

แนวทางการคัดกรองโรคหืดระดับประชากรในประเทศไทย

พัฒนศรี ศรีสุวรรณ* **รณัญญา คูพิทักษ์จอร์****
ปฤชญพร กิ่งแก้ว** **สิตาพร ยิ่งคง****
ศรีเพ็ญ ดันติเวส** **ยศ ตรีวัฒนานนท์****

บทคัดย่อ

โรคหืดเป็นโรคที่มีอุบัติการณ์ ความชุกและภาระโรคสูงในประเทศไทย ในปัจจุบันยังไม่มีแนวทางการคัดกรองโรคหืดระดับประชากรในประเทศไทยที่ชัดเจน บทความนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อทบทวนแนวทางการคัดกรองโรคหืดระดับประชากร โดยแบ่งการดำเนินงานเป็น 1) รวบรวมแนวเวชปฏิบัติทั้งในและต่างประเทศ และประชุมร่วมกับผู้เชี่ยวชาญเพื่อวางกรอบการศึกษา 2) ทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ (systematic review) 3) สรุปผลการทบทวนต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเพื่อหาข้อสรุปสุดท้าย แนวทางเวชปฏิบัติในต่างประเทศและประเทศไทย รวมถึงผู้เชี่ยวชาญด้านโรคหืดไม่กล่าวถึงหรือแนะนำการคัดกรองโรคหืดด้วยการตรวจทางห้องปฏิบัติการในประชากรทั่วไป แต่แนะนำให้คัดกรองผู้มีอาการจากการซักประวัติ การคัดกรองโดยพิจารณาจากประวัติผู้ป่วยและการตรวจสไปโรเมทรีในเด็กไม่มีความคุ้มค่าในบริบทของประเทศไทย แต่คุ้มค่าในเด็กที่วินิจฉัยว่าเป็นโรคหืดแต่ควบคุมโรคไม่ได้ ขณะที่การคัดกรองโดยแบบสอบถามอาจทำให้ค้นหาผู้ป่วยได้มากขึ้น ข้อสรุปจึงเป็นการไม่แนะนำการคัดกรองโรคหืดระดับประชากรในประเทศไทยด้วยวิธีการตรวจทางห้องปฏิบัติการ แต่แนะนำให้คัดกรองในผู้ป่วยที่เป็นโรคหืดแล้ว แต่ยังควบคุมอาการไม่ได้ และควรพัฒนาแบบสอบถามเพื่อคัดกรองโรคหืดที่เหมาะสมกับสังคมไทย

คำสำคัญ: การคัดกรองระดับประชากร, โรคหืด, ประสิทธิภาพ

Abstract **Recommendation of population-based screening guideline for asthma in Thailand**
Patsri Srisuwan*, Tanunya Koopitakkajorn, Pritaporn Kingkaew**, Sitaporn Youngkong**, Sripen Tantivess**, and Yot Teerawattananon****

*Outpatient and Family Medicine Department, Phramongkutklao Hospital

**Health Intervention and Technology Assessment Program, Ministry of Public Health

Although asthma is a disease of high prevalence, incidence and burden of disease in Thailand, no population-based screening guideline exists for the country. The purpose of this article was to review the recommendations of population-based screening guideline for asthma in three phases: discussing guidelines from Thailand and international literature with clinical experts for scoping of the research; conducting a systematic literature review; and presenting preliminary recommendations to stakeholders. We found no recommendation for asthma screening via laboratory testing in the general population. Asthma screening through history-taking and spirometry was cost-effective only in children with uncontrolled asthma, but not cost-effective in unaffected children, while screening with questionnaire could detect more patients. In conclusion, screenings were recommended only in children with uncontrolled asthma. Moreover, appropriate questionnaire for the Thai society should be developed to increase detection.

Key words: Population-based screening, Asthma, Effectiveness

*กองตรวจโรคผู้ป่วยนอกและเวชศาสตร์ครอบครัว โรงพยาบาลพระมงกุฎเกล้า

**โครงการประเมินเทคโนโลยีและนโยบายด้านสุขภาพ กระทรวงสาธารณสุข

ภูมิหลังและเหตุผล

โรคที่เกิดจากการอักเสบเรื้อรังของหลอดลม จนหลอดลม มีปฏิกิริยาตอบสนองต่อสารก่อภูมิแพ้และสิ่งแวดล้อม มากกว่าปกติ (bronchial hyper-responsiveness; BHR) ผู้ป่วยมักมีอาการไอ แน่นหน้าอก หายใจมีเสียงหวีด หรือหอบเหนื่อย เมื่อได้รับสารก่อโรคหรือสิ่งกระตุ้น อาการเหล่านี้อาจหายได้เอง หรือหายเมื่อได้รับยาขยายหลอดลม โรคหืดมีความเกี่ยวข้องกับปัจจัยทางพันธุกรรมและสิ่งแวดล้อม ในรายที่ไม่ได้รับการรักษาอย่างถูกต้อง การอักเสบเรื้อรังของหลอดลมอาจนำไปสู่การเกิดพังผืดและการหนาตัวของผนังหลอดลม ส่งผลให้มีการอุดกั้นถาวร การวินิจฉัยโรคหืดประกอบด้วย การพิจารณาประวัติของผู้ป่วยและลักษณะทางคลินิกเป็นสำคัญ และใช้การตรวจทางห้องปฏิบัติการอื่นๆ เพื่อช่วยยืนยันการวินิจฉัยและติดตามการรักษา⁽¹⁾

โรคหืดเป็นปัญหาสำคัญ ความชุกทั่วโลกประมาณร้อยละ 1-18 หรือคิดเป็นผู้ป่วยประมาณ 300 ล้านคน โรคหืดทำให้ผู้ป่วยมีคุณภาพชีวิตแย่ง องค์การอนามัยโลกได้ประเมินภาระโรค (burden of disease; BOD) ซึ่งวัดภาวะปีสุขภาวะที่สูญเสียไป (disability-adjusted life years; DALYs) พบว่าโรคหืดเป็นสาเหตุของการสูญเสียปีสุขภาวะในแต่ละปีสูงถึง 15 ล้านปีสุขภาวะ และมีผู้เสียชีวิตจากโรคหืดสูงถึง 250,000 คนต่อปี⁽²⁾ โรคหืดในประเทศไทยพบอุบัติการณ์และความชุกเท่ากับ 1.97 และ 54.93 ต่อ 100,000 ประชากรตามลำดับ ส่งผลต่อการสูญเสียปีสุขภาวะ 149,710 ปี⁽³⁾ ส่งผลกระทบต่อระบบบริการสาธารณสุข โดยมีจำนวนครั้งที่ผู้ป่วยรับการรักษาในสถานพยาบาลสูงถึง 73,438 ครั้งต่อปี และส่งผลต่อการสูญเสียทางเศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศเป็นมูลค่า 393 ล้านบาทต่อปี⁽⁴⁾ ถ้าอาการโรคหืดกำเริบ ค่าใช้จ่ายจะเพิ่มขึ้นอย่างมากจากการรักษาฉุกเฉินหรือการรักษาแบบผู้ป่วยในโรงพยาบาลเฉลี่ย 1-3 วัน ก่อให้เกิดค่าใช้จ่ายในโรงพยาบาลเฉลี่ยต่อราย 8,278 บาท ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อวัน 2,675 บาท⁽⁵⁾ แต่ถ้าได้รับการรักษาอย่างเหมาะสม เช่น ใช้ยาถูกชนิด พ่นยาถูกต้อง ปฏิบัติตัวเหมาะสม การมารักษาที่ห้องฉุกเฉินจะลดลงจาก 0.76 ครั้งต่อคนต่อปี เป็น 0.31 ครั้งต่อคนต่อปี การ

ควบคุมโรคจะดีขึ้นโดยเพิ่มจากร้อยละ 15.5 เป็นร้อยละ 18.4 ทำให้ลดยาได้เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 46.5 เป็นร้อยละ 68.6⁽⁶⁾

ด้วยเหตุนี้ การคัดกรองโรคหืดและการควบคุมโรคที่ดีจึงช่วยลดค่าใช้จ่ายทางสาธารณสุขและลดการสูญเสียปีสุขภาวะอย่างมีนัยสำคัญ การส่งเสริมให้เกิดการเข้าถึงบริการตรวจคัดกรองโรคหืดแก่ประชากรไทยจึงมีความน่าสนใจ เพราะการคัดกรองที่เหมาะสมอาจนำไปสู่การวินิจฉัย รักษา ป้องกันภาวะแทรกซ้อน และลดการสูญเสียในด้านต่างๆ

บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเสนอแนวทางการคัดกรองโรคหืดในประชากรทั่วไปที่ไม่มีอาการแสดงความผิดปกติ ทั้งนี้การศึกษาไม่รวมการตรวจเพื่อยืนยันโรค การติดตามผลการดูแลรักษาโรคหรือภาวะแทรกซ้อนต่างๆ โดยรวบรวมข้อมูลจากแนวเวชปฏิบัติทั้งในและต่างประเทศ ข้อสรุปจากการประชุมผู้เชี่ยวชาญ ร่วมกับการทบทวนวรรณกรรม เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการพัฒนาการคัดกรองสุขภาพระดับประชากรในประเทศไทยต่อไป

ระเบียบวิธีศึกษา

การศึกษาแบ่งเป็น 3 ขั้นตอนได้แก่ ขั้นตอนที่ 1 รวบรวมแนวเวชปฏิบัติทั้งในและต่างประเทศเพื่อใช้ประกอบการประชุมร่วมกับผู้เชี่ยวชาญในการวางกรอบการศึกษา ขั้นตอนที่ 2 ทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบเพื่อพิจารณาการคัดกรองวิธีต่างๆ ในประชากรทั่วไป ขั้นตอนที่ 3 สรุปผลการทบทวนต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

ขั้นตอนที่ 1 รวบรวมแนวเวชปฏิบัติการคัดกรองโรคหืดระดับประชากรจากต่างประเทศ คือประเทศสหรัฐอเมริกา สหราชอาณาจักร ออสเตรเลียและสิงคโปร์ และแนวเวชปฏิบัติที่ใช้แพร่หลายในประเทศไทย แล้วนำข้อมูลจากการทบทวนมาหารือร่วมกับผู้เชี่ยวชาญจำนวน 6 คน ประกอบด้วย แพทย์จากราชวิทยาลัยกุมารแพทย์ 1 คน แพทย์จากสมาคมออร์โธพีดิกส์ 1 คน อายุรแพทย์สาขาโรคระบบการหายใจ 2 คน กุมารแพทย์สาขาโรคระบบการหายใจ 2 คน ในวันที่ 27 กันยายน พ.ศ. 2555

ขั้นตอนที่ 2 ทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ เพื่อ



ค้นหาวิธีตรวจคัดกรองโรคหืดที่เหมาะสมในประชากรทั่วไป จากฐานข้อมูล PubMed ที่ตีพิมพ์ตั้งแต่อดีตจนถึงวันที่ 5 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2556 กรอบของการสืบค้นใช้แนวทางตามหลัก PICO ดังนี้

- P (Population) - ประชากรทั่วไป
 I (Intervention) - การตรวจคัดกรองด้วยวิธีต่างๆ
 C (Comparison) - ประชากรที่มีความเสี่ยง หรือ ประชากรที่ได้รับการคัดกรองที่คลินิก
 O (Outcome) - อัตราการตรวจพบผู้ป่วย
 - ผลการประเมินความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์

คำสำคัญที่ใช้สืบค้นกำหนดตามกรอบ PICO คือ วิธีและแนวทางต่างๆ เพื่อคัดกรองโรคหืดในกลุ่มประชากรทั่วไป ดังตารางที่ 1 โดยไม่จำกัดคำสำคัญด้านรูปแบบหรือวิธีที่ใช้เปรียบเทียบ เนื่องจากทำให้ผลการสืบค้นแคบและมีจำนวนน้อยเกินไป

บทความที่ได้จากการสืบค้นถูกคัดออกด้วยเกณฑ์

- 1) บทความซ้อน
- 2) คำถามงานวิจัยไม่ได้เน้นกลุ่มประชากรทั่วไป
- 3) รูปแบบการวิจัยไม่ใช่การตรวจคัดกรองโรคหืด
- 4) การตรวจคัดกรองโรคหืดในประชากรกลุ่มเสี่ยงหรือเฉพาะราย
- 5) ไม่สามารถเข้าถึงบทความฉบับเต็มได้

ขั้นตอนที่ 3 สรุปผลการทบทวนต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย จำนวน 90 คนในวันที่ 4 มีนาคม พ.ศ. 2556

ผลการศึกษา

ตารางที่ 1 คำสืบค้นข้อมูลใน Pubmed

| ลำดับ | คำที่ใช้ในการสืบค้น | จำนวนบทความ |
|-------|----------------------------------|-------------|
| #1 | “Mass Screening” [Mesh] | 9,3873 |
| #2 | “Asthma/diagnosis” [Mesh] | 18,047 |
| #3 | “Costs and Cost Analysis” [Mesh] | 211,393 |
| #4 | ((#1) AND #2) AND #3 | 6 |

1. ผลการรวบรวมแนวเวชปฏิบัติการตรวจคัดกรองโรคหืดในต่างประเทศและประเทศไทย

ต่างประเทศ: ประเทศสหรัฐอเมริกา⁽⁷⁾ สหราชอาณาจักร⁽⁸⁾ ออสเตรเลีย⁽⁹⁾ และสิงคโปร์⁽¹⁰⁾ ไม่กล่าวถึงการคัดกรองโรคหืดในประชากรทั่วไป แต่กล่าวถึงการคัดกรองในผู้มีอาการ เช่น หอบเหนื่อย ซึ่งแนวเวชปฏิบัติต่างๆ ไม่ระบุเหตุผลที่ไม่กล่าวถึงการคัดกรองในประชากรทั่วไป

ประเทศไทย: แนวเวชปฏิบัติโครงการปรับปรุงแนวเวชปฏิบัติอิงหลักฐานเชิงประจักษ์ แนวทางการตรวจและการสร้างเสริมสุขภาพในประเทศไทย 2552 ไม่กล่าวถึงการคัดกรองโรคหืด แต่ไม่ได้ระบุเหตุผล⁽¹¹⁾ ขณะที่แนวทางการวินิจฉัยและรักษาโรคหืดในประเทศไทยสำหรับผู้ใหญ่และเด็ก พ.ศ. 2555 ไม่กล่าวถึงการคัดกรองโรคหืดในประชากรทั่วไป แต่กล่าวถึงวิธีวินิจฉัยโรคหืดจากประวัติ เช่น ไอ หอบเหนื่อย อาการมักเกิดตามหลังสิ่งกระตุ้นและพบร่วมกับโรคภูมิแพ้อื่นๆ เช่น atopic dermatitis, allergic rhinitis ประวัติโรคภูมิแพ้ในครอบครัวโดยเฉพาะอย่างยิ่งโรคหืด ร่วมกับลักษณะทางคลินิก และอาจใช้การตรวจทางห้องปฏิบัติการเพื่อช่วยยืนยันการวินิจฉัยตามความเหมาะสม เช่น spirometry หรืออัตราการไหลสูงสุดของการหายใจออก (peak expiratory flow)⁽¹⁾

โดยสรุปแนวทางเวชปฏิบัติในต่างประเทศและประเทศไทยไม่กล่าวถึงหรือแนะนำการคัดกรองโรคหืดในประชากรทั่วไป แต่แนะนำให้คัดกรองในผู้มีอาการ ซึ่งการวินิจฉัยอาศัยประวัติร่วมกับลักษณะทางคลินิกเป็นสำคัญ มากกว่าการตรวจทางห้องปฏิบัติการ

2. ผลการประจักษ์ร่วมกับผู้เชี่ยวชาญ

ผู้เชี่ยวชาญเห็นพ้องกับผลการทบทวนว่า ในปัจจุบันไม่มีวิธีคัดกรองโรคหืดทางห้องปฏิบัติการที่มีประสิทธิภาพและเหมาะสมในประชากรทั่วไปทั้งเด็กและผู้ใหญ่ ทั้งนี้การวินิจฉัยโรคยังคงประกอบด้วยการซักประวัติ และลักษณะทางคลินิกเป็นสำคัญ อาจใช้การตรวจทางห้องปฏิบัติการอื่นๆ เพื่อช่วยในการยืนยันการวินิจฉัย อนึ่ง การถ่ายภาพรังสีทรวงอกไม่สามารถนำมาใช้ในการคัดกรอง หรือวินิจฉัยโรค

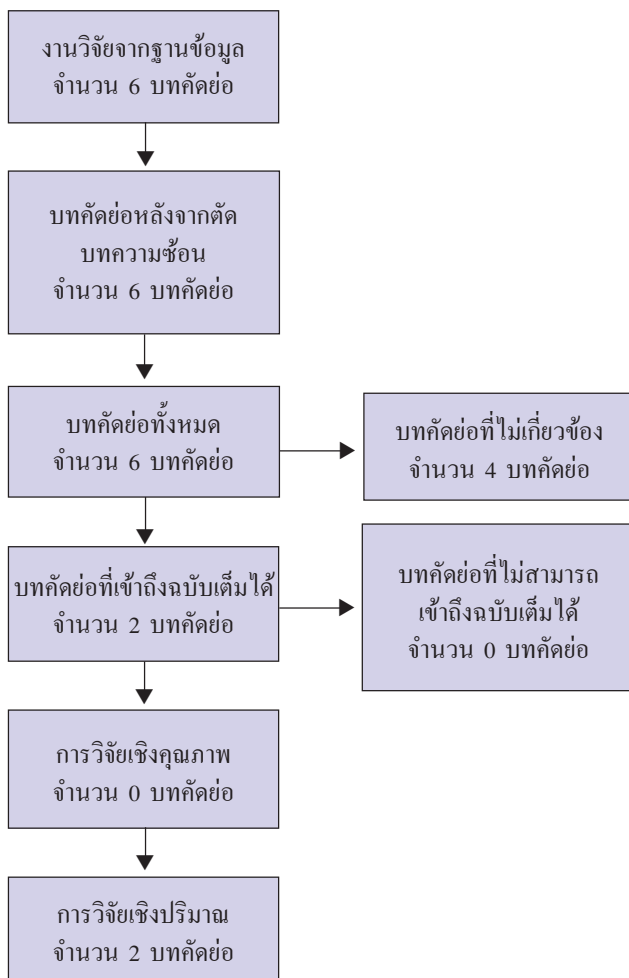
ที่ตัดได้ แต่แนะนำให้บททวนรายงานวิจัยประเภทนี้เพิ่มเติม

3. ผลการทบทวนวรรณกรรมความคุ้มค่าในการตรวจคัดกรองโรคหืดในประชากรทั่วไป

พบการวิจัย 6 รายงาน โดย 4 รายงานถูกคัดออก เพราะมีเนื้อหาไม่เกี่ยวข้อง จึงมี 2 งานวิจัยนำเข้าในการศึกษารายละเอียดการทบทวนวรรณกรรมดังแผนภาพที่ 1

ผลการทบทวนวรรณกรรม

- Gerald และคณะ (2010)⁽¹²⁾ รายงานการประเมินความคุ้มค่าของการตรวจคัดกรองโรคหืดในเด็กประถมศึกษาในชนบท ประเทศสหรัฐอเมริกา เป็นการสังเกตติดตามไปข้างหน้า (prospective cohort study) ระยะเวลา 1 ปี ร่วมกับการใช้แบบจำลอง Markov มาตรการคัดกรองที่ศึกษาเป็นการใช้



แผนภาพที่ 1 รายละเอียดการทบทวนวรรณกรรม

แบบสอบถาม ประเมินอาการ อาการแสดง การหายจากโรค การรักษาในห้องฉุกเฉิน การนอนรักษาตัวในโรงพยาบาล และการตรวจสไปโรเมทรีเพื่อตรวจสภาพปอด ก่อนและหลังการวิจัย ผลการวิจัยพบว่าการคัดกรองใช้เงินประมาณ 50,000 ดอลลาร์สหรัฐต่อปีสุขภาพ (quality-adjusted life year: QALY) การคัดกรองได้ผลดีในกลุ่มเด็กที่มีโรคหืดอยู่แล้วแต่ควบคุมโรคไม่ได้ คือจะทำให้มีระยะเวลา 21 วันที่ไม่มีอาการ (21 symptom-free day equivalents) เมื่อเทียบกับการไม่คัดกรอง และใช้เงินเพิ่มเพียง 85.55, 12.36 และ 2.58 ดอลลาร์สหรัฐ ในการตรวจคัดกรอง การรักษา และค่าใช้จ่ายทางอ้อม ตามลำดับ แต่จะลดค่าใช้จ่ายในห้องฉุกเฉินและการนอนโรงพยาบาลลงได้ 5.01 ดอลลาร์สหรัฐ จึงสรุปว่าการตรวจคัดกรองเด็กวัยประถมที่ปกติหรือไม่มีอาการทุกคนไม่คุ้มค่า

- Van den Boom และคณะ (2000)⁽¹³⁾ รายงานการศึกษาความคุ้มค่าของการคัดกรองโรคหลอดลมอุดกั้น (obstructive airway disease) คือโรคหืดและโรคถุงลมโป่งพอง (chronic obstructive pulmonary disease) ในประเทศเนเธอร์แลนด์ (DIMCA program) เป็นการทดลองแบบสุ่ม (randomized clinical trial) ในประชากรทั่วไป อายุ 25 - 70 ปี ระยะเวลาติดตามเฉลี่ย 3.6 ปี แบ่งเป็นกลุ่มควบคุม 462 คน และกลุ่มทดลอง 416 คน ซึ่งคัดกรองโดยแบบสอบถาม โดยพบว่าการคัดกรองที่ได้รับการคัดกรองแล้วผลผิดปกติไปพบแพทย์มากกว่ากลุ่มที่คัดกรองแล้วผลปกติ 3.7 เท่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P=0.001) และมีค่าใช้จ่ายทั้งหมดเกี่ยวกับโรคทางเดินหายใจเพิ่มขึ้น 6.4 เท่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P=0.008) จึงสรุปว่าการคัดกรองโดยแบบสอบถามในประชากรทั่วไปมีความคุ้มค่า คือ กลุ่มที่พบผลผิดปกติจะไปพบแพทย์เพื่อทำการตรวจรักษาเพิ่มเติมมากกว่ากลุ่มที่พบผลปกติ การคัดกรองนี้มีประสิทธิภาพคือ แยกกลุ่มที่อาจเป็นโรคออกมาได้ ส่งผลให้กลุ่มที่พบผลผิดปกติมีค่าใช้จ่ายทั้งหมดเกี่ยวกับโรคทางเดินหายใจเพิ่มขึ้น เช่น ค่าตรวจรักษา แต่มีผลดีในระยะยาว เพราะถ้าไม่ได้รับการคัดกรอง กลุ่มนี้จะเกิดการอักเสบเรื้อรัง มีภาวะแทรกซ้อน ซึ่งจะเกิดค่าใช้จ่ายมากกว่า



เมื่อมีการนำเสนอผลการทบทวนข้างต้นต่อผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ผู้เข้าร่วมประชุมทุกท่านเห็นตรงกันว่า ไม่มีวิธีการคัดกรองโรคหืดด้วยวิธีทางห้องปฏิบัติการใดๆ ที่มีประสิทธิผลและคุ้มค่าสำหรับประชากรทั่วไป การคัดกรองโรคควรทำเฉพาะในผู้มีอาการหรือสงสัยเป็นโรคหืดเท่านั้น

วิจารณ์

ถึงแม้โรคหืดจะมีอุบัติการณ์ ความชุกและภาวะโรคสูงในประเทศไทยและในต่างประเทศ แต่ในปัจจุบันการคัดกรองโรคหืดในประชากรทั่วไปที่ไม่มีอาการยังไม่มีข้อมูลหรือหลักฐานสนับสนุน ดังเห็นได้จากแนวเวชปฏิบัติต่างประเทศ^(2,14,15) เช่น สหรัฐอเมริกา สหราชอาณาจักร ออสเตรเลีย และสิงคโปร์ รวมถึงแนวเวชปฏิบัติของประเทศไทย ไม่กล่าวถึงการคัดกรองโรคหืดด้วยวิธีทางห้องปฏิบัติการในประชากรทั่วไป แต่กล่าวถึงการคัดกรองโรคเฉพาะผู้มีอาการ โดยการซักประวัติ ตรวจร่างกาย และตรวจทางห้องปฏิบัติการเพื่อการวินิจฉัยโรค คณะผู้เชี่ยวชาญโรคหืดยังให้ข้อสรุปตรงกันว่าไม่ควรคัดกรองโรคหืดในประชากรทั่วไปทั้งเด็กและผู้ใหญ่ แต่การคัดกรองโดยแบบสอบถามอาจทำให้ค้นหาผู้ป่วยได้มากขึ้น สอดคล้องกับการคัดกรองโรคหืดโดยใช้แบบสอบถาม International Study of Asthma and Allergy in Childhood (ISAAC) ในประชากรไทยวัยกลางคนจำนวน 15,221 คน ซึ่งพบผู้ป่วยโรคหืด 613 คน (ร้อยละ 4) โดยร้อยละ 9 จัดอยู่ในกลุ่มมีความรุนแรงของโรคมก (severe persistence asthma) ร้อยละ 17.6 อยู่ในกลุ่มมีความรุนแรงของโรคปานกลาง (moderate persistence asthma) จนต้องรับการรักษาพยาบาลและก่อให้เกิดการสูญเสียอย่างมาก⁽¹⁶⁾ การศึกษาในอนาคตจึงควรเป็นการวิเคราะห์แบบสอบถามที่ใช้คัดกรองในปัจจุบันในเชิงประสิทธิผลและความคุ้มค่าของการคัดกรองในประชากรทั่วไป รวมถึงพัฒนาแบบสอบถามที่เหมาะสมต่อบริบทของสังคมไทยต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณกองตรวจโรคผู้ป่วยนอก รพ.พระมงกุฎเกล้า

และผู้เกี่ยวข้องทุกท่านที่ร่วมให้ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะอันเป็นประโยชน์ ทำให้งานวิจัยนี้สำเร็จด้วยดี

อนึ่งการศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของ “โครงการพัฒนาชุดสิทธิประโยชน์ด้านการคัดกรองทางสุขภาพระดับประชากรในประเทศไทย” ภายใต้การสนับสนุนงบประมาณจาก สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติ โดยคณะผู้วิจัยจากโครงการประเมินเทคโนโลยีและนโยบายด้านสุขภาพ (HITAP) ซึ่งเป็นองค์กรที่ได้รับการสนับสนุนจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย ภายใต้ทุนเมธีวิจัยอาวุโส เพื่อพัฒนาศักยภาพการประเมินเทคโนโลยีด้านสุขภาพ (RTA5580010) และสำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ

เอกสารอ้างอิง

1. คณะผู้เชี่ยวชาญจากสมาคมสภาองค์กรโรคหืดแห่งประเทศไทย. แนวทางการวินิจฉัยและรักษาโรคหืดในประเทศไทยสำหรับผู้ใหญ่และเด็ก พ.ศ.2555. กรุงเทพมหานคร: สมาคมสภาองค์กรโรคหืดแห่งประเทศไทย; 2555.
2. Global Strategy for Asthma Management and Prevention 2011 [cited 2012 Aug 2]; Available from: <http://www.ginasthma.org/GINA-Report,-Global-Strategy-for-Asthma-Management-and-Prevention>.
3. สำนักงานพัฒนาโยบายสุขภาพระหว่างประเทศ. รายงานภาวะโรคและการบาดเจ็บของประชากรไทย พ.ศ. 2552. นนทบุรี 2555.
4. สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข. ข้อมูลจำนวนครั้งในการรักษาที่แผนกผู้ป่วยในอันเนื่องมาจากการเกิดโรคและค่าใช้จ่ายที่โรงพยาบาลเรียกเก็บอันเนื่องมาจากการเกิดโรค พ.ศ.2553. นนทบุรี 2553.
5. กัลชนิกา ยศยิ่ง, จุฑามาศ สุธรรม, นงพรรณ มโนยศ, อัญชลีเพิ่มสุวรรณ. ค่าใช้จ่ายในการให้บริการทางการแพทย์ของผู้ป่วยเด็กโรคหืดที่เข้ารับการรักษาแบบผู้ป่วยใน โรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่. เกษัชศาสตร์อีสาน 2555;8:53-9.
6. ชาญชัย จันทรรวัชชัยกุล. ผลลัพธ์ของการจัดคลินิกโรคหืดอย่างง่ายในโรงพยาบาลยางตลาด จังหวัดกาฬสินธุ์. ศรีนครินทร์เวชสาร 2550; 22:449-58.
7. U.S. Preventive Services Task Force. The Guide to Clinical Preventive Services 2010 - 2011.
8. British Thoracic Society, Scottish Intercollegiate Guideline Network. British Guideline on the Management of Asthma: A National Clinical Guideline 2012. Available from: <http://www.brit-thoracic.org.uk/Portals/0/Guidelines/AsthmaGuidelines/sign101%20Jan%202012.pdf>.

9. Australian Government Department of Health and Ageing. Asthma. 2012 [cited 2012 April 22]; Available from: <http://www.health.gov.au/internet/main/Publishing.nsf/Content/health-pq-asthma-index.htm>.
10. Health Promotion Board. Singapore Government. Asthma. 2012 [cited 2012 September 14]; Available from: <http://www.hpb.gov.sg/HOPPortal/dandc-article/774>.
11. สุรจิตต์ สุนทรธรรม, เชิดชัย นพมณีจำรัสเลิศ, เต๋นหล้า ปาลเดชพงศ์. โครงการปรับปรุงแนวทางเวชปฏิบัติอิงหลักฐานเชิงประจักษ์: แนวทางการตรวจและการสร้างเสริมสุขภาพในประเทศไทย. กรุงเทพฯ: 2552.
12. Gerald JK, Grad R, Bailey WC, Gerald LB. Cost-effectiveness of school-based asthma screening in an urban setting. *J Allergy Clin Immunol* 2010;125:643-50, 50 e1-50 e12.
13. van den Boom G, Rutten-van Molken MP, Folgering H, van Weel C, van Schayck CP. The economic effects of screening for obstructive airway disease: an economic analysis of the DIMCA program. *Prev Med* 2000;30:302-8.
14. Gerald LB, Sockrider MM, Grad R, Bender BG, Boss LP, Galant SP, et al. An official ATS workshop report: issues in screening for asthma in children. *Proc Am Thorac Soc* 2007;4:133-41.
15. Loughheed MD, Lemiere C, Ducharme FM, Licskai C, Dell SD, Rowe BH, et al. Canadian Thoracic Society 2012 guideline update: diagnosis and management of asthma in preschoolers, children and adults. *Can Respir J* 2012;19:127-64.
16. Boonsawat W, Charoenphan P, Kiatboonsri S, Wongtim S, Viriyachaiyo V, Pothirat C, et al. Survey of asthma control in Thailand. *Respirology* 2004;9:373-8.