

การศึกษาภาวะการเปลี่ยนแปลงของค่าการทดสอบทางชีวเคมีในผู้ป่วยที่ติดเชื้อโควิด -19 ใน โรงพยาบาลอินทร์บุรี จังหวัดสิงห์บุรี

(Received: December 23,2022 ; Revised: December 30,2022 ; Accepted: December 31,2022)

ประภัสร์ รัตนบุญญานันท์¹

Prapaisri ratanabunyagan¹

บทคัดย่อ

การศึกษาในครั้งนี้ศึกษาในผู้ป่วยที่ติดเชื้อโควิด -19 และเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลอินทร์บุรี จังหวัดสิงห์บุรี ช่วงระหว่างเดือน ตุลาคมพ.ศ.2564 ถึง เดือนมีนาคม พ.ศ. 2565 ศึกษาโดยเก็บข้อมูลผู้ป่วยจากเวชสถิติซึ่งประกอบด้วยข้อมูลพื้นฐานทั่วไปและผลตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างเลือดทางห้องปฏิบัติการเคมีคลินิก ที่ประกอบด้วย การตรวจวิเคราะห์ BUN Creatinine Electrolyte SGOT SGPT และ CRP ในกลุ่มผู้ติดเชื้อที่ไม่มีอาการรุนแรง และผู้ติดเชื้อที่เสียชีวิต จากนั้นวิเคราะห์เปรียบเทียบข้อมูลผู้ติดเชื้อทั้งสองกลุ่มโดยใช้สถิติ Cochran Test และ Fisher's Exact

ผลการศึกษาพบว่า ผู้ติดเชื้อที่มีอาการไม่รุนแรงจำนวน 322 รายมีผลการวิเคราะห์ในรายการทดสอบ BUN, Creatinine, CPR และ CO₂ ผิดปกติแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในขณะที่ผู้ติดเชื้อโควิด -19 ที่เสียชีวิตจำนวน 27 ราย มีผลการวิเคราะห์ในรายการทดสอบ BUN, Creatinine, SGOT, CPR, Na, K, Cl และ CO₂ ผิดปกติแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และเมื่อทำการเปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ระหว่างสองกลุ่มพบว่า ความผิดปกติของค่า Creatinine และ CRP เป็นปัจจัยเสี่ยงสำคัญที่มีผลต่อการเสียชีวิตของคนไข้แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

คำสำคัญ : โรคติดเชื้อโควิด -19 สารชีวเคมีในเลือด C-reactive protein Creatinine

Abstract

This study was conducted in patients infected with COVID-19 and admitted to Inburi Hospital. Singburi Province during the month October 2021 to March 2022. Patient data were collected from medical statistics, which consisted of general background information and blood sample analysis results from clinical chemistry laboratories. consisting of Analysis of BUN, Creatinine Electrolyte, SGOT, SGPT and CRP in Asymptomatic Patients and infected people who died Then, the data of both groups of infected people were compared using Cochran Test and Fisher's Exact statistics.

Result: The result of this study found that 322 of patients with mild symptom had statistically significant difference in abnormal BUN, Creatinine, CRP and CO₂. While, 27 of fatal patients performed statistically significant difference in abnormal BUN, Creatinine, SGOT, CPR, Na, K, Cl and CO₂. Both of analytical data sets were evaluated and compared, the result indicated the abnormal Creatinine and CRP were major risk factors that had statistically significant difference in patients mortality.

Keywords: Coronavirus disease 2019, Blood biochemical substance, C-reactive protein, Creatinine

¹โรงพยาบาลอินทร์บุรี จังหวัดสิงห์บุรี

บทนำ

โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (Coronavirus Disease 2019: COVID -19) หรือโรคโควิด - 19 เป็นโรคติดต่ออุบัติใหม่เกิดจากเชื้อไวรัส Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SAR-CoV-2) ติดต่อกันจากคนสู่คนผ่านละอองฝอย (Droplet transmission) เข้าสู่ระบบทางเดินหายใจ ทำให้เกิดอาการไข้ ไอ มีน้ำมูก หอบเหนื่อย บางรายมีอาการจุก ไม่ได้กลืน ลิ้นไม่รับรส ผู้ติดเชื้อส่วนมากไม่มีอาการหรือมีอาการเพียงเล็กน้อย ส่วนน้อยมีอาการรุนแรงเกิดปอดอักเสบ (Pneumonia) ซึ่งพบในผู้สูงอายุ และผู้ที่มีโรคประจำตัว เช่น โรคทางเดินหายใจเรื้อรัง รุนแรง โรคหัวใจและหลอดเลือด โรคไตเรื้อรัง โรคเมะเร็งทุกชนิดที่อยู่ระหว่างการรักษา และโรคเบาหวาน เป็นต้น องค์การอนามัยโลก ประกาศให้โรคโควิด- 19 เป็นภาวะฉุกเฉินด้านสาธารณสุขระหว่างประเทศ (Public Health Emergency of International Concern: PHEIC) เมื่อวันที่ 30 มกราคม 2563 และประกาศเป็นการระบาดใหญ่ (Pandemic) ในวันที่ 31 มีนาคม 2563 แนะนำให้ทุกประเทศเร่งรัดการเฝ้าระวัง ป้องกัน และควบคุมการระบาด เตรียมความพร้อมในการรองรับผู้ติดเชื้อที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วเป็นจำนวนมาก¹

ไวรัส SAR-CoV-2 อยู่ในตระกูล (Family) Coronaviridae เป็นไวรัสกลุ่มเดียวกับไวรัสที่ก่อโรค Severe Acute Respiratory Syndrome (SARS) ที่ระบาดในจีนปี พ.ศ.2545-2546 และ Middle East Respiratory Syndrome (MERS) ที่ระบาดในตะวันออกกลาง ปีพ.ศ.2555 เชื้อนี้สามารถก่อโรคในสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม และก่อโรคในระบบทางเดินหายใจในคน อาการของโรคโควิด 19 มีหลากหลาย ขึ้นอยู่กับแต่ละบุคคล ตั้งแต่ไม่แสดงอาการจนถึงระบบการหายใจล้มเหลว ส่วนใหญ่ของผู้ติดเชื้อร้อยละ 80 ไม่แสดงอาการ บางส่วนมีอาการคล้ายไข้หวัดธรรมดา และส่วนน้อยในผู้ที่แสดงอาการประมาณร้อยละ 10 มีอาการหายใจลำบาก ปอดบวม และมีภาวะระบบหายใจล้มเหลวเฉียบพลัน เนื่องจากโรคโควิด 19 ไม่สามารถแยกจากโรคในระบบทางเดินหายใจอื่นๆ

ด้วยอาการทางคลินิก การวินิจฉัยโรคจึงต้องใช้ผลการทดสอบทางห้องปฏิบัติการในการตรวจหาสารพันธุกรรมจำเพาะต่อเชื้อไวรัส SARS- CoV-2 จากสิ่งส่งตรวจของผู้ป่วย เช่น nasopharyngeal swab หรือ sputum ด้วยเทคนิค real time reverse transcription-polymerase chain reaction (rRT-PCR) ทั้งนี้นอกจากการตรวจหาสารพันธุกรรมเพื่อการวินิจฉัยการติดเชื้อแล้ว การตรวจวิเคราะห์ทั่วไปทางห้องปฏิบัติการก็มีความสำคัญยิ่งในการให้การดูแลผู้ป่วยเช่นกัน นอกจากจะสามารถบอกความรุนแรงของโรคและติดตามการรักษาแล้ว ยังช่วยในการตัดสินใจให้การปฏิบัติต่อผู้ป่วยหรือวางแผนทางการรักษาในอนาคตอีกด้วย ในสถานการณ์ที่มีการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัส coronavirus disease 2019 (COVID-19) ไปทั่วโลก ได้มีความพยายามที่จะมองหาอาการแสดงทางคลินิกและผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการที่ช่วยในการพยากรณ์ความรุนแรงของการดำเนินโรคสำหรับจำแนกกลุ่มผู้ป่วยที่คาดว่าจะมีอาการรุนแรงเพื่อจะได้ติดตามและให้การดูแลอย่างเหมาะสมได้ในสถานะที่มีทรัพยากรทางสาธารณสุขจำกัด โดยทั่วไปการตรวจทางห้องปฏิบัติการเพื่อใช้ในการติดตามการรักษาโรคติดเชื้อโควิด 19 มักประกอบด้วย การทดสอบ การตรวจนับเม็ดเลือดแดงอย่างสมบูรณ์(CBC) การตรวจวิเคราะห์ก๊าซในเลือด (Blood gas analysis) การตรวจการทำงานของตับ(Liver enzymes) การตรวจการทำงานของไต(BUN, Creatinine) สารเกลือแร่ของเลือด (electrolytes) การตรวจปัสสาวะ(Urinalysis) การตรวจหาสารสำคัญต่างๆในเลือดเช่น C-Reactive protein, D-dimer, troponin, vitamin D, IL-6 และการตรวจอื่นๆโดยขึ้นอยู่กับดุลพินิจของแพทย์

ปิยณัฐ ปฏิภาณวัตร² ได้ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการเสียชีวิตของผู้ติดเชื้อโรคโควิด-19 ในโรงพยาบาลกาฬสินธุ์ พบว่า ปัจจัยที่มีผลต่อการเสียชีวิตของผู้ป่วยโรคโควิด -19 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติคือ อายุที่เพิ่มขึ้นทุก 10 ปี การสัมผัสใกล้ชิดผู้ป่วยที่เป็นโรคโควิด-19 ผู้ป่วยโรคเบาหวาน ภาวะถ่ายรังสีทรวงอกพบความผิดปกติแรกเริ่ม และค่า CRP ที่เพิ่มขึ้น 3.7

เท่า และพบว่าภาวะ Thrombocytopenia มีผลต่อความรุนแรงของโรคโควิดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในขณะที่ร้อยละ 50 ของผู้ติดเชื้อมีค่า CRP สูงกว่าปกติ และยังสอดคล้องกับการศึกษาของ Mukkada³ และคณะในประเทศตุรกี ที่พบว่า ภาวะ Lymphopenia และ CRP สูงมีผลต่อความรุนแรงของการติดเชื้อโควิด-19

โรงพยาบาลอินทร์บุรีเป็นโรงพยาบาลชุมชนขนาด 150 เตียง มีผู้ติดเชื้อโควิดในช่วงเดือนมกราคม ถึง สิงหาคม 2565 จำนวน 10,394 คน มีอัตราตายคิดเป็นร้อยละ 1.67 ของจำนวนผู้ติดเชื้อทั้งหมด ซึ่งสูงเป็นลำดับต้นๆของจังหวัด แต่ทางห้องปฏิบัติการยังไม่เคยนำข้อมูลผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการมาวิเคราะห์มาเพื่อกำหนดแนวทางการตรวจทางห้องปฏิบัติการในผู้ติดเชื้อ โควิด 19 มาก่อน ผลการศึกษาครั้งนี้จึงสามารถใช้เป็นแนวทางการส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการให้กับแพทย์และผู้เกี่ยวข้อง ให้สามารถวางแผนการรักษาได้รวดเร็วยิ่งขึ้นในสถานะที่ทรัพยากรทางสาธารณสุขมีจำกัด

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาเปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ค่าการทดสอบทางชีวเคมีในผู้ป่วยที่ติดเชื้อโควิด -19 ที่มีอาการไม่รุนแรงและในผู้ติดเชื้อที่เสียชีวิต โรงพยาบาลอินทร์บุรี จังหวัดสิงห์บุรี

วิธีการศึกษา

ศึกษาวิเคราะห์โดยการรวบรวมข้อมูลย้อนหลัง (Retrospective Study)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่

1. กลุ่มผู้ป่วยที่ติดเชื้อโควิด -19 ที่มีอาการไม่รุนแรง เลือกกลุ่มตัวอย่างจากผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยว่าติดเชื้อโควิด -19 ซึ่งเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล จำนวน 1,577 คน และคำนวณขนาดตัวอย่างโดยใช้สูตร

$$n = \frac{N}{1 + N(e)^2}$$

โดย N = ประชากร

e = ค่าความคลาดเคลื่อน

n = กลุ่มตัวอย่าง

$$n = 319.07$$

สรุป ขนาดกลุ่มตัวอย่างผู้ป่วยที่ติดเชื้อโควิด -19 ที่มีอาการไม่รุนแรง คือ 320 ตัวอย่าง

1.2 กลุ่มผู้ติดเชื้อโควิด -19 ที่เสียชีวิต เลือกแบบเฉพาะเจาะจง(Purposive Sampling) โดยเลือกผู้ป่วยติดเชื้อโควิด -19 ที่เสียชีวิตทุกรายได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 27 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

1. เครื่องวิเคราะห์หัตถ์โนมิติ Cobas 6000 รุ่น e 501(Roche Diagnostics , switzerland) ซึ่งใช้หลักการตรวจวิเคราะห์แบบ Electro chemiluminescent assay

2. แบบบันทึกข้อมูลผู้ป่วย ประกอบด้วยข้อมูลพื้นฐานทั่วไปและผลตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างเลือดทางห้องปฏิบัติการเคมีคลินิก ที่ประกอบด้วย การตรวจวิเคราะห์ BUN Creatinine Electrolyte SGOT SGPT และ CRP ในกลุ่มผู้ติดเชื้อที่ไม่มีอาการรุนแรง และผู้ติดเชื้อที่เสียชีวิต

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ใช้สถิติเชิงพรรณนาเพื่อวิเคราะห์ลักษณะทางระบาดวิทยาของผู้ป่วยโรคโควิด 19 ใช้สถิติเชิงวิเคราะห์เปรียบเทียบข้อมูลผู้ติดเชื้อทั้งสองกลุ่มโดยใช้สถิติ Cochran Test และ Fisher's Exact

จริยธรรมงานวิจัย

โครงการนี้ได้รับการรับรองโครงการวิจัย ตามแนวทางหลักจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ จากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสิงห์บุรี เลขที่ SEC8/2565

ผลการวิจัย

ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาเป็นผู้ป่วยติดเชื้อโควิด -19 ที่เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลอินทร์บุรีจำนวนทั้งหมด 347

คน พบเป็นเพศหญิงร้อยละ 55.8 เพศชายร้อยละ 44.2 ตามลำดับ ผู้ป่วยส่วนใหญ่อยู่ในกลุ่มอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา

ตัวแปรที่ศึกษา	กลุ่มตัวอย่าง (N=347)		อาการไม่รุนแรง (N=320)		เสียชีวิต (N=27)	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
เพศ หญิง	194	55.8	189	59.1	14	49.1
ชาย	153	44.2	131	40.9	13	50.9
อายุ 18-29 ปี	48	14.1	68	21.1	0	0
30-39 ปี	64	18.4	85	26.4	0	2.5
40-49 ปี	51	14.9	59	18.6	2	7.5
50-59 ปี	56	15.9	58	18.2	3	11.3
≥60 ปี	128	36.7	50	15.7	22	78.7

ข้อมูลการวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ ผลการทดสอบด้วยสถิติ Cochran Test จำนวน 9 รายการทดสอบทางห้องปฏิบัติการ ในกลุ่มผู้ติดเชื้อโควิด 19 แต่อาการไม่รุนแรง พบว่าผลการวิเคราะห์ในรายการทดสอบ BUN, Creatinine, CPR และ CO₂ มีความผิดปกติแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยผู้ติดเชื้อโควิด 19 แต่อาการไม่รุนแรงมีค่า BUN ผิดปกติ คิดเป็นร้อยละ 86.88 มีค่าเฉลี่ยของผลการตรวจวิเคราะห์ 60.69 mg/dl ค่าต่ำสุดและสูงสุดของการวิเคราะห์ 24-145 mg/dl ผลการวิเคราะห์ค่า Creatinine ผิดปกติ คิดร้อยละ 100 โดยมีผลการวิเคราะห์ผิดปกติค่อนข้างสูงร้อยละ 80 มีค่าเฉลี่ยของผลการตรวจวิเคราะห์ที่ผิดปกติค่อนข้างสูง 3.31 mg/dl ค่าต่ำสุดและสูงสุดของการวิเคราะห์ค่อนข้างสูง 1.26-13.12 mg/dl มีผลการ

วิเคราะห์ผิดปกติค่อนข้างต่ำร้อยละ 20 ค่าเฉลี่ยของผลการตรวจวิเคราะห์ที่ผิดปกติค่อนข้างต่ำ 0.56 mg/dl ค่าต่ำสุดและสูงสุดของการวิเคราะห์ค่อนข้างต่ำ 0.47-0.67 mg/dl ผลการวิเคราะห์ค่า CRP ผิดปกติ คิดเป็นร้อยละ 100 มีค่าเฉลี่ยของผลการตรวจวิเคราะห์ 12.27 mg/L ค่าต่ำสุดและสูงสุดของการวิเคราะห์ 6.00-30.10 mg/L และมีผลการวิเคราะห์ค่า CO₂ ผิดปกติ คิดเป็นร้อยละ 73.13 โดยมีผลการวิเคราะห์ผิดปกติค่อนข้างสูงร้อยละ 18.18 มีค่าเฉลี่ยของผลการตรวจวิเคราะห์ที่ผิดปกติค่อนข้างสูงเท่ากับ 30 mEq /L มีผลการวิเคราะห์ผิดปกติค่อนข้างต่ำร้อยละ 81.82 ค่าเฉลี่ยของผลการตรวจวิเคราะห์ที่ผิดปกติค่อนข้างต่ำคือ 13.33 mEq /L ค่าต่ำสุดและสูงสุดของการวิเคราะห์ ค่อนข้างต่ำคือ 5.00-21 mEq /L ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์รายการทดสอบทางห้องปฏิบัติการกลุ่มคนไข้ที่ติดเชื้อแต่อาการไม่รุนแรง

รายการทดสอบ	ร้อยละความผิดปกติ	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย	Cohran P - value	
BUN	86.88 (278 คน)	24	145	60.69	0.000	
ผิดปกติค่อนข้างสูง	100 (278 คน)					
Creatinine	73.33 (234 คน)	1.26	13.12	3.31		
ผิดปกติค่อนข้างสูง	80(187 คน)					
ผิดปกติค่อนข้างต่ำ	20(47 คน)					
CRP	100.00 (320 คน)	6.00	30.10	12.27		

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์รายการทดสอบทางห้องปฏิบัติการกลุ่มคนไข้ที่ติดเชื้อแต่อาการไม่รุนแรง

รายการทดสอบ	ร้อยละความผิดปกติ	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย	Cohran P - value
CO ₂	73.13 (234 คน)				
ผิดปกติค่อนข้างสูง	18.18 (43 คน)		30.00		
ผิดปกติค่อนข้างต่ำ	81.82 (191 คน)	5.00	21.00	13.33	

ผลการทดสอบด้วยสถิติ Cochran Test จำนวน 9 รายการทดสอบทางห้องปฏิบัติการ ในกลุ่มคนไข้ที่เสียชีวิตจากการติดเชื้อ Covid-19 พบว่ามีผลการตรวจใน 8 รายการทดสอบแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 โดยคนไข้เสียชีวิตจากการติดเชื้อ Covid-19 ส่วนใหญ่จะมีค่า BUN, Creatinine, SGOT, CPR, Na, K, Cl และ CO₂ ผิดปกติ โดยผู้ติดเชื้อที่เสียชีวิตมีค่ามีค่า BUN ผิดปกติ คิดเป็นร้อยละ 81.48 โดยมีผลการวิเคราะห์ผิดปกติค่อนข้างสูงร้อยละ 95.42 มีค่าเฉลี่ยของผลการตรวจวิเคราะห์ที่ผิดปกติค่อนข้างสูง 49.57 mg/dl ค่าต่ำสุดและสูงสุดของการวิเคราะห์ค่อนข้างสูง 21.00-113.00 mg/dl มีผลการวิเคราะห์ผิดปกติค่อนข้างต่ำร้อยละ 4.55 ผลการตรวจวิเคราะห์ที่ผิดปกติค่อนข้างต่ำคือ 5 mg/dl ผลการวิเคราะห์ค่า Creatinine ผิดปกติ คิดร้อยละ 88.89 โดยมีผลการวิเคราะห์ผิดปกติค่อนข้างสูงร้อยละ 62.50 มีค่าเฉลี่ยของผลการตรวจวิเคราะห์ที่ผิดปกติค่อนข้างสูง 2.54 mg/dl ค่าต่ำสุดและสูงสุดของการวิเคราะห์ค่อนข้างสูง 1.21-4.48 mg/dl มีผลการวิเคราะห์ผิดปกติค่อนข้างต่ำร้อยละ 37.5 ค่าเฉลี่ยของผลการตรวจวิเคราะห์ที่ผิดปกติค่อนข้างต่ำ 0.49 mg/dl ค่าต่ำสุดและสูงสุดของการวิเคราะห์ค่อนข้างต่ำ 0.27-0.65 mg/dl ผลการวิเคราะห์ค่า SGOT ผิดปกติ คิดเป็นร้อยละ 70.37 มีค่าเฉลี่ยของผลการตรวจวิเคราะห์ 239.40 U/L ค่าต่ำสุดและสูงสุดของการวิเคราะห์ 56-716 U/L ผลการวิเคราะห์ค่า CRP ผิดปกติ คิดเป็นร้อยละ 62.96 มีค่าเฉลี่ยของผลการตรวจวิเคราะห์ 11.89 mg/L ค่าต่ำสุดและสูงสุดของการวิเคราะห์ 5.40-26.80 mg/L ผลการวิเคราะห์ค่า Na ผิดปกติ คิดเป็นร้อยละ 85.19 โดย

มีผลการวิเคราะห์ผิดปกติค่อนข้างสูงร้อยละ 78.26 มีค่าเฉลี่ยของผลการตรวจวิเคราะห์ที่ผิดปกติค่อนข้างสูง 154 mEq/L ค่าต่ำสุดและสูงสุดของการวิเคราะห์ค่อนข้างสูง 148-160 mEq/L มีผลการวิเคราะห์ผิดปกติค่อนข้างต่ำร้อยละ 21.74 ค่าเฉลี่ยของผลการตรวจวิเคราะห์ที่ผิดปกติค่อนข้างต่ำ 124.11 mEq/L ค่าต่ำสุดและสูงสุดของการวิเคราะห์ค่อนข้างต่ำ 110-135 mEq/L ผลการวิเคราะห์ค่า K ผิดปกติ คิดเป็นร้อยละ 59.26 โดยมีผลการวิเคราะห์ผิดปกติค่อนข้างสูงร้อยละ 50 มีค่าเฉลี่ยของผลการตรวจวิเคราะห์ที่ผิดปกติค่อนข้างสูง 12.15 mEq/L ค่าต่ำสุดและสูงสุดของการวิเคราะห์ค่อนข้างสูง 5.20-56.80 mEq/L มีผลการวิเคราะห์ผิดปกติค่อนข้างต่ำร้อยละ 50 ค่าเฉลี่ยของผลการตรวจวิเคราะห์ที่ผิดปกติค่อนข้างต่ำ 2.80 mEq/L ค่าต่ำสุดและสูงสุดของการวิเคราะห์ค่อนข้างต่ำ 2.30-3.40 mEq/L mg/dl ผลการวิเคราะห์ค่า Cl ผิดปกติ คิดร้อยละ 88.89 โดยมีผลการวิเคราะห์ผิดปกติค่อนข้างสูงร้อยละ 37.50 มีค่าเฉลี่ยของผลการตรวจวิเคราะห์ที่ผิดปกติค่อนข้างสูง 119.22 mEq/L ค่าต่ำสุดและสูงสุดของการวิเคราะห์ค่อนข้างสูง 108.00-128.00 mEq/L มีผลการวิเคราะห์ผิดปกติค่อนข้างต่ำร้อยละ 62.50 ค่าเฉลี่ยของผลการตรวจวิเคราะห์ที่ผิดปกติค่อนข้างต่ำ 86.60 mEq/L mg/dl ค่าต่ำสุดและสูงสุดของการวิเคราะห์ค่อนข้างต่ำ 59-96 mEq/L ผลการวิเคราะห์ค่า CO₂ ผิดปกติ คิดเป็นร้อยละ 70.37 มีค่าเฉลี่ยของผลการตรวจวิเคราะห์ 15.11 mEq/L ค่าต่ำสุดและสูงสุดของการวิเคราะห์ 8.00-20.00 mEq/L ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์รายการทดสอบทางห้องปฏิบัติการกลุ่มคนไข้ที่ติดเชื้อและเสียชีวิต

รายการทดสอบ	ร้อยละความผิดปกติ	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ค่าเฉลี่ย	Cohran P - value
BUN	81.48 (22 คน)				0.000
ผิดปกติค่อนข้างสูง	95.45(21 คน)	21.00	113.00	49.57	
ผิดปกติค่อนข้างต่ำ	4.55(1 คน)	5			
Creatinine	88.89 (24 คน)				
ผิดปกติค่อนข้างสูง	62.50(15 คน)	1.21	4.48	2.54	
ผิดปกติค่อนข้างต่ำ	37.5(9 คน)	0.27	0.65	0.49	
SGOT	70.37 (19 คน)	56	716	239.40	
CRP	62.96 (17 คน)	5.40	26.80	11.89	
Na	85.19 (23 คน)				
ผิดปกติค่อนข้างสูง	78.26 (18 คน)	148	160	154	
ผิดปกติค่อนข้างต่ำ	21.74(5 คน)	110	135	124.11	
K	59.26 (19 คน)				
ผิดปกติค่อนข้างสูง	50.00(10 คน)	5.20	56.80	12.15	
ผิดปกติค่อนข้างต่ำ	50.00(9 คน)	2.30	3.40	2.80	
Cl	88.89 (24 คน)				
ผิดปกติค่อนข้างสูง	37.50(9 คน)	108.00	128.00	119.22	
ผิดปกติค่อนข้างต่ำ	62.50(15 คน)	59	96	86.60	
CO ₂	70.37 (19 คน)				
ผิดปกติค่อนข้างต่ำ	100(19 คน)	8.00	20.00	15.11	

เมื่อทำการเปรียบเทียบวิเคราะห์ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการในรายการ BUN Creatinine CRP และ CO₂ ระหว่างกลุ่มคนไข้ที่ติดเชื้อโควิด -19 แต่อาการไม่รุนแรง กับกลุ่มคนไข้ที่ติดเชื้อและเสียชีวิต

ด้วยสถิติ Fisher's Exact พบว่า ค่า Creatinine และ CRP มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบระหว่างกลุ่มคนไข้ที่ติดเชื้อแต่อาการไม่รุนแรงและกลุ่มคนไข้ที่ติดเชื้อและเสียชีวิต

รายการทดสอบ	ไม่เสียชีวิต (n= 320)	เสียชีวิต (n=27)	Fisher's Exact Test (p-value)
BUN ผิดปกติ	278	22	0.259
ปกติ	42	5	
Creatinine ผิดปกติ	320	24	0.000**
ปกติ	0	3	
CRP ผิดปกติ	320	17	0.000**
ปกติ	0	10	
Co ₂ ผิดปกติ	19	234	0.455
ปกติ	8	86	

**มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

จากการประมาณการความเสี่ยง (Risk Estimate) สำหรับรายการทดสอบ Creatinine และ CRP พบว่า คนไข้ที่มีค่า Creatinine และ CRP ผิดปกติ มีความเสี่ยงที่จะเสียชีวิต โดยมีช่วงความเชื่อมั่น และ 95% CI ไม่คลุมค่า 1 จึงสรุปว่าค่า Creatinine และ CRP และการเป็นโควิดแล้วเสียชีวิต มีความสัมพันธ์กัน ดังแสดงในตารางที่ 5 และ 6

ตารางที่ 5 การประมาณค่าความเสี่ยงสำหรับรายการทดสอบ Creatinine

	Value	95% CI	
		Lower	Upper
For cohort typ = Death	.070	.047	.103
N of Valid Cases	347		

ตารางที่ 6 การประมาณค่าความเสี่ยงสำหรับรายการทดสอบ CRP

	Value	95% CI	
		Lower	Upper
For cohort typ = Death	.070	.047	.103
N of Valid Cases	347		

สรุปและอภิปรายผล

การตรวจทางห้องปฏิบัติการนั้นมีความสำคัญอย่างยิ่งในการให้การดูแลผู้ป่วย ไม่ว่าจะเป็นการตรวจเพื่อช่วยในการวินิจฉัย การติดตามดูแลผู้ป่วยหรือเพื่อตรวจกรองผู้ป่วยก็ตาม โดยเฉพาะอย่างยิ่งในภาวะที่เกิดโรคระบาดใหม่ หรือโรคติดเชื้ออุบัติซ้ำ ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการที่ถูกต้อง แม่นยำ จึงมีประโยชน์มากในการคัดกรองผู้ป่วยและเฝ้าระวังความเสี่ยงของการติดเชื้ออันจะนำไปสู่การเสียชีวิตของผู้ป่วยได้¹⁻³

การศึกษาครั้งนี้ทำการศึกษากลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาเป็นผู้ติดเชื้อโรคโควิด 19 จำนวน 34 คน ซึ่งเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลอินทบุรี จังหวัดสิงห์บุรีช่วงระหว่างเดือน ตุลาคมพ.ศ.2564 ถึง เดือน มีนาคม พ.ศ. 2565 กลุ่มตัวอย่างที่ทำการศึกษาแยกเป็นเพศหญิงร้อยละ 55.8 เพศชายร้อยละ 44.2 ผู้ป่วยส่วนใหญ่อยู่ในกลุ่มอายุมากกว่า 60ปี คิดเป็น

ร้อยละ 36.7 เมื่อแยกกลุ่มตัวอย่างที่ผู้ป่วยที่ติดเชื้อโควิด -19 ที่มีอาการไม่รุนแรง พบว่าส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงร้อยละ 59.1 เพศชายร้อยละ 40.9 ผู้ป่วยส่วนใหญ่อยู่ในกลุ่มอายุ 30-39 ปี คิดเป็นร้อยละ 26.4 และเมื่อพิจารณาผู้ป่วยติดเชื้อโควิด -19 ที่เสียชีวิต พบว่าส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงร้อยละ 49.1 เพศชายร้อยละ 50.9 ผู้ป่วยส่วนใหญ่อยู่ในกลุ่มอายุมากกว่า 60 ปี คิดเป็นร้อยละ 78.7 และเมื่อนำผลการวิเคราะห์ทางชีวเคมีใน 9 รายการทดสอบมาทำการวิเคราะห์พบว่า กลุ่มผู้ป่วยที่ติดเชื้อโควิด -19 ที่มีอาการไม่รุนแรง มีความผิดปกติในรายการทดสอบ BUN, Creatinine, CPR และ CO₂ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในขณะที่กลุ่มผู้ป่วยติดเชื้อโควิด -19 ที่เสียชีวิตมีความผิดปกติในรายการทดสอบ BUN, Creatinine, SGOT, CPR, Na, K, Cl และ CO₂ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และเมื่อเปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ค่าการทดสอบทางชีวเคมีในผู้ป่วยที่ติดเชื้อโควิด -19 ที่มีอาการไม่รุนแรงและในผู้ติดเชื้อที่เสียชีวิตพบว่า ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเสียชีวิตของผู้ป่วยติดเชื้อโควิด -19 มากที่สุด คือ ค่า Creatinine และ CRP ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Karim และคณะที่ได้ทำการศึกษาที่ประเทศโมร็อกโก และพบว่าปัจจัยเสี่ยงต่อการเสียชีวิตของผู้ป่วยติดเชื้อโควิด-19 คือ ภาวะ Lymphopenia และระดับ CRP ที่สูงขึ้น เช่นเดียวกับการศึกษาของ Graziella Bonetti และ Maaryame ที่พบว่าระดับ CRP สามารถใช้ทำนายความรุนแรงของการติดเชื้อโควิด-19 ได้ ในขณะที่การศึกษาของ Karatas ซึ่งทำการศึกษาในประเทศตุรกี พบว่าระดับ Creatinine ที่มากกว่า 1.05 เป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้คนไข้เสียชีวิต

ข้อสรุป

การศึกษานี้สรุปได้ว่าความผิดปกติของค่า Creatinine และ CRP เป็นปัจจัยเสี่ยงสำคัญที่มีผลต่อการเสียชีวิตของผู้ป่วยที่ติดเชื้อโควิด -19 สารชีวเคมีทั้งสองชนิดจึงมีความเหมาะสมที่จะใช้ในการติดตามเฝ้าระวังผู้ป่วยที่ต้องนอนโรงพยาบาลซึ่งอาจมีการดำเนินโรคที่รุนแรงขึ้น

เอกสารอ้างอิง

1. World Health Organization. Coronavirus disease (COVID-19) outbreak. [Internet]. 2019 [cited 2021 September 7]. Available from: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019>.
2. ปิยนุช ปฏิภาณวัตร(2565). ปัจจัยที่มีผลต่อการเสียชีวิตของผู้ป่วยโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) โรงพยาบาลกาฬสินธุ์. วารสารสุขภาพและสิ่งแวดล้อมศึกษา 7(1). 64-71
3. Mukada, Bhakta N, Chantada GL, Chen Y, Vedaraju Y, Faughnan L, et al. Global characteristics and outcomes of SARS-CoV-2 infection in children and adolescents with cancer (GRCCC): a cohort study. The lancet Oncology. 2021 OCT 1;22(10):1416-26.