

การประเมินความรุนแรงของผู้ป่วยโดยใช้สัญญาณเตือน ภาวะวิกฤตในเหตุการณ์ระบาดของโรคอาหารเป็นพิษ อำเภอพร้าวก้าง จังหวัดเชียงใหม่ ปี พ.ศ.2560

อภิญญา นิรมิตสันติพงศ์ พ.บ, ส.ม.

กองโรคติดต่อทางอาหารและน้ำ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข

บทคัดย่อ

โรคอาหารเป็นพิษเป็นโรคที่พบได้บ่อยในประเทศไทย จากเหตุการณ์การระบาดของโรคอาหารเป็นพิษในหลายพื้นที่ของจังหวัดเชียงใหม่ ผู้ป่วยบางรายมีอาการรุนแรงและมีความเสี่ยงต่อการเสียชีวิต การประเมินระดับความรุนแรงของผู้ป่วยและให้การรักษาย่างเหมาะสมจึงเป็นสิ่งสำคัญ การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาแบบย้อนหลัง มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินความรุนแรงของผู้ป่วยโรคอาหารเป็นพิษโดยใช้สัญญาณเตือนภาวะวิกฤต (Nakomping Early Warning Signs score: NEWS score) ในเหตุการณ์ระบาดของโรคอาหารเป็นพิษในกลุ่มผู้มาร่วมงานของวัดแห่งหนึ่ง ในจังหวัดเชียงใหม่ ระหว่างวันที่ 27-30 มีนาคม พ.ศ. 2560 จำนวน 80 ราย โดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบรายงานการสอบสวนโรคและเวชระเบียนผู้ป่วย ได้แก่ ข้อมูลทั่วไป อาการทางคลินิก และผลตรวจทางห้องปฏิบัติการของผู้ป่วยที่เข้าได้กับนิยามของโรคอาหารเป็นพิษ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าความถี่ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ร้อยละ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เปรียบเทียบตัวแปรระหว่างกลุ่มผู้ป่วยที่มีอาการรุนแรง และกลุ่มผู้ป่วยที่มีอาการไม่รุนแรง โดยใช้สถิติ Student's t test, Mann-Whitney U test และ Chi-square test รวมทั้งวิเคราะห์ค่าความไว ความจำเพาะ ค่าการคาดหมายที่เป็นบวก ค่าการคาดหมายที่เป็นลบ และพื้นที่ใต้โค้ง ROC เพื่อหาความสามารถของ NEWS score ในการจำแนกผู้ป่วยที่มีอาการรุนแรงจากโรคอาหารเป็นพิษออกจากผู้ป่วยที่มีอาการไม่รุนแรง

ผลการศึกษาพบว่า ผู้ป่วยที่เข้าได้กับนิยามของโรคอาหารเป็นพิษที่มีผลตรวจสัญญาณชีพและผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ จำนวนทั้งสิ้น 80 ราย มีตัวแปรที่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p -value < 0.05) ระหว่างกลุ่มผู้ป่วยโรคอาหารเป็นพิษที่มีอาการรุนแรงกับกลุ่มผู้ป่วยที่มีอาการไม่รุนแรง คือ อาการใช้ความดันเลือดเฉลี่ย และค่าครีเอตินิน จากการศึกษาพบจุดตัด NEWS score ที่ ≥ 3 คะแนนขึ้นไป ให้ค่าความไว (Sensitivity) เท่ากับร้อยละ 100 ค่าความจำเพาะ (Specificity) เท่ากับร้อยละ 94.4 ค่าการคาดหมายที่เป็นบวก (Positive predictive value: PPV) เท่ากับร้อยละ 98.4 ค่าการคาดหมายที่เป็นลบ (Negative predictive value: NPV) เท่ากับร้อยละ 100 มีความถูกต้องของการทำนายร้อยละ 95.2 และค่าพื้นที่ใต้โค้ง ROC เท่ากับ 0.952 ดังนั้น NEWS score สามารถจำแนกผู้ป่วยที่มีอาการรุนแรงของโรคอาหารเป็นพิษได้ และควรใช้ประเมินผู้ป่วยในเหตุการณ์การระบาดของโรคอาหารเป็นพิษหรือกลุ่มโรคติดต่อทางอาหารและน้ำ

คำสำคัญ: สัญญาณเตือนภาวะวิกฤต, ประเมินความรุนแรงของผู้ป่วย, โรคอาหารเป็นพิษ, จังหวัดเชียงใหม่

Received: 16/05/2563

Revised: 10/06/2563

Accepted: 06/08/2563

NEWS Score'System to Assess the Severity of Patients During the Outbreak of Food Poisoning in Phrao District, Chiang Mai Province, 2017.

Apinya Niramitsantipong M.D, M.P.H

*Division of Vector Borne Disease,
Department of Disease Control, Ministry of Public Health*

ABSTRACT

Food poisoning is a common disease in Thailand. According to the outbreak of food poisoning in many areas of Chiang Mai Province, there are some patients have severe symptoms and death risk. Assessment of severity of patients and providing appropriate treatment are essential. This study is a retrospective study. The objective is to assess the severity of food poisoning patients by using Nakornping Early Warning Signs score: NEWS score for the outbreak of food poisoning in the temple's participants in Chiang Mai Province during 27–30 March 2017. A total number of 80 patients were collected from the investigation forms and patient medical records, which are general information, clinical symptoms and laboratory results of patients who are compatible with the definition of food poisoning. Data were analyzed using descriptive statistics such as frequency, arithmetic mean, percentage, and standard deviation. Comparison of variables between patients with severe symptoms and patients with mild symptoms using Student's t test, Mann-Whitney U test and Chi-square test, including sensitivity, specificity, positive predictive value, and negative predictive value, and the area under the curve of ROC (AUC) to determine the ability of the NEWS score to classify severe and mild cases of food poisoning.

The study revealed that of 80 cases were defined as food poisoning definition who had completed vital signs and laboratory records. The results showed the fever, average blood pressure, and creatinine value were significantly difference between severe and mild cases (p -value < 0.05). The cut-off point of the NEWS score to identify severe food poisoning patients was ≥ 3 scores with 100% sensitivity, 94.4% specificity, 98.4% Positive predictive value (PPV), 100% Negative predictive value (NPV), 95.2 % predictive accuracy, and the AUC was 0.952. Therefore the NEWS score was useful to classify severe cases of food poisoning and waterborne diseases outbreaks.

Key words: NEWS score, Assessment of the severity of patients, Food poisoning, Chiang Mai Province

บทนำ

โรคอาหารเป็นพิษ¹ เป็นโรคติดเชื้อจากอาหารและน้ำ เป็นสาเหตุสำคัญของการเจ็บป่วยและการเสียชีวิต² ซึ่งเกิดจากการบริโภคอาหารและน้ำที่ปนเปื้อนเชื้อโรค ได้แก่ แบคทีเรีย ไวรัส ปรสิตรวมทั้งสารพิษจากพืช สัตว์ และสารเคมี หรือสิ่งแปลกปลอมที่ไม่ใช่อาหาร ในปี 2553 มีการรายงานจากองค์การอนามัยโลก พบผู้ป่วยโรคติดเชื้อจากอาหารและน้ำจำนวน 600 ล้านคน และเสียชีวิตจากโรคนี้จำนวน 420,000 คน โดยเชื้อก่อโรคที่พบได้บ่อยที่สุดได้แก่ *Norovirus* และ *Campylobacter spp.*²

ปี 2560 สำนักระบาดวิทยา รายงานจำนวนผู้ป่วยโรคอาหารเป็นพิษจำนวน 110,396 ราย (ไม่รวมพิษจากเห็ดและมันสำปะหลัง) คิดเป็นอัตราป่วย 167.11 ต่อประชากรแสนคน พบเหตุการณ์การระบาดของโรคอาหารเป็นพิษจำนวน 66 เหตุการณ์ โดยภาคเหนือมีอัตราป่วยโรคอาหารเป็นพิษ (213.31 ต่อแสนประชากร) เป็นอันดับสองรองจากภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (228.17 ต่อแสนประชากร)³ จำนวนเหตุการณ์จำแนกตามแหล่งเกิดการระบาดของโรคอาหารเป็นพิษ 5 อันดับแรก ได้แก่ โรงเรียน (28 เหตุการณ์) อาหารที่ซื้อมารับประทาน หรือปรุงอาหารเองที่บ้าน (14 เหตุการณ์) โรงแรม (9 เหตุการณ์) วัด (7 เหตุการณ์) และชุมชน (2 เหตุการณ์) โดยพบเชื้อก่อโรคที่เป็นสาเหตุของอาหารเป็นพิษมากที่สุด คือ *Staphylococcus spp.* รองลงมาคือ *Vibrio parahaemolyticus*, *Salmonella spp.* และ *Clostridium perfringens* และมีจำนวนผู้เสียชีวิตจากเหตุการณ์การเกิดโรคอาหารเป็นพิษทั้งหมด 7 ราย พบว่ามีสาเหตุมาจากสัตว์ทะเล จำนวน 1 ราย และไม่ทราบสาเหตุ 6 ราย⁴

วันอาทิตย์ที่ 26 มีนาคม พ.ศ.2560 พบเหตุการณ์การระบาดของโรคอาหารเป็นพิษเกิดขึ้นในงานปอยหลวงของวัดแห่งหนึ่ง ตำบลป่าต๋ม อำเภอพร้าว จังหวัดเชียงใหม่ มีผู้ป่วยจำนวน 80 ราย ส่วนใหญ่มีอาการไข้ ปวดท้อง ถ่ายเป็นน้ำ ถ่ายเหลว บางรายมีภาวะช็อค ผู้ป่วยส่วนใหญ่ได้รับการรักษาที่โรงพยาบาลพร้าวซึ่งเป็นโรงพยาบาลขนาด 60 เตียง มีหอผู้ป่วยทั่วไป ไม่มีหอผู้ป่วยหนัก แพทย์และบุคลากรทางการแพทย์ที่ปฏิบัติงานนอกเวลา

ราชการมีจำนวนไม่เพียงพอ ไม่มีเกณฑ์ในการประเมินผู้ป่วยจากเหตุการณ์ระบาดของโรคอาหารเป็นพิษ และด้วยข้อจำกัดในเรื่องของจำนวนเตียงและศักยภาพในการรักษาผู้ป่วยหนักที่ผ่านมา ทำให้ต้องมีการส่งต่อผู้ป่วยไปยังโรงพยาบาลชุมชนขนาดใหญ่หรือโรงพยาบาลทั่วไป สำหรับเหตุการณ์การระบาดครั้งนี้มีการส่งต่อผู้ป่วยไปยังโรงพยาบาลสันทราย ดังนั้นการประเมินความรุนแรงของโรคเบื้องต้นได้อย่างถูกต้อง ทันเวลา จึงเป็นสิ่งสำคัญ เพื่อลดอัตราการตายให้มากที่สุด

ปัจจุบันมีเกณฑ์การประเมินผู้ป่วยโดยใช้สัญญาณเตือนภาวะวิกฤต (Nakomping Early Warning Signs score: NEWS score) ของแผนกอายุรกรรม โรงพยาบาลนครพิงค์ จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินอาการและแบ่งระดับความรุนแรงของผู้ป่วยโดยการเฝ้าระวังอาการเปลี่ยนแปลงของผู้ป่วยที่มารับการตรวจรักษาหรือต้องนอนพักรักษาในโรงพยาบาลนครพิงค์ เพื่อช่วยตัดสินใจในการให้การรักษาพยาบาลก่อนที่ผู้ป่วยจะเกิดภาวะวิกฤตซึ่งพบว่าสามารถลดอัตราการย้ายผู้ป่วยเข้าหอผู้ป่วยหนัก โดยไม่ได้วางแผน ลดจำนวนวันนอนเฉลี่ยของผู้ป่วย และลดอัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วยได้⁵

ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาความแตกต่างของปัจจัยทางคลินิก ปัจจัยทางห้องปฏิบัติการในผู้ป่วยโรคอาหารเป็นพิษที่มีอาการรุนแรงและอาการไม่รุนแรง และการประเมินความรุนแรงของผู้ป่วยโดยใช้สัญญาณเตือนภาวะวิกฤต (Nakomping Early Warning Signs score: NEWS score) เพื่อจำแนกผู้ป่วยที่มีอาการรุนแรงได้อย่างถูกต้อง ทันเวลา และลดอัตราเสี่ยงต่อการเสียชีวิตของผู้ป่วย

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาความแตกต่างของลักษณะผู้ป่วยโรคอาหารเป็นพิษระหว่างกลุ่มที่มีอาการรุนแรงกับกลุ่มที่มีอาการไม่รุนแรง
2. เพื่อศึกษาความสามารถ และหาจุดตัดที่เหมาะสมของ NEWS score ในการจำแนกผู้ป่วยที่มีอาการรุนแรงออกจากผู้ป่วยที่มีอาการไม่รุนแรง ในเหตุการณ์การระบาดของโรคอาหารเป็นพิษ

นิยามศัพท์

1. เกณฑ์การประเมินผู้ป่วยโดยใช้สัญญาณเตือนภาวะวิกฤต (Nakorping Early Warning Signs score: NEWS score) ของแผนกอายุรกรรมโรงพยาบาลนครพิงค์ จังหวัดเชียงใหม่⁵ คือ แนวทางการประเมินอาการระดับความรู้สึกตัว สัญญาณชีพของผู้ป่วยประกอบด้วย ความดันโลหิตตัวบน ชีพจร อัตราการหายใจ อุณหภูมิกาย โดยแต่ละองค์ประกอบมีการแบ่งระดับการให้คะแนน หากมีคะแนนสูงมากขึ้น ผู้ป่วยจะต้องได้รับการเฝ้าระวัง และติดตามการประเมินอาการที่มีความถี่มากขึ้นและให้การดูแลตามแนวทางที่กำหนด⁶

2. โรคอาหารเป็นพิษ คือ โรคที่ผู้ป่วยมีอาการอย่างใดอย่างหนึ่ง ได้แก่ คลื่นไส้ อาเจียน ปวดท้อง ถ่ายเหลว ถ่ายเป็นน้ำ ถ่ายเป็นมูกเลือด ร่วมกับมีประวัติการได้รับอาหารที่อาจมีสารพิษปนเปื้อน⁷

3. ผู้ป่วยที่มีอาการรุนแรง คือ ผู้ป่วยโรคอาหารเป็นพิษที่ได้รับการรักษาในโรงพยาบาล หรือผู้ป่วยที่ได้รับการส่งต่อไปรักษาที่โรงพยาบาลชุมชนขนาดใหญ่หรือโรงพยาบาลทั่วไป

4. ผู้ป่วยที่มีอาการไม่รุนแรง คือ ผู้ป่วยโรคอาหารเป็นพิษ ที่ไม่ได้รับไว้รักษาในหอผู้ป่วย

วิธีการศึกษา

รูปแบบการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการศึกษาเชิงพรรณนา โดยศึกษาข้อมูลย้อนหลัง (Retrospective study) จากแบบรายงานการสอบสวนโรคผู้ป่วยในเหตุการณ์การระบาดของโรคอาหารเป็นพิษของกลุ่มผู้รับประทานอาหารที่เลี้ยงในโรงงานงานปอຍหลวงของวัดแห่งหนึ่ง ตำบลป่าต๋ม อำเภอพร้าว จังหวัดเชียงใหม่ ระหว่างวันที่ 27-30 มีนาคม พ.ศ. 2560

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรศึกษา ได้แก่ กลุ่มผู้รับประทานอาหารที่เลี้ยงในโรงงานงานปอຍหลวงของวัดแห่งหนึ่ง ตำบลป่าต๋ม อำเภอพร้าว จังหวัดเชียงใหม่ และเข้าได้กับนิยามของโรคอาหารเป็นพิษ จำนวนทั้งสิ้น 105 ราย

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้ป่วยที่เข้าได้กับนิยามของโรคอาหารเป็นพิษและมีผลตรวจสัญญาณชีพและผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ จำนวนทั้งสิ้น 80 ราย

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

แบบฟอร์มเก็บข้อมูลจากเวชระเบียนของผู้ป่วย ได้แก่ ข้อมูลสัญญาณชีพ อาการ อาการแสดง และผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ได้แก่ ความสมบูรณ์ของเม็ดเลือดแดง (Complete blood count) ค่าการทำงานของไต (Kidney function test) เกลือแร่ในเลือด (Serum electrolyte)

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้ทำการศึกษารวบรวมข้อมูลจากแบบรายงานการสอบสวนโรคผู้ป่วยในเหตุการณ์การระบาดของโรคอาหารเป็นพิษ และเวชระเบียนของผู้ป่วยเพื่อบันทึกคะแนนของผู้ป่วยตามเกณฑ์ของ NEWS score โดยมีค่าคะแนนต่ำสุดเท่ากับ 0 และค่าคะแนนสูงสุดเท่ากับ 14 กลุ่มผู้ป่วยที่มีคะแนนระหว่าง 3-14 คะแนน เป็นกลุ่มผู้ป่วยที่มีอาการรุนแรง โดยกลุ่มผู้ป่วยที่มีคะแนนมากกว่า 6 คะแนน เป็นกลุ่มผู้ป่วยที่มีอาการรุนแรงและได้รับการส่งต่อไปยังโรงพยาบาลชุมชนขนาดใหญ่หรือโรงพยาบาลทั่วไป ในขณะที่กลุ่มผู้ป่วยที่มีคะแนนระหว่าง 0-2 คะแนน เป็นกลุ่มผู้ป่วยที่มีอาการไม่รุนแรง ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 เกณฑ์การประเมิน NEWS score

ตัวแปร	คะแนน (NEWS Score)						
	3	2	1	0	1	2	3
ความดันโลหิตตัวบน (มิลลิเมตรปรอท)	≤ 70	71-80	81-100	101-199	-	≥ 200	-
ชีพจร (ครั้ง/นาที)	-	≤ 40	41-50	51-100	101-110	111-129	≥ 130
อัตราการหายใจ (ครั้ง/นาที)	-	< 9	-	9-14	15-20	21-29	≥ 30
อุณหภูมิกาย (องศา เซลเซียส)	-	< 35	-	35-38.4	-	≥ 38.5	-
ความรู้สึกตัว	-	-	-	ตื่นตีพุดคุย รู้เรื่อง	ซึมแต่เรียกแล้ว ลืมตาสะลึมสะลือ	ซึมมากต้องกระตุ้นให้ เจ็บถึงจะลืมตา	ไม่รู้สึกตัว แม้ถูก กระตุ้นก็ตาม

การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลที่รวบรวมได้ จะถูกนำมาวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมสถิติสำเร็จรูป กำหนดค่านัยสำคัญทางสถิติที่ $p\text{-value} < 0.05$

1. วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ การแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)

2. วิเคราะห์เปรียบเทียบข้อมูลทั่วไป ข้อมูลทางคลินิก ได้แก่ อายุ อุณหภูมิ อัตราการเต้นของหัวใจ ความดันเลือดเฉลี่ย และผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ ในกรณีที่ข้อมูลเป็นค่าต่อเนื่องและข้อมูลกระจายปกติ วิเคราะห์โดยใช้สถิติ Student's t test ได้แก่ ตัวแปรอุณหภูมิ อัตราการเต้นของหัวใจ เซลล์เม็ดเลือดขาว เซลล์เม็ดเลือดแดง ความเข้มข้นของเลือด จำนวนเกร็ดเลือด ครีเอตินิน โซเดียม โพแทสเซียม และคลอไรด์ ในกรณีข้อมูลกระจายไม่ปกติ ใช้สถิติ non-parametric คือ Mann-Whitney U test ได้แก่ ตัวแปรอายุ ความดันเลือดเฉลี่ย เม็ดเลือดขาวชนิด นิวโทรฟิล เม็ดเลือดขาวชนิดลิมโฟไซต์ ปริมาณไนโตรเจน และคาร์บอนไดออกไซด์ในกระแสเลือด

3. วิเคราะห์เปรียบเทียบค่าสัดส่วนตัวแปรไม่ต่อเนื่องระหว่างกลุ่มผู้ป่วยที่มีอาการรุนแรงกับกลุ่มผู้ป่วยที่มีอาการไม่รุนแรง โดยใช้สถิติ Chi-square test ได้แก่ เพศ อาการ และอาการแสดง

4. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของค่า NEWS score และหาจุดตัดที่เหมาะสมในการจำแนกผู้ป่วยโรคอาหารเป็นพิษที่มีอาการรุนแรงและผู้ป่วยที่อาการไม่รุนแรง โดยคำนวณค่าความไว (sensitivity) ความจำเพาะ (specificity) ค่าการคาดหมายที่เป็นบวก (Positive predictive value: PPV) ค่าการคาดหมายที่เป็นลบ (Negative predictive value: NPV) และพื้นที่ใต้โค้ง (Receiver operator characteristic: ROC)

การพิทักษ์สิทธิ์กลุ่มตัวอย่าง

ในการศึกษานี้ ผู้วิจัยได้ยื่นขอพิจารณาจริยธรรมการวิจัยจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดเชียงใหม่ เลขที่โครงการวิจัย 14/2563

ผลการศึกษา

จากผลรายงานการสอบสวนผู้ป่วยโรคอาหารเป็นพิษจากเหตุการณ์การระบาดในกลุ่มผู้ร่วมงาน ตัดลูกนิมิตของวัดแห่งหนึ่ง ตำบลป่าตุ่ม อำเภอพร้าว จังหวัดเชียงใหม่ ระหว่างวันที่ 27-30 มีนาคม พ.ศ. 2560 เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลพร้าว จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 80 ราย พบว่า ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการพบสารพันธุกรรมของเชื้อ *Shigella spp.* และ *Enteroinvasive Escherichia coli* (EIEC) จำนวน 5 ตัวอย่าง อายุเฉลี่ย

ของกลุ่มผู้ป่วยอาการที่ไม่รุนแรงเป็น 42.84 ± 24.68 ปี และผู้ป่วยกลุ่มอาการรุนแรงเป็น 45.20 ± 21.03 ปี ซึ่งไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่พบว่า มี 2 ตัวแปรที่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p -value < 0.05) คือ ความดันเลือดเฉลี่ย (MAP) ใน ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของตัวแปรระหว่างกลุ่มผู้ป่วยอาการไม่รุนแรงและผู้ป่วยอาการรุนแรง โดยใช้สถิติ Student's t test และ Mann-Whitney U test

ตัวแปร	กลุ่มผู้ป่วยอาการไม่รุนแรง (Mean \pm SD)	กลุ่มผู้ป่วยอาการรุนแรง (Mean \pm SD)	p -value
อายุ (ปี)	42.84 \pm 24.68	45.20 \pm 21.03	0.295**
อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)	37.53 \pm 1.05	38.16 \pm 1.07	0.076***
อัตราการเต้นของหัวใจ (Heart rate) (ครั้ง/นาที)	105.25 \pm 25.43	114.89 \pm 16.99	0.120***
ความดันเลือดเฉลี่ย (MAP) (มิลลิเมตรปรอท)	89.20 \pm 16.09	76.48 \pm 18.11	0.048**
ผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ			
เซลล์เม็ดเลือดขาว (WBC) (x103 cells/mm ³)	13.75 \pm 7.02	14.60 \pm 5.79	0.781**
เซลล์เม็ดเลือดแดง (RBC) (x106 cells/mm ³)	5.00 \pm 0.80	4.00 \pm 0.57	0.489**
ความเข้มข้นของเลือด (Hct) (%)	36.87 \pm 7.70	38.48 \pm 3.98	0.475***
จำนวนเกร็ดเลือด (Platelet count) (x103 cells/ml)	388.00 \pm 143.00	259.00 \pm 61.90	0.169***
เม็ดเลือดขาวชนิดนิวโทรฟิล (Neutrophils) (%)	80.25 \pm 9.29	84.89 \pm 8.12	0.324**
เม็ดเลือดขาวชนิดลิมโฟไซต์ (Lymphocyte) (%)	10.75 \pm 7.18	8.43 \pm 7.08	0.415**
ปริมาณไนโตรเจนในกระแสเลือด (BUN) (mmol/L)	12.00 \pm 4.65	14.96 \pm 5.26	0.909**
ครีเอตินิน (Creatinine) (μ mol/L)	0.95 \pm 0.30	1.09 \pm 0.37	0.044***
โซเดียม (Sodium) (mmol/L)	134.50 \pm 2.57	134.55 \pm 2.21	0.966***
โพแทสเซียม (Potassium) (mmol/L)	3.45 \pm 0.44	3.50 \pm 0.427	0.800***
คลอไรด์ (Chloride) (mmol/L)	102.50 \pm 3.41	101.73 \pm 2.43	0.563***
คาร์บอนไดออกไซด์ (CO ₂) (mEq/L)	21.00 \pm 1.63	21.70 \pm 2.71	0.528**

หมายเหตุ: กำหนด p -value \leq 0.05 ** ใช้สถิติ Mann-Whitney U test *** ใช้สถิติ Student's t test

สัดส่วนของเพศในกลุ่มผู้ป่วยที่มีอาการไม่รุนแรง กับผู้ป่วยที่มีอาการรุนแรง ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งกลุ่มผู้ป่วยที่มีอาการไม่รุนแรงและรุนแรง ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงร้อยละ 61.1 และ 64.5

ตามลำดับ อาการและอาการแสดงที่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p -value < 0.05) คือ ไข้ โดยพบไข้ในกลุ่มอาการรุนแรงถึงร้อยละ 93.5 และกลุ่มอาการไม่รุนแรงร้อยละ 66.7 ตารางที่ 3

ตารางที่ 3 การเปรียบเทียบตัวแปรแบบจัดประเภท (Categorical variables) ระหว่างกลุ่มผู้ป่วยที่มีอาการไม่รุนแรง และผู้ป่วยที่มีอาการรุนแรง

ตัวแปร	กลุ่มผู้ป่วยอาการไม่รุนแรง จำนวน (ร้อยละ)	กลุ่มผู้ป่วยอาการรุนแรง จำนวน (ร้อยละ)	p-value
เพศ			
ชาย	7 (38.90)	22 (35.50)	0.791
หญิง	11 (61.10)	40 (64.50)	0.791
อาการและอาการแสดง			
ไข้ (≥ 37.5 องศาเซลเซียส)	12 (66.70)	58 (93.50)	0.002*
คลื่นไส้	16 (88.90)	56 (90.30)	0.858
อาเจียน	13 (72.20)	52 (83.90)	0.265
ปวดท้อง	16 (88.90)	60 (96.80)	0.177
ถ่ายเหลว	16 (88.90)	59 (95.20)	0.330
ปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ	0 (0)	5 (8.10)	0.213

หมายเหตุ: * มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value} \leq 0.05$)

การประเมินค่า NEWS score ในผู้ป่วยทั้งหมด 80 ราย พบว่า เป็นผู้ป่วยที่มีอาการรุนแรงซึ่งเป็นผู้ป่วยที่ได้รับตัวไว้ในโรงพยาบาลพัว หรือได้รับการส่งต่อไปยังโรงพยาบาลชุมชนขนาดใหญ่ หรือ โรงพยาบาลทั่วไป จำนวนทั้งหมด 63 ราย คิดเป็นร้อยละ 78.75 ของจำนวนผู้ป่วยทั้งหมด ในจำนวนนี้ผู้ป่วยที่ถูกประเมินค่า NEWS score ได้เท่ากับ 3 คะแนน มีจำนวน 14 ราย เป็นผู้ป่วยที่มีอาการรุนแรงที่ได้รับตัวไว้ในโรงพยาบาลพัวหรือผู้ป่วยที่ได้รับการส่งต่อ 12 ราย คิดเป็นร้อยละ 85.70 และมี

ผู้ป่วยอีก 2 ราย เป็นผู้ป่วยอาการไม่รุนแรงที่ไม่ได้รับไว้รักษาในหอผู้ป่วย คิดเป็นร้อยละ 14.30 โดยผู้ป่วยที่ถูกประเมิน NEWS score ตั้งแต่ 4 คะแนนขึ้นไปทุกรายเป็นผู้ป่วยที่มีอาการรุนแรง สอดคล้องกับจำนวนผู้ป่วยรับตัวไว้ในโรงพยาบาลพัว/ได้รับการส่งต่อ ซึ่งค่าคะแนน NEWS score ที่เพิ่มขึ้นมีแนวโน้มสัมพันธ์กับร้อยละของผู้ป่วยที่ได้รับตัวไว้ในโรงพยาบาลหรือผู้ป่วยที่ได้รับการส่งต่อ ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 จำนวนและร้อยละของผู้ป่วยที่มีอาการรุนแรงที่ได้รับตัวไว้ในโรงพยาบาลพัวหรือผู้ป่วยที่ได้รับการส่งต่อ และจำนวนผู้ป่วยอาการไม่รุนแรงที่ไม่ได้รับตัวไว้ในหอผู้ป่วย จำแนกตามค่า NEWS score

NEWS score	จำนวนผู้ป่วย	ผู้ป่วยที่มีอาการรุนแรงที่ได้รับตัวไว้ในโรงพยาบาลพัวหรือผู้ป่วยที่ได้รับการส่งต่อ จำนวน (ร้อยละ)	ผู้ป่วยอาการไม่รุนแรงที่ไม่ได้รับตัวไว้ในหอผู้ป่วย จำนวน (ร้อยละ)
0	3	0 (0)	3 (100)
1	11	0 (0)	11 (100)
2	1	0 (0)	1 (100)
3	14	12 (85.70)	2 (14.30)
4	22	22 (100)	0 (0)
5	16	16 (100)	0 (0)
6	8	8 (100)	0 (0)
7	2	2 (100)	0 (0)
8	1	1 (100)	0 (0)
9	2	2 (100)	0 (0)
≥ 10	0	0 (0)	0 (0)
รวม	80	63	17

เมื่อพิจารณาการประเมินค่า NEWS score ขนาดใหญ่หรือโรงพยาบาลทั่วไป จำนวนทั้งหมด 22 ราย เฉพาะกลุ่มผู้ป่วยที่มีอาการรุนแรงทั้งหมด 63 ราย จำแนก คิดเป็นร้อยละ 34.90 ของจำนวนผู้ป่วยที่มีอาการรุนแรง ตามสถานที่รักษา พบว่าเป็นผู้ป่วยที่ได้รับตัวไว้รักษาใน ทั้งหมดในจำนวนนี้ผู้ป่วยที่ถูกประเมินค่า NEWS score โรงพยาบาลพร้าว จำนวน 41 ราย คิดเป็นร้อยละ 65.10 ได้ตั้งแต่ 6 คะแนนขึ้นไป ทุกรายเป็นผู้ป่วยที่มีอาการ และเป็นผู้ป่วยที่ได้รับการส่งต่อไปยังโรงพยาบาลชุมชน รุนแรงที่ได้รับการส่งต่อ ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 จำนวนและร้อยละของผู้ป่วยที่มีอาการรุนแรงที่ได้รับตัวไว้รักษาในโรงพยาบาลพร้าวและผู้ป่วยที่ได้รับการส่งต่อจำแนกตามค่า NEWS score

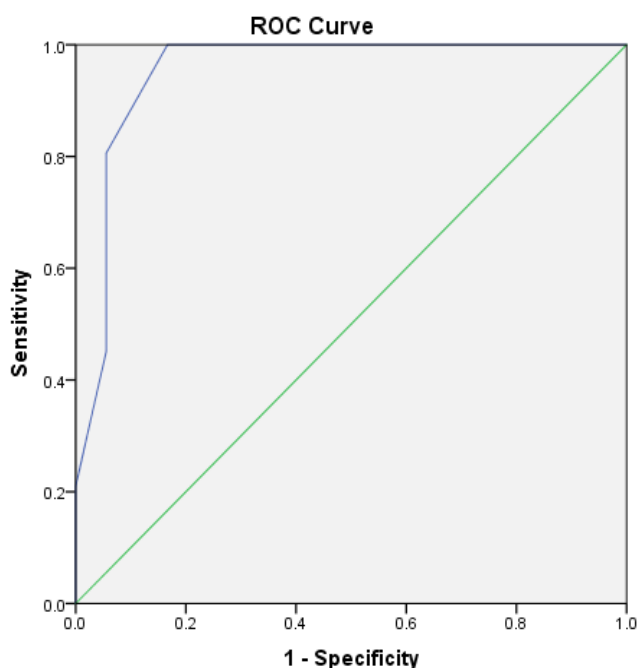
NEWS score	จำนวนผู้ป่วย	ผู้ป่วยที่มีอาการรุนแรงที่ได้รับตัวไว้รักษาในโรงพยาบาลพร้าว จำนวน (ร้อยละ)	ผู้ป่วยที่มีอาการรุนแรงที่ได้รับการส่งต่อ จำนวน (ร้อยละ)
0	0	0 (0)	0 (0)
1	0	0 (0)	0 (0)
2	0	0 (0)	0 (0)
3	12	12 (100)	0 (0)
4	22	22 (100)	0 (0)
5	16	7 (43.75)	9 (56.25)
6	8	0 (0)	8 (100)
7	2	0 (0)	2 (100)
8	1	0 (0)	1 (100)
9	2	0 (0)	2 (100)
≥ 10	0	0 (0)	0 (0)
รวม	63	41	22

ความสามารถ และหาจุดตัดที่เหมาะสมของ NEWS score ในการทำนายผู้ป่วยที่มีอาการรุนแรงจากโรคอาหารเป็นพิษเพื่อจำแนกผู้ป่วยที่มีอาการรุนแรงออกจากผู้ป่วยที่มีอาการไม่รุนแรง พบว่าค่า NEWS score ที่มีค่าตั้งแต่ 3 คะแนนขึ้นไปเมื่อนำมาใช้ประเมินความรุนแรงของผู้ป่วย มีค่าความไว (Sensitivity) เป็นร้อยละ 100 (95%CI = 94.2–100) ค่าความจำเพาะ (Specificity) เป็นร้อยละ 94.4 (95%CI = 72.7–99.9) ค่าการคาดหมายที่เป็นบวก (Positive predictive value: PPV)

เป็นร้อยละ 98.4 (95%CI = 91.5–100) ค่าการคาดหมายที่เป็นลบ (Negative predictive value: NPV) เป็นร้อยละ 100 (95%CI = 80.5–100) ดังตารางที่ 6 โดยพบค่าพื้นที่ใต้โค้ง ROC เท่ากับ 0.952 นั่นคือ NEWS score มีประสิทธิภาพระดับยอดเยี่ยมในการจำแนกผู้ป่วยที่มีอาการรุนแรงของโรคอาหารเป็นพิษ โดยมีความถูกต้องของการทำนายร้อยละ 95.2 Area under the concentration–time curve (AUC) เท่ากับ 0.952, (95%CI = 79.2–98.4) ดังภาพที่ 1

ตารางที่ 6 ค่าความไว (Sensitivity) ความจำเพาะ (Specificity) ค่าการคาดหมายที่เป็นบวก (PPV)ค่าการคาดหมายที่เป็นลบ (NPV) ของการใช้จุดตัด NEWS score ในการจำแนกผู้ป่วยที่มีอาการรุนแรงออกผู้ป่วยที่มีอาการไม่รุนแรง

จุดตัด	Sensitivity (95%CI)	Specificity (95%CI)	PPV (95%CI)	NPV (95%CI)
≥ 0	100 (94.2 - 100)	16.7 (3.6 - 41.4)	80.5 (69.9 - 88.7)	100 (29.2 - 100)
≥ 1	100 (94.2 - 100)	77.8 (52.4 - 93.6)	93.9 (85.2 - 98.3)	100 (76.8 - 100)
≥ 2	100 (94.2 - 100)	83.3 (58.6 - 96.4)	95.4 (87.1 - 99.0)	100 (78.27 - 100)
≥ 3	100 (94.2 - 100)	94.4 (72.7 - 99.9)	98.4 (91.5 - 100)	100 (80.5 - 100)
≥ 4	80.6 (68.6 - 89.6)	94.4 (72.2 - 99.9)	98.0 (89.6 - 100)	58.6 (38.9 - 76.5)
≥ 5	45.2 (32.4 - 58.3)	100 (81.5 - 100)	100 (87.7 - 100)	34.6 (22.0 - 49.1)
≥ 6	21.0 (11.7 - 33.2)	100 (81.5 - 100)	100 (75.3 - 100)	26.9 (16.8 - 39.1)
≥ 7	8.1 (2.7 - 17.8)	100 (81.5 - 100)	100 (47.8 - 100)	24.0 (14.9 - 35.3)
≥ 8	4.8 (1.0 - 13.5)	100 (81.5 - 100)	100 (29.2 - 100)	23.4 (14.5 - 34.4)
≥ 9	3.2 (0.4 - 11.2)	100 (81.5 - 100)	100 (15.8 - 100)	23.1 (14.3 - 34.0)



ภาพที่ 1 ROC curve ของสัญญาณเตือนภัยภาวะวิกฤต (NEWS score)

อภิปรายผล

การศึกษานี้เป็นการศึกษาย้อนหลัง โดยศึกษาข้อมูลของผู้ป่วยในเหตุการณ์การระบาดของโรคอาหารเป็นพิษในกลุ่มผู้มาร่วมงานปอยหลวงของวัดแห่งหนึ่ง ตำบลป่าตุ่ม อำเภอพร้าว จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 80 ราย และมีผลตรวจทางห้องปฏิบัติการพบสารพันธุกรรมของเชื้อ *Shigella spp.* และ *Enteroinvasive Escherichia coli* (EIEC) จากสิ่งส่งตรวจของผู้ป่วย จำนวน 5 ราย ซึ่งจากการศึกษาก่อนหน้านั้นพบว่าผู้ป่วยที่ติดเชื้อ *Shigella spp.* จะมาโรงพยาบาลภายใน 24 ชั่วโมงหลังจากที่มีอาการมากกว่าผู้ป่วยที่ติดเชื้อ *Enteroinvasive Escherichia coli* (EIEC) ส่วนอาการอื่นๆของผู้ป่วยที่ติดเชื้อ *Shigella spp.* ไม่มีความแตกต่างจากผู้ป่วยที่ติดเชื้อ *Enteroinvasive Escherichia coli* (EIEC)⁶ ในการศึกษาครั้งนี้พบว่า อาการของผู้ป่วยในกลุ่มที่มีอาการรุนแรงและกลุ่มที่อาการไม่รุนแรง ส่วนใหญ่มีอาการ คลื่นไส้ อาเจียน ปวดท้อง ถ่ายเหลว ซึ่งเป็นอาการที่พบได้ในผู้ป่วยโรคอาหารเป็นพิษที่เกิดจากเชื้อ *Shigella spp.* และ *Enteroinvasive Escherichia coli* (EIEC)^{6,9} โดยสัดส่วนของอาการไข้ในกลุ่มผู้ป่วยที่มีอาการรุนแรงกับกลุ่มผู้ป่วยที่มีอาการไม่รุนแรงมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาก่อนหน้านั้นซึ่งพบว่าผู้ป่วยติดเชื้อ *Shigella spp.* และ *Enteroinvasive Escherichia coli* (EIEC) ที่มีอาการรุนแรงจะมีอาการไข้^{10,11} ตัวแปรอื่นที่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างกลุ่มที่มีอาการรุนแรงและกลุ่มที่มีอาการไม่รุนแรง ได้แก่ ค่าความดันเลือดเฉลี่ย และค่าครีเอตินิน ซึ่งผู้ป่วยโรคอาหารเป็นพิษจากเชื้อ *Shigella spp.* หรือ *Enteroinvasive Escherichia coli* (EIEC) ที่มีอาการรุนแรงอาจมีภาวะขาดน้ำและภาวะไม่สมดุลของเกลือแร่ในร่างกายอันเนื่องมาจากการสูญเสียน้ำและเกลือแร่จากการถ่ายเหลว หรืออาเจียน ทำให้เกิดภาวะช็อคและค่าความดันโลหิตที่ลดต่ำลง รวมถึงอาจมีภาวะแทรกซ้อนของระบบต่างๆ เช่น ไตวายเฉียบพลัน ส่งผลให้ค่า creatinine เพิ่มขึ้น¹²

การประเมินผู้ป่วยโรคอาหารเป็นพิษโดยระบบ

การให้คะแนนแบบ NEWS score ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินผู้ป่วยอายุรกรรมที่เกิดภาวะวิกฤติ โดยเกณฑ์ที่ใช้ประเมินนั้นประกอบด้วย อุณหภูมิร่างกาย ชีพจร อัตราการหายใจ ความดันโลหิตตัวบน และความรู้สึกตัว โดยพิจารณาประสิทธิภาพของ NEWS score ในการจำแนกผู้ป่วยที่มีอาการรุนแรงของโรคอาหารเป็นพิษจากพื้นที่ใต้โค้ง ROC ซึ่งพบว่าค่าพื้นที่ใต้โค้ง ROC เท่ากับ 0.952 แสดงให้เห็นว่า NEWS score มีประสิทธิภาพในระดับยอดเยี่ยม และจุดตัดของ NEWS Score ที่คะแนน ≥ 3 สามารถจำแนกผู้ป่วยที่มีอาการรุนแรงออกจากผู้ป่วยที่มีอาการไม่รุนแรงได้ดี โดยมีค่าความไวความจำเพาะค่าการคาดหมายที่เป็นบวก และค่าการคาดหมายที่เป็นลบที่ดีที่สุด และค่าคะแนน NEWS score ที่เพิ่มขึ้นมีแนวโน้มสัมพันธ์กับจำนวนผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาตัวไว้ในโรงพยาบาล

การศึกษาในครั้งนี้ มีข้อจำกัดของกลุ่มประชากรศึกษาในด้านอายุ ซึ่งมีอายุเฉลี่ยมากกว่า 40 ปีขึ้นไปทำให้ขาดข้อมูลการประเมิน NEWS Score ในกลุ่มผู้ป่วยเด็ก เนื่องจากกลุ่มผู้ป่วยมาจากเหตุการณ์การระบาดของโรคอาหารเป็นพิษเพียงเหตุการณ์เดียว ทำให้กลุ่มตัวอย่างมีจำนวนน้อย และเนื่องจากการศึกษาย้อนหลังทำให้มีข้อจำกัดด้านความสมบูรณ์ครบถ้วนของข้อมูล ดังนั้นในการศึกษาครั้งต่อไป ควรทำการศึกษาไปข้างหน้าโดยนำ NEWS score มาประเมินผู้ป่วยโรคอาหารเป็นพิษหรือโรคติดต่อทางอาหารและน้ำในทุกกลุ่มอายุ และควรมีการเก็บข้อมูลทางห้องปฏิบัติการอื่นๆที่มีความสำคัญ เช่น ผลการตรวจเม็ดเลือดขาว และเม็ดเลือดแดงในอุจจาระ เพื่อให้ได้ผลการประเมินที่สมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

สรุป

NEWS score สามารถใช้เป็นเครื่องมือในการจำแนกผู้ป่วยโรคอาหารเป็นพิษที่มีอาการรุนแรง และจุดตัดของ NEWS score ที่คะแนนมากกว่าหรือเท่ากับ 3 สามารถจำแนกผู้ป่วยที่มีอาการรุนแรงของโรคอาหารเป็นพิษออกจากผู้ป่วยที่มีอาการไม่รุนแรงได้

เอกสารอ้างอิง

1. Bureau of Food and Water Sanitation, Department of Health, Ministry of Public Health. Food and water sanitation practices manual for Public Health Officer. Nonthaburi: The Printing House of the Agricultural Cooperative Assembly of Thailand Limited; 2014. (in Thai)
2. Burden epidemiology reference group. WHO estimates of the global burden of foodborne diseases [internet]. 2015 [cited 2020 Apr 6]. Available from: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/199350/9789241565165_eng.pdf;jsessionid=D5533A48E452BAB12CB09AA699557FF?sequence=1
3. Bureau of Epidemiology. Annual epidemiological surveillance report 2017 [internet]. 2017 [cited 2020 Apr 6]. Available from: <https://apps.doe.moph.go.th/boeeng/download/AESR-6112-24.pdf>. (in Thai)
4. Srisamutnak C, Doung-ngern P. Situation analysis of food poisoning except food poisoning from mushrooms in Thailand 2013–2017. Weekly Epidemiological Surveillance Report Thailand Internet [internet]. 2019 [cited 2019 Apr 20]; 50(8): 117–23. Available from: https://wesr.doe.moph.go.th/wesr_new/file/y62/F6281_1708.pdf. (in Thai)
5. Surasit K, Supatrakul W. A model development of early warning signs assessment and patient care in Female Medical Ward at Nakornping Hospital Chiang Mai. In: Khunpradit S, Jianwattanakanok K, editors. The 8th hospital research network club academic conference; 2015 Jul 7–10; Dusit Island Resort Hotel, Chiang Rai. Chiang Rai: 2015. p.46. (in Thai)
6. Nupaw J, Surasit K, Samuthtai W. Evaluation of a Nakornping Early Warning Scores (NEWS) at Emergency Department to predict 24-hour mortality of sepsis patients. *Journal of Nakornping Hospital* 2020; 11(1): 28–44. (in Thai)
7. Division of Epidemiology, Office of the permanent secretary. Definition of infectious diseases in Thailand. Bangkok: Printing organization for the delivery of goods and parcels; 2001.
8. Taylor D, Echeverria P, Sethabutr O, Pitarangsi C, Leksomboon U, Blacklow N, et al. Clinical and micorbiologic features of Shigella and Enteroinvasive Escherichia Coli infections detected by DNA hybridization. *JCM* 1988; 26(7): 1362–6.
9. Seidlein L, Kim D, Ali M, Lee H, Wang Z, Thiem V, et al. A multicentre study of Shigella diarrhea in six Asian Countries: disease burden, clinical manifestations, and microbiology. *Plos Medicine* 2006 Sep 12; 9(3): 1556–69. doi: 10.1371/journal. PMID: 0030353.
10. Zaidi M, Estrada-Garcia T. Shigella A highly virulent and elusive pathogen. *Curr Trop Med Rep* 2014 Jun 1; 1(2): 81–7. doi: 10.1007/s40475-014-0019-6. PMID: 25110633.
11. Venkitanarayanan K.S, Doyle M.P. Escherichia Coli and food poisoning. In: Caballero B, editors. *Encyclopedia of food sciences and nutrition*. 2nd ed. Maryland: Elsevier; 2003. p. 2157–62.
12. Harly J. Prevention and management of acute kidney injury. *Ulster Med J* 2014 Sep; 83(3): 149–57. PMID: 25484464.