

## ความเหมาะสมของการเก็บยาต้านวัณโรคที่บ้านของผู้ป่วยในอำเภอราษีไศล จังหวัดยะลา

สัญญา ยี่อราน<sup>1</sup>, สงวน ลือเกียรติบัณฑิต<sup>2</sup>

<sup>1</sup>สำนักสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม เทศบาลนครยะลา

<sup>2</sup>สาขาวิชาเภสัชศาสตร์สังคมและการบริหาร คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

### บทคัดย่อ

**วัตถุประสงค์:** เพื่อศึกษาความเหมาะสมของการเก็บรักษาต้านวัณโรคที่บ้านของผู้ป่วยในประเด็นสถานที่ที่ผู้ป่วยเก็บยา อุณหภูมิ และความชื้นในสถานที่ที่ผู้ป่วยเก็บยา รวมทั้งประเมินความรู้ของผู้ป่วยในเรื่องการเก็บรักษาอย่างเหมาะสม **วิธีการ:** ตัวอย่างในการวิจัย คือ ผู้ป่วยวัณโรคซึ่งขึ้นทะเบียนการรักษา ณ คลินิกวัณโรค โรงพยาบาลราษีไศล จังหวัดยะลา จำนวน 60 คน ผู้วิจัยเยี่ยมบ้านผู้ป่วยเพื่อสังเกตและสัมภาษณ์ผู้ป่วยหรือญาติในประเด็นสภาพแวดล้อมของบ้านพักผู้ป่วย สถานที่ที่ผู้ป่วยเก็บยาต้านวัณโรค และความรู้ในการเก็บรักษา ยา ตลอดจนตรวจสอบลักษณะทางกายภาพของยาที่บ่งบอกถึงการสลายตัว วัตถุประสงค์และความชื้นในบ้านและสถานที่ที่ผู้ป่วยเก็บยา **ผลการวิจัย:** ผู้ป่วยวัณโรคร้อยละ 96.67 อาศัยในบ้านเดี่ยวที่ไม่มีผนังติดกับบ้านหลังอื่น ๆ ลักษณะบ้านเป็นบ้านก่ออิฐชั้นเดียว (ร้อยละ 36.40) บ้านของผู้ป่วยร้อยละ 65.00 ไม่มีหน้าต่างให้อากาศถ่ายเทได้สะดวก การประเมินความรู้เกี่ยวกับการเก็บรักษาพบว่าได้คะแนนเฉลี่ย  $3.88 \pm 1.86$  จากคะแนนเต็ม 7 คะแนน แสดงว่า ผู้ป่วยมีความรู้ในระดับปานกลาง คำถามที่ตัวอย่างตอบถูกน้อยที่สุด คือ “ควรแกะเม็ดยาที่บรรจุในแผงออกมาเก็บใส่ไว้ในตลับยา” และ “ยาเม็ดที่สั่งให้รับประทานครึ่งเม็ด ควรแบ่งยาไว้ล่วงหน้าและใส่ในตลับยา” (ตอบถูกเพียงร้อยละ 26.67 ในทั้งสองข้อ) ผู้ป่วยส่วนใหญ่จัดเก็บยาในถุงหิ้วเดิมที่ได้รับจากโรงพยาบาล และแขวนไว้ที่บริเวณฝาผนังบ้านหรือฝาผนังห้องกลางบ้าน (ร้อยละ 35.00) เป็นบริเวณที่มีการส่องถึงของแสงแดด (ร้อยละ 46.67) มีการแยกเก็บยาจากยาอื่น (ร้อยละ 86.67) อุณหภูมิภายในบ้านและภายในภาชนะที่เก็บยามีค่าสูงกว่า  $30^{\circ}\text{C}$  พบในตัวอย่างร้อยละ 81.67 และ 90.00 ตามลำดับ ความชื้นสัมพัทธ์ภายในบ้านและภาชนะที่เก็บร้อยละ 75.00 และ 75.00 ตามลำดับ มีค่าสูงกว่าร้อยละ 60 การศึกษาพบการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของเม็ดยา isoniazid ในตัวอย่าง 1 ราย (ร้อยละ 1.67) ผู้ป่วยในการศึกษานี้เพียง 1 ราย (ร้อยละ 1.67) เท่านั้นที่เก็บยาได้เหมาะสมตามคำแนะนำของผู้ผลิต คือ อุณหภูมิไม่เกิน  $30^{\circ}\text{C}$  ความชื้นสัมพัทธ์ไม่เกิน ร้อยละ 60 และเก็บพ้นแสง ยกเว้นยารวมเม็ด 4 ชนิดหรือ rifampin e-275 ที่ต้องเก็บที่อุณหภูมิไม่เกิน  $25^{\circ}\text{C}$  สรุป: ผู้ป่วยจำนวนมากเก็บรักษาต้านวัณโรคที่บ้านอย่างไม่เหมาะสม ผู้ป่วยมีความรู้ในเรื่องการเก็บรักษาอย่างเหมาะสมประมาณครึ่งหนึ่งของคะแนนเต็ม บุคลากรทางการแพทย์โดยเฉพาะเภสัชกรควรตระหนักถึงความสำคัญในการให้ข้อมูลการเก็บรักษาแก่ผู้ป่วยหรือญาติผู้ป่วย และที่สำคัญ คือ การติดตามเยี่ยมบ้านผู้ป่วยของทีมสหวิชาชีพควรต้องดูแลการเก็บรักษาที่บ้านของผู้ป่วยร่วมด้วยเสมอ

**คำสำคัญ:** การเก็บยาของผู้ป่วย ความเหมาะสมของการเก็บยา ยาต้านวัณโรค อุณหภูมิในการเก็บยา ความชื้นในการเก็บยา สถานที่เก็บยา

รับต้นฉบับ: 20 ต.ค. 2565, ได้รับบทความฉบับปรับปรุง: 12 ม.ค. 2566, รับลงตีพิมพ์: 26 ม.ค. 2566

ผู้ประสานงานบทความ: สัญญา ยี่อราน สำนักสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม เทศบาลนครยะลา 10 ถนนสุขยางค์ ตำบลสะเตง อำเภอเมือง

จังหวัดยะลา 95000 E-mail: yam\_sanya@hotmail.com

## Appropriateness of Antituberculosis Drug Storage at Patients' Homes in Raman District, Yala

Sanya Yueran<sup>1</sup>, Sanguan Lerkiatbundit<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Division of Public Health and Environment, City Municipality of Yala

<sup>2</sup>Department of Social and Administrative Pharmacy, Faculty of Pharmaceutical Sciences, Prince of Songkla University

### Abstract

**Objective:** To assess the appropriateness of antituberculosis (anti-TB) drug storage at home by the patients in terms of storage places, temperature and humidity in the storage places, and to determine patient's knowledge on appropriate drug storage. **Methods:** The subjects were 60 TB patients registered for treatment at Raman hospital in Yala Province. The researcher visited the patients' homes in order to observe and interview the patients or their relatives to collect the data on conditions of patients' home, storage places for anti-TB drugs and their knowledge on drug storage. The study also examined physical characteristics of anti-TB drugs as a sign for degradation and measured temperature and humidity at patients' homes and storage places. **Results:** Majority of TB patients (96.67%) lived in isolated houses not sharing the walls with the others. 36.4% of the houses were one-story brick houses. Sixty five percent of the houses had no windows leading to poor ventilation. Average knowledge score on drug storage was  $3.88 \pm 1.86$  out of 7 points implying the moderate level of knowledge among the patients. The questions with the least correct responses among subjects were "the tablets should be peeled from the foil and kept in the pill box" and "If the prescribed dose is half tablet, the pills should be spited in advance and kept in the pill box" (26.67% of subjects gave the correct answers on both questions). The majority of patients kept their medication within the plastic carrying bags received from the hospital and hung them at the wall (35.00%), kept in the places exposed to the sunlight (46.67%), and kept anti-TB drugs in the places separate from those of other drugs (86.67%). Temperature inside 81.67% of the house and at 90% of storage places were more than 30 degree Celsius. Relative humidity inside 75.00% of the house and 75.00% of drug containers were greater than 60 percent. The study identified discoloration of isoniazid tablets in one subject (1.67%). Only one patients (1.67%) in this study appropriately kept their medications according to the recommendations from the manufacturers i.e., temperature not more than 30 degree Celsius, relative humidity less than 60%, and keeping away from sunlight with one exception for tablets with fixed dose combination of 4 drugs or rifafour e-275 that must be stored at temperatures up to 25 °C. **Conclusion:** Most patients inappropriately store anti-TB drugs at home. Patients' knowledge of proper drug storage was approximately half of the full score. Health professionals, especially pharmacists, should be aware of the importance on educating patients or their relatives on appropriate drug storage. More importantly, home visits by a multidisciplinary team should pay attention to patients' drug storage.

**Keywords:** drug storage by patients, appropriate storage of medicines, anti-tuberculosis drugs, storage temperature, storage humidity, storage location

## บทนำ

วัณโรคเป็นโรครักษาให้หายได้และสามารถป้องกันไม่ให้เกิดการติดต่อได้ แต่ในปี พ.ศ.2563 มีผู้ป่วยใหม่ทั่วโลกประมาณ 9.9 ล้านคน (127 ต่อแสนประชากร) และมีผู้เสียชีวิต 1.3 ล้านคน ทำให้โรคติดต่อชนิดนี้เป็น 1 ใน 10 สาเหตุหลักของการเสียชีวิตของคนทั่วโลก ในปี พ.ศ. 2564 องค์การอนามัยโลกได้จัดให้ไทยอยู่ในกลุ่มประเทศที่มีภาระในระดับสูงจากโรควัณโรคและวัณโรคที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อเอชไอวี (1) จำนวนผู้ป่วยวัณโรคชาวไทยที่เป็นรายใหม่และที่กลับเป็นซ้ำซึ่งขึ้นทะเบียนในปีงบประมาณ 2563 มีจำนวน 85,837 ราย (2) ในปี พ.ศ. 2564 อัตราผลสำเร็จในการรักษาผู้ป่วยวัณโรครายใหม่เท่ากับร้อยละ 84.8 ซึ่งยังต่ำกว่าระดับที่กระทรวงสาธารณสุขของไทยกำหนดไว้ที่ร้อยละ 88 (3)

การรักษาวัณโรคที่ล้มเหลวและปัญหาวัณโรคคือยาหลายขนานโดยเฉพาะในผู้ป่วยที่เคยได้รับการรักษามาก่อน อาจเกิดได้จากหลายสาเหตุ เช่น ผู้ให้การรักษาไม่ได้ปฏิบัติตามแนวทางการรักษาที่แนะนำ การบริหารจัดการด้านยาที่ไม่ดีและคุณภาพของยาที่ใช้ในการรักษาไม่ดี การไม่ใช้ยาตามสั่งและการปฏิบัติตัวของผู้ป่วย (4) ทั้งนี้คุณภาพของยาขึ้นกับการเก็บรักษายาตลอดสายของการขนส่งยาตั้งแต่บริษัทผู้ผลิต ผู้จำหน่าย บริษัทขนส่ง สถานบริการสาธารณสุขต่าง ๆ ตลอดจนถึงการเก็บรักษายาที่บ้านผู้ป่วย ตามแนวทางการกระจายยารักษาวัณโรคสูตรมาตรฐานของโครงการกองทุนโลกด้านวัณโรค การจัดส่งยาต้องมีการควบคุมอุณหภูมิที่เหมาะสม คือ เก็บที่อุณหภูมิต่ำกว่า  $25^{\circ}\text{C}$  และความชื้นสัมพัทธ์ไม่เกินร้อยละ 60 ตลอดระยะทางของการขนส่ง (5) การสำรวจการเก็บรักษายาวัณโรคในสถานบริการสาธารณสุข 52 แห่งในภาคใต้พบความไม่เหมาะสมในหลายประเด็น เช่น การเก็บยาในบริเวณที่ถูกแสงแดด (17 แห่ง) ความชื้นสูงกว่าร้อยละ 75 (15 แห่ง) และอุณหภูมิสูงกว่า  $30^{\circ}\text{C}$  (7 แห่ง) สถานพยาบาล 11 แห่งแบ่งครึ่งยาเม็ดเค็ลือบ ethambutol ขนาด 400 มิลลิกรัมก่อนจ่ายให้ผู้ป่วยเพราะไม่มียาในขนาด 200 มิลลิกรัม (6) ปัญหาการเก็บรักษายาเหล่านี้อาจสัมพันธ์กับคุณภาพยาที่ไม่ได้มาตรฐาน ซึ่งอาจเป็นสาเหตุส่วนหนึ่งของความล้มเหลวในการควบคุมวัณโรค

การเก็บรักษายาอย่างเหมาะสมเป็นสิ่งสำคัญทั้งในช่วงก่อนที่ยาจะถึงมือผู้ป่วยและในช่วงที่ยาอยู่ในการครอบครองของผู้ป่วย โดยเฉพาะอย่างยิ่งยาวัณโรคที่มี

ความไวต่อสภาวะในการจัดเก็บ ดังเห็นได้จากการศึกษาของ Singh และ Mohan เกี่ยวกับความคงตัวของยาด้านวัณโรคสูตรรวม 4 ชนิด ประกอบด้วยยา rifampicin 225 มิลลิกรัม isoniazid 150 มิลลิกรัม pyrazinamide 750 มิลลิกรัม และ ethambutol 400 มิลลิกรัม พบว่า ยาที่ถูกแกะออกจากแผงและเก็บที่ อุณหภูมิ  $40^{\circ}\text{C}$  และความชื้นสัมพัทธ์ร้อยละ 75 ไม่ว่าจะถูกแสงหรือไม่ก็ตาม เกิดการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพในวันที่ 5 ของการศึกษา ทั้งนี้พบจุดสีแดงคล้ายเลือดบนผิวของเม็ดยาและยาไหลเยิ้มเหลวออกมา ซึ่งเกิดจากยา ethambutol ซึ่งไวต่อความชื้นสูง (7)

งานวิจัยที่เกี่ยวกับยาที่อยู่ในความครอบครองของผู้ป่วยมักเป็นการศึกษาเกี่ยวกับความร่วมมือในการใช้ยา (8) การมียาเหลือใช้ในปริมาณที่มาก (9) การนำยาที่เก็บไว้มาใช้อย่างไม่สมเหตุผลเมื่อเจ็บป่วยครั้งใหม่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการใช้ยาปฏิชีวนะ (10) เป็นต้น การศึกษาในต่างประเทศที่เกี่ยวกับสถานที่และสภาวะการเก็บยาในครัวเรือน (เช่น อุณหภูมิและความชื้น เป็นต้น) มักเก็บข้อมูลด้วยการสัมภาษณ์ด้วยแบบสอบถาม (9-11) โดยไม่ได้มีการวัดอุณหภูมิและความชื้น หรือตรวจสอบสถานที่เก็บยาจริง จึงอาจมีอคติในผลการวิจัย ข้อสรุปเกี่ยวกับความชุกของการเก็บยาอย่างเหมาะสมที่ได้จากการศึกษาในประเทศที่มีบริบททางเศรษฐกิจ สังคม และภูมิอากาศต่างจากประเทศไทยมาก เช่น ประเทศตะวันออกกลาง จีน และอินเดีย เป็นต้น อาจไม่สามารถขยายผลมาใช้ในประเทศไทยได้

การศึกษาในประเทศไทยที่เกี่ยวข้องมักไม่ได้มุ่งเน้นที่สภาวะการเก็บยาในครัวเรือน เช่น ยุติ ลิพหาวงศ์สำรวจยาที่ผู้ป่วยโรคเรื้อรังนำมาขณะเข้ารับการรักษาตัวในโรงพยาบาลศูนย์ในจังหวัดยะลา พบว่า ผู้ป่วยร้อยละ 75.78 เก็บรักษายาอย่างไม่เหมาะสม ทำให้ยากต่อการพิสูจน์อัตลักษณ์เม็ดยา (เช่น ซองยาไม่มีฉลาก ซอยยา และวิธีใช้ยา หรือเก็บยาต่างชนิดกันอยู่ปะปนกัน) และผู้ป่วยร้อยละ 24.22 เก็บรักษายาในลักษณะที่มีเกิดปัญหาด้านคุณภาพยา (เช่น ซองยาสกปรกมีสิ่งปนเปื้อนในถุงยา มียาหมดอายุ มีการหักเม็ดยา เป็นต้น) (12) ทั้งยังไม่มีการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการเก็บรักษายาของผู้ป่วยวัณโรคโดยตรง

แม้ว่าเภสัชกรในโรงพยาบาลรามาธิบดีได้แนะนำวิธีการจัดเก็บยาอย่างเหมาะสมให้แก่ผู้ป่วยวัณโรค แต่ไม่อาจมั่นใจได้ว่า ผู้ป่วยสามารถจำข้อมูลได้หรือได้ปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด งานวิจัยนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อประเมิน

ความเหมาะสมของการเก็บรักษายาต้านวัณโรคที่บ้านของผู้ป่วยในประเด็นสถานที่เก็บ อุณหภูมิ และความชื้นในภาชนะเก็บยา การศึกษายังมีวัตถุประสงค์รอง คือ เพื่อประเมินความรู้ในการเก็บรักษาต้านวัณโรคของผู้ป่วย หากพบปัญหาจากการเก็บรักษาต้านวัณโรคอย่างมาก ผลการวิจัยจะเป็นข้อมูลที่ใช้กระตุ้นให้ผู้เกี่ยวข้องแนะนำผู้ป่วยเพื่อให้ระมัดระวังในการเก็บรักษา เพื่อคงคุณภาพไม่ก่อผลข้างเคียงหรืออันตราย

## วิธีการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการสำรวจเชิงพรรณนาแบบครั้งเดียวซึ่งได้ผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนของคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ โดยมีหนังสือรับรองที่ มอ.598/258 วันที่ 22 เมษายน พ.ศ.2557

### ประชากรและตัวอย่าง

ประชากรในการศึกษา คือ ผู้ป่วยวัณโรคซึ่งขึ้นทะเบียนการรักษา ณ คลินิกวัณโรค โรงพยาบาลรามัน จังหวัดยะลา ตัวอย่าง คือ ผู้ป่วยในประชากรที่มารับการรักษาในระหว่างเดือนตุลาคม พ.ศ. 2556 ถึง กรกฎาคม 2557 และยังคงรับยาต้านวัณโรคอยู่ในขณะทำวิจัย (พ.ศ. 2557) การศึกษานี้ทำในโรงพยาบาลรามันเพราะเป็นสถานที่ปฏิบัติงานของผู้วิจัยชื่อแรกในขณะนั้น ทำให้ได้รับความร่วมมือจากสถานพยาบาลและเกิดความสะดวกในการเดินทางไปเก็บข้อมูลที่บ้านของผู้ป่วย

เกณฑ์คัดเข้าการศึกษา คือ เป็นผู้ป่วยอายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไปที่ได้รับยาต้านวัณโรคแนวที่ 1 (first line drugs) ที่ประกอบด้วยยาเดี่ยว ได้แก่ ยา isoniazid หรือ rifampicin หรือ ethambutol หรือ pyrazinamide หรือ streptomycin หรือยารวมเม็ด 4 ชนิด (4 fixed dose combination: 4FDC) ได้แก่ HRZE (isoniazid+rifampicin+ethambutol+pyrazinamide) หรือ HR (isoniazid+rifampicin) ตลอดจนพักอาศัยอยู่ในพื้นที่อำเภอรามัน จังหวัดยะลา เพื่อให้การเยี่ยมบ้านทำได้สะดวก และสามารถพูดสื่อสารเป็นภาษาเขมรหรือภาษาไทยได้เข้าใจกับผู้วิจัยชื่อแรกที่สามารถสื่อสารได้ทั้งสองภาษา หรือมีญาติผู้ดูแลผู้ป่วยที่สามารถให้ข้อมูลแทนได้ ส่วนเกณฑ์คัดออกจากการศึกษา คือ ผู้ป่วยซึ่งย้ายที่อยู่ออกจากอำเภอรามัน จังหวัดยะลา หรือผู้ป่วยได้รับการส่งตัวไปรับการรักษาต่อยังสถานบริการอื่นระหว่างการวิจัย

การคำนวณขนาดตัวอย่างใช้สูตรสำหรับการประมาณค่าสัดส่วนในประชากรกลุ่มเดียวของ Cochrane (13) เนื่องจากไม่มีข้อมูลจากการศึกษาในอดีต การวิจัยนี้กำหนดให้สัดส่วนของผู้ป่วยที่เก็บรักษาไม่เหมาะสมเท่ากับร้อยละ 96 จากการศึกษาสำรองในตัวอย่าง 30 ราย ซึ่งพบว่าผู้ป่วยเพียง 1 รายที่เก็บยาได้อย่างเหมาะสม (อุณหภูมิไม่เกิน 30°C ความชื้นสัมพัทธ์ไม่เกินร้อยละ 60 และเก็บพ้นแสง ยกเว้นยา 4FDC หรือ rifampicin e-275 ซึ่งต้องเก็บที่อุณหภูมิไม่เกิน 25°C) การวิจัยนี้ยอมให้ค่าที่ประมาณได้มีความคลาดเคลื่อนไม่เกินร้อยละ 5 และกำหนดความคลาดเคลื่อนชนิดที่หนึ่งที่ 0.05 การคำนวณได้ขนาดตัวอย่างขั้นต่ำ คือ 59 คน

ผู้วิจัยคัดเลือกผู้ป่วยตามเกณฑ์โดยสืบค้นจากแบบบันทึกการรักษาวัณโรคของโรงพยาบาล การเชิญชวนให้เข้าร่วมการวิจัยทำ ณ คลินิกวัณโรคในวันที่ผู้ป่วยมาตามนัดหรือเชิญชวนผู้ป่วยผ่านทางโทรศัพท์ โดยอธิบายวัตถุประสงค์และรายละเอียดของการศึกษาแก่ผู้ป่วยและญาติ พร้อมทั้งขอความยินยอมเข้าร่วมการวิจัย ก่อนการเก็บข้อมูล ผู้ป่วยต้องลงชื่อในใบสมัครใจเข้าร่วมการวิจัย

### การเก็บข้อมูลจากบันทึก

ผู้วิจัยเก็บข้อมูลต่อไปนี้อาจจะเขียน วัน เดือน ปีที่เริ่มการรักษาวัณโรค อายุและน้ำหนักตัวของผู้ป่วย เพศ สถานที่พักถาวรและเป็นปัจจุบันตลอดการรักษาวัณโรค (บ้านเลขที่ และตำบล) สูตรยาที่ผู้ป่วยได้รับในขณะเก็บข้อมูล (สูตรยาสำหรับผู้ป่วยรายใหม่: 2HRZE/4HR หรือสูตรยารักษาซ้ำด้วยยาวัณโรคแนวที่ 1: 2HRZES/1HRZE/5HRE) ช่วงของการรักษาครั้งล่าสุด (ระยะเข้มข้นหรือระยะต่อเนื่อง) จำนวนยาต้านวัณโรคที่ได้รับในการรักษาครั้งล่าสุด ชนิดของยาต้านวัณโรคที่ได้รับครั้งล่าสุด นอกจากนี้ยังเก็บข้อมูลจากแบบบันทึกการรักษาผู้ป่วยของคลินิกวัณโรคในตัวแปรต่อไปนี้ การจำแนกผู้ป่วยวัณโรค (วัณโรคปอดหรือวัณโรคนอกปอด) กรณีวัณโรคปอด ผลการตรวจเสมหะเมื่อเริ่มต้นการรักษา (เสมหะบวกหรือลบ) กรณีวัณโรคนอกปอด ชนิดของวัณโรคนอกปอด (วัณโรคต่อมน้ำเหลือง เยื่อหุ้มปอด หรือระบบอื่น ๆ) ประเภทของผู้ป่วย (ผู้ป่วยใหม่ กลับเป็นซ้ำ รักษาซ้ำภายหลังล้มเหลว รักษาซ้ำภายหลังขาดยา รับโอน หรืออื่น ๆ) ประวัติการรักษาวัณโรคในอดีต (เคย/ไม่เคยรับการรักษา) โรคประจำตัว ผู้ป่วยส่วนใหญ่ของโรงพยาบาลจะได้รับยาในปริมาณที่พอใช้เป็นเวลา 15-60 วันขึ้นกับดุลยพินิจของแพทย์

### การเก็บข้อมูลที่บ้านของผู้ป่วย

ผู้วิจัยเยี่ยมบ้านผู้ป่วยในระยะเวลา 10.00-13.00 น. ตามนัดหมาย ผู้วิจัยสัมภาษณ์ผู้ป่วยและ/หรือญาติผู้ป่วย เพื่อเก็บข้อมูลสถานภาพสมรรถนะ ระดับการศึกษาสูงสุด จำนวนสมาชิกในครัวเรือน และอาชีพในปัจจุบัน หลังจากได้รับอนุญาต ผู้วิจัยสังเกตสภาพแวดล้อมของบ้านพักของผู้ป่วยพร้อมทั้งถ่ายภาพรูปหน้าบ้าน และในบ้านบริเวณที่ผู้ป่วยพำนักเพื่อใช้ในการประเมินสภาพแวดล้อมของบ้านพัก ได้แก่ รูปแบบของบ้าน (บ้านเดี่ยว หรือบ้านติดกับหลังอื่น หรืออื่น ๆ) ลักษณะของบ้านผู้ป่วย (บ้านไม้ชั้นเดียว บ้านไม้ยกสูงมีใต้ถุน บ้านสังกะสีชั้นเดียว ฯลฯ) สภาพของบ้าน/และภายในบ้าน ความสะอาดภายนอกและภายในบ้าน การถ่ายเทอากาศภายในบ้าน การมีหน้าต่างให้อากาศถ่ายเทได้สะดวก (มีหรือไม่มี) จำนวนสมาชิกในครัวเรือน รวมทั้งตัวผู้ป่วยที่พักอาศัยอยู่ด้วยกันเป็นการถาวร

ผู้วิจัยสอบถามผู้ป่วยและ/หรือญาติเกี่ยวกับการเก็บยาประจำของผู้ป่วย (เช่น ห้องครัว ห้องนอน ตู้เสื้อผ้า เสากลางบ้าน หรืออื่น ๆ) ผู้วิจัยขอสังเกตลักษณะการเก็บรักษายาต้านวัณโรคว่ามีการแยกเป็นสัดส่วนจากยาทั่วไป หรือรวมไว้ที่เดียวกัน ภาชนะที่ผู้ป่วยเก็บยาเป็นประจำ (ถุงหิ้ว กระป๋อง หรืออื่น ๆ) ผู้วิจัยยังสังเกตการส่องถึงของแสงแดดในบริเวณจัดเก็บยาต้านวัณโรค หรือใช้การสอบถามผู้ป่วยหรือญาติ พร้อมทั้งมีการถ่ายภาพสถานที่จัดเก็บยา ลักษณะการจัดเก็บ และภาชนะที่ใช้จัดเก็บยา

ผู้วิจัยตรวจสอบลักษณะทางกายภาพของยาต้านวัณโรคแต่ละชนิดที่ผู้ป่วยได้รับ โดยแกะเม็ดยาออกจากแผงเพื่อสังเกตการเปลี่ยนแปลงลักษณะ รูปร่าง และกลิ่นของยาต้านวัณโรค พร้อมทั้งถ่ายภาพลักษณะทางกายภาพของยาต้านวัณโรค

ผู้วิจัยวัดอุณหภูมิและความชื้นในภาชนะที่เก็บยา โดยวางเครื่องวัดลงในภาชนะที่เก็บยาประมาณ 1-2 นาที และอ่านค่าตัวเลขที่หยุดนิ่งแล้ว หลังจากนั้น วัดซ้ำเมื่อเวลาผ่านไป 5 และ 10 นาที ผู้วิจัยนำค่าทั้ง 3 ครั้งมาเฉลี่ยและบันทึกลงในแบบบันทึกข้อมูล นอกจากนี้ยังวัดอุณหภูมิและความชื้นภายในห้องหรือสถานที่ที่มีการเก็บยา ด้วยวิธีการเดียวกับที่กล่าวมาแล้ว หลังจากนั้น ผู้วิจัยสัมภาษณ์เพื่อทดสอบความรู้ในการเก็บรักษายาต้านวัณโรคของผู้ป่วย

### เครื่องมือที่ใช้

เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย แบบเก็บข้อมูลทั่วไปและข้อมูลการรักษาของผู้ป่วยวัณโรค

ข้อมูลสภาพแวดล้อมของบ้านพักอาศัยผู้ป่วย และการเก็บรักษายาต้านวัณโรคที่บ้านผู้ป่วย ส่วนแบบประเมินความรู้เกี่ยวกับการเก็บรักษายาต้านวัณโรคเป็นคำถามแบบถูกหรือผิดจำนวน 7 ข้อ ๆ ละ 1 คะแนน คำถามได้มาจากการทบทวนวรรณกรรม ตัวอย่างคำถาม เช่น “หากต้องกินยาครึ่งเม็ด ควรหักครึ่งยาไว้ล่วงหน้าและใส่ไว้ในตลับยา” หรือ “ควรเก็บยาเม็ดที่บรรจุในแผงออกมาเก็บไว้ในตลับยา” ผู้เชี่ยวชาญซึ่งเป็นเภสัชกร 3 ท่านที่มีประสบการณ์ในการเยี่ยมบ้านผู้ป่วยวัณโรคอย่างน้อย 5 ปี ทำหน้าที่ตรวจสอบความถูกต้อง ความครอบคลุมเนื้อหา และภาษาของแบบเก็บข้อมูล ผลการประเมินพบว่า คำถามแต่ละข้อมีค่าดัชนี item-object congruence มากกว่า 0.60 ผู้วิจัยปรับปรุงแก้ไขแบบวัดตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ จากนั้นนำไปทดสอบเก็บข้อมูลนำร่องในผู้ป่วย 5 รายก่อนใช้จริงเมื่อนำข้อมูลจากตัวอย่างการวิจัยทั้ง 60 คนมาคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงของ Cronbach ของแบบวัดความรู้ พบว่ามีค่าเท่ากับ 0.78 ซึ่งอยู่ในระดับที่ยอมรับได้

เครื่องวัดอุณหภูมิและความชื้นที่ใช้ คือ Jumbo Display Thermo-Hygrometer Model: 13307 ยี่ห้อ DeltaTRAK เครื่องมือวัดอุณหภูมิได้มีประสิทธิภาพในช่วง 0-50 °C ความถูกต้องของการวัด คือ  $\pm 1^{\circ}\text{C}$  หากวัดในช่วง -40 - 70 °C นอกจากนี้ยังวัดความชื้นได้ในช่วงร้อยละ 10-99 ความถูกต้องของการวัด คือ  $\pm$  ร้อยละ 3 เมื่อวัดความชื้นระหว่างร้อยละ 35-85 ที่อุณหภูมิ 25 °C เครื่องมือได้รับการสอบเทียบจากสำนักงานสนับสนุนบริการสุขภาพเขต 12 สงขลา

### การวิเคราะห์ข้อมูล

การนำเสนอข้อมูลสถานที่เก็บยา ความรู้เกี่ยวกับการเก็บยา อุณหภูมิและความชื้นในสถานที่เก็บยาใช้สถิติเชิงพรรณนาโดยแสดงเป็นค่าร้อยละหรือค่าเฉลี่ย การตัดสินใจว่าเก็บยาได้อย่างเหมาะสมหรือไม่ ใช้คำแนะนำในฉลากยาจากผู้ผลิต นั่นคือ อุณหภูมิในการเก็บต้องไม่เกิน 30°C ความชื้นสัมพัทธ์ไม่เกินร้อยละ 60 และเก็บพ้นแสง ยกเว้นยา 4FDC หรือ rifafour e-275 ซึ่งต้องเก็บที่อุณหภูมิไม่เกิน 25°C

### ผลการวิจัย

#### ข้อมูลทั่วไปของผู้ป่วยวัณโรค

ผู้ป่วยวัณโรคซึ่งขึ้นทะเบียนการรักษา ณ สถานที่วิจัยในช่วงเวลาของการรักษามีจำนวนทั้งสิ้น 72 คน โดยที่

มีคุณสมบัติตรงตามเกณฑ์ 63 คน แต่ผู้ป่วย 1 คนปฏิเสธการเข้าร่วมวิจัย ผู้ป่วยวัณโรคอีก 2 คนเดินทางไปทำงานยังประเทศมาเลเซีย จึงไม่สามารถเยี่ยมบ้านได้ จึงเหลือตัวอย่างในการวิจัย 60 คน

ตารางที่ 1 แสดงลักษณะทั่วไปของผู้ป่วยวัณโรคผู้ป่วยจำนวน 41 คนหรือร้อยละ 68.33 เป็นชาย ตัวอย่างมี

**ตารางที่ 1.** ลักษณะต่าง ๆ ของตัวอย่าง (N=60 เว้นแต่ระบุเป็นอย่างอื่น)

| ข้อมูล                      | จำนวน (ร้อยละ)    |
|-----------------------------|-------------------|
| เพศ                         |                   |
| ชาย                         | 41 (68.33)        |
| หญิง                        | 19 (31.67)        |
| อายุ, ค่าเฉลี่ย $\pm$ SD    | 45.36 $\pm$ 17.85 |
| พิสัย 18-83 (ปี)            |                   |
| น้ำหนัก, ค่าเฉลี่ย $\pm$ SD | 48.95 $\pm$ 12.31 |
| พิสัย 30-89 (กิโลกรัม)      |                   |
| สถานภาพสมรส                 |                   |
| สมรส                        | 34 (56.67)        |
| โสด                         | 19 (31.67)        |
| หม้าย                       | 7 (11.66)         |
| ระดับการศึกษา               |                   |
| ประถมศึกษา                  | 32 (53.33)        |
| มัธยมศึกษา                  | 14 (23.33)        |
| ปริญญาตรี                   | 3 (5.00)          |
| อื่น ๆ                      | 11 (18.34)        |
| อาชีพ                       |                   |
| ทำไร่ ทำนา ทำสวน            | 29 (48.33)        |
| แม่บ้าน-พ่อบ้าน             | 10 (16.67)        |
| รับจ้างทั่วไป               | 10 (16.67)        |
| ค้าขาย                      | 6 (10.00)         |
| อื่น ๆ                      | 5 (8.33)          |
| ประเภทวัณโรค                |                   |
| ปอด                         | 49 (81.67)        |
| นอกปอด                      | 6 (10.00)         |
| วัณโรคระยะแฝง               | 5 (8.33)          |
| ผลการตรวจเสมหะ (N=49)       |                   |
| เสมหะบวก                    | 37 (74.00)        |
| เสมหะลบ                     | 12 (26.00)        |

**ตารางที่ 1.** ลักษณะต่าง ๆ ของตัวอย่าง (N=60 เว้นแต่ระบุเป็นอย่างอื่น) (ต่อ)

| ข้อมูล                             | จำนวน (ร้อยละ) |
|------------------------------------|----------------|
| ประเภทผู้ป่วย                      |                |
| ใหม่                               | 47 (78.33)     |
| กลับเป็นซ้ำ                        | 8 (13.33)      |
| วัณโรคระยะแฝง                      | 5 (8.34)       |
| ประวัติการรักษาในอดีต              |                |
| ไม่เคยรับการรักษา                  | 52 (86.67)     |
| เคยรับการรักษา                     | 8 (13.33)      |
| สูตรยาที่ได้รับ                    |                |
| สูตรสำหรับผู้ป่วยใหม่              | 47 (78.33)     |
| สูตรยารักษาซ้ำด้วยยาวัณโรค         | 8 (13.33)      |
| สูตรยารักษาวัณโรคระยะแฝง           | 5 (8.34)       |
| ช่วงเวลาการรักษา (N=55)            |                |
| ระยะต่อเนื่อง                      | 34 (61.82)     |
| ระยะเข้มข้น                        | 21 (38.18)     |
| ยาต้านวัณโรคที่ได้รับ <sup>1</sup> |                |
| H                                  | 43 (71.67)     |
| R                                  | 38 (63.33)     |
| E                                  | 20 (33.33)     |
| Z                                  | 15 (25.00)     |
| S                                  | 3 (5.00)       |
| HR                                 | 11 (18.33)     |
| HRZE                               | 6 (10.00)      |
| รูปแบบของบ้านผู้ป่วย               |                |
| บ้านเดี่ยว                         | 58 (96.67)     |
| บ้านติดกับหลังอื่น                 | 2 (3.33)       |
| ลักษณะของบ้านผู้ป่วย               |                |
| บ้านก่ออิฐชั้นเดียว                | 21 (36.40)     |
| บ้านก่ออิฐชั้นล่างชั้นบนเป็นไม้    | 11 (16.00)     |
| บ้านสังกะสียกสูงมีใต้ถุน           | 7 (11.70)      |
| บ้านไม้ชั้นเดียว                   | 6 (10.00)      |
| บ้านไม้ยกพื้นสูงมีใต้ถุน           | 6 (10.00)      |
| บ้านก่ออิฐสองชั้น                  | 5 (9.10)       |
| บ้านก่ออิฐชั้นล่างชั้นบนเป็น       | 4 (6.80)       |

1: H: isoniazid, R: rifampicin, Z: pyrazinamide, E: ethambutol

อายุเฉลี่ยที่  $45.36 \pm 17.85$  ปี โดยมีอายุระหว่าง 18-83 ปี น้ำหนักโดยเฉลี่ย คือ  $48.95 \pm 12.31$  กิโลกรัม ช่วงน้ำหนัก ตั้งแต่ 30-89 กิโลกรัม ตัวอย่างร้อยละ 56.67 มีสถานภาพสมรส และร้อยละ 53.33 จบการศึกษาระดับประถมศึกษา ตัวอย่างร้อยละ 48.33, 16.67 และ 16.67 ประกอบอาชีพทำสวนยาง เป็นแม่บ้าน-พ่อบ้าน และรับจ้างทั่วไป ตามลำดับ ภูมิสำเนาของผู้ป่วยวัณโรคพบในทุกตำบลของอำเภอราษีไศล จังหวัดยะลา ผู้ป่วยอาศัยอยู่ในตำบลลาลอมากที่สุด (ร้อยละ 15.00) รองลงมาคือ ตำบลกลอ (ร้อยละ 10.00) ตำบลเกะรอ (ร้อยละ 8.33) และโกตาบารู (ร้อยละ 8.33) ตามลำดับ

จากตารางที่ 1 ผู้ป่วยร้อยละ 81.67 เป็นวัณโรคปอด ผู้ป่วยวัณโรคปอดที่ได้รับการตรวจเสมหะและบางรายมีการตรวจภาพถ่ายรังสีร่วมด้วย (N=49) พบเป็นวัณโรคเสมหะบวกจำนวน 37 ราย (ร้อยละ 74) และเสมหะลบ 12 ราย (ร้อยละ 26) ผู้ป่วยวัณโรคปอดนอกปอด 6 ราย พบว่าเป็นวัณโรคที่ต่อมน้ำเหลือง 3 ราย ที่กระดูกและข้อ 2 ราย และเยื่อหุ้มปอด 1 ราย การจำแนกผู้ป่วยตามประวัติการรักษาในอดีตและการขึ้นทะเบียนพบว่า ส่วนใหญ่ไม่เคยได้รับการรักษามาก่อน (ร้อยละ 86.67) การจำแนกผู้ป่วยตามแนวทางการรักษาขององค์การอนามัยโลกพบว่า ใช้สูตรยาสำหรับผู้ป่วยรายใหม่ 47 ราย (ร้อยละ 78.33) สูตรยารักษาซ้ำด้วยยาวัณโรค 8 ราย (ร้อยละ 13.33) และสูตรยารักษาวัณโรคระยะแฝง 5 ราย (ร้อยละ 8.34) การติดตามการรักษาอยู่ในช่วงระยะเข้มข้น 21 ราย (ร้อยละ 38.18) และระยะต่อเนื่อง 34 ราย (ร้อยละ 61.82)

จากตารางที่ 1 ผู้ป่วยส่วนใหญ่ได้รับยาต้านวัณโรคชนิดเดี่ยวคือ isoniazid (H) (ร้อยละ 71.67) รองลงมาคือ rifampicin (R) (ร้อยละ 63.33) มีการเลือกใช้ยาสูตรผสม HRZE และ HR จำนวน 6 ราย (ร้อยละ 10.00) และ 11 ราย (ร้อยละ 18.33) ตามลำดับ ยาต้านวัณโรคที่ผู้ป่วยได้รับจากโรงพยาบาลเพียงพอสำหรับใช้ได้ต่อไปอีก 20-51 วัน

ผู้ป่วย 58 ราย (ร้อยละ 96.67) อาศัยอยู่ในบ้านที่มีโครงสร้างเป็นบ้านเดี่ยวซึ่งตัวบ้านไม่ติดกับบ้านหลังอื่น ส่วนอีก 2 ราย (ร้อยละ 3.33) มีบ้านพักอาศัยที่ติดกับบ้านหลังอื่น ลักษณะของบ้านส่วนใหญ่เป็นบ้านก่ออิฐชั้นเดียว จำนวน 21 หลังคาเรือน (ร้อยละ 36.40) รองลงมาคือลักษณะเป็นบ้านก่ออิฐชั้นล่าง ชั้นบนเป็นไม้ จำนวน 11 หลังคาเรือน (ร้อยละ 16.00) จากการสังเกตพบว่า บ้านของผู้ป่วยส่วนใหญ่ (ร้อยละ 65.00) ไม่มีหน้าต่างให้อากาศถ่ายเทได้

สะดวก บ้านที่มีหน้าต่างก็จะไม่เปิดหน้าต่าง ทำให้การหมุนเวียนของอากาศภายในบ้านไม่ดี บ้านค่อนข้างทึบแสง

### การจัดเก็บยาที่บ้านและสถานที่เก็บยา

ตารางที่ 2 แสดงการเก็บยาที่บ้าน ผู้ป่วยวัณโรคส่วนใหญ่เก็บรักษายาไว้ในถุงหิ้วที่ได้รับจากโรงพยาบาล (ร้อยละ 71.66) ส่วนสถานที่เก็บนั้น ส่วนมากจะแขวนเก็บที่บริเวณฝาผนังบ้านหรือฝาผนังห้องกลางบ้าน (ร้อยละ 35.00) นอกจากนั้นจัดเก็บบริเวณเสากลางบ้านเป็นจำนวน (ร้อยละ 18.33) ในห้องนอน (ร้อยละ 15.00) พื้นโถงกลางบ้าน (ร้อยละ 13.33) ผู้ป่วยส่วนใหญ่แยกเก็บยารักษาวัณโรคกับยาอื่น (ร้อยละ 86.67) โดยไม่ปะปนในภาชนะเดียวกัน จากการสังเกต ผู้ป่วยจัดเก็บยาในบริเวณที่ไม่มีแสงแดดส่องถึง 32 ราย (ร้อยละ 53.33) และมีแสงแดดส่องถึง 28 ราย (ร้อยละ 46.67)

**ตารางที่ 2.** การจัดเก็บยาที่บ้านผู้ป่วย (N=60)

| ข้อมูล                            | จำนวน      |
|-----------------------------------|------------|
| ภาชนะที่ใช้เก็บบรรจุยา            |            |
| ถุงหิ้ว                           | 43 (71.66) |
| ตะกร้า                            | 7 (11.67)  |
| กระป๋อง                           | 5 (8.33)   |
| กระป๋อง                           | 4 (6.67)   |
| อื่น ๆ                            | 1 (1.67)   |
| สถานที่/บริเวณที่ตั้งเก็บยา       |            |
| ฝาผนังบ้าน                        | 21 (35.00) |
| เสากลางบ้าน                       | 11 (18.33) |
| ห้องนอน                           | 9 (15.00)  |
| พื้นโถงกลางบ้าน                   | 8 (13.33)  |
| ตู้เสื้อผ้า                       | 4 (6.67)   |
| ตู้ยา                             | 3 (5.00)   |
| ห้องครัว                          | 2 (3.33)   |
| อื่น ๆ                            | 2 (3.33)   |
| การเก็บยารักษาวัณโรคร่วมกับยาอื่น |            |
| แยกเก็บจากยาอื่น                  | 52 (86.67) |
| เก็บรวมกับยาอื่น                  | 8 (13.33)  |
| การส่องถึงของแสงแดด               |            |
| ไม่มีแสงแดดส่องถึง                | 32 (53.33) |
| มีแสงแดดส่องถึง                   | 28 (46.67) |

**ตารางที่ 3.** อุณหภูมิและความชื้นในภาชนะบรรจุยาและที่บ้านผู้ป่วย (N=60)

| ข้อมูล                                       | ค่าเฉลี่ย±SD               | ช่วงข้อมูล        | จำนวนคน | ร้อยละ | ค่าเฉลี่ย±SD |
|----------------------------------------------|----------------------------|-------------------|---------|--------|--------------|
| อุณหภูมิภายในบ้าน (° C)                      | 31.03±1.30<br>พิสัย: 28-35 | น้อยกว่า 30° C    | 2       | 3.33   | 28.50±0.71   |
|                                              |                            | เท่ากับ 30° C     | 9       | 15.00  | 30.00±0.00   |
|                                              |                            | มากกว่า 30° C     | 49      | 81.67  | 31.33±1.25   |
| อุณหภูมิภายในภาชนะที่เก็บยา (° C)            | 31.34±1.38<br>พิสัย: 28-35 | น้อยกว่า 30° C    | 1       | 1.67   | 29.00±0.00   |
|                                              |                            | เท่ากับ 30° C     | 5       | 8.33   | 30.00±0.00   |
|                                              |                            | มากกว่า 30° C     | 54      | 90.00  | 31.51±1.32   |
| ความชื้นสัมพัทธ์ภายในบ้าน (ร้อยละ)           | 62.09±2.64<br>พิสัย: 57-69 | น้อยกว่าร้อยละ 60 | 5       | 8.33   | 57.00±1.00   |
|                                              |                            | เท่ากับร้อยละ 60  | 10      | 16.67  | 60.00±0.00   |
|                                              |                            | มากกว่าร้อยละ 60  | 45      | 75.00  | 62.77±2.12   |
| ความชื้นสัมพัทธ์ภายในภาชนะที่เก็บยา (ร้อยละ) | 62.09±2.64<br>พิสัย: 57-69 | น้อยกว่าร้อยละ 60 | 5       | 8.33   | 57.00±1.00   |
|                                              |                            | เท่ากับร้อยละ 60  | 10      | 16.67  | 60.00±0.00   |
|                                              |                            | มากกว่าร้อยละ 60  | 45      | 75.00  | 62.77±2.12   |

จากการตรวจสอบลักษณะและสีของเม็ดยาซึ่งอยู่ในความครอบครองของผู้ป่วย พบว่า ยาของผู้ป่วยทุกรายไม่มีการเปลี่ยนแปลงลักษณะ แต่พบการเปลี่ยนสีของเม็ดยา isoniazid ที่ยังไม่หมดอายุในผู้ป่วย 1 ราย (ร้อยละ 1.67) โดยเปลี่ยนจากสีขาวเป็นสีขาวออกเหลือง จากการสัมภาษณ์ ผู้ป่วยกล่าวว่ารับประทานนี้มาทั้งหมด 37 ซอง สำหรับใช้ 37 วัน แต่ในวันที่ 30 ผู้ป่วยเห็นสีของเม็ดยา 2 ซองผิดจากยาของอื่น ๆ จึงแยกเก็บไว้ จากการสังเกตพบว่า ผู้ป่วยรายนี้เก็บยาโดยแขวนยาบริเวณฝาผนังกลางบ้านที่มีแสงแดดส่องถึง จากการวัดอุณหภูมิและความชื้นในบ้านพบว่า มีอุณหภูมิ 31 ° C และมีความชื้นสัมพัทธ์ร้อยละ 62

หากประเมินความเหมาะสมในการเก็บยาของผู้ป่วยโดยยึดคำแนะนำในฉลากยาจากผู้ผลิตยา นั่นคือ อุณหภูมิในการเก็บต้องไม่เกิน 30°C ความชื้นสัมพัทธ์ไม่เกินร้อยละ 60 และเก็บพ้นแสง ยกเว้นยา 4FDC หรือ rifapour e-275 ต้องเก็บที่อุณหภูมิไม่เกิน 25°C พบว่า มีผู้ป่วยจัดเก็บยาอย่างเหมาะสมเพียงคนเดียว (ร้อยละ 1.67)

### อุณหภูมิและความชื้นในการเก็บยา

ในการศึกษานี้ ร้อยละ 89.33 ของการวัดอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ในการเก็บยา ทำในช่วงเวลา 10.00-13.00 น. ผลการวัดอุณหภูมิแสดงอยู่ในตารางที่ 3 อุณหภูมิภายในบ้านของตัวอย่างร้อยละ 81.67 สูงกว่า 30° C และอุณหภูมิภายในสถานที่เก็บยาของตัวอย่างร้อยละ 90.00 มี

ค่าสูงมากกว่า 30° C บ้านของตัวอย่างร้อยละ 75.00 ความชื้นสัมพัทธ์ภายในบ้านมากกว่าร้อยละ 60 ความชื้นสัมพัทธ์ภายในสถานที่เก็บยาของตัวอย่างร้อยละ 75.00 มีค่า มากกว่าร้อยละ 60

### ความรู้เกี่ยวกับการเก็บรักษา

ตารางที่ 4 แสดงผลการประเมินความรู้ในเรื่องการเก็บรักษายาต้านวัณโรคที่บ้านของผู้ป่วย ข้อมูลได้จากการสัมภาษณ์ผู้ป่วย 57 รายและอีก 3 รายเป็นการประเมินจากญาติเนื่องจากผู้ป่วยปฏิเสธการตอบคำถามและญาติเป็นผู้ดูแลการบริหารยา รวมถึงการเก็บยาต้านวัณโรค ความรู้ของผู้ป่วยหรือญาติมีคะแนนเฉลี่ย 3.86±1.86 จากคะแนนเต็ม 7 ส่วนใหญ่มีความรู้การเก็บรักษาในเรื่องการเก็บรักษาให้พ้นจากมือเด็ก การเก็บยาควรหลีกเลี่ยงการเก็บในบริเวณที่มีความร้อน และควรเก็บรักษาให้พ้นแสง (ร้อยละ 100, 88.33, และ 66.67) ตามลำดับ ข้อคำถามที่ตอบถูกน้อยที่สุด คือ การแกะเม็ดยาที่บรรจุในแผงออกมาเก็บใส่ไว้ในตลับยา และการแบ่งเม็ดยาไว้ล่วงหน้าและเก็บใส่ในตลับยา (ร้อยละ 26.67) เท่ากัน

### การอภิปรายผล

จากการติดตามเยี่ยมบ้านผู้ป่วยวัณโรค จำนวน 60 ราย พบว่า ผู้ป่วยวัณโรคส่วนใหญ่อาศัยในบ้านเดี่ยวที่ไม่มีผนังติดกับบ้านหลังอื่น ๆ ลักษณะบ้านเป็นบ้านก่ออิฐชั้นเดียว บ้านของผู้ป่วยไม่มีหน้าต่างให้อากาศถ่ายเทได้

**ตารางที่ 4.** จำนวนผู้ป่วย/ญาติที่มีความรู้ถูกต้องเกี่ยวกับการเก็บรักษายาต้านวัณโรคของ (N=60)

|                                                          | จำนวนคนที่ตอบถูก<br>(ร้อยละ) |
|----------------------------------------------------------|------------------------------|
| ควรเก็บยาให้พ้นจากมือเด็ก                                | 60 (100)                     |
| ควรหลีกเลี่ยงการเก็บยาในที่ร้อน                          | 53 (88.33)                   |
| ควรเก็บยาให้พ้นแสง                                       | 40 (66.67)                   |
| ควรเก็บยาในที่ที่มีอากาศถ่ายเทได้                        | 29 (48.33)                   |
| ควรหลีกเลี่ยงการเก็บรักษาในที่ชื้น                       | 25 (41.67)                   |
| ควรแกะเม็ดยาจากแผงมาเก็บไว้ในตลับ                        | 16 (26.67)                   |
| หากต้องใช้ยาครึ่งเม็ด ควรหักเม็ดยาล่วงหน้าและใส่ในตลับยา | 16 (26.67)                   |

สะดวก จากการสังเกตและสัมภาษณ์ บ้านที่มีหน้าต่างก็มักจะไม่มีเปิดประตูหน้าต่าง ทำให้การหมุนเวียนของอากาศภายในบ้านไม่ดี ภายในบ้านมีแสงสว่างจากดวงอาทิตย์ผ่านแผ่นหลังคาพลาสติกสีขาว 1 หรือ 2 แผ่นตรงบริเวณกลางบ้าน ผู้วิจัยจึงได้แนะนำให้ผู้ป่วยพยายามเปิดประตูหน้าต่างทุกบาน และจัดสถานที่ภายในห้องและบ้านพักให้อากาศไหลเวียนของอากาศ

ผู้ป่วยร้อยละ 71.66 เก็บยาในถุงหิ้วเดิมที่ได้รับจากโรงพยาบาล ร้อยละ 35.00 แขนยาไว้ที่บริเวณฝาผนังบ้านหรือฝาผนังห้องกลางบ้าน บริเวณที่เก็บยามีการส่องถึงของแสงแดด (ร้อยละ 46.67) และการเก็บยาต้านวัณโรคมีการแยกเก็บจากยาอื่น (ร้อยละ 86.67) ผลการศึกษาสะท้อนว่า ผู้ป่วยจำนวนมากจัดเก็บยาในสถานที่ที่ไม่เหมาะสมซึ่งสอดคล้องกับผลการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบจากการศึกษาหาเรื่องที่ทำไมครัวเรือนรวม 2,683 ครัวเรือนในอินเดีย อัฟริกา และตะวันออกกลาง (9) บทความดังกล่าวประเมินความเหมาะสมในการจัดเก็บยาโดยใช้คำแนะนำขององค์การอนามัยโลกเกี่ยวกับแนวปฏิบัติที่ดีในการจัดเก็บยา คือ ต้องเก็บรักษาในที่แห้ง สะอาด มีอุณหภูมิที่เหมาะสม และต้องพ้นมือเด็ก พบว่า ครัวเรือนจัดเก็บยาในสถานที่ที่เหมาะสมเพียงร้อยละ 5.2 ในเอธิโอเปีย และสูงถึงร้อยละ 60 ในจอร์แดน สถานที่เก็บยาซึ่งการศึกษาดังกล่าวถือว่าไม่เหมาะสม ได้แก่ ห้องครัว ห้องน้ำ ห้องนั่งเล่น การพกติดตัวในกระเป๋าเสื้อ เป็นต้น ผลการศึกษาข้างต้นยังสอดคล้องกับข้อค้นพบของอภิรักษ์ วงศ์รัตนชัย และคณะที่รายงานว่า ผู้รับบริการในร้านยาใน

กรุงเทพมหานครส่วนใหญ่เก็บยาทุกประเภทไว้ที่เดียวกัน (ร้อยละ 71.0) และไม่ได้เก็บยาไว้ในตู้ยา (ร้อยละ 58.5) โดยเก็บยาบริเวณห้องครัวมากที่สุด (ร้อยละ 33.3) และมักอยู่ในตำแหน่งที่เด็กไม่สามารถหยิบถึง (ร้อยละ 62.3) (14)

หากประเมินความเหมาะสมในการเก็บยาของผู้ป่วยโดยยึดคำแนะนำในฉลากยาจากผู้ผลิตยาทั้งในเรื่องอุณหภูมิ ความชื้น และแสง พบว่า มีผู้ป่วยจัดเก็บยาอย่างเหมาะสมเพียงรายเดียว (ร้อยละ 1.67) แต่หากพิจารณาเฉพาะเกณฑ์อุณหภูมิภายในภาชนะบรรจุยาพบว่า มีผู้จัดเก็บยาเหมาะสมเพียง 6 ราย (ร้อยละ 10.00) (ตารางที่ 3) หากพิจารณาเฉพาะเกณฑ์ความชื้นภายในภาชนะบรรจุยาพบว่า มีผู้จัดเก็บยาเหมาะสมเพียง 15 ราย (ร้อยละ 25.00) (ตารางที่ 3) หากพิจารณาเฉพาะเกณฑ์เรื่องการเก็บพ้นแสงพบว่า มีผู้จัดเก็บยาเหมาะสมเพียง 32 ราย (ร้อยละ 53.33) (ตารางที่ 2) จากข้อมูลข้างต้นจะเห็นว่า สภาพแวดล้อมภายในบ้านมีอุณหภูมิและความชื้นที่สูงซึ่งไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ การเก็บรักษาที่ไม่เหมาะสมอาจมีผลต่อประสิทธิภาพและความคงตัวของยา ผลกระทบที่เกิดขึ้นอยู่กับระยะเวลาที่ยาอยู่ในสภาวะนั้น ระดับของอุณหภูมิและพลังงานกระตุ้นของยานั้น (activation energy หรือพลังงานที่น้อยที่สุดที่ทำให้ยาชนิดนั้นเกิดการเปลี่ยนแปลง) (15) ผู้วิจัยจึงได้แนะนำตัวอย่างให้หลีกเลี่ยงการเก็บยาในบริเวณที่มีแสงแดดส่องถึงหรือไม่ควรเก็บไว้ในตู้บริเวณที่มีความร้อน หรือความชื้นสูง เช่น ห้องครัวและห้องน้ำ เป็นต้น การสำรวจการเก็บรักษาของประชาชนในประเทศนิวซีแลนด์ พบว่า ส่วนใหญ่เก็บยาในห้องครัวและห้องน้ำ เนื่องจากสะดวกในการหยิบใช้ และปลอดภัยจากเด็ก แต่ทั้งห้องครัวและห้องน้ำเป็นบริเวณที่มีความร้อนและความชื้นสูง ดังนั้นไม่ควรเก็บยาเป็นระยะเวลานานในสถานที่ทั้งสองแห่งดังกล่าว (16)

การวิจัยนี้ตรวจสอบสภาพทางกายภาพของยาโดยสังเกตรูปร่างและสีภายนอกด้วยตาเปล่า ผลการวิจัยพบว่ามีการเปลี่ยนแปลงสีของเม็ดยา isoniazid ในผู้ป่วย 1 ราย (ร้อยละ 1.67) โดยปกติแล้วในโรงพยาบาลแห่งนี้ ยาที่เหลือจะมีการคืนให้เภสัชกรในวันที่ผู้ป่วยพบแพทย์ตามวันนัด ยาที่คืนเหล่านี้จะถูกเก็บและจัดให้ผู้ป่วยในครั้งต่อไป หากยังไม่หมดอายุตามฉลาก การเปลี่ยนสีที่พบอาจเกิดที่บ้านผู้ป่วยหรือโรงพยาบาลก็ได้ หากสภาวะการเก็บรักษาในโรงพยาบาลไม่เหมาะสม ขาดการควบคุมอุณหภูมิและความชื้น

การประเมินความรู้เกี่ยวกับการเก็บรักษาพบว่า ผู้ป่วยหรือญาติมีความรู้เพียงครึ่งหนึ่งของคะแนนเต็ม (คะแนนเฉลี่ย  $3.88 \pm 1.86$  จากคะแนนเต็ม 7) คำถามที่มีผู้ตอบถูกน้อยที่สุด คือ “การแกะเม็ดยาที่บรรจุในแผงออกมาเก็บใส่ไว้ในตลับยา และการแบ่งเม็ดยาไว้ล่วงหน้า และเก็บใส่ในตลับยา” (ตอบถูกร้อยละ 26.67 เท่ากัน) บุคลากรทางการแพทย์ควรให้ความรู้แก่ผู้ป่วยและญาติเพิ่มเติมและสร้างความตระหนักในเรื่องการเก็บรักษาว่า ควรเก็บบริเวณที่มีอากาศถ่ายเท ไม่อับหรือร้อนเกินไป ที่สำคัญต้องห่างจากบริเวณที่มีความชื้น โดยเฉพาะยา ethambutol ซึ่งเป็นยาที่ไวต่อความชื้น (17) นอกจากนี้ควรแนะนำให้ผู้ป่วยเก็บรักษาไว้ในบรรจุภัณฑ์ที่ห่อหุ้มยาอยู่เดิม โดยไม่แกะเม็ดยาที่บรรจุในแผงมาเก็บไว้ในตลับยา และไม่ควรแบ่งเม็ดยาไว้ล่วงหน้าและใส่ในตลับยา เพราะแผงยาเหล่านั้นมีไว้เพื่อป้องกันความชื้นและแสง

การวิจัยมีจุดแข็งที่เป็นการศึกษาเริ่มแรกถึงคุณภาพของการเก็บรักษาต้านวัณโรคที่บ้านผู้ป่วย โดยการติดตามเยี่ยมบ้านผู้ป่วย ตลอดจนวัดอุณหภูมิและความชื้นในภาชนะที่เก็บยาต้านวัณโรคที่บ้านของผู้ป่วย ทำให้มีข้อมูลที่เป็นวัตถุดิบที่ชี้ถึงปัญหาในการจัดเก็บยา ทั้งนี้ด้วยข้อจำกัดของงบประมาณ การศึกษานี้ตรวจสอบความคงสภาพของยาด้านกายภาพ แต่ยังไม่ได้ศึกษาความคงสภาพทางเคมี ทางจุลชีววิทยา ทางผลการรักษา และทางพิษวิทยา นอกจากนี้ ยังศึกษาเฉพาะในเขตพื้นที่อำเภอราษีไศล จังหวัดยะลาในช่วงเดือนเมษายนถึงกรกฎาคม เท่านั้น โดยไม่ได้ศึกษาในเขตพื้นที่และช่วงเวลาอื่น ๆ ที่มีลักษณะภูมิอากาศและภูมิประเทศที่แตกต่างออกไป อีกทั้งจำนวนผู้ป่วยในการวิจัยมีน้อย ทำให้การอนุมานผลการวิจัยทำได้ไม่เต็มที่ อย่างไรก็ตาม การวิจัยพบว่า ตัวอย่างเพียงร้อยละ 1.67 เท่านั้นที่เก็บรักษาอย่างถูกต้อง ดังนั้นจึงพอสรุปได้ว่า ปัญหานี้เป็นปัญหาที่พบได้ในผู้ป่วยจำนวนมาก ทั้งนี้พื้นที่ของการวิจัยอยู่ในสถานการณ์การความไม่สงบ จึงอาจไม่ปลอดภัยในการเดินทางเพื่อเก็บข้อมูลจากทุกครัวเรือนในช่วงบ่ายซึ่งมีอากาศร้อนที่สุดของวัน ทั้งนี้เพราะการเดินทางต้องเผื่อเวลาออกจากพื้นที่ไม่ให้เกิดการเดินทางในช่วงมืดค่ำ ดังนั้นอุณหภูมิและความชื้น ตลอดจนการสังเกตอื่น ๆ ทำก่อนเวลา 13.00 น. อย่างไรก็ตาม การวิจัยพบว่า อุณหภูมิภายในบ้านร้อยละ 81.67 และในภาชนะที่เก็บยาร้อยละ 90 มีอุณหภูมิสูงกว่า  $30^{\circ}\text{C}$  จะเห็นว่าปัญหานี้เป็นปัญหาที่พบได้กว้างขวางแม้ว่าข้อมูลจะถูกเก็บ

ก่อนเวลา 14.00-15.00 ซึ่งถือว่าเป็นช่วงที่ร้อนที่สุดของวัน (18)

### ข้อเสนอแนะ

การวิจัยให้ข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาในการจัดเก็บยาของผู้ป่วย เภสัชกรควรแนะนำการเก็บรักษาที่เหมาะสมแก่ผู้ป่วยในประเด็นที่ผู้ป่วยมีความรู้และในประเด็นที่พบว่าเป็นปัญหาในงานวิจัยนี้ นอกจากนี้ ในการติดตามเยี่ยมบ้านผู้ป่วย ทีมสหวิชาชีพควรควรเฝ้าระวังการเก็บรักษาที่บ้านผู้ป่วยด้วย

งานวิจัยในอนาคตควรศึกษาคุณภาพของการเก็บรักษาต้านวัณโรคที่บ้านของผู้ป่วยในพื้นที่ต่าง ๆ ของประเทศไทย ตลอดจนควรมีการวิเคราะห์ปริมาณยาที่เก็บไว้ที่บ้านผู้ป่วยในสถานะจริง รวมถึงศึกษาในห้องปฏิบัติการถึงความคงตัวของยาในสถานะที่เหมือนการเก็บรักษาที่บ้านผู้ป่วย และพัฒนาเป็นคำแนะนำในเรื่องการเก็บยาที่เหมาะสมกับประเทศไทย ยกตัวอย่างเช่น ยา rifampin 275 ซึ่งผู้ผลิตแนะนำให้เก็บที่อุณหภูมิไม่เกิน  $25^{\circ}\text{C}$  ซึ่งมักเป็นไปไม่ได้ในทางปฏิบัติ เพราะอุณหภูมิห้องของประเทศไทยมีอุณหภูมิที่สูงกว่า  $25^{\circ}\text{C}$  การมีคำแนะนำที่เหมาะสมกับสภาพอากาศของประเทศไทยเป็นสิ่งสำคัญยิ่ง นอกจากนี้ ควรมีการศึกษาถึงนวัตกรรมการเก็บรักษาหรือภาชนะบรรจุยา เพื่อควบคุมปัจจัยที่มีผลกระทบต่อคุณภาพของยาไม่ว่าจะเป็น อุณหภูมิ ความชื้น หรือแสงแดด เป็นต้น ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการแก้ไขปัญหา

### สรุป

ผู้ป่วยในการศึกษานี้เพียงร้อยละ 1.67 เท่านั้นที่เก็บยาได้เหมาะสมตามคำแนะนำของผู้ผลิต ดังนั้นบุคลากรทางการแพทย์โดยเฉพาะเภสัชกรควรตระหนักถึงความสำคัญของการให้ข้อมูลในประเด็นการเก็บรักษาแก่ผู้ป่วยหรือญาติผู้ป่วย และที่สำคัญ คือ การติดตามเยี่ยมบ้านผู้ป่วยของทีมสหวิชาชีพควรต้องมีการดูแลและเฝ้าระวังการเก็บรักษาที่บ้านผู้ป่วยร่วมด้วยเสมอ

### กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณผู้อำนวยการโรงพยาบาลราษีไศล และบุคลากรประจำคลินิกวัณโรค โรงพยาบาลราษีไศล ผู้อำนวยการโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลและบุคลากร ตลอดจนอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้านทุกแห่งในเขตพื้นที่อำเภอราษีไศลที่ให้ความช่วยเหลือในการลงพื้นที่เก็บ

ข้อมูลวิจัย และขอขอบคุณผู้ป่วยโรคทุกท่านที่ให้การ  
ต้อนรับการเยี่ยมบ้านและให้ข้อมูลด้วยความเป็นกันเอง

## เอกสารอ้างอิง

- World Health Organization. Global tuberculosis report 2021. Geneva, Switzerland: WHO; 2021.
- Bureau of Tuberculosis. National tuberculosis control programme guideline, Thailand 2021. Bangkok: Aksorn Graphic and Design; 2021.
- Ministry of Public Health, Key performance index No 25: Success rate for the treatment of new patients with pulmonary tuberculosis [online]. 2022 [cited Jul 16, 2022]. Available from: [healthkpi.moph.go.th/kpi2/kpi/index/?id=1592&kpi\\_year=2564](http://healthkpi.moph.go.th/kpi2/kpi/index/?id=1592&kpi_year=2564)
- World Health Organization. Guidelines for the programmatic management of drug-resistant tuberculosis. Geneva, Switzerland: WHO; 2008.
- Office of Global Fund Management. Details of the contract for packaging and distribution of standard regimen of anti-tuberculosis medications of The Global Fund [online]. 2014 [cited Jul 14, 2015]. Available from: [www.thaiprddc.org/download/article/article\\_20140107162525.pdf](http://www.thaiprddc.org/download/article/article_20140107162525.pdf).
- Rookkapan K, Chongsuvivatwong V, Kasiwong S, Pariyawatee S, Kasetcharoen Y, Punggrassami P. Deteriorated tuberculosis drugs and management system problems in lower southern Thailand. *Int J Tuberc Lung Dis*. 2005; 9: 654-60.
- Singh S, Mohan B. A pilot stability study on four-drug fixed-dose combination anti-tuberculosis products. *Int J Tuberc Lung Dis*. 2003; 7: 298-303.
- Basu S, Garg S, Sharma N, Singh MM. Improving the assessment of medication adherence: Challenges and considerations with a focus on low-resource settings. *Ci Ji Yi Xue Za Zhi* 2019; 31: 73-80. doi: 10.4103/tcmj.tcmj\_177\_18.
- Jafarzadeh A, Mahboub-Ahari A, Najafi M, Yousefi M, Dalal K. Medicine storage, wastage, and associated determinants among urban households: a systematic review and meta-analysis of household surveys. *BMC Public Health* 2021; 21: 1127. doi: 10.1186/s12889-021-11100-4.
- Huang Y, Wang L, Zhong C, Huang S. Factors influencing the attention to home storage of medicines in China. *BMC Public Health* 2019; 19: 833. doi: 10.1186/s12889-019-7167-5.
- Jassim AM. In-home drug storage and self-medication with antimicrobial drugs in Basrah, Iraq. *Oman Med J* 2010; 25: 79-87. doi: 10.5001/omj.2010.25.
- Leelahawong Y. Problems on inappropriate drug storages identified from medications brought to hospitals by patients with chronic diseases during their hospitalization. *Thai Journal of Pharmacy Practice* 2021; 13: 803-11.
- Cochran WG. Sampling techniques. 3rd Ed. New York: John Wiley & Sons; 1977.
- Wongruttanachai A, Chanprateep S, Kumpiroand K, Klinrisuk B. Provision of advice on drug storage to pharmacy customers in Bangkok. *Naresuan University Journal* 2008; 16: 211-9.
- Socarras S, Magari RT. Modeling the effects of storage temperature excursions on shelf life. *J Pharm Biomed Anal* 2009; 49: 221-6.
- Hewson C, Shen CC, Strachan C, Norris P. Personal medicines storage in New Zealand. *J Prim Health Care* 2013; 5: 146-50.
- International Programme on Chemical Safety (IPCS). Ethambutol [online]. 1990 [cited Aug 24, 2011]. Available from: [www.inchem.org/documents/pims/pharm/ethambut.htm](http://www.inchem.org/documents/pims/pharm/ethambut.htm)
- Saengmanee V. Temperature [online]. 2013 [cited Sept 24, 2022]. Available from: [www.geog.pn.psu.ac.th/CAIClimate/4Temperature49.pdf](http://www.geog.pn.psu.ac.th/CAIClimate/4Temperature49.pdf)