

ความสัมพันธ์ของวัคซีนโควิด-19 และความรุนแรงของการเจ็บป่วยโรคโควิด-19 โรงพยาบาลชัยภูมิ ปี 2564-2565

พิชญามณฑ์ วรณโก^a, อรุณรัตน์ สู้หนองบัว^{**}

บทคัดย่อ

การศึกษาค้นคว้านี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสถานการณ์การได้รับวัคซีนโควิด-19 ก่อนการเจ็บป่วยระดับอาการรุนแรง และศึกษาความสัมพันธ์ของการได้รับวัคซีนโควิด-19 และความรุนแรงของการเจ็บป่วยด้วยโรคโควิด-19 เป็นการศึกษาย้อนหลัง กลุ่มตัวอย่าง คือผู้ป่วยโควิด-19 ที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลชัยภูมิ ระหว่างเดือนกรกฎาคม 2564–เมษายน 2565 จำนวน 440 ราย แบ่งเป็นผู้ป่วยกลุ่มสีเขียว สีเหลือง สีแดง และกลุ่มเสียชีวิต กลุ่มละ 110 ราย โดยการสุ่มตัวอย่างแบบมีระบบ เก็บข้อมูลประวัติการเจ็บป่วยด้วยโรคโควิด-19 จากฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ (HOSxP) ของโรงพยาบาลชัยภูมิ ข้อมูลการได้รับวัคซีนโควิด-19 จากกระบวนฐานข้อมูลวัคซีนกระทรวงสาธารณสุข วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนาและสถิติเชิงวิเคราะห์ ด้วยสถิติไคสแควร์ ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 58.6) อายุ 60 ปีขึ้นไป (ร้อยละ 35.7) กลุ่มผู้ป่วยโควิด-19 ที่เสียชีวิต ส่วนใหญ่ไม่ได้รับวัคซีนโควิด-19 ร้อยละ 77.3 ได้รับวัคซีน 1-2 เข็ม ร้อยละ 21.8 ได้รับวัคซีนครบ 3 เข็มร้อยละ 0.9 ผู้ป่วยโควิด-19 กลุ่มสีแดงซึ่งมีอาการรุนแรง ไม่ได้รับวัคซีน ร้อยละ 47.3 ได้รับวัคซีน 1-2 เข็มร้อยละ 50.9 ได้รับวัคซีนครบ 3 เข็ม ร้อยละ 1.8 ส่วนกลุ่มผู้ป่วยโควิด-19 ที่อาการไม่รุนแรง (กลุ่มสีเขียวและสีเหลือง) ไม่ได้รับวัคซีนโควิด-19 ร้อยละ 22.7 และ 19.1 ได้รับวัคซีน 1-2 เข็ม ร้อยละ 60.0 และ 60.9 ได้รับวัคซีนครบ 3 เข็ม ร้อยละ 17.3 และ 20.0 ตามลำดับ ซึ่งการได้รับวัคซีนโควิด-19 และความรุนแรงของการเจ็บป่วยด้วยโรคโควิด-19 มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) และยังพบว่า กลุ่มผู้ป่วยโควิด-19 ที่เสียชีวิตและกลุ่มที่มีอาการรุนแรง (กลุ่มสีแดง) เป็นผู้สูงอายุ และมีโรคประจำตัว ซึ่งส่วนใหญ่ไม่ได้รับวัคซีนหรือได้รับวัคซีนไม่ครบ

ข้อเสนอแนะ การศึกษาค้นคว้านี้แสดงให้เห็นถึงความสำคัญของการได้รับวัคซีนโควิด-19 โดยเฉพาะวัคซีนเข็มกระตุ้น และควรส่งเสริมการได้รับวัคซีนในกลุ่มผู้สูงอายุและกลุ่มผู้ป่วยโรคเรื้อรัง (608) ร่วมกับการปฏิบัติตามมาตรการการป้องกันโรคอย่างต่อเนื่อง

คำสำคัญ : โรคโควิด-19; การได้รับวัคซีนป้องกันโรคโควิด-19; การเจ็บป่วยรุนแรงด้วยโรคโควิด-19

^{*} พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ กลุ่มงานเวชกรรมสังคม โรงพยาบาลชัยภูมิ

^{**} พยาบาลวิชาชีพชำนาญการพิเศษ กลุ่มงานการพยาบาลชุมชน โรงพยาบาลชัยภูมิ

^a Corresponding author : พิชญามณฑ์ วรณโก Email : warisakorn.v@gmail.com

รับบทความ: 17 ก.ย. 65; รัับบทความแก้ไข: 30 ก.ย. 65; ตอบรับตีพิมพ์: 30 ก.ย. 65; ตีพิมพ์ออนไลน์ 10 ต.ค. 65

Associations between COVID-19 Vaccine and Severity of COVID-19, Chaiyaphum Hospital: 2021-2022

Pitchayamon Vannako^{*a}, Arunrat Sunongbua^{**}

Abstract

The objectives of this research were to study the situation of COVID-19 vaccination among patients with severe symptoms and relationships between COVID-19 vaccination and severity of COVID-19 among patients in Chaiyaphum hospital. The study used a retrospective research design. Samples were 440 COVID-19 patients who were admitted to Chaiyaphum hospital during July 1, 2021 and April 30, 2022. The samples were selected through systematic sampling and classified into 4 groups: green, yellow, red and dead groups with 110 patients in each group. Data on patients' illness history were collected from the hospital's HOSxP database while history of COVID-19 vaccination was collected from MOPH Immunization Center Dashboard (MOPH IC). The data were analyzed using descriptive statistics and Chi-square test at $p=0.05$.

Results showed that the majority of patients were females (58.6%) with aged 60 years or older (35.7%). Regarding history of COVID-19 vaccination among the patients with different level of severity, the majority of patients in dead group did not receive COVID-19 vaccine (77.3%) while those who received 1-2 doses and those who received 3 doses were accounted for 21.8% and 0.9 % respectively. Percent of patients in red group (patients with severe symptoms) who did not receive vaccines was 47.3%, while those who received 1-2 doses was 50.9% and those who received 3 doses was 1.8 %. Percent of patients in yellow and green groups (moderate or minimal symptoms) who did not receive vaccines were 22.7% and 19.1%, respectively, while those who received 1-2 doses were 60.0% and 60.9 percent, respectively and those who received 3 doses were 17.3% and 20.0%, respectively. Number of COVID-19 vaccine dose received and level of severity of COVID-19 illness were significantly associated at $p<0.001$. It was also found that COVID-19 deaths and patients in

* Registered Nurse, Professional Level, Department of Social Medicine, Chaiyaphum Hospital

** Registered Nurse, Senior Professional Level, Department of Community Nursing, Chaiyaphum Hospital

Corresponding author : Pitchayamon Vannako Email : warisakorn.v@gmail.com

Received: Sep. 17, 22; Revised: Sep. 30, 22; Accepted: Sep. 30, 22; Published Online: Oct. 10, 22

the red group were predominantly elderly and those with underlying illness and did not receive vaccine or did not fully vaccinated.

It is recommended from this study to emphasis on COVID-19 vaccination especially the booster doses. Elderly and persons with underlying illness (608) should be encouraged to receive vaccines along with continuous prevention measures.

Keywords : Covid-19; COVID-19 vaccination; Severity of COVID-19

บทนำ

โรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 หรือโควิด-19 (coronavirus disease 2019, COVID-19) มีการแพร่ระบาดไปทั่วโลก ผู้ป่วยจะมีอาการ ระบบทางเดินหายใจ ได้แก่ มีไข้ ไอ มีน้ำมูก หายใจถี่และหายใจลำบาก อาจมีอาการทางระบบอื่น ร่วมด้วย เช่น จมูกไม่ได้กลิ่น ลิ้นไม่รับรส ผื่น ตาแดง และท้องเสีย เป็นต้น ในกรณีที่อาการรุนแรงมาก อาจทำให้เกิด ภาวะแทรกซ้อน เช่น ปอดบวม ปอดอักเสบ ไตวาย หรืออาจเสียชีวิต มาตรการป้องกันต่างๆที่ใช้ในปัจจุบัน ได้แก่ การสวมหน้ากากอนามัย การล้างมือ การรักษาระยะห่างทางสังคม (Social distancing) และการกักตัว ส่งผลกระทบอย่างรุนแรงต่อวิถีชีวิตความเป็นอยู่และระบบเศรษฐกิจ และไม่สามารถป้องกันการแพร่ระบาดของโรคได้อย่างสมบูรณ์ หลายประเทศทั่วโลกรวมถึงประเทศไทยจึงได้มีการคิดค้นและพัฒนาวัคซีนโควิด-19 ซึ่งเป็นความหวังใหม่ในการป้องกันการติดเชื้อ การแพร่ระบาดของโรค และการลดความรุนแรงจากการติดเชื้อ อย่างไรก็ตามปัจจุบันมีการรายงานเชื้อหลายสายพันธุ์ที่กลายพันธุ์ไปจากเดิม มีการแพร่ระบาดได้ไวมากขึ้น และอาจทำให้มีอาการรุนแรงขึ้น รวมถึงอาจมีผลต่อประสิทธิภาพของวัคซีนโควิด⁽¹⁾ จากสถานการณ์โรคโควิด-19 ทั่วโลก 224 ประเทศ 2 เขตบริหารพิเศษ 2 เรือสำราญ (ข้อมูล ณ วันที่ 16 เมษายน 2565) พบผู้ป่วยทั่วโลก 503,845,846 ราย เสียชีวิต 6,220,414 ราย (1.23%) สำหรับประเทศไทย พบผู้ป่วยสะสมตั้งแต่ปี 2563 จำนวน 4,012,184 ราย เสียชีวิต 26,754 ราย(0.67%)⁽²⁾ พบผู้ติดเชื้อเป็นจำนวนมาก และจำนวนผู้เสียชีวิต มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นตามยอดการติดเชื้อที่เพิ่มขึ้น⁽³⁾

สถานการณ์โรคโควิด-19 จังหวัดชัยภูมิ พบผู้ป่วย สะสมตั้งแต่ เมษายน 2564 ถึง 16 เมษายน 2565 จำนวน 27,355 ราย เสียชีวิต 175 ราย⁽⁴⁾ จังหวัดชัยภูมิได้เริ่มให้บริการวัคซีนโควิด-19 ตั้งแต่วันที่ 5 เมษายน 2564 ต่อเนื่องมาถึงปัจจุบัน ซึ่งผลการดำเนินงานให้บริการวัคซีนโควิด-19 จังหวัดชัยภูมิ ณ วันที่ 16 เมษายน 2565 ให้บริการวัคซีนโควิด-19 เข็มที่ 1 จำนวน 691,721 โดส (ร้อยละ 72.10) เข็มที่ 2 จำนวน 619,653 โดส (ร้อยละ 64.58) เข็มที่ 3 จำนวน 210,231 โดส (ร้อยละ 21.91) เข็มที่ 4 จำนวน 13,904 โดส (ร้อยละ 1.45) รวม 1,536,154 โดส⁽⁵⁾

จากสถานการณ์โรคโควิด-19 และมาตรการต่างๆในการเฝ้าระวัง ป้องกันควบคุมโรค และการให้บริการวัคซีนโควิด-19 ซึ่งได้ดำเนินควบคู่กันไปทุกมาตรการ สถานการณ์โรคโควิด-19 มีการ

แพร่ระบาดสูงขึ้น ซึ่งความครอบคลุมของการได้รับวัคซีนก็เพิ่มขึ้นเช่นเดียวกัน ผู้วิจัยมีความสนใจในการศึกษา เพื่อเป็นข้อมูลในการให้ความรู้ประชาชน ประกอบการตัดสินใจในการรับวัคซีนโควิด-19 ต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาสถานการณ์การได้รับวัคซีนป้องกันโรคโควิด-19 ก่อนการเจ็บป่วย ของผู้ป่วยโควิด-19 โรงพยาบาลชัยภูมิ
2. เพื่อศึกษาสถานการณ์การเจ็บป่วยและระดับอาการรุนแรง ของผู้ป่วยโควิด-19 โรงพยาบาลชัยภูมิ
3. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของการได้รับวัคซีนป้องกันโรคโควิด-19 และระดับอาการรุนแรงของ การเจ็บป่วยโรคโควิด-19

รูปแบบการวิจัย

การศึกษานี้ เป็นการศึกษาย้อนหลัง (Retrospective study) โดยการเก็บข้อมูลประวัติ การเจ็บป่วยโรคโควิด-19 ของกลุ่มตัวอย่าง ที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลชัยภูมิ ระหว่างเดือนกรกฎาคม 2564-เมษายน 2565 จากฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ (HOSxP) ของโรงพยาบาลชัยภูมิ และข้อมูลประวัติ การได้รับวัคซีนโควิด-19 จากระบบฐานข้อมูลวัคซีนกระทรวงสาธารณสุข (MOPH Immunization Center Dashboard: MOPH IC)

ประชากรเป้าหมาย คือ ผู้ป่วยโควิด-19 ที่อายุ 18 ปีขึ้นไป ที่เข้ารับการรักษาในชัยภูมิ ระหว่าง เดือนกรกฎาคม 2564-เมษายน 2565 จำนวน 9,057 ราย

กลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้ป่วยโควิด-19 ที่อายุ 18 ปีขึ้นไป ที่รับการรักษาในโรงพยาบาลชัยภูมิ ระหว่าง เดือนกรกฎาคม 2564-เมษายน 2565 โดยสุ่มตัวอย่างจากประชากรเป้าหมาย

Inclusion criteria คือ ผู้ป่วยโควิด-19 ที่อายุ 18 ปีขึ้นไป ที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลชัยภูมิ ระหว่างเดือนกรกฎาคม 2564-เมษายน 2565 และมีข้อมูลครบถ้วนตามแบบฟอร์มการเก็บข้อมูล

Exclusion criteria คือ ผู้ป่วยโควิด-19 ที่อายุ 18 ปีขึ้นไป ที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลชัยภูมิ ระหว่างเดือนกรกฎาคม 2564-เมษายน 2565 แต่มีข้อมูลไม่ครบถ้วนตามแบบฟอร์มการเก็บข้อมูล

การสุ่มตัวอย่าง เลือกกุ่มตัวอย่างอย่างเป็นระบบ (Systematic sampling) โดยการสุ่มตัวอย่าง รายแรกและเว้นรายต่อไปตามระยะห่างของ N/n (ตามกลุ่มระดับความรุนแรงของโรคโควิด-19) ขนาดตัวอย่างคำนวณโดยใช้สูตรคำนวณขนาดตัวอย่างเพื่อประมาณค่าสัดส่วนประชากรขนาดเล็ก⁽⁶⁾

$$n = \frac{NZ \frac{2}{\alpha/2} P(1-P)}{d^2 (N-1) + Z \frac{2}{\alpha/2} P(1-P)}$$

Z_{α} = ระดับความเชื่อมั่น (Confidence level; Z) ที่ 95% = 1.96

P = สัดส่วน (จาก Pilot study พบว่าผู้ป่วยโควิด-19 ที่ไม่ได้รับวัคซีนโควิด-19 ก่อนป่วย = 20%)

N = จำนวนผู้ป่วยโควิด-19 ทั้งหมด = 9,057

d = Precision = 0.05

$$n = \frac{9,057(1.96)^2 (0.2)(1-0.2)}{0.05^2 (9057-1) + (1.96)^2 (0.2)(0.8)} = 400 \text{ ราย}$$

การศึกษาครั้งนี้ ใช้ขนาดตัวอย่างผู้ป่วยโควิด-19 จำนวน 440 ราย โดยแบ่งเป็นกลุ่มผู้ป่วยโควิด-19 กลุ่มสีเขียว กลุ่มสีเหลือง กลุ่มสีแดง และกลุ่มเสียชีวิต กลุ่มละ 110 ราย

การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง การเก็บรวบรวมข้อมูลดำเนินการโดยผู้วิจัย ตามแบบฟอร์มเก็บรวบรวมข้อมูล ซึ่งข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวมจะถูกเก็บไว้เป็นความลับและใช้เฉพาะการศึกษาเท่านั้น การวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลเป็นภาพรวมโดยไม่ผลกระทบบิตใด ๆ ต่อกกลุ่มตัวอย่าง และการศึกษาในครั้งนี้ได้รับการรับรองจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ จากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยเกี่ยวกับมนุษย์ โรงพยาบาลชัยภูมิ เลขที่ 018/2565 วันที่รับรอง 17 พฤษภาคม 2565

นิยามศัพท์เฉพาะ

วัคซีนโควิด-19 หมายถึง วัคซีนป้องกันโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 ซึ่งประเทศไทยได้จัดทำวัคซีนเพื่อให้ประชาชนมีโอกาสได้รับวัคซีนที่มีความปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ โดยโรงพยาบาลทุกแห่งและสถานบริการสาธารณสุขได้จัดบริการวัคซีนโควิด-19 ตามแนวทางของกระทรวงสาธารณสุข

ความรุนแรงของการเจ็บป่วยด้วยโรคโควิด-19 หมายถึง อาการหรืออาการแสดงของผู้ป่วยโควิด-19 ซึ่งกรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข ได้แบ่งระดับอาการผู้ป่วยโควิด ตามระดับอาการป่วย ออกเป็นสีเขียว สีเหลือง และสีแดง เพื่อการดูแลและรักษาอย่างเป็นระบบ⁽⁷⁾ การศึกษาในครั้งนี้ได้แบ่งประเภทกลุ่มตัวอย่างเป็น กลุ่มผู้ป่วยสีเขียว สีเหลือง สีแดง ตามแนวทางของกรมการแพทย์และศึกษาเพิ่มเติมในกลุ่มผู้ป่วยเสียชีวิต

ผู้ป่วยสีเขียว หมายถึง กลุ่มผู้ป่วยโควิด-19 ที่อาการไม่มาก หรือไม่มีอาการ หรืออาการน้อย เช่น มีไข้ ไอ น้ำมูก ตาแดง ผื่นขึ้น ไม่มีโรคร่วม

ผู้ป่วยสีเหลือง หมายถึง กลุ่มผู้ป่วยโควิด-19 ที่มีอาการไม่รุนแรง แต่มีอาการเหนื่อยหอบ หายใจเร็ว มีปัจจัยเสี่ยงอาการรุนแรงหรือโรคร่วม เช่น อายุมากกว่า 60 ปี โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง โรคปอดเรื้อรังอื่น โรคไตเรื้อรัง โรคหัวใจและหลอดเลือด โรคหัวใจแต่กำเนิด โรคหลอดเลือดสมอง เบาหวานที่คุมไม่ได้ ภาวะอ้วน น้ำหนักเกิน 90 กิโลกรัม ตับแข็ง ภูมิคุ้มกันต่ำ และเม็ดเลือดขาวน้อยกว่า 1,000

ผู้ป่วยสีแดง หมายถึง กลุ่มผู้ป่วยโควิด-19 ที่มีอาการหอบเหนื่อย หายใจลำบาก เอกซเรย์พบปอดอักเสบรุนแรง มีภาวะปอดบวม ความอึดตัวของเลือดน้อยกว่า 96% หรือลดลงของออกซิเจนมากกว่า 3% หลังออกแรง ของค่าที่วัดได้ในครั้งแรกที่ออกแรง

ผู้ป่วยเสียชีวิต หมายถึง ผู้ป่วยที่เสียชีวิตจากการเจ็บป่วยด้วยโรคโควิด-19

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ใช้แบบฟอร์มการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นให้ครอบคลุมตามวัตถุประสงค์การวิจัย

- เก็บข้อมูลประวัติการเจ็บป่วย ได้แก่ ข้อมูลทั่วไป โรคประจำตัว อาการ ระดับความรุนแรง การรักษา ผลการรักษา ฯลฯ จากฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ (HOSxP) ของโรงพยาบาลชัยภูมิ
- เก็บข้อมูลประวัติการรับวัคซีนโควิด-19 จากระบบฐานข้อมูลวัคซีนกระทรวงสาธารณสุข (MOPH Immunization Center Dashboard: MOPH IC)

ตัวแปรที่ศึกษา

1. การได้รับวัคซีนโควิด-19 ก่อนการเจ็บป่วยด้วยโรคโควิด-19 วัดระดับตัวแปรแบบ นามบัญญัติ (Nominal scale) โดยแบ่งเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 คือ กลุ่มที่ไม่ได้รับวัคซีน กลุ่มที่ 2 คือ กลุ่มที่ได้รับวัคซีนไม่ครบ (ได้รับวัคซีน 1-2 เข็ม) และ กลุ่มที่ 3 คือ กลุ่มที่ได้รับวัคซีนครบ (ได้รับวัคซีน 3 เข็มขึ้นไป)
2. ระดับความรุนแรงของการเจ็บป่วยด้วยโรคโควิด-19 วัดตัวแปรแบบนามบัญญัติ แบ่งเป็น 4 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่ 1 คือ กลุ่มผู้ป่วยสีเขียว กลุ่มที่ 2 คือ กลุ่มผู้ป่วยสีเหลือง กลุ่มที่ 3 คือ กลุ่มผู้ป่วยสีแดง และกลุ่มที่ 4 คือ กลุ่มผู้ป่วยที่เสียชีวิต

การวิเคราะห์ข้อมูล

ใช้สถิติเชิงพรรณนา อธิบายลักษณะของกลุ่มตัวอย่างที่เป็นตัวแปรเชิงคุณภาพ และใช้สถิติวิเคราะห์ศึกษาความสัมพันธ์ของการได้รับวัคซีนโควิด-19 ก่อนการเจ็บป่วยด้วยโรคโควิด-19 และระดับความรุนแรงของการเจ็บป่วยด้วยโรคโควิด-19 ด้วยสถิติไคสแควร์ ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ผลการศึกษา

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 58.6) อายุ 60 ปีขึ้นไป ร้อยละ 35.7 อายุเฉลี่ย 52.4 ± 18.3 ปี อายุต่ำสุด 20 ปี สูงสุด 97 ปี ส่วนใหญ่เป็นผู้ป่วยโควิด-19 ในเขตอำเภอเมืองชัยภูมิ (ร้อยละ 46.8) เป็นผู้ป่วยส่งต่อจากโรงพยาบาลชุมชน ร้อยละ 35.0 (ส่วนใหญ่เป็นกลุ่มผู้ป่วยสีแดงและกลุ่มผู้ป่วยที่เสียชีวิต) และเป็นผู้ป่วยที่รับกลับมาจากโรงพยาบาลในเขตกรุงเทพฯ และ ปริมณฑล และต่างจังหวัดร้อยละ 18.2 (ส่วนใหญ่เป็นกลุ่มผู้ป่วยสีเขียวและสีเหลือง) จำนวนวัน

นอนรักษา พบว่า ส่วนใหญ่นอนรักษาที่โรงพยาบาลชัยภูมิ 11-20 วัน (ร้อยละ 43.2) เฉลี่ย 13.7 ± 9.4 วัน
ต่ำสุด 0 วัน สูงสุด 67 วัน ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของบุคคลตัวอย่าง (n=440)

ข้อมูลทั่วไป	1.กลุ่มสีเขียว	2.กลุ่มสีเหลือง	3.กลุ่มสีแดง	4.กลุ่มสีเขียวชีวิต	รวม
	(n=110)	(n=110)	(n=110)	(n=110)	(n=440)
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
เพศ ชาย	41(37.3)	37(33.6)	44(40.0)	60(54.5)	182(41.4)
หญิง	69(62.7)	73(66.4)	66(60.0)	50(45.5)	258(58.6)
อายุ <30 ปี	41(37.3)	14(12.7)	2(1.8)	2(1.8)	59(13.4)
30-39 ปี	30(27.3)	18(16.4)	15(13.6)	5(4.5)	68(15.5)
40-49 ปี	16(14.5)	16(14.5)	23(20.9)	16(14.5)	71(16.1)
50-59 ปี	23(20.9)	26(23.6)	16(14.5)	20(18.2)	85(19.3)
≥60 ปี	-	36(32.7)	54(49.1)	67(60.9)	157(35.7)
อายุเฉลี่ย	36.1 ± 11.4	50.2 ± 15.1	58.5 ± 16.2	64.7 ± 16.5	52.4 ± 18.3
min-max (ปี)	20-59	21-79	25-94	26-97	20-97
การรับเข้ารักษาในโรงพยาบาลชัยภูมิ					
อ.เมืองชัยภูมิ	65(59.1)	68(61.8)	44(40.0)	29(26.4)	206(46.8)
Refer จาก รพช.	13(11.8)	9(8.2)	57(51.8)	75(68.2)	154(35.0)
รับจาก กทม./ตวจ.	32(29.1)	33(30.0)	9(8.2)	6(5.4)	80(18.2)
วันนอนโรงพยาบาล					
0-5 วัน	8(7.3)	0	7(6.4)	25(22.7)	40(9.1)
6-10 วัน	39(35.4)	76(69.1)	11(10.0)	29(26.4)	155(35.2)
11-20 วัน	63(57.3)	34(30.9)	67(60.9)	26(23.6)	190(43.2)
>20 วัน	0	0	25(22.7)	30(27.3)	55(12.5)
วันนอนเฉลี่ย	10.7 ± 2.8	10.2 ± 2.3	18.4 ± 10.8	15.4 ± 13.5	13.7 ± 9.4
min-max (วัน)	3-14	6-19	1-59	0-67	0-67

ส่วนที่ 2 การได้รับวัคซีนป้องกันโรคโควิด-19 ของแต่ละกลุ่มตามระดับความรุนแรงของโรคโควิด-19

การได้รับวัคซีนโควิด-19 ก่อนการเจ็บป่วยด้วยโรคโควิด-19 มากกว่า 14 วันขึ้นไป พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ไม่ได้รับวัคซีน (ร้อยละ 41.6) ได้รับวัคซีน 1 เข็ม ร้อยละ 19.8 ได้รับวัคซีน 2 เข็ม ร้อยละ 28.6 ได้รับวัคซีน 3 เข็ม ร้อยละ 6.4 ได้รับวัคซีน 4 เข็ม ร้อยละ 3.6 โดยผู้ป่วยโควิด-19 ที่มีอาการรุนแรง(กลุ่มสีแดง)และกลุ่มผู้ป่วยที่เสียชีวิต ส่วนใหญ่ไม่ได้รับวัคซีน ก่อนการเจ็บป่วยด้วยโรคโควิด-19 (ร้อยละ 47.3 และ 77.3 ตามลำดับ) ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 การได้รับวัคซีนโควิด-19 ในระยะก่อนป่วยมากกว่า 14 วันขึ้นไป

การได้รับวัคซีน โควิด-19	1.กลุ่มสีเขียว	2.กลุ่มสีเหลือง	3.กลุ่มสีแดง	4.กลุ่มเสียชีวิต	รวม
	(n=110)	(n=110)	(n=110)	(n=110)	(n=440)
	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)
ไม่ได้รับวัคซีน	21(19.1)	25(22.7)	52(47.3)	85(77.3)	183(41.6)
ได้รับวัคซีน 1 เข็ม	30(27.3)	15(13.6)	32(29.1)	10(9.1)	87(19.8)
ได้รับวัคซีน 2 เข็ม	37(33.6)	51(46.4)	24(21.8)	14(12.7)	126(28.6)
ได้รับวัคซีน 3 เข็ม	15(13.6)	10(9.1)	2(1.8)	1(0.9)	28(6.4)
ได้รับวัคซีน 4 เข็ม	7(6.4)	9(8.2)	0	0	16(3.6)

ผู้ป่วยโควิด-19 ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้ พบว่า มีโรคประจำตัว ร้อยละ 41.1 ได้แก่ โรคความดันโลหิตสูง (HT) ร้อยละ 26.6 โรคเบาหวาน (DM) ร้อยละ 18.6 โรคไตวายเรื้อรัง (CKD) ร้อยละ 8.2 โรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง/หอบหืด (COPD/Asthma) ร้อยละ 4.3 เป็นต้น ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 โรคประจำตัวของผู้ป่วยโควิด-19

โรคประจำตัว	1.กลุ่มสีเขียว	2.กลุ่มสีเหลือง	3.กลุ่มสีแดง	4.กลุ่มเสียชีวิต	รวม
	(n=110)	(n=110)	(n=110)	(n=110)	(n=440)
	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)
1. ไม่มีโรคประจำตัว	110(100.0)	72(65.5)	34(30.9)	43(39.1)	259(58.9)
2. มีโรคประจำตัว	-	38(34.5)	76(69.1)	67(60.9)	181(41.1)
- HT	-	26(23.6)	50(45.5)	41(37.3)	117(26.6)
- DM	-	16(14.5)	34(30.9)	32(29.1)	82(18.6)
- DM/HT	-	6(5.5)	19(17.3)	22(20.0)	47(10.7)

ตารางที่ 3 (ต่อ) โรคประจำตัวของผู้ป่วยโควิด-19

โรคประจำตัว	1.กลุ่มสีเขียว	2.กลุ่มสีเหลือง	3.กลุ่มสีแดง	4.กลุ่มเสียชีวิต	รวม
	(n=110)	(n=110)	(n=110)	(n=110)	(n=440)
	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)
- CKD	-	-	18(16.4)	18(16.4)	36(8.2)
- HT/CKD	-	-	11(10.0)	10(9.1)	21(4.8)
- COPD/Asthma	-	4(3.6)	7(6.4)	8(7.3)	19(4.3)
- DM/CKD	-	-	5(4.5)	8(7.3)	13(3.0)
- DM/HT/CKD	-	-	4(3.6)	8(7.3)	12(2.7)
- STROKE	-	1(0.9)	3(2.7)	7(6.4)	11(2.5)
- โรคหัวใจ	-	1(0.9)	4(3.6)	6(5.5)	11(2.5)

ส่วนที่ 3 ความสัมพันธ์ของการได้รับวัคซีน และความรุนแรงของการเจ็บป่วยด้วยโรคโควิด-19

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของการได้รับวัคซีนโควิด-19(ก่อนการเจ็บป่วยมากกว่า 14 วันขึ้นไป) และความรุนแรงของการเจ็บป่วยด้วยโรคโควิด-19 พบว่า มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.001$) ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ความสัมพันธ์ของการได้รับวัคซีนโควิด-19 และความรุนแรงของการเจ็บป่วยด้วยโรคโควิด-19

การได้รับวัคซีน โควิด-19	1.กลุ่มสีเขียว	2.กลุ่มสีเหลือง	3.กลุ่มสีแดง	4.กลุ่มเสียชีวิต	Chi-square p-value
	(n=110)	(n=110)	(n=110)	(n=110)	
	n(%)	n(%)	n(%)	n(%)	
ไม่ได้รับวัคซีน	21(19.1)	25(22.7)	52(47.3)	85(77.3)	
ได้รับวัคซีน 1-2 เข็ม	67(60.9)	66(60.0)	56(50.9)	24(21.8)	<0.001
ได้รับวัคซีน 3-4 เข็ม	22(20.0)	19(17.3)	2(1.8)	1(0.9)	

นอกจากนี้ พบว่า กลุ่มอายุ(ต่ำกว่า 60 ปี และ 60 ปีขึ้นไป) และประวัติการมีโรคประจำตัวด้วยโรคเรื้อรังมีความสัมพันธ์กับความรุนแรงของการเจ็บป่วยด้วยโรคโควิด-19 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.001$) ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ความสัมพันธ์ของกลุ่มอายุ,โรคประจำตัว และความรุนแรงของการเจ็บป่วยด้วยโรคโควิด-19

กลุ่มอายุและ โรคประจำตัว	1.กลุ่มสีเขียว	2.กลุ่มสีเหลือง	3.กลุ่มสีแดง	4.กลุ่มเสียชีวิต	Chi-square p-value
	(n=110) n(%)	(n=110) n(%)	(n=110) n(%)	(n=110) n(%)	
กลุ่มอายุ					
< 60 ปี	110(100.0)	74(67.3)	56(50.9)	43(39.1)	<0.001
60 ปีขึ้นไป	0	36(32.7)	54(49.1)	67(60.9)	
โรคประจำตัว(โรคเรื้อรัง)					
มีโรคประจำตัว	0	38(34.5)	82(74.5)	66(60.0)	<0.001
ไม่มีโรคประจำตัว	110(100.0)	72(65.5)	28(25.5)	44(40.0)	

การอภิปรายผล

จากผลการศึกษาในครั้งนี้ พบว่า กลุ่มผู้ป่วยโควิด-19 ที่เสียชีวิต ส่วนใหญ่ไม่ได้รับวัคซีนโควิด-19 (ร้อยละ 77.3) ได้รับวัคซีน 1-2 เข็ม ร้อยละ 21.8 ได้รับวัคซีนครบ 3 เข็มร้อยละ 0.9 ผู้ป่วยโควิด-19 กลุ่มสีแดงซึ่งมีอาการรุนแรง ไม่ได้รับวัคซีนร้อยละ 47.3 ได้รับวัคซีน 1-2 เข็มร้อยละ 50.9 ได้รับวัคซีนครบ 3 เข็ม ร้อยละ 1.8 ส่วนกลุ่มผู้ป่วยโควิด-19 ที่อาการไม่รุนแรง (กลุ่มสีเหลืองและสีเขียว) ไม่ได้รับวัคซีนโควิด-19 ร้อยละ 22.7 และ 19.1 ได้รับวัคซีน 1-2 เข็ม ร้อยละ 60.0 และ 60.9 ได้รับวัคซีนครบ 3 เข็ม ร้อยละ 17.3 และ 20.0 ตามลำดับ ซึ่งการได้รับวัคซีนโควิด-19 และความรุนแรงของการเจ็บป่วยด้วยโรคโควิด-19 มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.001$) และยังพบว่า กลุ่มผู้ป่วยโควิด-19 ที่เสียชีวิตและกลุ่มที่มีอาการรุนแรง(กลุ่มสีแดง)เป็นผู้สูงอายุ และมีโรคประจำตัว ซึ่งส่วนใหญ่ไม่ได้รับวัคซีนและได้รับวัคซีนไม่ครบ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของสุวัฒน์ จริยาเลิศศักดิ์ และกรรณิการ์ อินตะวงศ์⁽⁸⁾ ที่ศึกษาประสิทธิผลของวัคซีนป้องกันโควิด-19 ในจังหวัดเชียงใหม่ พบว่า ในช่วงระหว่างเดือนตุลาคม-ธันวาคม 2564 ในพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งสายพันธุ์เดลต้าเป็นสายพันธุ์หลักที่มีการระบาดในช่วงเวลาดังกล่าว มีผู้ป่วยโควิดที่รายงานอย่างเป็นทางการ จำนวน 19,235 ราย เสียชีวิต 154 ราย (ร้อยละ 0.8) โดยส่วนใหญ่จะเป็นผู้สูงอายุมากกว่า 60 ปี มักมีโรคประจำตัวร่วมอยู่ด้วย และเป็นผู้ที่ไม่ได้ฉีดวัคซีนสูงถึงร้อยละ 80 ในผู้ป่วยที่เสียชีวิต นอกนั้นได้รับวัคซีน 1 เข็ม ร้อยละ 12 ได้รับวัคซีน 2 เข็ม ร้อยละ 8 และไม่พบผู้เสียชีวิตที่ได้รับวัคซีนครบ 3 เข็ม เมื่อวิเคราะห์หาประสิทธิผลของวัคซีนป้องกันโควิด ในกลุ่มผู้ป่วยโควิด-19 เปรียบเทียบกับกลุ่มสัมผัสที่มีอายุตั้งแต่ 12 ปีขึ้นไป และเป็นคนไทย ในพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่ พบว่า ในช่วงเดือนตุลาคม-ธันวาคม 2564 ผู้ที่ได้รับวัคซีน 2 เข็ม มากกว่า 14 วันขึ้นไป สามารถช่วยป้องกันการติดเชื้อได้ประมาณร้อยละ 71 ในวัคซีนเกือบทุกสูตร ส่วนวัคซีน 3 เข็ม ป้องกันการติดเชื้อได้สูงประมาณร้อยละ 93

ในวัคซีนทุกสูตรรวมถึงวัคซีนสูตรไขว้ และที่สำคัญคือช่วยป้องกันการเสียชีวิตได้มากกว่าร้อยละ 97 ในผู้ที่ได้รับวัคซีน 2 เข็ม และร้อยละ 99 ในผู้รับวัคซีน 3 เข็ม และสอดคล้องกับการศึกษาของซรินทร์ โหมดขัง⁽⁹⁾ ที่ศึกษาวิจัยการฉีดวัคซีนโควิด-19 ต่อการรักษาชีวิตของคนในประเทศไทยพบว่า หลังจากทั่วโลกฉีดวัคซีนโควิด-19 ช่วงเวลา 1 ปีช่วง 8 ธ.ค.2563-8 ธ.ค. 2564 ใน 1,854 ประเทศ พบว่า ช่วยรักษาชีวิตคนได้ประมาณ 20 ล้านคนทั่วโลก ส่วนเฉพาะประเทศไทย การฉีดวัคซีนทุกชนิดในช่วง 28 ก.พ.-8 ธ.ค.2564 ช่วยรักษาชีวิตคนไทยไว้ได้ 382,600 คนและสอดคล้องกับการศึกษาของ Haas et al.⁽¹⁰⁾ ที่ศึกษาประสิทธิผลของวัคซีนในการป้องกันโควิด-19 และการเจ็บป่วยโควิด-19 ที่ต้องเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลและเสียชีวิต หลังจากมีการรณรงค์วัคซีนทั่วประเทศ ในประเทศอิสราเอล พบว่า วัคซีนมีประสิทธิภาพในการป้องกันการเจ็บป่วยด้วยโรคโควิด-19 และอาการเจ็บป่วยที่รุนแรง ซึ่งความครอบคลุมของการได้รับวัคซีนจะช่วยควบคุมการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 และสอดคล้องกับการศึกษาของ Soiza et al.⁽¹¹⁾ ภาสกร ศรีทิพย์สุโข และคณะ⁽¹²⁾ และ ยศ ตีระวัฒนานนท์ และคณะ⁽¹³⁾

การที่ผู้ป่วยหรือประชาชนทั่วไปไม่ได้รับวัคซีนโควิด-19 อาจเนื่องมาจากบางส่วนมีความวิตกกังวลกลัวจะเกิดอาการข้างเคียงภายหลังการฉีดวัคซีน ซึ่งการศึกษาของพีรวัฒน์ ตระกูลทวิสุข⁽¹⁴⁾ ที่ได้ศึกษา ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเข้ารับวัคซีนโควิด-19 และข้อกังวลในบุคลากรทางการแพทย์พบว่า บุคลากรทางการแพทย์ก็มีความกังวลเกี่ยวกับผลข้างเคียงเป็นส่วนใหญ่ และการศึกษาของ ชนิษฐา ชื่นใจ และบุญภา ปันนุรอำพร⁽¹⁵⁾ ที่ได้ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจฉีดวัคซีนป้องกันโคโรนาไวรัสของประชากรในกรุงเทพมหานคร พบว่า ปัจจัยแรงจูงใจในการป้องกันโรค ด้านการรับรู้ความรุนแรงของโรค และด้านความคาดหวังในประสิทธิผล ส่งผลต่อการตัดสินใจฉีดวัคซีนป้องกันโคโรนาไวรัส ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 และจากการศึกษาของ ไมลา อีสสระสงคราม⁽¹⁶⁾ ที่ศึกษาเรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างแรงจูงใจในการป้องกันโรคโควิด-19 กับการเข้ารับบริการฉีดวัคซีนโรคโควิด-19 ของผู้สูงอายุ พบว่า แรงจูงใจในการป้องกันโรคโควิด-19 ด้านการรับรู้ความสามารถตนเองในการป้องกันโรคโควิด-19 มีความสัมพันธ์กับการเข้ารับบริการฉีดวัคซีนโรคโควิด-19 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งการสร้างแรงจูงใจในการป้องกันโรคโควิด-19 ของผู้สูงอายุ ต้องเริ่มจาก การสร้างการรับรู้ถึงศักยภาพของตนเองร่วมกับการให้คำแนะนำข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับโรคโควิด-19 อย่างต่อเนื่อง โดยการชักนำจากบุคคลในครอบครัว เพื่อน และเจ้าหน้าที่สาธารณสุข

ข้อจำกัด

การศึกษานี้เป็นการศึกษาย้อนหลังจากฐานข้อมูล HOSxP ของโรงพยาบาลชัยภูมิ ซึ่งข้อมูลบางส่วนอาจไม่ครบถ้วน เช่น ประวัติด้านการมีโรคประจำตัว เป็นต้น

ข้อเสนอแนะ

1. ควรเร่งรณรงค์ให้ประชาชนได้รับการฉีดวัคซีนโควิด-19 กระตุ้นเข็มที่ 3 ให้ครอบคลุมโดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่มผู้สูงอายุและผู้มีโรคประจำตัว (กลุ่ม 608) เพื่อป้องกันการเจ็บป่วยที่รุนแรงและการเสียชีวิตด้วยโรคโควิด-19
2. ควรส่งเสริมปัจจัยเชิงบวกและให้ความรู้เพื่อลดปัจจัยเชิงลบในการให้บริการวัคซีนที่มีประสิทธิภาพ
3. ควรรณรงค์ให้ประชาชนปฏิบัติตามมาตรการ New Normal อย่างต่อเนื่อง เพื่อการป้องกันโรคโควิด-19 รวมทั้งโรคติดต่อระบบทางเดินหายใจอื่นๆ

เอกสารอ้างอิง

1. กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. แนวทางการให้วัคซีนโควิด-19 ในสถานการณ์การระบาด ปี 2564 ของประเทศไทย ฉบับปรับปรุง ครั้งที่ 2 [อินเทอร์เน็ต]. 2564 [เข้าถึงเมื่อ 2565 มี.ค. 15]. เข้าถึงได้จาก <https://ddc.moph.go.th/vaccine-covid19/getFiles/11/1628849610213.pdf>
2. ศูนย์บริหารสถานการณ์โควิด-19. รายงานสถานการณ์โควิด-19 ประเทศไทย ข้อมูล ณ วันที่ 16 เมษายน 2565 [อินเทอร์เน็ต]. 2565 [เข้าถึงเมื่อ 2565 เม.ย. 16]. เข้าถึงได้จาก <https://www.facebook.com/informationcovid19/>
3. กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข. ข่าวเพื่อสื่อมวลชน : กรมการแพทย์ห่วงใยประชาชนเหตุตัวเลขผู้ป่วยโควิด-19 พุ่งสูงขึ้นแนะกลุ่มเสี่ยงหากพบเชื้อโควิด 19 รีบติดต่อสถานพยาบาลทันที [อินเทอร์เน็ต]. 2565 [เข้าถึงเมื่อ 2565 เม.ย. 16]. เข้าถึงได้จาก: https://www.dms.go.th/Content/Select_Content_Grid_PDF?contentCategoryId=21
4. สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดชัยภูมิ. สถานการณ์โควิด-19 จังหวัดชัยภูมิ 16 เมษายน 2565 [อินเทอร์เน็ต]. 2565 [เข้าถึงเมื่อ 2565 เม.ย. 16]. เข้าถึงได้จาก: <https://www.facebook.com/ssjchaiyaphum/>
5. สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดชัยภูมิ. ผลการให้บริการฉีดวัคซีนCOVID-19 จังหวัดชัยภูมิ 5 เมษายน 2564 ถึง 16 เมษายน 2565 [อินเทอร์เน็ต]. 2565 [เข้าถึงเมื่อ 2565 เม.ย. 16]. เข้าถึงได้จาก: <https://www.facebook.com/ssjchaiyaphum/>
6. นิคม ถนอมเสียง. การคำนวณขนาดตัวอย่าง Sample Size Determination [อินเทอร์เน็ต]. 2561 [เข้าถึงเมื่อ 2565 เม.ย. 16]. เข้าถึงได้จาก https://home.kku.ac.th/nikom/516201_sample_size_nk2561.pdf
7. กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข. ป่วยโควิดตอนนี้คุณอยู่ระดับไหน . [อินเทอร์เน็ต]. 2565 [เข้าถึงเมื่อ 2565 เม.ย. 16]. เข้าถึงได้จาก: <https://www.sikarin.com/health/>

8. สุวัฒน์ จรียาเลิศศักดิ์, กรรณิการ์ อินตะวงค์. ประสิทธิภาพของวัคซีนป้องกันโควิด-19 ในจังหวัด เชียงใหม่. [อินเทอร์เน็ต]. 2565 [เข้าถึงเมื่อ 2565 ส.ค. 1]. เข้าถึงได้จาก:
<https://www.cmu.ac.th/th/article/b267fbf4-7f6c-4133-8950-eb623475667c>
9. ชรินทร์ โหมตซัง. การฉีดวัคซีนโควิด-19 ต่อการรักษาชีวิตของคนในประเทศไทย [อินเทอร์เน็ต]. 2565 [เข้าถึงเมื่อ 2565 ส.ค. 1]. เข้าถึงได้จาก:
<https://www.hfocus.org/content/2022/07/25533>
10. Haas EJ, Angulo FJ, McLaughlin JM, et al. Impact and effectiveness of mRNA BNT162b2 vaccine against SARS-CoV-2 infections and COVID-19 cases, hospitalisations, and deaths following a nationwide vaccination campaign in Israel: an observational study using national surveillance data [published correction appears in Lancet. 2021 Jul 17;398(10296):212]. Lancet. 2021;397(10287):1819-1829. doi:10.1016/S0140-6736(21)00947-8
11. Soiza RL, Scicluna C, Thomson EC. Efficacy and safety of COVID-19 vaccines in older people. Age Ageing. 2021;50(2):279-283. doi:10.1093/ageing/afaa274
12. ภาสกร ศรีทิพย์สุโข และคณะ. ประสิทธิภาพของวัคซีนโควิด-19 ในประเทศไทย: การศึกษาในสถานการณ์จริง (ปีที่ 1) . [อินเทอร์เน็ต]. 2565 [เข้าถึงเมื่อ 2565 ส.ค. 1]. เข้าถึงได้จาก:
<https://www.hsri.or.th/researcher/research/new-release/detail/13720>
13. ยศ ติระพัฒนานันท์ และคณะ. โครงการประเมินผลกระทบและความคุ้มค่าของวัคซีนโควิดที่พึงประสงค์ เพื่อใช้ในการพัฒนาและคัดเลือกวัคซีนสำหรับใช้ในประเทศไทย . [อินเทอร์เน็ต]. 2565 [เข้าถึงเมื่อ 2565 ส.ค. 1]. เข้าถึงได้จาก: <https://www.hsri.or.th/researcher/research/new-release/detail/13218>
14. พีรวัฒน์ ตระกูลทวีสุข. ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเข้ารับวัคซีนโควิด-19 และข้อกังวลในบุคลากรทางการแพทย์ . [อินเทอร์เน็ต]. 2565 [เข้าถึงเมื่อ 2565 ส.ค. 1]. เข้าถึงได้จาก: <https://he01.tci-thaijo.org/index.php/jrhi/article/view/253883>
15. ขนิษฐา ชื่นใจ, บุญกา ปัทมอรอัมพร. ปัจจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจฉีดวัคซีนป้องกันโคโรนาไวรัส (Covid-19) ของประชากรในกรุงเทพมหานคร . [อินเทอร์เน็ต]. 2565 [เข้าถึงเมื่อ 2565 ส.ค. 1]. เข้าถึงได้จาก: <https://mmm.ru.ac.th/MMM/IS/twin-9/6214154037.pdf>
16. ไมลา อีสสระสงคราม. ความสัมพันธ์ระหว่างแรงจูงใจในการป้องกันโรคโควิด-19 กับการเข้ารับบริการฉีดวัคซีนโรคโควิด-19 ของผู้สูงอายุ [อินเทอร์เน็ต]. 2565 [เข้าถึงเมื่อ 2565 ส.ค. 1]. เข้าถึงได้จาก:
<https://he02.tci-thaijo.org/index.php/odpc10ubon/article/view/254683/173898>