

**การศึกษา Clinical Asthma Score ที่เหมาะสมเพื่อนำมาใช้ประเมินการรักษาผู้ป่วยเด็กโรคหอบหืด
ที่เข้ามารับการรักษาที่โรงพยาบาลศิริราช
นวลพ้อง เจริญมณี**

บทนำ : โรคหอบหืดเป็นโรคเรื้อรังในเด็กที่พบบ่อยที่สุด และเป็นสาเหตุที่ทำให้ผู้ป่วยเด็กเหล่านี้ ต้องเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลเป็นจำนวนมากถึงร้อยละ 2.6 ของผู้ป่วยเด็กที่ต้องเข้ารับการรักษาทันทีในโรงพยาบาลศิริราชทั้งหมดในปี พ.ศ.2535

การวัดระดับความรุนแรงของอาการหอบหืดเป็นสิ่งสำคัญในการตัดสินใจที่จะให้การรักษาามากหรือน้อย และในการตัดสินใจที่จะรับตัวผู้ป่วยเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลหรือให้กลับไปรักษาต่อที่บ้านได้ ดังนั้นจึงได้มีผู้พยายามคิดค้น clinical asthma score หลายๆ ชนิดขึ้นมาเช่น Wood's score, Parkin's score และ Preschool Respiratory Assessment Measure (PRAM) เพื่อใช้ในการประเมินความรุนแรงของโรค อย่างไรก็ตามพบว่าเมื่ออาการและอาการแสดงบางตัวในแต่ละ score ที่ยังข้อบกพร่อง เช่น cyanosis, cerebral function ใน Wood's score และ I:E ratio ใน Parkin's score เป็นต้น ทำให้การประเมินความรุนแรงของโรคยังไม่เที่ยงตรงเท่าที่ควร

วัตถุประสงค์ : เพื่อศึกษาหา clinical asthma score ใหม่ที่เหมาะสมที่สุดที่สามารถนำมาประเมินการรักษาผู้ป่วยเด็กโรคหอบหืดที่เข้ามารับการรักษาอาการหอบหืดเฉียบพลันที่โรงพยาบาลศิริราชโดยเฉพาะอย่างยิ่งเพื่อที่จะหา signs ที่จะนำมาใช้แทน I:E ratio, cyanosis และ cerebral function

วัตถุประสงค์และวิธีการ : เป็นการศึกษาแบบไปข้างหน้า (Prospective study) ในผู้ป่วยเด็กโรคหอบหืดจำนวน 70 คน ที่เข้ามารับการรักษาที่ห้องฉุกเฉินที่มีอายุอยู่ในระหว่าง 1-12 ปี ช่วงระยะเวลาทำการศึกษาคือ ตั้งแต่ 1 พฤษภาคม 2544 ถึง 30 เมษายน 2545 ผู้ป่วยได้รับการประเมินอาการแสดงตาม items ต่างๆ ทั้งใน Wood's score, Parkin's score รวมทั้งการประเมิน air entry และวัดค่า O₂ sat ก่อนได้รับการรักษา acute asthma ตามมาตรฐาน จากแพทย์ประจำบ้านที่ห้องฉุกเฉิน (ประกอบด้วยการพ่นยา β_2 agonist ด้วยขนาด 0.03 cc/kg dose เป็นจำนวน 1-3 dose ห่างกันเป็นเวลา 20 นาที) หลังจากนั้นแพทย์ประจำบ้านประเมินผู้ป่วยว่าจำเป็นต้องรับการรักษา ต่อในโรงพยาบาลหรือไม่ หลังจากนั้นจึงนำ clinical asthma score มาวิเคราะห์และประเมินดังนี้

1) clinical asthma score-air (CAS – air score) ได้แก่ Respiratory Rate, wheezing retraction, dyspnea, air entry ค่ารวม (total score) เท่ากับ 10

2) clinical asthma score-O₂ sat (CAS – O₂ sat score) ได้แก่ Respiratory Rate, wheezing, retraction, dyspnea, O₂ sat เท่ากับ 10

3) clinical asthma score-air entry, O₂ sat (CAS –air-O₂ sat score) ได้แก่ Respiratory Rate, wheezing, retraction, dyspnea, air entry, O₂ sat ค่ารวม (total score) เท่ากับ 12

Outcome measures ได้แก่ จำนวนครั้งของการพ่นยา β_2 agonist และการรับตัวเข้ารับรักษาต่อในโรงพยาบาล

ผลการศึกษา :

1) ความน่าเชื่อถือ (Validity) ของ items ต่างๆ ใน Wood's score, Parkin's score รวมทั้ง air entry และ O₂ sat มีความน่าเชื่อถือที่ดีซึ่งวิเคราะห์ได้จาก ความแตกต่างในคะแนนของแต่ละ item ระหว่างกลุ่มที่ได้รับ salbutamol nebulization จำนวนต่างๆ กัน (P<0.001) ยกเว้น I:E ratio, cyanosis และ cerebral function ไม่มีความน่าเชื่อถือที่ดี (P<0.05) ทั้งนี้อาศัยการวิเคราะห์ข้อมูลโดยวิธี Chi-square test for linear by linear association

2) ความน่าเชื่อถือของ score ทั้ง 5 ชนิด ได้แก่ Wood's score, Parkin's score, CAS-air score, CAS-air-O₂ score มีความน่าเชื่อถือที่ดี ซึ่งวิเคราะห์ได้จากความแตกต่างใน score ระหว่างกลุ่มที่ได้รับ salbutamol nebulization

จำนวนต่างๆ กัน (ANOVA, $P < 0.001$) และจากการวิเคราะห์โดย ROC พบว่า Score ที่บ่งชี้ว่าผู้ป่วยกลุ่มอายุ 1-12 ปี ควรจะต้องรับตัวเข้ารับการรักษาตัวในโรงพยาบาล ได้แก่

Wood's score	ที่ค่า ● 5	(total score = 10)
Parkin's score	ที่ค่า ● 8	(total score = 10)
CAS-air score	ที่ค่า ● 8	(total score = 10)
CAS – O ₂ sat score	ที่ค่า ● 9	(total score = 10)
CAS-air-O ₂ sat score	ที่ค่า ● 10	(total score = 12)

3) ความสามารถในการพยากรณ์ การรับตัวผู้ป่วยเข้าไว้รักษาตัวในโรงพยาบาล พบว่า กลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับการรักษาตัวในโรงพยาบาล มีค่า score ในตอนแรกที่เข้ามาได้รับการรักษาตัวที่ห้องฉุกเฉินสูงกว่าผู้ป่วยที่ได้รับการจำหน่ายตัวออกจากห้องฉุกเฉินอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.001$) ซึ่งพบใน clinical asthma score ทั้ง 5 ชนิด

4) ความสอดคล้องของคะแนนแต่ละ items ใน Wood's score, Parkin's score, air entry และ O₂ sat (reliability) ซึ่งประเมินโดยผู้วิจัย 2 ท่าน พบว่ามีความสอดคล้องที่ดี สำหรับทุก items ยกเว้น Breath sound ใน Wood's score และ I:E ratio ใน Parkin's score

5) ความสอดคล้องในการให้ score ทั้ง 5 ชนิด (interobserver reliability) ซึ่งประเมินโดยผู้วิจัย 2 ท่าน มีความสอดคล้องที่ดี และพบว่า CAS- O₂ sat score มีค่า intraclass correlation เท่ากับ 1 แสดงว่ามีความสอดคล้องกันดี มากระหว่างผู้วิจัย 2 ท่าน

สรุป: การศึกษานี้บ่งชี้ว่า Wood's score, Parkin's score, CAS-air score, CAS-O₂ sat score และ CAS-air-O₂ sat score มีความน่าเชื่อถือและมีความสามารถในการพยากรณ์โรคหอบหืดเฉียบพลันในเด็ก เมื่อดูความสอดคล้องระหว่างผู้วิจัย 2 ท่าน พบว่า score ที่มีความสอดคล้องที่ดีที่สุดคือ CAS-O₂ sat score ดังนั้นสมควรนำมาใช้ในการประเมินการรักษาผู้ป่วยเด็กโรคหอบหืดในกลุ่มอายุ 1-12 ปี ซึ่ง CAS-O₂ sat score ที่ค่า ● 9 บ่งชี้ว่าผู้ป่วยควรจะต้องรับตัวเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล ทั้งนี้ไม่ได้จำแนกหาค่า cut off ของ score ในกลุ่มอายุ 1-5 ปี และ > 5-12 ปี เพราะจำนวนประชากรศึกษาน้อย ซึ่งทำให้ความน่าเชื่อถือได้น้อย

ภาควิชากุมารเวชศาสตร์
คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล

**THE STUDY TO OBTAIN THE MOST SUITABLE CLINICAL
ASTHMA SCORE TO BE USED FOR MANAGEMENT OF
CHILDHOOD ASTHMA**

Nuanphong Rienmanee

Introduction : Asthma is the most common chronic childhood disease in Thailand. Evaluation of severity of asthmatic attack is traditionally determined by measurement of lung functions (peak flow rate or spirometry) which is difficult to perform in young children. Alternatively, varieties of asthma scoring system have been devised for such purpose. Not all clinical asthma scores are of good clinical acceptability.

Objectives : To formulate a new and better clinical asthma score for the management of acute asthmatic attacks in pediatric patients at the Siriraj Hospital. Particularly, we would like to find alternative signs to replace I:E ratio, cyanosis and alteration of consciousness which were found not to be useful in our earlier study.

Materials and methods :

Patients : 70 asthmatic children attending emergency room of the Siriraj Hospital were prospectively recruited for the study. Their age ranged from 1-12 years with a mean age \pm SD of 51.5 ± 31.8 months. The period of the study was from 1 May 2001 to 30 March 2002.

Clinical asthma score : Five established clinical scoring systems for determining asthma severity, i.e. the Wood's score, Parkin's score, CAS-air score, CAS-O₂ sat score and CAS-air-O₂ sat score were studied in patients upon presentation to the emergency room. Patients were then treated with a standard asthma treatment regimen consisting of three dose of β_2 agonist at 20 minutes interval before determining whether he/she would need to be admitted to the hospital and established three new clinical asthma score.

1) clinical asthma score-air (CAS-air score) consists of Respiratory Rate, wheezing, retraction, dyspnea, air entry **Total score = 10**

2) clinical asthma score-O₂ sat (CAS-O₂ sat score) consists of Respiratory Rate, wheezing, retraction, dyspnea, O₂ sat **Total score = 10**

3) clinical asthma score-air entry, O₂ sat (CAS-air-O₂ sat score) consists of Respiratory Rate, wheezing, retraction, dyspnea, air entry, O₂ sat **Total score = 12**

Variables : Independent variables were presenting asthma score. Outcome variables were frequencies of β_2 agonist treatment in the emergency room (for validity test) and the need for admission (for predictability test). In addition, reliability of 5 scores systems was determined by simultaneous scoring in 20 patients by two independent investigators. Statistics utilized were ANOVA, Chi-square test, Kappa statistics and intraclass correlation coefficient, 95% CI

Results :

Validity : 5 scoring system (i.e. Wood's score, Parkin's score, CAS-air score, CAS-O₂ sat score and CAS-air-O₂ sat score) have good validity as indicated by significance differences in scores from the three groups requiring varying frequencies of β_2 agonist treatment, with higher score among those needing more doses of salbutamol and those requiring admission.

Predictability : Predictability as examined by difference in scores between those requiring admission vs. those who were discharged from the emergency room indicated significant statistical difference between the two group ($P < 0.001$). By use of the Receiving Operating Characteristic Curve (ROC), scores necessitating admission were ● 5 for Wood's score, ● 8 for Parkin's score, ● 8 for CAS-air score, ● 9 for CAS-O₂ sat score and ● 10 for CAS-air-O₂ sat score.

Reliability :

1) Most items in Wood's score, Parkin's score, air entry and O₂ sat gave good reliability as determined from Kappa statistic. Scores which gave low reliability are breath sound (in Wood's score) ($K_w = 0.63$) and I:E ratio (in Parkin's score) ($K_w = 0.28$)

2) Five scoring system gave good intraobserver reliability. Intraclass correlation of CAS-O₂ sat score equal to 1 indicated highest agreement in intraobserver reliability test.

Conclusion : Wood's score, Parkin's score, CAS-air score, CAS-O₂ sat score and CAS-air O₂ sat score yield high validity and predictability in the present study. Despite the fact that 5 scores gave high interobserver reliability, CAS-O₂ sat score has the highest agreement in intraobserver reliability test. CAS-O₂ sat score is the best score for using in the management of pediatric asthma (age 1-12 years) in emergency setting. From analysis by ROC indicated that score necessitating admission were ● 9 for the CAS-O₂ sat score.