

## Risk factors for hospitalization in children with pertussis in Pattani Province

Kanjane Atthamathakul

Department of Pediatrics, Pattani Hospital

Received January 5, 2025 Revised March 20, 2025 Accepted March 26, 2025

### Abstract

**Background:** Pertussis affects people in all age groups and it is particularly severe in young children. The pertussis vaccination rate in Pattani Province had been 73%, below the national average of 88%, and continued to decline since 2022. Pertussis incidence has been on the rise since August 2023. Identifying risk factors for hospitalization in pertussis may help in improving prevention and care.

**Objective:** To study risk factors for hospitalization in children with pertussis.

**Methods:** This exploratory prognostic factor research used a retrospective design. Pediatric patients (age <15 years) diagnosed with pertussis in Pattani Province were enrolled from August 2023 to July 2024. Clinical data from hospital charts were collected and reviewed. Patients were divided into children with mild symptoms and those requiring hospitalization. Demographics, pertussis vaccination history, symptoms and pneumonia (n, %, and mean  $\pm$  SD) were compared using the exact probability test and t-test. Multivariable logistic regression was used to find the risk factors, and presented with multivariable odds ratios (mOR).

**Results:** Of the 333 children with confirmed pertussis, 56.7% were male, with the mean age of 3.3 years old. Pneumonia was present in 17.7%, and 42% of them required hospitalization. statistically significant higher prevalence in children requiring hospitalization included young age, fever, apneic spells, paroxysmal cough, posttussive vomiting, pneumonia, leukocytosis (white blood cell, WBC >25,000 cells/cu.mm.), lymphocytosis (lymphocyte >60%) and thrombocytosis (platelet count >450,000/cu.mm.). Multivariable analysis identified risk factors for hospitalization in children with pertussis included fever, paroxysmal cough, pneumonia, lymphocytosis and thrombocytosis.

**Conclusions:** Children who had fever, pneumonia, lymphocytosis and thrombocytosis were at higher risk for severe symptoms requiring hospitalization.

**Keywords:** Pertussis, Child, Hospitalization, Risk factor

## ปัจจัยเสี่ยงต่อการต้องเข้ารับการรักษาตัวในโรงพยาบาลของโรคไทรอยในเด็กจังหวัดปัตตานี

กาญจณี อรรถเมธากุล

กลุ่มงานกุมารเวชกรรม โรงพยาบาลปัตตานี

### บทคัดย่อ

**ความเป็นมา:** โรคไทรอยเป็นโรคที่พบได้ทุกกลุ่มอายุและพบความรุนแรงมากในกลุ่มเด็กเล็ก จากเดิมที่อัตราการได้รับวัคซีนไทรอยในเด็กอย่างน้อย 1 เข็มของจังหวัดปัตตานีอยู่ที่ร้อยละ 73 ขณะค่าเฉลี่ยทั้งประเทศเป็นร้อยละ 88 และยังคงลดลงอีก ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2565 เป็นต้นมา อุบัติการณ์การติดเชื้อไทรอยสูงขึ้นเรื่อย ๆ ตั้งแต่สิงหาคม 2566 เป็นต้นมา และมีการระบาดเป็นวงกว้างอย่างรวดเร็ว การศึกษาปัจจัยที่ช่วยทำนายความเสี่ยงต่อการเป็นไทรอยที่มีภาวะแทรกซ้อนต้องรับไว้รักษาตัวในโรงพยาบาล จะช่วยให้การวางแผนป้องกันและการดูแลเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

**วัตถุประสงค์:** เพื่อศึกษาลักษณะที่ทำนายความเสี่ยงต่อการต้องเข้ารับการรักษาตัวในโรงพยาบาลของเด็กที่เป็นโรคไทรอย

**วิธีการศึกษา:** เป็นการศึกษา explorative prognostic factor research แบบ retrospective เก็บข้อมูลผู้ป่วยเด็ก (อายุ <15 ปี) ที่ได้รับการยืนยันวินิจฉัยติดเชื้อไทรอย ในจังหวัดปัตตานี ระหว่างสิงหาคม พ.ศ. 2566 ถึงกรกฎาคม พ.ศ. 2567 ข้อมูลประชากร ประวัติการได้รับวัคซีนไทรอย อาการแสดง และผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ถูกเก็บรวบรวมและวิเคราะห์เปรียบเทียบระหว่างกลุ่มที่อาการไม่รุนแรง และกลุ่มที่มีภาวะแทรกซ้อนที่ต้องรับไว้รักษาตัวในโรงพยาบาล ศึกษาเปรียบเทียบข้อมูลทั่วไป ประวัติการได้รับวัคซีนไทรอย อาการแสดงและการเกิดปอดอักเสบ (n, % และ mean±SD) ด้วย exact probability test และ t-test วิเคราะห์ลักษณะปัจจัยทำนายร่วมหลายตัวแปรด้วย multivariable logistic regression และนำเสนอด้วย multivariable odds ratio (mOR)

**ผลการศึกษา:** ผู้ป่วยเด็กได้รับการยืนยันวินิจฉัยไทรอย 333 ราย เพศชายร้อยละ 56.7 อายุเฉลี่ย 3.3 ปี มีภาวะปอดอักเสบร้อยละ 17.7 และต้องเข้ารับรักษาตัวในโรงพยาบาลแบบผู้ป่วยในร้อยละ 42 ลักษณะการทำนายปัจจัยที่ต้องเข้ารับรักษาตัวในโรงพยาบาลแบบผู้ป่วยใน ได้แก่ อายุน้อย ไข้ ร้องกวน ไอเป็นชุด อาเจียนหลังไอ ปอดอักเสบ ภาวะเม็ดเลือดขาวสูง (>25,000 cells/cu.mm.) เม็ดเลือดชนิดลิมโฟไซต์สูง (>60%) และภาวะเกร็ดเลือดสูง (>450,000 /cu.m.) วิเคราะห์ลักษณะปัจจัยทำนายร่วมหลายตัวแปร พบปัจจัยเสี่ยงต่อการต้องเข้ารับรักษาตัวในโรงพยาบาล ได้แก่ มีไข้ ไอเป็นชุด ปอดอักเสบ การมีเม็ดเลือดขาวชนิดลิมโฟไซต์สูง และภาวะเกร็ดเลือดสูง

**สรุป:** เด็กที่มีไข้ ปอดอักเสบ เม็ดเลือดขาวชนิดลิมโฟไซต์สูง และมีภาวะเกร็ดเลือดสูง มีแนวโน้มเสี่ยงต่ออาการรุนแรงที่ต้องรับรักษาตัวในโรงพยาบาล

**คำสำคัญ:** ไทรอย, เด็ก, รักษาตัวในโรงพยาบาล, ปัจจัยเสี่ยง

## บทนำ

โรคไอกรน เป็นโรคติดเชื้อที่พบได้ทั้งในทุกกลุ่มอายุ แต่พบความรุนแรงมากในกลุ่มเด็กอายุน้อย เป็นโรคที่เกิดจากการติดเชื้อ *Bordetella pertussis* ซึ่งเป็นโรคที่มีวัคซีนป้องกันได้<sup>1,2</sup> ประเทศไทยเริ่มบรรจุ วัคซีนไอกรนอยู่ในแผนสร้างเสริมภูมิคุ้มกันสำหรับเด็กไทยตั้งแต่ปี พ.ศ. 2520 และมีการขยายปรับเปลี่ยนการ ฉีดเข็มกระตุ้นตามแผนปัจจุบัน ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2538 เป็นต้นมา อย่างไรก็ตามยังพบการระบาดของโรคเกิดขึ้นทุก 2-5 ปี แม้ในประเทศที่มีอัตราการครอบคลุมวัคซีนสูง<sup>3,4</sup>

จากกองระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค มีอุบัติการณ์ของโรคไอกรน ในปี พ.ศ. 2566 เพิ่มขึ้น ประมาณ 30 เท่าของปี พ.ศ. 2565 โดยมีอัตราการตรวจพบสูงสุด คือ จังหวัดปัตตานี ซึ่งตรวจพบรายแรก ปลายเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2566 และมีแนวโน้มผู้ป่วยสูงขึ้นอย่างรวดเร็วตั้งแต่ปลายเดือนตุลาคม พ.ศ. 2566 ในขณะที่อัตราการได้รับวัคซีนของเด็กไทยตามเกณฑ์ต่ำลงเหลือร้อยละ 88 ในปี พ.ศ. 2565 ในส่วนของ จังหวัดปัตตานี พ.ศ. 2565-2566 มีอัตราการครอบคลุมการได้รับวัคซีนไอกรนในเด็กอย่างน้อย 1 เข็ม ลดลง จาก ร้อยละ 73 เป็นร้อยละ 64 และอัตราการได้รับวัคซีนไอกรนครบอย่างน้อย 3 เข็ม ลดลงจากร้อยละ 51 เหลือเพียงร้อยละ 31

ผู้ใหญ่ที่ติดเชื้อไอกรน มักมีอาการน้อย จากรายงานพบเชื้อไอกรนร้อยละ 5-13 ในผู้ใหญ่ที่มีอาการ ไอเกิน 2 สัปดาห์<sup>5</sup> อาการแสดงมักเกิดหลังจากได้รับเชื้อประมาณ 6-20 วัน ในขณะที่การติดเชื้อในเด็กมักมี อาการรุนแรงกว่า และส่วนใหญ่เด็กจะรับเชื้อจากในครอบครัว เป็นโรคที่ติดต่อกันได้ง่าย ลักษณะประชากร ในจังหวัดปัตตานี เป็นลักษณะครอบครัวใหญ่ จึงมักเกิดการแพร่กระจายในชุมชนได้เป็นวงกว้างก่อน ตรวจพบเชื้อ อาการเริ่มแรกแยกจากภาวะติดเชื้อทางเดินหายใจอื่น ๆ ทำให้เด็กที่ติดเชื้อไอกรนอาจรับ การวินิจฉัยและรักษาล่าช้า ตรวจพบในกรณีที่อาการรุนแรงหรือเกิดภาวะแทรกซ้อนและต้องรับไว้รักษาตัว ในโรงพยาบาล

## วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาความชุกของโรคไอกรนในเด็ก จังหวัดปัตตานี
2. เพื่อศึกษาลักษณะที่ทำนายความเสี่ยงต่อการต้องเข้ารับการรักษาตัวในโรงพยาบาล ในเด็กที่ได้รับการ วินิจฉัยโรคไอกรน

## วิธีการศึกษา

เป็นการศึกษาแบบเก็บข้อมูลย้อนหลัง (retrospective cohort study) ของผู้ป่วยเด็กที่ได้รับการ วินิจฉัยโรคไอกรน โดยศึกษาจากแบบสอบถามโรค เวชระเบียนผู้ป่วยนอก และเวชระเบียนผู้ป่วยในกรณียอมรับไว้ รักษาตัวในโรงพยาบาล โดยเก็บข้อมูลหลังผ่านการพิจารณาของคณะกรรมการวิจัยของโรงพยาบาลปัตตานี และของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดปัตตานี และได้รับอนุมัติจากผู้อำนวยการโรงพยาบาลปัตตานี และ นายแพทย์สาธารณสุขจังหวัดปัตตานีในการนำข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย เช่น อายุ เพศ ประวัติการรับวัคซีน

อาการและอาการแสดง รวมถึงผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ complete blood count ในระยะที่มีการติดเชื้อไอกรน มาใช้ในงานวิจัยเท่านั้น

### นิยามศัพท์และคำอธิบายประกอบ

1. ผู้ป่วยโรคไอกรน คือ ผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยไอกรน และมีผลพบเชื้อจากการตรวจ PCR for *Bordetella pertussis*
2. การรับไว้รักษาตัวในโรงพยาบาล ขึ้นกับแพทย์เจ้าของไข้พิจารณาตามบริบทโรงพยาบาลที่ทำการศึกษา (โรงพยาบาลปัตตานี และโรงพยาบาลชุมชน ในจังหวัดปัตตานี ไม่รวมโรงพยาบาลเอกชน) โดยมีเกณฑ์อ้างอิงเบื้องต้นสำหรับแนวทางของจังหวัด คือ เด็กเล็กที่มีอาการไข้สูง มีภาวะเขียว มีภาวะหายใจลำบาก มีภาวะขาดสารน้ำ หรือมีสัญญาณชีพผิดปกติ เป็นต้น
3. การได้รับวัคซีนอย่างน้อย 1 เข็ม หมายถึง ได้รับวัคซีนป้องกันไอกรนอย่างน้อย 1 เข็ม เป็นเวลาอย่างน้อย 28 วันก่อนมีอาการของโรคไอกรน
4. ไข้ หมายถึง อุณหภูมิร่างกายมากกว่า 37.5 องศาเซลเซียส
5. ปอดอักเสบ หมายถึง ผู้ป่วยที่มีอาการผิดปกติของระบบทางเดินหายใจ และมีผลภาพถ่ายรังสีทรวงอกที่เข้าได้กับภาวะนี้ ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการที่ใช้ในการศึกษานี้
6. ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการที่ใช้ในการศึกษานี้ ใช้ค่าผลการตรวจ complete blood count ในวันที่ได้รับการตรวจวินิจฉัยไอกรน หรือหากได้รับการตรวจซ้ำระหว่างรักษาไอกรนจะใช้ผลการตรวจของครั้งสุดท้ายที่มีการตรวจรักษาแบบผู้ป่วยนอก และใช้ผลการตรวจแรกที่ได้รับไว้รักษาตัวในโรงพยาบาลกรณีไม่เคยมีผลการตรวจก่อนหน้านี้

### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ศึกษาในกลุ่มผู้ป่วยเด็ก (อายุน้อยกว่า 15 ปีบริบูรณ์) ในจังหวัดปัตตานี ที่ได้รับการวินิจฉัยโรคไอกรน และมีผลยืนยันจากการตรวจ nasal swab พบเชื้อจากการตรวจ PCR for *Bordetella pertussis* ที่ได้รับการวินิจฉัย ระหว่างวันที่ 1 สิงหาคม พ.ศ. 2566 ถึง 31 กรกฎาคม พ.ศ. 2567 โดยแบ่งเป็นกลุ่มที่ต้องรับไว้รักษาตัวในโรงพยาบาล และกลุ่มที่สามารถรักษาแบบผู้ป่วยนอกได้

โดยมีเกณฑ์คัดออก คือ

1. ไม่พบข้อมูลในเวชระเบียน
2. ไม่สามารถติดตามผลการรักษาได้

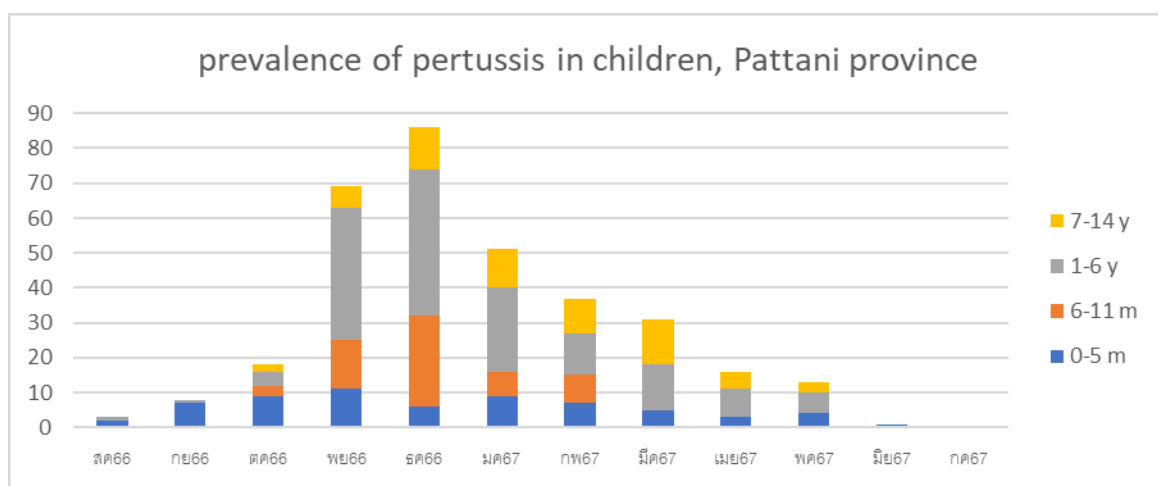
### ขนาดตัวอย่าง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการศึกษาครั้งนี้ ใช้โปรแกรม STATA-12 ในการคำนวณขนาดตัวอย่าง และใช้โปรแกรม STATA-16 ในการวิเคราะห์ทางสถิติ โดยแสดงข้อมูลในรูปจำนวน (ร้อยละ) ค่าเฉลี่ย (mean) และส่วน

เบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) สำหรับข้อมูลที่มีการกระจายแบบปกติ ค่ามัธยฐาน (median) และค่าพิสัยระหว่างควอร์ไทล์ (interquartile range) สำหรับข้อมูลที่มีการกระจายแบบไม่ปกติ การเปรียบเทียบตัวแปรและผลลัพธ์ระหว่างกลุ่ม ใช้ chi-square test หรือ Fisher's exact test เมื่อค่า expected value น้อยกว่า 5 สำหรับข้อมูลเชิงนับ สำหรับข้อมูลสถิติเชิงพรรณนา และใช้ independent t-test สำหรับส่วนข้อมูลเชิงปริมาณที่มีการกระจายตัวปกติ ใช้ Mann-whitney U test สำหรับข้อมูลเชิงปริมาณที่มีการกระจายตัวของข้อมูลกว้าง โดยความแตกต่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อ  $p \text{ value} < 0.05$  คำนวณโดยกำหนดให้  $\text{power} = 0.8$ ,  $\alpha = 0.05$  และสัดส่วนกลุ่มเปรียบเทียบต่อกลุ่มศึกษาเป็นอัตราส่วน 20:1 ซึ่งได้จากรายงานความชุกของเด็กโรคไอกรนที่ต้องรับไว้รักษาตัวในโรงพยาบาลต่อเด็กโรคไอกรนทั้งหมดที่จังหวัดปัตตานีในช่วง 3 เดือนแรกของการระบาดครั้งนี้ และทำการเทียบจากความต่างของค่าเกร็ดเลือดของ pilot study จำนวน 10 รายต่อกลุ่ม ซึ่งขนาดประชากรนี้ยังครอบคลุมปัจจัยอื่น ๆ ได้แก่ อายุ จำนวนเม็ดเลือดขาว ชนิดของเม็ดเลือดขาว แต่ไม่ครอบคลุมปัจจัย เรื่องเพศ และการได้รับภูมิคุ้มกันโรคครบถ้วน ได้ขนาดประชากรที่ต้องใช้ในการศึกษา กลุ่มศึกษา = 13 ราย และกลุ่มเปรียบเทียบ 260 ราย

## ผลการศึกษา

จากการเก็บข้อมูล ผู้ป่วยเด็กที่ได้รับการวินิจฉัยไอกรนและมีผลยืนยันพบเชื้อไอกรน ในระยะเวลา 1 ปี นับตั้งแต่มีการระบาดของโรคไอกรนในจังหวัด คือ ระหว่างวันที่ 1 สิงหาคม พ.ศ. 2566 ถึง 31 กรกฎาคม พ.ศ. 2567 มีจำนวน 382 ราย เป็นผู้ป่วยเด็ก 333 ราย (ร้อยละ 87.2) เป็นเด็กไทยทั้งหมด พบความชุกของโรคไอกรน ดังแสดงในรูปที่ 1



รูปที่ 1 อุบัติการณ์ผู้ป่วยเด็กที่ตรวจพบเชื้อไอกรน จ.ปัตตานี

ผู้ป่วยเด็กติดเชื้อไอกรน เป็นเพศชาย ร้อยละ 56.7 อายุเฉลี่ย 3.3 ปี มีภาวะปอดอักเสบร้อยละ 17.7 เคยได้รับวัคซีนป้องกันไอกรนอย่างน้อย 1 เข็ม เพียงร้อยละ 17.7 และต้องเข้ารักษาตัวในโรงพยาบาลแบบผู้ป่วยในร้อยละ 42 รายละเอียดดังตารางที่ 1

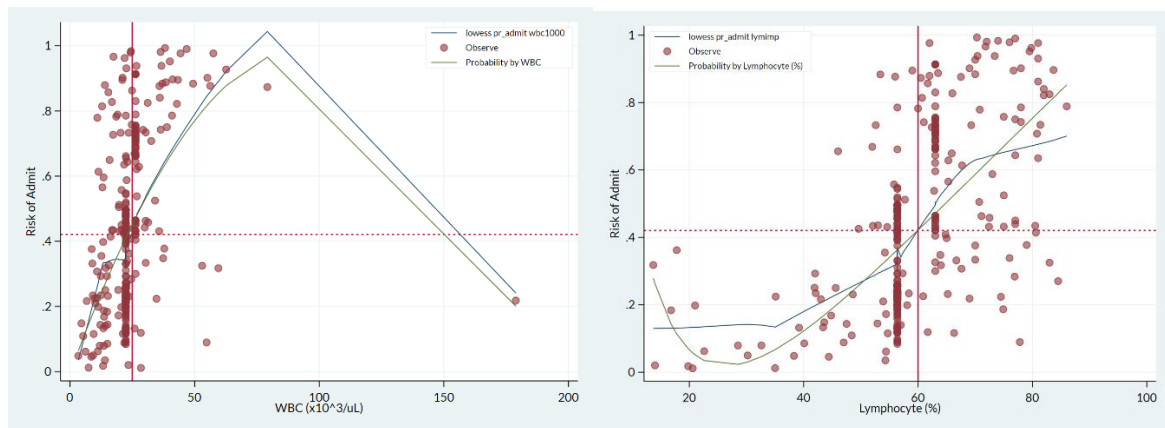
ตารางที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของเด็กที่ได้รับการยืนยันวินิจฉัยโรคไิกกรน (n=333)

|                                                               | กลุ่มที่ได้รับการรักษาตัว<br>ในโรงพยาบาล<br>n=140<br>จำนวน (ร้อยละ) | กลุ่มที่อาการไม่รุนแรง<br>n=193<br>จำนวน (ร้อยละ) | p value |
|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------|
| เพศชาย                                                        | 81 (57.9)                                                           | 108 (56.0)                                        | 0.730   |
| อายุ (ปี, mean $\pm$ SD)                                      | 2.8 $\pm$ 3.3                                                       | 3.7 $\pm$ 4.0                                     | 0.039*  |
| อายุ 0 - 5 เดือน                                              | 27 (19.3)                                                           | 47 (24.3)                                         | 0.043*  |
| 6 - 11 เดือน                                                  | 28 (20.0)                                                           | 20 (10.4)                                         |         |
| 1 - 6 ปี                                                      | 66 (47.1)                                                           | 83 (41.0)                                         |         |
| 7 - 14 ปี                                                     | 19 (13.6)                                                           | 43 (22.3)                                         |         |
| เคยได้วัคซีนไิกกรน                                            | 22 (15.7)                                                           | 37 (19.2)                                         | 0.416   |
| อย่างน้อย 1 เข็ม และได้รับเกิน 28 วัน<br>ก่อนมีอาการของไิกกรน |                                                                     |                                                   |         |
| ประวัติวัคซีนป้องกันไิกกรน แยกตาม<br>จำนวนที่เคยได้รับ        |                                                                     |                                                   |         |
| ไม่เคยได้รับ                                                  | 118 (84.3)                                                          | 156 (80.8)                                        | 0.292   |
| 1 เข็ม                                                        | 14 (10.0)                                                           | 17 (8.8)                                          |         |
| 2 เข็ม                                                        | 2 (1.4)                                                             | 7 (3.6)                                           |         |
| 3 เข็ม                                                        | 2 (1.4)                                                             | 9 (4.7)                                           |         |
| 4 เข็ม                                                        | 3 (2.2)                                                             | 0 (0.0)                                           |         |
| 5 เข็ม                                                        | 1 (0.7)                                                             | 4 (2.1)                                           |         |
| ระยะจากเริ่มมีอาการก่อน<br>การวินิจฉัย, (วัน) mean $\pm$ SD   | 10.5 $\pm$ 8.2                                                      | 11.6 $\pm$ 7.7                                    | 0.220   |

\* มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อ  $p < 0.05$

อาการที่พบมากที่สุดในการศึกษานี้ คือ การอาเจียนหลังไอ พบร้อยละ 55 รองลงมาคือ ไข้ ไอมีเสียง  
วิ่ว และการรื้อก้นจนมีภาวะเขียวหรือหยุดหายใจ โดยพบ ร้อยละ 44.7, 27.3 และ 9.9 ตามลำดับ และการ  
มีปอดอักเสบร่วมด้วย พบร้อยละ 17.7 โดยมีสัดส่วนที่พบในกลุ่มที่รักษาตัวในโรงพยาบาลและรักษาตัว  
แบบผู้ป่วยนอก ดังตารางที่ 2 ในกลุ่มที่รับไว้รักษาตัวในโรงพยาบาล มีผลการตรวจ complete blood count  
ร้อยละ 70 (97 รายจาก 140 ราย) และกลุ่มที่รักษาตัวแบบผู้ป่วยนอก มีผลการตรวจร้อยละ 26 (50 รายจาก  
193 ราย) ทำการคาดคะเนข้อมูลส่วนที่หายไปด้วยหลักสถิติ ด้วยกระบวนการ multiple imputation ได้ผลดัง

แสดงในตารางที่ 2 และจากสัดส่วนการรักษาตัวในโรงพยาบาลอยู่ที่ร้อยละ 42 เมื่อทำการวิเคราะห์ prediction model ของค่าเม็ดเลือดขาวและเม็ดเลือดขาวชนิดลิมโฟไซต์ ดังรูป 2 และ 3 พบจุดทำนายความเสี่ยงต่อการรักษาตัวในโรงพยาบาลในการศึกษานี้ คือระดับเม็ดเลือดขาวเกิน 25,000 cells/cu.mm. และสัดส่วนเม็ดเลือดขาวชนิดลิมโฟไซต์เกินร้อยละ 60



รูปที่ 2 และ 3 แสดงความสัมพันธ์ของจำนวนเม็ดเลือดขาว สัดส่วนเม็ดเลือดชนิดลิมโฟไซต์กับการรักษาตัวในโรงพยาบาลของเด็กโรคไกรณ

ตารางที่ 2 อาการ อาการแสดง และผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ (n=333)

|  | กลุ่มที่ได้รับรักษาตัวใน<br>โรงพยาบาล<br>n=140<br>จำนวน (ร้อยละ) | กลุ่มที่อาการไม่รุนแรง<br>n=193<br>จำนวน (ร้อยละ) | p value |
|--|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------|
|--|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------|

อาการและอาการแสดง

|                                            |            |            |         |
|--------------------------------------------|------------|------------|---------|
| Fever / ไข้                                | 81 (57.9)  | 68 (35.2)  | <0.001* |
| Apneic spell / ร้องกลั้น                   | 24 (17.1)  | 9 (4.7)    | <0.001* |
| Paroxymal cough / ไอ<br>เป็นชุด            | 136 (97.1) | 165 (85.5) | 0.001*  |
| Whooping cough /<br>ไอเป็นชุดที่มีเสียงวูบ | 45 (32.1)  | 45 (23.3)  | 0.074   |
| Posttussive vomiting /<br>อาเจียนหลังไอ    | 86 (61.4)  | 97 (50.3)  | 0.044*  |
| Pneumonia / ปอด<br>อักเสบ                  | 54 (38.6)  | 5 (2.6)    | <0.001* |

|                            | กลุ่มที่ได้รับรักษาตัวใน<br>โรงพยาบาล<br>n=140<br>จำนวน (ร้อยละ) | กลุ่มที่อาการไม่รุนแรง<br>n=193<br>จำนวน (ร้อยละ) | p value |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------|
| WBC (mean ± SD)            | 26,336 ±23,517                                                   | 22,430 ±13,660                                    | 0.272   |
| WBC > 25,000 cells/cu.mm.  | 83 (59.3)                                                        | 8 (4.2)                                           | <0.001* |
| ANC (mean ± SD)            | 7,294 ±5,045                                                     | 6,496 ±6,592                                      | 0.445   |
| ALC (mean ± SD)            | 17,345 ±15,132                                                   | 14,220 ±20,576                                    | 0.242   |
| Lymphocyte > ร้อยละ 60     | 109 (77.9)                                                       | 18 (9.3)                                          | <0.001* |
| Platelet count (mean ± SD) | 478,231 ±442,002                                                 | 398,700 ±354,764                                  | 0.013*  |
| Platelet > 450,000/cu.mm.  | 93 (66.4)                                                        | 12 (6.2)                                          | <0.001* |

\* มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อ  $p < 0.05$

WBC = white blood cell, ANC = Absolute neutrophil count, ALC = Absolute lymphocyte count

ตารางที่ 3 ปัจจัยเสี่ยงต่อการต้องเข้ารับรักษาตัวในโรงพยาบาลของโรคไกรณในเด็ก (univariate analysis)

|                                                    | OR    | 95%CI         | p value |
|----------------------------------------------------|-------|---------------|---------|
| Age / อายุ                                         | 0.94  | 0.88 – 1.00   | 0.039   |
| Fever / ไข้                                        | 2.52  | 1.61 – 3.94   | <0.001  |
| Apneic spell / ร้องกลืน                            | 4.23  | 1.90 – 9.42   | <0.001  |
| Paroxysmal cough / ไอเป็นชุด                       | 5.77  | 1.98 – 16.85  | 0.001   |
| Posttussive vomiting / อาเจียนหลังไอ               | 1.58  | 1.01 – 2.45   | 0.044   |
| Pneumonia / ปอดอักเสบ                              | 23.61 | 9.12 – 61.11  | <0.001  |
| Leukocytosis<br>(WBC > 25,000 cells/cu.mm.)        | 33.67 | 15.37 – 73.75 | <0.001  |
| Lymphocytosis<br>(lymphocyte >60%)                 | 34.18 | 18.24 – 64.06 | <0.001  |
| Thrombocytosis<br>(platelet count >450,000/cu.mm.) | 29.85 | 15.10 – 59.00 | <0.001  |

\* มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อ  $p < 0.05$

WBC = white blood cell



จากตารางที่ 3 พบว่ากลุ่มที่รับไว้รักษาตัวในโรงพยาบาลมีอายุน้อยกว่ากลุ่มที่สามารถรักษาแบบผู้ป่วยนอก โดยมีอาการที่พบสูงกว่าในกลุ่มที่ต้องรับไว้รักษาตัวในโรงพยาบาลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ อายุ น้อย ไข้ การรื้อกลืน ไอเป็นชุด อาเจียนตามหลังการไอ และการมีปอดอักเสบร่วมด้วย ในขณะที่เพศ และอาการ whooping cough ไม่แตกต่างกัน

ผลตรวจทางห้องปฏิบัติการพบว่าในกลุ่มที่รับไว้รักษาตัวในโรงพยาบาล พบค่าเฉลี่ยปริมาณเม็ดเลือดขาวไม่แตกต่างกัน แต่มีสัดส่วนของภาวะเม็ดเลือดขาวสูงเกิน 25,000 cells/cu.mm. เม็ดเลือดขาวชนิดลิมโฟไซต์สูงมากกว่าร้อยละ 60 และมีภาวะเกร็ดเลือดสูงเกิน 450,000/cu.mm. สูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังตารางที่ 3

จากปัจจัยที่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในตารางที่ 3 เมื่อนำไปวิเคราะห์ แบบปัจจัยร่วมหลายตัวแปร พบว่าปัจจัยที่มีแนวโน้มเสี่ยงต่อการต้องเข้ารับการรักษาตัวในโรงพยาบาลในเด็กโรคไอกรน ได้แก่ อาการไข้ ไอเป็นชุด ปอดอักเสบ ภาวะเม็ดเลือดขาวชนิดลิมโฟไซต์สูง และภาวะเกร็ดเลือดสูง ดังตารางที่ 4

**ตารางที่ 4** ปัจจัยเสี่ยงต่อการต้องเข้ารับรักษาตัวในโรงพยาบาลของโรคไอกรนในเด็ก (multivariable logistic regression)

|                                                       | OR    | 95%CI         | mOR   | 95%CI         | p value |
|-------------------------------------------------------|-------|---------------|-------|---------------|---------|
| Age / อายุ                                            | 0.94  | 0.88 – 1.00   | 0.90  | 0.81 – 1.00   | 0.050   |
| Fever / ไข้                                           | 2.52  | 1.61 – 3.94   | 2.71  | 1.28 – 5.73   | 0.009*  |
| Apneic spell / รื้อกลืน                               | 4.23  | 1.90 – 9.42   | 2.05  | 0.54 – 7.78   | 0.290   |
| Paroxysmal cough / ไอเป็นชุด                          | 5.77  | 1.98 – 16.85  | 16.91 | 1.80 – 158.50 | 0.013*  |
| Posttussive vomiting/<br>อาเจียนหลังไอ                | 1.58  | 1.01 – 2.45   | 0.59  | 0.27 – 1.27   | 0.178   |
| Pneumonia / ปอดอักเสบ                                 | 23.61 | 9.12 – 61.11  | 7.38  | 20.7 – 26.35  | 0.002*  |
| Leukocytosis<br>(WBC > 25,000<br>cells/cu.mm.)        | 33.67 | 15.37 – 73.75 | 2.63  | 0.88 – 7.86   | 0.084   |
| Lymphocytosis<br>(lymphocyte >60%)                    | 34.18 | 18.24 – 64.06 | 10.04 | 4.26 – 23.67  | <0.001* |
| Thrombocytosis<br>(platelet count<br>>450,000/cu.mm.) | 29.85 | 15.10 – 59.00 | 7.64  | 3.06 – 19.10  | <0.001* |

\* มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อ  $p < 0.05$

WBC = white blood cell

## อภิปรายผลการศึกษา

ในการศึกษานี้ได้วางแผนแบ่งกลุ่มอายุที่ศึกษาโดยพิจารณาจากอายุที่เป็นกลุ่มเสี่ยงจากการศึกษาก่อนหน้า<sup>6</sup> ประกอบกับช่วงอายุของการได้รับวัคซีนป้องกันไคกรน เป็น 4 ช่วงอายุ คือ อายุต่ำกว่า 6 เดือน อายุ 6 เดือนถึงน้อยกว่า 1 ปี อายุ 1 ปีถึง 6 ปี และอายุมากกว่า 6 ปี แต่เนื่องจากพบอัตราครอบคลุมการได้รับวัคซีนป้องกันไคกรนในพื้นที่ที่ทำการศึกษาค่า จากรายงานของกรมอนามัยพบเพียงร้อยละ 31 ในปี พ.ศ. 2566 และผู้ป่วยเด็กไคกรนในการศึกษานี้พบเคยฉีดวัคซีนป้องกันเพียง ร้อยละ 17.7 และช่วงเริ่มแรกของการระบาดยังมีการให้วัคซีนป้องกันไคกรนสำหรับหญิงตั้งครรภ์ไม่แพร่หลายในพื้นที่ ทำให้ไม่สามารถแสดงผลป้องกันความรุนแรงของโรคไคกรนได้ แต่จากหลายการศึกษาพบว่าวัคซีนป้องกันไคกรน เป็นวัคซีนที่มีประสิทธิภาพในการป้องกันโรค และลดความรุนแรงของโรคได้<sup>7,8</sup> ร่วมกับอาการแสดงของไคกรน มักแยกได้ยากจากโรคติดเชื้อทางเดินหายใจอื่นๆ และเป็นโรคที่ติดต่อแพร่กระจายได้ง่าย ดังนั้นการป้องกันการติดเชื้อจึงยังคงเป็นวิธีที่แนะนำมากที่สุดในปัจจุบัน โดยสนับสนุนให้เด็กได้รับการฉีดวัคซีนป้องกันโรคตามเกณฑ์ รวมถึงการฉีดกระตุ้นในหญิงตั้งครรภ์<sup>8</sup> เพื่อหวังผล transplacental immunization สำหรับเด็กเล็กที่ยังไม่ถึงช่วงอายุที่จะได้รับการฉีดวัคซีน และควรสนับสนุนให้มีการฉีดกระตุ้นภูมิคุ้มกันในผู้ใหญ่ โดยเฉพาะกลุ่มเสี่ยงหรือพื้นที่เสี่ยง เพื่อให้เกิด cocooning effect

ระยะเวลาเฉลี่ยนับจากมีอาการจนถึงได้รับการวินิจฉัย คือ 10.5 และ 11.6 วันในกลุ่มที่รักษาตัวในโรงพยาบาล และกลุ่มที่รักษาตัวแบบผู้ป่วยนอก โดยระยะแรกของการระบาดพบว่าระยะเวลานับจากมีอาการถึงได้รับการวินิจฉัยอยู่ช่วง 15-20 วัน เนื่องจากอาการมักไม่รุนแรงและไม่แตกต่างกับกลุ่มโรคทางเดินหายใจอื่นๆ ผู้ป่วยส่วนหนึ่งซื้อยากินเองหรือรักษาที่คลินิกซึ่งไม่สามารถตรวจ PCR ได้ ก่อนที่จะมาตรวจที่โรงพยาบาลรัฐเมื่ออาการยังไม่ดีขึ้น หลังจากเริ่มดำเนินการแผนปฏิบัติการภาวะไคกรนระบาดในพื้นที่ โดยณรงค์ให้ความรู้แก่ประชาชนและเจ้าหน้าที่ รวมถึงการประสานความร่วมมือกับร้านขายยาและคลินิกในการคัดกรองผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยงเข้าระบบการตรวจและรักษา ทำให้ระยะเวลาเฉลี่ยนับจากมีอาการจนถึงได้รับการวินิจฉัยสั้นลงโดยเฉพาะในกลุ่มเด็กเล็ก

อาการที่พบมากที่สุดในการศึกษานี้ คือ การอาเจียนหลังไอ พบร้อยละ 55 รองลงมาคือ ไข้ ไอมีเสียงวี๊ด และการร้องก๊อแงจนมีภาวะเขียวหรือหยุดหายใจ โดยพบ ร้อยละ 44.7, 27.3 และ 9.9 ตามลำดับ คล้ายคลึงกับจากการศึกษาในอดีต<sup>9,10</sup> รายงานอาการที่พบบ่อยในเด็กที่เป็นไคกรน ได้แก่ การไอเป็นชุด เจ็บหายใจลำบาก และไข้ และในการศึกษานี้พบปอดอักเสบร่วมด้วย ร้อยละ 17.7 ใกล้เคียงกับการศึกษาที่ประเทศอิตาลีของ Poeta M<sup>9</sup>

การไอมีเสียงวี๊ด เป็นลักษณะอาการที่มีความจำเพาะกับโรคไคกรนสูง แต่มีความไวในการตรวจพบต่ำ<sup>11</sup> เป็นอาการที่พบบ่อยในโรคอื่นๆ ในเวชปฏิบัติทั่วไปไม่คุ้นเคยกับอาการดังกล่าว ทำให้การตระหนักและการรายงานการพบอาจต่ำกว่าความเป็นจริง ในขณะที่การอาเจียนหลังไอพบได้มากกว่า แต่ความไวและความจำเพาะเพียงร้อยละ 60 และร้อยละ 66 ตามลำดับ<sup>12</sup> ในการศึกษานี้ พบอาการดังกล่าวในกลุ่มที่ต้องรับไว้

รักษาตัวในโรงพยาบาลสูงกว่า แต่เมื่อวิเคราะห์แบบหลายปัจจัยพบว่าไม่มีความต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ อาการนี้ จึงอาจจะยังไม่สามารถนำมาใช้ในการวางแผนการรักษาไทรอยด์ในเด็ก

มีรายงานพบปริมาณเม็ดเลือดขาวสูง ปริมาณเม็ดเลือดคลิมโฟไซด์สูงเกิน 10,000 cells/cu.mm. สัมพันธ์กับโรคไทรอยด์<sup>13</sup> เริ่มมีการนำค่าเม็ดเลือดมาใช้ในการคัดแยกกลุ่มเสี่ยงไทรอยด์ความรุนแรงในบางพื้นที่<sup>14</sup> แต่ยังมีค่าที่ใช้อ้างอิงเพื่อคัดแยกกลุ่มเสี่ยงต่อการต้องรักษาตัวในโรงพยาบาลหรือภาวะไทรอยด์ความรุนแรงแตกต่างกัน มีรายงานตั้งแต่ 20,000 – 50,000 cells/cu.mm. ต่างจากในศึกษานี้ ที่ไม่พบความแตกต่างของปริมาณเม็ดเลือดขาวแต่ละชนิดในกลุ่มที่ต้องและไม่ต้องรักษาตัวในโรงพยาบาล อาจเนื่องจากการศึกษาปริมาณเม็ดเลือดขาวในคนละช่วงเวลาของโรค แต่เมื่อวิเคราะห์ผ่านการใช้สมการเชิงเส้น พบจุดอ้างอิงของการต้องรับไว้รักษาตัวในโรงพยาบาล สัดส่วนเม็ดเลือดคลิมโฟไซด์สูงกว่าร้อยละ 60 และปริมาณเกร็ดเลือดสูงกว่า 450,000 cu.mm. พบว่าเด็กที่ติดเชื้อไทรอยด์ ที่มีภาวะเม็ดเลือดคลิมโฟไซด์ และภาวะเกร็ดเลือดสูงตามค่าอ้างอิงที่ได้มีแนวโน้มเสี่ยงต่อการต้องเข้ารับการรักษาตัวในโรงพยาบาล ดังนั้นนอกจากการติดตามอาการทางคลินิกแล้ว อาจพิจารณาส่งตรวจ complete blood count with platelet ร่วมด้วยเพื่อประกอบการวางแผนติดตามในเด็กที่ติดถึงการติดเชื้อไทรอยด์ โดยเฉพาะเด็กเล็ก

ข้อจำกัดของการศึกษานี้ เนื่องจากการศึกษาแบบ retrospective ทำให้วิเคราะห์ได้เพียงข้อมูลที่มีบันทึกอยู่ในเวชระเบียน และไม่สามารถควบคุมตัวแปรบางอย่างได้ เช่น รายละเอียดข้อบ่งชี้ที่รับไว้รักษาตัวในโรงพยาบาลของแต่ละโรงพยาบาลที่นำมาศึกษาอาจมีความแตกต่างกันตามบริบทพื้นที่ ไม่มีแนวทางการตรวจทางห้องปฏิบัติการและการติดตามผลสำหรับโรคไทรอยด์ โดยเฉพาะ ทำให้การส่งตรวจขึ้นกับแพทย์ผู้ดูแล ทำให้วิเคราะห์ผลได้เพียงแง่ความสัมพันธ์ของปัจจัยเสี่ยงต่าง ๆ แต่ไม่สามารถแสดงความเชื่อมโยงในการดำเนินโรคได้ ทางผู้วิจัยมีความเห็นว่า หากมีการศึกษาในอนาคตถึงความสัมพันธ์ของการเปลี่ยนแปลงค่าเม็ดเลือดและระยะเวลาการดำเนินโรค อาจทำให้ได้ข้อมูลที่ชัดเจนมากขึ้นในการนำมาวางแผนติดตามการรักษาและคัดแยกกลุ่มเสี่ยงต่อการต้องเข้ารับรักษาตัวในโรงพยาบาลของเด็กที่ติดเชื้อไทรอยด์

ข้อเสนอแนะข้อมูลจากการวิจัยนี้ สามารถนำไปเป็นข้อมูลประกอบการวางแผนในการติดตามหรือพิจารณาเข้ารับไว้รักษาตัวในโรงพยาบาลในกลุ่มดังกล่าว เพื่อเฝ้าระวังการเกิดภาวะแทรกซ้อนที่อาจได้รับการรักษาล่าช้า อย่างไรก็ตามการดูแลที่ดีที่สุด ยังคงเป็นการได้รับวัคซีนเพื่อป้องกัน และลดความรุนแรงของโรคไทรอยด์

## บทสรุป

ผู้ป่วยเด็กไทรอยด์ที่อายุน้อย มีไข้ ไอเป็นชุด ปอดอักเสบ สัดส่วนเม็ดเลือดขาวชนิดคลิมโฟไซด์เกิน ร้อยละ 60 และจำนวนเกร็ดเลือดเกิน >450,000cu.mm. เป็นกลุ่มที่มีแนวโน้มเสี่ยงต่อการต้องรับรักษาตัวในโรงพยาบาล

## กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณผู้มีรายนามดังต่อไปนี้

นายแพทย์สาธารณสุขจังหวัดปัตตานี และผู้อำนวยการโรงพยาบาลปัตตานีที่สนับสนุนและอนุญาติให้เกิดการศึกษาวิจัยนี้

กลุ่มงานควบคุมโรคติดต่อ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดปัตตานี สำหรับการประสานงานกับโรงพยาบาลชุมชน และสนับสนุนข้อมูลในการศึกษาวิจัย

ศ.ดร.นพ.ชยันตร์ธร ปทุมานนท์ ภาควิชาระบาดวิทยาคลินิกและสถิติศาสตร์คลินิก คณะแพทยศาสตร์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ และคุณอนิรุต เกป็น นักโภชนาการ โรงพยาบาลปัตตานี สำหรับคำแนะนำในการวางแผนการศึกษา ตลอดจนการวิเคราะห์ผลการศึกษาในครั้งนี้

## เอกสารอ้างอิง

1. Cherry JD, Paddock CD. Pathogenesis and histopathology of pertussis: Implications for immunization. *Expert Rev Vaccines*. 2014;13:1115-23.
2. Kilgore PE, Salim AM, Zervos MJ, Schmitt HJ. Pertussis: Microbiology, disease, treatment, and prevention. *Clin Microbiol Rev*. 2016;29:449-86.
3. Chow MYK, Khandaker G, McIntyre P. Global childhood deaths from pertussis: A historical review. *Clin Infect Dis*. 2016;63:S134-41.
4. Dorji D, Mooi F, Yantorno O, Deora R, Graham RM, Mukkur TK. *Bordetella pertussis* virulence factors in the continuing evolution of whooping cough vaccines for improved performance. *Med Microbiol Immunol*. 2018;207:3-26.
5. Chinthanate S, Wanlapakorn N, Puenpa J, Wongthong D, Poovorawa Y. Pertussis in Thai adult and pediatric patients presenting with prolonged acute cough. *Southeast Asian J Trop Med Public Health*. 2018;49:447-55.
6. Gentile A, Romanin VS, Juárez Mdel V, Lución MF, Marques Mde L, Mistchenko AS. Epidemiology of *Bordetella pertussis* in a children's hospital. *Arch Argent Pediatr*. 2014;112:26-32.
7. Moore A, Ashdown HF, Shinkins B, Roberts NW, Grant CC, Lasserson DS, et al. Clinical characteristics of pertussis-associated cough in adults and children: A diagnostic systematic review and meta-analysis. *Chest*. 2017;152:353-67.
8. Regan AK, Moore HC, Binks MJ, Mchugh L, Blyth CC, Pereira G, et al. Maternal pertussis vaccination, infant immunization, and risk of pertussis. *Pediatrics*. 2023;152:e2023062664.

9. Poeta M, Moracas C, Albano C, Petrarca L, Maglione M, Pierri L, et al. Pertussis outbreak in neonates and young infants across Italy, January to May 2024: Implications for vaccination strategies. *Euro Surveill.* 2024;29:2400301.
10. Del Valle-Mendoza J, Casabona-Oré V, Petrozzi-Helasvuo V, Cornejo-Tapia A, Weilg P, Pons MJ, et al. *Bordetella pertussis* diagnosis in children under five years of age in the Regional Hospital of Cajamarca, Northern Peru. *J Infect Dev Ctries.* 2015;9:1180-5.
11. Del Valle-Mendoza J, Silva-Caso W, Aguilar-Luis MA, Del Valle-Vargas C, Cieza-Mora E, Martins-Luna J, et al. *Bordetella pertussis* in children hospitalized with a respiratory infection: clinical characteristics and pathogen detection in household contacts. *BMC Res Notes.* 2018;11:318.
12. Moore A, Ashdown HF, Shinkins B, Roberts NW, Grant CC, Lasserson DS, et al. Clinical characteristics of pertussis-associated cough in adults and children: A diagnostic systematic review and meta-analysis. *Chest.* 2017 ;152:353-67.
13. Liu C, Yang L, Cheng Y, Xu H, Xu F. Risk factors associated with death in infants <120 days old with severe pertussis: A case-control study. *BMC Infect Dis.* 2020;20:852.
14. Mi YM, Deng JK, Zhang T, Cao Q, Wang CQ, Ye S, et al. Expert consensus for pertussis in children: new concepts in diagnosis and treatment. *World J Pediatr.* 2024;20:1209-22.