

นิพนธ์ต้นฉบับ

**ผลของวัคซีนโควิดต่อการลดความรุนแรงของภาวะปอดอักเสบจากภาพรังสีทรวงอกในผู้ป่วยโควิด-19
โรงพยาบาลบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ**

นิตยา รัศมี, พ.บ.

กลุ่มงานรังสีวินิจฉัย โรงพยาบาลบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ

Received: February 5, 2023 Revised: February 22, 2023 Accepted: March 22, 2023

บทคัดย่อ

ที่มาของปัญหา: ไวรัสโคโรนา 2019 ที่มีการกลายพันธุ์ทำให้ประสิทธิภาพในการป้องกันโรคของวัคซีนโควิด-19 ลดลง แต่วัคซีนยังคงมีประโยชน์ในการลดความรุนแรงของโรค

วัตถุประสงค์: เพื่อศึกษาผลจากการได้รับวัคซีนโควิด-19 กับการลดความรุนแรงของรอยโรคในปอดจากภาพรังสีทรวงอกของผู้ป่วยโควิด-19

วิธีการศึกษา: เป็นการศึกษาย้อนหลัง โดยเลือกผู้ป่วยโรคโควิด-19 อายุตั้งแต่ 18 ถึง 59 ปี ซึ่งไม่มีโรคร่วมสำคัญหรือภาวะเสี่ยงต่อการเกิดโรครุนแรง ที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลบางบ่อ ตั้งแต่วันที่ 1 กันยายน ถึงวันที่ 31 ธันวาคม พ.ศ. 2564 โดยศึกษาคะแนนความรุนแรงของรอยโรคในปอดจากภาพรังสีทรวงอกตามเกณฑ์ Modified Brixia Score วิเคราะห์เปรียบเทียบกับประวัติการรับวัคซีนโควิด-19 ระหว่างกลุ่มที่ได้รับวัคซีน 2 เข็ม, 1 เข็ม และไม่ได้รับวัคซีน โดยใช้สถิติ Kruskal-Wallis test

ผลการศึกษา: จำนวนผู้ป่วย 161 ราย มีอายุเฉลี่ย 37.8 ปี เป็นเพศหญิง ร้อยละ 54.7 ไม่เคยรับวัคซีนโควิด ร้อยละ 43.5 ได้รับวัคซีน 1 เข็ม ร้อยละ 20.5 และได้รับวัคซีนโควิดครบ 2 เข็ม ร้อยละ 36.0 โดยคะแนนเฉลี่ยของ Modified Brixia Score±SD ในกลุ่มที่ไม่ได้รับวัคซีน มากกว่ากลุ่มที่ได้รับวัคซีน 1 เข็ม และ 2 เข็ม คือ 4.7 ± 5.7 1.6 ± 4.0 และ 1.1 ± 3.1 คะแนน ตามลำดับ ซึ่งกลุ่มที่ไม่ได้รับวัคซีนแตกต่างจากกลุ่มที่ได้รับวัคซีน 1 เข็ม และ 2 เข็ม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

สรุป: ผู้ป่วยโควิด-19 ที่เคยได้รับวัคซีนโควิดทั้ง 1 เข็ม และ 2 เข็ม มีคะแนนความรุนแรงของรอยโรคในปอดจากภาพรังสีทรวงอกน้อยกว่าผู้ที่ไม่เคยได้รับวัคซีน

คำสำคัญ: โควิด-19, วัคซีนโควิด-19, ปอดอักเสบ, ภาพรังสีทรวงอก

ORIGINAL ARTICLE

Effect of COVID Vaccination on Reducing Chest Radiographic Severity Score in COVID-19 Patients at Bangbo Hospital, Samutprakan Province**Nisachon Ratsamee, M.D.**

Department of diagnostic radiology, Bangbo Hospital, Samutprakan Province

ABSTRACT

BACKGROUND: COVID-19 vaccines remain effective against severe disease despite limited protection against infection caused by SARS-CoV-2 variants.

OBJECTIVES: To assess the effect of vaccination status on imaging severity in patients with COVID-19 through chest radiographs.

METHODS: In this retrospective study, COVID-19-confirmed patients between the ages of 18 and 59 years with no significant comorbidity who were admitted to Bangbo Hospital from September 1 to December 31, 2021 were identified. Each patient's chest radiograph was examined to determine the extent of their lung involvement using the Modified Brixia Score. Patients were classified into three groups based on their vaccination status: fully vaccinated, partially vaccinated, and unvaccinated. Differences in Modified Brixia Scores between the groups according to vaccination status were analyzed using the Kruskal-Wallis test.

RESULTS: The study included 161 patients; the mean age was 37.8 years and 88 (54.7%) were women; 58 patients (36.0%) were fully vaccinated, 33 (20.5%) were partially vaccinated, and 70 (43.5%) were unvaccinated. The Modified Brixia Score of the unvaccinated patients (4.7 ± 5.7) was significantly higher compared to those of partially (1.6 ± 4.0) and fully vaccinated patients (1.1 ± 3.1).

CONCLUSIONS: COVID-19 vaccines resulted in a significant reduction in the severity score seen on chest radiographs. Partially and fully vaccinated patients had a lower Modified Brixia Score compared to unvaccinated patients.

KEYWORDS: COVID-19, COVID-19 vaccines, pneumonia, radiographic film

บทนำ

จากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 หรือโรคโควิด-19 (Coronavirus disease 2019; COVID-19) ทั่วโลก ส่งผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนในวงกว้างอย่างรุนแรง วัคซีนเป็นเครื่องมือที่สำคัญในการควบคุมการระบาดของโรคโควิด-19 แม้จะเกิดไวรัสกลายพันธุ์สายพันธุ์ใหม่ซึ่งทำให้ประสิทธิภาพในการป้องกันโรคของวัคซีนลดลง วัคซีนยังคงมีประโยชน์ในการลดความรุนแรงของโรคและการเสียชีวิต¹ ปัจจุบันประชากรไทยส่วนใหญ่ได้รับการฉีดวัคซีนโควิดแล้ว โดยฉีดเข็ม 1 ไปแล้วร้อยละ 82.6 เข็ม 2 ร้อยละ 77.6 และ 3 เข็มขึ้นไปร้อยละ 38.5 (ข้อมูลวันที่ 2 ธันวาคม พ.ศ. 2565)² แสดงว่ายังมีประชากรอีกราวร้อยละ 20 ที่ยังไม่เคยได้รับวัคซีนโควิด

ผู้ป่วยโรคโควิด-19 ส่วนหนึ่งพบการเกิดภาวะปอดอักเสบ บางรายมีอาการรุนแรงจนนำไปสู่การเสียชีวิตได้ โดยเฉพาะผู้สูงอายุและผู้มีโรคประจำตัว ส่วนผู้ที่มีอายุน้อยกว่า 60 ปี หรือไม่มีโรคประจำตัว แม้มีโอกาสเกิดความรุนแรงของโรคน้อยกว่า แต่ก็ยังพบผู้ที่มีปอดอักเสบรุนแรงและเสียชีวิตได้เช่นกัน³

ในสถานการณ์การแพร่ระบาดที่มีผู้ป่วยสะสมเป็นจำนวนมากอย่างรวดเร็วและทรัพยากรทางสาธารณสุขที่มีจำกัด ภาพถ่ายรังสีทรวงอกเป็นเครื่องมือหลักที่สำคัญในการวินิจฉัยและประเมินความรุนแรงของภาวะปอดอักเสบจากโควิด-19 เนื่องจากเป็นเครื่องมือที่มีใช้โดยทั่วไป ทำได้สะดวกรวดเร็ว สามารถใช้แบบเคลื่อนที่ได้ และช่วยลดโอกาสการแพร่กระจายเชื้อ⁴ การประเมินระดับความรุนแรงของรอยโรคในปอดจากภาพรังสีทรวงอกของผู้ป่วยโควิด-19 สามารถใช้พยากรณ์และติดตามการดำเนินโรคได้ ในปัจจุบันยังไม่มีเกณฑ์มาตรฐานที่ชัดเจน หลายการศึกษาก่อนหน้านี้ได้เสนอเกณฑ์ต่างๆ ในการให้คะแนนเชิงกึ่งปริมาณโดยนับตามสัดส่วนความผิดปกติที่เกิดขึ้นในเนื้อปอด มีรายละเอียดแตกต่างกันตามการแบ่งจำนวนส่วนของปอดและลักษณะของรอยโรค⁵⁻⁹ โดยพบว่าค่าคะแนนที่มากขึ้นสัมพันธ์กับการเกิดโรครุนแรงและการเสียชีวิต^{6,8,9} เกณฑ์ที่เป็นที่รู้จักแพร่หลายและมีการนำไปใช้ในหลายการศึกษา คือ

Brixia Score⁶ มีระดับคะแนน 0-18 คะแนน และ RALE Score⁷ มีระดับคะแนน 0-8 คะแนน ซึ่ง Brixia Score มีระดับการให้คะแนนที่ละเอียดกว่า ทำให้มีความจำเพาะต่อรอยโรคขนาดเล็กและลักษณะของรอยโรคมามากขึ้น แต่ก็มีควมซับซ้อนในการประเมินมากกว่าด้วย เกณฑ์ที่ผู้วิจัยสนใจและนำมาใช้ในการวิจัยนี้คือ Modified Brixia Score⁸ ซึ่งปรับมาจาก Brixia Score เพื่อให้ประเมินลักษณะของรอยโรคได้ง่ายขึ้น โดยสนใจลักษณะรอยโรคในถุงลม (airspace opacification) เป็นหลัก เนื่องจากเป็นลักษณะที่พบมากที่สุดภาวะปอดอักเสบจากโควิด-19 ภาพรังสีทรวงอกอาจถูกรบกวนการอ่านแปลผลจากโรคร่วมของผู้ป่วยได้ เช่น ภาวะหัวใจล้มเหลว หรือโรคปอดเรื้อรัง ซึ่งมีโอกาสพบได้มากขึ้นในผู้สูงอายุหรือผู้มีโรคประจำตัว การอ่านแปลผลภาพรังสีทรวงอกในผู้ป่วยอายุน้อยและไม่มีโรคประจำตัวจึงน่าจะมีความชัดเจนและถูกต้องมากกว่า⁹

การศึกษานี้ต้องการศึกษาภาพรังสีทรวงอกของผู้ป่วยโควิด-19 เปรียบเทียบคะแนนความรุนแรงของรอยโรคในปอดจากภาพรังสีทรวงอกกับประวัติการรับวัคซีนโควิด ในประชากรที่ไม่เป็นกลุ่มเสี่ยงหรือมีโรคร่วมสำคัญ เพื่อแสดงถึงผลของวัคซีนโควิดต่อการลดคะแนนความรุนแรงของรอยโรคในปอดจากภาพรังสีทรวงอก

วิธีการศึกษา

การศึกษาเชิงวิเคราะห์แบบย้อนหลัง โดยการศึกษานี้ได้ผ่านการพิจารณาจริยธรรมวิจัยในมนุษย์จากคณะกรรมการจริยธรรมในมนุษย์ จังหวัดสมุทรปราการ เลขที่ 03/2565

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

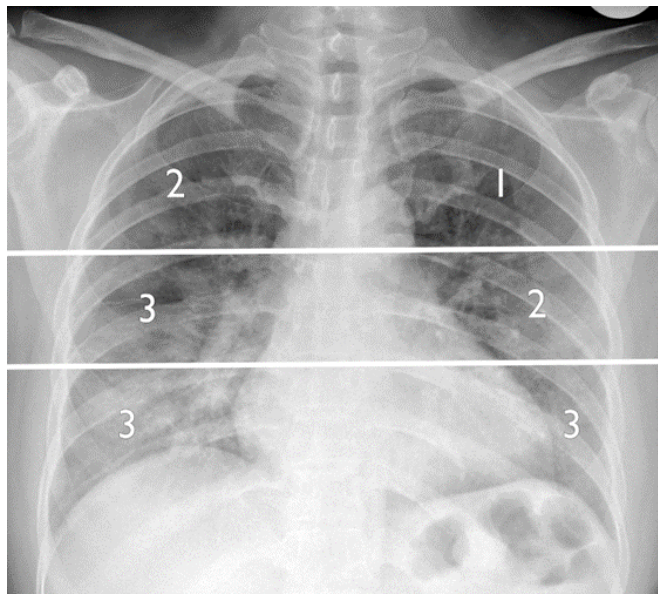
ประชากรที่ใช้ในการศึกษาคั้งนี้ คือผู้ป่วยโรคโควิด-19 อายุ 18-59 ปี ที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ ระหว่างวันที่ 1 กันยายน ถึงวันที่ 31 ธันวาคม พ.ศ. 2564 ผู้ป่วยได้รับการวินิจฉัยยืนยันด้วยวิธี Real-time Reverse Transcription Polymerase Chain Reaction (RT-PCR) และได้รับการตรวจภาพรังสีทรวงอกอย่างน้อย 1 ครั้ง มีประวัติการได้รับวัคซีนโควิด-19 อยู่ใน 3 กลุ่มดังนี้ คือ ไม่เคยได้รับ

วัคซีน ได้รับวัคซีน 1 เข็ม หรือได้รับวัคซีนครบ 2 เข็ม โดยไม่เป็นกลุ่มเสี่ยงหรือมีโรคร่วมสำคัญ ได้แก่ หญิงตั้งครรภ์ โรคปอดเรื้อรัง โรคไตเรื้อรัง โรคหัวใจและหลอดเลือด โรคหลอดเลือดสมอง โรคเบาหวาน ภาวะอ้วน โรคมะเร็ง และภาวะภูมิคุ้มกันต่ำ

คำนวณขนาดตัวอย่างในการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way ANOVA) โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป G*Power ซึ่งกำหนดระดับอิทธิพลระดับปานกลางคือ 0.25 กลุ่มตัวอย่าง 3 กลุ่ม ค่าอำนาจทดสอบร้อยละ 80 ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 พบว่าต้องใช้กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 159 คน

การวิเคราะห์ข้อมูลภาพรังสีทรวงอก โดยผู้ป่วยทุกรายได้รับการถ่ายภาพรังสีทรวงอก และได้รับการแปลผลภาพถ่ายรังสีทรวงอกโดยรังสีแพทย์คนเดียว ซึ่งทำการวิเคราะห์และเก็บข้อมูลจากระบบ PACS (Picture Archiving and Communication System) ของ

โรงพยาบาลบางบ่อ โดยวิเคราะห์ลักษณะรอยโรคตำแหน่งและการกระจายของรอยโรค ให้คะแนนความรุนแรงของรอยโรคในปอดตามเกณฑ์ Modified Brixia Score ซึ่งให้แบ่งปอดแต่ละข้างเป็น 3 ส่วน คือ บน กลาง และล่าง ด้วยเส้นแนวนอน 2 เส้น ที่ผ่านตำแหน่งขอบล่างของส่วนโค้งเอออร์ตา (aortic arch) และขอบล่างของเส้นเลือดดำปอดขวาล่าง (right inferior pulmonary vein) แล้วให้คะแนนในปอดแต่ละส่วน ตั้งแต่ 0 ถึง 3 คะแนน โดย 0=ไม่มีรอยโรค 1=มีรอยโรคแบบเส้น (interstitial opacity) เท่านั้น 2=มีรอยโรคแบบฝ้าเป็นหย่อม (non-confluent airspace opacification) และ 3=มีรอยโรคแบบฝ้าที่รวมกลุ่มกัน (confluent consolidation) เป็นพื้นที่ตั้งแต่ ร้อยละ 50 ขึ้นไปในปอดส่วนนั้น กรณี 2 และ 3 คะแนน อาจมี interstitial opacity ร่วมด้วยหรือไม่ก็ได้ (รูปที่ 1) โดยหากมีภาพการตรวจหลายครั้งให้ใช้ครั้งที่มีความรุนแรงที่สุด



รูปที่ 1 การให้คะแนนความรุนแรงของรอยโรคในปอดด้วย Modified Brixia Score=2+1+3+2+3+3=14 คะแนน

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป โดยกำหนดค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ จำนวน และร้อยละในการนำเสนอข้อมูลเชิงกลุ่ม ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานในการนำเสนอข้อมูลค่าต่อเนื่อง วิเคราะห์เปรียบเทียบความ

แตกต่างของข้อมูลที่จัดเป็นกลุ่มด้วยสถิติ Chi-square test หรือ Fisher's exact test ตามความเหมาะสม ใช้สถิติ One-way anova สำหรับข้อมูลต่อเนื่องที่มีการแจกแจงแบบปกติ หรือ Kruskal-Wallis test สำหรับข้อมูลแบบต่อเนื่องที่ไม่มีการแจกแจงปกติในการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างตัวอย่าง 3 กลุ่ม ตามประวัติการรับวัคซีน

ผลการศึกษา

การศึกษานี้ใช้ขนาดตัวอย่างเท่ากับจำนวนประชากร คือ 161 ราย มีอายุเฉลี่ย 37.8±11.7 ปี เป็นเพศหญิงจำนวน 88 ราย (ร้อยละ 54.7) ผู้ป่วยส่วนใหญ่ไม่เคยรับวัคซีนโควิด มีจำนวน 70 ราย (ร้อยละ 43.5) ผู้ป่วยที่ได้รับวัคซีนโควิดแล้ว 1 เข็ม มีจำนวน 33 ราย (ร้อยละ 20.5) และผู้ป่วยที่ได้รับวัคซีนโควิดครบ 2 เข็มแล้ว มีจำนวน 58 ราย (ร้อยละ 36.0)

ลักษณะภาพรังสีทรวงอกที่พบความผิดปกติมีจำนวน 49 ราย (ร้อยละ 30.4) ซึ่งกลุ่มที่ได้รับวัคซีนโควิดทั้ง 2 และ 1 เข็ม มีภาพรังสีทรวงอกปกติมากกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับวัคซีน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ ร้อยละ 86.2 78.8 และ 54.1 ตามลำดับ โดยส่วนใหญ่พบรอยโรคที่ปอดส่วนล่างทั้งสองข้าง จำนวน 41 ราย

(ร้อยละ 83.7) ลักษณะกระจายตัวในบริเวณปอดส่วนนอก (peripheral distribution) จำนวน 31 ราย (ร้อยละ 63.3) กระจายทั่วปอด 13 ราย (ร้อยละ 26.5) ลักษณะเด่นของรอยโรคเป็นแบบฝ้าจาง (ground-glass opacity) จำนวน 25 ราย (ร้อยละ 51.0) และรองลงมาเป็นรอยโรคแบบฝาร่วมกับแบบเส้น (mixed alveolar and interstitial opacities) จำนวน 11 ราย (ร้อยละ 22.5) ลักษณะรอยโรคเด่น การกระจายตัวของรอยโรคและบริเวณที่พบความผิดปกติที่ปอดส่วนบนและที่ปอดส่วนกลางไม่แตกต่างกันระหว่าง 3 กลุ่ม ส่วนบริเวณที่พบความผิดปกติในปอดทั้งสองข้างและที่ปอดส่วนล่างมีความแตกต่างกัน คือ กลุ่มที่ได้รับวัคซีน 1 เข็ม พบความผิดปกติที่ปอดสองข้างและที่ปอดส่วนล่างน้อยกว่าอีก 2 กลุ่ม (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่างและลักษณะภาพรังสีทรวงอก

| | ทั้งหมด (n=161) | ไม่ได้รับวัคซีน โควิด (n=70) | ได้รับวัคซีนโควิด 1 เข็ม (n=33) | ได้รับวัคซีนโควิด 2 เข็ม (n=58) | p-value |
|--|--------------------|---------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|---------|
| เพศ, จำนวน (ร้อยละ) | | | | | 0.23 |
| ชาย | 73 (45.3) | 36 (51.4) | 11 (33.3) | 26 (44.8) | |
| หญิง | 88 (54.7) | 34 (48.6) | 22 (66.7) | 32 (55.2) | |
| อายุ, mean±SD | 37.8±11.7 | 37.5±11.4 | 39.0±10.8 | 37.5±12.5 | 0.78 |
| ลักษณะภาพรังสีทรวงอก, จำนวน (ร้อยละ) | | | | | <0.001 |
| ปกติ | 112 (69.6) | 36 (51.4) | 26 (78.8) | 50 (86.2) | |
| ผิดปกติ | 49 (30.4) | 34 (48.6) | 7 (21.2) | 8 (13.8) | |
| ลักษณะรอยโรคเด่น, จำนวน (ร้อยละ) | | | | | 0.31 |
| Ground-glass opacity | 25 (51.0) | 17 (50.0) | 2 (28.6) | 6 (75.0) | |
| Consolidation | 8 (16.3) | 7 (20.6) | 1 (14.2) | 0 (0.0) | |
| Interstitial opacity | 5 (10.2) | 2 (5.9) | 2 (28.6) | 1 (12.5) | |
| Mixed alveolar and interstitial opacities | 11 (22.5) | 8 (23.5) | 2 (28.6) | 1 (12.5) | |
| การกระจายตัวในท่าตัดขวาง, จำนวน (ร้อยละ) | | | | | 0.32 |
| เด่นที่ perihilar | 5 (10.2) | 2 (5.9) | 2 (28.6) | 1 (12.5) | |
| เด่นที่ peripheral | 31 (63.3) | 21 (61.8) | 4 (57.1) | 6 (75.0) | |
| ทั่วปอด | 13 (26.5) | 11 (32.3) | 1 (14.3) | 1 (12.5) | |
| ข้างของปอดที่ผิดปกติ, จำนวน (ร้อยละ) | | | | | 0.04 |
| ปอดทั้งสองข้าง | 43 (87.8) | 31 (91.2) | 4 (57.1) | 8 (100.0) | |
| ปอดข้างเดียว | 6 (12.2) | 3 (8.8) | 3 (42.9) | 0 (0.0) | |

ตารางที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่างและลักษณะภาพรังสีทรวงอก (ต่อ)

| | ทั้งหมด (n=161) | ไม่ได้รับวัคซีน โควิด (n=70) | ได้รับวัคซีนโควิด 1 เข็ม (n=33) | ได้รับวัคซีนโควิด 2 เข็ม (n=58) | p-value |
|---|--------------------|---------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|---------|
| บริเวณที่พบความผิดปกติ, จำนวน (ร้อยละ) | | | | | |
| ปอดส่วนบน | 30 (61.2) | 23 (67.6) | 4 (57.1) | 3 (37.5) | 0.29 |
| ปอดส่วนกลาง | 40 (81.6) | 29 (85.3) | 4 (57.1) | 7 (87.5) | 0.45 |
| ปอดส่วนล่าง | 46 (93.9) | 34 (100.0) | 4 (57.1) | 8 (100.0) | 0.002 |
| ปอดส่วนล่างทั้งสองข้าง | 41 (83.7) | 31 (91.2) | 4 (57.1) | 6 (75.0) | 0.04 |
| Modified Brixia Score, จำนวน (ร้อยละ) | | | | | <0.001 |
| 0 | 112 (69.5) | 36 (51.4) | 26 (78.7) | 50 (86.2) | |
| 1-6 | 12 (7.5) | 7 (10.0) | 3 (9.1) | 2 (3.5) | |
| 7-12 | 23 (14.3) | 16 (22.9) | 2 (6.1) | 5 (8.6) | |
| 13-18 | 14 (8.7) | 11 (15.7) | 2 (6.1) | 1 (1.7) | |

คะแนนเฉลี่ยของ Modified Brixia Score±SD ในกลุ่มที่ไม่ได้รับวัคซีนมากกว่ากลุ่มที่ได้รับวัคซีน 1 เข็ม และ 2 เข็ม คือ 4.7±5.7, 1.6±4.0 และ 1.1±3.1 คะแนนระหว่างกลุ่มที่ไม่ได้รับวัคซีน ได้รับวัคซีน 1 เข็ม และได้รับวัคซีน 2 เข็ม โดยใช้การทดสอบ Kruskal-Wallis test พบว่ามีอย่างน้อย 2 กลุ่ม ที่แตกต่างกัน (ตารางที่ 2) ตามลำดับ การเปรียบเทียบ Modified Brixia Score

ตารางที่ 2 ผลการทดสอบความแตกต่างของ Modified Brixia Score จำแนกตามประวัติการรับวัคซีนโควิด

| | mean±SD | Mean Rank | n | Kruskal-Wallis value | p-value |
|---------------------|---------|-----------|----|----------------------|---------|
| ไม่ได้รับวัคซีน | 4.7±5.7 | 96.5 | 70 | | |
| ได้รับวัคซีน 1 เข็ม | 1.6±4.0 | 72.8 | 33 | | |
| ได้รับวัคซีน 2 เข็ม | 1.1±3.1 | 66.9 | 58 | 21.22 | <0.001 |

เมื่อเปรียบเทียบพหุคูณเพื่อหาจุดที่แตกต่างกัน โดยวิธีของ Dunn-Bonferroni พบว่า Modified Brixia Score ในกลุ่มที่ไม่ได้รับวัคซีน แตกต่างกับกลุ่มที่ได้รับวัคซีน 1 เข็ม และ 2 เข็ม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนกลุ่มที่ได้รับวัคซีน 1 เข็ม และ 2 เข็ม ไม่แตกต่างกัน (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างรายคู่ของ Modified Brixia Score จำแนกตามประวัติการรับวัคซีนโควิด

| | p-value | | |
|---------------------|-----------------|---------------------|---------------------|
| | ไม่ได้รับวัคซีน | ได้รับวัคซีน 1 เข็ม | ได้รับวัคซีน 2 เข็ม |
| ไม่ได้รับวัคซีน | - | 0.007 | <0.001 |
| ได้รับวัคซีน 1 เข็ม | | - | 1.00 |
| ได้รับวัคซีน 2 เข็ม | | | - |

อภิปรายผล

การศึกษานี้พบลักษณะของภาพถ่ายรังสีทรวงอกปกติเป็นส่วนใหญ่ คือ จำนวน 112 ราย (ร้อยละ 69.6) และพบภาพถ่ายรังสีทรวงอกผิดปกติ จำนวน 49 ราย (ร้อยละ 30.4) ต่ำกว่าการศึกษาที่ผ่านมา^{7,9,10} ซึ่งพบภาพรังสีทรวงอกผิดปกติอยู่ในช่วงร้อยละ 50.0 ถึง 79.7 เนื่องจากประชากรในการศึกษานี้ มุ่งศึกษาในกลุ่มผู้ป่วยโควิด-19 ที่ไม่มีโรคร่วมสำคัญหรือภาวะเสี่ยง เพื่อควบคุม

ปัจจัยร่วมในการเกิดภาวะปอดอักเสบรุนแรงและศึกษารอยโรคของโควิด-19 โดยไม่มีภาวะอื่นที่อาจรบกวนการแปลผลภาพรังสีทรวงอก และพบว่ากลุ่มที่ได้รับวัคซีนโควิดทั้ง 2 และ 1 เข็ม มีภาพรังสีทรวงอกปกติมากกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับวัคซีนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สอดคล้องกับการศึกษาก่อนหน้านี้¹¹

ลักษณะเด่นของรอยโรคที่พบมากที่สุด คือ ground-glass opacity (ร้อยละ 51.0) กระจายตัวส่วน

ใหญ่ที่ peripheral (ร้อยละ 63.3) บริเวณปอดทั้งสองข้าง (ร้อยละ 85.7) และเด่นที่ปอดส่วนล่าง (ร้อยละ 93.9) เข้าได้กับการศึกษาที่ผ่านมา^{7,10}

ลักษณะและความรุนแรงของภาพรังสีทรวงอกที่แตกต่างกัน ขึ้นกับระยะของโรคที่ผู้ป่วยมาเข้ารับการรักษาที่แตกต่างกันด้วย เนื่องจากภาพรังสีทรวงอกของผู้ป่วยโควิด-19 จะมีการเปลี่ยนแปลงตามระยะการดำเนินโรค^{4,12} การศึกษานี้พบว่าลักษณะรอยโรคที่พบรองลงมาจาก ground-glass opacity คือ mixed alveolar and interstitial opacities (ร้อยละ 22.5) ซึ่งพบได้ในระยะ absorption phase โดยรอยโรคแบบ alveolar opacity จะลดลงและเริ่มพบความผิดปกติแบบ interstitial opacity นอกจากนี้ ยังพบว่ากลุ่มที่ได้รับวัคซีนโควิด 1 เข็ม พบความผิดปกติที่ปอดสองข้างและที่ปอดส่วนล่างน้อยกว่าอีก 2 กลุ่ม ซึ่งอาจพบได้ในระยะเริ่มแรกของโรค โดยสามารถพบรอยโรคในตำแหน่งเดียวหรือหลายตำแหน่งในปอดข้างเดียวได้¹² เนื่องจากการศึกษานี้ไม่ได้มีการควบคุมตัวแปรระยะของโรคที่ผู้ป่วยได้รับการตรวจภาพรังสีทรวงอก

เมื่อเปรียบเทียบคะแนนความรุนแรงของรอยโรคในปอดจากภาพรังสีทรวงอกกับประวัติการรับวัคซีนโควิด โดยใช้เกณฑ์ Modified Brixia Score⁸ ซึ่งศึกษาพบว่าคะแนนที่สูงขึ้นสัมพันธ์กับการใส่ท่อช่วยหายใจ การใช้เครื่องช่วยหายใจชนิด non-invasive และการเสียชีวิต การศึกษานี้พบว่า Modified Brixia Score ในกลุ่มที่ได้รับวัคซีน 1 และ 2 เข็ม น้อยกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับวัคซีนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เป็นไปในทิศทางเดียวกันกับผลการศึกษาก่อนหน้า^{13,14} ซึ่งศึกษาคะแนนความรุนแรงของรอยโรคในปอดจากภาพเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ของผู้ป่วยโควิด-19 พบว่ากลุ่มที่ได้รับวัคซีนครบมีคะแนนความรุนแรงน้อยกว่ากลุ่มที่ได้วัคซีนไม่ครบและกลุ่มที่ไม่ได้รับวัคซีน และมีการศึกษาที่พบว่าคะแนนความรุนแรงจากภาพรังสีทรวงอกและภาพเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ทรวงอกมีความสัมพันธ์กันในเชิงบวก ผู้วิจัยจึงคาดการณ์ว่า Modified Brixia Score เปรียบเทียบกับประวัติการรับวัคซีนน่าจะแตกต่างกันในทุกกลุ่ม¹⁵ แต่ในการศึกษานี้ไม่พบความแตกต่างของ Modified Brixia Score ระหว่างกลุ่มที่ได้รับวัคซีน 1 เข็ม กับ 2 เข็มอาจเนื่องมาจาก

ภาพรังสีทรวงอกมีความไวต่ำกว่าภาพเอกซเรย์คอมพิวเตอร์¹⁶

ข้อจำกัดของการศึกษา คือ การศึกษานี้ไม่ได้ควบคุมปัจจัยความแตกต่างของวันที่ผู้ป่วยได้รับการถ่ายภาพรังสีทรวงอกว่าอยู่ในช่วงใดของระยะโรค เนื่องจากจำนวนครั้งและวันที่ผู้ป่วยได้รับการถ่ายภาพรังสีทรวงอกขึ้นกับดุลพินิจของแพทย์ผู้ทำการรักษาและลักษณะทางคลินิกของผู้ป่วย และไม่ได้ควบคุมชนิดของวัคซีนโควิดที่ผู้ป่วยได้รับ เนื่องจากวัคซีนโควิดได้รับการจัดสรรจากรัฐบาลตามความเหมาะสมของท้องที่และช่วงเวลา ซึ่งอาจมีผลต่อประสิทธิภาพในการป้องกันโรคและลดการเกิดโรครุนแรงได้แตกต่างกัน อีกทั้งในบริบทของโรงพยาบาลชุมชน ซึ่งมีข้อจำกัดคือ มีรังสีแพทย์เพียงคนเดียวในการอ่านแปลผลภาพรังสีทรวงอก แต่ก็เป็นแพทย์ผู้ที่มีประสบการณ์การทำงานด้านรังสีวินิจฉัยมากกว่า 5 ปี อย่างไรก็ตามหากใช้ผู้อ่านแปลผล ตั้งแต่ 2 คนขึ้นไปในการวิจัย ก็จะสามารถเพิ่มความน่าเชื่อถือของข้อมูลได้มากยิ่งขึ้น

การศึกษาในครั้งต่อไปควรมีการศึกษาลักษณะทางคลินิกและผลการรักษาของผู้ป่วยโควิด-19 ร่วมด้วย เช่น อาการ ภาวะขาดออกซิเจน การใช้เครื่องช่วยหายใจ ภาวะแทรกซ้อน ระยะเวลานอนโรงพยาบาล การจำหน่ายกลับบ้านและการเสียชีวิต การรวมถึงมีการติดตามอาการและภาพรังสีทรวงอกของผู้ป่วยโควิด-19 หลังรักษาหาย ตั้งแต่ 4-12 สัปดาห์ขึ้นไปหลังการติดเชื้อ (ภาวะ long COVID)

การศึกษานี้พบว่าผู้ป่วยโควิด-19 ที่เคยได้รับวัคซีนโควิด 1 เข็ม และ 2 เข็ม มีคะแนนความรุนแรงของรอยโรคในปอดจากภาพรังสีทรวงอกน้อยกว่าผู้ที่ไม่เคยได้รับวัคซีน ส่วนผู้ป่วยที่ได้รับวัคซีน 1 เข็มและ 2 เข็มไม่แตกต่างกัน สรุปได้ว่าการฉีดวัคซีนโควิดแม้เพียง 1 เข็ม มีประโยชน์ในการลดคะแนนความรุนแรงของรอยโรคในปอดจากภาพรังสีทรวงอก

ผลประโยชน์ทับซ้อน: ไม่มี

แหล่งเงินทุนสนับสนุน: ไม่มี

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณ ทพญ.ชุลีพร เผื่อนิมมงคล สำหรับการให้คำปรึกษาและสนับสนุนงานวิจัย

เอกสารอ้างอิง

1. Zeng B, Gao L, Zhou Q, Yu K, Sun F. Effectiveness of COVID-19 vaccines against SARS-CoV-2 variants of concern: a systematic review and meta-analysis. *BMC Med* [Internet]. 2022 [cited 2023 Dec 7];20(1):200. Available from: <https://bmcmecine.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12916-022-02397-y>
2. Department of Disease Control, Ministry of Public Health. Daily COVID-19 vaccination situation [Internet]. 2022 [cited 2022 Dec 7]. Available from: <https://ddc.moph.go.th/vaccine-covid19/diaryReport>
3. Vannako P, Sunongbua A. Associations between COVID-19 vaccine and severity of COVID-19, Chaiyaphum hospital: 2021-2022. *Regional Health Promotion Center 9 Journal* 2022;16: 1057-69.
4. Manna S, Wruble J, Maron SZ, Toussie D, Voutsinas N, Finkelstein M, et al. COVID-19: A multimodality review of radiologic techniques, clinical utility, and imaging features. *Radiol Cardiothorac Imaging* [Internet]. 2020 [cited 2022 Dec 7];2(3):e200210. Available from: <http://dx.doi.org/10.1148/ryct.2020200210>
5. Wasilewski PG, Mruk B, Mazur S, Półtorak-Szymczak G, Sklinda K, Walecki J. COVID-19 severity scoring systems in radiological imaging-a review. *Pol J Radiol* [Internet]. 2020; [cited 2023 Feb 27];85:e361-8. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7425223/>
6. Borghesi A, Zigliani A, Golemi S, Carapella N, Maculotti P, Farina D, et al. Chest X-ray severity index as a predictor of in-hospital mortality in coronavirus disease 2019: A study of 302 patients from Italy. *Int J Infect Dis* 2020;96:291-3.
7. Wong HYF, Lam HYS, Fong AH-T, Leung ST, Chin TW-Y, Lo CSY, et al. Frequency and distribution of chest radiographic findings in patients positive for COVID-19. *Radiology* 2020;296:E72-8.
8. Hanley M, Brosnan C, O'Neill D, Ni Mhuircheartaigh N, Logan M, Morrin MM, et al. Modified Brixia chest X-ray severity scoring system and correlation with intubation, non-invasive ventilation and death in a hospitalised COVID-19 cohort. *J Med Imaging Radiat Oncol* 2021; 66:761-7.
9. Toussie D, Voutsinas N, Finkelstein M, Cedillo MA, Manna S, Maron SZ, et al. Clinical and chest radiography features determine patient outcomes in young and middle-aged adults with COVID-19. *Radiology* [Internet]. 2020 [cited 2023 Feb 27];297:E197-206. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7507999/>
10. Ratnarathon A. Clinical characteristics and chest radiographic findings of coronavirus disease 2019 (COVID-19). *Dis Control J* 2020;46:540-50.
11. Borghesi A, Maroldi R. Vaccination and reduced severity of COVID-19 pneumonia viewed at chest radiography. *Radiology* [Internet]. 2022 [cited 2023 Feb 27];304(3):E47. Available from: <http://dx.doi.org/10.1148/radiol.220309>
12. Larici AR, Cicchetti G, Marano R, Bonomo L, Storto ML. COVID-19 pneumonia: current evidence of chest imaging features, evolution and prognosis. *Chin J Acad Radiol* 2021; 4:229-40.
13. Modi SD, Shah DH, Mundhra KS, Gandhi B, Shah R, Kagathara V, et al. Comparative study of CT severity index and outcome in hospitalised vaccinated and non vaccinated patients of covid 19 pneumonia. *J Radiol Clin Imaging* 2021;04:93-101.
14. Lakhia RT, Trivedi JR. The CT scan lung severity score and vaccination status in COVID-19 patients in India: Perspective of an independent radiology practice. *medRxiv* [Internet]. 2021 [cited 2022 Dec 7]. Available from: <http://dx.doi.org/10.1101/2021.07.15.21260597>
15. Abo-Hedibah SA, Tharwat N, Elmokadem AH. Is chest X-ray severity scoring for COVID-19 pneumonia reliable? *Pol J Radiol* [Internet]. 2021 [cited 2023 Feb 5];86:e432-9. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8369822/>
16. Borakati A, Perera A, Johnson J, Sood T. Diagnostic accuracy of X-ray versus CT in COVID-19: a propensity-matched database study. *BMJ Open* [Internet]. 2020 [cited 2023 Feb 5]; 10(11):e042946. Available from: <https://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2020-042946>