

# ผลลัพธ์ทางคลินิกของผู้ป่วยเด็กโรคหืดหลังจากการ ใช้การตรวจสไปโรเมตริย์ประเมินสมรรถภาพปอดในคลินิกเด็กโรคหืด โรงพยาบาลเจ้าพระยามรราช

## Clinical Outcome of Asthmatic Pediatric Patients Following Spirometry Assessment of Pulmonary Function in Pediatric Asthma Clinic Chaophrayayommaraj Hospital.

สุธิดา ชีวะอิสระกุล พ.บ.,  
ว. กุมารเวชศาสตร์  
กลุ่มงานกุมารเวชกรรม  
โรงพยาบาลเจ้าพระยามรราช  
จังหวัดสุพรรณบุรี

Suthida Cheewaisrakul M.D.,  
Dip., Thai Board of Pediatrics  
Devision of Pediatrics  
Chaophrayayommaraj hospital  
Suphan Buri

### บทคัดย่อ

**วัตถุประสงค์:** เพื่อเปรียบเทียบอัตราการระดับอาการโรคหืดที่ควบคุมได้ อัตราการไหลของอากาศหายใจออกที่สูงสุด (PEFR) จากการวัดด้วยเครื่องวัดความเร็วสูงสุดของลมที่เป่าออกได้ (peak flow meter) ของผู้ป่วยเด็กโรคหืด ก่อนและหลังการใช้การตรวจสไปโรเมตริย์ในการประเมินสมรรถภาพปอดเพื่อติดตามผลการรักษา

**วิธีการศึกษา:** ศึกษาย้อนหลังแบบกึ่งทดลองในผู้ป่วยเด็กโรคหืดอายุ 5 ปีขึ้นไป ที่รักษาในคลินิกเด็กโรคหืดโรงพยาบาลเจ้าพระยามรราช ระหว่าง 1 ตุลาคม พ.ศ. 2559 ถึง 30 กันยายน พ.ศ. 2562 ข้อมูลผู้ป่วยถูกเก็บและแบ่งเป็นกลุ่มก่อนและกลุ่มหลังการใช้การตรวจสไปโรเมตริย์ในการติดตามผลการรักษาประเมินผลที่ 6 เดือน เปรียบเทียบอัตราการควบคุมอาการโรคหืดตาม GINA guideline 2019 และอัตราการไหลของอากาศหายใจออกที่สูงสุด นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์โดยใช้เครื่องมือทางสถิติ คือ chi-square test หรือ Fisher exact test และ unpaired t test

**ผลการศึกษา:** หลังการใช้การตรวจสไปโรเมตริย์ในการติดตามผลการรักษาเป็นเวลา 6 เดือน พบผู้ป่วยโรคหืดระดับ partly controlled และ uncontrolled มีจำนวนลดลง แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (ร้อยละ 11.4 กับ ร้อยละ 1.9 และ ร้อยละ 6.3 กับ ร้อยละ 0, p-value=.445) วัด peak flow meter พบค่า % predicted PEFR เฉลี่ยสูงขึ้น (74.9±15.14 กับ 81.2±12.74, p-value<.001) และผู้ป่วยที่มีค่า PEFR ≥ 80% predicted มีจำนวนเพิ่มขึ้น (ร้อยละ 38.6 กับ ร้อยละ 60.8, p-value<.001) มีนัยสำคัญทางสถิติ พบการใช้ยาควบคุมโรคหืดสูงขึ้นในกลุ่ม long-acting beta-2 agonist ร่วมกับ corticosteroid มีจำนวน 107 คน (ร้อยละ 67.7) จากเดิมที่ใช้ 49 คน (ร้อยละ 31)

**สรุป:** การใช้การตรวจสไปโรเมตริย์ในการติดตามการรักษาโรคหืด ทำให้แพทย์สามารถปรับยาให้เหมาะสมมากขึ้น เปรียบเทียบจากเดิมที่ใช้วิธีการทางคลินิกประเมินเพียงอย่างเดียว

**คำสำคัญ :** อัตราการควบคุมอาการโรคหืด อัตราการไหลของอากาศหายใจออกที่สูงสุด สไปโรเมตริย์  
วารสารแพทยเขต 4-5 2564 ; 40(2) : 219-228.

## ABSTRACT

**Objective:** The purpose was to compare the control level of asthma and peak expiratory flow rate which was measured by peak flow meters, before with after using spirometry assessment of pulmonary function in pediatric asthmatic patients.

**Methods:** This was a retrospective quasi-experimental study of asthmatic pediatric patients aged 5 years and over who were treated in pediatric asthma clinic at Chaophrayayommaraj Hospital from October 1, 2016 to September 30, 2019. Data were collected and divided into two groups, i.e., before and after 6 months of pulmonary function measurement, thereafter; comparing asthmatic control level according to GINA guideline 2019 and peak expiratory flow rate was done. Data were analyzed by chi-square test or Fisher exact test and unpaired t test.

**Results:** After 6 months of pulmonary function assessment, the numbers of partly controlled and uncontrolled asthmatic patients were found to be lower but no statistical significance (11.4% vs 1.9% and 6.3% vs 0% respectively, p-value=.445). By peak flow meters, mean % PEFR was higher (74.9±15.14 vs 81.2±12.74, p-value<.001) and the number of patients with PEFR > 80% predicted increased (38.6% vs 60.8%, p-value<.001) with statistical significance. The amount of usage of the long-acting beta-2 agonist + corticosteroid also increased in 107 patients (67.7%) from 49 patients (31%).

**Conclusion:** Spirometry assessment improved asthmatic control better than using of clinical symptom only. It helped physicians to adjust the controlling drugs more properly.

**Keywords :** asthmatic control rate, peak expiratory flow rate, spirometry

Received : Oct 1, 2020 Revised : Oct 10, 2020 Accepted : Dec 12, 2020

Reg 4-5 Med J 2021 ; 40(2) : 219-228.

## บทนำ

โรคหืดในเด็กเป็นโรคที่พบได้บ่อย ความชุกของโรคนี้ในประเทศไทยอยู่ที่ร้อยละ 6.8-11.9<sup>1-2</sup> การรักษาต้องมีการติดตามรักษาต่อเนื่อง เพื่อได้ผลลัพธ์ที่ดีในการควบคุมโรคหืด ช่วยเพิ่มคุณภาพชีวิตของครอบครัวผู้ป่วยโรคหืดในเด็ก การประเมินระดับควบคุมโรคหืดจากการซักถามอาการจากผู้ปกครองมีโอกาได้ข้อมูลที่ไม่ถูกต้อง GINA guideline 2019<sup>3</sup> แนะนำให้ตรวจวัดสมรรถภาพปอดโดยสไปโรเมตริย์เพิ่มเติมจากการซักถามจากผู้ปกครอง ส่งผลในการรักษาควบคุมโรคหืดให้เหมาะสมยิ่งขึ้น<sup>4</sup>

โรงพยาบาลเจ้าพระยาอรรษา มีจำนวนผู้ป่วยเด็กโรคหืดที่รักษาที่คลินิกโรคหืด ปีงบประมาณ 2562 จำนวน 444 คน มีกุมารแพทย์โรคระบบการหายใจเป็นผู้รักษา การตรวจสไปโรเมตริย์ได้เริ่มทำตั้งแต่พฤศจิกายน 2560 จึงเป็นที่มาของการศึกษาถึงผลลัพธ์การดูแลรักษาผู้ป่วยเด็กโรคหืด หลังจากใช้การวัดสมรรถภาพปอดโดยการตรวจสไปโรเมตริย์ เมื่อเทียบกับก่อนหน้านี้นี้ที่ยังไม่เคยมีการตรวจสไปโรเมตริย์

## วัตถุประสงค์

วัตถุประสงค์หลัก: เปรียบเทียบอัตราการควบคุมอาการโรคหืดของผู้ป่วยเด็กโรคหืดก่อนและหลัง

การใช้การตรวจสไปโรเมตริย์ในการติดตามผลการรักษา  
ทั้งนี้ระดับการควบคุมโรคหืดตาม GINA guideline  
2019<sup>3</sup> แบ่งเป็น 3 ระดับคือ controlled asthma  
(ควบคุมอาการได้), partly controlled asthma  
(ควบคุมอาการได้บ้าง), และ uncontrolled asthma  
(ควบคุมอาการไม่ได้)

วัตถุประสงค์รอง: เปรียบเทียบอัตราการไหล  
ของอากาศหายใจออกที่สูงที่สุด (peak expiratory  
flow rate; PEFr) จากการวัดด้วยเครื่องวัดความเร็ว  
สูงสุดของลมที่เป่าออกได้ (peak flow meter) ของ  
ผู้ป่วยเด็กโรคหืดก่อนและหลังการใช้การตรวจสไปโรเม  
ตริย์ในการติดตามผลการรักษา

### วิธีการศึกษา

ศึกษาย้อนหลังแบบกึ่งทดลอง (a retrospective  
quasi-experimental study) ในผู้ป่วยเด็กโรคหืด  
อายุ 5 ปีขึ้นไป ที่รักษาในคลินิกเด็กโรคหืดโรงพยาบาล

เจ้าพระยาฯ ระหว่าง 1 ตุลาคม พ.ศ. 2559 ถึง  
30 กันยายน พ.ศ. 2562 เก็บข้อมูลผู้ป่วยหลังจากได้  
รับอนุมัติการทำวิจัยในมนุษย์จากคณะกรรมการวิจัย  
โรงพยาบาลเจ้าพระยาฯ หมายเลข YM025/2563  
มีเกณฑ์คัดเข้า คือ อายุ 5-15 ปี ได้รับการ  
วัดสมรรถภาพปอดโดยการตรวจสไปโรเมตริย์หลังจาก  
เข้าคลินิกโรคหืดอย่างน้อย 1 ครั้ง และผลสมรรถภาพ  
ปอดนั้นสามารถอ่านผลได้ มีการติดตามผลการรักษา  
ในคลินิกต่อเนื่องอย่างน้อย 6 เดือนก่อนและหลัง  
การใช้การตรวจสไปโรเมตริย์ในการติดตามการรักษา  
และเกณฑ์คัดออก คือ ผู้ป่วยที่ไม่ให้ความร่วมมือ  
ในการตรวจสไปโรเมตริย์ หรือแพทย์ส่งต่อผู้ป่วยไปยัง  
สถานพยาบาลอื่นก่อนจบการศึกษา เก็บข้อมูล  
แบ่งเป็นก่อนและหลังการใช้การตรวจสไปโรเมตริย์  
วัดสมรรถภาพปอด ที่ 0 และ 6 เดือน

### การวิเคราะห์ข้อมูล

การคำนวณขนาดตัวอย่าง ตามสูตร two dependent proportions (จาก application n4Studies)

$$n = \left[ \frac{z_{1-\alpha} \sqrt{p_{01} + p_{10}} + z_{1-\beta} \sqrt{p_{01} + p_{10} - (p_{01} - p_{10})^2}}{\Delta} \right]^2$$

n = ขนาดตัวอย่างกลุ่มทดลอง

$p_{01}$  = อัตราควบคุมโรคหืดในระดับควบคุมอาการไม่ได้ (partly controlled, uncontrolled) หลังตรวจ  
สไปโรเมตริย์

$p_{10}$  = อัตราควบคุมโรคหืดในระดับควบคุมอาการไม่ได้ (partly controlled, uncontrolled) ก่อนตรวจ  
สไปโรเมตริย์

$\alpha = 0.05$        $\beta = 0.2$

อ้างอิงจากอัตราการควบคุมโรคหืดปีงบประมาณ 2562 (ตุลาคม 2561-กันยายน 2562) ในผู้ป่วยโรคหืด  
444 คน คือ controlled asthma (ควบคุมอาการได้) เท่ากับร้อยละ 88.9

คิด  $p_{10}$  เท่ากับ 0.111 ก่อนทำสไปโรเมตริย์ ส่วน  $p_{01}$  คาดคะเนว่าลดจาก  $p_{10}$  เท่ากับร้อยละ 80 คือเท่ากับ  
0.022 คำนวณขนาดกลุ่มที่ทำการศึกษาคือ 130 คน และบวกเพิ่มอีก 13 คนรวมเป็น 143 คน (เผื่อร้อยละ 10 drop  
out)

## สถิติที่ใช้วิเคราะห์

1. สถิติเชิงพรรณนา ข้อมูลไม่ต่อเนื่องนำเสนอด้วยจำนวน (n) และร้อยละ ได้แก่ เพศ (ชาย,หญิง); โรคร่วม (โรคภูมิแพ้จมูก,โรคอ้วน,ไม่มี); สูบบุหรี่ภายในบ้าน (มี,ไม่มี); ยาที่ใช้ควบคุมโรคหืด ข้อมูลต่อเนื่องนำเสนอด้วยค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ได้แก่ อายุ (ปี); น้ำหนัก (กิโลกรัม); ส่วนสูง (เซนติเมตร); ดัชนีมวลกาย (กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup>); ค่าสมรรถภาพปอด (FEV<sub>1</sub>: forced expiratory volume in the first second, FEV<sub>1</sub>/FVC ratio: อัตราส่วนของ FEV<sub>1</sub> เทียบกับ forced vital capacity, FEF<sub>25-75%</sub>: mean forced expiration flow rate between 25 and 75% of forced vital capacity, และ PEFr: peak expiratory flow rate คือ อัตราการไหลของอากาศหายใจออกที่สูงที่สุด) เกณฑ์ค่าปกติเมื่อเปรียบเทียบกับค่า predicted<sup>5</sup> คือ FEV<sub>1</sub> ≥ 80% และ FEV<sub>1</sub>/FVC ≥ 80% และ FEF<sub>25-75%</sub> ≥ 70% และ PEFr ≥ 80%

## 2. สถิติเชิงวิเคราะห์หรือเชิงอนุมาน

เปรียบเทียบอัตราการระดับควบคุมอาการโรคหืดตาม GINA guideline 2019<sup>3</sup> (controlled, partly

controlled, uncontrolled) อัตราการไหลของอากาศหายใจออกที่สูงที่สุด (peak expiratory flow rate) จากการวัดด้วย peak flow meter ของผู้ป่วยเด็กโรคหืดเทียบเป็น 2 ช่วง คือ ก่อนและหลังการใช้การตรวจสไปโรเมตรีวัดสมรรถภาพปอด ที่ 0 และ 6 เดือน สำหรับข้อมูลไม่ต่อเนื่องเปรียบเทียบด้วย chi-square test หรือ Fisher exact test ขึ้นอยู่กับลักษณะของข้อมูล สำหรับข้อมูลต่อเนื่องเปรียบเทียบด้วย unpaired t test ถ้าข้อมูลมีการกระจายแบบปกติ กำหนดค่า p < 0.05 ถือว่าแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ โปรแกรม SPSS version 16

## ผลการศึกษา

กลุ่มประชากรที่ศึกษามีจำนวน 523 คน ได้รับการตรวจสมรรถภาพปอดจำนวน 202 คน คัดออก 44 คน ได้กลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 158 คน พบเพศชายมากกว่าเพศหญิง มีอายุเฉลี่ย 9.7 ปี (SD ± 2.4) พบโรคร่วมเป็นโรคภูมิแพ้จมูก จำนวน 88 คน (ร้อยละ 55.7) ข้อมูลพื้นฐานแสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วยโรคหืดเด็กที่ทำการศึกษา (n = 158)

รายละเอียด	ผลลัพธ์
เพศ, จำนวนคน (ร้อยละ)	
ชาย	107 (67.7)
หญิง	51 (32.3)
อายุ, ปี	
ค่าเฉลี่ย±ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	9.7 ± 2.4
น้ำหนัก,กิโลกรัม	
ค่าเฉลี่ย±ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	38.9 ± 15.8
ส่วนสูง, เซนติเมตร	
ค่าเฉลี่ย±ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	139.2 ± 16.1
ดัชนีมวลกาย (กิโลกรัม/เมตร <sup>2</sup> )	
ค่าเฉลี่ย±ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	20.4 ± 11.9

ตารางที่ 1 แสดงข้อมูลพื้นฐานของผู้ป่วยโรคหืดเด็กที่ทำการศึกษา (n = 158) (ต่อ)

รายละเอียด	ผลลัพธ์
<b>โรคร่วม, จำนวนคน (ร้อยละ)</b>	
โรคภูมิแพ้จมูก	88 (55.7)
โรคอ้วน	18 (11.4)
ไม่มี	63 (39.9)
<b>สูบบุหรี่ภายในบ้าน, จำนวนคน (ร้อยละ)</b>	
มี	68 (43)
ไม่มี	90 (57)

ตารางที่ 2 แสดงผลการวัดสมรรถภาพปอดโดยการตรวจสไปโรเมตริย์ (n = 158)

ค่าสมรรถภาพปอด	ผลวัดที่ได้
FEV <sub>1</sub> ค่าเฉลี่ย±ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (%predicted)	84.3 ± 14.9
≥ 80% จำนวนคน (ร้อยละ)	100 (63.3)
FEV <sub>1</sub> /FVC ค่าเฉลี่ย±ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (%predicted)	87.7 ± 7.5
≥ 80% จำนวนคน (ร้อยละ)	132 (83.5)
FEF <sub>25-75%</sub> ค่าเฉลี่ย±ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (%predicted)	86.8 ± 28.1
≥ 70% จำนวนคน (ร้อยละ)	116 (73.4)
PEFR ค่าเฉลี่ย±ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (%predicted)	86.63 ± 14.6
≥ 80% จำนวนคน (ร้อยละ)	111 (70.3)
ค่าสมรรถภาพปอดทุกตัวอยู่ในเกณฑ์ปกติ* จำนวนคน (ร้อยละ)	68 (43)

จากตารางที่ 2 แสดงผลการวัดสมรรถภาพปอดโดยการตรวจสไปโรเมตริย์ พบว่า ผู้ป่วยกลุ่มศึกษา มีทุกค่าเฉลี่ยของผลตรวจอยู่ในเกณฑ์ปกติคือ FEV<sub>1</sub> เท่ากับร้อยละ 84.3 predicted (SD ± 14.9), FEV<sub>1</sub>/FVC เท่ากับร้อยละ 87.7 (SD ± 7.5), FEF<sub>25-75%</sub> เท่ากับร้อยละ 86.8 predicted (SD ± 28.1) และ PEFR เท่ากับร้อยละ 86.63 predicted (SD ± 14.6) เมื่อพิจารณาเป็นรายบุคคลพบค่า FEV<sub>1</sub> ≥ 80% จำนวน 100 คน

(ร้อยละ 63.3), FEV<sub>1</sub>/FVC ≥ 80% จำนวน 132 คน (ร้อยละ 83.5), FEF<sub>25-75%</sub> ≥ 70% จำนวน 116 คน (ร้อยละ 73.4), PEFR ≥ 80% จำนวน 111 คน (ร้อยละ 70.3) และค่าสมรรถภาพปอดทุกตัวอยู่ในเกณฑ์ปกติ (FEV<sub>1</sub> ≥ 80% และ FEV<sub>1</sub>/FVC ≥ 80% และ FEF<sub>25-75%</sub> ≥ 70% และ PEFR ≥ 80%) มีจำนวน 68 คน (ร้อยละ 43) ซึ่ง มีจำนวนไม่ถึงครึ่งของกลุ่มที่ศึกษา

**ตารางที่ 3** แสดงยาที่ใช้ควบคุมโรคหืดก่อนและหลังการใช้การตรวจสไปโรเมตรีในการติดตามผลการรักษา (n = 158)

ยาที่ใช้ควบคุมโรคหืด	ก่อนการใช้การตรวจสไปโรเมตรี		หลังการใช้การตรวจสไปโรเมตรีที่ 6 เดือน	
	จำนวนคน	ร้อยละ	จำนวนคน	ร้อยละ
Short-acting beta-2 agonist	3	1.9	1	0.6
Inhaled corticosteroid	96	60.8	47	29.7
Leukotriene modifier	44	27.8	51	32.3
Long-acting beta-2 agonist+ corticosteroid	49	31	107	67.7

หลังการติดตามผลการรักษาที่ 6 เดือน พบปริมาณการใช้ยาควบคุมโรคหืดสูงขึ้นในกลุ่ม long-acting beta-2 agonist + corticosteroid และกลุ่ม leukotriene modifier พบปริมาณการใช้ยาควบคุมโรคหืดลดลงในกลุ่ม inhaled corticosteroid และ short-acting beta-2 agonist ข้อมูลแสดงดังตารางที่ 3 ผลเปรียบเทียบระดับควบคุมโรคหืดก่อนและหลังการใช้การตรวจสไปโรเมตรีในการติดตามผลการรักษา จากตารางที่ 4 พบว่า ผู้ป่วยโรคหืดระดับ partly controlled และ uncontrolled มีจำนวนลดลง

แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ โดยมีระดับควบคุมโรคหืด partly controlled ลดลง (ร้อยละ 11.4 กับ ร้อยละ 1.9, p-value=.445) และไม่พบระดับควบคุมโรคหืด uncontrolled หลังการใช้การตรวจสไปโรเมตรีที่ 6 เดือน (ร้อยละ 6.3 กับ ร้อยละ 0, p-value=.445) พบผู้ป่วยมีการควบคุมโรคหืดระดับ controlled ที่สูงขึ้นหลังการใช้การตรวจสไปโรเมตรีที่ 6 เดือน ซึ่งมีจำนวน 155 คน (ร้อยละ 98.1) เมื่อเทียบกับก่อนการใช้การตรวจสไปโรเมตรีมีจำนวน 130 คน (ร้อยละ 82.3), p-value=.445

**ตารางที่ 4** แสดงการเปรียบเทียบระดับควบคุมโรคหืดก่อนและหลังการใช้การตรวจสไปโรเมตรีในการติดตามผลการรักษา (n = 158)

ระดับควบคุมโรคหืด	ก่อนการใช้การตรวจสไปโรเมตรี		หลังการใช้การตรวจสไปโรเมตรีที่ 6 เดือน		P-value
	จำนวนคน	ร้อยละ	จำนวนคน	ร้อยละ	
Controlled	130	82.3	155	98.1	.445 <sup>a</sup>
Partly controlled	18	11.4	3	1.9	
Uncontrolled	10	6.3	0	0	

a = Fisher's exact test



**ตารางที่ 5** แสดงการเปรียบเทียบค่า % predicted PEFR จาก peak flow meter ก่อนและหลังการใช้การตรวจ  
สไปโรเมตริย์ในการติดตามผลการรักษา (n = 158)

% Predicted PEFR จาก peak flow meter	ก่อนการใช้การตรวจ สไปโรเมตริย์	หลังการใช้การตรวจ สไปโรเมตริย์ ที่ 6 เดือน	P-value
ค่าเฉลี่ย±ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	74.9 ± 15.1	81.2 ± 12.7	< .001 <sup>b</sup>
มากกว่าหรือเท่ากับ 80% predicted, จำนวนคน (ร้อยละ)	61 (38.6)	96 (60.8)	< .001 <sup>c</sup>

b = paired t test, c = chi-square test

จากตารางที่ 5 แสดงการเปรียบเทียบค่า PEFR จาก peak flow meter ก่อนและหลังการใช้การตรวจ สไปโรเมตริย์ในการติดตามผลการรักษาพบว่า ค่าเฉลี่ย ของ PEFR หลังการใช้การตรวจสไปโรเมตริย์ในการ ติดตามผลการรักษาที่ 6 เดือน เท่ากับร้อยละ 81.2 predicted (SD 12.7) มีค่าที่สูงขึ้นเมื่อเทียบกับก่อน การใช้การตรวจสไปโรเมตริย์ซึ่งเท่ากับร้อยละ 74.9 predicted (SD 15.1), p-value < .001 และพบว่า ผู้ป่วยที่มีค่า PEFR ≥ 80% predicted มีมากขึ้นโดย พบที่ 6 เดือนมีจำนวน 96 คน (ร้อยละ 60.8) เมื่อเทียบ กับก่อนการใช้การตรวจสไปโรเมตริย์ซึ่งมีจำนวน 61 คน (ร้อยละ 38.6), p-value < .001

### วิจารณ์

พยาธิสรีรวิทยาของโรคหืด เกิดจากการอักเสบเรื้อรังของหลอดลม มีผลให้เกิดการอุดกั้นของทางเดินอากาศ<sup>6</sup> การตรวจสไปโรเมตริย์ (spirometry) เป็นเครื่องมือใช้วัดสมรรถภาพปอด ทำให้สามารถบอกระดับ ความรุนแรงของโรคหืดและประเมินอาการของโรคหืด<sup>7</sup> รวมทั้งช่วยประเมินการตอบสนองของการรักษาและ ควบคุมโรคหืด<sup>8</sup>

จากการศึกษานี้พบว่า ถ้าประเมินจาก อาการทางคลินิกเพียงอย่างเดียวผู้ป่วยโรคหืดมีระดับ controlled asthma ที่ร้อยละ 82.3 ในขณะที่ผล ตรวจจากสไปโรเมตริย์พบค่าสมรรถภาพปอดทุก

ตัวอยู่ในเกณฑ์ปกติเพียงร้อยละ 43 สอดคล้องกับ ผลการศึกษาของ Schifano และคณะ<sup>9</sup> ที่พบถึงความ ไม่สัมพันธ์ของอาการทางคลินิกกับผลตรวจ สไปโรเมตริย์ในผู้ป่วยโรคหืดในเด็ก โดยพบว่ามีจำนวน ผู้ป่วยร้อยละ 36 ที่มีระดับควบคุมโรคหืดที่ประเมินได้ ระดับรุนแรงน้อยกว่าระดับที่ประเมินจากการตรวจ สไปโรเมตริย์ซึ่งอยู่ในระดับรุนแรงมากกว่า เช่นเดียวกับ ผลการศึกษาของ David และคณะ<sup>10</sup> ที่พบว่า ผู้ป่วยโรคหืด ในเด็กที่ควบคุมโรคในระดับดีแต่พบผลตรวจสไปโรเมตริย์ ผิดปกติถึงร้อยละ 54 ทั้งนี้การตรวจสไปโรเมตริย์ ที่พบการอุดกั้นในหลอดลม อาจไม่แสดงอาการในผู้ป่วย โรคหืดในเด็ก โดยการอุดกั้นเรื้อรังของหลอดลมในเด็ก จะแสดงอาการหอบเหนื่อยน้อยกว่ากลุ่มเด็กที่มีอาการ อุดกั้นหลอดลมแบบเฉียบพลัน<sup>11,12</sup>

จากผลตรวจสไปโรเมตริย์ส่งผลให้มีการปรับ ยาควบคุมโรคหืดให้เหมาะสมมากขึ้น ในการศึกษา นี้ พบปริมาณการใช้ยาควบคุมโรคหืดในกลุ่ม long-acting beta-2 agonist + corticosteroid สูงขึ้นในผู้ป่วย จำนวน 107 คน (ร้อยละ 67.7) จากเดิมที่ใช้ 49 คน (ร้อยละ 31) สอดคล้องกับการศึกษาของ Talissa และคณะ<sup>7</sup> ที่พบว่าผู้ป่วยเด็กที่เป็นโรคหืดระดับรุนแรงวัดค่า FEV<sub>1</sub> % predicted, FEV<sub>1</sub>/FVC% predicted และ FEF<sub>25-75%</sub> predicted ได้ต่ำกว่าผู้ป่วยเด็กที่เป็นโรคหืดระดับ ไม่รุนแรงถึงปานกลาง ส่งผลให้มีการใช้ยาควบคุมโรคหืด ที่เพิ่มขึ้น นอกจากการปรับยายังต้องประเมินความ

ร่วมมือการใช้ยาที่ถูกต้องของผู้ป่วยและการหลีกเลี่ยงสารก่อภูมิแพ้ การศึกษานี้พบว่า หลังมีการนำผลตรวจ spirometry มาใช้ประเมินเพิ่มเติมร่วมกับอาการทางคลินิกพบว่า ผู้ป่วยโรคหืดในระดับ partly controlled และ uncontrolled มีจำนวนลดลง ส่วนระดับ controlled asthma มีจำนวนมากขึ้น (ร้อยละ 82.3 กับ ร้อยละ 98.1, p-value=.445) แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งอาจเป็นจากจำนวนกลุ่มตัวอย่างมีจำนวนไม่มากพอ และเดิมมีอัตราการระดับ controlled asthma ที่ค่อนข้างสูง

หลังจากมีการใช้การตรวจ spirometry ในการติดตามผลการรักษาเป็นเวลา 6 เดือน จากการวัด peak flow meter พบค่า % predicted PEFR เฉลี่ยที่สูงขึ้น ( $74.9 \pm 15.14$  กับ  $81.2 \pm 12.74$ , p-value<.001) และผู้ป่วยที่มีค่า PEFR  $\geq 80\%$  predicted มีจำนวนเพิ่มขึ้น (ร้อยละ 38.6 กับ ร้อยละ 60.8, p-value<.001) ซึ่งมีนัยสำคัญทางสถิติ จึงเป็นไปตามคำแนะนำการรักษาโรคหืดในเด็ก เพื่อควบคุมโรคได้ตามเป้าหมาย ควรตรวจ spirometry เป็นระยะในเด็กที่มีอายุ 5 ปีขึ้นไป<sup>3,13,14</sup>

Peak expiratory flow rate; PEFR คือ อัตราการไหลของอากาศหายใจออกที่สูงที่สุด ซึ่งใช้เป็นตัวบ่งชี้ของเส้นผ่าศูนย์กลางทางเดินหายใจในโรคหอบหืด สามารถวัดได้จากเครื่องวัดความเร็วสูงสุดของลมที่เป่าออกได้ (peak flow meter) หรือการตรวจ spirometry (spirometry) จากการศึกษาของ Sorkness และคณะ<sup>15</sup> พบว่าค่า PEFR มีความสัมพันธ์กับระดับอาการโรคหืด และใช้ในการประเมินผลการรักษาด้วยยาสามารถวัดค่า PEFR ที่เพิ่มขึ้นจากค่า PEFR พื้นฐานเพื่อติดตามผลการรักษาหลังใช้ยาควบคุมอาการโรคหืด<sup>16</sup> สอดคล้องกับผลการศึกษาที่ผลวัดจาก peak flow meter พบผู้ป่วยโรคหืดที่มีค่า % predicted PEFR เฉลี่ยที่สูงขึ้นและผู้ป่วยที่มีค่า PEFR  $\geq 80\%$  predicted มีจำนวนเพิ่มขึ้นสัมพันธ์กับจำนวนผู้ป่วยในระดับ controlled asthma ที่มีจำนวนมากขึ้นหลังมีการตรวจ spirometry ทั้งนี้พบว่าค่า % PEFR ของผู้ป่วยมีความ

สัมพันธ์กับค่า % FEV<sub>1</sub> และ % FEF<sub>25-75%</sub> จากการตรวจด้วย spirometry<sup>17,18</sup> Bruce และคณะ<sup>19</sup> พบว่า ผู้ป่วยเด็กโรคหืดที่มีอาการหอบกำเริบมีค่า FEV<sub>1</sub>, FVC, และ % FEV<sub>1</sub>/FVC ที่ต่ำกว่ากลุ่มผู้ป่วยเด็กโรคหืดที่ควบคุมโรคได้ดี ผลจากการตรวจ spirometry ที่แย่งสัมพันธ์กับระดับความรุนแรงของโรคหืด อัตราโรคหอบกำเริบ โอกาสนอนโรงพยาบาล โอกาสมีภาวะหายใจล้มเหลวที่มากขึ้น และคุณภาพชีวิตที่แย่ง<sup>19-20</sup>

ทั้งนี้หลักการรักษาสำหรับผู้ป่วยโรคหืด<sup>6</sup> ควรคำนึงถึง 3 ข้อหลัก คือ การให้ความรู้แก่ผู้ป่วยและครอบครัว เพื่อสร้างความมีส่วนร่วมในการรักษาโรคหืด การค้นหาและหลีกเลี่ยงสารก่อภูมิแพ้และปัจจัยเสี่ยง และการประเมินระดับความรุนแรงรักษาเฝ้าระวังติดตามและควบคุมอาการของโรคหืด

## สรุป

การตรวจ spirometry เป็นเครื่องมือช่วยติดตามอาการผู้ป่วยเด็กโรคหืดได้ถูกต้องแม่นยำมากขึ้น ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้ยาควบคุมโรคหืดลดอัตราการระดับควบคุมอาการโรคหืดในระดับ partly controlled และ uncontrolled และเพิ่มค่า % PEFR

## กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ นางญาณิศา สุวรรณศรี และพยาบาลตึกผู้ป่วยนอกเด็ก ที่ให้ความร่วมมือในการทำวิจัย และแพทย์หญิงรติกร อนุสรณาวัดน์ ที่ให้คำปรึกษางานวิจัยนี้เป็นอย่างดี

## เอกสารอ้างอิง

1. Trakultivakorn M. Prevalence of asthma, rhinitis, and eczema in northern Thai children from Chiang Mai (International Study of Asthma and Allergies in Childhood, ISAAC). Asian Pac J Allergy Immunol. 1999; 17(4): 243-8.



2. Vichyanond P, Jirapongsananuruk O, Visitsuntorn N, et al. Prevalence of asthma, rhinitis and eczema in children from the Bangkok area using ISAAC (International Study for Asthma and Allergy in Children) questionnaires. *J Med Assoc Thai.* 1998; 81(3): 175-84.
3. Global Initiative for Asthma. Global Strategy for Asthma Management and Prevention (Internet). 2019 (cited 2020 May 20). Available from: <https://ginasthma.org/wp-content/uploads/2019/06/GINA-2019-main-report-June-2019-wms.pdf>
4. Louis-Philippe B, Robert P, Paul O, et al. Evaluation of asthma control by physicians and patients: Comparison with current guidelines. *Can Respir J.* 2002; 9(6): 417-23.
5. สุมาลี อ้นตระกูล, จิตลัดดา ตีโรจนวงศ์. Office spirometry. ใน: อรุณวรรณ พงษ์พิพันธ์, ดุสิต สถาวร, พนิดา ศรีสันต์, หฤทัย กมลภรณ์, บรรณาธิการ. Optimizing practice in pediatric respiratory diseases. กรุงเทพฯ: ปียอนด์ เอ็นเทอร์ไพรซ์; 2554. หน้า 164-169.
6. อภิชาติ คณิตทรัพย์, มุกดา หวังวีรวงศ์. แนวทางการวินิจฉัยและรักษาโรคหืดในประเทศไทยสำหรับผู้ใหญ่และเด็ก พ.ศ.2555. กรุงเทพฯ: ยูเนียนอุตราไวโอเรต; 2555.
7. Talissa AA, John PM, Kai R, et al. Clinical Correlates of Lung Ventilation Defects in Children with Asthma. *J Allergy Clin Immunol.* 2016; 137(3): 789-96.
8. Chung KF, Wenzel SE, Brozek JL, et al. International ERS/ATS Consensus Definition, Mechanisms, Evaluation and Treatment of Severe Asthma. *Eur Respir J* 2014; 43(2): 343-73.
9. Schifano ED, Hollenbach JP, Cloutier MM. Mismatch between asthma symptoms and spirometry: implications for managing asthma in children. *J Pediatr* 2014; 165: 997-1002.
10. David KH, Caroline SB, Damian R, et al. Lung function and asthma control in school-age children managed in UK primary care: a cohort study. *Thorax.* 2020; 75(2): 101-7. doi: 10.1136/thoraxjnl-2019-213068
11. Maria AT, Michela S, Roberta O, et al. Breathlessness perception assessed by visual analogue scale and lung function in children with asthma: a real-life study. *Pediatr Allergy Immunol.* 2012; 23: 537-42.
12. Baker RR, Mishoe SC, Zaitoun FH, et al. Poor perception of airway obstruction in children with asthma. *J Asthma.* 2000; 37(7): 613-24. doi: 10.3109/02770900009090817.
13. National Asthma Education and Prevention Program. Expert panel report 3 (EPR-3): guidelines for the diagnosis and management of asthma – summary report 2007. *J Allergy Clin Immunol.* 2007; 120 Suppl 5: S94-S138.
14. British Thoracic Society Scottish Intercollegiate Guidelines Network. British guideline on the management of asthma. *Thorax.* 2008; 63 Suppl 4: iv1-iv121.
15. Sorkness CA, Lemanske RF Jr, Mauger DT, et al. Long-term comparison of 3 controller regimens for mild-moderate persistent childhood asthma: the Pediatric Asthma Controller Trial. *J Allergy Clin Immunol.* 2007; 119(1): 64-72.

16. Goldberg S, Springer C, Avital A, et al. Can peak expiratory flow measurements estimate small airway function in asthmatic children?. *Chest*. 2001; 120(2): 482–8.
17. Eid N, Yandell B, Howell L, et al. Can peak expiratory flow predict airflow obstruction in children with asthma?. *Pediatrics*. 2000; 105(2): 354–8.
18. Reddel HK, Salome CM, Peat JK, et al. Which index of peak expiratory flow is most useful in the management of stable asthma? *Am J Respir Crit Care Med*. 1995; 151(5): 1320–25.
19. Bruce RT, Jo AD, Matthew JE, et al. Peripheral lung function in patients with stable and unstable asthma. *J Allergy Clin Immunol*. 2013; 131(5): 1322–8.
20. National Institutes of Allergy, Asthma, and Infectious Diseases. Standardizing Asthma Outcomes in Clinical Research: Report of the Asthma Outcomes Workshop. *J Allergy Clin Immunol*. 2012; 130: 1227–442.