



ผลลัพธ์การดูแลรักษาผู้ป่วยเด็กโรคหืดของโรงพยาบาลมหาสารคาม Clinical outcomes of Pediatric Asthma in Mahasarakham Hospital

สายพิณ ฤทธิโคตร

Saipin Littikote

(Received 22 February 21 Revised : 16 March 21 Accepted : 26 March 21)

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ : ศึกษาผลลัพธ์ทางคลินิกของการดูแลรักษาผู้ป่วยเด็กโรคหืดในโรงพยาบาลมหาสารคาม โดยเปรียบเทียบก่อนและหลังการรักษาในคลินิกโรคหืดที่ระยะเวลา 1 ปี 2 ปี และ 3 ปี

รูปแบบและวิธีวิจัย : การศึกษาเชิงพรรณนาแบบวิเคราะห์ข้อมูลย้อนหลังจากแบบบันทึกประวัติการรักษาตามแบบฟอร์มเก็บข้อมูลของคลินิกโรคหืดอย่างง่าย (Easy Asthma Clinic) แบบบันทึกประวัติผู้ป่วยนอกและประวัติผู้ป่วยในของโรงพยาบาลในผู้ป่วยเด็กโรคหืดอายุตั้งแต่ 1 - 15 ปี ระหว่างวันที่ 1 มกราคม 2557 ถึง 31 ธันวาคม 2559 และติดตามอย่างต่อเนื่องครบระยะเวลา 3 ปี จำนวน 354 ราย

ผลการศึกษา : ผู้ป่วยเด็กโรคหืดมีคุณสมบัติครบตามเกณฑ์คัดเข้าศึกษา จำนวน 354 ราย เป็นเพศชาย 206 ราย (ร้อยละ 58.2) เพศหญิง 148 ราย (ร้อยละ 41.8) อายุเฉลี่ย 4 ปี 1 เดือน $\pm$ 2 ปี 8 เดือน เปรียบเทียบผลการรักษาก่อนและหลังการรักษาในคลินิกโรคหืดที่ระยะเวลา 1 ปี 2 ปี และ 3 ปี พบจำนวนครั้งของอาการหืดกำเริบเข้ารับการรักษาที่ห้องฉุกเฉินลดลงหลังการรักษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จาก 1.74 ครั้ง/ราย/ปี เป็น 0.69, 0.51 และ 0.29 ครั้ง/ราย/ปี ในปี 1 ปี 2 และปีที่ 3 ตามลำดับ จำนวนครั้งของอาการหืดกำเริบเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลลดลงหลังการรักษาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จาก 1.61 ครั้ง/ราย/ปี เป็น 0.18, 0.12 และ 0.05 ครั้ง/ราย/ปี ในปี 1 ปี 2 และปีที่ 3 ตามลำดับ สมรรถภาพปอด (% predicted PEFR) เพิ่มขึ้นจาก ร้อยละ 71.88 เป็น ร้อยละ 86.58 หลังการรักษาในปี 1 และระดับการควบคุมโรคหืดเพิ่มขึ้นเป็น ร้อยละ 57.3 ร้อยละ 65.6 และ ร้อยละ 68.1 ในปี 1 ปี 2 และปีที่ 3 ตามลำดับอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

สรุปผลการศึกษา : การดูแลรักษาผู้ป่วยเด็กโรคหืดตามแนวทางการรักษาโรคหืดของคลินิกโรคหืดโรงพยาบาลมหาสารคาม มีผลลัพธ์ทางคลินิกภายหลังการรักษาดีขึ้นโดยการทำงานร่วมกันของทีมสหวิชาชีพ

คำสำคัญ : ผลลัพธ์ทางคลินิก, โรคหืดในเด็ก, คลินิกโรคหืดอย่างง่ายในเด็ก, สมรรถภาพปอด

ABSTRACT

Objectives : To evaluate effective of pediatric asthma clinic, compare the clinical outcomes before and after receiving treatment at 1, 2 and 3 years.

Methods : This retrospective-cohort study recruited the children with asthma 1-15 years of aged who attended the pediatric easy asthma clinic at Mahasarakham Hospital for at least 3 years between 1 January 2014 and 31 December 2017. Their medical records including risk factors, aged onset of asthma, number of emergency visit or hospitalization and predicted peak expiratory flow rate during 1, 2 and 3 years of attendance at the clinic were collected. Descriptive statistics were described as percent, mean and standard deviation. Statistical analysis was performed using. Repeated Measures Paired t test, Chi-square test, Fisher's exact test as appropriated.

Results : Of all 354 asthma children enrolled into this study, 206 (58.2 %) children were male, 148 (41.8 %) children were female, and average age was 4.072.70 years. After attending pediatric easy asthma clinic for 1,2 and 3 years, emergency visits were significantly reduced from 1.74 to 0.69, 0.51 and 0.29 visit/person/year, respectively ($P<0.001$). Hospitalization was also significantly decrease from 1.61 to 0.18, 0.12 and 0.05 visit/person/year, respectively ($P<0.001$) The predicted peak expiratory flow rate was improved from 71.88 % to 86.58% at 1 year after treatment, respectively ($P<0.001$) The number of children categorized as well controlled asthma symptom increase from 203 (57.3%) at 1 year to 232 (65.6%) at 2 years and 241 (68.1 %) at 3 years after treatment ($P<0.05$)

Conclusion : Multidisciplinary care team of pediatric asthma clinic in Mahasarakham Hospital significantly improved clinical outcomes of pediatric asthma patients.

Keywords : Clinical outcomes, Pediatric asthma, Pediatric easy asthma clinic, Peak expiratory flow

บทนำ

โรคหืดเป็นโรคเรื้อรังที่พบบ่อยและมีอุบัติการณ์เพิ่มขึ้นทั่วโลก และเป็นปัญหาต่อระบบสาธารณสุขของประเทศไทย ซึ่งส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิตและการดำเนินชีวิตของผู้ป่วย จากข้อมูลของโครงการริเริ่มเพื่อโรคหืดระดับโรค (Global initiative for asthma :GINA) พบผู้ป่วยโรคนี้ประมาณ 300 ล้านคนทั่วโลก โดยคาดว่าอาจมีจำนวนผู้ป่วยโรคหืดเพิ่มขึ้นถึง 100 ล้านคนภายในปี พ.ศ.2568⁽¹⁾ สำหรับประเทศไทยมีอุบัติการณ์ของโรคหืดในผู้ใหญ่ร้อยละ 6.9⁽²⁾ และในเด็กสูงถึงร้อยละ 10-12^(3,4,5,6) เพื่อให้การรักษาผู้ป่วยเด็กโรคหืดได้ผลดีมีมาตรฐานเดียวกัน องค์การอนามัยโลก (WHO) ร่วมกับ National Heart

Lung and Blood Institute (NHLBI) ของอเมริกาได้ร่วมกันเขียนแนวทางการรักษาโรคหืดขึ้น เรียกว่า Global Initiative for Asthma (GINA)⁽¹⁾ ซึ่งประสบความสำเร็จด้วยดีเพราะมีหลายประเทศที่ได้นำ GINA guidelines ไปใช้เป็นแนวทางในการรักษาโรคหืดเช่นเดียวกับประเทศไทย ประเทศไทยเริ่มจัดทำแนวทางการรักษาโรคหืดในปี พ.ศ. 2537 โดยสมาคมออร์เวซซ์ร่วมกับสมาคมโรคภูมิแพ้และอิมมูนวิทยา และชมรมโรคหืดแห่งประเทศไทย มีการปรับปรุงแก้ไขแนวทางการรักษาโรคหืด แม้จะมีการนำ GINA guideline มาใช้อย่างต่อเนื่อง ผลการสำรวจกลับพบว่าการควบคุมโรคหืดในประเทศไทยยังต่ำกว่ามาตรฐาน⁽⁷⁾ ปัจจัยสำคัญคือผู้ป่วยไม่ได้รับการรักษาตามแนวทางการ



รักษาที่เหมาะสม ผลสำรวจสอดคล้องเช่นเดียวกับในอเมริกาและยุโรป สาเหตุส่วนใหญ่เกิดจากทีมแพทย์ผู้รักษาไม่ปฏิบัติตามแนวทางการรักษาของ GINA guideline การวินิจฉัยโรคหืดซ้ำ ไม่ได้รับยาพ่นสเตียรอยด์ (inhaled corticosteroid: ICS) ขาดการสื่อสารเข้าใจเรื่องโรคหืด เทคนิคการพ่นยาไม่ถูกต้องรวมทั้งขาดการประเมินผลรักษาอย่างต่อเนื่อง จากปัญหาดังกล่าว จึงได้มีการจัดตั้งคลินิกโรคหืดอย่างง่าย (Easy Asthma Clinic) เพื่อพัฒนาระบบการดูแลรักษาผู้ป่วยโรคหืดอย่างถูกต้องและเหมาะสมโดยทีมสหวิชาชีพ เน้นการให้ความรู้เรื่องโรคหืดและความรู้เรื่องยา และวิธีการใช้ยาพ่นชนิดต่างๆ แก่ผู้ป่วยทำให้การดูแลรักษามีประสิทธิภาพมากขึ้น

โรคหืดเป็นโรคเรื้อรังที่พบมากเป็นอันดับ 1 ของกลุ่มงานกุมารเวชกรรม โรงพยาบาลมหาสารคาม จากข้อมูลปี 2557-2559 พบว่าจำนวนครั้งของการมารับบริการที่แผนกผู้ป่วยนอกมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น 1,986 2,378 เป็น 2,403 ครั้งต่อปีตามลำดับ การพัฒนาคลินิกโรคหืดอย่างง่าย (Easy Asthma Clinic: EAC) โดยทีมสหวิชาชีพทำให้ผู้ป่วยเด็กโรคหืดเข้าถึงบริการที่มีคุณภาพได้มาตรฐาน แนวโน้มของอัตราการเข้ารับการรักษานในโรงพยาบาลลดลงจาก ร้อยละ 4.81, 4.00 เป็น 3.65 ตามลำดับ แต่จำนวนครั้งของการพ่นยาจากอาการหืดกำเริบที่ห้องฉุกเฉินมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นจาก 405, 578 เป็น 702 ครั้งต่อปีตามลำดับ จากการทบทวนปัญหาพบว่าผู้ดูแลผู้ป่วยเด็กโรคหืดขาดความรู้ความเข้าใจเรื่องโรคหืด ทำให้การดูแลเบื้องต้นขณะมีอาการหืดกำเริบไม่ถูกต้อง ผู้ป่วยบางรายได้รับการวินิจฉัยโรคหืดซ้ำและไม่ได้รับการประเมินโรคภูมิแพ้ร่วม ไม่ได้รับยาพ่นสเตียรอยด์ (inhaled corticosteroid: ICS) และไม่ถูกส่งขึ้นทะเบียนในคลินิกโรคหืด ขาดการเชื่อมโยงข้อมูลการรักษา ทำให้ขาดการดูแลรักษาอย่างต่อเนื่องเสี่ยงต่ออาการหืดกำเริบจนต้องเข้ารับการรักษที่ห้องฉุกเฉินและในโรงพยาบาล ดังนั้นการเพิ่มศักยภาพการดูแลของผู้ดูแลขณะมีอาการหืดกำเริบที่บ้าน การเพิ่มศักยภาพบุคลากรในการประเมินและดูแลรักษาผู้ป่วยเด็กโรคหืดที่มีอาการหืดกำเริบที่ห้องฉุกเฉิน⁽⁸⁾ การดูแลตามแนวทางการรักษาที่เหมาะสมเมื่อเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล

รวมทั้งการคัดกรองค้นหาผู้ป่วยรายใหม่เชิงรุกเพื่อขึ้นทะเบียนในคลินิกโรคหืด จะทำให้ผลลัพธ์การดูแลรักษาผู้ป่วยเด็กโรคหืดดีขึ้น

การรักษาโรคหืดจะมีประสิทธิผลจำเป็นต้องมีทีมสหวิชาชีพที่ทำงานร่วมกันเพิ่มประสิทธิภาพในการดูแลผู้ป่วยเด็กโรคหืด⁽⁹⁾ เริ่มตั้งแต่การวินิจฉัยโรคหืดและโรคภูมิแพ้ร่วมได้อย่างถูกต้อง การซักประวัติ ตรวจร่างกาย รวมถึงการตรวจประเมินสมรรถภาพปอด (% predicted PEFR) นอกจากนี้ผู้ดูแลต้องมีความรู้ในเรื่องโรคหืดและการหลีกเลี่ยงสารก่อภูมิแพ้ โรงพยาบาลมหาสารคามเห็นความสำคัญของปัญหาดังกล่าวจึงได้จัดตั้งคลินิกโรคหืดขึ้นในเดือนพฤษภาคม 2553 โดยอาศัยแนวทางตามมาตรฐานสากลของ GINA guideline ในรูปแบบของคลินิกเด็กโรคหืดอย่างง่าย (Easy Asthma Clinic) และแนวทางการวินิจฉัยและรักษาโรคหืดในเด็กของประเทศไทย⁽¹⁰⁾ เพื่อใช้เป็นแนวทางดูแลรักษาที่เหมาะสม ผู้วิจัยในฐานะผู้นำทีมให้การดูแลรักษาผู้ป่วยในคลินิกโรคหืดจึงมีความสนใจผลลัพธ์การดูแลรักษาผู้ป่วยเด็กโรคหืดของโรงพยาบาลมหาสารคามที่ติดตามอย่างต่อเนื่องครบระยะเวลา 1 ปี 2 ปี และ 3 ปี

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาผลลัพธ์ของการดูแลผู้ป่วยเด็กโรคหืดในโรงพยาบาลมหาสารคามโดยเปรียบเทียบผลลัพธ์ทางคลินิกก่อนและหลังการรักษาตามแนวทางการรักษาโรคหืดที่ระยะเวลา 1 ปี 2 ปี และ 3 ปี
2. เพื่อศึกษาข้อมูลพื้นฐานผู้ป่วยเด็กโรคหืดของโรงพยาบาลมหาสารคาม
3. เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อการควบคุมโรคของผู้ป่วยเด็กโรคหืด

วิธีการศึกษา

เป็นการศึกษาแบบ Retrospective - cohort study โดยศึกษาข้อมูลย้อนหลังจากแบบบันทึกการรักษาตามแบบฟอร์มเก็บข้อมูลผู้ป่วยเด็กโรคหืดในคลินิกโรคหืดอย่างง่าย (Easy Asthma Clinic) แบบบันทึกประวัติผู้ป่วย

นอกและประวัติผู้ป่วยในที่เข้ารับการรักษานในโรงพยาบาลมหาสารคาม ระหว่างวันที่ 1 มกราคม 2557 ถึง 31 ธันวาคม 2559 คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยใช้เกณฑ์คัดเข้าศึกษา ได้แก่ ผู้ป่วยเด็กโรคหืดอายุตั้งแต่ 1-15 ปี ที่มารับบริการที่คลินิกโรคหืดตามแนวทางการรักษาโรคหืดในเด็กและติดตามการรักษาอย่างต่อเนื่องครบระยะเวลา 1 ปี 2 ปี และ 3 ปี เกณฑ์การคัดออกได้แก่ประวัติโรคปอดเรื้อรังตั้งแต่แรกเกิด(Bronchopulmonary dysplasia)โรคหัวใจพิการแต่กำเนิดชนิดเขียว (congenital cyanotic heart disease) โรคภาวะภูมิคุ้มกันบกพร่องทั้งปฐมภูมิและทุติยภูมิ (immunocompromised host) และประวัติเวชระเบียนมีข้อมูลไม่ครบถ้วน จากการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยใช้วิธีเจาะจง (purposive sampling) พบผู้ป่วยที่มีคุณสมบัติครบตามเกณฑ์คัดเข้าศึกษา จำนวน 354 ราย

เกณฑ์การวินิจฉัยโรคหืดตามแนวทางการวินิจฉัยและรักษาโรคหืดในเด็กของประเทศไทย คือโรคที่เกิดจากการอักเสบเรื้อรังของหลอดลม ไวต่อสิ่งกระตุ้นสารก่อภูมิแพ้ทำให้เกิดหลอดลมตีบเฉียบพลัน โดยมีแนวทางการรักษาที่เหมาะสมดังนี้ แพทย์วินิจฉัยโรคได้ถูกต้อง ประเมินระดับความรุนแรงของโรคหืดและโรคภูมิแพ้ร่วม การตรวจประเมินสมรรถภาพปอด การได้รับยาพ่นสเตียรอยด์ การให้ความรู้แก่ผู้ดูแลผู้ป่วยเด็กโรคหืดในเรื่องความรู้เรื่องโรคหืด การหลีกเลี่ยงสารก่อภูมิแพ้ การปฏิบัติตัวเมื่อมีอาการหืดกำเริบและการใช้ยาพ่นอย่างถูกวิธี หลังจากนั้นติดตามผู้ป่วยโดยประเมินระดับการควบคุมโรคหืด การประเมินสมรรถภาพปอด (% predicted PEFR) ในกลุ่มผู้ป่วยอายุมากกว่า 5 ปี และการรักษาปรับลดยาตามแนวทางการดูแลโรคหืดในเด็กของประเทศไทย

ระดับความรุนแรงของโรคหืดแบ่งตาม GINA guideline^(11,12,13) แบ่งเป็น 4 ระดับ ได้แก่ มีอาการนานๆ ครั้ง (Intermittent) อาการรุนแรงน้อย (Mild persistent) อาการรุนแรงปานกลาง (Moderate persistent) และอาการรุนแรงมาก (Severe persistent) ระดับการควบคุมโรคหืดแบ่งเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มควบคุมโรคได้ (controlled) กลุ่มควบคุมได้บางส่วน (partly controlled) และกลุ่มที่ควบคุมโรคไม่ได้ (uncontrolled) โดยประเมินผล

ภายหลังการรักษาจากอาการ 4 ข้อ ในช่วง 4 สัปดาห์ที่ผ่านมา ได้แก่

- 1) มีอาการหอบ ไอ หายใจไม่อิ่ม หรือหายใจมีเสียงดังหวีดในช่วงกลางวันมากกว่า 2 ครั้ง/ สัปดาห์
- 2) มีอาการหอบ ไอ หายใจไม่อิ่ม หรือหายใจมีเสียงดังหวีดในช่วงกลางคืน
- 3) ต้องใช้ยาพ่นขยายหลอดลมมากกว่า 2 ครั้ง/ สัปดาห์
- 4) มีอาการหอบ ไอ หายใจมีเสียงหวีด จนจำกัดกิจวัตรประจำวัน

แบ่งระดับการควบคุมโรคหืดเป็น 3 ระดับ⁽¹⁴⁾ คือ

- ควบคุมได้ (well controlled = 0 ข้อ, complete controlled: total controlled = ไม่มีอาการใน 4 ข้อ ดังกล่าวข้างต้น)

- ควบคุมได้บางส่วน (partly controlled = 1-2 ข้อ)

- ควบคุมไม่ได้ (uncontrolled = 3-4 ข้อ)

ผลลัพธ์ทางคลินิก (clinical outcomes) เป็นผลลัพธ์จากการรักษาโรคซึ่งเป็นตัวชี้วัดทางการแพทย์ได้แก่ จำนวนครั้งของอาการหืดกำเริบเข้ารับการรักษที่ห้องฉุกเฉิน จำนวนครั้งของอาการหืดกำเริบเข้ารับการรักษในโรงพยาบาล การตรวจสมรรถภาพปอด⁽¹⁵⁾ (Peak expiratory flow rate) และระดับการควบคุมโรคหืด

การวิเคราะห์ข้อมูลใช้โปรแกรมสำเร็จรูปคอมพิวเตอร์เพื่อวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่

1) สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2) สถิติอนุมาน ได้แก่ Paired t test, Chi-square test, Fisher exact test เพื่อเปรียบเทียบข้อมูลวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของผลลัพธ์ทางคลินิกเปรียบเทียบกับก่อนและหลังการรักษาในคลินิกโรคหืดที่ระยะเวลา 1 ปี 2 ปี และ 3 ปี จำนวนครั้งของอาการหืดกำเริบเข้ารับการรักษที่ห้องฉุกเฉินและในโรงพยาบาล สมรรถภาพปอด และระดับการควบคุมโรคหืด ทั้งนี้ได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมในมนุษย์ โรงพยาบาลมหาสารคาม เลขที่ MSKH_REC 63-01-055



ผลการศึกษา

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง พบว่าผู้ป่วยเด็กโรคหืดที่มีคุณสมบัติตรงตามเกณฑ์ 354 ราย เป็นเพศชาย 206 ราย (ร้อยละ 58.2) เพศหญิง 148 ราย (ร้อยละ 41.8) อายุเฉลี่ย 4 ปี 1 เดือน $\pm$ 2 ปี 8 เดือนแบ่งเป็นกลุ่มผู้ป่วยช่วงอายุ 1-5 ปี 263 ราย (ร้อยละ 74.3) และอายุ 5 ปีขึ้นไป 91 ราย (ร้อยละ 25.7) อายุที่เริ่มมีอาการหอบครั้งแรกเฉลี่ย 2 ปี 5 เดือน $\pm$ 2 ปี 4 เดือน โดยส่วนใหญ่เกิดขึ้นก่อนอายุ 5 ปี (ร้อยละ 89.8) และมีระยะเวลาหอบก่อนการรักษาในคลินิกโรคหืด 1 ปี 6 เดือน $\pm$ 1 ปี 10 เดือน มีประวัติโรคภูมิแพ้ในครอบครัว 122 ราย (ร้อยละ 34.5) มีประวัติการสัมผัสสุนัขที่อยู่อาศัย 317 ราย (ร้อยละ 89.5) และมีประวัติสัตว์เลี้ยงในบ้าน 108 ราย

(ร้อยละ 35.5) (ตารางที่ 1) มีประวัติโรคภูมิแพ้ร่วมก่อนการรักษา 125 ราย (ร้อยละ 35.3) โดยพบเป็นโรคภูมิแพ้จมูกโรคเดียวมากที่สุด 90 ราย (ร้อยละ 25.4) และโรคภูมิแพ้จมูกร่วมกับโรคภูมิแพ้อื่น 122 ราย (ร้อยละ 34.5) หลังการรักษาปีที่ 1 2 และ 3 พบโรคภูมิแพ้ร่วมเพิ่มขึ้นเป็น 145 ราย (ร้อยละ 41.0), 168 ราย (ร้อยละ 47.5), 182 ราย (ร้อยละ 51.4) ตามลำดับ โดยส่วนใหญ่เป็นโรคภูมิแพ้จมูกจากร้อยละ 25.4 เป็นร้อยละ 30.8 ในปีที่ 1 เป็นร้อยละ 36.2 ในปีที่ 2 และเป็นร้อยละ 38.7 ในปีที่ 3 และพบโรคภูมิแพ้จมูกร่วมกับโรคภูมิแพ้อื่นเพิ่มขึ้นเป็น 143 ราย (ร้อยละ 40.4), 166 ราย (ร้อยละ 46.9), 180 ราย (ร้อยละ 50) ในปีที่ 1 ปีที่ 2 และปีที่ 3 ตามลำดับ (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานก่อนเริ่มรักษา (N= 354)

ข้อมูล	จำนวน (ร้อยละ)	ค่าเฉลี่ย (SD)
เพศ		
ชาย	206 (58.2)	
หญิง	148 (41.8)	
อายุ (ปี)		4.07 $\pm$ 2.70
1 ปี – 5 ปี	263 (74.3)	
5 ปีขึ้นไป	91 (25.7)	
เป้า PEFR ครั้งแรก		
ไม่ได้เป้า	265 (74.9)	
เป้า	89 (25.1)	
อายุที่มีการหอบครั้งแรก (ปี)		2.45 $\pm$ 2.35
1 ปี – 5 ปี	318 (89.8)	
5 ปีขึ้นไป	36 (10.2)	
ระยะเวลาหอบก่อนเริ่มรักษาในคลินิก (ปี)		1.53 $\pm$ 1.84

ตารางที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานก่อนเริ่มรักษา (N= 354) (ต่อ)

ข้อมูล	จำนวน (ร้อยละ)	ค่าเฉลี่ย (SD)
โรคภูมิแพ้ร่วม		
ไม่มี	229(64.6)	
มีโรคภูมิแพ้ร่วม	125(35.3)	
Allergic rhinitis	90(25.4)	
Allergic conjunctivitis	1(0.3)	
Allergic rhinitis, Allergic conjunctivitis	3(0.8)	
Allergic rhinitis, Adenotonsillar hypertrophy	13(3.7)	
Allergic rhinitis, Atopic dermatitis	7(2.0)	
Atopic dermatitis, Cow milk protein allergy	2(0.6)	
Allergic rhinitis, Adenotonsillar hypertrophy,	6(1.7)	
Obstructive sleep apnea		
Allergic rhinitis, Allergic conjunctivitis, Atopic dermatitis	2(0.6)	
Allergic rhinitis, Allergic conjunctivitis,	1(0.3)	
Adenotonsillar hypertrophy, Atopic dermatitis		
ประวัติโรคภูมิแพ้ในครอบครัว	122 (34.5)	
ประวัติสัมผัสสารก่อภูมิแพ้		
ประวัติการสัมผัสสารในที่อยู่อาศัย	317(89.5)	
ประวัติสัมผัสสัตว์เลี้ยงในบ้าน	108 (35.5)	



ตารางที่ 2 โรคภูมิแพ้ร่วมหลังการรักษา

โรคภูมิแพ้ร่วม	จำนวน(ร้อยละ)		
	หลังการรักษาปีที่ 1	หลังการรักษาปีที่ 2	หลังการรักษาปีที่ 3
ไม่มี	209(59.0)	186(52.5)	172(48.6)
มีโรคภูมิแพ้ร่วม	145(41.0)	168(47.5)	182(51.4)
Allergic rhinitis	109(30.8)	128(36.2)	137(38.7)
Allergic rhinitis, Allergic conjunctivitis	4(1.1)	3(0.8)	4(1.1)
Allergic rhinitis, Adenotonsillar hypertrophy	12(3.4)	16(4.5)	20(5.6)
Allergic rhinitis, Atopic dermatitis	7(2.0)	7(2.0)	7(2.0)
Allergic rhinitis, Allergic conjunctivitis, Adenotonsillar hypertrophy	0(0.0)	1(0.3)	1(0.3)
Allergic rhinitis, Allergic conjunctivitis, Atopic dermatitis	2(0.6)	1(0.3)	1(0.3)
Allergic rhinitis, Adenotonsillar hypertrophy, Obstructive sleep apnea	8(2.3)	8(2.3)	8(2.3)
Allergic rhinitis, Allergic conjunctivitis, Adenotonsillar hypertrophy, Atopic dermatitis	1(0.3)	2(0.6)	2(0.6)
Atopic dermatitis, Cow milk protein allergy	2(0.6)	2(0.6)	2(0.6)

ตารางที่ 3 ผลการรักษาในคลินิกโรคหืด

ผลการรักษา	ค่าเฉลี่ย(SD)				P-value	95% CI
	ก่อนรักษา	หลังรักษาปีที่ 1	หลังรักษาปีที่ 2	หลังรักษาปีที่ 3		
การรักษาที่ ห้องฉุกเฉิน (ครั้ง/คน/ปี)	1.75±2.10	0.70±0.66	0.51±0.63	0.30±0.54	<0.001 ^{0,1}	0.83,1.27
					<0.001 ^{0,2}	1.01,1.46
					<0.001 ^{0,3}	1.22,1.67
					<0.001 ^{1,2}	0.10,0.27
					<0.001 ^{1,3}	0.31,0.49
					<0.001 ^{2,3}	0.13,0.04
การนอน โรงพยาบาล (ครั้ง/คน/ปี)	1.61±2.10	0.18±0.42	0.12±0.40	0.05±0.23	<0.001 ^{0,1}	1.20,1.64
					<0.001 ^{0,2}	1.27,1.71
					<0.001 ^{0,3}	1.34,1.78
					0.004 ^{1,2}	0.003,0.12
					<0.001 ^{1,3}	0.09,0.18
					0.002 ^{2,3}	0.03,0.11

ผลการรักษา	ค่าเฉลี่ย(SD)		P-value	95% CI
	ก่อนรักษา	หลังรักษาปีที่ 1		
% PEFR	71.88±8.48	86.58±13.06	<0.001 ^{0,1}	-18.24,- 11.15

มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05

ตารางที่ 4 ผลสมรรถภาพปอด (%predicted PEFR) มากกว่า ร้อยละ 80 ก่อนและหลังการรักษาของกลุ่มผู้ป่วยอายุ ตั้งแต่ 5 ปีขึ้นไป และหลังการรักษาของกลุ่มผู้ป่วยอายุต่ำกว่า 5 ปี

การรักษา	จำนวน(ร้อยละ)	
	ต่ำกว่า 5 ปี	ตั้งแต่ 5 ปีขึ้นไป
ก่อนการรักษา	-	76(86.4)
หลังการรักษาปีที่ 1	27(93.1)	88(93.6)
หลังการรักษาปีที่ 2	79(83.2)	81(84.4)
หลังการรักษาปีที่ 3	151(87.3)	78(81.3)



ส่วนที่ 2 ผลลัพธ์ทางคลินิกของการดูแลผู้ป่วยเด็กโรคหืด พบว่าจำนวนครั้งของอาการหืดกำเริบเข้ารับการรักษาคือห้วงฉุกเฉินลดลงจาก 1.74 ครั้ง/ราย/ปี เป็น 0.69 ครั้ง/ราย/ปี ในปี 1 เป็น 0.51 ครั้ง/ราย/ปี ในปี 2 และ เป็น 0.29 ครั้ง/ราย/ปี ในปี 3 มีนัยสำคัญสถิติ ($P<0.001$) จำนวนครั้งของอาการหืดกำเริบเข้ารับการรักษานี้ลดลงจาก 1.61 ครั้ง/ราย/ปี เป็น 0.18 ครั้ง/ราย/ปี ในปี 1 เป็น 0.12 ครั้ง/ราย/ปี ในปี 2 และ เป็น 0.05 ครั้ง/ราย/ปี ในปี 3 มีนัยสำคัญสถิติ ($P<0.001$) สมรรถภาพปอด (% predicted PEFR) พบว่าในกลุ่มอายุ

ตั้งแต่ 5 ปีขึ้นไป มีสมรรถภาพปอดเพิ่มขึ้นเฉลี่ยจากร้อยละ 71.88 เป็น ร้อยละ 86.58 หลังการรักษาในปี 1 มีนัยสำคัญสถิติ ($P<0.001$) หลังการรักษาในปี 2 และ 3 พบว่ามีสมรรถภาพปอด (% predicted PEFR) มากกว่าร้อยละ 80 เป็น ร้อยละ 84.4, 81.3 ตามลำดับ และในกลุ่มอายุน้อยกว่า 5 ปี ก่อนการรักษาไม่สามารถตรวจสมรรถภาพของปอดได้ เมื่ออายุครบ 5 ปี หลังการรักษาในปี 1, 2 และ 3 พบว่ามีสมรรถภาพปอด (% predicted PEFR) มากกว่า ร้อยละ 80 เป็น ร้อยละ 93.1, 83.2 และ 87.3 ตามลำดับ (ตารางที่ 3,4)

ตารางที่ 5 ระดับการควบคุมโรคหืดหลังการรักษา

ผลการรักษา	จำนวน(ร้อยละ)			P-value
	หลังรักษาปีที่ 1	หลังรักษาปีที่ 2	หลังรักษาปีที่ 3	
ควบคุมได้(controlled)	203(57.3)	232(65.6)	241(68.1)	} 0.031
ควบคุมได้บางส่วน(partly controlled)	125(35.4)	100(28.2)	98(27.7)	
ควบคุมไม่ได้(uncontrolled)	26(7.3)	22(6.2)	15(4.2)	

มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05

หลังการรักษา 1 ปี ผู้ป่วยมีระดับการควบคุมโรคหืดควบคุมโรคได้ 203 ราย (ร้อยละ 57.3) ควบคุมโรคได้บางส่วน 125 ราย (ร้อยละ 35.4) และควบคุมโรคไม่ได้ 26 ราย (ร้อยละ 7.3) หลังการรักษา 2 ปี ควบคุมโรคได้ 232 ราย (ร้อยละ 65.6) ควบคุมโรคได้บางส่วน 100 ราย (ร้อยละ 28.2) และควบคุมโรคไม่ได้ 22 ราย (ร้อยละ 6.2)

และหลังการรักษาครบ 3 ปีพบว่าผู้ป่วยมีระดับการควบคุมโรคหืด ควบคุมโรคได้ 241 ราย (ร้อยละ 68.1) ควบคุมโรคได้บางส่วน 98 ราย (ร้อยละ 27.7) และควบคุมโรคไม่ได้ 15 ราย (ร้อยละ 4.2) พบว่าก่อนและหลังการรักษา ระดับการควบคุมโรคหืดเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) (ตารางที่ 5)

ตารางที่ 6 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อระดับการควบคุมโรคหืด

ปัจจัย	ระดับการควบคุมโรคหืด		P-value
	Controlled(n=241)	Partly controlled/ Uncontrolled(n=113)	
	จำนวน(ร้อยละ)	จำนวน(ร้อยละ)	
อายุ(ปี)			0.070
1 ปี - 5 ปี	186(77.2)	77(68.1)	
5 ปีขึ้นไป	55(22.8)	37(31.9)	
เพศ			0.774
ชาย	139(57.7)	67(59.3)	
หญิง	102(42.3)	46(40.7)	
อายุที่มีการหอบครั้งแรก(ปี)			0.089
1 ปี - 5 ปี	221(91.7)	97(85.8)	
5 ปีขึ้นไป	20(8.3)	16(14.2)	
มีภาวะอ้วนหรือเริ่มอ้วน	55(22.8)	24(21.2)	0.739
ประวัติโรคประจำตัว	18(7.5)	13(11.5)	0.211
ประวัติโรคภูมิแพ้จมูก	59(24.5)	31(27.4)	0.552
ประวัติโรคภูมิแพ้จมูกร่วมกับ โรคภูมิแพ้อื่น	108(44.8)	72(63.7)	0.001*
ผู้ดูแล(พ่อแม่กับอื่นๆ)	143(59.3)	64(56.6)	0.631
ประวัติการได้รับยา(2กับอื่นๆ)	176(73.0)	76(67.3)	0.264
ประวัติสัมผัสสารก่อภูมิแพ้	217(90.0)	104(92.0)	0.547
1.ประวัติคนในครอบครัวสูบบุหรี่	215(89.2)	102(90.3)	0.763
1.ประวัติมีสัตว์เลี้ยงในบ้าน	77(32.0)	31(27.4)	0.390
2.ประวัติคนในครอบครัวสูบบุหรี่	139(57.7)	70(61.9)	0.446
2.ประวัติมีสัตว์เลี้ยงในบ้าน	2(0.8)	2(1.8)	0.595*
ประวัติการใช้ยารักษาก่อนการ รักษา	228(94.6)	106(93.8)	0.761

1.คือมีอย่างอื่นร่วมด้วย 2.ไม่มีอย่างอื่นร่วม มีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05

*fisher's exact test



ส่วนที่ 3 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อระดับการควบคุมโรคหืด หลังการรักษา 3 ปี พบผู้ป่วยกลุ่มควบคุมโรคได้ 241 ราย (ร้อยละ 68.08) และกลุ่มควบคุมโรคไม่ได้หรือควบคุมโรคได้บางส่วน 113 ราย (ร้อยละ 31.92) นำมาวิเคราะห์ Chi-square test และ fisher's exact test เพื่อหาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อระดับการควบคุมโรคหืด พบว่าปัจจัยที่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติคือกลุ่มผู้ป่วยที่มีประวัติโรคภูมิแพ้จมูกร่วมกับโรคภูมิแพ้อื่น ($P < 0.001$) โดยในกลุ่มควบคุมโรคได้มีผู้ป่วยที่มีประวัติโรคภูมิแพ้จมูกร่วมกับโรคภูมิแพ้อื่น ร้อยละ 44.8 ในกลุ่มควบคุมโรคไม่ได้หรือควบคุมโรคได้บางส่วนมีผู้ป่วยที่มีประวัติโรคภูมิแพ้จมูกร่วมกับโรคภูมิแพ้อื่น ร้อยละ 63.7 (ตารางที่ 6)

อภิปรายผล

ผลการศึกษาพบว่าส่วนใหญ่เป็นเพศชายร้อยละ 58.2 อายุเฉลี่ย 4 ปี 1 เดือน $\pm$ 2 ปี 8 เดือน สอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมา^(16,17,18) ผู้ป่วยเด็กโรคหืดที่เข้ารับการรักษาศึกษาในคลินิกโรคหืดส่วนใหญ่อายุ 1-5 ปี ร้อยละ 74.3 โดยร้อยละ 89.1 มีอาการเริ่มหอบครั้งแรกก่อนอายุ 5 ปี อายุที่เริ่มมีอาการหอบครั้งแรกเฉลี่ย 2 ปี 5 เดือน $\pm$ 2 ปี 4 เดือน และมีระยะเวลาหอบก่อนเริ่มรักษาในคลินิกโรคหืด 1 ปี 6 เดือน $\pm$ 1 ปี 10 เดือน สอดคล้องกับการศึกษาของชลธิชา⁽¹⁹⁾ ที่ศึกษาในโรงพยาบาลพังงา พบช่วงอายุที่เริ่มเข้ารับการรักษามากที่สุดคือ 0-5 ปี ร้อยละ 74.2 และช่วงอายุที่มีอาการหอบครั้งแรกมากที่สุดคือ 0-5 ปี ร้อยละ 80.5

ก่อนการรักษาพบว่าผู้ป่วยร้อยละ 35.3 มีประวัติเป็นโรคภูมิแพ้ร่วม ส่วนใหญ่เป็นโรคภูมิแพ้จมูก สอดคล้องกับการศึกษาของปริญญพร⁽²⁰⁾ แต่แตกต่างจากการศึกษาของวาสนา⁽¹⁸⁾ และสุภา⁽²¹⁾ พบโรคภูมิแพ้จมูกร้อยละ 66.1 และ 93.8 ตามลำดับ จากการศึกษาเมื่อติดตามโรคภูมิแพ้ร่วมหลังการรักษาครบ 3 ปี พบโรคภูมิแพ้จมูกเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 50.8 ในปี 3 การศึกษาก่อนหน้านี้นี้ยังไม่มีติดตามการเกิดโรคภูมิแพ้ร่วมหลังการรักษาที่ระยะเวลา 1, 2 และ 3 ปี

จำนวนครั้งของอาการหืดกำเริบเข้ารับการรักษาคือห้องฉุกเฉิน จากก่อนเข้ารับการรักษาศึกษาในคลินิกโรคหืดเฉลี่ย 1.74 ครั้ง/ราย/ปี ลดลงเป็น 0.69, 0.51 และ 0.29 ครั้ง/ราย/ปี ในปี 1, 2 และ 3 ตามลำดับมีแนวโน้มลดลงหลังการรักษาอย่างมีนัยสำคัญสถิติ ($P < 0.001$) จำนวนครั้งของอาการหืดกำเริบเข้ารับการรักษาศึกษาในโรงพยาบาลลดลงหลังการรักษาอย่างมีนัยสำคัญสถิติ ($P < 0.001$) จากก่อนเข้ารักษาในคลินิกโรคหืดเฉลี่ย 1.61 ครั้ง/ราย/ปี เป็น 0.18, 0.12 และ 0.05 ครั้ง/ราย/ปี ในปี 1, 2 และ 3 ตามลำดับ สอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมา^(16,17,20) พบว่าจำนวนครั้งของอาการหืดกำเริบเข้ารับการรักษาคือห้องฉุกเฉินและจำนวนครั้งของอาการหืดกำเริบเข้ารักษาในโรงพยาบาลมีแนวโน้มลดลงในปี 1, 2 และ 3 เมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการรักษา

ในกลุ่มผู้ป่วยอายุตั้งแต่ 5 ปีขึ้นไป ค่าสมรรถภาพปอด (% predicted PEFR) จากก่อนเข้ารับการรักษาศึกษาในคลินิกโรคหืดจาก ร้อยละ 71.88 เป็น ร้อยละ 86.58 หลังการรักษาในปี 1 เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญสถิติ ($P < 0.001$) สอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมา^(16,17,20,22) และหลังการรักษาในปี 2 และ 3 พบว่ามีสมรรถภาพปอด (% predicted PEFR) มากกว่าร้อยละ 80 เป็น ร้อยละ 84.4, 81.3 ตามลำดับ ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่แตกต่างจากการศึกษาของโสมนัส⁽²²⁾ ค่าสมรรถภาพปอด (% predicted PEFR) หลังการรักษาในปี 2 และ 3 เพิ่มขึ้นแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.001$) จาก ร้อยละ 83.69 ร้อยละ 83.31 ในปี 2 และเป็น ร้อยละ 81.56 ในปี 3 และในกลุ่มอายุน้อยกว่า 5 ปี ก่อนการรักษาไม่สามารถตรวจสมรรถภาพของปอดได้ เมื่ออายุครบ 5 ปี หลังการรักษาในปี 1, 2 และ 3 พบว่ามีสมรรถภาพปอด (% predicted PEFR) มากกว่า ร้อยละ 80 เป็น ร้อยละ 93.1, 83.2 และ 87.3 ตามลำดับ ค่าสมรรถภาพปอดก่อนและหลังการรักษาไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แตกต่างจากการศึกษาก่อนหน้านี้⁽²³⁾ พบค่าสมรรถภาพปอดหลังการรักษาในปี 2 และ 3 เพิ่มขึ้นแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ระดับการควบคุมโรคที่พบว่าหลังการรักษา 1 ปี ผู้ป่วยสามารถควบคุมโรคได้ ร้อยละ 57.3 หลังการรักษา 2 ปี ควบคุมโรคได้ร้อยละ 65.6 และหลังการรักษา 3 ปี ผู้ป่วยสามารถควบคุมโรคเพิ่มขึ้นเป็น ร้อยละ 68.1 ระดับการควบคุมโรคที่เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญสถิติ ($P < 0.05$) สอดคล้องกับการศึกษาของอัญชลี⁽²³⁾ ที่ติดตามอย่างต่อเนื่องครบระยะเวลา 3 ปี พบว่าระดับควบคุมโรคที่ดีในปีที่ 1, 2 และ 3 เป็น ร้อยละ 57, 65 และ 69 ตามลำดับ จะเห็นได้ว่าการจัดตั้งคลินิกโรคหืดของโรงพยาบาลมหาสารคาม โดยการทำงานร่วมกันแบบสหวิชาชีพทำให้ผลลัพธ์ทางคลินิกของผู้ป่วยเด็กโรคหืดดีขึ้น ทั้งในเรื่องจำนวนครั้งของอาการที่หืดกำเริบที่เข้ารับการรักษาที่ห้องฉุกเฉิน จำนวนครั้งของอาการที่หืดกำเริบเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล สมรรถภาพของปอด (% predicted PEFR) และระดับการควบคุมโรคหืด

ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการควบคุมโรคหืดได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติคือประวัติโรคภูมิแพ้จมูกที่มีโรคภูมิแพ้อื่นร่วมด้วย ($P = 0.001$) ซึ่งแตกต่างกับการศึกษาที่ผ่านมา^(16,24,25) ส่วนใหญ่ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการควบคุมโรคหืดคือโรคภูมิแพ้จมูกซึ่งมีผลต่อการรักษาโรคหืด และการรักษาโรคภูมิแพ้จมูกมีผลทำให้ระดับการควบคุมโรคหืดดีขึ้น แต่เนื่องจากการศึกษานี้เป็นการเก็บข้อมูลย้อนหลัง และมุ่งเน้นศึกษาผลลัพธ์ทางคลินิกของการดูแลรักษาผู้ป่วยเป็นสำคัญ ทำให้ได้ข้อมูลไม่ครบถ้วนในการศึกษาในเรื่องปัจจัยที่สัมพันธ์กับการควบคุมโรคหืด ดังนั้นควรมีการศึกษาถึงปัจจัยที่มีผลต่อการควบคุมโรคหืดโดยละเอียดทั้งปัจจัยด้านบุคคล การรักษา และสิ่งแวดล้อมเพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาระบบการดูแลผู้ป่วยในคลินิกโรคหืดต่อไป

สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาพบว่าการจัดตั้งคลินิกโรคหืดของโรงพยาบาลมหาสารคามโดยการทำงานร่วมกันของทีมสหวิชาชีพ เพื่อพัฒนาระบบการดูแลรักษาผู้ป่วยเด็กโรคหืดให้ได้มาตรฐาน และดูแลอย่างต่อเนื่องอย่างเหมาะสม ทำให้ผลลัพธ์ทางคลินิกดีขึ้น ส่งผลให้ผู้ป่วยมีอาการหืดกำเริบที่เข้ารับการรักษา

รักษาที่ห้องฉุกเฉิน และเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลลดลง สมรรถภาพของปอดและมีระดับการควบคุมโรคหืดเพิ่มขึ้น

นอกจากนี้พบว่าปัจจัยที่สัมพันธ์กับระดับการควบคุมโรคหืดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติคือกลุ่มผู้ป่วยที่มีประวัติโรคภูมิแพ้จมูกที่มีโรคภูมิแพ้อื่นร่วมด้วย ซึ่งแตกต่างจากการศึกษาที่ผ่านมา ส่วนใหญ่พบประวัติโรคภูมิแพ้จมูกอย่างเดียว ดังนั้นควรมีการศึกษาถึงปัจจัยที่มีผลต่อการควบคุมโรคหืดทั้งปัจจัยด้านบุคคล การรักษา และสิ่งแวดล้อมรวมทั้งปัจจัยที่มีผลต่ออาการที่หืดกำเริบ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาระบบการดูแลผู้ป่วยในคลินิกโรคหืดต่อไป

เอกสารอ้างอิง

1. Global Initiative for Asthma. Global Strategy for Asthma Management and Prevention NHLBI/WHO workshop report; 1995.
2. Boonsawat W, Charoenphan P, Kaitboonsri S, Wiriychaiyo V, Pothirat C, Wongtim S, et al. Prevalence of asthma symptoms in adult in 4 cities of Thailand. Joint scientific meeting the Thoracic Society of Thailand, the Malaysia Thoracic Society and the Singapore Thoracic Society. Bangkok, Thailand; 2002: p 112.
3. Vichyanond P, Jirapongsananuruk O, Visitsuntorn N, Tuchinda M. Prevalence of asthma, rhinitis and eczema in children from the Bangkok area using the ISAAC questionnaires. J Med Assoc Thai 1998; 81: 175-84.
4. Teeratakulpisarn J, Paironkul S, Heng S. Survey of the prevalence of asthma, allergic rhinitis and eczema in school children from Khonkaen, Northeast Thailand. An ISAAC study. Asian Pac J Allergy Immunol. 2000;18: 187-94.



5. พรทิพย์ เดชพิชัย. ความชุกร่วมของโรคภูมิแพ้ในเด็กไทย: การวิเคราะห์อภิมาน.วารสารก้าวทันโลกวิทยาศาสตร์ 2560;2:78-87.
6. Nasamon W, Suchada S, Jitlada D. Prevalence of asthma, level of control and factors associated with asthma control in Thai elementary school students in Bangkok. Asian Pac J Allergy Immunol 2014;32:287-92.
7. Boonsawat W, Charoenphan P, Kiatboonsri S, Wongtim S, Viriyachaiyo V, Pothirat C, et al. Survey of asthma control in Thailand. Respiriology 2004; 9: 373-8.
8. กัลยพัทธ์ นิยมวิทย์. การพยาบาลผู้ป่วยเด็กโรคหืดกำเริบเฉียบพลัน. วารสารวิทยาลัยพยาบาลพระปกเกล้าจันทบุรี 2560;28 :149-160.
9. ศิริวันต์ ยิ้มเลี้ยง. การพัฒนารูปแบบการดูแลผู้ป่วยเด็กโรคหอบหืดโดยการมีส่วนร่วมของทีมสหสาขาวิชาชีพ โรงพยาบาลพิจิตร. วารสารกองการพยาบาล 2552;3: 96-111.
10. คณะกรรมการปรับปรุงแนวทางการรักษาและป้องกันโรคหืดในประเทศไทย สำหรับผู้ป่วยเด็ก. แนวทางการวินิจฉัย และรักษาโรคหืดในประเทศไทย สำหรับผู้ป่วยเด็ก พ.ศ.2555. ใน: อภิชาติ คณิตทรัพย์, มุกดา หวังวีรวงศ์, บรรณาธิการ. แนวทางการวินิจฉัย และรักษาโรคหืดในประเทศไทย สำหรับผู้ใหญ่และเด็ก พ.ศ. 2555. กรุงเทพฯ: ยูเนียนอุลตราไวโอเรต, 2555;97-159.
11. Global Initiative for Asthma. Global Strategy for Asthma Management and Prevention, NHLBI/WHO workshop report. Bethesda, National Institutes of Health, updated 2014.
12. Global Initiative for Asthma. Global Strategy for Asthma Management and Prevention (updated 2017). Available from: <http://www.ginaasthma.com>.
13. Global Initiative for Asthma. Global Strategy for Asthma Management and Prevention (updated 2018). Available from: <http://www.ginaasthma.com>.
14. Polgar G, Promadhat V, Philadelphia, et al. Pulmonary Function Testing in Children: Technique and Standards. Physical therapy, Volume 52, Issue 11, November 1972, 1234-1235.
15. Clark TJH, Bateman ED, Boushey H, Bousquet J, Busse W, Pauwels R, Pedersen S. Aiming for total control of asthma in ICS-free patients improves traditional outcomes: results of the Gaining Optimal Asthma control (GOAL) study 23rd Meeting of the European Academy of Allergology and Clinical Immunology Meeting, June 12–16, 2004.
16. สายทิพย์ ดัน. ผลลัพธ์การดูแลรักษาผู้ป่วยในคลินิกโรคหืดเด็กโรงพยาบาลพิมาย. วารสารกรมการแพทย์ 2560;3: 83-91.
17. อรวรรณ จิระชาญชัย. ผลการรักษาเด็กโรคหืดอย่างง่ายก่อนและหลังเข้าคลินิกโรคหืดอย่างง่าย โรงพยาบาลเพชรบูรณ์ พ.ศ. 2558. วารสารวิชาการแพทย์เขต 11 2560;2:279-85.
18. วาสนา อชิรเสนา. ประสิทธิผลการดูแลรักษาเด็กโรคหืดในคลินิกเด็กโรงพยาบาลชุมชนกรณีศึกษา: โรงพยาบาลนาหม่อม จังหวัดสงขลา. วารสารวิชาการป้องกันควบคุมโรค สคร.2 พิษณุโลก 2562;2: 1-14.
19. ชลธิชา ตั้งชีวีวัฒนกุล. การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการควบคุมอาการของผู้ป่วยเด็กโรคหืด โรงพยาบาลพังงา. วารสารวิชาการแพทย์เขต 11 2561;4:1269-80.
20. ปริญญพร ไหมแพง. ประสิทธิผลการดูแลรักษาของคลินิกโรคหืดอย่างง่ายในเด็กโรงพยาบาลหล่มสัก. วารสารกรมการแพทย์ 2559; 41(3): 83-91.

21. สุภา หมดทุกข์.ประสิทธิภาพการดูแลรักษาผู้ป่วยเด็กโรคหืดตามแนวทาง Global Initiative for Asthma (GINA) ในโรงพยาบาลสวรรค์ประชารักษ์. ก้าวทันโลกวิทยาศาสตร์ 2560;2:37-48.
22. โสมนัส โกยสวัสดิ์. ผลสัมฤทธิ์ของคลินิกโรคหืดโรงพยาบาลกระสัง จังหวัดบุรีรัมย์. วารสารการแพทย์โรงพยาบาลศรีสะเกษ สุรินทร์ บุรีรัมย์ 2555;27:34-42.
23. อัญชลี จันทร์สว่างภูวนะ. ผลสัมฤทธิ์การรักษาหอบหืดในเด็ก ณ. โรงพยาบาลบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ. วารสารวิชาการสาธารณสุข 2559; 25(5): 847-853.
24. สุจิตรา สีดาดี. การศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับระดับการควบคุมโรคหืดในผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาในโรงพยาบาลลำปลายมาศ จังหวัดบุรีรัมย์. วารสารวิชาการสาธารณสุข 2557;1:30-36.
25. ธาณินี สหจรรุพัฒน์. ปัจจัยเสี่ยงที่มีผลต่อการรับไว้รักษาตัวในโรงพยาบาลของผู้ป่วยเด็กโรคหืดกำเริบเฉียบพลัน โรงพยาบาลมหาราชนครศรีธรรมราช ในปี พ.ศ. 2557-2558. วารสารวิชาการแพทย์เขต 11 2558; 29(3) 459-465.