รายงานวิจัย

Research Articles

การพัฒนารูปแบบการจัดการโควิด-19ในเรือนจำ

Covid-19 Management Model Development in Prison

*จักริน สมบูรณ์จันทร์**

*Jukrin Somboonjun**

*โรงพยาบาลวังทอง จังหวัดพิษณุโลก 65130

*Wangthong Hospital, Phitsanulok 65130

Corresponding author e-mail address: Sjukrin@hotmail.com

Received: October 20, 2022
Revised: December 16 2022
Accepted: December 18, 2022

Abstract

Prisons are at high risk of the spread of covid-19outbreaks becausedensity of inmates. The objectives of this retrospective cohort research were to study the factors contributing to the outbreak, severity of covid-19 and evaluating the development of a covid-19 management model in prison. A study was conducted in prison in Phitsanulok Province, collecting data from the medical information system during December 2021 to June 2022. Analyzed by multiple logistic regression and McNemar test. The first round of covid-19 outbreaks (December 2021 to January 2022) was 2,146 out of 2,540 inmates (84.5%), the second round (late March 2022 to early May 2022) 1,745 out of 2,692 inmates (64.8%).The rate of pneumonia decreased from 10% in the first outbreak to 0.3% in the second outbreak. The results showed that proper area arrangement was statistically significant factor and personal risk was significant factor influencing severity of covid-19. The comparison before and after the development of covid management model in prison showed a statistically significant reduction in outbreak and severity of covid-19. Thus, the management of covid-19 in prisons must focus on proper area arrangement. Along with classification of individual risk for prompt, close care and receive appropriate antiviral drugs to reduce the spread of covid-19 in prison and create safety for inmates.

Keywords: management, covid-19, prison

Buddhachinaraj Med J 2022;39(3):264-77.

บทคัดย่อ

เรือนจำมีความเสี่ยงสูงต่อการระบาดของโควิด-19 เนื่องจากมีผู้ต้องขังอยู่หนาแน่น การวิจัยแบบศึกษาข้อมูลผู้ป่วยย้อนหลังจากเวชระเบียนแล้วเก็บข้อมูลใหม่ไปข้างหน้าครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินผลการพัฒนารูปแบบการจัดการโควิด-19 ในเรือนจำแห่งหนึ่งในจังหวัดพิษณุโลกระหว่างเดือนธันวาคม พ.ศ. 2564 ถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2565 วิเคราะห์ด้วย multiple logistic regression และ McNemar test พบการระบาดโควิด-19 รอบแรก (เดือนธันวาคม พ.ศ. 2564 ถึงเดือนมกราคม พ.ศ. 2565) 2,146 คนจากผู้ต้องขัง 2,540 คน (ร้อยละ 84.5) รอบที่สอง (ปลายเดือนมีนาคม พ.ศ. 2565 ถึงต้นเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2565) 1,745 คนจากผู้ต้องขัง 2,692 คน (ร้อยละ 64.8) พบปอดอักเสบลดลงจากร้อยละ 10 ในการระบาดรอบแรกเป็นร้อยละ 0.3 ในการระบาดรอบที่สอง โดยการจัดพื้นที่ลดการระบาดของโควิด-19 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติและความเสี่ยงส่วนบุคคล (กลุ่ม 608) เพิ่มความรุนแรงของโควิด-19 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อีกทั้งการระบาดและความรุนแรงของโควิด-19 ลดลงหลังการพัฒนารูปแบบการจัดการโควิด-19 ในเรือนจำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สรุปได้ว่าการจัดการโควิด-19 ในเรือนจำต้องเน้นที่การจัดพื้นที่ร่วมกับการจำแนกกลุ่มที่มีความเสี่ยงส่วนบุคคลให้ได้รับการดูแลที่รวดเร็ว ใกล้ชิด และได้รับยาต้านไวรัสอย่างเหมาะสมเพื่อลดการระบาดของโควิด-19 ในเรือนจำและเพื่อให้ผู้ต้องขังปลอดภัยจากโควิด-19

คำสำคัญ : การจัดการ, โควิด-19, เรือนจำ

พุทธชินราชเวชสาร 2565;39(3):264-77.

บทนำ

โควิด-19 เริ่มระบาดกระจายไปทั่วโลกตั้งแต่เดือนธันวาคม พ.ศ.2563[1] โดยพบยอดผู้ติดเชื้อสูงถึง 544,165,715 รายในเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2565[2] ขณะที่ประเทศไทยพบผู้ติดเชื้อสะสม 2,275,609 รายในช่วงเวลาเดียวกัน[3] โดยกรุงเทพมหานครเป็นพื้นที่ที่พบผู้ป่วยติดเชื้อสะสมสูงสุด ในขณะที่จังหวัดพิษณุโลกพบผู้ป่วยติดเชื้อสะสมเป็นอันดับที่ 43 ของประเทศ ทั้งนี้เรือนจำเป็นสถานที่หนึ่งที่มีความเสี่ยงต่อการแพร่ระบาดสูง[4] แม้กรมราชทัณฑ์ กระทรวงยุติธรรมร่วมกับกรมควบคุมโรคของกระทรวงสาธารณสุขได้ออกมาตรการต่าง ๆ เพื่อควบคุม ป้องกัน และจัดการโควิด-19 ที่เกิดขึ้นในเรือนจำ[5-7] อย่างไรก็ตามตั้งแต่ต้นปี พ.ศ. 2565 ถึงเดือนเมษายน พ.ศ. 2565 พบผู้ต้องขังติดเชื้อโควิด-19 ถึง 6,887 รายและมีผู้เสียชีวิต 29 รายแม้ได้รับวัคซีนแล้ว[8-9] โดยเรือนจำที่พบการระบาดสูง ได้แก่ เรือนจำในเขตกรุงเทพมหานคร อุดรธานี และเชียงใหม่ตามลำดับ สำหรับโรงพยาบาลวังทองมีหน้าที่รับผิดชอบดูแลเรือนจำและทัณฑสถานที่อยู่ในพื้นที่ 3 แห่งซึ่งมียอดผู้ต้องขังที่ต้องดูแลประมาณ 8,000 ราย[10] หากเกิดการแพร่ระบาดของโควิด-19ในเรือนจำจำเป็นต้องวางแผนในการจัดการที่เหมาะสมเพื่อลดโอกาสการสูญเสียที่อาจเกิดขึ้นได้ โดยเฉพาะในช่วงที่การระบาดของโควิด-19 นอกเรือนจำยังเพิ่มมากขึ้น

เมื่อเกิดการระบาดของโควิด-19 ของเรือนจำแห่งหนึ่งในจังหวัดพิษณุโลกรอบแรก โรงพยาบาลวังทองและเรือนจำร่วมกันดำเนินการตามแนวทางที่กำหนดไว้ดังนี้ (1) คัดกรองโควิด-19 ในผู้ต้องขังทุกรายในเรือนจำ (2) กักตัวผู้ต้องขังที่มีความเสี่ยง (3) กักแยกโรคผู้ต้องขังที่ติดเชื้อโควิด-19 (4) เปิดโรงพยาบาลสนามในเรือนจำ (5) เตรียมโรงพยาบาลวังทองรองรับผู้ต้องขังที่มีอาการรุนแรง อย่างไรก็ตามการระบาดของโควิด-19 ในเรือนจำเกิดขึ้นรวดเร็วและมีผู้ต้องขังป่วยจำนวนมากจึงใช้การรักษาแบบหมู่มาก (mass drug administration)[11-12] โดยให้ยา favipiravir แก่ผู้ต้องขังทุกคนทั้งที่ติดเชื้อและไม่ติดเชื้อร่วมกับจัดระบบการดูแลผู้ต้องขังในเรือนจำโดยมีเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลวังทองร่วมให้บริการในเรือนจำและได้รับการสนับสนุนการดูแลผู้ต้องขังโดยอาสาสมัครสาธารณสุขเรือนจำ (อส.รจ.) เมื่อสิ้นสุดการระบาดของโควิด-19 ในเรือนจำรอบแรกได้ทบทวน

แนวทางการจัดการโควิด-19 ในเรือนจำและพัฒนารูปแบบที่สอดคล้องและเหมาะสมต่อบริบทของเรือนจำมากขึ้น โดยปัจจัยที่มีผลต่อการระบาดของโควิด-19 ในเรือนจำประกอบด้วยการจัดพื้นที่และเว้นระยะอย่างเหมาะสม การตรวจคัดกรองที่ครอบคลุมและรวดเร็ว การกักแยกโรคในผู้ที่ติดเชื้อ ความเสี่ยงส่วนบุคคล (กลุ่ม 608) การได้ยาต้านไวรัสรักษาอย่างรวดเร็วและการรับวัคซีน[13-15] ขณะที่ปัจจัยที่มีผลต่อความรุนแรงของโควิด-19 ประกอบด้วยความเสี่ยงส่วนบุคคล การรับวัคซีน การได้รับยาต้านไวรัสรักษาอย่างรวดเร็ว และสายพันธุ์ของโควิด-19[16-19]

จากการระบาดของโควิด-19 ในเรือนจำตั้งแต่รอบแรกจนถึงการระบาดของโควิด-19 ในเรือนจำรอบที่สองได้พัฒนาและปรับรูปแบบการจัดการโควิด-19 ในเรือนจำมาอย่างต่อเนื่อง การศึกษานี้จึงมี*วัตถุประสงค์*เพื่อประเมินปัจจัยที่มีผลต่อการระบาดและความรุนแรงของโควิด-19 ในเรือนจำ รวมถึงประเมินผลการพัฒนารูปแบบการจัดการโควิด-19 ในเรือนจำ เพื่อเป็นข้อมูลประกอบการจัดทำแนวทางการป้องกันการระบาดของโควิด-19 หรือโรคติดต่อทางการหายใจในเรือนจำอย่างมีประสิทธิผลนำไปสู่การพัฒนาคุณภาพชีวิตและความปลอดภัยของผู้ต้องขัง ทั้งนี้

การระบาดรอบแรก หมายถึง การระบาดของโควิด-19 ในเรือนจำช่วงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2564 ถึงเดือนมกราคม พ.ศ. 2565

การระบาดรอบที่สอง หมายถึง การระบาดของโควิด-19 ในเรือนจำช่วงปลายเดือนมีนาคม พ.ศ. 2565 ถึงต้นเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2565

กลุ่ม 608 หมายถึง กลุ่มคนที่มีความเสี่ยงต่ออาการรุนแรงจากการติดเชื้อโควิด-19 ประกอบด้วยกลุ่มผู้สูงอายุ (อายุ 60 ปีขึ้นไป) ผู้มีโรคประจำตัว 7 โรค ได้แก่ โรคทางเดินหายใจเรื้อรัง โรคหัวใจและหลอดเลือด โรคไตวายเรื้อรัง โรคหลอดเลือดสมอง โรคอ้วน โรคมะเร็ง และโรคเบาหวาน รวมทั้งกลุ่มหญิงตั้งครรภ์[20]

ผู้ป่วยโควิดกลุ่ม 1 หมายถึง ผู้ป่วยโควิดที่ไม่มีอาการ (กลุ่มสีเขียว)[21-22]

ผู้ป่วยโควิดกลุ่ม 2 หมายถึง ผู้ป่วยโควิดที่มีอาการทั่วไปไม่รุนแรง (กลุ่มสีเขียว)[21-22]

ผู้ป่วยโควิดกลุ่ม 3.1 หมายถึง ผู้ป่วยโควิดที่มีภาวะเสี่ยงต้องเฝ้าระวัง (กลุ่มสีเหลือง)[21-22]

ผู้ป่วยโควิดกลุ่ม 3.2 หมายถึง ผู้ป่วยโควิดที่มีปอดอักเสบที่ไม่มีอาการ (กลุ่มสีเหลือง)[21-22]

ผู้ป่วยโควิดกลุ่ม 4.1 หมายถึง ผู้ป่วยโควิดที่มีปอดอักเสบที่มีอาการและจำเป็นต้องให้การรักษาด้วยออกซิเจน (กลุ่มสีแดง)[21-22]

ผู้ป่วยโควิดกลุ่ม 4.2 หมายถึง ผู้ป่วยโควิดที่มีปอดอักเสบร่วมกับระบบทางเดินหายใจล้มเหลวหรือได้รับการรักษาด้วยออกซิเจนแล้วไม่ดีขึ้น (กลุ่มสีแดง)[21-22]

วัสดุและวิธีการ

การวิจัยแบบ retrospective cohort study (ศึกษาข้อมูลผู้ป่วยย้อนหลังจากเวชระเบียนแล้วเก็บข้อมูลใหม่ไปข้างหน้า) ครั้งนี้ศึกษาในผู้ต้องขังทุกคนในเรือนจำ 2,540 คน ในช่วงการระบาดของโควิด-19 ในเรือนจำรอบแรกและ 2,692 คนในช่วงของการระบาดของโควิด-19 ในเรือนจำรอบที่สอง ไม่รวมผู้ต้องขังที่พ้นโทษหรือย้ายออกในช่วงที่ศึกษาหรือมีข้อมูลไม่สมบูรณ์ โดยแบบบันทึกที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นซึ่งได้ตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญ 2 คนและปรับแก้ไขเพื่อป้องกันความเป็นส่วนตัวของผู้ต้องขัง จากนั้นเก็บข้อมูลจากระบบสารสนเทศทางการแพทย์ของโรงพยาบาลวังทองและโรงพยาบาลสนามดำเนินการระหว่างวันที่ 16-31เดือนสิงหาคม พ.ศ. 2565 หลังจากตรวจสอบความถูกต้องครบถ้วนของข้อมูล ระบุรหัส บันทึกลงคอมพิวเตอร์ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสถิติสำเร็จรูป นำเสนอเป็นค่าความถี่และค่าร้อยละ วิเคราะห์หาความเกี่ยวข้องระหว่างปัจจัยที่มีผลต่อการระบาดและความรุนแรงของโควิด-19 ด้วย multiplelogistic regression และการประมาณขอบเขตความเชื่อมั่นร้อยละ 95 (95% confidence interval: 95% CI) เปรียบเทียบผลการระบาดและความรุนแรงของโควิด-19 ก่อนและหลังการพัฒนารูปแบบการจัดการโควิด-19 ในเรือนจำด้วย McNemar test กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ0.05 ทั้งนี้ การวิจัยนี้ผ่านการพิจารณารับรองโดยคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดพิษณุโลก เลขที่โครงการวิจัย 019/2565

เลขที่หนังสือรับรอง 017/2565 วันที่อนุมัติ 15 สิงหาคม พ.ศ. 2565

ผลการศึกษา

การระบาดของโควิด-19 ในรอบแรก (เดือนธันวาคม พ.ศ. 2564 ถึงเดือนมกราคม พ.ศ. 2565) โรงพยาบาลวังทองและเรือนจำร่วมกันดำเนินการตามแนวทางที่กรมราชทัณฑ์ร่วมกับกรมควบคุมโรคของกระทรวงสาธารณสุขให้คำแนะนำ มีผู้ต้องขังทั้งสิ้น 2,540 คน ในช่วงการระบาดของโควิด-19 ในเรือนจำรอบแรก ผู้ต้องขัง 1,931 คน (ร้อยละ 76) อาศัยอยู่ในแดนหลัก อายุเฉลี่ย 34.8 ปี ค่าดัชนีมวลกายเฉลี่ย 22.9 กิโลกรัม/ตารางเมตร ผู้ต้องขังได้รับวัคซีน 2 เข็มด้วยสูตร Sinovac AstraZeneca 2,040 คน (ร้อยละ 80.3) ผู้ต้องขังกลุ่มเสี่ยง 608 มี 436 คน (ร้อยละ 17.2) พบผู้ติดเชื้อโควิด-19 จำนวน 2,188 คน (ร้อยละ 86.1) มีระยะเวลาระบาดประมาณ 6 สัปดาห์ วินิจฉัยติดเชื้อโควิดแต่ไม่มีอาการใดๆ 1,586 คน (ร้อยละ 62.4) โดยอาการที่พบมากคือ ไข้ ปวดศีรษะ และปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ โดยมีอาการหายใจเหนื่อย/ลำบาก (อาการรุนแรง) 254 คน (ร้อยละ 10) ผู้ต้องขังทั้งหมด 2,540 คนได้รับยา favipiravir หลังผู้ต้องขังจำนวน 1,536 คนตรวจยืนยันพบการติดเชื้อโควิด-19 โดยผู้ต้องขังทุกคนได้รับยา favipiravir ใน 2 วันแรกหลังตรวจพบการระบาดของโควิด-19 ในเรือนจำ อย่างไรก็ตามผู้ต้องขังที่ไม่ติดเชื้อในช่วงแรกจำนวน 652 คน (ร้อยละ 25.7) นั้นพบการติดเชื้อในช่วงต่อมาแม้ได้รับยา favipiravir ครบ 5 วัน ดูรายละเอียดในตารางที่ 1 และ 2 ทั้งนี้ ผู้ต้องขัง 2,528 คน (ร้อยละ 99.5) รักษาที่โรงพยาบาลสนามในเรือนจำ โดยทุกคนได้รับการกักแยกโรคเป็นเวลาอย่างน้อย 14 วัน

นอกจากนี้จากการตรวจภาพถ่ายรังสีทรวงอก พบผู้ต้องขังมีภาพถ่ายรังสีทรวงอกเข้าได้กับปอดอักเสบ 26 คน อยู่ในกลุ่ม 608 จำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 2.5 ของผู้ที่อยู่ในกลุ่ม 608 ขณะที่กลุ่มทั่วไปพบปอดอักเสบร้อยละ 0.7 เมื่อวิเคราะห์หาปัจจัยที่มีผลต่อการระบาดของโควิด-19 ในเรือนจำรอบแรก ผู้ต้องขังที่อยู่ในแดนรับใหม่มีโอกาสติดเชื้อโควิด-19 ลดลงร้อยละ 98.6 ($p < 0.001$) ขณะที่ความเสี่ยงส่วนบุคคลนั้น ผู้ต้องขังที่เป็นกลุ่ม 608 มีโอกาสส่งผลให้ความรุนแรงของโควิด-19 เพิ่มขึ้น 2.75 เท่า ($p < 0.001$) ดูรายละเอียดในตารางที่ 3 และ 4

ตารางที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ต้องขังในเรือนจำระหว่างการระบาดของโควิด-19 รอบแรกและรอบที่สอง

ข้อมูลส่วนบุคคล	จำนวน (ร้อยละ)	
	การระบาดรอบแรก (n = 2,540)	การระบาดรอบที่สอง (n = 2,692)
แดนที่อยู่อาศัย		
แดนหลัก	1,931 (76.0)	2,013 (74.8)
แดนรับใหม่	593 (23.4)	493 (18.3)
แดนแรกรับ	16 (0.6)	186 (6.9)
การรับวัคซีน (สูตร)		
ไม่ได้รับวัคซีน	105 (4.1)	161 (6.0)
ได้รับ 1 เข็ม		
S	150 (5.9)	14 (0.5)
A	186 (7.3)	110 (4.1)
P	0	20 (0.7)
ได้รับ 2 เข็ม		
AA	7 (0.3)	135 (5.0)
AP	0	247(9.2)
SA	2,040 (80.3)	154 (5.7)
SP	1 (0.04)	66 (2.5)
SS	16 (0.6)	9 (0.3)
PP	0	11 (0.4)
ได้รับ 3 เข็ม		
SAA	0	583 (21.7)
SAP	0	1,091 (40.5)
SSA	31 (1.2)	32 (1.2)
SSP	0	17 (0.6)
อื่น ๆ*	4 (0.2)	42 (1.6)
ความเสี่ยงส่วนบุคคล		
กลุ่ม 608	436 (17.2)	424 (15.8)
กลุ่มทั่วไป	2,094 (82.4)	2,147 (79.8)
ไม่สามารถประเมินได้	10 (0.4)	121 (4.5)

S: Sinovac/Sinopharm, A: AstraZeneca, P: Pfizer, M: Moderna

อื่นๆ*: SAS, SASA, SSS, AAA, AAM, AAP, ASP, MM, PA, PM, PPP, SAAA, SAM, SAPA, SAPP, SASA, SPA, SPP, SSAA, SSAP, SSPP, SSSA

กลุ่ม 608: กลุ่มคนที่มีความเสี่ยงต่ออาการรุนแรงจากการติดเชื้อโควิด-19 ประกอบด้วยกลุ่มผู้อายุ 60 ปีขึ้นไป ผู้มีโรคประจำตัว 7 โรค ได้แก่ โรคทางเดินหายใจเรื้อรัง โรคหัวใจและหลอดเลือด โรคไตวายเรื้อรัง โรคหลอดเลือดสมอง โรคอ้วน โรคมะเร็ง และโรคเบาหวาน รวมทั้งกลุ่มหญิงตั้งครรภ์[19]

ตารางที่ 2 ข้อมูลการเจ็บป่วยของผู้ต้องขังในเรือนจำระหว่างการระบาดของโควิด-19 รอบแรกและรอบที่สอง

ข้อมูลส่วนบุคคล	จำนวน (ร้อยละ)	
	การระบาดรอบแรก (n = 2,540)	การระบาดรอบที่สอง (n = 2,692)
อาการ		
ไม่มีอาการ	1,586 (62.4)	1,482 (55.1)
ไข้	538 (21.2)	22 (0.8)
ปวดศีรษะ	538 (21.2)	14 (0.5)
ปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ	538 (21.2)	2 (0.1)
น้ำมูก	378 (14.9)	226 (8.4)
เจ็บคอ	375 (14.8)	205 (7.6)
ไอ	367 (14.4)	202 (7.5)
หายใจเหนื่อย/ลำบาก	254 (10.0)	22 (0.8)
ถ่ายเหลว/คลื่นไส้อาเจียน	0	18 (0.7)
ยาที่ใช้รักษา		
ฟ้าทะลายโจร	0	1,574 (90.2)
Favipiravir	2,540 (100.0)	164 (9.4)
Molnupiravir	0	7 (4.0)
การถ่ายภาพรังสีทรวงอก		
กลุ่ม 608		
มีปอดอักเสบ	11 (2.52)	0
ไม่มีปอดอักเสบ	425 (97.48)	0
กลุ่มทั่วไป		
มีปอดอักเสบ	15 (0.72)	0
ไม่มีปอดอักเสบ	2,079 (99.28)	0
ไม่ได้ตรวจ	10	2,692*
การจำแนกกลุ่ม		
ไม่ติดเชื้อ	352 (13.9)	947 (35.2)
กลุ่ม 1	1,369 (53.8)	1,339 (49.7)
กลุ่ม 2	231 (9.1)	247 (9.2)
กลุ่ม 3.1	334 (13.1)	151 (5.6)
กลุ่ม 3.2	244 (9.6)	0
กลุ่ม 4.1	9 (0.4)	8 (0.3)
กลุ่ม 4.2	1 (0.1)	0
การวินิจฉัย		
ไข้ร่วมกับโควิด	171 (6.7)	6 (0.2)
หวัดร่วมกับโควิด	11 (0.4)	46 (1.7)
คออักเสบร่วมกับโควิด	8 (0.3)	8 (0.3)
ติดเชื้อทางเดินหายใจส่วนบนร่วมกับโควิด	113 (4.4)	195 (7.2)
ปอดอักเสบร่วมกับโควิด	254 (10.0)	8 (0.3)
ติดเชื้อโควิดแต่ไม่มีอาการ	1,586 (62.4)	1,482 (55.1)
ไม่ติดเชื้อโควิดแต่ต้องสังเกตอาการ	394 (15.5)	947 (35.2)
อื่นๆ†	2 (0.1)	0

ตารางที่ 2 ข้อมูลการเจ็บป่วยของผู้ต้องขังในเรือนจำระหว่างการระบาดของโควิด-19 รอบแรกและรอบที่สอง (ต่อ)

ข้อมูลส่วนบุคคล	จำนวน (ร้อยละ)	
	การระบาดรอบแรก (n = 2,540)	การระบาดรอบที่สอง (n = 2,692)
ระดับความรุนแรง		
อาการรุนแรง	254 (10.0)	8 (0.3)
อาการไม่รุนแรง	2,286 (90.0)	2,684 (99.7)

ระดับความรุนแรงพิจารณาจากการวินิจฉัยปอดอักเสบหรือการจำแนกกลุ่มอยู่ในกลุ่ม 3.2 ขึ้นไป

กลุ่ม 1 หมายถึง ผู้ป่วยโควิดที่ไม่มีอาการ[20-21]

กลุ่ม 2 หมายถึง ผู้ป่วยโควิดที่มีอาการทั่วไปไม่รุนแรง[20-21]

กลุ่ม 3.1 หมายถึง ผู้ป่วยโควิดที่มีภาวะเสี่ยงต้องเฝ้าระวัง[20-21]

กลุ่ม 3.2 หมายถึง ผู้ป่วยโควิดที่มีปอดอักเสบที่ไม่มีอาการ[20-21]

กลุ่ม 4.1 หมายถึง ผู้ป่วยโควิดที่มีปอดอักเสบที่มีอาการและจำเป็นให้ออกซิเจน[20-21]

กลุ่ม 4.2 หมายถึง ผู้ป่วยโควิดที่มีปอดอักเสบร่วมกับระบบทางเดินหายใจล้มเหลวหรือได้รับออกซิเจนแล้วไม่ดีขึ้น[20-21]

*เนื่องจากข้อจำกัดของเครื่องเอกซเรย์ในการระบาดรอบที่สองจึงไม่ได้ถ่ายภาพรังสีทรวงอกของผู้ต้องขังแบบการระบาดรอบแรก

อื่นๆ† : หัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน, โรคหลอดเลือดสมอง

ตารางที่ 3 ปัจจัยที่มีผลต่อการระบาดของโควิด-19 ในเรือนจำรอบแรก

ปัจจัย	OR (95%CI)	p-value[a]
การจัดพื้นที่		< 0.001
แดนหลัก	Ref	
แดนรับใหม่	0.014 (0.009-0.020)	< 0.001
แดนแรกรับ	0.001 (0.000-0.010)	< 0.001
การรับวัคซีน		
ได้รับวัคซีน	0.65 (0.383-1.089)	0.101
ไม่ได้รับวัคซีน	Ref	
กลุ่ม 608		
เป็นกลุ่ม 608	1.21 (0.795-1.833)	0.377
ไม่ได้เป็นกลุ่ม 608	Ref	

[a]Multiple Logistic Regression

กลุ่ม 608 : กลุ่มคนที่มีความเสี่ยงต่ออาการรุนแรงจากการติดเชื้อโควิด-19 ประกอบด้วยกลุ่มผู้อายุ 60 ปีขึ้นไป ผู้มีโรคประจำตัว 7 โรค ได้แก่ โรคทางเดินหายใจเรื้อรัง โรคหัวใจและหลอดเลือด โรคไตวายเรื้อรัง โรคหลอดเลือดสมอง โรคอ้วน โรคมะเร็ง และโรคเบาหวาน รวมทั้งกลุ่มหญิงตั้งครรภ์[19]

ตารางที่ 4 ปัจจัยที่มีผลต่อความรุนแรงของโควิด-19 ในเรือนจำรอบแรก

ปัจจัย	**OR** (95%CI)	**p-value**[a]
กลุ่ม 608		
เป็นกลุ่ม 608	2.75 (2.07-3.66)	< 0.001
ไม่ได้เป็นกลุ่ม 608	Ref	
การรับวัคซีน		
ได้รับวัคซีน	1.02 (0.52-2.00)	0.950
ไม่ได้รับวัคซีน	Ref	

[a]Multiple Logistic Regression

กลุ่ม 608 : กลุ่มคนที่มีความเสี่ยงต่ออาการรุนแรงจากการติดเชื้อโควิด-19 ประกอบด้วยกลุ่มผู้อายุ 60 ปีขึ้นไป ผู้มีโรคประจำตัว 7 โรค ได้แก่ โรคทางเดินหายใจเรื้อรัง โรคหัวใจและหลอดเลือด โรคไตวายเรื้อรัง โรคหลอดเลือดสมอง โรคอ้วน โรคมะเร็ง และโรคเบาหวาน รวมทั้งกลุ่มหญิงตั้งครรภ์[19]

จากผลการวิเคราะห์แสดงให้เห็นว่าการจัดพื้นที่มีผลต่อการระบาดของโควิด-19 และความเสี่ยงส่วนบุคคลมีผลต่อความรุนแรงของโควิด-19 นำไปสู่การพัฒนารูปแบบการจัดการโควิด-19 ในเรือนจำให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลเพิ่มขึ้น โดยการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญคือ (1) การจัดพื้นที่สำหรับผู้ต้องขังให้เป็นสัดส่วนมากขึ้น และสลับเวลาเหลื่อมกันในการออกจากเรือนนอนในกลุ่มผู้ต้องขังที่มีความเสี่ยงสูงต่อการติดเชื้อโควิด-19 (2) คัดกรองโควิด-19 เร็วขึ้นโดยลดจาก 7 วันเหลือ 5 วันในการคัดกรองกลุ่มผู้ต้องขังเสี่ยงสูง และลดการคัดกรองในผู้ต้องขังที่ไม่มีความเสี่ยงหรือเสี่ยงน้อย โดยใช้การสุ่มตรวจร้อยละ 5-10 จากเดิมที่กำหนดให้ครบทุกคนทั้งที่มีความเสี่ยงและไม่มีความเสี่ยงต่อการติดเชื้อโควิด-19 (3) เน้นการดูแลผู้ต้องขังในกลุ่ม 608 ให้ใกล้ชิดมากขึ้น (4) ปรับการรักษาโดยให้ยา favipiravir เฉพาะในรายที่จำเป็นเท่านั้น (5) ตรวจภาพถ่ายรังสีทรวงอกเฉพาะรายที่มีอาการหรือระดับออกซิเจนปลายนิ้วต่ำกว่าค่าที่กำหนด

การระบาดของโควิด-19 ในเรือนจำรอบที่สอง (ปลายเดือนมีนาคม พ.ศ. 2565 ถึงต้นเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2565) มีผู้ต้องขังทั้งสิ้น 2,692 คน ผู้ต้องขัง 2,013 คน (ร้อยละ 74.8) อาศัยอยู่ในแดนหลัก มีอายุเฉลี่ย 35 ปี ค่าดัชนีมวลกายเฉลี่ย 23.12 กิโลกรัม/ตารางเมตร ผู้ต้องขังได้รับวัคซีน 3 เข็มด้วยสูตร Sinovac Astra Zeneca Pfizer 1,091คน (ร้อยละ 40.5) ผู้ต้องขังกลุ่มเสี่ยง 608 มี 424 คน (ร้อยละ 15.8) พบผู้ติดเชื้อ 1,745 คน (ร้อยละ 64.8) ระยะเวลาระบาดประมาณ 6 สัปดาห์ ไม่มีอาการใดๆ 1,482 คน (ร้อยละ 55.1) อาการที่พบได้มากคือ มีน้ำมูก 226 คน (ร้อยละ 8.4) โดยมีอาการหายใจเหนื่อย/ลำบาก 22 คน (ร้อยละ 0.8) การวินิจฉัยติดเชื้อโควิดแต่ไม่มีอาการ 1,482 คน (ร้อยละ 55.1) มีอาการรุนแรง 8 คน (ร้อยละ 0.3) ได้รับยาฟ้าทะลายโจร 1,574 คน (ร้อยละ 90.2) ได้รับยา favipiravir 164 คน (ร้อยละ 9.4) ดูรายละเอียดในตารางที่ 1 และ 2 ทั้งนี้ ผู้ต้องขัง 2,662 คน (ร้อยละ 98.9) รักษาที่โรงพยาบาลสนามในเรือนจำ

เมื่อพิจารณาจากผู้ต้องขังรายเดียวกันที่อยู่ในช่วงระบาดทั้งสองครั้งมีผู้ต้องขังทั้งสิ้น 1,847 คน จากการเปรียบเทียบการระบาดของโควิด-19 และความรุนแรงของโควิด-19 ในเรือนจำก่อนและหลังการพัฒนารูปแบบการจัดการโควิด-19 ในเรือนจำพบว่าการระบาดของโควิด-19 และระดับความรุนแรงของผู้ต้องขังที่ติดเชื้อโควิด-19 ในเรือนจำรอบแรกซึ่งเป็นช่วงก่อนการพัฒนารูปแบบการจัดการโควิด-19 ในเรือนจำแตกต่างกับการระบาดของโควิด-19 และระดับความรุนแรงของผู้ต้องขังที่ติดเชื้อโควิด-19 ในเรือนจำรอบที่สองซึ่งเป็นช่วงหลังการพัฒนารูปแบบการจัดการโควิด-19 ($p < 0.001$, $p < 0.001$) โดยก่อนการพัฒนารูปแบบการจัดการโควิด-19 ในเรือนจำมีจำนวนผู้ต้องขังที่ติดเชื้อในเรือนจำ 1,532 คน (ร้อยละ 83) และระดับรุนแรง 195 คน

(ร้อยละ 10.6) ส่วนหลังการพัฒนารูปแบบการจัดการโควิด-19 จำนวนผู้ต้องขังที่ติดเชื้อในเรือนจำลดลงเหลือ 1,001 คน (ร้อยละ 54.2) และระดับรุนแรง 3 คน (ร้อยละ 0.3) มีผู้ต้องขังติดเชื้อทั้งสองครั้ง 794 คน (ร้อยละ 43) ระดับรุนแรงทั้งสองครั้ง 1 ราย ผู้ต้องขังที่ไม่ติดเชื้อทั้งสองครั้งมีเพียง 108 ราย (ร้อยละ 6) และอยู่ในระดับไม่รุนแรงทั้งสองครั้ง 1,650 ราย (ร้อยละ 89.3) ดูรายละเอียดในตารางที่ 5 ทั้งนี้ ไม่มีผู้ต้องขังที่เสียชีวิตจากโควิด-19 ในการระบาดทั้งสองรอบ

ตารางที่ 5 ผลการระบาดของโควิด-19 และความรุนแรงของโควิด-19 ในเรือนจำก่อนและหลังการพัฒนารูปแบบการจัดการโควิด-19 ในเรือนจำเมื่อพิจารณาจากผู้ต้องขังรายเดียวกันที่อยู่ในช่วงการระบาดทั้งสองครั้ง (n = 1,847)

ผลการระบาดของโควิด-19ในเรือนจำ/ ระดับความรุนแรงของผู้ต้องขังที่ติดเชื้อโควิด-19	**หลังพัฒนา** [จำนวน (ร้อยละ)]		**p-value**[a]
	ติดเชื้อ	**ไม่ติดเชื้อ**	
การระบาดของโควิด-19 ในเรือนจำก่อนพัฒนา			< 0.001
ติดเชื้อ	794 (43.0)	738 (40.0)	
ไม่ติดเชื้อ	207 (11.2)	108 (6.0)	
	หลังพัฒนา		
	รุนแรง	**ไม่รุนแรง**	
ระดับความรุนแรงของผู้ต้องขังที่ติดเชื้อโควิด-19 ก่อนพัฒนา			< 0.001
รุนแรง	1 (0.1)	194 (10.5)	
ไม่รุนแรง	2 (0.2)	1,650 (89.3)	

[a]McNemar Test

วิจารณ์

สาเหตุของการแพร่กระจายเชื้อโควิด-19 ในเรือนจำรอบแรกไม่สามารถระบุได้ แม้ได้สอบสวนโรคตามแนวทางที่เหมาะสม[23] เนื่องจากพบการติดเชื้อในกลุ่มผู้ต้องขังก่อนแล้วจึงเริ่มตรวจพบการติดเชื้อในกลุ่มเจ้าหน้าที่ของเรือนจำ โดยการวินิจฉัยโควิด-19 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดจากกรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข[18] ซึ่งการระบาดของโควิด-19 รอบแรกในวันที่ 2 หลังตรวจพบผู้ป่วยยืนยันรายแรกพบผู้ป่วยยืนยันการติดเชื้อโควิด-19 สูงถึง 1,536 ราย แสดงให้เห็นว่าการแพร่กระจายของเชื้อโควิด-19 เกิดขึ้นอย่างรวดเร็วและอาจระบาดภายในเรือนจำก่อนตรวจพบผู้ต้องขังติดเชื้อโควิด-19 ที่ยืนยันรายแรกและการตรวจ RT-PCR ยืนยันว่าเป็นโควิด-19 สายพันธุ์เดลต้าซึ่งระบาดได้รวดเร็ว[16] และผู้ที่ติดเชื้อสายพันธุ์เดลต้าอาจมีอาการแสดงเพียงเล็กน้อย[24] โดยในการระบาดรอบแรกผู้ต้องขังกว่าครึ่งที่ติดเชื้อโควิด-19 มีอาการไข้ ปวดศีรษะ หรือปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ ทั้งนี้ การระบาดของโควิด-19 ในเรือนจำรอบแรกพบผู้ต้องขังติดเชื้อ 2,188 คน (ร้อยละ 86.1) จากผู้ต้องขังทั้งหมด 2,540 คน

ทั้งนี้ ปัจจัยที่มีผลต่อการระบาดของโควิด-19 ในเรือนจำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติคือการจัดพื้นที่ของผู้ต้องขัง เนื่องจากโควิด-19 นั้นแพร่กระจายได้จากการรับเชื้อผ่านละอองฝอยซึ่งระยะห่างที่เพียงพอและไม่แออัดช่วยลดโอกาสในการติดเชื้อได้[25] ส่วนการกักแยกโรคในการศึกษานี้ไม่สามารถวิเคราะห์หาปัจจัยที่มีผลต่อการระบาดของโควิด-19 ในเรือนจำได้เนื่องจากผู้ต้องขังที่ติดเชื้อโควิด-19 ได้รับการกักแยกโรคทุกราย

ทว่ามีข้อสังเกตว่าแม้กักแยกโรคทุกรายแต่ยังพบการแพร่ระบาดของโควิด-19 อย่างต่อเนื่อง ดังนั้นการกักแยกโรคเมื่อผู้ต้องขังติดเชื้อได้รับการตรวจยืนยันแล้วอาจช้าเกินไปเนื่องจากอาจแพร่กระจายเชื้อไปสู่ผู้ต้องขังรายอื่นก่อนกักแยกโรคแล้ว อย่างไรก็ตามการกักตัวยังเป็นหัวใจสำคัญในการควบคุมป้องกันโรคไม่ให้แพร่กระจายไปในวงกว้างอย่างต่อเนื่อง[18-19] สำหรับการรับวัคซีนอันเป็นการป้องกันโรคที่สำคัญที่ช่วยลดการติดเชื้อและลดความรุนแรงของโรคได้[17]จากการศึกษาครั้งนี้แสดงให้เห็นว่าการรับวัคซีนสูตร Sinovac AstraZeneca ซึ่งเป็นสูตรที่ผู้ต้องขังได้รับมากที่สุดไม่มีผลลดการระบาดของโควิด-19 อีกทั้งยังไม่มีผลลดความรุนแรงของโควิด-19 อย่างไรก็ตามจากข้อมูลของ WHO ระบุว่าวัคซีน AstraZeneca แม้ยังไม่มีข้อมูลรับรองถึงการป้องกันการติดเชื้อแต่ช่วยลดอาการจากโควิด-19 ลงได้[26] โดยประสิทธิผลของวัคซีนมีแนวโน้มที่ลดลงไม่ว่าจะได้รับวัคซีนชนิดใดก็ตามเนื่องจากการกลายพันธุ์ของไวรัสที่รวดเร็ว[27]

ส่วนการรักษาในช่วงการระบาดของโควิด-19 ในเรือนจำครั้งแรกที่ผู้ต้องขังทุกรายทั้งที่ติดเชื้อโควิด-19 และไม่ติดเชื้อโควิด-19 ได้รับยา favipiravir ตั้งแต่ช่วงแรกอันเป็นการรักษาแบบ mass drug administration[11-12] มีเป้าหมายเพื่อลดการแพร่กระจายเชื้อและสร้างความมั่นใจให้แก่ผู้ต้องขังที่อยู่ในเรือนจำว่าได้รับการรักษาอย่างรวดเร็ว อีกทั้งยังตั้งเป้าหมายให้การระบาดของโควิด-19 ในเรือนจำสั้นที่สุด แต่หลังผู้ต้องขังได้รับยา favipiravir แล้วกลุ่มผู้ต้องขังที่ยังไม่ติดเชื้อโควิด-19 ในช่วงแรกกลับทยอยตรวจพบการติดเชื้ออย่างต่อเนื่องแม้ได้รับยา favipiravir ครบ 5 วันตามกำหนด สะท้อนให้เห็นว่ายา favipiravir ไม่มีผลในการป้องกันการติดเชื้อโควิด-19 ส่วนแง่ของการลดความรุนแรงจากโควิด-19 ยังเป็นประเด็นที่ต้องศึกษาเพิ่มเติม อย่างไรก็ตามการได้รับยา favipiravir ช่วยลดระยะเวลาการป่วยจากโควิด-19ได้[28]

สำหรับปัจจัยที่มีผลต่อความรุนแรงของโควิด-19 ในเรือนจำพบว่าความเสี่ยงส่วนบุคคลของผู้ต้องขังกลุ่ม 608 เป็นปัจจัยสำคัญที่เพิ่มความรุนแรงของโควิด-19 ถึง 2.75 เท่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งนี้ภาพถ่ายรังสีทรวงอกของผู้ต้องขังกลุ่ม 608 พบปอดอักเสบมากกว่าผู้ต้องขังทั่วไป โดยกลุ่ม 608 ยังมีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดปอดอักเสบแม้ได้รับวัคซีนแล้ว[29] แนวทางการดูแลผู้ป่วยที่ติดเชื้อโควิด-19 ที่มีอาการไม่รุนแรงแต่มีปัจจัยเสี่ยงต่อการเป็นโรครุนแรงหรือมีโรคร่วมสำคัญจึงจำเป็นต้องได้รับการดูแลที่รวดเร็วและใกล้ชิด[18-19]

ส่วนการระบาดของโควิด-19ในเรือนจำรอบที่สองนั้นสายพันธุ์ที่ระบาดเปลี่ยนจากเดลต้าเป็นโอมิครอนที่แพร่ระบาดได้ง่ายและรวดเร็วกว่าเดิม[16] ทั้งนี้ได้นำข้อมูลที่ได้จากการทบทวนในช่วงการระบาดของโควิด-19 ในเรือนจำรอบแรกและแนวทางตามที่ CDC ได้ให้ข้อแนะนำไว้[13] มาพัฒนาเพื่อป้องกันและควบคุมการระบาดของโควิด-19 ในเรือนจำตลอดจนกำหนดแนวทางการดูแลผู้ต้องขังที่ติดเชื้อโควิด-19 โดยยังกักแยกโรคผู้ต้องขังที่ติดเชื้อโควิด-19 ให้ได้อย่างน้อยไม่ต่ำกว่า 10 วัน อันเป็นการลดการแพร่กระจายเชื้อในเรือนจำได้อย่างมีประสิทธิผล[30] ทั้งนี้การวิเคราะห์เปรียบเทียบระหว่างการระบาดของโควิด-19 ในเรือนจำรอบแรกกับการระบาดของโควิด-19 ในเรือนจำรอบที่สองพบว่าจำนวนผู้ติดเชื้อโควิด-19 ในเรือนจำรอบที่สองลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ รวมทั้งจำนวนผู้ติดเชื้อโควิด-19 ที่ติดเชื้อรุนแรงในเรือนจำรอบที่สองลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเช่นกัน น่าจะเนื่องจากการปรับเปลี่ยนที่สำคัญ คือ การจัดการพื้นที่ได้ดีขึ้นแม้มีพื้นที่เท่าเดิม โดยการจัดเวลาและพื้นที่ให้ผู้ต้องขังสามารถออกมาผ่อนคลายนอกเรือนนอนได้มากขึ้น ซึ่งการเว้นระยะ หลีกเลี่ยงพื้นที่แออัดและพื้นที่อากาศถ่ายเทได้ไม่ดี ตลอดจนเน้นการสวมหน้ากากอย่างเหมาะสมนับเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งในการควบคุมป้องกันไม่ให้โควิด-19 แพร่ระบาดในวงกว้าง[13-15] การคัดกรองโควิด-19 ที่เร็วขึ้นแม้ลดความครอบคลุมแต่เน้นกลุ่มที่มีความเสี่ยงสูงมากขึ้นเป็นการลดภาระค่าใช้จ่ายและเวลาที่เสียไปจากการตรวจคัดกรองแบบครอบคลุมทั้งเรือนจำในทุกครั้งที่ตรวจ โดยกำหนดกลุ่มเฝ้าระวังให้ได้รับการสุ่มตรวจไม่น้อยกว่าร้อยละ 5-10[9] โดยกลุ่มที่สงสัยหรือมีอาการกำหนดให้ตรวจในทันที เน้นการค้นหาผู้ที่สงสัยอย่างรวดเร็ว นำไปสู่

การแยกตัวและตรวจยืนยันที่ครอบคลุม ตลอดจนการตรวจทันทีที่พบผู้มีอาการเข้าได้กับการติดเชื้อโควิด-19 ตามที่ CDC ได้ให้แนวทางไว้[13] การปรับการรักษาโดยให้ยา favipiravir เท่าที่จำเป็นในผู้ต้องขังตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้[19] อย่างไรก็ตามในรายที่จำเป็นโดยเฉพาะผู้ต้องขังที่ไม่เคยได้รับวัคซีนหรืออยู่ในกลุ่ม 608 ถือเป็นกลุ่มที่ต้องจัดหายา favipiravir ให้เป็นกลุ่มแรกเนื่องจากผู้ป่วยกลุ่มนี้มีโอกาสสูงที่ผลการรักษาโควิด-19ไม่ดี[31] ทั้งนี้ยังคงกักแยกโรคและจัดให้เรือนจำเป็นโรงพยาบาลสนาม ขณะที่เตรียมโรงพยาบาลวังทองซึ่งเป็นโรงพยาบาลแม่ข่ายให้พร้อมรับผู้ต้องขังติดเชื้อโควิด-19 ที่มีอาการหนักได้ตลอดเวลา[7] โดยการพัฒนารูปแบบการจัดการโควิด-19 ในเรือนจำได้ดำเนินการตามแนวทางที่กรมการแพทย์จัดทำในช่วงเวลาต่อมาภายหลังการระบาดของโควิด-19 ในเรือนจำรอบสอง[9]

ข้อมูลที่นำเสนอนี้สรุปได้ว่าการจัดการโควิด-19 ในเรือนจำช่วงที่โควิด-19 ระบาดในเรือนจำรอบแรกถือเป็นรูปแบบที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลระดับหนึ่ง ต่อมาเมื่อวิเคราะห์และปรับรูปแบบให้สอดคล้องกับปัจจัยที่มีผลต่อการแพร่กระจายเชื้อในเรือนจำและปัจจัยที่มีผลต่อความรุนแรงของโควิด-19 ในเรือนจำทำให้เพิ่มประสิทธิภาพมากขึ้นและมีประสิทธิผลที่ดีกว่าเดิม โดยปัจจัยสำคัญสำหรับการลดการแพร่กระจายเชื้อในเรือนจำคือการจัดพื้นที่การคัดกรองในเวลาอันรวดเร็ว การกักแยกโรคในผู้ติดเชื้อและการจำแนกผู้ต้องขังที่อยู่ในกลุ่ม 608 ให้ได้รับการดูแลอย่างเหมาะสม ขณะที่การรับวัคซีนยังคงมีส่วนที่สำคัญแม้ไม่ลดการติดเชื้อแต่ลดความรุนแรงของโควิด-19ได้

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ ดร.สุทรรศน์ สิทธิศักดิ์ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดพิษณุโลก และ ดร.ดวงหทัย จันทร์เชื้อ ศูนย์อนามัยที่ 2 พิษณุโลก สำหรับการตรวจสอบแบบบันทึกซึ่งเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เอกสารอ้างอิง

1. WHO. Update-28-covid-19-what-we-know [Internet]. 2020 Jun [cited 2020 Nov 7]. Available from: https://www.who.int/docs/default-source/searo/thailand/update-28-covid-19-what-we-know---june2020---thai.pdf?sfvrsn=724d2ce3_0
2. Worldometers. Covid-19 coronavirus pandemic [Internet]. 2022 Jun [cited 2022 Jun 19]. Available from: https://www.worldometers.info/coronavirus/
3. Department of Disease Control, Ministry of Public Health. COVID-19 situation [Internet]. 2022 Jun 19 [cited 2022 Jun 19]. Available from: https://ddc.moph.go.th/covid19-dashboard/
4. Intaprasert P. COVID in prison: when prison matters are left behind [Internet]. 2021 May 25 [cited 2022 Jun 19]. Available from: https://www.sdgmove.com/2021/05/25/prison-covid-19/
5. Department of Corrections. Corrections tighten measures against COVID- 19 announcement to stop visiting relatives across the country starting April 5, 2021 after the officers and inmates were found infected in Narathiwat Province [Internet]. 2021 Apr 4 [cited 2022 Jun 19]. Available from: https://www.thaigov.go.th/news/contents/details/40653
6. Department of Disease Control, Ministry of Public Health. Recommendations for prevention and control of coronavirus disease 2019 (COVID-19) in the event of an outbreak in prisons and correctional institutions [Internet]. 2020 Feb 19 [cited

2022 Jun 19]. Available from: https://ddc.moph.go.th/viralpneumonia/file/introduction/introduction23. pdf

7. Department of Disease Control, Ministry of Public Health. Guidelines for the prevention and response of the COVID-19 outbreak in detention centers in Thailand [Internet]. 2020 Apr 9 [cited 2022 Jun 19]. Available from: https://ddc.moph.go.th/viralpneumonia/file/introduction/introducti on24.pdf
8. Department of Corrections. Press release [Internet]. 2022 Apr 18 [cited 2022 Jun 19]. Available from: http://www.correct.go.th/?cat=39
9. Department of Disease Control, Ministry of Public Health. Recommendations for surveillance and control of COVID-19 in prisons [Internet]. 2022 Apr 18 [cited 2022 Jun 19]. Available from: https://ddc.moph.go.th/viralpneumonia/file/introduction/introduction_180465.pdf
10. Wangthong Hospital. Performance of Prison Project to share doing good to the Nation Religion and King. Document for Inspection of Prison Project to share doing good to the Nation Religion and King Meeting; 2022 July 4; Wangthong Hospital, Phitsanulok, Thailand.
11. WHO. Mass drug administration: WHO policy update [Internet]. 2016 May 3 [cited 2022 Jun 29]. Available from: https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2016/2016-cha-11-mda-policy-update.pdf
12. CDC. Use of antimalarials to reduce malaria transmission [Internet]. 2019 Jan 4 [cited 2022 Jun 29]. Available from: https://www.cdc.gov/malaria/malaria_worldwide/reduction/mda_mft.html
13. CDC. COVID-19 overview and infection prevention and control priorities in non-U.S. Healthcare settings [Internet]. 2021 Dec 6 [cited 2022 Jun 29]. Available from: https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/non-us-settings/overview/index.html#prevention-treatment
14. CDC. How to protect yourself & others [Internet]. 2022 Feb 25 [cited 2022 Jun 29]. Available from: https://www.cdc.gov/coronavirus/2019- ncov/prevent-getting-sick/prevention.html
15. ECDC. How to protect yourself and others [Internet]. [n.d.] [cited 2022 Jun29]. Available from: https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/prevent-getting-sick/prevention.html
16. Cascella M, Rajnik M, Aleem A, Dulebohn SC, Napoli RD. Features, evaluation, and treatment of coronavirus (COVID-19) [Internet]. 2021 May 4 [cited 2022 Jun 29]. Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK554776/
17. Chiamsiri S. Vaccine-preventable infectious diseases and basic vaccines [Internet]. [n.d.] [cited 2022 Jun 26]. Available from: http://guruvaccine.com/elearn/2-5-1-%E0%B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A3% E0%B8%9B%E0%B9%89%E0%B8% AD%E0%B8%87%E0%B8%81%E0%B8%B1%E0%B8%99%E0%B9%82%E0%B8%A3%E0%B8%84/#:~:text=%E0%B8%81%E0% B8%B2%E0%B8%A3%E0%B8%9B%E0%B9 %89%E0%B8%AD%E0%B8%87%E0%B8%81%E0%B8%B1%E0%B8%99%E0%B9%82%E0%B8%A3%E0%B8%84%20(Prevention)%20%E0%B9%80%E0%B8%9B%E0%B9%87% E0%B8%99%E0%B8%81%E 0%B8%B2%E0%B8%

A3,%E0%B9%81%E0%B8%9A%E0%B9%88%E0%B8%87%E0%B8%AD%E0%B8%AD%E0% B8%81%E0%B9%8 0%E0%B8%9B%E0%B9%87%E0%B8%99%203%20%E0%B8%A3%E0%B8%B0%E0%B8%94%E0%B8%B1%E0%B8%9A

18. Department of Medical Services, Ministry of Public Health. Guidelines for medical practice, diagnosis, care and prevention of infection in hospitals. Case of coronavirus disease 2019 (COVID-19) [Internet]. 2021 Nov 2 [cited 2022 Jan 6]. Available from: https://covid19.dms.go.th/backend/Content/Content_FIle/Bandner_(Big)/Attach/25650929162845PM_25650929131357PM_CPG_ COVID-19_v.25_n_20220929.pdf
19. Department of Medical Services, Ministry of Public Health. Guidelines for medical practice, diagnosis, care and prevention of infection in hospitals. Case of coronavirus disease 2019 (COVID-19) [Internet]. 2022 May 18 [cited 2022 Jun 27]. Available from: https://covid19.dms.go.th/backend/Content/Content_File/Covid_Hea lth/Attach/25650518154445PM_CPG_COVID-19_ v.23_n_20220518.pdf
20. Department of Health, Ministry of Public Health. Group 608 is the group most likely to be vaccinated against COVID-19. Anamai Media [Internet]. 2022 Jan 16 [cited 2022 Dec 12]. Available from: https://multimedia.anamai.moph.go.th/anamai-toons/covid-vaccine-4/
21. Department of Health, Service Support, Ministry of Public Health. Free medical treatment and UCEP PLUS [Internet]. 2022 Mar 14 [cited 2022 Dec 12]. Available from: https://ddc.moph.go.th/uploads/files/2399420220316025447.jpg
22. Disorn P, Thaihan C. Guidelines for treating patients with COVID-19 specific evaluations. 4th ed. Document for Guidelines for Caring for COVID-19 Patients Meeting; 2021 Jul 19;Wangthong Hospital, Phitsanulok, Thailand.
23. Sukawong K. Principles of disease investigation [Internet]. n.d. [cited 2022 Jun 26]. Available from: http://odpc8.ddc.moph.go.th/upload_epi_article/1mpZCcxMFbuj3EkARian.pdf
24. Sikarin Hospital. Delta coronavirus symptoms: headache, runny nose, flu- like symptoms [Internet]. [n.d.] [cited 2022 Jun 29]. Available from: https://www.sikarin.com/health/covid19/%E0%B8%AD%E0%B8%B2%E0 %B8%81%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B9%82%E0%B8%84%E0%B8%A7%E0%B8%B4%E0% B8%94%E0%B8%AA%E0%B8%B2%E0%B8%A2%E0%B8%9E%E0%B8%B1%E0%B8%99%E0%B8%98%E0%B9%8C%E0%B8%B8%E0%B9%80%E0%B8%94%E0%B8%A5
25. Khosravizadeh O, Ahadinezhad B, Maleki A, Najafpour Z, Golmohammadi R. Social distance capacity to control the COVID-19 pandemic: a systematic review on time series analysis. Int J Risk Saf Med 2022; 33(1):5-22.
26. WHO. The Oxford/AstraZeneca COVID-19 vaccine: what you need to know [Internet]. 2022 Jun 13 [cited 2022 Jun 29]. Availablefrom: https://www.who.int/news-room/feature-stories/detail/the-oxford-astrazeneca-covid-19-vaccine-what-

you-need-to-know?gclid=Cj0KCQjwnbmaBhD-ARIsAGTPcfW4y3OUdZtjR7o_em_8J2W3C3M2WPPLpfxCuSPXnxdlx1 AzbXEgu78aAjSzEALw_wcB

27. Sukawanitsin N. Covid-19 vaccine how effective is it to prevent disease? [Internet]. 2022 Apr 28 [cited 2022 Sep 30]. Available from: https://pharmacy.mahidol.ac.th/th/knowledge/article/595/%E0%B8%A7%E0%B8%B1%E0%B8%84%E0%B8%8B% E0%B8%B5%E0%B8%99%E0%B9%82%E0%B8%84%E0%B8%A7%E0%B8%B4%E0%B8%9419-%E0%B8%9B%E0%B8%A3%E0%B8%B0%E0%B8%AA%E0%B8%B4%E0%B8%97%E0%B8%98%E0%B8%B4%E0%B8%A0%E0%B8%B2%E0%B8%9E/
28. Hassanipour S, Arab-Zozani M, Amani B, Heidarzad F, Fathalipour M, Martinezde-Hoyo R. The efficacy and safety of favipiravir in treatment of COVID-19: a systematic review and meta-analysis of clinical trials. Sci Rep 2021;11:11022. doi:https://doi.org/10.1038/s41598-021-90551-6.
29. NHS. Who is at high risk from coronavirus (COVID-19) [Internet]. 2022 Jun 23 [cited 2022 Jun 29]. Available from: https://www.nhs.uk/conditions/coronavirus-covid-19/people-at-higher-risk/who-is-at-high-risk-from-coronavirus/
30. Thanasitthichai S, Thaiyakul A, Sanga N, Poovorawan Y, Kwanjaroensub S, Yingin P. Viral infectivity of asymptomatic or mild symptomatic without risk factors COVID-19 case-patients at 7 and 10 days after diagnosis. J Dept Med Serv 2022;47(2): 13-21.
31. Kaso AW, Hareru HE, Kaso T, Agero G. Factors associated with poor treatment outcome among hospitalized COVID-19 patients in South Central, Ethiopia. Bio Med Res Int 2022;Article ID 4551132. Available from: https://doi.org/10.1155/2022/4551132