

ความชุกและผลในการป้องกันของการตรวจพบภูมิตอบสนองต่อการติดเชื้อไวรัส SARS-CoV-2
แบบแสดงอาการ ในกลุ่มเด็กและวัยรุ่น จังหวัดนครพนม ประเทศไทย ปี 2567 - 2568

สุทธิชัย นักผูก, พ.บ., ประ.ด.

แพทย์เวชกรรมป้องกัน แขนงเวชศาสตร์ป้องกันแขนงเวชศาสตร์การเดินทางและการท่องเที่ยว
ระบาดวิทยาคลินิก โรงพยาบาลนครพนม

เกรียงไกร ประเสริฐ, พ.บ., ประ.ด.

แพทย์เวชกรรมป้องกัน แขนงสุขภาพจิตชุมชน ระบาดวิทยาคลินิก โรงพยาบาลนครพนม

รฐานิษฐ์ จรัสวรภัทร์, ส.ม. (สาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต),

พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ กลุ่มงานอาชีวอนามัย โรงพยาบาลนครพนม

ปราบดา ประภาศิริ, Dr.PH (สาธารณสุขศาสตรดุษฎีบัณฑิต)

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดสกลนคร

บทคัดย่อ

ความเป็นมา : การระบาดของเชื้อ SARS-CoV-2 สายพันธุ์โอมิครอนได้เปลี่ยนแปลงลักษณะทางระบาดวิทยาของโรคโควิด-19 โดยเฉพาะในกลุ่มเด็กและวัยรุ่น ซึ่งมักมีอาการไม่รุนแรงหรือไม่แสดงอาการ แต่ยังมีบทบาทต่อการแพร่เชื้อในชุมชน การทำความเข้าใจระดับภูมิคุ้มกันในระดับประชากรของกลุ่มอายุนี้จึงมีความสำคัญต่อการกำหนดมาตรการสาธารณสุข การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่ออธิบายความชุกของการตรวจพบแอนติบอดีต่อเชื้อ SARS-CoV-2 และประเมินความสัมพันธ์ระหว่างการตรวจพบภูมิตอบสนองเมื่อเริ่มเข้าร่วมการศึกษา กับความเสี่ยงต่อการติดเชื้อ SARS-CoV-2 แบบแสดงอาการในกลุ่มเด็กและวัยรุ่นในจังหวัดนครพนม ประเทศไทย

วิธีการศึกษา : เป็นการศึกษาแบบติดตามกลุ่มประชากรไปข้างหน้า โดยสุ่มเลือกอาสาสมัครแบบแบ่งชั้นตามช่วงอายุในเด็กและวัยรุ่นอายุ 6 เดือน ถึง 17 ปี รวมผู้เข้าร่วมการศึกษาจำนวน 999 ราย เก็บตัวอย่างเลือดเมื่อเข้าร่วมการศึกษา เมื่อครบ 6 เดือน และ 12 เดือน เพื่อตรวจหาแอนติบอดีชนิด anti-S และ anti-N SARS-CoV-2 IgG ด้วยวิธี ELISA มีการติดตามอาการคล้ายโควิด-19 เป็นรายสัปดาห์ และยืนยันการติดเชื้อแบบแสดงอาการตัวอย่างจากโพรงจมูกด้วยวิธี multiplex reverse transcription polymerase chain reaction (multiplex RT-PCR) วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการตรวจพบ anti-S IgG เมื่อเริ่มเข้าร่วมการศึกษากับ

ความเสี่ยงต่อการติดเชื้อแบบแสดงอาการโดยใช้แบบจำลอง Cox proportional hazards regression พร้อมปรับตัวแปรที่เกี่ยวข้อง

ผลการศึกษา : อายุเฉลี่ยของอาสาสมัครเท่ากับ 8.1 ปี และร้อยละ 53.3 เคยได้รับวัคซีนโควิด-19 อย่างน้อย 1 เข็มมาก่อนเข้าร่วมการศึกษา พบว่าความชุกของการตรวจพบ anti-S IgG มากกว่าร้อยละ 80 ในทุกกลุ่มอายุ ตลอดระยะเวลาการติดตาม 12 เดือนพบผู้มีอาการคล้ายโควิด-19 จำนวน 439 ครั้งโดยยืนยันติดเชื้อ SARS-CoV-2 จำนวน 32 ราย การตรวจพบ anti-S IgG เมื่อเข้าร่วมการศึกษามีความสัมพันธ์กับความเสี่ยงต่อการติดเชื้อแบบแสดงอาการ(Hazard Ratio: 0.64; 95% confidence interval:0.23–1.81) คิดเป็นผลในการป้องกัน ร้อยละ 36 อย่างไรก็ตาม ความสัมพันธ์ดังกล่าวยังไม่ถึงระดับที่มีนัยสำคัญทางสถิติ

สรุปผล : เด็กและวัยรุ่นในจังหวัดนครพนมมีความชุกของการตรวจพบภูมิตอบสนองต่อเชื้อ SARS-CoV-2 ในระดับสูงตลอดช่วงระยะเวลาการศึกษา การตรวจพบภูมิตอบสนองเมื่อเริ่มเข้าร่วมการศึกษาแสดงเพียงแนวโน้มของการลดความเสี่ยงต่อการติดเชื้อแบบแสดงอาการ ผลการศึกษานี้เน้นย้ำถึงความสำคัญของการเฝ้าระวังอย่างต่อเนื่อง และการกำหนดกลยุทธ์การให้วัคซีนแบบมุ่งเป้าไปยังเด็กและวัยรุ่นที่มีความเสี่ยงสูง

คำสำคัญ : ความชุกของภูมิตอบสนอง, ภูมิคุ้มกันต่อเชื้อ SARS-CoV-2, ผลในการป้องกัน, , เด็กและวัยรุ่น

Seroprevalence and protective effect of SARS-CoV-2 immunity against symptomatic SARS-CoV-2 infection among children and adolescents in Nakhon Phanom province, Thailand 2024 – 2025

Sutthichai Nakphook, MD, Preventive Medicine

Preventive medicine physician specializing in travel medicine and clinical epidemiology, Nakhon Phanom Hospital.

Kriengkrai Prasert MD, Preventive Medicine

Preventive Medicine Physician (Community Mental Health and Clinical Epidemiology), Nakhon Phanom Hospital

Rathanith Jaratworapatra, M.Sc.,

Professional Nurse Specialist, Occupational Health Department, Nakhon Phanom Hospital

Prabda Praphasiri, Dr.PH

Kasetsart University, Chalermprakiat Campus, Sakon Nakhon Province

Abstract

Background : The Omicron variants have altered the epidemiology of COVID-19, particularly among children and adolescent , who commonly experience mild or asymptomatic infection but may still contribute to community transmission. Understanding population-level immunity in this age group is important for guiding public health strategies. This study aimed to describe the seroprevalence of SARS-CoV-2 antibodies and to assess the association between baseline seropositivity and the risk of symptomatic SARS-CoV-2 infection among children and adolescents in Nakhon Phanom province, Thailand.

Methods : A population-based prospective cohort study was conducted among children and adolescents aged 6 months to 17 years using stratified random sampling by age group. A total of 999 participants were enrolled. Blood samples were collected at enrolment, 6 months, and 12 months to measure anti-S and anti-N SARS-CoV-2 IgG antibodies using ELISA. Participants were followed weekly for COVID-19-like illness, and symptomatic infections were confirmed by

Corresponding : sutthichain@gmail.com

Received : 7 October 2025 **Revised :** 20 November 2025 **ปีที่ 12 ฉบับที่ 3**

Accepted : 1 December 2025

วารสารโรงพยาบาลนครพนม

เดือน กันยายน - ธันวาคม 2568

E 285458

multiplex reverse transcription polymerase chain reaction (multiplex RT-PCR). Cox proportional hazards regression was used to evaluate the association between baseline anti-S IgG seropositivity and the risk of symptomatic SARS-CoV-2 infection, adjusting for relevant confounders.

Results : The mean age of participants was 8.1 years and 53.3% had received at least one dose of COVID-19 vaccine. Anti-S IgG seropositivity exceeded 80% in all age throughout the 12-month follow-up. During follow-up, 439 episodes of COVID-like illness were reported, of which 32 were confirmed SARS-CoV-2 infections. Baseline anti-S IgG seropositivity was associated with a lower risk of symptomatic SARS-CoV-2 infection (Hazard Ratio: 0.64; 95% confidence interval 0.23–1.81), corresponding to a protective effect of 36%, although the association was not statistical significance.

Conclusions : Children and adolescents in Nakhon Phanom province exhibited a high seroprevalence of SARS-CoV-2 antibodies throughout the study period. Baseline seropositivity showed a non-significant trend toward reduced risk of symptomatic SARS-CoV-2 infection. These findings highlight the importance of continued surveillance and targeted vaccination strategies focusing on high-risk pediatric and adolescents populations.

Keywords : Seroprevalence, SARS-CoV-2 immunity, Protective effect, Children and adolescents

ที่มาและความสำคัญ

นับตั้งแต่เกิดการระบาดใหญ่ของโรคโควิด 19 ซึ่งมีสาเหตุมาจากเชื้อไวรัส SARS-CoV-2 ประเทศไทยเป็นประเทศแรกที่รายงานผู้ป่วยติดเชื้อโควิด 19 นอกประเทศจีน (1) และได้เผชิญกับการระบาดหลายระลอกอย่างต่อเนื่อง (2,3) ส่งผลให้มีการดำเนินมาตรการควบคุมและและการให้วัคซีนป้องกันโรคโควิด-19 อย่างกว้างขวาง อย่างไรก็ตามเชื้อไวรัส SARS-CoV-2 มีการกลายพันธุ์อย่างต่อเนื่อง ทำให้ลักษณะทางระบาดวิทยาและความรุนแรงของโรคเปลี่ยนแปลงไปตามช่วงเวลา (4) ในระยะแรกของการระบาดพบผู้ติดเชื้อจำนวนมากที่มีอาการรุนแรงและมีอัตราการเสียชีวิตสูง ต่อมาเมื่อมีการกระจายของวัคซีนและการติดเชื้อในวงกว้าง ผู้ป่วยส่วนใหญ่มักมีอาการไม่รุนแรง โดยเฉพาะในกลุ่มประชากรที่มีสุขภาพดี อย่างไรก็ตาม การเจ็บป่วยรุนแรงยังคงพบได้ในกลุ่มผู้สูงอายุและผู้ที่มีโรคประจำตัว ขณะที่ในกลุ่มเด็กและวัยรุ่นมักพบการติดเชื้อแบบไม่แสดงอาการหรือมีอาการไม่รุนแรง (5) ต่อมาเมื่อมีการกระจายของวัคซีนและการติดเชื้อในวงกว้าง ผู้ป่วยส่วนใหญ่มักมีอาการไม่รุนแรง โดยเฉพาะในกลุ่มประชากรที่มีสุขภาพดี อย่างไรก็ตาม การเจ็บป่วยรุนแรงยังคงพบได้ในกลุ่มผู้สูงอายุและผู้ที่มีโรคประจำตัว ขณะที่ในกลุ่มเด็กและวัยรุ่นมักพบการติดเชื้อแบบไม่แสดงอาการหรือมีอาการไม่รุนแรง (6,7) การประเมินขนาดของการติดเชื้อทั้งแบบแสดงอาการและไม่แสดงอาการในประชากรกลุ่มนี้จึงมีความสำคัญต่อการวางแผนมาตรการด้านสาธารณสุข วิธีการหนึ่งที่ใช้ในการประเมินการสัมผัสเชื้อในระดับประชากรคือ การศึกษาความชุกทางซีรัม (seroprevalence) โดยการตรวจวัดระดับแอนติบอดีหรือภูมิตอบสนองต่อเชื้อ SARS-CoV-2 แม้ว่าจะมีการศึกษาด้าน seroprevalence กในประเทศไทยหลายการศึกษา แต่การศึกษาที่ออกแบบมาเฉพาะสำหรับกลุ่มเด็กและวัยรุ่นในระดับชุมชน โดยใช้การสุ่มตัวอย่างประชากร (population-base study) และการติดตามไปข้างหน้า ยังมีจำนวนจำกัด โดยเฉพาะการศึกษาที่เชื่อมโยงข้อมูลทางภูมิคุ้มกันกับผลในการป้องกันการติดเชื้อแบบแสดงอาการตั้งแต่ต้นปี พ.ศ. 2564 ประเทศไทยเริ่มให้วัคซีนป้องกันโควิด-19 อย่างเป็นระบบ ปัจจุบันมีการให้วัคซีนมากกว่า 147 ล้านโดส (8) อย่างไรก็ตามความครอบคลุมของการฉีดวัคซีนในเด็กนั้นต่ำกว่าในผู้ใหญ่ และและในประชากรกลุ่มนี้มีทั้งผู้ที่ได้รับวัคซีน ผู้ที่เคยติดเชื้อโดยธรรมชาติและผู้ที่มีภูมิคุ้มกันแบบผสม (hybrid immunity) ส่งผลให้รูปแบบของภูมิตอบสนอง มีความหลากหลายปัจจุบันสมาคมโรคติดเชื้อเด็กแห่งประเทศไทยมีคำแนะนำให้พิจารณาการให้วัคซีนป้องกันโควิด -19 กระตุ้นเป็นรายปี ในเด็กและวัยรุ่นกลุ่มที่มีโรคประจำตัวหรือกลุ่มที่มีความเสี่ยงสูง (9) ดังนั้นการทำความเข้าใจระดับภูมิตอบสนองที่มีอยู่ ความชุกของการตรวจพบภูมิตอบสนอง และความคงอยู่ของภูมิคุ้มกันเมื่อเวลาผ่านไปร่วมกับการประเมินผลในการป้องกันการติดเชื้อ SARS-CoV-2 แบบแสดงอาการและความคงอยู่ของภูมิคุ้มกันเมื่อเวลาผ่านไปการศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความชุกของการตรวจพบภูมิตอบสนองต่อเชื้อ SARS-CoV-2 และประเมินผลในการป้องกันการติดเชื้อ SARS-CoV-2 แบบแสดงอาการในกลุ่มเด็กและวัยรุ่นในจังหวัดนครพนม ประเทศไทย ในช่วงปี พ.ศ. 2567-2568

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาความชุกของการตรวจพบภูมิตอบสนองต่อเชื้อ SARS-CoV-2 ณ ตอนที่เริ่มศึกษา ครบ 6 เดือน และครบ 1 ปี ในกลุ่มเด็กและวัยรุ่น ในจังหวัดนครพนม ประเทศไทย ปี 2567 - 2568
2. เพื่อประเมินผลในการป้องกันการติดเชื้อ SARS-CoV-2 แบบแสดงอาการ ในกลุ่มเด็กและวัยรุ่น จังหวัดนครพนม ประเทศไทย ปี 2567 - 2568

ระเบียบวิธีวิจัย

รูปแบบการศึกษา : การศึกษานี้เป็นการศึกษาแบบติดตามไปข้างหน้าในกลุ่มประชากร (population base prospective cohort study) ดำเนินการในกลุ่มเด็กและวัยรุ่นในจังหวัดนครพนม โดยมีการตรวจหาระดับของภูมิตอบสนองต่อเชื้อ SARS-CoV-2 ใน ณ วันที่เริ่มเข้าร่วมการศึกษา เมื่อครบ 6 เดือน และเมื่อครบ 12 เดือน ร่วมกับการติดตามการเจ็บป่วยด้วยระบบเฝ้าระวังเชิงรุกรายสัปดาห์ (active surveillance) เป็นระยะเวลา 1 ปี อาสาสมัครที่มีอาการคล้ายโควิด-19 จะได้รับการเก็บตัวอย่างหลังโพรงจมูก (Nasopharyngeal swab) เพื่อตรวจยืนยันการติดเชื้อ SARS-CoV-2 ด้วยวิธี multiplex RT-PCR (Reverse transcription polymerase chain reaction) การศึกษาดำเนินการระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2567 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2568

การคำนวณขนาดศึกษา : คำนวณขนาดศึกษาแบ่งตามช่วงอายุ 3 กลุ่ม ได้แก่ อายุตั้งแต่ 6 เดือน ถึงน้อยกว่า 5 ปี, กลุ่มอายุ 5 ปี จนถึง 11 ปี และอายุ 12 ปี ถึง 17 ปี โดยเป็นประชากรชาวไทย มีชื่อในทะเบียนบ้านและอาศัยอยู่จริงในอำเภอเมือง จังหวัดนครพนม โดยใช้สูตรคำนวณดังนี้

$$\text{ขนาดตัวอย่าง } n = [Z_{1-\alpha/2}^2 p(1-p)]/d^2$$

โดยกำหนดให้ ค่าอัตราความคลาดเคลื่อนชนิดที่ 1 (α) เท่ากับ 0.05 และค่า Z ที่ $1 - \alpha/2$ เท่ากับ 1.96 กำหนดค่าความแม่นยำสัมบูรณ์ (absolute precision) $d = 0.05$ และกำหนดค่าความชุกคาดหวังของการตรวจพบภูมิตอบสนอง (p) ตามข้อมูลจากการศึกษาก่อนหน้า (10,11) โดยคาดว่าจะสามารถประมาณความชุกของระดับภูมิตอบสนองได้อย่างน้อยร้อยละ 68 ในกลุ่มอายุ 6 เดือน - 4 ปี, ร้อยละ 77 ในกลุ่มอายุ 5 - 11 ปี, และร้อยละ 77 ในกลุ่มอายุ 12 - 17 ปี คำนวณขดเชยการสูญเสียการติดตาม (loss to follow-up) ร้อยละ 10 ได้จำนวนตัวอย่างที่คำนวณได้ในแต่ละกลุ่มดังนี้ กลุ่มอายุ 6 เดือน - 4 ปี จำนวน 369 คน กลุ่มอายุ 5 - 11 ปี จำนวน 303 คน และกลุ่มอายุ 12 - 17 ปี จำนวน 327 คน รวมทั้งหมดเท่ากับ 999 คน

การสุ่มเลือกประชากรศึกษา : การศึกษานี้ใช้การสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น (stratified random sampling) เพื่อให้ได้ตัวแทนของเด็กและวัยรุ่นในอำเภอเมือง จังหวัดนครพนม โดยแบ่งชั้นตามช่วงอายุ 3 กลุ่ม ได้แก่ อายุ 6 เดือน-น้อยกว่า 5 ปี, อายุ 5-11 ปี และอายุ 12-17 ปี รายชื่อประชากรเป้าหมายได้จากฐานข้อมูลประชากรที่มีชื่อในทะเบียนบ้านและอาศัยอยู่จริงอยู่ในพื้นที่ (ตั้งแต่ 6 เดือนขึ้นไปในพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดนครพนม จากนั้นทำการสุ่มรายชื่อแบบสุ่มอย่างง่ายภายในแต่ละชั้นอายุ โดยกำหนดจำนวนตัวอย่างในแต่ละชั้น

Corresponding : sutthichain@gmail.com

วารสารโรงพยาบาลนครพนม

E 285458

Received : 7 October 2025

Revised : 20 November 2025

ปีที่ 12 ฉบับที่ 3

Accepted : 1 December 2025

เดือน กันยายน - ธันวาคม 2568

อายุให้เป็นไปตามขนาดตัวอย่างที่คำนวณไว้ เพื่อให้เกิดการกระจายตัวของตัวอย่างตามพื้นที่ อัตราส่วนของผู้เข้าร่วมในแต่ละตำบลถูกกำหนดตามสัดส่วนประชากรของตำบลนั้น เมื่อผู้ที่ได้รับการสุ่มไม่สามารถเข้าร่วมการศึกษาได้ (เช่น ไม่เข้าเกณฑ์คัดเข้า มีเกณฑ์คัดออก ติดต่oไม่ได้ในช่วงเก็บข้อมูล หรือปฏิเสธการเข้าร่วม) จะมีการเชิญผู้ที่อยู่ใน “รายชื่อสำรอง” ตามลำดับที่สุ่มไว้ล่วงหน้าในชั้นอายุและพื้นที่เดียวกันทดแทนจนได้จำนวนผู้เข้าร่วมครบตามที่กำหนดในแต่ละกลุ่มอายุ

เกณฑ์การคัดเข้าและเกณฑ์การคัดออก

เกณฑ์การคัดเข้า อาสาสมัครต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้ 1) เป็นประชากรสัญชาติไทย อายุระหว่าง 6 เดือน ถึง 17 ปี 2) มีชื่อในฐานข้อมูลประชากรและอาศัยอยู่จริงในเขตอำเภอเมือง จังหวัดนครพนม 3) บิดา มารดา หรือผู้ปกครองให้ความยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรในการเข้าร่วมการศึกษา 4) อาสาสมัครอายุ 7–17 ปี ให้ความยินยอมพร้อมใจ (assent) เข้าร่วมการศึกษา และ 5) สามารถปฏิบัติตามขั้นตอนการศึกษาและการติดตามได้ตลอดระยะเวลาการศึกษา

เกณฑ์การคัดออก อาสาสมัครจะถูกคัดออกจากการศึกษาในกรณีใดกรณีหนึ่งต่อไปนี้ 1) มีข้อห้ามทางการแพทย์ต่อการเจาะเลือดจากหลอดเลือดดำ 2) มีโรคหรือพยาธิสภาพบริเวณโพรงจมูกหรือลำคอที่ทำให้ไม่สามารถเก็บตัวอย่างหลังโพรงจมูกได้อย่างปลอดภัย และ 3) ปฏิเสธการให้ความยินยอมหรือถอนความยินยอมระหว่างการศึกษา

การเชิญอาสาสมัครเข้าร่วมการศึกษาและการเก็บรวบรวมข้อมูล : การเชิญอาสาสมัครเข้าร่วมการศึกษาเริ่มจากการติดต่อบิดา มารดา หรือผู้ปกครองของเด็กที่ได้รับการสุ่มเลือกตามรายชื่อจากฐานข้อมูลประชากรเพื่ออธิบายวัตถุประสงค์ ขั้นตอน ประโยชน์ และความเสี่ยงของการศึกษา จากนั้นขอความยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรจากผู้ปกครอง และขอความยินยอมพร้อมใจ (assent) จากอาสาสมัครที่มีอายุระหว่าง 7–17 ปี ก่อนเข้าร่วมการศึกษา

เมื่อเข้าร่วมการศึกษา อาสาสมัครทุกรายได้รับการเก็บข้อมูลพื้นฐานด้านประชากรและข้อมูลทางคลินิก ได้แก่ อายุ เพศ โรคประจำตัว ประวัติการสัมผัสโรค ประวัติการติดเชื้อโควิด-19 มาก่อน และประวัติการได้รับวัคซีนป้องกันโรคโควิด-19 จากนั้นทำการเก็บตัวอย่างเลือดปริมาณ 3 มิลลิลิตร เพื่อใช้ตรวจหาระดับภูมิตอบสนองต่อเชื้อ SARS-CoV-2 ณ วันที่เข้าร่วมการศึกษา และนัดหมายเก็บตัวอย่างเลือดซ้ำเมื่อครบ 6 เดือน และเมื่อครบ 12 เดือน

อาสาสมัครทุกรายได้รับการติดตามอาการเจ็บป่วยด้วยระบบเฝ้าระวังเชิงรุกรายสัปดาห์ (active surveillance) เป็นระยะเวลา 12 เดือน โดยทีมวิจัยติดต่อสอบถามอาการผ่านทางโทรศัพท์ หากอาสาสมัครมีอาการเข้าข่ายโรคโควิด-19 ตามนิยามขององค์การอนามัยโลก(12) จะได้รับคำแนะนำให้มารับ

การตรวจที่สถานบริการสุขภาพหรือโรงพยาบาล เพื่อทำการเก็บสิ่งส่งตรวจจากหลังโพรงจมูกโดยพยาบาลวิจัยที่ได้รับมอบหมายและผ่านการฝึกอบรมตามมาตรฐาน

การตรวจวิเคราะห์ผลแอนติบอดีหรือภูมิตอบสนอง : หลังจากการเก็บตัวอย่างเลือดจากอาสาสมัครทำการปั่นแยกซีรัมและเก็บรักษาที่ห้องปฏิบัติการโรงพยาบาลนครพนม จากนั้นส่งตัวอย่างซีรัมไปตรวจวิเคราะห์ที่ห้องปฏิบัติการไวรัสวิทยา คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยมหิดล การตรวจวิเคราะห์ภูมิตอบสนอง ต่อเชื้อ SARS-CoV-2 ดำเนินการโดยใช้ชุดตรวจเชิงพาณิชย์ของบริษัท EUROIMMUNตามคำแนะนำของผู้ผลิต การตรวจหาแอนติบอดีชนิด anti-nucleocapsid (anti-N) SARS-CoV-2 IgG ใช้วิธี enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA) แบบกึ่งเชิงปริมาณ (semi-quantitative) โดยกำหนดค่า positive cut-off ที่ค่า ratio ≥ 1.1 ส่วนการตรวจหาแอนติบอดีชนิด anti-spike (anti-S) SARS-CoV-2 IgG ใช้วิธี ELISA แบบเชิงปริมาณ (quantitative) โดยรายงานผลเป็น binding antibody units ต่อมิลลิลิตร (BAU/mL) และกำหนดค่า positive cut point ที่ ≥ 35.2 BAU/mL ในการศึกษานี้ การตรวจพบหรือการเพิ่มขึ้นของ anti-N IgG ใช้เป็นตัวบ่งชี้ของการมีภูมิตอบสนองที่เกิดจากการติดเชื้อ SARS-CoV-2 โดยธรรมชาติ ขณะที่การตรวจพบหรือการเพิ่มขึ้นของ anti-S IgG อาจเกิดจากการติดเชื้อ การได้รับวัคซีนป้องกันโรคโควิด-19 หรือภูมิคุ้มกันแบบผสม (hybrid immunity) ผลการตรวจแอนติบอดีถูกนำมาใช้เพื่อประเมินความชุกของการมีภูมิตอบสนองในแต่ละช่วงเวลาการติดตาม และใช้กำหนดสถานะภูมิตอบสนองเมื่อเริ่มเข้าร่วมการศึกษา (baseline immunity) สำหรับการวิเคราะห์ผลในการป้องกันการติดเชื้อแบบแสดงอาการ

การตรวจวิเคราะห์ผลตัวอย่างทางเดินหายใจ

ตัวอย่างทางเดินหายใจเก็บจากอาสาสมัครที่มีอาการเข้าข่ายโรคโควิด-19 โดยการเก็บตัวอย่างหลังโพรงจมูก (Nasopharyngeal swab) ใส่ Universal Transport Medium (UTM) และส่งตรวจที่ห้องปฏิบัติการโรงพยาบาลนครพนม การตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างทางเดินหายใจดำเนินการด้วยเครื่อง QIAstat-Dx Respiratory SARS-CoV-2 Panel โดยใช้เทคนิค multiplex reverse transcription polymerase chain reaction (multiplex RT-PCR) ซึ่งสามารถตรวจหาเชื้อก่อโรกระบบทางเดินหายใจได้พร้อมกันหลายชนิดในการตรวจครั้งเดียว รวมทั้งไวรัส SARS-CoV-2 และเชื้อไวรัสทางเดินหายใจอื่น ๆ การรายงานผลเป็นแบบ qualitative (detected / not detected) ตามเกณฑ์ของผู้ผลิต โดยใช้ระยะเวลาในการตรวจประมาณ 1.30 ชั่วโมง ต่อตัวอย่าง(13) ผลการตรวจด้วย multiplex RT-PCR ถูกใช้เป็นเกณฑ์ในการยืนยันการติดเชื้อ SARS-CoV-2 แบบแสดงอาการ ซึ่งเป็นผลลัพธ์หลักสำหรับการวิเคราะห์อุบัติการณ์การติดเชื้อ และใช้เป็นเหตุการณ์ (event) ในการประเมินความสัมพันธ์ระหว่างการตรวจพบภูมิตอบสนองต่อเชื้อ SARS-CoV-2 กับความเสี่ยงต่อการติดเชื้อระหว่างการติดตาม

การวิเคราะห์ข้อมูล : ข้อมูลด้านประชากร และข้อมูลทางคลินิกของอาสาสมัครถูกนำเสนอด้วยสถิติเชิงพรรณนา โดยแสดงเป็นจำนวนและร้อยละสำหรับตัวแปรเชิงกลุ่ม และค่าเฉลี่ยร่วมกับส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานสำหรับตัวแปรเชิงปริมาณ ความชุกของการตรวจพบภูมิตอบสนองต่อเชื้อ SARS-CoV-2 รายงานเป็นร้อยละ ณ วันที่เข้าร่วมการศึกษา เมื่อครบ 6 เดือน และเมื่อครบ 12 เดือน การวิเคราะห์อุบัติการณ์ของการติดเชื้อ SARS-CoV-2 แบบแสดงอาการ ใช้ผลการตรวจยืนยันด้วย multiplex RT-PCR เป็นผลลัพธ์หลัก (outcome) โดยนับเหตุการณ์ (event) ตั้งแต่วันที่เริ่มเข้าร่วมการศึกษาจนถึงวันที่ตรวจพบการติดเชื้อหรือสิ้นสุดระยะเวลาการติดตามที่ 12 เดือน การประเมินความสัมพันธ์ระหว่างการตรวจพบภูมิตอบสนองต่อเชื้อ SARS-CoV-2 เมื่อเริ่มเข้าร่วมการศึกษา (baseline seropositivity) กับความเสี่ยงต่อการติดเชื้อ SARS-CoV-2 แบบแสดงอาการ ดำเนินการโดยใช้แบบจำลอง Cox's proportional hazard regression รายงานผลเป็นค่าอัตราเสี่ยง Hazard ratio (HR) และค่าความเชื่อมั่นที่ 95% (95% confidence interval) แบบจำลองการวิเคราะห์ที่ปรับควบคุมตัวแปรกวน (confounder) ที่มีความสำคัญทางระบาดวิทยาได้แก่ เพศ การมีโรคประจำตัว จำนวนสมาชิกในครอบครัว การมีสมาชิกในครอบครัวที่อายุตั้งแต่ 65 ปีขึ้นไป ประวัติการติดเชื้อโควิด-19 ก่อนเข้าร่วมการศึกษา และประวัติการได้รับวัคซีนป้องกันโควิด-19 ก่อนเข้าร่วมการศึกษา ผลในการป้องกัน (protective effect) ของการตรวจพบภูมิตอบสนองต่อเชื้อ SARS-CoV-2 เมื่อเริ่มเข้าร่วมการศึกษา คำนวณจากสูตร $(1 - HR) \times 100$ และนำเสนอร่วมกับช่วงความเชื่อมั่นที่ระดับร้อยละ 95 การวิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมดดำเนินการโดยใช้โปรแกรม Stata เวอร์ชัน 17 (StataCorp LLC, College Station, TX, USA) โดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ค่า $p < 0.05$

จริยธรรมการวิจัย : การศึกษาวิจัยนี้ได้รับการพิจารณาและอนุมัติจริยธรรมการวิจัยจาก คณะกรรมการพิจารณาการศึกษาวิจัยในคน กระทรวงสาธารณสุข เลขที่หนังสืออนุมัติการดำเนินโครงการเลขที่ Ref. No. 9/2566 การดำเนินการวิจัยเป็นไปตามหลักจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ โดยอาสาสมัครทุกรายได้รับการอธิบายวัตถุประสงค์ ขั้นตอน ประโยชน์ และความเสี่ยงของการศึกษา และให้ความยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรจากบิดา มารดา หรือผู้ปกครอง รวมทั้งการให้ความยินยอมพร้อมใจ (assent) จากอาสาสมัครอายุ 7-17 ปี ก่อนเข้าร่วมการศึกษา ทั้งนี้ การศึกษาดำเนินการโดยยึดหลักจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ และเป็นไปตามหลักการของปฏิญญาเฮลซิงกิ (Declaration of Helsinki)

แหล่งทุนสนับสนุนการวิจัย : การศึกษาวิจัยนี้ดำเนินโครงการภายใต้ความร่วมมือระหว่างกรมควบคุมโรค โรงพยาบาลนครพนม และสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครพนม โดยศูนย์ศึกษาวิจัยด้านระบาดวิทยา (Nakhon Phanom and Department of Disease Control Epidemiological Research Unit: NDERU) โดยได้รับสนับสนุนทุนวิจัยจากศูนย์ความร่วมมือไทย-สหรัฐด้านสาธารณสุข (Thai-MoPH and U.S.CDC.

collaboration) ทั้งนี้ แหล่งทุนไม่มีบทบาทในการ การตีความผลการศึกษา หรือการตัดสินใจในการเผยแพร่ ผลงานวิจัย

ผลการศึกษาวิจัย

ลักษณะทั่วไปของอาสาสมัครและการติดตาม : จากการเชิญอาสาสมัครเข้าร่วมการศึกษาในช่วงเดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2567 มีการติดต่อเชิญอาสาสมัครทั้งหมด 1,015 ราย โดยมีอาสาสมัครที่ผ่านเกณฑ์คัดเข้าและ ให้ความยินยอมเข้าร่วมการศึกษาจำนวน 1,001 ราย ไม่สามารถเก็บตัวอย่างเลือดได้ตามปริมาณที่กำหนด จำนวน 2 ราย เนื่องจากเป็นเด็กเล็ก ส่งผลให้มีอาสาสมัครเข้าร่วมการศึกษาคืบตามจำนวนตัวอย่างที่กำหนด จำนวน 999 ราย ซึ่งมีข้อมูลด้านประชากรและข้อมูลทางคลินิกครบถ้วน ดังแสดงในตารางที่ 1

อาสาสมัครมีอายุเฉลี่ย 8.1 ปี (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 5.12 ปี) โดยมีสัดส่วนเพศชายและหญิงใกล้เคียง กัน กลุ่มอายุ 6 เดือน-4 ปี กลุ่มอายุ 5-11 ปี และกลุ่มอายุ 12-17 ปี มีสัดส่วนร้อยละ 36.9, 30.3 และ 32.7 ตามลำดับ อาสาสมัครร้อยละ 8.8 มีโรคประจำตัว ร้อยละ 32.6 ให้ประวัติเคยติดเชื้อ SARS-CoV-2 มาก่อน และร้อยละ 53.3 เคยได้รับวัคซีนป้องกันโรคโควิด-19 อย่างน้อย 1 เข็ม โดยทุกรายได้รับวัคซีนชนิด mRNA

เมื่อทำการติดตามอาสาสมัครเพื่อเก็บตัวอย่างเลือดครั้งที่สองเมื่อครบ 6 เดือน พบว่าอาสาสมัครจำนวน 946 ราย (ร้อยละ 94.7) เข้ารับการเจาะเลือดตามกำหนด และเมื่อครบ 12 เดือน มีอาสาสมัครจำนวน 904 ราย (ร้อยละ 90.5) เข้ารับการเจาะเลือดตามกำหนด

ตารางที่ 1 ข้อมูลด้านประชากรและข้อมูลทางคลินิก (N=999)

ลักษณะด้านประชากรและข้อมูลทางคลินิก	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	495	49.6
หญิง	504	50.4
อายุเฉลี่ย (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน, S.D.)	8.1	(5.12)
กลุ่มอายุ		
6 เดือน - 4 ปี	369	36.9
5 - 11 ปี	303	30.3
12 - 17 ปี	327	32.7
ฝากสถานรับเลี้ยงเด็กตอนกลางวัน (เด็กอายุ < 5 ปี จำนวน 368 คน)	180	48.9
ระยะเวลาที่อยู่สถานรับเลี้ยงเด็กกลางวัน (ชั่วโมง/วัน, n=180)		
ค่าเฉลี่ย (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน, S.D.)	5.9	(1.7)

Corresponding : sutthichain@gmail.com

Received : 7 October 2025

Accepted : 1 December 2025

วารสารโรงพยาบาลนครพนม

ปีที่ 12 ฉบับที่ 3

เดือน กันยายน - ธันวาคม 2568

E 285458

ลักษณะด้านประชากรและข้อมูลทางคลินิก	จำนวน	ร้อยละ
จำนวนสมาชิกในครัวเรือน (คน)		
ค่าเฉลี่ย (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน, S.D.)	5.2	(1.8)
ค่าน้อยสุด - มากสุด (Min-Max)	2 - 10	-
มีผู้สูงอายุตั้งแต่ 65 ปีขึ้นไปในครัวเรือน	363	36.3
มีโรคประจำตัว	88	8.8
ให้ประวัติเคยป่วยด้วยโควิด-19 ก่อนเข้าร่วมการศึกษา	326	32.6
เคยได้รับวัคซีนป้องกันโควิด-19 มาก่อน (mRNA vaccine)	532	53.3
1 เข็ม	68	12.8
2 เข็ม	384	72.2
3 เข็ม	80	15.0

ความชุกของการตรวจพบภูมิตอบสนองต่อเชื้อ SARS-CoV-2 : ผลการตรวจภูมิตอบสนองต่อเชื้อ SARS-CoV-2 แสดงดังตารางที่ 2 พบว่าการตรวจพบแอนติบอดีชนิด anti-S SARS-CoV-2 IgG มีความชุกโดยรวมร้อยละ 89.7 เมื่อเริ่มเข้ารวมการศึกษา และเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 93.3 และ 92.8 เมื่อครบ 6 เดือนและ 12 เดือนตามลำดับ โดยในทุกช่วงเวลาการติดตามพบว่าความชุกของ anti-S IgG สูงกว่า 80% ในทุกกลุ่มอายุ และพบว่าสูงที่สุดในกลุ่มอายุ 12-17 ปี

สำหรับแอนติบอดีชนิด anti-N SARS-CoV-2 IgG พบว่ามีความชุกโดยรวมร้อยละ 34.6 เมื่อเริ่มเข้าร่วมการศึกษา เพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 53.6 เมื่อครบ 6 เดือน และลดลงเหลือร้อยละ 28.8 เมื่อครบ 12 เดือน โดยพบว่า anti-N IgG มีแนวโน้มลดลงเร็วกว่า anti-S IgG ในทุกกลุ่มอายุ

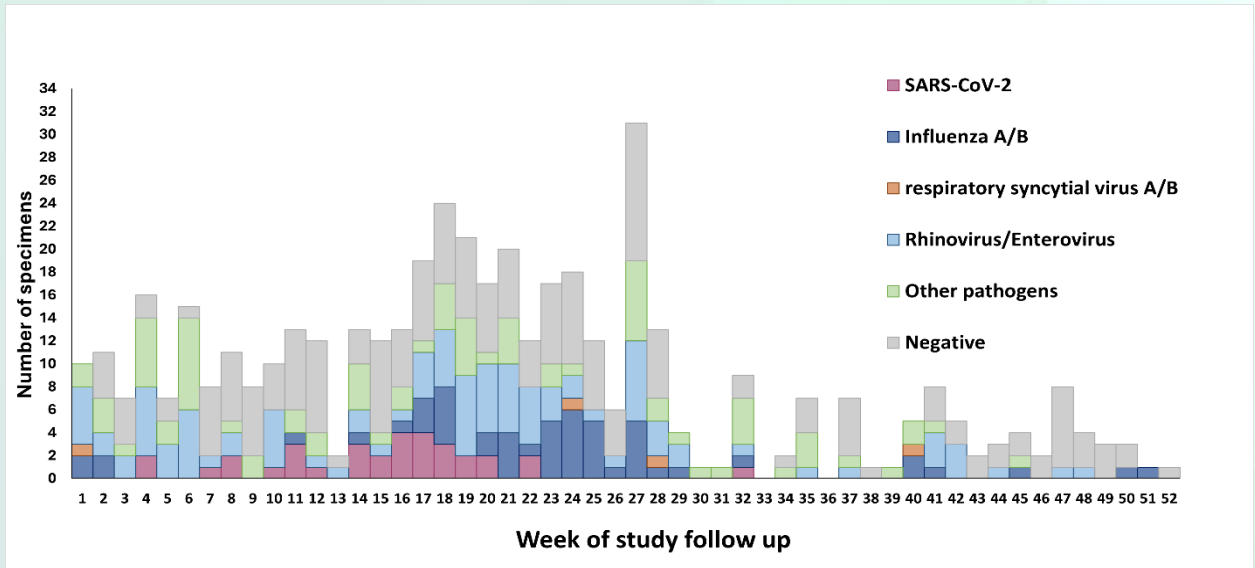
ตารางที่ 2 แสดงความชุกของการตรวจพบภูมิตอบสนองต่อเชื้อ SARS-CoV-2 ใน 3 ช่วงระยะเวลาของการติดตามเจาะเลือด

ร้อยละการตรวจพบภูมิตอบสนองต่อเชื้อ SARS-CoV-2	เจาะเลือดเมื่อวัน เข้าร่วมการศึกษา (N=999) n(%)	เจาะเลือดเมื่อครบ 6 เดือน (N=946) n(%)	เจาะเลือดเมื่อครบ 12 เดือน (N=904) n(%)
ตรวจพบ Anti-S SARS-CoV-2 ELISA IgG ทุกกลุ่มอายุ (≥ 35.2 BAU/mL)	896(89.7)	883(93.3)	839(92.8)
6 เดือน - 4 ปี (n=369)	295(79.9)	294(86.5)	272(84.5)
5 - 11 ปี (n=303)	281(92.7)	284(95.0)	278(95.5)
12 - 17 ปี (n=327)	320 (97.9)	305(99.3)	289(99.3)
ตรวจพบ Anti-N SARS-CoV-2 ELISA IgG ทุกกลุ่มอายุ (≥ 1.1 Ratio)	346 (34.6)	507 (53.6)	260 (28.8)
6 เดือน - 4 ปี (n=369)	144 (39.0)	186 (54.7)	103 (32.0)
5 - 11 ปี (n=303)	84 (27.7)	146 (48.8)	72 (24.7)
12 - 17 ปี (n=327)	118 (36.1)	175 (57.0)	85 (29.2)

ผลการเฝ้าระวังอาการและผลการตรวจ multiplex RT-PCR : ในช่วงระยะเวลา 12 เดือนของการติดตาม อาสาสมัครรายงานการเจ็บป่วยด้วยอาการคล้ายโควิด-19 รวมทั้งสิ้น 439 ครั้ง สามารถเก็บตัวอย่างทางเดินหายใจได้จำนวน 430 ตัวอย่าง (ร้อยละ 98) ผลการตรวจด้วย multiplex RT-PCR พบผลตรวจ detected จำนวน 242 ตัวอย่าง (ร้อยละ 56) และตรวจพบเชื้อ SARS-CoV-2 จำนวน 32 ราย โดยไม่พบการติดเชื้อซ้ำในอาสาสมัครรายเดียวกันระหว่างช่วงการติดตาม

จากการเจ็บป่วยทั้งหมด 439 ครั้ง มีอาสาสมัครที่ต้องได้รับไว้รักษาในโรงพยาบาลจำนวน 22 ราย โดยผลการตรวจ multiplex RT-PCR ไม่พบเชื้อก่อโรคใน respiratory panel จำนวน 11 ราย และอีก 11 รายพบเชื้อก่อโรคอื่นเป็นหลัก ได้แก่ Human rhinovirus / Human enterovirus และ Influenza A virus ในสัดส่วนเท่ากัน รองลงมาได้แก่ respiratory syncytial virus A/B และ Human parainfluenza virus type 4 ทั้งนี้ อาสาสมัครที่ติดเชื้อ SARS-CoV-2 ทั้ง 32 รายไม่พบรายใดมีอาการรุนแรงหรือจำเป็นต้องเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล

ภาพที่ 1 แสดงจำนวนตัวอย่างทางเดินหายใจของผู้ที่มีอาการป่วยคล้ายโควิด-19 และผล Multiplex RT-PCR จากการติดตามเฝ้าระวังเชิงรุกรายสัปดาห์ในกลุ่มอาสาสมัครเด็กและวัยรุ่น อำเภอเมือง จังหวัดนครพนม ระหว่าง วันที่ 12 กุมภาพันธ์ 2567 – 21 กุมภาพันธ์ 2568

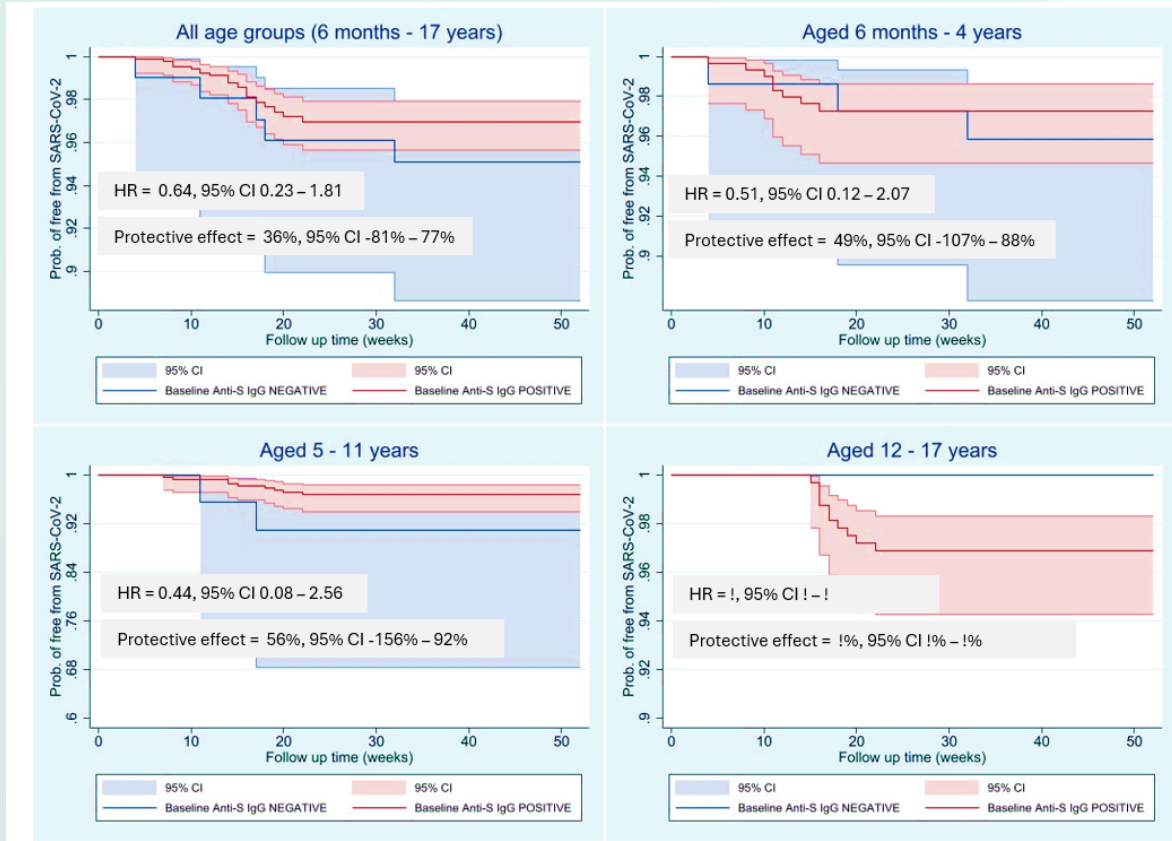


ผลในการป้องกันของการตรวจพบภูมิตอบสนองต่อเชื้อ SARS-CoV-2

การประเมินความสัมพันธ์ระหว่างการตรวจพบภูมิตอบสนองชนิด anti-S SARS-CoV-2 IgG เมื่อเริ่มเข้าร่วมการศึกษา กับความเสี่ยงต่อการติดเชื้อ SARS-CoV-2 แบบแสดงอาการ แสดงดังภาพที่ 2 พบว่าอาสาสมัครที่ตรวจพบภูมิตอบสนองเมื่อเริ่มเข้าร่วมการศึกษามีอัตราการติดเชื้อต่ำกว่ากลุ่มที่ไม่ตรวจพบภูมิตอบสนอง โดยมีค่าอัตราเสี่ยง (Hazard ratio; HR) เท่ากับ 0.64 (95% CI: 0.23–1.81) ซึ่งสอดคล้องกับผลในการป้องกันร้อยละ 36 (95% CI: -88% ถึง 77%) อย่างไรก็ตาม ผลดังกล่าวยังไม่ถึงระดับที่มีนัยสำคัญทางสถิติ

เมื่อวิเคราะห์แยกตามกลุ่มอายุ พบว่าในกลุ่มอายุ 6 เดือน–4 ปี และกลุ่มอายุ 5–11 ปี การตรวจพบภูมิตอบสนองเมื่อเริ่มเข้าร่วมการศึกษามีแนวโน้มลดความเสี่ยงต่อการติดเชื้อได้ร้อยละ 49 และร้อยละ 51 ตามลำดับ แต่ยังไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนในกลุ่มอายุ 12–17 ปี ไม่สามารถคำนวณค่าอัตราเสี่ยงได้ เนื่องจากอาสาสมัครที่ติดเชื้อทั้งหมดเป็นผู้ที่ตรวจพบภูมิตอบสนองตั้งแต่เริ่มเข้าร่วมการศึกษา

ภาพที่ 2 ภาพ KM survival estimates แสดงอัตราการติดเชื้อ SARS-CoV-2 ในช่วงระยะเวลาติดตาม 1 ปี (52 สัปดาห์) และผลในการป้องกันการติดเชื้อ (protective effect) ระหว่างกลุ่มที่ตรวจพบภูมิตอบสนองและไม่พบภูมิตอบสนองชนิด Anti- S IgG เมื่อเริ่มเข้าการศึกษา จำแนกตามช่วงอายุ



Hazard ratio using Cox's regression model controlling for gender, any underlying disease, number of house-hold member, elderly house-hold member, history of infection with COVID-19, and history of any dose of COVID vaccination., **Protective effect** calculated using formula $1 - HR * 100$.

อภิปรายผล : การศึกษานี้เป็นการศึกษาแบบติดตามกลุ่มประชากรไปข้างหน้าในระดับชุมชน ซึ่งแสดงให้เห็นถึงความชุกของการตรวจพบภูมิตอบสนองต่อเชื้อ SARS-CoV-2 ในกลุ่มเด็กและวัยรุ่นจังหวัดนครพนมในช่วงปี พ.ศ. 2567–2568 รวมถึงความสัมพันธ์ระหว่างการตรวจพบภูมิตอบสนองเมื่อเริ่มเข้าร่วมการศึกษากับความเสี่ยงต่อการติดเชื้อ SARS-CoV-2 แบบแสดงอาการระหว่างการติดตาม

ผลการศึกษาพบว่าการตรวจพบแอนติบอดีชนิด anti-S SARS-CoV-2 IgG มีความชุกสูงอย่างต่อเนื่องตลอดระยะเวลา 12 เดือน โดยมากกว่าร้อยละ 80 ในทุกกลุ่มอายุ และพบสูงที่สุดในกลุ่มเด็กโตและวัยรุ่นอายุ 12–17 ปี ซึ่งสอดคล้องกับรายงานก่อนหน้านี้ที่พบว่าภูมิคุ้มกันต่อเชื้อ SARS-CoV-2 ในเด็กเพิ่มขึ้นอย่างมากหลังการระบาดหลายระลอกและการได้รับวัคซีน แม้เด็กส่วนใหญ่จะมีอาการไม่รุนแรงหรือไม่แสดงอาการก็ตาม (5,6,7,11,17)

ในทางตรงกันข้าม การตรวจพบแอนติบอดีชนิด anti-N SARS-CoV-2 IgG ซึ่งใช้เป็นตัวบ่งชี้การติดเชื้อโดยธรรมชาติ มีความชุกเพิ่มขึ้นในช่วง 6 เดือนแรกของการติดตาม และลดลงอย่างชัดเจนเมื่อครบ 12 เดือน โดยลดลงเร็วกว่าการตรวจพบ anti-S IgG แนวโน้มดังกล่าวสอดคล้องกับการศึกษาหลายฉบับที่รายงานว่า anti-N IgG มีการลดลงอย่างรวดเร็วเมื่อเวลาผ่านไปหลังการติดเชื้อ โดยเฉพาะในผู้ที่มีอาการไม่รุนแรงหรือไม่มีอาการ(14–17)

ผลจากการเฝ้าระวังเชิงรุกรายสัปดาห์พบว่า แม้อาสาสมัครรายงานอาการคล้ายโควิด-19 จำนวนมาก แต่การติดเชื้อ SARS-CoV-2 ที่ได้รับการยืนยันด้วย multiplex RT-PCR พบในสัดส่วนค่อนข้างต่ำ และไม่พบการติดเชื้อซ้ำในอาสาสมัครรายเดียวกันตลอดระยะเวลาการติดตาม นอกจากนี้ ผู้ติดเชื้อ SARS-CoV-2 ทั้งหมดไม่พบรายใดมีอาการรุนแรงหรือจำเป็นต้องเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล ซึ่งสอดคล้องกับลักษณะทางคลินิกของการติดเชื้อในเด็กและวัยรุ่นในช่วงที่เชื้อ Omicron เป็นสายพันธุ์หลักที่ระบาด และมีความรุนแรงของโรคลดลงเมื่อเทียบกับสายพันธุ์ก่อนหน้านี้(4,5,18)

เมื่อประเมินความสัมพันธ์ระหว่างการตรวจพบภูมิตอบสนองชนิด anti-S SARS-CoV-2 IgG เมื่อเริ่มเข้าร่วมการศึกษากับความเสี่ยงต่อการติดเชื้อแบบแสดงอาการ พบแนวโน้มของการลดความเสี่ยงต่อการติดเชื้อโดยมีค่าอัตราเสี่ยงลดลงร้อยละ 36 อย่างไรก็ตาม ผลดังกล่าวยังไม่ถึงระดับนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งอาจอธิบายได้จากจำนวนเหตุการณ์การติดเชื้อที่ค่อนข้างต่ำในช่วงปีที่ทำการศึกษา ส่งผลให้พลังทางสถิติในการตรวจจับความแตกต่างมีจำกัด นอกจากนี้ การกลายพันธุ์ของเชื้อ SARS-CoV-2 อย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะสายพันธุ์ Omicron และสายพันธุ์ย่อย อาจส่งผลให้ภูมิคุ้มกันที่เกิดจากการติดเชื้อหรือวัคซีนรุ่นก่อนหน้านี้มีความสามารถในการป้องกันติดเชื้อลดลง แม้จะยังคงมีประสิทธิภาพในการป้องกันโรครุนแรง(4,14,18)

เมื่อพิจารณาแยกตามกลุ่มอายุ พบว่าในกลุ่มเด็กอายุน้อยและเด็กวัยรุ่น การตรวจพบภูมิตอบสนองเมื่อเริ่มเข้าร่วมการศึกษามีแนวโน้มลดความเสี่ยงต่อการติดเชื้อแบบแสดงอาการได้ในระดับปานกลาง ขณะที่ในกลุ่มเด็กโตและวัยรุ่น ไม่สามารถประมาณค่าความสัมพันธ์ได้เนื่องจากผู้ที่ติดเชื้อทั้งหมดตรวจพบภูมิตอบสนอง

ตั้งแต่เริ่มเข้าร่วมการศึกษา ผลดังกล่าวอาจสะท้อนถึงการมีภูมิคุ้มกันในระดับประชากรที่สูงร่วมกับคุณสมบัติการหลบหลีกภูมิคุ้มกันของสายพันธุ์ที่ระบาด มากกว่าการขาดผลในการป้องกันต่อการเกิดโรครุนแรง

ผลการศึกษานี้มีข้อจำกัดบางประการ ได้แก่ การไม่สามารถแยกแหล่งที่มาของภูมิตอบสนองระหว่าง การติดเชื้อโดยธรรมชาติและการได้รับวัคซีนได้อย่างชัดเจน การใช้การตรวจพบแอนติบอดีเป็นตัวแทนของภูมิคุ้มกันโดยไม่ได้ประเมิน neutralizing antibody และจำนวนเหตุการณ์การติดเชื้อที่ต่ำซึ่งอาจส่งผลต่อความสามารถในการตรวจพบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ อย่างไรก็ตาม การศึกษานี้มีจุดแข็งที่สำคัญ ได้แก่ การออกแบบแบบติดตามไปข้างหน้าในระดับชุมชน การเฝ้าระวังเชิงรุกรายสัปดาห์ และการยืนยันการติดเชื้อด้วยวิธีทางห้องปฏิบัติการ ซึ่งช่วยลดความคลาดเคลื่อนในการวินิจฉัยผลลัพธ์

ในบริบทปัจจุบัน แนวทางของสมาคมโรคติดเชื้อแห่งประเทศไทยแนะนำให้พิจารณาการให้วัคซีนโควิด-19 เป็นรายปีในเด็กและวัยรุ่นที่มีโรคประจำตัวหรือมีความเสี่ยงสูง ผลการศึกษานี้สนับสนุนแนวคิดดังกล่าว โดยชี้ให้เห็นว่าภูมิคุ้มกันในระดับประชากรอาจมีบทบาทจำกัดต่อการป้องกันการติดเชื้อแบบแสดงอาการ แต่ยังคงมีความสำคัญต่อการลดความรุนแรงของโรค และการกำหนดกลยุทธ์การให้วัคซีนควรมุ่งเป้าไปยังกลุ่มเสี่ยงเป็นสำคัญ(9,19–21)

โดยสรุป เด็กและวัยรุ่นในจังหวัดนครพนมมีความชุกของการตรวจพบภูมิตอบสนองต่อเชื้อ SARS-CoV-2 ในระดับสูงตลอดระยะเวลา 12 เดือน โดยเฉพาะแอนติบอดีชนิด anti-S IgG อย่างไรก็ตาม การตรวจพบภูมิตอบสนองเมื่อเริ่มเข้าร่วมการศึกษาแสดงเพียงแนวโน้มของการลดความเสี่ยงต่อการติดเชื้อ SARS-CoV-2 แบบแสดงอาการ และยังไม่พบความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ การศึกษานี้สนับสนุนความสำคัญของการเฝ้าระวังอย่างต่อเนื่อง และการกำหนดกลยุทธ์การให้วัคซีนที่เหมาะสมโดยมุ่งเป้าไปยังเด็กและวัยรุ่นที่มีความเสี่ยงสูง

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณคณาจารย์กรมควบคุมโรค คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยมหิดล สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครพนม โรงพยาบาลนครพนม ที่อำนวยความสะดวกทุกด้าน พยาบาลวิจัยและเจ้าหน้าที่ศูนย์ศึกษาวิจัยทุกท่านที่ช่วยสนับสนุนการปฏิบัติงาน ศูนย์ความร่วมมือไทย-สหรัฐด้านสาธารณสุข (TUC) ที่สนับสนุนทุนวิจัยและวิชาการ และขอบคุณอาสาสมัครทุกคนและผู้ปกครองทุกท่านที่เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษานี้

เอกสารอ้างอิง

1. Okada P, Buathong R, Phuygun S, Thanadachakul T, Parnmen S, Wongboot W, et al. Early transmission patterns of coronavirus disease 2019 (COVID-19) in travellers from Wuhan to Thailand, January 2020. Vol. 25, Eurosurveillance. 2020. <https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2020.25.8.2000097>
2. Puenpa J, Rattanakomol P, Saengdao N, Chansaenroj J, Yorsaeng R, Suwannakarn K, et al. Molecular characterisation and tracking of severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 in Thailand, 2020-2022. Arch Virol. 2023;168(1). <https://doi.org/10.1007/s00705-022-05666-6>
3. Kunno J, Supawattanabodee B, Sumanasrethakul C, Wiriyaivaj B, Kuratong S, Kaewchandee C. Comparison of Different Waves during the COVID-19 Pandemic: Retrospective Descriptive Study in Thailand. Adv Prev Med. 2021;2021. <https://doi.org/10.1155/2021/5807056>
4. Sun C, Xie C, Bu GL, Zhong LY, Zeng MS. Molecular characteristics, immune evasion, and impact of SARS-CoV-2 variants. Vol. 7, Signal Transduction and Targeted Therapy. 2022. <https://doi.org/10.1038/s41392-022-01039-2>
5. Romanchuk LI, Koloskova OK. PECULIARITIES OF THE CORONAVIRUS INFECTION CLINICAL COURSE CAUSED BY SARS-COV2 IN CHILDREN POPULATION (LITERARY REVIEW). Clin Exp Pathol. 2024;22(4). <https://doi.org/10.24061/1727-4338.XXII.4.86.2023.09>
6. Coffin SE, Rubin D. Yes, Children Can Transmit COVID, but We Need Not Fear. Vol. 175, JAMA Pediatrics. 2021. <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2021.2767>
7. Paul LA, Daneman N, Schwartz KL, Science M, Brown KA, Whelan M, et al. Association of Age and Pediatric Household Transmission of SARS-CoV-2 Infection. JAMA Pediatr. 2021;175(11). <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2021.2770>
8. สำนักสื่อสารความเสี่ยงและพฤติกรรม. <https://ddc.moph.go.th/brc/news.php?news=40060&deptcode=brc>. 2024. ผลกระทบของวัคซีนโควิด 19 และข้อมูลการเฝ้าระวังเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์ที่เกิดภายหลังการได้รับวัคซีน.
9. สมาคมโรคติดเชื้อเด็กแห่งประเทศไทย. <https://www.pidst.net/A1524.html>. 2568. คำแนะนำการฉีดวัคซีนป้องกันโรคโควิด-19 สำหรับเด็กและวัยรุ่น ฉบับที่ 13.

Corresponding : sutthichain@gmail.com

Received : 7 October 2025

Accepted : 1 December 2025

วารสารโรงพยาบาลนครพนม

ปีที่ 12 ฉบับที่ 3

เดือน กันยายน - ธันวาคม 2568

E 285458

10. Lorenz E, Souares A, Amuasi J, Loag W, Deschermeier C, Fusco D, et al. Seroprevalence of SARS-CoV-2 in urban settings in three sub-Saharan African countries (SeroCoV): A study protocol for a household-based cross-sectional prevalence study using two-stage cluster sampling. *BMJ Open*. 2021;11(12). <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2021-056853>
11. Clarke KEN, Kim Y, Jones J, Lee A, Deng Y, Nycz E, et al. Pediatric Infection-Induced SARS-CoV-2 Seroprevalence Increases and Seroprevalence by Type of Clinical Care-September 2021 to February 2022. *Journal of Infectious Diseases*. 2023;227(3).<https://doi.org/10.1093/infdis/jiac423>
12. World Health Organization. <https://www.who.int/westernpacific/emergencies/covid-19/information/asymptomatic-covid-19>. 2023. COVID-19: symptoms.
13. QIAGEN. <https://www.qiagen.com/ca/products/diagnostics-and-clinical-research/infectious-disease/qiastat-dx-syndromic-testing/qiastat-dx-ca>. 2025. QIAstat-Dx Respiratory SARS-CoV-2 Panel.
14. Barouch DH. Covid-19 Vaccines - Immunity, Variants, Boosters. *New England Journal of Medicine*. 2022;387(11). <https://doi.org/10.1056/NEJMra2206573>
15. Movsisyan M, Chopikyan A, Kasparova I, Hakobjanyan G, Carrat F, Sukiasyan M, et al. Kinetics of anti-nucleocapsid IgG response in COVID-19 immunocompetent convalescent patients. *Sci Rep*. 2022;12(1). <https://doi.org/10.1038/s41598-022-16402-0>
16. Abdullahi A, Frimpong J, Cheng MTK, Aliyu SH, Smith C, Abimiku A, et al. Performance of SARS COV-2 IgG Anti-N as an Independent Marker of Exposure to SARS COV-2 in an Unvaccinated West African Population. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*. 2023;109(4). <https://doi.org/10.4269/ajtmh.23-0179>
17. Suntronwong N, Vichaiwattana P, Klinfueng S, Puenpa J, Kanokudom S, Assawakosri S, et al. SARS-CoV-2 infection- induced seroprevalence among children and associated risk factors during the pre- and omicron-dominant wave, from January 2021 through December 2022, Thailand: A longitudinal study. *PLoS One*. 2023;18(4 April). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0279147>

18. Department of Medical Sciences Ministry of Public Health.
<https://www.dmsc.moph.go.th/th/detailALL/2997/nw/25.2568>. กรมวิทยาศาสตร์ ฝ้าระวังสายพันธุ์
 โควิด 19 พบโอไมครอนสายพันธุ์ JN.1 ยังเป็นสายพันธุ์หลักในไทย.
19. Hart JD, Ong DS, Chokeyaibulkit K, Ong-Lim AT, Vereti I, Crawford NW, et al.
 Considerations for vaccinating children against COVID-19. Vol. 7, BMJ Paediatrics Open.
 2023. <https://doi.org/10.1136/bmjpo-2023-001964>
20. Chantasrisawad N, Puthanakit T, Tangsathapornpong A, Techasaensiri C, Phongsamart
 W, Suwanpakdee D, et al. Immunogenicity and Reactogenicity of mRNA BNT162b2
 COVID-19 Vaccine among Thai Adolescents with Chronic Diseases. Vaccines (Basel).
 2022;10(6).<https://doi.org/10.3390/vaccines10060871>
21. Suryawanshi YN, Biswas DA. Herd Immunity to Fight Against COVID-19: A Narrative
 Review. Cureus. 2023. <https://doi.org/10.7759/cureus.33575>