

นิพนธ์ต้นฉบับ

Original article

คะแนนและปัจจัยพยากรณ์ต่อการดำเนินไปสู่โรครุนแรงของผู้ป่วยติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ในจังหวัดสุรินทร์

สุนีย์ ชยางศุ พ.บ.

จิราวัฒน์ แก้ววินัด พ.บ.

ชวลิต ชยางศุ พ.บ.

กลุ่มงานอายุรกรรม โรงพยาบาลสุรินทร์

ติดต่อผู้เขียน: ชวลิต ชยางศุ Email: chawalit.sur@cpird.in.th

วันรับ: 30 พ.ค. 2566

วันแก้ไข: 15 ก.พ. 2567

วันตอบรับ: 25 ก.พ. 2567

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อหาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการป่วยรุนแรงของโรคโควิด-19 ในประชากรไทยช่วงการระบาดของสายพันธุ์เดลต้า และนำมาเป็นข้อมูลประกอบการรักษา เป็นการศึกษาแบบ cross sectional เก็บรวบรวมผู้ป่วยที่มีอายุ 15 ปีขึ้นไปเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลภายในจังหวัดสุรินทร์ ระหว่างเดือนเมษายนถึงสิงหาคม พ.ศ. 2564 บันทึกข้อมูลพื้นฐาน ผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ เอกซเรย์ปอด และผลการรักษา โดยแบ่งผู้ป่วยเป็นสองกลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่ดำเนินไปสู่โรครุนแรงและกลุ่มที่โรคไม่รุนแรง นำมาวิเคราะห์หาปัจจัยที่มีผลต่อโรครุนแรงด้วย multivariable logistic regression สร้างคะแนนอย่างง่ายด้วยวิธี stepwise ผลการศึกษาพบว่าผู้ป่วยจำนวนทั้งสิ้น 875 ราย แบ่งเป็นผู้ป่วยที่มีอาการรุนแรงตั้งแต่แรกรับ 197 ราย ซึ่งไม่อยู่ในข่ายของการศึกษาและ 678 รายเป็นผู้ป่วยที่ต้องเฝ้าระวังการดำเนินโรค แบ่งเป็น ไม่มีอาการ 201 ราย (ร้อยละ 29.7) และมีอาการเล็กน้อย 477 ราย (ร้อยละ 70.3) เป็นเพศชาย 344 ราย (ร้อยละ 50.7) มีอายุเฉลี่ย 35 ± 12.6 ปี มีปัจจัยเสี่ยงหรือโรคประจำตัวอย่างน้อย 1 ข้อ จำนวน 51 ราย (ร้อยละ 7.6) ค่าเฉลี่ยดัชนีมวลกาย 23.7 ± 4.6 กก./ม.² ค่ามัธยฐานของจำนวนลิมโฟไซต์ $1,846.4$ เซลล์/มม.³ (IQR 1,409.7-2,353.2) และค่ามัธยฐานของค่า cycle threshold (CT) เป็น 23.5 (IQR 19.3-28.4) พบมีผู้ป่วย 89 ราย (ร้อยละ 13.1) ดำเนินไปสู่โรครุนแรงที่ต้องได้รับยาต้านไวรัสฟาวิพิราเวียร์ จาก multivariable logistic regression พบว่า ปัจจัยเสี่ยงที่ดำเนินไปสู่โรครุนแรงได้แก่ อายุ 40 ปีขึ้นไป คิดเป็น 2.56 เท่า ค่าดัชนีมวลกายที่มากกว่า 30 กก./ม.² คิดเป็น 3.34 เท่า ค่าเฉลี่ยของ CT น้อยกว่า 20 คิดเป็น 2.57 เท่า ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) เมื่อนำค่าดังกล่าวมาแปลงเป็นคะแนนพบว่า คะแนนที่มากกว่า 3 จะเสี่ยงต่อการดำเนินไปสู่โรครุนแรงร้อยละ 12.0 หรือคิดเป็น 2 เท่าของคนทั่วไป หากคะแนนมากกว่า 3.5 จะเสี่ยงร้อยละ 15 หรือคิดเป็น 3 เท่าของคนทั่วไป มีอำนาจการทำนาย ROC ร้อยละ 70.1 การศึกษานี้สรุปได้ว่าผู้ป่วยโควิด-19 ที่มีปัจจัยเสี่ยงที่ดำเนินไปสู่โรครุนแรงได้แก่ อายุมากกว่า 40 ปี ค่าดัชนีมวลกายมากกว่า 30 กก./ม.² มีปัจจัยเสี่ยงหรือโรคประจำตัวอย่างน้อย 1 ข้อ ระดับค่าเฉลี่ย CT ที่น้อยกว่า 20 และเมื่อรวมคะแนนได้มากกว่า 3.5 คะแนนขึ้นไป ผู้ป่วยควรได้รับยาต้านไวรัสเพื่อป้องกันการดำเนินไปสู่โรครุนแรง รวมถึงให้การดูแลรักษาอย่างใกล้ชิด

คำสำคัญ: โควิด; ปัจจัยเสี่ยง; โรครุนแรง; ปอดอักเสบ; คะแนนพยากรณ์

บทนำ

โรคโควิด-19 เกิดจากการติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ก่อให้เกิดการติดเชื้อของระบบทางเดินหายใจ อาการและความรุนแรงอาจแตกต่างกันไปในแต่ละคน จากการศึกษาของ Marin และคณะ⁽¹⁾ พบว่า ปัจจัยที่สัมพันธ์กับความรุนแรงที่เสี่ยงต่อการใส่ท่อช่วยหายใจหรือเสียชีวิต ได้แก่ อายุ^(2,3) เพศชาย⁽⁴⁾ การมีโรคประจำตัว (โรคหัวใจ โรคไตวาย โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง โรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง โรคอ้วน ผู้ป่วยที่ต้องได้รับยาเคมีบำบัดเป็นเวลานาน)⁽⁵⁾ ภาวะออกซิเจนในเลือดต่ำ⁽⁶⁾ การพบลักษณะเปลี่ยนแปลงจากเอกซเรย์ปอดหรือเอกซเรย์คอมพิวเตอร์ที่เข้าได้กับปอดอักเสบ และผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการที่มีระดับสูงขึ้นของ D-dimer, C-reactive protein (CRP), LDH, high-sensitivity cardiac troponin-I เป็นต้น⁽⁷⁾ หลายการศึกษาพบว่า ระดับของเม็ดเลือดขาว (white blood cell count, WBC) ที่ต่ำจะพบในผู้ป่วยที่มีอาการรุนแรงมากกว่ากลุ่มที่มีอาการน้อย โดยเฉพาะถ้ามี lymphopenia จะสัมพันธ์กับพยากรณ์โรคที่ไม่ดี⁽⁸⁾

นับตั้งแต่เริ่มมีการระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ในปีพ.ศ. 2562 ประเทศไทยมีรายงานระบาดตั้งแต่เดือนมกราคม พ.ศ. 2563 เป็นต้นมา มีการระบาดมาหลายระลอก โดยระลอกใหญ่คือระลอกสายพันธุ์เดลต้าในช่วงเดือนเมษายน พ.ศ. 2564 ซึ่งเป็นช่วงต้นของการฉีดวัคซีนป้องกันโรคโควิด-19 และมีแนวทางการรักษาโรคจากกรมการแพทย์ให้ใช้ยาต้านไวรัสฟาวิพิราเวียร์ (favipiravir) และเรมเดสซิเวียร์ (remdesivir) เป็นการรักษาหลัก ผู้ป่วยเพิ่มจำนวนขึ้นอย่างรวดเร็วจนโรงพยาบาลในกรุงเทพมหานครและปริมณฑลไม่สามารถรองรับได้ ทำให้การดูแลรักษาล่าช้าจนมีผู้เสียชีวิตเพิ่มขึ้น สถานการณ์ในจังหวัดสุรินทร์ก็มีผู้ป่วยโควิด-19 เพิ่มขึ้นเช่นเดียวกัน จากรายงานสถานการณ์ทางสังคมจังหวัดสุรินทร์ ประจำปี 2565 พบผู้ป่วยโควิด-19 สะสมสูงถึง 51,253 ราย และเสียชีวิตคิดเป็นร้อยละ 0.4 ด้วยปริมาณยาต้านไวรัสที่มีจำกัด จำเป็นต้องเลือกใช้ยาตามแนวทางของกรมการแพทย์ และต้องผ่านการพิจารณาจาก

ผู้เชี่ยวชาญในเขตสุขภาพ โรคโควิด-19 มีตั้งแต่ ไม่มีอาการ มีอาการเล็กน้อย ปอดอักเสบเล็กน้อย และปอดอักเสบรุนแรงจนถึงขั้นภาวะหายใจล้มเหลว กลุ่มที่ไม่มีอาการหรืออาการน้อยสามารถหายได้เองโดยไม่จำเป็นต้องใช้ยาต้านไวรัส ดังนั้นเพื่อให้ผู้ป่วยโควิด-19 ได้เข้าถึงการรักษาที่เป็นมาตรฐานเดียวกัน คณะผู้วิจัยจึงได้ทำการศึกษาเพื่อหาปัจจัยเสี่ยงและสร้างเป็นคะแนนพยากรณ์ว่าผู้ป่วยรายใดมีโอกาสดำเนินไปสู่โรครุนแรง (severe disease) เพื่อเป็นเครื่องมือช่วยให้แพทย์ตัดสินใจในการพิจารณาการรักษาได้อย่างเหมาะสมต่อไป

วิธีการศึกษา

เป็นการศึกษาแบบ cross sectional โดยเก็บรวบรวมข้อมูลผู้ป่วยโควิด-19 ที่มีอายุตั้งแต่ 15 ปีขึ้นไปที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล (in patient) ภายในจังหวัดสุรินทร์ ระหว่างเดือนเมษายนถึงสิงหาคม พ.ศ.2564 บันทึกข้อมูลพื้นฐาน ได้แก่ เพศ อายุ ปัจจัยเสี่ยง/โรคประจำตัว ค่าดัชนีมวลกาย อาการของโรคเมื่อแรกรับบันทึกผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ ได้แก่ CBC, cycle threshold (CT) จากการตรวจ PCR โควิดเมื่อแรกรับ ผลเอกซเรย์ปอดแรกรับหรือกรณีผู้ป่วยมีอาการเปลี่ยนแปลงการรักษาและผลลัพธ์เมื่อจำหน่ายออกจากโรงพยาบาล โดยแบ่งผู้ป่วยเป็นสองกลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่ดำเนินไปสู่โรครุนแรงและกลุ่มที่โรคไม่รุนแรง โดยกลุ่มที่ดำเนินไปสู่โรครุนแรง ได้แก่ ผู้ป่วยที่มีอาการเหนื่อยหอบมากกว่า 22 ครั้งต่อนาที หรือมีไข้สูงต่อเนื่องมากกว่า 48 ชั่วโมง หรือมีค่าออกซิเจนปลายนิ้วน้อยกว่า 96 เปอร์เซ็นต์ หรือเอกซเรย์ปอดมีรอยโรคเพิ่มขึ้นระหว่างติดตามอาการ นำมาวิเคราะห์หาปัจจัยที่มีผลต่อการดำเนินไปสู่โรครุนแรงด้วย multivariable logistic regression โดยตัวแปรที่มีค่า $p < 0.05$ เป็นตัวแปรที่มีความสำคัญทางสถิติ แล้วนำมาสร้างคะแนนอย่างง่ายสำหรับพยากรณ์ต่อการดำเนินไปสู่โรครุนแรง ด้วยวิธี stepwise รายงานด้วยค่า receiver operating characteristic (ROC) โดยแบ่งคะแนนการทำนายเป็นสองกลุ่มได้แก่ กลุ่มเสี่ยงสูงและกลุ่มเสี่ยงต่ำ

โดยกลุ่มเสี่ยงสูงเป็นกลุ่มที่มีโอกาสเป็นโรครุนแรงมากกว่าประชากรทั่วไป 2 และ 3 เท่า

ตัวแปรต่อเนื่องรายงานด้วยค่า mean และ standard deviation (SD) หรือ median และ interquartile range (IQR) ตามลักษณะการกระจายตัวของข้อมูล ตัวแปรกลุ่ม รายงานเป็นจำนวนและร้อยละ การเปรียบเทียบใช้สถิติ Student's t-test สำหรับการกระจายตัวแบบปกติ หรือ Mann-Whitney U test และใช้ Fisher's exact test สำหรับเปรียบเทียบตัวแปรกลุ่ม สำหรับการกระจายตัวไม่ปกติ โดยทั้งหมดใช้โปรแกรมสถิติ Stata 16.0 เป็นตัวคำนวณ

ผลการศึกษา

พบมีผู้ป่วยโควิด-19 ที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลระหว่างเดือนเมษายนถึงสิงหาคม พ.ศ. 2564 จำนวนทั้งสิ้น 875 ราย ผู้ป่วยจำนวน 197 ราย ถูกนำออกจากการศึกษาเนื่องจากมีอาการรุนแรงตั้งแต่แรกรับเหลือผู้ป่วยในการศึกษาจำนวน 678 ราย แบ่งเป็นผู้ป่วย

ที่ไม่มีอาการ 201 ราย (ร้อยละ 29.7) และมีอาการเล็กน้อย 477 ราย (ร้อยละ 70.3) เป็นเพศชาย 344 ราย (ร้อยละ 50.7) อายุเฉลี่ย 35±12.6 ปี มีปัจจัยเสี่ยงต่อโรครุนแรงหรือมีโรคประจำตัวอย่างน้อย 1 ข้อ (เบาหวาน โรคไต โรคหัวใจ โรคตับ โรคหลอดเลือดสมอง โรคภูมิคุ้มกันบกพร่อง อ้วนหรือน้ำหนักตัวมาก) จำนวน 51 ราย (ร้อยละ 7.6) ค่าเฉลี่ยดัชนีมวลกาย 23.7±4.6 กก./ม.² ค่ามัธยฐานของจำนวนเม็ดเลือดลิมโฟไซต์ 1,846.4 เซลล์/มม.³ (IQR 1,409.7-2,353.2) และค่ามัธยฐานของค่าเฉลี่ย cycle threshold (CT) จาก PCR แรกรับคิดเป็น 23.5 (IQR 19.3-28.4) ดังตารางที่ 1

เมื่อติดตามไปพบว่าผู้ป่วยจำนวน 89 ราย (ร้อยละ 13.1) มีการดำเนินไปสู่โรครุนแรง (หายใจมากกว่า 22 ครั้งต่อนาที หรือมีไข้สูงต่อเนื่องมากกว่า 48 ชั่วโมง หรือค่าออกซิเจนปลายนิ้วน้อยกว่า 96 เปอร์เซ็นต์ หรือเอกซเรย์ปอดมีรอยโรคเพิ่มขึ้น) และแพทย์ให้ยาต้านไวรัสฟาวิพิราเวียร์ โดยมีลักษณะพื้นฐานระหว่างกลุ่มที่โรครุนแรงและไม่รุนแรง ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 1 ลักษณะพื้นฐานของผู้ป่วยโควิด-19 ที่เข้าในการศึกษา (n=678)

ลักษณะพื้นฐาน		จำนวน (คน)	ร้อยละ
เพศ	ชาย	344	50.7
	หญิง	334	49.3
อายุ (ปี) mean±S.D.		35±12.6	
มีปัจจัยเสี่ยงหรือโรคประจำตัวอย่างน้อย 1 ข้อ			
	มี	51	7.6
	ไม่มี	623	92.4
ค่าดัชนีมวลกาย (กก./ม. ²) mean±S.D.		23.7±4.6	
อาการของโรคโควิด-19			
	ไม่มีอาการ	201	29.7
	อาการเล็กน้อย	477	70.3
จำนวนเม็ดเลือดขาว (เซลล์/มม. ³) median (IQR)		5970	(4760, 7450)
จำนวนลิมโฟไซต์ (เซลล์/มม. ³) median (IQR)		1846.4	(1409.7, 2353.2)
ค่าเฉลี่ย cycle threshold (CT) median (IQR)		23.5	(19.3, 28.4)
การดำเนินโรคหลังจากนอนโรงพยาบาล			
	โรครุนแรง	89	13.1
	โรคไม่รุนแรง	589	86.9

คะแนนและปัจจัยพยากรณ์ต่อการดำเนินไปสู่โรครุนแรงของผู้ป่วยติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ในจังหวัดสุรินทร์

เมื่อวิเคราะห์ด้วย multivariable logistic regression พบว่า ปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้มีการดำเนินไปสู่โรครุนแรง ได้แก่ อายุ 40 ปีขึ้นไป คิดเป็น 2.38 เท่า ค่าดัชนีมวลกาย ที่มากกว่า 30 กก./ม.² คิดเป็น 3.36 เท่า ค่าเฉลี่ยของ CT ใน PCR แกรับน้อยกว่า 20 คิดเป็น 2.41 เท่า ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติ (p -value <0.05) และพบว่า การมี ปัจจัยเสี่ยงหรือโรคประจำตัวอย่างน้อย 1 ข้อ คิดเป็น 1.49 เท่า (p =0.289) ดังตารางที่ 3

เมื่อนำค่าดังกล่าวมาแปลงเป็นคะแนน จะได้ตาราง คะแนนที่มีค่ารวมเต็ม 9 คะแนน (ตารางที่ 4) และพบว่าคะแนนที่มากกว่า 3 จะเสี่ยงเกิดโรครุนแรงร้อยละ 12 ซึ่งคิดเป็น 2 เท่าของคนทั่วไป หากคะแนนมากกว่า 3.5 จะเสี่ยงเกิดโรครุนแรงร้อยละ 15 ซึ่งคิดเป็น 3 เท่าของคนทั่วไป (ภาพที่ 1) จากตารางทำนายนี้มีอำนาจการทำนายด้วยค่า ROC เท่ากับร้อยละ 70.1 (ภาพที่ 2)

ตารางที่ 2 ลักษณะพื้นฐานของผู้ป่วยโควิด-19 ระหว่างกลุ่มที่ดำเนินไปสู่โรครุนแรงและไม่รุนแรง

	ลักษณะพื้นฐาน	ดำเนินไปสู่โรครุนแรง (n=89)	โรคไม่รุนแรง (n=589)	p-value
เพศ	ชาย	47 (52.8)	297 (50.4)	0.733
	หญิง	42 (47.2)	292 (49.6)	
อายุ (ปี)	mean±S.D.	41.2±12.0	34.1±12.4	<0.001
ค่าดัชนีมวลกาย (กก./ม. ²)	<30	70 (79.6)	539 (91.5)	0.002
	≥30	18 (20.4)	50 (8.5)	
	มีปัจจัยเสี่ยงหรือโรคประจำตัวอย่างน้อย 1 ข้อ			
	มี	12 (13.8)	39 (6.6)	0.028
	ไม่มี	75 (86.2)	548 (93.4)	
จำนวนเม็ดเลือดขาว (เซลล์/มม. ³)		6016.7±2256.3	6466.3±2992.2	0.175
จำนวนลิมโฟไซต์ (เซลล์/มม. ³)		1725.0±781.4	2002.2±1136.6	0.027
ค่าเฉลี่ย cycle threshold (CT)	<20	34 (39.5)	153 (27.8)	0.037
	20-29.9	42 (48.9)	284 (51.6)	
	≥30.0	10 (11.6)	113 (20.6)	

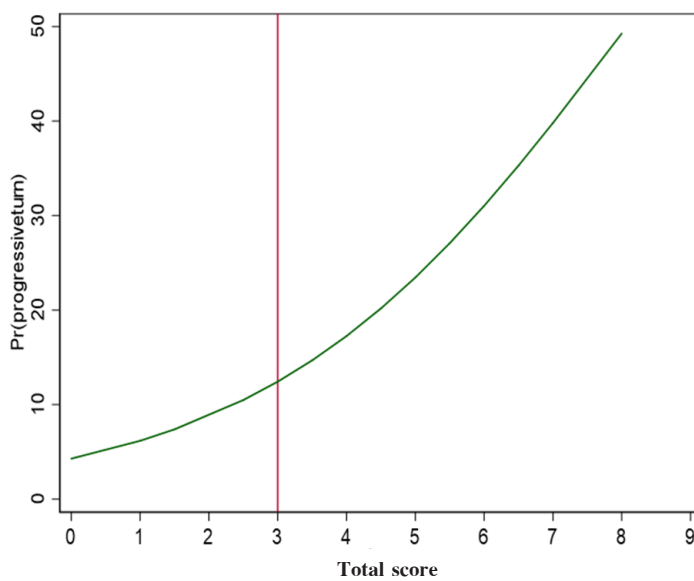
ตารางที่ 3 ปัจจัยที่มีผลต่อการดำเนินไปสู่โรครุนแรงด้วย multivariable regression

ปัจจัย	Odds Ratio	95% CI	p-value
อายุมากกว่า 40 ปี	2.38	1.44-3.96	0.001
เพศหญิง	0.97	0.59-1.59	0.895
ดัชนีมวลกายมากกว่า 30 กก./ม. ²	3.36	1.77-6.36	<0.001
มีปัจจัยเสี่ยงหรือโรคประจำตัวอย่างน้อย 1 ข้อ	1.49	0.71-3.13	0.289
จำนวนลิมโฟไซต์ (เซลล์/มม. ³)	1.00	0.99-1.00	0.210
ค่าเฉลี่ย CT ใน PCR 20-29.9	1.78	0.82-3.84	0.145
ค่าเฉลี่ย CT ใน PCR <20	2.41	1.08-5.38	0.031

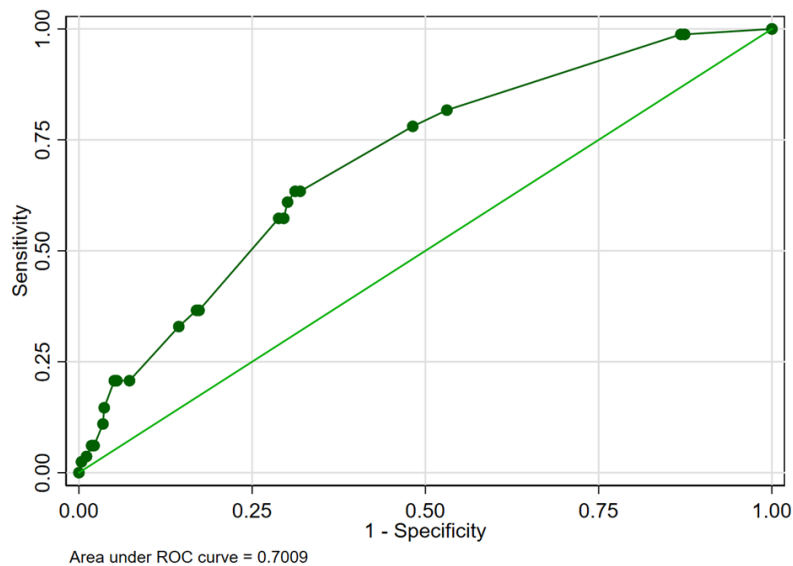
ตารางที่ 4 ค่า Coefficients ของปัจจัยเสี่ยงต่อโรครุนแรงและการแปลงเป็นตารางคะแนน

ปัจจัยเสี่ยง	Coefficients	Transformed coefficients	95%CI	คะแนน
อายุมากกว่า 40 ปี	0.94	2.38	1.56-4.19	2.5
ดัชนีมวลกายมากกว่า 30 กก./ม. ²	1.21	3.10	1.77-6.31	3.0
มีปัจจัยเสี่ยงหรือโรคประจำตัวอย่างน้อย 1 ข้อ	0.39	1.00	0.71-3.10	1.0
ค่าเฉลี่ย CT ใน PCR 20-29.9	0.61	1.56	0.86-3.99	1.5
ค่าเฉลี่ย CT ใน PCR <20	0.94	2.41	1.16-5.68	2.5

ภาพที่ 1 คะแนนและร้อยละการดำเนินไปสู่โรครุนแรง



ภาพที่ 2 ค่า ROC ของปัจจัยที่นำมาใช้พยากรณ์



วิจารณ์

จากการศึกษาพบว่าผู้ป่วยโควิด-19 จำนวน 678 ราย ที่เข้ารับการรักษาแบบผู้ป่วยในและมีอาการแรกเริ่มที่ไม่รุนแรง เมื่อติดตามไปพบว่ามีการดำเนินโรคที่รุนแรงต้องได้รับยาต้านไวรัสฟาวิพิราเวียร์และดูแลใกล้ชิดจำนวน 89 ราย (ร้อยละ 13.1) ซึ่งมากกว่าการศึกษาก่อนหน้านี้ของ Zhang และคณะ⁽⁹⁾ (ร้อยละ 7.1) อาจเป็นเพราะการระบุความหมายของการเป็นโรครุนแรงแตกต่างกัน โดยปัจจัยที่มีผลต่อการดำเนินโรครุนแรงในการศึกษานี้ได้แก่ อายุที่มากขึ้น ค่าดัชนีมวลกายมากกว่า 30 กก./ม.² และระดับค่าเฉลี่ยของ CT ใน PCR แรกรับน้อยกว่า 20 ซึ่งเป็นทิศทางเดียวกันกับการศึกษาของ Ageno และคณะ⁽¹⁰⁾

ในหลายการศึกษาก่อนหน้าพบว่า ผู้สูงอายุเป็นปัจจัยพยากรณ์ต่อโรคที่ไม่ดีและสัมพันธ์กับการเสียชีวิตที่สูงขึ้น^(9,11) ปัจจัยเรื่องเพศชายและจำนวนเม็ดเลือดขาวชนิดลิมโฟไซต์ในการศึกษานี้ ไม่พบว่าเป็นปัจจัยเสี่ยงเหมือนการศึกษาก่อนหน้า^(1,11) อาจเป็นเพราะจำนวนผู้ป่วยที่ดำเนินไปสู่โรครุนแรงยังมีจำนวนไม่มาก

การศึกษาก่อนหน้านี้ส่วนใหญ่เป็นการหาปัจจัยเสี่ยงต่อการเป็นโรครุนแรงโดยดูผลลัพธ์ที่การเสียชีวิต^(1,5,6) ซึ่งอาจมีข้อจำกัดเมื่อจะนำมาใช้เพื่อวัตถุประสงค์ในการจำแนกกลุ่มเสี่ยงรุนแรง (early detection) เพื่อบริหารทรัพยากร มีการศึกษาจากประเทศฮ่องกงโดย Zhou และประเทศญี่ปุ่นโดย Marumo ที่นำปัจจัยมาทำเป็นคะแนนอย่างง่ายเพื่อใช้จำแนกกลุ่มเสี่ยงรุนแรง แต่ต้องอาศัยผลอ่านเอกซเรย์⁽¹²⁾ และผลตรวจทางห้องปฏิบัติการที่ไม่สามารถทำได้ทันทีในโรงพยาบาลระดับอำเภอของประเทศไทย ได้แก่ creatinine kinase และ ferritin⁽¹³⁾ จากความรู้ของผู้วิจัย การศึกษานี้เป็นการศึกษาแรกในประเทศไทยที่พัฒนาเป็นคะแนนพยากรณ์อย่างง่าย โดยใช้พารามิเตอร์ที่ไม่มากและสามารถทำได้ในโรงพยาบาลทั่วไป ได้แก่ อายุ ค่าดัชนีมวลกาย โรคประจำตัว และค่าเฉลี่ย CT จาก PCR แรกรับ โดยคะแนนที่มากกว่า 3 จะมีโอกาสเสี่ยงต่อโรครุนแรงประมาณ 2 เท่าของคนทั่วไป

และคะแนนที่มากกว่า 3.5 จะเสี่ยงประมาณ 3 เท่าของคนทั่วไป ซึ่งข้อมูลดังกล่าวสามารถนำมาใช้วางแผนในการจัดสรรทรัพยากร เพื่อเป็นเกณฑ์ที่โปร่งใส โดยเฉพาะเมื่อขาดยาต้านไวรัสและหอผู้ป่วยวิกฤตยังมีจำกัด

การศึกษานี้ยังมีข้อจำกัดด้วยว่าเป็นการศึกษาที่ทำในจังหวัดสุรินทร์เพียงจังหวัดเดียว และเป็นการเก็บข้อมูลย้อนหลังซึ่งอาจทำให้ข้อมูลบางส่วนไม่ครบ รวมทั้งเป็นการเก็บข้อมูลผู้ป่วยโควิด-19 ในช่วงเวลาเดียว ซึ่งพบมีปัจจัยด้านการฉีดวัคซีนและชนิดสายพันธุ์ของไวรัสที่เปลี่ยนแปลงมาเกี่ยวข้อง อย่างไรก็ตามถึงแม้สถานการณ์โควิด-19 จะคลี่คลาย สามารถนำเอาวิธีคิดหรือแนวทางในการจัดสรรทรัพยากรจากการศึกษานี้ไปประยุกต์ใช้ในอนาคตได้เมื่อต้องพบกับโรคอุบัติใหม่ที่มีสถานการณ์คล้ายคลึงกัน

สรุป

ผู้ป่วยโควิด-19 ที่มีปัจจัยเสี่ยงได้แก่ อายุมากกว่า 40 ปี ค่าดัชนีมวลกายมากกว่า 30 กก./ม.² มีปัจจัยเสี่ยงหรือโรคประจำตัวอย่างน้อย 1 ข้อ และระดับค่าเฉลี่ย CT ที่น้อยกว่า 20 และเมื่อรวมคะแนนได้มากกว่า 3.5 คะแนนขึ้นไป ควรได้รับยาต้านไวรัสเพื่อป้องกันการดำเนินไปสู่โรครุนแรง รวมถึงให้การดูแลรักษาอย่างใกล้ชิด

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณ นพ. สิ้นชัย ตันติรัตนานนท์ นายแพทย์สาธารณสุข จังหวัดสุรินทร์ นพ. ชุมนุม วิทยานันท์ ผู้อำนวยการโรงพยาบาลสุรินทร์ อายุรแพทย์โรคติดเชื้อ อายุรแพทย์โรคระบบทางเดินหายใจ อายุรแพทย์ทั่วไปโรงพยาบาลสุรินทร์ แพทย์และบุคลากรประจำโรงพยาบาลอำเภอทุกแห่ง

เอกสารอ้างอิง

1. Marin BG, Aghagoli G, Lavine K, Yang L, Siff EJ, Chiang SS, et al. Predictors of COVID-19 severity: a literature review. Medical Virology [Internet]. 2021

- [cited 2023 May 10]. Available from: <http://dx.doi.org/10.1002/rmv.2146>
2. Team CC 19 R, CDC COVID-19 Response Team, Bialek S, Boundy E, Bowen V, Chow N, et al. Severe outcomes among patients with coronavirus disease 2019 (COVID-19) – United States, February 12 – March 16, 2020. *Morbidity and Mortality Weekly Report* [Internet]. 2020 [cited 2023 May 10];69:343–6. Available from: <http://dx.doi.org/10.15585/mmwr.mm6912e2>
 3. Grasselli G, Zangrillo A, Zanella A, Antonelli M, Cabrini L, Castelli A, et al. Baseline characteristics and outcomes of 1591 patients infected with SARS-CoV-2 admitted to ICUs of the Lombardy Region, Italy. *JAMA* 2020;323(16):1574–81.
 4. Palaiodimos L, Kokkinidis DG, Li W, Karamanis D, Ognibene J, Arora S, et al. Severe obesity, increasing age and male sex are independently associated with worse in-hospital outcomes, and higher in-hospital mortality, in a cohort of patients with COVID-19 in the Bronx, New York. *Metabolism* 2020;108:154262.
 5. Zhou F, Yu T, Du R, Fan G, Liu Y, Liu Z, et al. Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. *Lancet* [Internet]. 2020 [cited 2023 May 10];395(10229):1054–62. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/s0140-6736\(20\)30566-3](http://dx.doi.org/10.1016/s0140-6736(20)30566-3)
 6. Xie J, Covassin N, Fan Z, Singh P, Gao W, Li G, et al. Association between hypoxemia and mortality in patients with COVID-19. *Mayo Clin Proc* 2020;95(6):1138–47.
 7. Wang D, Hu B, Hu C, Zhu F, Liu X, Zhang J, et al. Clinical characteristics of 138 hospitalized patients with 2019 novel coronavirus-infected pneumonia in Wuhan, China. *JAMA* [Internet]. 2020 [cited 2023 May 10];323(11):1061–9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1001/jama.2020.1585>
 8. Tan L, Wang Q, Zhang D, Ding J, Huang Q, Tang YQ, et al. Correction: Lymphopenia predicts disease severity of COVID-19: a descriptive and predictive study. *Signal Transduct Target Ther* 2020; 5(1):61.
 9. Zhang Y, Xiao LS, Li P, Zhu H, Hu C, Zhang WF, et al. Clinical characteristics of patients with progressive and non-progressive coronavirus disease 2019: evidence from 365 hospitalised patients in Honghu and Nanchang, China. *Front Med* [Internet]. 2020 [cited 2023 May 10]. Available from: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fmed.2020.556818/full>
 10. Ageno W, Cogliati C, Perego M, Girelli D, Crisafulli E, Pizzolo F, et al. Clinical risk scores for the early prediction of severe outcomes in patients hospitalized for COVID-19. *Internal and Emergency Medicine* [Internet]. 2021 [cited 2023 May 10];16(4):989–96. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s11739-020-02617-4>
 11. Shang Y, Liu T, Wei Y, Li J, Shao L, Liu M, et al. Scoring systems for predicting mortality for severe patients with COVID-19. *EClinicalMedicine* [Internet]. [cited 2023 May 10];24:100426. Available from: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3582752>
 12. Zhou J, Lee S, Wang X, Li Y, Wu WKK, Liu T, et al. Development of a multivariable prediction model for severe COVID-19 disease: a population-based study from Hong Kong. *NPJ Digit Med* 2021;4(1):66.
 13. Marumo A, Okabe H, Sugihara H, Aoyama J, Kato Y, Arai K, et al. Clinical characteristics and risk prediction score in patients with mild-to-moderate coronavirus disease 2019 in Japan. *Cureus* 2022;14(11):e31210.

Clinical Prediction Score for Progression to Severe Coronavirus Disease 2019 in Surin Province

Sunee Chayangsu, M.D., M.Sc.; Jeerawat Kaewwinud, M.D.*; Chawalit Chayangsu, M.D., M.Sc.

Department of Internal Medicine, Surin Hospital, Thailand

Journal of Health Science of Thailand 2024;33(4):622-9.

Corresponding author: Chawalit Chayangsu, Email: chawalit.sur@cpird.in.th

Abstract: Thailand has been reporting COVID-19 infections since January 2020, with an increase in the number of cases during the Delta variant wave in April 2021. Due to limited availability of favipiravir, an antiviral medication used to treat COVID-19, it is essential to have a process selected by regional healthcare experts to allocate the medication appropriately. This study aimed to explore factors related to severe illness of COVID-19 in the Thai population during the outbreak of the Delta strain and used the information to consider treatment. A cross sectional study design was conducted, collecting data from patients aged 15 years and above who received treatment at a hospital in Surin province between April and August 2021. Basic demographic data, laboratory tests, chest X-rays, and treatment outcomes were recorded. The patients were divided into two groups: progress to severe and non-severe cases. Multi-variable logistic regression analysis was performed to identify significant factors, and a scoring tool was created using the stepwise method. The results showed a total of 875 patients were included in the study, with 197 classified as severe cases and 678 as non-severe cases. Among the non-severe cases, 201 patients (29.7%) were asymptomatic, and 477 patients (70.3%) had mild symptoms. The study found that 344 patients (50.7%) were male, with a mean age of 35 ± 12.6 years. At least one comorbidity or risk factor was present in 51 patients (7.6%). The mean body mass index was 23.7 ± 4.6 kg/m², the median lymphocyte count was 1,846.4 cells/mm³ (IQR 1,409.7-2,353.2), and the median cycle threshold (CT) value was 23.5 (IQR 19.3-28.4). A total of 89 patients (13.1%) progressed to severe disease requiring antiviral medication. The multivariable logistic regression analysis revealed that the risk factors associated with disease progression to severe included age over 40 years (odds ratio [OR] 2.56), body mass index over 30 kg/m² (OR 3.34), and average CT value less than 20 (OR 2.57). These factors were statistically significant ($p < 0.05$). When converted into scores, a score of 3 or higher was associated with a 12% higher risk of disease progression to severe, or 2 times higher compared to the general population. Scores of 3.5 or higher were associated with a 15% higher risk, or 3 times higher compared to the general population. The scoring tool had a predictive power of 70.1% according to the receiver operating characteristic (ROC) curve. It could be concluded that the COVID-19 patients with risk factors such as age over 40 years, body mass index over 30 kg/m², at least one comorbidity or risk factor, and average CT value less than 20 should receive antiviral medication to prevent disease progression to severe. Close monitoring and appropriate care should be provided.

Keywords: COVID-19; risk factors; severe disease; pneumonia; prediction score