

บทที่ 2

วิธีดำเนินงานวิจัย

การวิจัย โครงการศึกษาความชุกของโรคภูมิแพ้และความไวต่อสารก่อภูมิแพ้ในอากาศของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จังหวัดนครราชสีมา เป็นการศึกษาเชิงสำรวจ (Survey Research) เพื่อศึกษาถึงความชุกของโรคภูมิแพ้ อันได้แก่ โรคหืด โรคเยื่อจมูกอักเสบจากภูมิแพ้ โรคผื่นผิวหนังอักเสบจากภูมิแพ้ และศึกษาถึงความชุกของสารก่อภูมิแพ้ในอากาศที่เป็นสาเหตุของโรคภูมิแพ้ในนักศึกษา มีการเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามและการทดสอบภูมิแพ้ทางผิวหนัง ซึ่งเน้นวิธีวิทยา (Methodology) ของการวิจัยเชิงปริมาณเป็นหลัก มีแนวทางในการศึกษาวิจัยดังนี้

1. แหล่งที่มาของข้อมูล (ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง)
2. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล
3. วิธีวิเคราะห์ข้อมูล

2.1 แหล่งที่มาของข้อมูล (ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง)

2.1.1 ประชากร

ประชากรเป้าหมาย (Population) ในการวิจัยครั้งนี้ได้แก่ นักศึกษาชั้นปีที่ 1-4 ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ที่มีอายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป ซึ่งในช่วงเวลาที่ทำการศึกษาคือ ปี 2555 – 2556 อ้างอิงจากฐานข้อมูลระบบ MIS ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี เมื่อ 18 มิถุนายน 2555 พบจำนวนนักศึกษาปัจจุบันในหลักสูตรระดับปริญญาตรี มีจำนวนทั้งหมด 10,890 คน แยกตามกลุ่มสาขาวิชาได้ดังนี้ สำนักวิชาวิทยาศาสตร์ 301 คน สำนักวิชาเทคโนโลยีสังคม 1,118 คน สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร 1,107 คน สำนักวิชาแพทยศาสตร์ 1,116 คน สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ 7,059 คน สำนักวิชาพยาบาลศาสตร์ 189 คน

2.1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา

2.1.2.1 จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา

อ้างอิงจากฐานข้อมูลระบบ MIS ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี เมื่อ 18 มิถุนายน 2555 พบว่าจำนวนนักศึกษาปัจจุบันในหลักสูตรระดับปริญญาตรี มีจำนวนทั้งหมด 10,890 คน ดังนั้นจำนวนประชากรหรือตัวอย่างที่ต้องเก็บข้อมูล เป็นดังแสดงนี้

ใช้สูตรของ ทาโร ยามาเน่

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

n = ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการ

N = ขนาดของประชากร

e = ความคลาดเคลื่อนของการสุ่มตัวอย่างที่ยอมรับได้ ระดับ 0.05

และระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

$$\begin{aligned} \text{จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่จะศึกษา} &= (10,890) / (1 + 10,890 (0.05)^2) \\ &= 385.8 \text{ คน} = 386 \text{ คน} \end{aligned}$$

2.2 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยทำการติดต่อทางสำนักวิชาหรืออาจารย์ประจำสำนักวิชาของนักศึกษา เพื่อเข้าพบนักศึกษา ชี้แจงวัตถุประสงค์ในการวิจัย และเชิญชวนให้เข้าร่วมงานวิจัยโดยสมัครใจ

การวิจัยประกอบด้วย 2 ขั้นตอน

ขั้นตอนที่หนึ่ง คือ การตอบแบบสอบถามการกระจายโรคภูมิแพ้เพื่อหาความชุกของโรคภูมิแพ้ ทำการเก็บข้อมูลตามแบบสอบถามทั้งส่วนของ written questionnaire และ video questionnaire

ขั้นตอนที่สอง คือ การหาความชุกของภาวะภูมิไวเกินต่อสารก่อภูมิแพ้ (allergic sensitization) โดยการทดสอบภูมิแพ้ทางผิวหนัง

1) การหาความชุกของโรคภูมิแพ้

โดยการใช้แบบสอบถามสำหรับศึกษาการกระจายของโรคภูมิแพ้ ดัดแปลงจากแบบสอบถามสำหรับศึกษาการกระจายของโรคภูมิแพ้ (ISAAC questionnaire - Thai version) ซึ่งแปลจากต้นฉบับภาษาอังกฤษเป็นภาษาไทยโดยคณะกุมารแพทย์ผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านโรคภูมิแพ้ หลังจากนั้นมีการแปลฉบับภาษาไทยกลับเป็นภาษาอังกฤษอีกครั้งโดยผู้ทรงคุณวุฒิอีกคณะ เพื่อเป็นการทดสอบความเที่ยงตรงของแบบสอบถาม แบบสอบถามนี้ได้มีการใช้ในการศึกษาในแง่ระบาดวิทยาของโรคภูมิแพ้มาแล้วในประเทศไทยทั้งใน กรุงเทพมหานคร เชียงใหม่ ขอนแก่น และ พิษณุโลก

แบบสอบถามสำหรับศึกษาการกระจายของโรคภูมิแพ้ แบ่งออกเป็น 2 ส่วนใหญ่ คือ ส่วนที่เป็นข้อเขียน (written questionnaire) และ ส่วนที่เป็นแบบสอบถามประกอบวิดีโอ (video

questionnaire) (AVQ 3.0, International version: ตัวอย่างของ VDO questionnaire <http://www.wnmeds.ac.nz/Academic/Med/warg/AVQ03.mov>)

ส่วนที่เป็นข้อเขียน (written questionnaire) ผู้เข้าร่วมวิจัยทำการตอบแบบสอบถามด้วยตนเอง ประกอบด้วย 4 ตอน ตอนละ 1 หน้า คือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป วัน เดือน ปี เกิด เพศ อายุ ภูมิฐานะ

ตอนที่ 2 แบบสอบถามโรคหืด

ตอนที่ 3 แบบสอบถามโรคแพ้อากาศ

ตอนที่ 4 แบบสอบถามสำหรับโรคผื่นภูมิแพ้ทางผิวหนัง

ส่วนของคำถามประกอบวิดีโอ (video questionnaire) ทำการเปิดวิดีโอ 5 ตอน ประกอบการตอบแบบสอบถามในแต่ละตอน วิดีโอแต่ละตอนเป็นลักษณะการหายใจในโรคหืดที่แตกต่างกัน คือ

ตอนที่ 1 อาการหายใจลำบากขณะพัก

ตอนที่ 2 หายใจลำบากขณะออกกำลังกาย

ตอนที่ 3 หายใจลำบากตอนกลางคืน

ตอนที่ 4 อาการไอกลางคืน

ตอนที่ 5 หายใจลำบากรุนแรง

2) การตรวจภูมิแพ้โดยการทดสอบทางผิวหนัง

การทดสอบเกี่ยวกับโรคภูมิแพ้ทางห้องปฏิบัติการมีหลายวิธี การศึกษานี้เลือกใช้วิธีการทดสอบภูมิแพ้ทางผิวหนัง เพราะ มีความไวสูง (high sensitivity) ความจำเพาะ (specificity) อยู่ในขั้นดี ทำได้ง่ายในทางปฏิบัติ อ่านผลได้ภายใน 15-20 นาที ราคาถูก และที่สำคัญที่สุด คือมีความสัมพันธ์กับอาการทางคลินิก การตรวจโดยวิธีอื่น ๆ เช่น ตรวจหา specific IgE in vitro test หรือ การตรวจ RAST (Radioallergosorbent) เป็นการตรวจที่เสียค่าใช้จ่ายสูง และไม่ทราบผลทันที จึงไม่นำมาพิจารณาใช้ในการศึกษานี้

ขั้นตอนการทดสอบภูมิแพ้ทางผิวหนังในการศึกษานี้ ใช้เทคนิคแบบ skin prick test โดยหยด allergen extracts ลงบนท้องแขน ให้แต่ละจุดของ allergen extracts ห่างกันประมาณ 2 เซนติเมตร เพื่อหลีกเลี่ยงการปนเปื้อนกัน และเพื่อไม่ให้ปฏิกิริยาต่อสารก่อภูมิแพ้แต่ละตัวซ้อนทับกัน ใช้เข็ม ultra-fine 30 G lancet ซึ่งเป็นเข็มฉีดยาสอดผิวหนังผ่านหยด allergen extracts แต่ละตัว โดยให้เข็มแทงเพียงตื้นๆ เล็กน้อยกับผิวหนังแทงผ่านผิวหนังให้อยู่ในชั้น epidermis แล้วสะกดปลายเข็มผ่านผิวหนังขึ้นมาโดยไม่ให้มีเลือดออก หลังจากนั้นประมาณ 1 นาทีใช้กระดาษทิชชูซับน้ำยา allergen extracts ส่วนเกินออก

ผู้เข้าร่วมวิจัยที่สมัครใจรับการตรวจภูมิแพ้ทางผิวหนังต่อ จะได้รับบัตรนัดตรวจ skin prick test โดยนัดตรวจหลังจากส่งแบบสอบถาม 1 อาทิตย์เป็นต้นไป

ในวันที้นัดตรวจ skin prick test จะทำการทดสอบโดยหยดน้ำยาทดสอบลงบน ผิวหนังที่ท้องแขนทั้งหมด 12 ตำแหน่ง โดยเป็นน้ำยาควบคุม (positive control, negative control) 2 ตำแหน่ง และน้ำยาสารก่อภูมิแพ้ (Allergen extract) 10 ตำแหน่ง

Allergen extract ในการศึกษาจะพิจารณาเลือกสารก่อภูมิแพ้เพื่อเป็นตัวทดสอบ โดย ได้ศึกษาข้อมูลการทำวิจัยผลการทดสอบภูมิแพ้ทางผิวหนังต่อสารก่อภูมิแพ้ ในกรุงเทพมหานคร และจังหวัดอื่น ๆ เพื่อวิธีการศึกษาจะได้ใกล้เคียงกันและสามารถนำผลการศึกษามาเปรียบเทียบกัน ได้ มีทั้งหมด 10 ชนิด คือ

Household Allergens ได้แก่

- ไรฝุ่นชนิด *D. pteronyssinus*
- ไรฝุ่นชนิด *D. farinae*
- แมลงสาบ (American cockroach)
- ไรแคแมว (Cat dander)
- ไรแคสุนัข (Dog dander)
- นุ่น (Kapok)

Pollens ได้แก่

- หญ้าแพรก (Bermuda grass)
- หญ้าพง (Johnson grass)
- ผักโขม (Careless weed)
- กระถินณรงค์ (Acacia)

Mixed Molds ได้แก่ เชื้อรา *Penicillium*, เชื้อรา *Aspergillus*, เชื้อรา *Cladosporium*

Positive control คือ histamine phosphate ใช้ความเข้มข้น 5.43 mmol/L (histamine base 1 mg/ml)

Negative control คือ normal saline

การแปลผล skin prick test

การอ่าน immediate reaction อ่านที่เวลา 10 นาทีสำหรับ histamine และ 15-20 นาที สำหรับ allergen การแปลผลใช้วิธีของ Nelson และคณะ (Nelson HS, Rosloneic DM, Mc Call LL, Ikle D. Comparative performance of five commercial prick skin test devices. J Allergy Clin Immunol 1993;92:750-6.) คือใช้ ค่าเฉลี่ยของเส้นผ่าศูนย์กลางของ wheal โดยการวัด

เส้นผ่าศูนย์กลางที่กว้างที่สุดและในแนวตั้งจากกัน นำมารวมกันแล้วหารด้วย 2 การแปลผลการทดสอบเป็นบวก คือ เส้นผ่าศูนย์กลางมากกว่าตั้งแต่ 3 มิลลิเมตรขึ้นไป

ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยทำการเก็บรวบรวมข้อมูล ตามประเด็นเนื้อหาของการวิจัย จนได้ข้อมูลครบถ้วน หนักแน่น และมีความอึดตัวของข้อมูล ผู้วิจัยจึงจะยุติการเก็บข้อมูล

2.3 วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลจากแบบสอบถามที่ได้ นำมาวิเคราะห์หาความชุก (prevalence) ของแต่ละอาการในโรคภูมิแพ้ 3 ชนิด คือ โรคหืด โรคเยื่อจมูกอักเสบจากภูมิแพ้ และโรคผิวหนังอักเสบจากภูมิแพ้

ความชุกของแต่ละอาการ คำนวณได้จาก ร้อยละของจำนวนคำตอบในแต่ละคำถามที่ตอบเป็นบวก คือ “ใช่” หรือ “เคย” หารด้วยจำนวนผู้เข้าร่วมวิจัยทั้งหมด

ข้อมูลที่ได้จากการตรวจทดสอบภูมิแพ้ทางผิวหนังแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่การตรวจภูมิแพ้ทางผิวหนังผลเป็นบวก และการตรวจภูมิแพ้ทางผิวหนังผลเป็นลบ มาวิเคราะห์หาความชุกของการตรวจภูมิแพ้ทางผิวหนังเป็นบวก คือ จำนวนการตรวจภูมิแพ้ทางผิวหนังเป็นบวก หารด้วยจำนวนผู้ที่เข้ารับการตรวจภูมิแพ้ทางผิวหนังทั้งหมด

ข้อมูลพื้นฐาน เช่น อายุ เพศ เดือนที่มีอาการ โรคภูมิแพ้ ชนิดของสารก่อภูมิแพ้ วิเคราะห์โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ร้อยละ) อธิบายคุณลักษณะประชากรและเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างเพศ ภูมิสำเนา ในการเกิดโรคภูมิแพ้โดยใช้สถิติ Chi – Square Test วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระและตัวแปรตามโดยใช้ Fisher’s Exact Test ในกรณีที่มีจำนวนใน cell น้อยกว่า 5 และเกิน 25%