างวันที่ 1 สิงหาคม 2565 ถึง 30 กันยายน 2566 พบว่ามีผู้ป่วยทั้งหมด 40 ราย เป็นคนไทย ร้อยละ 95.00 เป็นเพศชาย ร้อยละ 90.00 เป็นผู้ติดเชื้อเอชไอวี ร้อยละ 55.00 อายุเฉลี่ย 31.60 ปี มีภาวะปอดอักเสบ ร้อยละ 15.40 อัตราการเสียชีวิต ร้อยละ 5.00 ภาพถ่ายรังสีปอดพบความผิดปกติของเนื้อปอดชนิดร่างแห (Reticular opacity) ร้อยละ 100.00 ลักษณะการกระจายตัวทั้งสองข้างของปอด (Bilateral) ร้อยละ 100.00 กระจายตัวทั้งตรงกลางและรอบนอกของปอด (Both central and peripheral zone) ร้อยละ 100.00 ค่าเฉลี่ย Ct from Real-time PCR for Mpxv ผู้ป่วยกลุ่มปอดอักเสบ  $19.21 \pm 1.97$  และผู้ป่วยกลุ่มที่ไม่มีภาวะปอดอักเสบ  $20.65 \pm 0.80$  ไม่แตกต่างกัน ( $p$ -value=0.562) ค่าเฉลี่ย Ct from Real-time PCR for Mpxv ผู้ป่วยกลุ่มเสียชีวิต  $16.32 \pm 0.18$  และผู้ป่วยกลุ่มที่ไม่เสียชีวิต  $20.73 \pm 4.65$  ไม่แตกต่างกัน ( $p$ -value=0.193) ผู้ป่วยฝีดาษวานรไม่มีอาการทางระบบทางเดินหายใจทุกราย ดังนั้น การทำเอกซเรย์ปอดขึ้นกับดุลพินิจของแพทย์ และค่า Ct from Real-time PCR for Mpxv ที่น้อยกว่า แสดงว่าการพบปริมาณเชื้อที่มากกว่าไม่มีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะแทรกซ้อนปอดอักเสบและการเสียชีวิต

ติดต่อผู้พิมพ์ : ปาริฉัตร ว่องธวัชชัย

อีเมล : parichutmd17@gmail.com

## Abstract

Mpox is an ongoing global pandemic disease. There was the first outbreak in Thailand. The study aimed to study CXR findings of Mpox patients and describe the correlation between cycle threshold (Ct) from Real-time Polymerase Chain Reaction (Real-time PCR) for Mpox relative to pneumonia and death. This retrospective study evaluated Mpox patients treated at the Bamrasnaradura Infectious Diseases Institute during August 1, 2022 to September 30, 2023. There were 40 Mpox patients included in this study. Of these patients, 95.0% were Thai, 90.0% were male, and 55.0% were HIV positive. The average age of patients was 31.6 years. Among these patients, 15.4% were having pneumonia. The mortality rate was 5.0%. The most common CXR findings of Mpox-related pneumonia were reticular opacity (100%), bilateral lungs involvement (100%), both central and peripheral distribution (100%). Mean Ct from Real-time PCR for Mpox with pneumonia group was  $19.21 \pm 1.97$  and non-pneumonia group was  $20.65 \pm 0.80$  ( $p$ -value=0.562). Mean Ct from Real-time PCR for Mpox among fatal group was  $16.32 \pm 0.18$  and non-fatal group was  $20.73 \pm 4.65$  ( $p$ -value=0.193). Respiratory symptoms were not observed in all Mpox patients, so performing CXR was solely at the discretion of the treating physician. Lower value of Ct from Real-time PCR for Mpox that suggests higher pathogen load was not significantly correlated with pneumonia and death.

**Correspondence:** Parichut Vongthawatchai

E-mail: parichutmd17@gmail.com

### คำสำคัญ

ฝีดาษวานร, ปอดอักเสบ, ภาพถ่ายรังสีปอด

### Keywords

Mpox, pneumonia, chest radiograph

## บทนำ

วันที่ 13 พฤษภาคม 2565 องค์การอนามัยโลก ได้รับรายงานการระบาดของโรคฝีดาษวานรนอกพื้นที่เสี่ยง จากข้อมูลวันที่ 13-26 พฤษภาคม 2565 พบผู้ป่วยทั้งหมด 257 ราย จาก 23 ประเทศ และวันที่ 31 ตุลาคม 2566 องค์การอนามัยโลกรายงานพบผู้ป่วยฝีดาษวานรทั้งหมด 91,788 ราย ใน 116 ประเทศ<sup>(1)</sup> สถาบันบำราศนราดูรได้รับผู้ป่วยเข้ารับการรักษาต่อเนื่องตั้งแต่ช่วงเดือนสิงหาคม 2565 เป็นต้นมา จากการศึกษาของ Z. Jezek และคณะ พบว่าการระบาดในสาธารณรัฐซาเฮียร์ ทวีปแอฟริกา ในปี 2523-2528 มีภาวะแทรกซ้อนปอดอักเสบในรายที่ไม่เคยได้รับการปลูกฝี ร้อยละ 11.60 และร้อยละ 3.10 ในกลุ่มที่เคยได้รับการปลูกฝี และพบอัตราการเสียชีวิต ร้อยละ 10.80<sup>(2)</sup> จากการศึกษาของ D.Ogoina และคณะ พบว่าการระบาดในประเทศไนจีเรีย ในปี 2560-2561 มีภาวะแทรกซ้อนปอดอักเสบ ร้อยละ 7.50

และพบอัตราการเสียชีวิต ร้อยละ 12.50<sup>(3)</sup> จากการศึกษาของ O. Mitja และคณะ พบว่าการระบาดในทวีปแอฟริกา ในอดีตช่วงก่อนปี 2565 มีภาวะแทรกซ้อนหลอดลมและปอดอักเสบร้อยละ 12.00<sup>(4)</sup> จากการศึกษาของ JP.Thornhill และคณะ ได้รวบรวมข้อมูลผู้ป่วย 528 ราย ใน 16 ประเทศ ในปี 2565 พบผู้ป่วยคออักเสบ ร้อยละ 21.00 และไม่พบผู้ป่วยปอดอักเสบและเสียชีวิต<sup>(5)</sup>

ลักษณะภาพรังสีปอดผู้ป่วยปอดอักเสบ จากรายงานผู้ป่วย (Case Report) ซึ่งเป็นผู้ป่วยเอชไอวี ในการศึกษาของ NF. Markewitz และคณะ พบว่ามีฝ้าขาวที่ปอดบริเวณชายล่างตำแหน่งเดียว<sup>(6)</sup> ภาวะแทรกซ้อนอื่น ๆ ได้แก่ ติดเชื้อในกระแสเลือด (Sepsis)<sup>(4,7)</sup> กระจกตาอักเสบ (Keratitis)<sup>(4,7-8)</sup> ไขสมองอักเสบ (Encephalitis)<sup>(2,5,7-9)</sup> การติดเชื้อแทรกซ้อนที่ผิวหนัง (Secondary bacterial skin infection)<sup>(4,7,10)</sup> ฝาปิดกล่องเสียงอักเสบ (Epiglottitis)<sup>(4,9,11)</sup> กล้ามเนื้อหัวใจอักเสบ (myocarditis)<sup>(4,11-12)</sup> และติดเชื้อ

ฝีหนองของช่องคอระดับลึก (Retropharyngeal Abscess)<sup>(2,4,10,13)</sup>

ปัจจัยเสี่ยงในการเสียชีวิตของผู้ป่วยในการระบาดก่อนปี 2565 ในประเทศไนจีเรีย ได้แก่ ผู้ป่วยเอชไอวีเด็กเล็กและหญิงตั้งครรภ์ ปัจจัยเสี่ยงในการเสียชีวิตของผู้ป่วยในการระบาดในปี 2565 ได้แก่ ผู้ป่วยเอชไอวีการติดเชื้อแบคทีเรียแทรกซ้อน<sup>(14)</sup>

กลไกการติดเชื้อเมื่อเชื้อ Mpox เข้าสู่ร่างกายทางระบบทางเดินหายใจ ไวรัสจะไปที่ Epithelial cells หรือสัมผัสทางผิวหนัง ไวรัสจะไปที่ Keratocytes, Fibroblasts, Endothelial cells และเข้าสู่ต่อมน้ำเหลืองแบ่งตัวเพิ่มจำนวน จากนั้นแพร่กระจายผ่านทางเดินน้ำเหลืองและระบบเลือด (Lymphohematogenous route) ไปสู่อวัยวะหลัก คือ ตับและม้าม จากนั้นกระจายไปอวัยวะไกล ๆ คือ ปอด ไต ลำไส้ และผิวหนัง<sup>(4,15)</sup> กลไกการเกิดปอดอักเสบในระยะแรกของการติดเชื้อ พบว่าเชื้อไวรัสจะกระตุ้นให้เกิดการเพิ่มระดับของ Inflammatory protein ก่อให้เกิดการอักเสบและลดระดับของ Structural protein ซึ่งเกี่ยวข้องกับ Surfactant ของปอดที่ช่วยในการแลกเปลี่ยนออกซิเจน ระยะต่อมาพบว่า Inflammatory protein จะเข้าสู่ภาวะปกติแต่ Structural protein จะยังคงอยู่ในระดับต่ำ เชื่อว่าภาวะนี้จะส่งผลต่อความรุนแรงของโรค<sup>(16)</sup>

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาลักษณะภาพถ่ายรังสีปอดของผู้ป่วยฝีดาษวานรในสถาบันบำราศนราดูรและความสัมพันธ์ระหว่างค่า Ct from Real-time PCR for Mpox กับการเกิดภาวะปอดอักเสบและการเสียชีวิตของผู้ป่วย ซึ่งค่า Ct เป็นตัวเลขที่แสดงปริมาณ DNA ของเชื้อ โดยค่า Ct แปรผกผันกับปริมาณ DNA เริ่มต้นตัวอย่างที่มี DNA เป้าหมายเริ่มต้นมากจะมีค่า Ct ต่ำ ในขณะที่ตัวอย่างที่มีปริมาณ DNA เป้าหมายน้อยกว่าจะมีค่า Ct สูง<sup>(17)</sup> จึงเป็นที่มาของคำถาม ปริมาณเชื้อในร่างกายนี้อาจสัมพันธ์กับการเกิดภาวะปอดอักเสบและเสียชีวิตหรือไม่ สำหรับภาพถ่ายรังสีปอดจากการค้นหาข้อมูลลักษณะภาพรังสีปอดของผู้ป่วยกลุ่มนี้มีเพียงรายงานผู้ป่วย แต่ยังไม่มีการศึกษาที่

รวบรวมลักษณะภาพถ่ายทางรังสี ผู้มีพันธกิจต้องการรวบรวมข้อมูลเพื่อช่วยในการวินิจฉัยแยกโรคและบ่งชี้ความรุนแรงของโรคต่อไป

## วัตถุประสงค์และวิธีการศึกษา

**รูปแบบการศึกษา** การศึกษาย้อนหลังเชิงพรรณนา (Retrospective descriptive study)

**ประชากร** ข้อมูลจากฐานข้อมูลเวชระเบียนและลักษณะภาพถ่ายรังสีปอดผู้ป่วยฝีดาษวานรที่เข้ารับการรักษาที่สถาบันบำราศนราดูร ระหว่างวันที่ 1 สิงหาคม 2565 ถึง 30 กันยายน 2566

**กลุ่มตัวอย่าง** ข้อมูลจากฐานข้อมูลเวชระเบียนของผู้ป่วยโรคฝีดาษวานรทุกรายที่เข้ารับการรักษาที่สถาบันบำราศนราดูร จังหวัดนนทบุรี และมีบันทึกเวชระเบียนครบถ้วน ประกอบด้วย เพศ อายุ สัญชาติ อาการโรคประจำตัว โรคแทรกซ้อน โรคร่วม สายพันธุ์ของเชื้อที่ตรวจพบ และผลภาพถ่ายรังสีปอด (ในรายที่แพทย์ส่งตรวจเอกซเรย์ปอด) โดยผู้ป่วยได้รับการวินิจฉัยโรคฝีดาษวานรจากผลการตรวจ Real-time PCR for Mpox ได้ผลเป็นบวก และมีผลค่า Ct

**เกณฑ์การคัดออก** คือ ข้อมูลจากฐานข้อมูลเวชระเบียนของผู้ป่วยที่มีผลการตรวจ Real-time PCR for monkey pox ได้ผลเป็นบวกแต่ไม่มีผลค่า Ct

**การพิทักษ์สิทธิ์** กลุ่มตัวอย่างได้รับการพิจารณาและรับรองให้ดำเนินการวิจัยจากคณะกรรมการพิจารณาโครงการวิจัยสถาบันบำราศนราดูร รหัสโครงการ S032h/66\_ExpD

## การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์ข้อมูลภาพถ่ายรังสีปอดผู้ป่วยในการศึกษาได้รับการถ่ายภาพรังสีปอดในท่า Anteroposterior (AP) จากเครื่องเอกซเรย์เคลื่อนที่และได้รับการแปลผลโดยรังสีแพทย์ 3 ท่าน โดยสรุปผลจากการแปลผลที่ตรงกันจากความเห็น 2 ใน 3 ท่านขึ้นไป ซึ่งทำการวิเคราะห์และเก็บข้อมูลโดยดูลักษณะรอยโรคปอดที่พบความผิดปกติเป็นทั้งสองข้างหรือข้างหนึ่งของปอด การกระจายตัวของรอยโรค ลักษณะอื่น ๆ

ที่พบ เช่น ตุ่มในปอด (Nodule) น้ำในช่องเยื่อหุ้มปอด (Pleural effusion)

2. การวิเคราะห์ข้อมูลเพศ อายุ โรคประจำตัว โรคแทรกซ้อน โรคร่วม อาการ และสายพันธุ์เชื้อที่ตรวจพบ ใช้ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน จำนวน และร้อยละ ที่สอดคล้องกับชนิดของตัวแปร

3. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างค่า Ct from Real-time PCR for Mpox กับการเกิดภาวะปอดอักเสบและเสียชีวิต โดยใช้ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน Two-independent sample T-test

4. การวิเคราะห์เปรียบเทียบค่า Ct from Real-time PCR for Mpox จากตำแหน่งต่าง ๆ โดยใช้ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน One-way ANOVA

5. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างอาการทางระบบทางเดินหายใจกับการเกิดภาวะปอดอักเสบ และโรคประจำตัวเอชไอวี เบาหวาน โรคไตเรื้อรังกับการเกิดภาวะปอดอักเสบ โดยใช้ Fisher's exact test พร้อมทั้งหาค่า RR และ 95% CI for RR

6. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการหายใจ, ความเข้มข้นออกซิเจนในกระแสเลือดกับการเกิดภาวะปอดอักเสบ และระดับ CD4 ของผู้ป่วยเอชไอวีกับการเกิดภาวะปอดอักเสบ โดยใช้ค่า Median, IQR (Interquartile Range), Mann-Whitney Test

## ผลการศึกษา

ผู้ป่วยฝีดาษวานร มีจำนวน 40 ราย โดยผู้ป่วยมีอายุ 21-43 ปี อายุเฉลี่ย 31.60±6.8 ปี เป็นเพศชาย 36 ราย เพศหญิง 4 ราย สัญชาติไทย 38 ราย ในจำนวนนี้เป็นชาวไทยที่เดินทางกลับจากต่างประเทศ 3 ราย (กาดาร์ 2 ราย สหรัฐอาหรับเอมิเรตส์ 1 ราย) เป็นชาวต่างชาติ 2 ราย (ชาวญี่ปุ่น และสหรัฐอาหรับเอมิเรตส์)

ผู้ป่วยส่วนใหญ่มีโรคประจำตัว ติดเชื้อเอชไอวี จำนวน 22 ราย โรคประจำตัวอื่น ได้แก่ เบาหวาน (Diabetes Mellitus) ความดันโลหิตสูง (Hypertension) โรคไตเรื้อรัง (Chronic kidney disease) ไวรัสตับอักเสบบี (Hepatitis B) ไวรัสตับอักเสบซี (Hepatitis C) โรคร่วม

ได้แก่ ซิฟิลิส (Syphilis) ภาวะแทรกซ้อน ได้แก่ ปอดอักเสบ (Pneumonia) ติดเชื้อแบคทีเรียแทรกซ้อนที่ผิวหนัง (Bacterial skin infection) เริม (Herpes simplex infection) การตายของเนื้อเยื่อบางส่วนของร่างกาย (Necrotic skin, Gangrene) ท่อปัสสาวะอักเสบ (Urethritis) ริดสีดวงทวาร (Hemorrhoid) เยื่อตาขาวอักเสบจากแบคทีเรีย (Bacterial conjunctivitis) ภาวะโซเดียมในเลือดต่ำ (Hyponatremia) ภาวะน้ำตาลในเลือดสูงร่วมกับเลือดเป็นกรด (Diabetic Ketoacidosis, DKA) กระจกตาอักเสบ (Keratitis) ฝีบริเวณทวารหนัก (Anal abscess) ฝีคัณฑสูตร (Anal fistula) และติดเชื้อในกระแสเลือด (Sepsis) ดังตารางที่ 1

ผู้ป่วยที่มีโรคประจำตัวเอชไอวี ได้รับการถ่ายภาพรังสีปอด 16 ราย พบว่ามีภาวะปอดอักเสบ 3 ราย ไม่มีภาวะปอดอักเสบ 13 ราย และไม่พบผู้ป่วยโรคเบาหวานและโรคไตเรื้อรังที่มีภาวะปอดอักเสบ ผู้ป่วยเอชไอวีมีความเสี่ยงต่อการเกิดภาวะปอดอักเสบสูงกว่าผู้ป่วยทั่วไป 1.88 เท่า (95% CI: 0.22-15.63,  $p$ -value=1) แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ดังตารางที่ 2

ผู้ป่วยเอชไอวีที่มีผลตรวจค่า CD4 (ผลไม่เกิน 6 เดือนก่อนเข้ารับการรักษาตัวในโรงพยาบาล) มี 11 ราย ได้รับการถ่ายภาพรังสีปอด 9 ราย เป็นปอดอักเสบ 3 ราย ไม่เป็นปอดอักเสบ 6 ราย พบว่าค่า CD4 และ CD4% ของกลุ่มผู้ป่วยปอดอักเสบ 3-114 cells/mm<sup>3</sup>, 0.54-5% โดยมีค่ามัธยฐาน 5 (IQR: 3-114) และ 0.60 (IQR: 0.54-5.00) ค่า CD4 และ CD4% ของกลุ่มที่ไม่เป็นปอดอักเสบ 148-1,051 cells/mm<sup>3</sup>, 4.67-39% โดยมีค่ามัธยฐาน 424.50 (IQR: 163-969) และ 28 (IQR: 7-35) ระดับ CD4 ที่ต่ำของผู้ป่วยเอชไอวีมีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะปอดอักเสบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p$ -value=0.024, 0.048 ตามลำดับ) ดังตารางที่ 3

อาการทางระบบทางเดินหายใจของผู้ป่วยฝีดาษวานร รายละเอียดแสดงในตารางที่ 4 อาการที่พบเฉพาะในผู้ป่วยปอดอักเสบ คือ เสียงแหบและหอบเหนื่อย พบว่าผู้ป่วยที่มีอาการหอบเหนื่อยมีความเสี่ยงต่อการเป็น

ปอดอักเสบ 12 เท่าเมื่อเทียบกับผู้ป่วยที่ไม่มีภาวะทอบน้อย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (95% CI: 3.18-45.23,  $p=0.019$ )

การหายใจในกลุ่มผู้ป่วยปอดอักเสบ พบว่ามีอัตราการหายใจ 18-32 ครั้ง/นาที มีค่ามัธยฐาน 23 (IQR: 19-29) และกลุ่มผู้ป่วยที่ไม่มีภาวะปอดอักเสบ มีอัตราการหายใจ 18-20 ครั้ง/นาที โดยมีค่ามัธยฐาน 18 (IQR: 18-20) ผู้ป่วยที่มีภาวะปอดอักเสบมีอัตราการหายใจที่เพิ่มขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p$ -value=0.048) สำหรับความเข้มข้นออกซิเจนในกระแสเลือดในกลุ่มผู้ป่วยปอดอักเสบมีค่า 80-97% มีค่ามัธยฐาน (Median) 92 (IQR: 86-94.5) และกลุ่มผู้ป่วยที่ไม่มีภาวะปอดอักเสบความเข้มข้นออกซิเจนในกระแสเลือด 96-100% ค่ามัธยฐาน (Median) 98 (IQR: 97-99) ผู้ป่วยที่มีภาวะปอดอักเสบ มีความเข้มข้นของออกซิเจนในกระแสเลือดที่ต่ำลง เมื่อเปรียบเทียบกับผู้ป่วยที่ไม่มีภาวะปอดอักเสบ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p$ -value=0.002) ดังตารางที่ 5

ผู้ป่วยได้รับการตรวจ Real-time PCR for Mpox จากตุ่มหนอง ช่องคอ/โพรงจมูก หรือเลือด ในผู้ป่วย 1 ราย จะมีผลตรวจอย่างน้อย 1 ตำแหน่ง มีผู้ป่วยทั้งหมด 12 ราย ที่ได้ตรวจเชื้อทั้ง 3 ตำแหน่ง พบว่าในผู้ป่วยรายเดียวกัน ส่วนใหญ่ค่า Ct จากตุ่มหนอง มีค่าน้อยที่สุด แสดงว่าพบปริมาณเชื้อมากที่สุด ตามมาด้วยช่องคอ/โพรงจมูก และจากเลือดซึ่งพบว่าค่า Ct มากที่สุด ค่า Ct จากตุ่มหนองที่ผิวมีค่า 12.31-32.74 (ค่าเฉลี่ย  $21.17 \pm 4.37$ ), Ct จากช่องคอ/โพรงจมูก 20.26-39.20 (ค่าเฉลี่ย  $30.20 \pm 5.48$ ), Ct จากเลือด 0.00-39.46 (ค่าเฉลี่ย  $35.80 \pm 3.29$ ) ค่า Ct จากบริเวณตุ่มหนอง ช่องคอ/โพรงจมูก และจากเลือด แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p$ -value<0.001) ค่า Ct จากบริเวณตุ่มหนองมากกว่าช่องคอ/โพรงจมูก และจากเลือด ดังตารางที่ 6

มีผู้ป่วยได้รับการตรวจสายพันธุ์ของฝีดาษวานร 19 ราย ทุกรายเป็นสายพันธุ์ West African ผู้ป่วยได้รับการเอกซเรย์ปอดในวันแรกที่เข้ารับการรักษาตัวใน

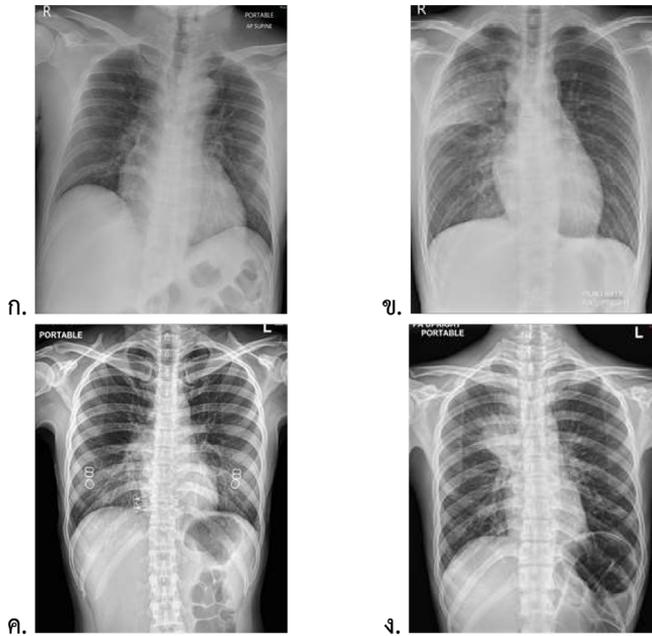
โรงพยาบาล มีผู้ป่วยเข้ารับการเอกซเรย์ปอดจำนวน 26 ราย และไม่ได้รับการเอกซเรย์ปอด 14 ราย พบว่ามีปอดอักเสบ 4 ราย ค่าเฉลี่ย Ct from Real-time PCR for Mpox ผู้ป่วยกลุ่มปอดอักเสบ  $19.21 \pm 1.97$  และผู้ป่วยกลุ่มที่ไม่มีภาวะปอดอักเสบ  $20.65 \pm 0.80$  ผู้ป่วยกลุ่มปอดอักเสบตรวจพบว่า Ct from Real-time PCR for Mpox ไม่แตกต่างจาก กลุ่มไม่มีภาวะปอดอักเสบ ( $p$ -value=0.562) ดังตารางที่ 7 ผู้ป่วย 14 ราย ไม่ได้รับการตรวจเอกซเรย์ปอดเนื่องจากไม่มีอาการทางระบบทางเดินหายใจหรือมีอาการเพียงเล็กน้อย (Mild symptom) ซึ่งเป็นตามดุลยพินิจของแพทย์

มีผู้ป่วยที่เสียชีวิต 2 ราย ซึ่งมีภาวะปอดอักเสบทั้งสองราย พบว่า Ct from Real-time PCR for Mpox ผู้ป่วยกลุ่มเสียชีวิต  $16.32 \pm 0.18$  และผู้ป่วยกลุ่มที่ไม่เสียชีวิต  $20.73 \pm 4.65$  ผู้ป่วยกลุ่มเสียชีวิตมีค่า Ct from Real-time PCR for Mpox ไม่แตกต่างจากกลุ่มไม่เสียชีวิต ( $p$ -value=0.193) ดังตารางที่ 8 ผู้ป่วยที่เสียชีวิตทั้งสองรายพบการตายของเนื้อเยื่อบางส่วนของร่างกายทั้งสองราย รายแรกพบที่บริเวณจมูก และรายที่สองพบที่นิ้วมือ

ในการศึกษาคั้งนี้ภาพรังสีปอดพบรอยโรคที่เหมือนกัน คือ เป็นร่างแห (Reticular opacity) ร้อยละ 100, กระจายตัวทั้งสองข้างของปอด (Bilateral) ร้อยละ 100, กระจายตัวตามขวางทั้งโซนในและโซนนอก (Central and peripheral zone) ร้อยละ 100 โดยลักษณะรอยโรคที่พบในทั้ง 4 ราย คือ Reticular opacity 2 ราย, Reticular ร่วมกับ Focal patchy opacity 1 ราย และพบ Reticular opacity, Necrotizing pneumonia/Abscess ร่วมกับ Pleural effusion และ Multiloculated pleural effusion 1 ราย

นอกจากนั้นพบความผิดปกติของภาพรังสีปอดที่ไม่ใช่ปอดอักเสบ คือ หัวใจโต (Cardiomegaly) จุดในปอด (Lung nodule) ภาวะน้ำคั่งในปอด (Pulmonary congestion) พังผืดที่ปอด (Pulmonary scar) กระดุกสันหลังคด (Scoliosis) ดังตารางที่ 9

ภาพ ก. รายที่ 1 ผู้ป่วยชายไทย อายุ 34 ปี RR 20-26/min, O<sub>2</sub> sat 92-97% มีโรคประจำตัว วินิจฉัย



ภาพที่ 1 ลักษณะภาพถ่ายรังสีปอดของผู้ป่วยฝีดาษวานรในสถาบันบำราศนราดูรทั้ง 4 ราย  
**Figure 1** Frontal CXR of 4 Mpxo patients in Bamrasnaradura Infectious Disease Institute

ติดเชื้อเอชไอวีครั้งแรก CD4 114 cell/mm<sup>3</sup> (5%), ไวรัสตับอักเสบบี มีโรคร่วมซิฟิลิส มีภาวะแทรกซ้อนอื่นคือ ติดเชื้อในกระแสเลือด เริม และการตายของเนื้อเยื่อที่จมูก ภาพถ่ายรังสีปอด 31 วัน หลังมีอาการพบลักษณะ Reticular opacity ในปอด 2 ข้าง และมีหัวใจโต (ผู้ป่วยรายนี้ต่อมาเสียชีวิต)

ภาพ ข. รายที่ 2 ผู้ป่วยชายไทย อายุ 28 ปี RR 20/min, O<sub>2</sub> sat 92-98% ไม่มีโรคประจำตัว ภาพถ่ายรังสีปอด 4 วัน หลังมีอาการพบลักษณะ Reticular opacity ในปอดทั้ง 2 ข้าง และพบ Patchy opacity บริเวณปอดกลีบขวาบน

ภาพ ค. รายที่ 3 ผู้ป่วยหญิงไทย อายุ 32 ปี RR 18/min, O<sub>2</sub> sat 97-100% มีโรคประจำตัวติดเชื้อเอชไอวี ชาติยา CD4 5 cell/mm<sup>3</sup> (0.54%) ภาพถ่ายรังสีปอด 5 วัน หลังมีอาการพบลักษณะ Reticular opacity ในปอดทั้ง 2 ข้าง

ภาพ ง. รายที่ 4 ผู้ป่วยชายไทย อายุ 25 ปี RR 20-32 /min, O<sub>2</sub> sat 80-97% มีโรคประจำตัวติดเชื้อเอชไอวี ชาติยา CD4 3 cell/mm<sup>3</sup> (0.6%) โรคร่วมซิฟิลิส มีภาวะแทรกซ้อนอื่นคือ การตายของเนื้อเยื่อที่นิ้วมือภาวะโซเดียมในเลือดต่ำ ภาพถ่ายรังสีปอด 11 วัน หลังมีอาการพบลักษณะ Reticular opacity ในปอดทั้ง 2 ข้าง และพบ mass-like consolidation ที่บริเวณปอดกลีบขวาบน ผู้ป่วยรายนี้ต่อมาได้เข้ารับการตรวจเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ทรวงอกพบ Pleural effusion, Multiloculated pleural effusion, Heterogeneous consolidation with liquefaction ในปอดกลีบขวาบนส่วนหน้า (Necrotizing pneumonia/Abscess) (ผู้ป่วยรายนี้ต่อมาเสียชีวิต) ส่งน้ำในช่องเยื่อหุ้มปอดตรวจ Real-time PCR for Mpxo ผลเป็นบวก สาเหตุการเสียชีวิตของผู้ป่วยรายที่ 1 และรายที่ 4 คือ Disseminated Mpxo infection

## ตารางที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วย (n=40)

Table 1 Characteristics of 40 Mpox patients

ข้อมูลทั่วไป		จำนวน (ราย)	ร้อยละ	
เพศ	ชาย	36	90.0	
	หญิง	4	10.0	
อายุ	ต่ำสุด-สูงสุด=2-43 ปี			
	ค่าเฉลี่ย 31.6 ปี, ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 6.8 ปี			
สัญชาติ	ไทย	35	87.5	
	ไทย (เดินทางมาจากต่างประเทศ)	3	7.5	
	ญี่ปุ่น	1	2.5	
	อาหรับ	1	2.5	
อาการ	ตุ่มน้ำใส, ตุ่มนูน, ตุ่มแดง, ตุ่มหนอง, ตุ่มบวมตรงกลาง, ตุ่มตกสะเก็ด	40	100.0	
	เจ็บคอ	10	25.0	
	ต่อมน้ำเหลืองโต	9	22.5	
	เจ็บทวารหนัก, แผลที่ทวารหนัก	9	22.5	
	ปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ	8	20.0	
	ไอ	8	20.0	
	ปวดศีรษะ	4	10.0	
	คลื่นไส้ อาเจียน	3	7.5	
	กลิ่นเจ็บ	2	5.0	
	หอบเหนื่อย	2	5.0	
	ท้องเสีย	2	5.0	
	เสียงแหบ	1	2.5	
	โรคประจำตัว	ไม่มีโรคประจำตัว*	12	30.0
		มีโรคประจำตัว	28	70.0
		ติดเชื้อเอชไอวี	22	55.0
		ไวรัสตับอักเสบบี	5	12.5
เบาหวาน		3	7.5	
ความดันโลหิตสูง		1	2.5	
ไวรัสตับอักเสบบีซี		1	2.5	
โรคไตเรื้อรัง	1	2.5		
โรคร่วม	ซิฟิลิส	10	25.0	
โรคแทรกซ้อน	เริม	5	12.5	
	ปอดอักเสบ	4	10.0	
	ติดเชื้อแบคทีเรียแทรกซ้อนที่ผิวหนัง	2	5.0	
	การตายของเนื้อเยื่อบางส่วนของร่างกาย	2	5.0	
	ภาวะโซเดียมในเลือดต่ำ	2	5.0	
	ฝีบริเวณทวารหนัก	2	5.0	
	ฝีคัณฑสูตร	1	2.5	
	ริดสีดวงทวาร	1	2.5	
	ท่อปัสสาวะอักเสบ	1	2.5	
	กระดูกตายอักเสบ	1	2.5	
	เยื่อปอดขาวอักเสบจากแบคทีเรีย	1	2.5	

หมายเหตุ : ผู้ป่วยบางรายมีโรคประจำตัวมากกว่า 1 โรค

ตารางที่ 2 ผู้ป่วยเอชไอวี เบาหวาน และโรคไตเรื้อรัง ที่มีภาวะแทรกซ้อนปอดอักเสบและได้รับการถ่ายภาพรังสีปอด

Table 2 Patients with HIV, diabetes mellitus (DM), and chronic kidney disease (CKD) with pneumonia complications who underwent chest x-rays

	Disease	Number	Pneumonia		RR Pneumonia	95% CI RR		p-value
			Yes	No		LL	UL	
HIV	Yes	16	3	13	1.88	0.22	15.63	1.000
	No	10	1	9				
DM	Yes	3	0	3	N/A			
	No	23	3	20				
CKD	Yes	1	0	1	N/A			
	No	25	0	25				

ตารางที่ 3 CD4 และ CD4 (%) ของผู้ป่วยที่มีโรคประจำตัวเอชไอวีในผู้ป่วยกลุ่มปอดอักเสบ และผู้ป่วยกลุ่มที่ไม่มีภาวะปอดอักเสบ ที่มีการถ่ายภาพรังสีปอด

Table 3 CD4 and CD4 (%) of HIV patients in pneumonia and non-pneumonia patients who underwent chest x-ray

CD4 ของผู้ป่วยเอชไอวี	ผู้ป่วยกลุ่มปอดอักเสบ (n=3)	ผู้ป่วยกลุ่มที่ไม่มีภาวะปอดอักเสบ (n=6)
CD4 (cells/mm <sup>3</sup> )		
min-max	3-114	148-1,051
median (IQR: lower-upper)	5 (3-114)	424.5 (163-969)
p-value*		0.024
CD4 (%)		
min-max	0.54-5	4.67-39
median (IQR: lower-upper)	0.6 (0.54-5.00)	28 (7-35)
p-value*		0.048

\*by MannWhitney test

ตารางที่ 4 อาการแสดงทางระบบทางเดินหายใจในผู้ป่วยกลุ่มปอดอักเสบ และผู้ป่วยกลุ่มที่ไม่มีภาวะปอดอักเสบ ในผู้ป่วยที่ได้รับการถ่ายภาพรังสีปอด

Table 4 Respiratory symptoms of pneumonia and non-pneumonia patients who underwent chest x-ray

Disease	จำนวน ผู้ป่วย	Pneumonia		RR Pneumonia	95% CI RR		p-value*
		เป็น	ไม่เป็น		LL	UL	
เจ็บคอ	มี	8	2	2.25	0.38	13.27	0.563
	ไม่มี	18	2				
ไอ	มี	6	2	3.33	0.59	18.89	0.218
	ไม่มี	20	2				
กลิ่นเจ็บ	มี	2	1	4.00	0.70	22.88	0.289
	ไม่มี	24	3				

ตารางที่ 4 อาการแสดงทางระบบทางเดินหายใจในผู้ป่วยกลุ่มปอดอักเสบ และผู้ป่วยกลุ่มที่ไม่มีภาวะปอดอักเสบ ในผู้ป่วยที่ได้รับการถ่ายภาพรังสีปอด (ต่อ)

Table 4 Respiratory symptoms of pneumonia and non-pneumonia patients who underwent chest x-ray (continue)

Disease	จำนวนผู้ป่วย	Pneumonia		RR Pneumonia	95% CI RR		p-value*
		เป็น	ไม่เป็น		LL	UL	
<b>เสียงแหบ</b>							
มี	1	1	0	8.33	2.88	24.09	0.154
ไม่มี	25	3	22				
<b>หอบเหนื่อย</b>							
มี	2	2	0	12.00	3.18	45.23	0.019
ไม่มี	24	2	22				

\*p-value by Fisher's Exact Test

ตารางที่ 5 อัตราการหายใจ และความเข้มข้นของออกซิเจนในเลือดในผู้ป่วยกลุ่มปอดอักเสบ และผู้ป่วยกลุ่มที่ไม่มีภาวะปอดอักเสบ

Table 5 Respiratory rate and oxygen saturation of pneumonia and non-pneumonia patients

ข้อมูลทางระบบทางเดินหายใจ	ผู้ป่วยปอดอักเสบ (n=4)	ผู้ป่วยที่ไม่มีภาวะปอดอักเสบ (n=22)
อัตราการหายใจ (ครั้ง/นาที)		
min-max	18-32	18-20
median (IQR: Q1-Q3)	23 (19-29)	18 (18-20)
p-value*		0.048
ความเข้มของออกซิเจนในเลือด (%)		
min-max	80-97	96-100
median (IQR: Q1-Q3)	92 (86-94.5)	98 (97-99)
p-value*		0.002

\*by Mann Whitney Test

ตารางที่ 6 ค่าเฉลี่ย Ct from Real-time PCR for Mpox ของผู้ป่วย 12 ราย ที่ได้รับการเก็บตัวอย่างจากทั้ง 3 ตำแหน่ง คือ ตุ่มหนอง ช่องคอ/โพรงจมูก และเลือด

Table 6 Mean of Ct from Real-time PCR for Mpox results of 12 patients whose samples collected from 3 sites: pus, nasopharynx/oropharynx and blood

Collection sites	จำนวนตัวอย่าง	Ct (mean±SD)
ตุ่มหนอง Pus	12	21.17±4.37
ช่องคอ/โพรงจมูก Nasopharynx/oropharynx	12	30.20±5.48
เลือด Blood	12	35.80±3.29

p-value<0.001 by One-Way ANOVA

ตารางที่ 7 ค่าเฉลี่ย Ct from Real-time PCR for Mpox จากบริเวณตุ่มผู้ป่วยฝีดาษวานรกลุ่มปอดอักเสบและผู้ป่วยกลุ่มที่ไม่มีภาวะปอดอักเสบ

Table 7 Mean Ct from Real-time PCR for Mpox (from pus) of pneumonia and non-pneumonia Mpox patients

กลุ่มผู้ป่วย	จำนวนผู้ป่วย	mean±SD of Ct	p-value*
ปอดอักเสบ	4	19.21±1.97	0.562
ไม่เป็นปอดอักเสบ	36	20.65±0.80	

\*by 2-independent sample t-test

ตารางที่ 8 ค่าเฉลี่ย Ct from Real-time PCR for Mpox จากบริเวณตุ่มผู้ป่วยฝีดาษวานรกลุ่มเสียชีวิต และผู้ป่วยกลุ่มที่ไม่เสียชีวิต

Table 8 Mean Ct from Real-time PCR for Mpox (from pus) of death and survive Mpox patients

เสียชีวิต	จำนวนผู้ป่วย	mean±SD of Ct	p-value*
ใช่	2	16.32±0.18	0.193
ไม่ใช่	38	20.73±4.65	

\*by 2-independent sample t-test

ตารางที่ 9 ลักษณะภาพรังสีปอด (n=26)

Table 9 Radiographic findings of Mpox patients (n=26)

ลักษณะภาพรังสีปอด	จำนวน(ราย)	ร้อยละ
ภาพถ่ายรังสีปอดปกติ	22	84.6
ภาพถ่ายรังสีปอดที่เป็นปอดอักเสบ	4	15.4
ปอดที่พบความผิดปกติ		
- หนึ่งข้างของปอด	0	0.0
- ทั้งสองข้างของปอด	4	100.0
การกระจายตัวตามขวาง		
- Peripheral	0	0.0
- Central	0	0.0
- Both peripheral and central	4	100.0
ลักษณะรอยโรค		
- Reticular opacity	2	50.0
- Reticular+patchy opacity	1	25.0
- Reticular opacity, Necrotizing pneumonia/Abscess, Pleural	1	25.0
effusion/Loculated pleural effusion		
ลักษณะอื่น ๆ ที่พบภาพถ่ายรังสีปอดผิดปกติที่ไม่ใช่ปอดอักเสบ		
- หัวใจโต	2	7.4
- ตุ่มในปอด	2	7.4
- พังผืดที่ปอด	1	3.7
- ภาวะน้ำคั่งในปอด	1	3.7
- กระดูกสันหลังคด	1	3.7

### วิจารณ์

อัตราการเกิดภาวะแทรกซ้อนปอดอักเสบ และ อัตราการเสียชีวิตในการศึกษารั้งนี้เทียบกับก่อนการระบาดนอกพื้นที่เสี่ยงก่อนปี 2565 จากการศึกษาของ Mitja O และคณะ<sup>(4)</sup> Jezek Z และคณะ<sup>(2)</sup> Ogoina D และคณะ<sup>(3)</sup> พบว่ามีอัตราการเกิดปอดอักเสบที่สูงกว่าแต่ อัตราการเสียชีวิตต่ำกว่า

อัตราการเสียชีวิตในการศึกษารั้งนี้เทียบกับการระบาดนอกพื้นที่เสี่ยงในปี 2565 จากการศึกษาของ Thornhill JP และคณะ<sup>(5)</sup> พบว่ามีอัตราการเกิดปอดอักเสบและการเสียชีวิตที่สูงกว่า ทั้งนี้ อัตราการเป็นปอดอักเสบและการเสียชีวิตของผู้ป่วยฝีดาษวานรในสถาบันบำราศนราดูรซึ่งเป็นโรงพยาบาลตติยภูมิในการศึกษานี้อาจแตกต่างกับการศึกษาอื่น เนื่องจากกลุ่มผู้ป่วยจะได้รับการส่งต่อ

จากสถานพยาบาลอื่น ซึ่งมักเป็นผู้ป่วยที่มีอาการแทรกซ้อนแล้ว และการศึกษาประเทศอื่นไม่ได้เป็นโรงพยาบาลตติยภูมิ

สำหรับลักษณะภาพรังสีปอดของผู้ป่วยปอดอักเสบเปรียบเทียบกับผู้ป่วยในรายงานผู้ป่วยของ Markewitz NF และคณะ<sup>(6)</sup> พบว่าแตกต่างกัน โดยในการศึกษาของ Markewitz NF สงสัยรอยโรคข้างเดียวของปอด (Unilateral), ตำแหน่งเดียว (Unifocal) ที่ปอดกลีบซ้ายล่าง (Left lower lung) ในการศึกษาครั้งนี้ทุกรายพบรอยโรคลักษณะเป็นร่างแห (Reticular opacity) กระจายทั่วปอด (Diffuse) กระจายตัวทั้งสองข้างของปอด (Bilateral) มีกระจายตัวตามขวางทั้งโซนในและโซนนอก (Central and peripheral zone) ซึ่งลักษณะภาพถ่ายรังสีปอดที่ต่างกัน สันนิษฐานว่าอาจเกิดจากสายพันธุ์ที่ติดเชื่อแตกต่างกัน หรือระยะเวลาของการถ่ายภาพรังสีปอดหลังเกิดอาการแตกต่างกัน แต่อย่างไรก็ตามรายงานผู้ป่วยของต่างประเทศยังไม่มียข้อมูลสายพันธุ์ที่ติดเชื่อหรือระยะเวลาของการถ่ายภาพรังสีปอดหลังเกิดอาการ อาจต้องมีการรวบรวมข้อมูลผู้ป่วยเพิ่มเติมในอนาคตต่อไป

การรวบรวมลักษณะภาพรังสีปอดฝีดาษวานรในการระบาดของประเทศไทย ซึ่งเป็นสายพันธุ์ West African ทำให้ทราบลักษณะภาพถ่ายรังสีปอดของผู้ป่วยกลุ่มนี้ เพื่อช่วยในการวินิจฉัยแยกโรคในกลุ่มผู้ป่วยที่เดินทางมาจากพื้นที่เสี่ยง และมีประวัติเสี่ยงสัมผัสโรค แต่อย่างไรก็ตามรายงานผู้ป่วยที่มีภาวะปอดอักเสบในโรคฝีดาษวานรยังมีไม่มากนักต้องมีการเก็บรวบรวมข้อมูลเพิ่มเติมต่อไป

ค่าเฉลี่ย Ct from Real-time PCR for Mpx ของผู้ป่วยกลุ่มที่เป็นปอดอักเสบ พบว่ามีค่าน้อยกว่า หมายถึงการมีเชื้อที่มากกว่ากลุ่มไม่เป็นปอดอักเสบ จากการคำนวณทางสถิติพบว่าไม่แตกต่างกัน ( $p$ -value = 0.562) ค่าเฉลี่ย Ct from Real-time PCR for Mpx ของผู้ป่วยกลุ่มที่เสียชีวิตพบว่ามีค่าน้อยกว่า หมายถึงการมีเชื้อที่มากกว่ากลุ่มไม่เสียชีวิต จากการคำนวณทางสถิติพบว่าไม่แตกต่างกัน ( $p$ -value=0.193) ดังนั้นค่า Ct

อาจไม่สามารถนำมาพยากรณ์ภาวะแทรกซ้อนปอดอักเสบและการเสียชีวิตได้

สำหรับตำแหน่งการเก็บตัวอย่างสิ่งส่งตรวจพบว่าค่า Ct from Real-time PCR for Mpx ที่เก็บได้จากตุ่มที่ผิวหนังมีค่าต่ำกว่าที่เก็บได้จากโพรงจมูก/ช่องคอ และเลือด ตามลำดับ โดยมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p$ -value<0.001) จึงแนะนำให้เลือกเก็บจากตุ่มตามร่างกายมากกว่าโพรงจมูก/ช่องคอ และเลือด เนื่องจากมีโอกาสตรวจพบเชื้อได้มากที่สุด

ผู้ป่วยเอชไอวีเสี่ยงต่อการเกิดภาวะปอดอักเสบ 1.88 เท่าเมื่อเปรียบเทียบกับผู้ป่วยที่ไม่เป็นเอชไอวี แต่ไม่พบว่ามีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้นโรคประจำตัวเอชไอวีไม่ได้มีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะปอดอักเสบ ค่า CD4, %CD4 ของผู้ป่วยเอชไอวีในกลุ่มที่มีภาวะปอดอักเสบ พบว่ามีค่าต่ำกว่าผู้ป่วยที่ไม่มีภาวะปอดอักเสบ ระดับ CD4 ที่ต่ำของผู้ป่วยเอชไอวีมีผลต่อการเกิดภาวะปอดอักเสบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

อาการหอบเหนื่อยเป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดปอดอักเสบ 12 เท่า เมื่อเทียบกับผู้ป่วยที่ไม่มีภาวะหอบเหนื่อย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ไม่พบว่า ผู้ป่วยที่มีอาการเจ็บคอ ไอ กลืนเจ็บ เสียงแหบ เสี่ยงต่อการเกิดปอดอักเสบ แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ผู้ป่วยที่มีภาวะปอดอักเสบมีอัตราการหายใจที่เพิ่มขึ้น และความเข้มข้นของออกซิเจนในกระแสเลือดที่ต่ำลง เมื่อเปรียบเทียบกับผู้ป่วยที่ไม่มีภาวะปอดอักเสบ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สันนิษฐานว่าเกิดจากกลไกการเพิ่มระดับของ Inflammatory protein ก่อให้เกิดการอักเสบและลดระดับของ Structural protein ซึ่งเกี่ยวข้องกับ Surfactant ของปอด ส่งผลต่อการแลกเปลี่ยนออกซิเจนของปอด ผู้ป่วยจึงมีอาการทางระบบทางเดินหายใจดังกล่าวข้างต้น

## สรุป

ภาพถ่ายรังสีปอดผู้ป่วยฝีดาษวานรในสถาบันบำราศนราดูร พบลักษณะความผิดปกติของเนื้อปอดชนิดร่างแห (Reticular opacity) การกระจายตัว

ทั้งสองข้างของปอด (Bilateral) กระจายตัวทั้งตรงกลาง และรอบนอกของปอด (Both central and peripheral zone) และ Ct from Real-time PCR for Mpox ที่น้อยกว่า ซึ่งแปลผลว่าพบปริมาณเชื้อที่มากกว่าไม่สามารถนำมาพยากรณ์การเกิดภาวะแทรกซ้อนปอดอักเสบและการเสียชีวิตของผู้ป่วยได้ และผู้ป่วยไม่ได้มีอาการทางระบบทางเดินหายใจทุกราย ดังนั้นการเข้ารับการรักษา เอกซเรย์ปอดขึ้นกับดุลยพินิจของแพทย์ผู้ทำการรักษา และอาจไม่ต้องเข้ารับการรักษาด้วยยาต้านไวรัสในผู้ป่วยทุกรายสำหรับโรงพยาบาลปทุมภูมิ

#### ข้อจำกัดในการศึกษา

1) ผู้ป่วยแต่ละรายได้รับการถ่ายภาพรังสีปอดตามดุลยพินิจของแพทย์ผู้ให้การรักษา ทำให้จำนวนครั้งและวันที่ทำการถ่ายภาพรังสีปอดแตกต่างกันในผู้ป่วยแต่ละราย และไม่มี การติดตามซ้ำในผู้ป่วยทุกราย จึงเป็นอุปสรรคในการวิเคราะห์การดำเนินโรคเพิ่ม

2) การรวบรวมจำนวนผู้ป่วยที่มีภาวะแทรกซ้อนเป็นปอดอักเสบในการศึกษาคั้งนี้ อาจมีจำนวนไม่มาก เนื่องจากการระบาดช่วงแรก และครั้งแรกในประเทศไทย แต่อย่างไรก็ตามการศึกษาวิจัยรวบรวมข้อมูลครั้งนี้สามารถเป็นประโยชน์สำหรับการศึกษาวิจัยในอนาคตต่อไป

#### เอกสารอ้างอิง

- World Health Organization. Multi-country outbreak of mpox [Internet]. 2023 [cited 2023 Nov 29]. Available from: <https://www.who.int/publications/m/item/multi-country-outbreak-of-mpox--external-situation-report-30---25-november-2023>.
- Jezek Z, Szczeniowski M, Paluku KM, Mutombo M. Human monkeypox: clinical features of 282 patients. *J Infect Dis* 1987;156(2):293-8.
- Ogoina D, Iroezindu M, James HI, Oladokun R, Yinka-Ogunleye A, Wakama P, et al. Clinical Course and Outcome of Human Monkeypox in Nigeria. *Clin Infect Dis* 2020;71(8):e210-4.
- Mitja O, Ogoina D, Titanji BK, Galvan C, Muyembe J, Marks M, et al. Monkeypox. *Lancet* 2023;401:60-74.
- Thornhill JP, Barkati S, Walmsley S, Rockstroh J, Antinori A, Harrison LB, et al. Monkeypox Virus Infection in Human across 16 Countries-April-June 2022. *NEJM* 2022;387:679-91. doi:10.1056/NEJMoa2207323.
- Markewitz NF, Deluca J, Kalejaiye A, Shidid S, Jain T, Parikh P, et al. Mpox-Associated Pneumonia: A case report. *Annals of Internal Medicine* 2023;2(3):1-3. doi: 10.7326 aimcc. 2022. 0945.
- Vichaidit M, Trisukosol P, Kwangsuksatid A, Voravutinon N, Visutikul P, Katipattanapong P, et al. Mpox. *Journal of Diagnostic Medical Sonography* 2023;47(3):6-8. (in Thai)
- Sirikup P. Monkeypox. *Pediatric Infectious Disease Society of Thailand* 2022;28(3): 10-3. (in Thai)
- Gessain A, Nakoune E, Yazdanpanah Y. Monkeypox. *The New England Journal of Medicine* 2022;387:1783-93.
- Dou Y, Yuan H, Tian H. Monkeypox virus: past and present. *World Journal of Pediatrics* 2023;19:224-30.
- Sanroman Guerrero MA, Sanchez EH, Ruanes BN, Fernandez-Gonzalez P, Ugalde SA, Leal AG, et al. Case report: From monkeypox pharyngitis to myopericarditis and atypical skin lesions. *Front Cardiovasc Med* 2022;9:1046498.
- Pinho AI, Braga M, Vasconcelos M, Oliveira C, Santos LD, Guimaraes AR, et al. Acute myocarditis: A New Manifestation of Monkeypox infection? *Journal of the American College of*

- Cardiology 2022;4(21):1424-8.
13. Huhn GD, Bauer AM, Yorita K, Graham MB, Sejvar J, Likos A, et al. Clinical Characteristics of Human Monkeypox, and Risk Factors for Severe Disease. *Clinical Infectious Disease* 2005; 41(12):1742-51.
  14. Keikha M, Zandhaghighi M, Zahedani SS. Death-associated with human monkeypox outbreak 2022: the current perspectives-correspondence. *International Journal of Surgery* 2023; 109:1806-7.
  15. Yinka-Ogunleye A, Dalhat M, Akinpelu A, Aruna O, Garba F, Ahmad A, et al. Mpox (monkeypox) risk and mortality associated with HIV infection: a national case-control study in Nigeria. *BMJ* 2023;8. doi:10.1136/bmj-jgh-2023-013126.
  16. Lum FM, Torres-Ruesta A, Tay MZ, Lin RT, Lye DC, Renia L, et al. Monkeypox: disease epidemiology, host immunity and clinical intervention. *Nat Rev Immunol* 2022;22:597-613.
  17. Brown JN, Estep RD, Lopez-Ferrer D, Brewer HM, Clauss TR, Manes NP, et al. Characterization of Macaque Pulmonary Fluid Proteome during Monkeypox Infection: Dynamics of Host Response. *Molecular & Cellular Proteomics*, 2010; DOI: 10.1074/mcp.M110.001875.
  18. Vichakjinda N. Pitfall in SARS-CoV-2 test with Real-time RT-PCR. 1<sup>st</sup> ed. Bangkok: Kaenchand; 2020. (in Thai)