

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

รูปแบบการวิจัย (Research design) เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (descriptive study survey)

การศึกษาแบ่งเป็น 2 ขั้นตอนใหญ่คือ

ขั้นตอนที่ 1 การค้นหาเด็กนักเรียนที่น่าจะเป็นโรคหอบหืด โดยการใช้เครื่องมือ

แบบสอบถามที่เรียกว่า ISAAC study questionnaires โดยประชากรที่ศึกษาคือเด็กนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 – 3 ในโรงเรียนในเขตพื้นที่ มินบุรี คันนายาว และบึงกลุ่มซึ่งเป็นพื้นที่ใกล้ ร.พ.นพรัตนราชธานีที่ได้สำรวจจำนวนทั้งหมดแล้ว นำมาหาขนาดตัวอย่าง ทำการสุ่มตัวอย่างตามวิธีที่จะแสดงต่อไป นำมาวิเคราะห์หาความชุกของโรคหอบหืด

ขั้นตอนที่ 2 การศึกษาระดับความรุนแรงของโรคหอบหืด และปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับระดับความรุนแรงของโรคหอบหืดในกลุ่มเด็กที่เป็นโรคหอบหืดที่ค้นหาได้จากขั้นตอนที่ 1 โดยประชากรที่ศึกษาคือเด็กที่ค้นหาได้น่าจะเป็นหอบหืดจาก ISAAC study นำมาคำนวณหาขนาดตัวอย่างที่เหมาะสม แล้วทำการสุ่มเลือกตัวอย่างตามวิธีที่จะแสดงต่อไป ทำการศึกษาโดยเครื่องมือแบบสอบถามที่สร้างขึ้นโดยผู้วิจัย เพื่อวิเคราะห์หาระดับความรุนแรงของโรค และปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับระดับความรุนแรง

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัยโดยรวมมีดังนี้

1. กำหนดประชากรที่ใช้ในการวิจัย
2. กำหนดเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. เก็บรวบรวมข้อมูล
4. การวิเคราะห์ข้อมูล
5. การนำเสนอผลงานวิจัย

ประชากรที่ศึกษา (study population)

ขั้นตอนที่ 1 ประชากรที่ศึกษาได้แก่ เด็กนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 – ปีที่ 3 ที่กำลังเรียนอยู่ในโรงเรียนมัธยมที่อยู่ในเขต มินบุรี เขตคันนายาว และเขตบึงกลุ่มทั้งหมดซึ่งมีจำนวนทั้งสิ้น 15 แห่ง เป็นโรงเรียนขนาดใหญ่ 4 แห่ง และโรงเรียนขนาดเล็ก 11 แห่ง ซึ่งมีชั้นมัธยมต้น รวมเป็นนักเรียนทั้งสิ้น 11710 คน ดังตารางแสดงจำนวนห้องเรียนและจำนวนนักเรียนดังต่อไปนี้

โรงเรียนที่มีชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น (มัธยม 1 – 3) ในเขตมีนบุรี คั่นยาว และ บึงกุ่ม

| เขต | ขนาด โรงเรียน | ชื่อโรงเรียน | จำนวนห้องเรียน มัธยมต้น | จำนวนนักเรียน มัธยมต้น | จำนวนนักเรียนต่อ ห้องเฉลี่ย |
|---|------------------|------------------|----------------------------|---------------------------|--------------------------------|
| มีนบุรี | ใหญ่ เล็ก | สตรีเศรษฐบุตร | 42 | 2165 | 51 |
| | | สุหรั่งทราขกอดิน | 8 | 426 | 53 |
| | | บ้านเกาะ | 6 | 247 | 41 |
| | | สุดใจวิทยา | 3 | 164 | 54 |
| | | ทรงวิทย์ศึกษา | 1 | 26 | 26 |
| | | + ชินวร | + 1 | + 15 | +15 |
| | | มีนประสาทวิทยา | 4 | 178 | 44 |
| หมายเหตุ รร.ทรงวิทย์ นับรวมกับ รร.ชินวรเป็น 1 รร. | | | | | |
| คั่นยาว | ใหญ่ เล็ก | เศรษฐบุตรบำเพ็ญ | 48 | 2466 | 51 |
| | | บางชัน | 6 | 330 | 55 |
| | | วัดคูบัวอน | 6 | 300 | 50 |
| บึงกุ่ม | ใหญ่ เล็ก | นวมินทรราชูทิศ | 36 | 1980 | 55 |
| | | บดินทร์เดชา 2 | 48 | 2782 | 58 |
| | | เบญจมินทร์ | 6 | 240 | 40 |
| | | ปัฐวิกรณ์วิทยา | 3 | 164 | 55 |
| | | คลองกุ่ม | 5 | 227 | 45 |
| | รวม | 15 แห่ง | 222 ห้อง | 11710 คน | |

ตัวอย่าง ได้แก่ เด็กนักเรียนมัธยม 1 – 3 ในโรงเรียนดังกล่าวซึ่งสุ่มเลือกมา โดยวิธี stratified sampling และ simple random sampling ได้นักเรียนทั้งสิ้น 2,500 คน

หน่วยการเลือก - sampling unit

ได้แก่ ห้องเรียน

- study unit

ได้แก่ นักเรียน

วิธีการคำนวณขนาดตัวอย่าง

$$\text{โดยใช้สูตร } n = Z^2 pq / d^2$$

กำหนดค่าความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ = 10%

$$Z \text{ เมื่อ } \alpha = .05 = 1.96$$

$$p = 0.15 (= \text{ความชุกของโรคหอบหืด} = 15\%)(3)$$

$$\begin{aligned}
 q &= 1 - p = 0.85 \\
 n &= \text{ขนาดตัวอย่าง} \\
 d &= 0.1 \times 0.15 \\
 n &= \frac{1.96^2 \times .15 \times .85}{(0.1 \times 0.15)^2} \\
 &= 2,177 \text{ คน}
 \end{aligned}$$

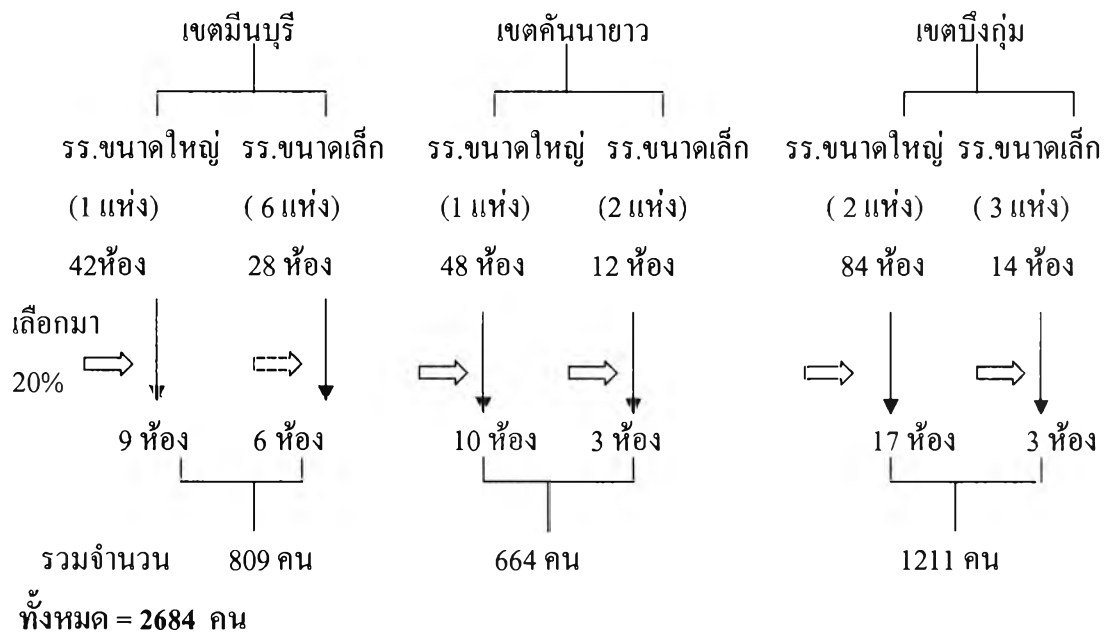
เก็บข้อมูลตัวอย่างเพิ่มเพื่อเสียอีก $20\% = 2177 \times 20/100 = 436$ คน

รวมจำนวนตัวอย่างทั้งสิ้น $n = 2613$ คน

ในที่นี้เนื่องจากการแจกแบบสอบถามใช้เป็นห้องซึ่งจำเป็นต้องแจกทั้งห้อง จึงรวมเด็กทั้งหมดได้ 2684 คน

แผนภูมิ4 การเลือกตัวอย่างในการศึกษา

นักเรียนมัธยม 1 – 3 ทั้งหมด 12376 คน



ขั้นตอนที่ 2

จากการวิเคราะห์ขั้นตอนที่ 1 จะได้จำนวนเด็กที่เป็นโรคหอบหืดจำนวนหนึ่งซึ่งจะนำมาเป็นประชากรที่ศึกษาของขั้นตอนที่ 2 ต่อไป ในที่นี้ได้จำนวนเด็กที่เป็นหอบหืด 713 คน

ประชากรที่ศึกษา ได้แก่ นักเรียนที่เป็นโรคหอบหืดที่วินิจฉัยได้จากการตอบแบบสอบถาม ISAAC ในตอนที่ 1 = 713 คน

ตัวอย่างได้แก่นักเรียนที่น่าจะเป็นหอบหืด พร้อม ผู้ปกครอง ที่สุ่มได้จากกลุ่มประชากรที่ศึกษา

ขนาดตัวอย่าง ใช้สูตรการกำหนดขนาดตัวอย่าง กรณีทราบจำนวน N ที่แน่นอน ของ ทาโร ยามาเน (Yamane, 1970:725)

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

ในกรณีนี้ ประชากรที่ศึกษาสำหรับตอนที่ 2 มีจำนวนประมาณ 713 คน (จากการศึกษาตอนที่ 1) ดังนั้นขนาดตัวอย่างในตอนที่ 2 คือ

$$N = 713$$

e = ความคลาดเคลื่อนของการสุ่มตัวอย่าง กำหนดให้ความคลาดเคลื่อนของการสุ่มร้อยละ 5 หรือ e = .05

$$n = \frac{713}{1 + 713 \times (.05)^2}$$

$$= 256$$

คำนวณเพิ่มเผื่อเสียอีก 10% รวมเป็น 282 คน ในการศึกษานี้ได้ 283 คน

การสุ่มตัวอย่าง ใช้วิธี stratified sampling และ simple random sampling

$$\text{การคำนวณสัดส่วน โดยใช้สัดส่วนในแต่ละโรงเรียน} = \frac{n}{N} = \frac{282}{713} = 0.4$$

การคำนวณ ใช้จำนวนเด็กที่เป็นหอบในแต่ละโรงเรียน x 0.4

เมื่อได้จำนวนเด็กที่ต้องการในแต่ละโรงเรียนแล้ว นำรายชื่อเด็กที่ได้จากตอนที่ 1 ทั้งหมดในแต่ละโรงเรียนมาสุ่มเลือกโดยวิธี simple random sampling เพื่อแจกแบบสอบถามเด็กและผู้ปกครองต่อไป

เครื่องมือวิจัย : แบ่งเป็น 3 ส่วน ได้แก่

1.แบบเก็บข้อมูล ISAAC study ซึ่งเป็นแบบเก็บข้อมูลมาตรฐานสำหรับการศึกษาระบาดวิทยาของโรคภูมิแพ้ สำหรับเด็กนักเรียนทุกระดับที่ห้องเรียนได้รับคัดเลือกเข้าโครงการศึกษาความชุกประกอบด้วย

- แบบสอบถามเกี่ยวกับอาการหอบ ประวัติโรคหอบหืด
- อาการหอบในช่วง 1 ปีที่ผ่านมา

2. แบบสอบถาม ที่ 2 ได้แก่แบบสอบถามสำหรับเด็กนักเรียนที่พบว่าน่าจะเป็นโรคหอบหืดซึ่งสำรวจได้จาก แบบสอบถาม ISAAC study ในขั้นตอนที่ 1 ซึ่งประกอบด้วย 3 ส่วนคือ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วย

ส่วนที่ 2 ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการประเมินความรุนแรงของโรคหอบหืด

ส่วนที่ 3 ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยที่อาจเกี่ยวข้องกับความรุนแรงของโรค เช่น การปฏิบัติตัว สิ่งกระตุ้นอาการ การใช้ยา การรักษา

3. แบบสอบถามที่ 3 ได้แก่แบบสอบถามสำหรับผู้ปกครองเด็กนักเรียนที่น่าจะเป็นโรคหอบหืดซึ่งสำรวจได้จาก แบบสอบถาม ISAAC study ในขั้นตอนที่ 1 ซึ่งประกอบด้วย

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป เช่นอาชีพ รายได้ ประวัติครอบครัว ประวัติแรกเกิดของเด็ก

ส่วนที่ 2 ข้อมูลการปฏิบัติในการดูแลเด็กที่เป็นหอบหืด

ส่วนที่ 3 ข้อมูลความคิดเห็นของผู้ปกครองต่อโรคหอบหืด

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

1. เครื่องมือ ISAAC study เป็นเครื่องมือมาตรฐานที่ใช้กันทั่วโลก และมีการตรวจสอบคุณภาพแล้ว โดยค่า sensitivity และ specificity ของเครื่องมือ วีดีโอ เป็น 0.73 และ 0.88 ตามลำดับ ส่วน ค่า sensitivity และ specificity ของเครื่องมือแบบสอบถาม เป็น 0.63 และ 0.82 ตามลำดับ (Shaw RA และคณะ) (15)

2. แบบสอบถามที่ 2 เป็นแบบเก็บข้อมูลที่สร้างขึ้นใหม่ ทำการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ โดย

2.1 หาความตรงของเนื้อหาแบบสอบถาม (content validity) โดยให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 คนเป็นผู้ตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาและรายละเอียดของข้อคำถาม

2.2 หาค่าความเชื่อถือของแบบสอบถาม โดยนำไปทดสอบกับเด็ก,ผู้ปกครองที่เป็นโรคหอบหืดที่มารักษาในโรงพยาบาลนพรัตนราชธานี จำนวน 30 ราย หา reliability ในส่วนความคิดเห็น โดย Cronbach 's alpha coefficient = 0.7

ขั้นตอนการเก็บข้อมูล

การเก็บข้อมูลแบ่งเป็นสองตอนดังนี้

ตอนที่ 1 การค้นหาเด็กนักเรียนที่เป็นโรคหอบหืด และหาความชุกของโรคหอบหืดในเด็กนักเรียนมัธยม โดยใช้แบบสอบถาม ISAAC ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรต้น ได้แก่ เพศ โรงเรียน

ตัวแปรตาม ได้แก่

1. อาการหายใจดังวี๊ดหรืออาการหอบหืด
2. อาการหอบวี๊ดตอนกลางคืน (nocturnal asthma)
3. อาการหอบขณะหรือหลังออกกำลังกาย

ประชากรที่ศึกษา ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยม 1 – มัธยม 3 ในเขตพื้นที่ มีนบุรี คันนายาว และ บึงกุ่ม ในปีการศึกษา 2548 จำนวน 11710 คน

ประชากรตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยม 1 – มัธยม 3 ที่สุ่มได้ดังแสดงข้างต้นจำนวนทั้งหมด 2684 คน

ตอนที่ 2 ในกลุ่มเด็กนักเรียนที่เข้าได้กับโรคหอบหืด นำมาศึกษาระดับความรุนแรงของโรคหอบหืด ปัจจัยที่อาจเกี่ยวข้องกับความรุนแรงของโรคหอบหืด การปฏิบัติของผู้ปกครอง ความคิดเห็นผู้ปกครองต่อโรคหอบหืด โดยใช้กลุ่มตัวอย่างที่คำนวณและสุ่มได้ดังแสดงไว้ข้างต้น

ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรอิสระ ได้แก่

อาชีพบิดามารดา รายได้ครอบครัว ประวัติครอบครัว

การออกกำลังกาย

การรับรู้ของผู้ปกครอง

การติดตามรักษาสมาเสมอ

การใช้ยาควบคุมอาการ / การใช้ยาป้องกัน

สิ่งแวดล้อม หรือสิ่งกระตุ้นภูมิแพ้

การเจ็บป่วยแรกคลอดของเด็ก

การปฏิบัติเมื่อเด็กมีอาการหอบ

ความคิดเห็นของผู้ปกครอง เรื่องการใช้ยาป้องกัน การออกกำลังกาย

ตัวแปรตาม ได้แก่

ระดับความรุนแรงของโรคหอบหืด

โดยวินิจฉัยจากข้อมูลจากแบบสอบถามตอนที่ 2 เกี่ยวกับความบ่อยของการหอบ
ระยะเวลาที่เกิดอาการหอบจนหาย ความถี่ของอาการหอบช่วงกลางคืน และผลต่อการออก
กำลังกาย (ตาม criteria ของ National Institute of Health) คือ

1. อาการน้อยเป็นครั้งคราว (Mild Intermittent asthma) คือมีอาการหอบช่วงสั้น
ไม่เกิน 3 ชม. ออกกำลังไม่ค่อยเหนื่อย อาการไม่เป็นทุกวัน อาการกลางคืนน้อย
กว่า 2 ครั้ง/เดือน
2. อาการน้อยเป็นเรื้อรัง (Mild Persistent asthma) คือมีอาการไม่ทุกวัน แต่ทุก
สัปดาห์ อาการเกิน 3 ชม.แต่ไม่เกิน 1 วัน ออกกำลังมักจะเหนื่อย อาการ
กลางคืนมากกว่า 2 ครั้ง/เดือน
3. อาการปานกลางเรื้อรัง (Moderate persistent asthma) คือมีอาการทุกวัน
อาการหอบส่วนใหญ่เป็นนานกว่า 1 วัน เหนื่อยหรือไอบเวลาออกกำลังเสมอ หอบ
กลางคืนทุกสัปดาห์ๆละ 1-2 ครั้ง
4. อาการรุนแรงเป็นเรื้อรัง (Severe persistent asthma) คือมีอาการทุกวันหรือทุก
คืน อาการหอบเป็นตลอดเวลาทุกวัน วิ่งหรือออกกำลังไม่ได้เลยเพราะเหนื่อย
หอบตลอด อาการหอบกลางคืนเป็นบ่อยเกือบทุกคืน

การรวบรวมข้อมูล (Data collection)

1. ทำหนังสือจากภาควิชาเวชศาสตร์ป้องกัน คณะแพทยศาสตร์จุฬาฯ ไปยังผู้อำนวยการ
โรงเรียนต่างๆที่ได้รับการสุ่มเลือก เพื่อขอความร่วมมือในการแจกแบบสอบถาม ISAAC study เพื่อ
สำรวจหาความชุกของโรคหอบหืด

2. ประชุมครูประจำชั้นและนักเรียนของห้องเรียนที่สุ่มเลือกได้แต่ละโรงเรียน ชี้แจงและ
ดำเนินการแจกแบบสอบถามและเก็บข้อมูลในส่วนที่ 1 (ISAAC)

3. รวบรวมข้อมูลตอนที่ 1 นำมา ตรวจสอบข้อมูล ลงรหัส และวิเคราะห์ สรุปเพื่อหาผู้ที่
เป็นหอบหืดโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS และทำทะเบียนผู้ที่มีประวัติเข้าได้กับโรคหอบหืดไว้

4. จากรายชื่อเด็กในกลุ่มแรกที่สำรวจได้ นำมาจับฉลากเพื่อสุ่มเลือกตัวอย่างที่จะ
ทำการศึกษาขั้นต่อไปในแต่ละโรงเรียน

5. ประสานงานนัดหมายครูประจำห้องพยาบาลหรือครูประจำชั้นที่มีเด็กเป็นโรคหอบหืดที่มี
รายชื่อไว้แล้ว เรียนอยู่เพื่อขอความร่วมมือในการ แจกแบบสอบถามส่วนที่ 2 แก่ตัวเด็กนักเรียน และ
ผู้ปกครอง เกี่ยวกับความรุนแรงของโรค ปัจจัยที่เกี่ยวข้อง การดูแลรักษา

5. ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลแบบสอบถามจากครูประจำชั้นภายใน 2 สัปดาห์หลังจาก
แจกแบบสอบถาม

6. ตรวจสอบข้อมูลความสมบูรณ์ ในกรณีที่แบบสอบถามไม่สมบูรณ์ ทำการซ่อมโดยนัก กับเด็กผ่านครู โรงเรียน

7. ทำการรวบรวมข้อมูลทั้งหมด ดำเนินการลงรหัสโดยจัดทำคู่มือการลงรหัส ตรวจสอบ ข้อมูลที่ลงรหัสให้ถูกต้องวิเคราะห์ทางสถิติโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS ประเมินผล สรุป

การวิเคราะห์ข้อมูล (data analysis)

การวิเคราะห์ข้อมูลตอนที่ 1

1. การค้นหาเด็กที่น่าจะเป็นหอบหืด และหาอุบัติการณ์ของ โรคหอบหืดในเด็กชั้นมัธยมต้น จากแบบสอบถามที่ถามประวัติการเคยมีอาการหายใจดังวี๊ด หรือเสียงคล้ายนกหวีดใน หน้าอกมาก่อนที่เด็กพอจำได้ว่าเคยเป็น และจากแบบสอบถามประกอบวิดีโอข้อที่ 1.1 เมื่อเด็กเห็น ภาพคนมีอาการหอบในวิดีโอ และคิดว่าตนเองมีอาการเหมือนคนที่เห็นภาพในวิดีโอ นำข้อมูลทั้งสองส่วนมารวมกันค้นหาผู้ป่วยโดยเลือกคนที่ตอบคำถามว่าเคยข้อใดข้อหนึ่งในทั้งสองข้อ

จำนวนเด็กที่วิเคราะห์ได้นำมาหาค่าความชุกของเด็กที่เป็นหอบหืด โดยนำมาเทียบสัดส่วน ร้อยละกับจำนวนเด็กนักเรียนทั้งหมดที่ตอบแบบสอบถาม

2. การวิเคราะห์หาเด็กที่มีอาการหอบหืดที่ยัง active อยู่ใน 1 ปีที่ผ่านมา จากแบบสอบถามที่ ถามประวัติการมีอาการหายใจดังวี๊ด หรือมีเสียงคล้ายนกหวีดในหน้าอก ในช่วง 1 ปีที่ผ่านมา ร่วมกับแบบสอบถามประกอบวิดีโอข้อ 1.2 ที่ให้ดูภาพคนที่มีอาการหอบและมี อาการใน 1 ปีที่ผ่านมา คนที่ตอบว่าเคยในข้อใดข้อหนึ่ง หมายถึงเด็กที่มีอาการหอบหืดที่ยัง active อยู่ใน 1 ปีที่ผ่านมา

3. การวิเคราะห์หาอุบัติการณ์ของ nocturnal asthma โดยวิเคราะห์จากแบบสอบถามที่ 4 ถาม ประวัติการที่เคยตื่นจากนอนหลับเพราะหายใจดังวี๊ด ร่วมกับคำถามประกอบวิดีโอข้อ 3 หรือ 4 ซึ่งเป็นภาพคนที่มีอาการตื่นขึ้นมาหอบ หรือตื่นขึ้นมาไอแหว่งๆมากจนเหนื่อย คนที่ตอบว่าเคยใน แบบสอบถามข้อ 4 หรือตอบว่าเคยในคำถามประกอบวิดีโอข้อ 3 หรือ 4 แสดงว่าน่าจะเป็น nocturnal asthma หาอุบัติการณ์โดยเทียบกับเด็กนักเรียนที่ศึกษาทั้งหมด

4. การวิเคราะห์อุบัติการณ์ของ exercise induced asthma โดยวิเคราะห์จากแบบ สอบถามว่า ใน 1 ปีที่ผ่านมามีอาการหายใจดังวี๊ด ในระหว่างหรือหลังจากการออกกำลังกายหรือไม่ ร่วมกับแบบสอบถามประกอบวิดีโอข้อ 2 ซึ่งเป็นภาพคนที่มีอาการหอบหืดหลังออกกำลังกายโดยการ วิ่ง คนที่ตอบว่าเคยข้อใดข้อหนึ่งในทั้งสอง ถือว่าเป็น exercise induced asthma หาอุบัติการณ์โดย เทียบกับเด็กนักเรียนที่ศึกษาทั้งหมด

เมื่อเก็บรวบรวมข้อมูล ISAAC study ซึ่งเป็นขั้นตอนที่ 1 ได้ครบแล้ว ทำการตรวจสอบความถูกต้องและความสมบูรณ์ของข้อมูลในเบื้องต้น แล้วนำข้อมูลมาทำการวิเคราะห์หาผู้ที่น่าจะเป็นโรคหอบหืด และความชุกของโรคหอบหืดโดยรวม และจำแนกตามเพศและ โรงเรียน

สถิติที่ใช้ในการหาความชุก : ใช้สถิติพรรณนา สัดส่วน ร้อยละ และ 95%CI ของสัดส่วน
จำนวนเด็กนักเรียนที่เป็นโรคหอบหืด / จำนวนเด็กนักเรียนที่สำรวจทั้งหมด

2. การวิเคราะห์ข้อมูลระดับความรุนแรงของโรคหอบหืด

จากการวิเคราะห์จากแบบสอบถามด้านประวัติความเจ็บป่วยของการเกิดอาการหอบหืดว่าเกิดบ่อยเพียงใด อาการเป็นแต่ละครั้งนานเท่าไรจึงหายปกติ อาการช่วงกลางคืน ร่วมกับประวัติการเกิดอาการเมื่อออกกำลังกาย สามารถสรุปความรุนแรงของโรคหอบหืดในเด็กนักเรียนที่ศึกษาได้คือ

1. อาการน้อยเป็นครั้งคราว (Mild Intermittent asthma) คือมีอาการหอบช่วงสั้นไม่เกิน 3 ชม. ออกกำลังกายไม่ค่อยเหนื่อย อาการไม่เป็นทุกวัน อาการกลางคืนน้อยกว่า 2 ครั้ง/เดือน
2. อาการน้อยเป็นเรื้อรัง (Mild Persistent asthma) คือมีอาการไม่ทุกวัน แต่ทุกสัปดาห์ อาการเกิน 3 ชม. แต่ไม่เกิน 1 วัน ออกกำลังกายจะเหนื่อย อาการกลางคืนมากกว่า 2 ครั้ง/เดือน
3. อาการปานกลางเรื้อรัง (Moderate persistent asthma) คือมีอาการทุกวัน อาการหอบส่วนใหญ่เป็นนานกว่า 1 วัน เหนื่อยหรือไอเวลาออกกำลังกาย หอบกลางคืนทุกสัปดาห์ๆละ 1-2 ครั้ง
4. อาการรุนแรงเป็นเรื้อรัง (Severe persistent asthma) คือมีอาการทุกวันหรือทุกคืน อาการหอบเป็นตลอดเวลาทุกวัน วิ่งหรือออกกำลังกายไม่ได้เลยเพราะเหนื่อยหอบตลอด อาการหอบกลางคืนเป็นบ่อยเกือบทุกคืน

การวิเคราะห์ความถี่ของความรุนแรงของการเป็นหอบหืด : ใช้สถิติพรรณนา สัดส่วน ร้อยละ จำนวนนักเรียนที่ป่วยที่ระดับความรุนแรงต่างๆ / จำนวนนักเรียนที่ศึกษาทั้งหมด

3. การวิเคราะห์ข้อมูลส่วนที่เป็น ปัจจัยที่เกี่ยวข้อง กับความรุนแรงของโรค

ข้อมูลทั่วไป ใช้สถิติพรรณนา สัดส่วน ร้อยละ

ข้อมูลเฉพาะ ใช้สถิติพรรณนา สัดส่วน ร้อยละ

การทดสอบความสัมพันธ์ ทำการทดสอบการกระจายของข้อมูลก่อน และเลือกใช้สถิติในการทดสอบความสัมพันธ์โดย chi – square