

การสอบสวนโรค

Outbreak Investigation

การสอบสวนการระบาดของโรคลีเจียนแนร์ในนักท่องเที่ยวชาวยุโรป

ณ โรงแรมแห่งหนึ่ง ตำบลตลาดใหญ่ อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต

ระหว่างวันที่ 3-4 มีนาคม 2568

Outbreak Investigation of Legionnaires in European Travelers, at Hotel,

Talat Yai Subdistrict, Muang District, Phuket Province, 3-4 March 2025

ผกามาศ แทงคุหา

Phakamat Tangkuha

แพรพลอย ฤกษ์เมือง

Praeploy Ruekmuang

ศิริมล ภูมินิยม

Siwimol Phoomniyom

นิติศาสตร์ พันธุ์เพ็ง

Nitisat Punpeng

กชพรรณ สุกระ

Kotchapan Sukra

รัตนารณ ปานพีช

Rattanapron Panpeuch

สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 11

Office of Disease Prevention and Control, Region 11,

จังหวัดนครศรีธรรมราช

Nakhon Si Thammarat Province,

กรมควบคุมโรค

Department of Disease Control

DOI: 10.14456/dcj.2026.45

Received: October 3, 2025 | Revised: March 6, 2026 | Accepted: April 10, 2026

บทคัดย่อ

วันที่ 28 กุมภาพันธ์ 2568 เวลา 15:26 น. สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 11 จังหวัดนครศรีธรรมราช (สคร.11 นศ.) ได้รับรายงานนักท่องเที่ยว 3 ราย ป่วยด้วยโรคลีเจียนแนร์ (Legionnaires' Disease) หลังเข้าพักที่โรงแรมแห่งหนึ่งในจังหวัดภูเก็ต ทีมสอบสวนโรคลงพื้นที่เมื่อวันที่ 3-4 มีนาคม 2568 เพื่อค้นหาแหล่งโรค สาเหตุการระบาดของโรค และยืนยันการระบาดของโรค ค้นหาผู้ป่วยเพิ่มเติม ประเมินมาตรการการควบคุมโรค และเสนอแนวทางในการควบคุมและป้องกันโรค โดยมีข้อค้นพบสำคัญ ได้แก่ 1. ผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ : พบเชื้อ *Legionella* spp. จาก 3 ใน 14 ตัวอย่าง (22%) ในหอฝ้ายเย็นและฝักบัวสระว่ายน้ำ 2. ระบบคลอรีน : พบคลอรีนคงเหลือต่ำกว่ามาตรฐาน 40% ของจุดตรวจ เนื่องจากถังเติมคลอรีนบนดาดฟ้าโดนแสงแดดจัด ทำให้สารสลายตัว 3. ระบบน้ำร้อน : อุณหภูมิลดต่ำลงในช่วงที่มีการใช้งานสูง จนอยู่ในระดับที่เชื้อเจริญเติบโตได้ จึงสรุปได้ว่านักท่องเที่ยวมีโอกาสติดเชื้อจากโรงแรมจริง เนื่องจากกระยะพักตัวสอดคล้องกับการเข้าพัก และระบบฆ่าเชื้อมีข้อบกพร่อง ทีมงานสอบสวนโรคจึงเสนอให้โรงแรมปรับปรุงจุดเติมคลอรีน ควบคุมอุณหภูมิน้ำให้คงที่ ใช้เครื่องมือในการตรวจวัดที่ถูกต้อง และเหมาะสม และบันทึกข้อมูลการตรวจสอบอย่างเคร่งครัด

ติดต่อผู้พิมพ์: ผกามาศ แทงคุหา

อีเมล: bpt_05@hotmail.com

Abstract

On February 28, 2025, the Office of Disease Prevention and Control No. 11 (ODPC 11) investigated a Legionnaires' Disease outbreak involving three tourists linked to a Phuket hotel. The investigation, conducted on March 3–4, 2025, confirmed a high probability of hotel-acquired infection as symptoms aligned with the 2–14 days incubation period and laboratory tests found *Legionella* spp. in 22% of samples, including cooling towers and poolside showers. Key systemic failures included a 40% failure rate in residual chlorine levels due to sunlight-induced degradation at rooftop dosing points and hot water temperatures dropping to growth-favorable levels during peak usage. Consequently, the team recommended that the hotel improve chlorine shielding, stabilize water temperatures, utilize standardized measuring tools, and maintain rigorous maintenance logs to prevent future occurrences.

Correspondence: Phakamat Tangkuha

E-mail: bpt_05@hotmail.com

คำสำคัญ

เชื้อลีจิโอเนลลา; โรคลีเจียนแนร์; นักท่องเที่ยว;
โรงแรม; การสอบสวนโรค; จังหวัดภูเก็ต

Keywords

Legionella spp.; Legionnaires' disease; tourists;
hotels; disease investigation; Phuket Province

บทนำ

โรคลีเจียนแนร์ เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย ก่อให้เกิดอาการไข้และอาการแสดงทางระบบทางเดินหายใจ เกิดภาวะปอดติดเชื้อ ทำให้ผู้ป่วยเสียชีวิตได้โดยเฉพาะในผู้ที่มีอายุมากหรือมีภูมิคุ้มกันต่ำ อัตราตายสูงร้อยละ 15–20 โรคลีเจียนแนร์เป็นโรคที่มีความสำคัญในเชิงเศรษฐกิจไทยในด้านการท่องเที่ยว หากพบการติดเชื้อในนักท่องเที่ยวชาวยุโรปและมีการพบผู้ป่วยเป็นกลุ่มก้อนในโรงแรมเดียวกัน หน่วยงาน European Legionnaires' Disease Surveillance Network (ELDSNet) มีระบบแจ้งเตือนในกลุ่มประเทศของนักท่องเที่ยว ไม่ให้เดินทางเข้าประเทศ ผลกระทบที่ตามมาคือ การระงับ ยกเลิก หรือเปลี่ยนเส้นทางของนักท่องเที่ยวชาวยุโรป และภาพลักษณ์ของประเทศได้⁽¹⁾ ที่ผ่านมาในจังหวัดภูเก็ตมีรายงานผู้ป่วยที่มีประวัติเข้าพักเพียง 1–2 ราย ในโรงแรมแต่ละแห่ง และระยะเวลาของแต่ละรายห่างกันมากกว่า 3 เดือน

กรมควบคุมโรค ได้รับรายงานจาก European Legionnaires' Disease Surveillance Network (ELDSNet)

พบนักท่องเที่ยวชาวยุโรปเดินทางกลับประเทศ และป่วยยืนยันโรคลีเจียนแนร์ 3 ราย ณ โรงแรมแห่งหนึ่งในจังหวัดภูเก็ต โดยที่ได้รับข้อมูลเพิ่มเติมจากกรมควบคุมโรค ผ่านจุดประสานกฏอนามัยระหว่างประเทศ (International Health Regulations: IHR) ดังนี้ รายที่ 1 ผู้ป่วย สัญชาติฝรั่งเศส ไม่ระบุเพศ อายุ และวันที่เข้าพัก-ออกจากห้องพัก เริ่มป่วยเมื่อเดือนธันวาคม 2567 ผลตรวจพบเชื้อ *Legionella* spp. (ได้รับรายงานจาก ELDSNet เมื่อวันที่ 15 มกราคม 2568) รายที่ 2 ผู้ป่วย สัญชาติฝรั่งเศส ไม่ระบุเพศ อายุ และวันที่เข้าพัก-ออกจากห้องพัก เริ่มป่วยเมื่อเดือนธันวาคม 2567 ผลตรวจพบเชื้อ *Legionella* spp. (ได้รับรายงานจาก ELDSNet เมื่อวันที่ 19 กุมภาพันธ์ 2568) และรายที่ 3 ผู้ป่วย เพศหญิง สัญชาติเดนมาร์ก อายุ 59 ปี วันที่เข้าพัก-ออกจากห้องพัก วันที่ 12–26 มกราคม 2568 เริ่มป่วยเมื่อเดือนมกราคม 2568 ผลตรวจ UAT positive วันที่ 1 กุมภาพันธ์ 2568 PCR positive *L. pneumophila* sputum วันที่ 1 กุมภาพันธ์ 2568 Confirmed case (probably *L. pneum.* Sg 1)

(ได้รับรายงานจาก ELDSNet เมื่อวันที่ 28 กุมภาพันธ์ 2568) ผลตรวจทางห้องปฏิบัติการด้วยวิธี Urinary antigen test พบเชื้อ *Legionella pneumophila* serogroup 1 ทั้ง 3 ราย ให้ประวัติพักในโรงแรมเดียวกัน สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 11 จังหวัดนครราชสีมา ร่วมกับสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดภูเก็ต และโรงพยาบาลวชิระภูเก็ต กองการแพทย์เทศบาลนครภูเก็ต ดำเนินการสอบสวนโรค ระหว่างวันที่ 3-4 มีนาคม พ.ศ. 2568 การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อค้นหาแหล่งโรค สาเหตุการระบาดของโรค และยืนยันการระบาดของโรค รวมถึงประเมินมาตรการการควบคุมโรคที่เขียนแนร์ในโรงแรม และเสนอแนะแนวทางในการควบคุมและป้องกันโรค

วัสดุและวิธีการศึกษา

1. ศึกษาระบาดวิทยาเชิงพรรณนา (Descriptive epidemiology study)

1.1 ศึกษาข้อมูลผู้ป่วย Index case จากโปรแกรมเฝ้าระวังเหตุการณ์โรคและภัยสุขภาพ กรมควบคุมโรค (Modernized Event-Based Surveillance: M-EBS)

1.2 รวบรวมประวัติการเจ็บป่วย การทบทวนข้อมูลทั่วไปและจำนวนผู้ป่วยโรคที่เขียนแนร์ที่มีประวัติเข้าพักในโรงแรม ในตำบลตลาดใหญ่ อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต ในช่วงระหว่างเดือนธันวาคม 2567-กุมภาพันธ์ 2568 จากรายงานของ European Legionnaires' Disease Surveillance Network (ELDSNet)

1.3 ศึกษาสถานการณ์ผู้ป่วยโรคที่เขียนแนร์จากระบบ E-MBS

1.4 ค้นหาผู้ป่วยเพิ่มเติม ซึ่งกำหนดนิยามผู้ป่วยดังนี้

ผู้ป่วยสงสัย : ชาวต่างชาติที่มีอาการและอาการแสดงอย่างน้อย 3 ข้อ ได้แก่ ไข้ ไอ หายใจหอบเหนื่อย เจ็บหน้าอกแปลบ ๆ มีเสียง Crepitation หรือ Bronchial breath sound อาศัยในจังหวัดภูเก็ต ตั้งแต่วันที่ 1 พฤศจิกายน-31 ธันวาคม พ.ศ. 2567 และวันที่ 1 มกราคม-28 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2568

ผู้ป่วยยืนยัน :

- ผู้ป่วยสงสัยชาวต่างชาติที่มีผลบวกตามเกณฑ์ทางห้องปฏิบัติการจำเพาะ โดยอาศัยในจังหวัดภูเก็ต ตั้งแต่วันที่ 1 พฤศจิกายน-31 ธันวาคม พ.ศ. 2567 และวันที่ 1 มกราคม-28 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2568

- มีผลตรวจเพาะเชื้อจากสารคัดหลั่งในระบบทางเดินหายใจส่วนล่าง ให้ผลยืนยัน *Legionella* spp.

- มีผลการตรวจ Urinary Antigen Detection ให้ผลบวก (จำเพาะต่อ *Legionella pneumophila* serogroup 1) โดยดำเนินการในโรงแรมดังกล่าว โรงพยาบาลรัฐ และโรงพยาบาลเอกชนในพื้นที่ ดังนี้

1.4.1 โรงแรม : ค้นหาตั้งแต่ผู้ป่วยสงสัยในโรงแรม คือ ผู้ที่พักหรือปฏิบัติงานชาวต่างชาติในโรงแรมที่มีอาการตามนิยามผู้ป่วยสงสัย จากการสอบถามผู้จัดการโรงแรม พนักงานต้อนรับและตรวจสอบสมุดบันทึกการรักษาพยาบาลของห้องพยาบาล

1.4.2 โรงพยาบาล : ทบทวนข้อมูลผู้ป่วยโรคปอดอักเสบชาวต่างชาติ (Pneumonia รหัส ICD-10: J12.0-J12.3, J12.8-J12.9, J13-J16, J16.8, J17.0-J17.1, J18.0-J18.2, J18.8-J18.9, J85.1, A48.1) ตั้งแต่วันที่ 1 พฤศจิกายน-31 ธันวาคม พ.ศ. 2567 และ 1 มกราคม-28 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2568 จากโรงพยาบาลรัฐ และโรงพยาบาลเอกชนในพื้นที่ ผ่านระบบเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา (Digital Disease Surveillance)

2. ศึกษาสภาพแวดล้อม (Environmental Study)

2.1 ศึกษาข้อมูลพื้นฐานทั่วไปของโรงแรมที่เกิดเหตุ ศึกษาลักษณะสิ่งแวดล้อมของโรงแรมโดยวิธีการตรวจสอบสภาพสิ่งแวดล้อมที่มีโอกาสก่อให้เกิดความเสี่ยงในการติดเชื้อที่เขียนแนร์ เน้นการศึกษาในแหล่งน้ำที่อาจเป็นแหล่งแพร่เชื้อ ได้แก่ ระบบน้ำ ระบบปรับอากาศ และน้ำจากแหล่งสันถนาการอื่นๆ ดำเนินการสุ่มเก็บตัวอย่างน้ำตามแนวทางการสอบสวนสิ่งแวดล้อมในโรงแรม⁽²⁾ ดังนี้

1) ประสานไปยังผู้จัดการโรงแรม เพื่อแจ้งรายละเอียดของการติดเชื้อในนักท่องเที่ยวยุโรปที่เข้าพัก

ในโรงแรมในช่วงระยะเวลาดังกล่าว พร้อมขออนุญาตดำเนินการสอบสวนโรค (ตรวจสอบสิ่งแวดล้อม)

2) ระบุแหล่งน้ำที่อาจเป็นจุดเสี่ยงในการเกิดโรค และสูบน้ำจากบริเวณดังกล่าว ได้แก่ หอผิงเย็น ฝักบัวและก๊อกน้ำ บ่อ/ถังเก็บน้ำใต้อาคาร เครื่องปรับอากาศในห้องพัก และสระว่ายน้ำ

3) ตรวจสอบคุณภาพน้ำที่สูบน้ำเบื้องต้น โดยใช้เครื่องตรวจวัดปริมาณคลอรีนคงเหลือในน้ำ และตรวจวัดระดับอุณหภูมิของน้ำ

4) เก็บตัวอย่างน้ำ และ Swab สุขภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องน้ำ ส่งตรวจ เพื่อหาเชื้อ *Legionella* spp. ที่ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 11/1 ภูเก็ต ด้วยเทคนิคเพาะเชื้อ และนับจำนวนโคโลนี โดยส่งตรวจน้ำแหล่งละ 1,000 ml.

2.2 ตรวจสอบมาตรการกำกับดูแลระบบน้ำของโรงแรมที่เกิดเหตุ และการเข้าร่วมโครงการรับรองมาตรฐานโรงแรมที่เป็นมิตรกับสุขภาพและสิ่งแวดล้อม (GREEN Health Hotel) ของกรมอนามัย โดยสอบถามข้อมูลการดูแลระบบน้ำจากทางพนักงานโรงแรมที่มีหน้าที่ดูแลงานในส่วนนี้ และขอเอกสารยืนยันการตรวจระบบน้ำ จากทางโรงแรม

การสอบสวนโรคครั้งนี้ ใช้สถิติพรรณนา อธิบายข้อมูลเชิงปริมาณ และคุณภาพ ได้แก่ จำนวน ร้อยละ

ผลการการสอบสวนโรค

1. ผลการค้นหาแหล่งโรคและสาเหตุการระบาดของโรค

กรมควบคุมโรค (จุดประสานงาน IHR) ได้รับรายงานจาก European Legionnaires' Disease Surveillance Network (ELDSNet) พบนักท่องเที่ยวชาวยุโรปเดินทางกลับประเทศ และป่วยยืนยันโรคลีเจียนแนร์ 3 ราย ทั้ง 3 รายมีประวัติเข้าพักในโรงแรมแห่งหนึ่ง ตำบลตลาดใหญ่ อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต

รายที่ 1 ผู้ป่วย สัญชาติฝรั่งเศส ไม่ระบุเพศ อายุ และวันที่เข้าพัก-ออกจากห้องพัก เริ่มป่วยเมื่อเดือนธันวาคม 2567 ผลตรวจพบเชื้อ *Legionella* spp.

(ได้รับรายงานจาก ELDSNet เมื่อวันที่ 15 มกราคม พ.ศ. 2568)

รายที่ 2 ผู้ป่วย สัญชาติฝรั่งเศส ไม่ระบุเพศ อายุ และวันที่เข้าพัก-ออกจากห้องพัก เริ่มป่วยเมื่อเดือนธันวาคม 2567 ผลตรวจพบเชื้อ *Legionella* spp. (ได้รับรายงานจาก ELDSNet เมื่อวันที่ 19 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2568)

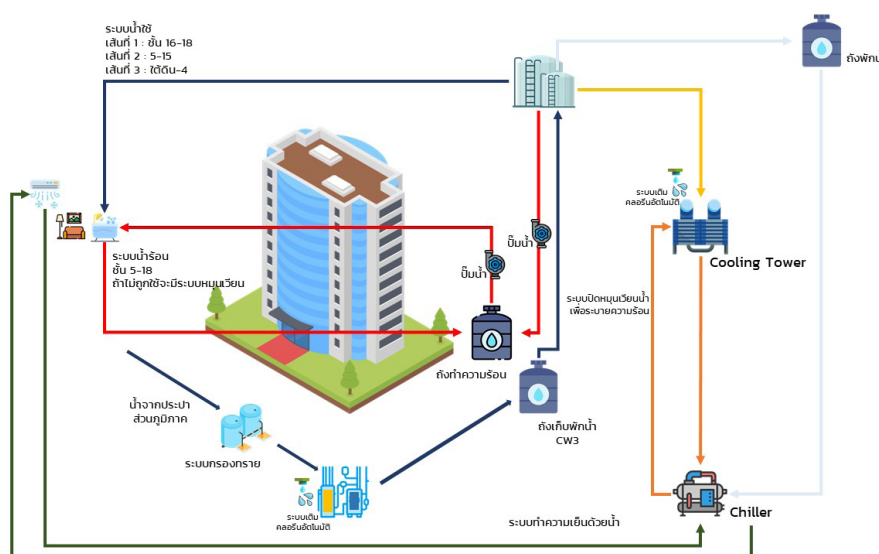
รายที่ 3 ผู้ป่วย เพศหญิง สัญชาติเดนมาร์ก อายุ 59 ปี วันที่เข้าพัก-ออกจากห้องพัก วันที่ 12-26 มกราคม พ.ศ. 2568 เริ่มป่วยเมื่อเดือนมกราคม 2568 ผลตรวจ Urinary Antigen Test positive วันที่ 1 กุมภาพันธ์ 2568 PCR positive *L. pneumophila* sputum วันที่ 1 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2568 Confirmed case (probably *L. pneum.* Sg 1) (ได้รับรายงานจาก ELDSNet เมื่อวันที่ 28 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2568) เมื่อทบทวนความเป็นไปได้ของการติดเชื้อลีเจียนเนลลาจากสิ่งแวดล้อมในโรงแรม โดยคาดว่าห้องพักของผู้ป่วยทั้ง 3 ราย ได้แก่ ห้อง 816 615 และ ไม่ระบุหมายเลขห้อง 1 ห้อง ทั้งนี้ระยะเวลาที่เริ่มมีอาการของโรคหลังสัมผัสสิ่งแวดล้อมในโรงแรมเป็นเวลา 1-2 วัน ซึ่งเข้าได้กับระยะฟักตัวของโรค คือ 2-14 วัน

โรงแรมนี้ มีอายุประมาณ 30 ปี ดำเนินกิจการในอีกชื่อหนึ่ง ก่อนปรับปรุงใหม่และเปลี่ยนมาเป็นชื่อโรงแรมที่ใช้ในปัจจุบันในปี 2563 ด้านโครงสร้างอาคารเป็นอาคารเดี่ยว สูง 18 ชั้น ตั้งแต่ชั้นที่ 5-18 จัดเป็นห้องพักจำนวน 248 ห้อง โดยในปี 2562 โรงแรมแห่งนี้มีการเปลี่ยนระบบทำน้ำร้อนจากหม้อต้มน้ำรวมเป็นเครื่องปั๊มความร้อน (Heat pump) จำนวนนักท่องเที่ยวที่เข้าพักในเดือนมกราคม 2568 ทั้งสิ้น 7,417 คน ส่วนใหญ่เป็นสัญชาติจีน ร้อยละ 30 รองลงมาคือ สัญชาติไทย ร้อยละ 25 สัญชาติอเมริกัน ร้อยละ 20 สัญชาติอินเดีย ร้อยละ 15 และสัญชาติทางยุโรป ร้อยละ 10 จะมาพักในช่วงฤดูกาลท่องเที่ยว ระหว่างเดือนพฤศจิกายน-มกราคม ของปีถัดไป ระยะเวลาในการเข้าพักเฉลี่ย 1-2 วัน มีพนักงานทั้งสิ้น 168 คน เป็นพนักงานฝ่ายช่าง 15 คน แบ่งช่วงเวลาการทำงานออกเป็น 3กะ ฝ่ายแม่บ้าน 26 คน แบ่งช่วงเวลาการ

ทำงานเป็นกะกลางวัน 24 คน และกะดึก 2 คน โรงแรมได้รับประกาศนียบัตรรับรองมาตรฐานโรงแรมที่เป็นมิตรกับสุขภาพและสิ่งแวดล้อม (GREEN Health Hotel) ตั้งแต่วันที่ 7 พฤษภาคม พ.ศ. 2567 ถึงวันที่ 6 พฤษภาคม พ.ศ. 2569 โดยกรมอนามัย

ระบบน้ำอุปโภค และระบบอื่นๆ ในโรงแรม ได้แก่ สระว่ายน้ำและน้ำพุ อย่างละ 1 แห่ง ไม่มีสปา ระบบทำน้ำร้อน-เย็น และหอผึ่งเย็น ซึ่งประกอบด้วย ถังพักน้ำที่

ส่งมาจากการประปาส่วนภูมิภาค 3 ถัง ระบบกรองทรายและคาร์บอน ระบบเติมคลอรีนอัตโนมัติ ถังเก็บน้ำหลังผ่านการบำบัด 1 ถัง ระบบทำน้ำร้อน (Heat pump) 3 ถัง ถังเก็บน้ำบนดาดฟ้า 2 ถัง หอผึ่งเย็น (Cooling tower) แบบ Cross flow และเครื่องระบายความร้อนด้วยน้ำ (Water chiller) 3 ตัว เปิดใช้งานขณะนั้น 2 ตัว (ตัวที่ 1 และ 2) เพื่อจ่ายน้ำและระบบปรับอากาศไปยังห้องพักของโรงแรม ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 แผนผังระบบน้ำอุปโภคภายในโรงแรม

Figure 1 Diagram of the water supply system within the hotel

ผลการตรวจวัดปริมาณคลอรีนคงเหลือในน้ำอุปโภคแต่ละจุด พบว่า ปริมาณคลอรีนบางจุดต่ำกว่ามาตรฐาน (<0.2 ppm.) โดยเฉพาะช่วงเวลาที่โรงแรมมีการใช้น้ำพร้อมกันในปริมาณมาก ผลการตรวจวัด

อุณหภูมิในระบบน้ำร้อนรวมของโรงแรม พบว่า Heat pump ถูกตั้งค่าอุณหภูมิน้ำอุปโภคไว้ที่ 60°C และน้ำร้อนในห้องพักอยู่ในระดับมาตรฐาน ($\geq 50^{\circ}\text{C}$) ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการตรวจวัดปริมาณคลอรีนคงเหลือในน้ำอุปโภค และอุณหภูมิแต่ละจุดที่ตรวจวัด

Table 1 Results of measurement of residual chlorine in water and temperature at each measurement point

Water Source / Sampling Point	Residual Chlorine (ppm.)	Temperature (°C)
Domestic Water Storage Tank	0.61	-
Post-chlorinated Water	0.73	-
Post-chlorinated Storage Tank (CW3)	0.60	-
Rooftop Water Tank0.23	-	-
Heat pump -	56.30	-
Cooling Tower NO. 1	0.20	-
Cooling Tower NO. 2	0.12	-
Cooling Tower NO. 3	0.06	-
Basin Tap Water (Room 816)	0.73	58.00
Basin Tap Water (Room 615)	0.17	56.30
Female Lobby Restroom Basin Tap (1 st Floor)	0.04	-

จากการเก็บตัวอย่างน้ำอุปโภค และใช้สำลีพันไม้ tower 1 และ 2 (752,000 CFU/L และ 972,000 CFU/L) และ Swab ฝักบัวสระว่ายน้ำ (12 CFU/Swab) ป้ายจุดเสี่ยงที่เอื้อต่อการเจริญเติบโตของเชื้อลีเจียนเนลลา ส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ ทั้งหมด 14 ตัวอย่าง พบ เชื้อ ลีเจียนเนลลา 3 ตัวอย่าง เป็นตัวอย่างน้ำจาก Cooling

ตารางที่ 2 ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ เพื่อยืนยันเชื้อและค้นหาแหล่งโรค

Table 2 Laboratory test results for confirming the infection and searching for the source of the disease

Date of Sampling	Sample Source	Sample Type	Analytical Results
04/03/2025	Pre-chlorinated Tap Water	Water	Not detected
04/03/2025	Water from CW3 Storage Tank	Water	Not detected
04/03/2025	Source Hot Water	Water	Not detected
04/03/2025	Cooling Tower 1	Water	Detected, 752,000 CFU/L
04/03/2025	Cooling Tower 2	Water	Detected, 972,000 CFU/L
04/03/2025	Swimming Pool Shower Head	Swab	Detected, 12 CFU/Swab
04/03/2025	Basin Hot Water (Room 816)	Water	Not detected
04/03/2025	Basin Faucet (Room 816)	Swab	Not detected
04/03/2025	Shower Head (Room 816)	Swab	Not detected
04/03/2025	Air Conditioner Drain Pan (Room 816)	Swab	Not detected
04/03/2025	Basin Hot Water (Room 615)	Water	Not detected
04/03/2025	Basin Faucet (Room 615)	Swab	Not detected
04/03/2025	Shower Head (Room 615)	Swab	Not detected
04/03/2025	Air Conditioner Drain Pan (Room 615)	Swab	Not detected

2. ผลการค้นหาผู้ป่วยเพิ่มเติม

2.1 การค้นหาผู้ป่วยสงสัยในโรงแรม คือ ผู้ที่พักหรือปฏิบัติงานชาวต่างชาติในโรงแรม ที่มีอาการไข้ มีอาการทางเดินหายใจในช่วง 2 สัปดาห์ที่ผ่านมา จากการสอบถามผู้จัดการโรงแรม พนักงานต้อนรับและตรวจสอบสมุดบันทึกการรักษาพยาบาลของห้องพยาบาล ไม่พบผู้ป่วยตามนิยาม

ตารางที่ 3 ผลการค้นหาผู้ป่วยเพิ่มเติมที่เข้านิยาม จำแนกตามสถานที่

Table 3 Results of additional patient search results classified by location

Site/Location	Cases Screened	Number of Patients
		Meeting Case Definition
Hotel	0	0
Government Hospitals	615	0
Private Hospitals	840	3
Total	1,455	3

3. ผลการประเมินมาตรการการควบคุมโรคลีเจียนแนร์ในโรงแรม

แบบประเมินมาตรการแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ด้านนโยบายและความรับรู้ และด้านการบริหารจัดการ

2.2 การค้นหาผู้ป่วยเพิ่มเติมในโรงพยาบาลรัฐและโรงพยาบาลเอกชน 2 แห่ง โดยทบทวนข้อมูลผู้ป่วยโรคปอดอักเสบ (Pneumonia) รหัส ICD-10: J15, J15.9, A48.1 ช่วงวันที่ 1 มกราคม-31 ธันวาคม 2567 และ 1 มกราคม-27 กุมภาพันธ์ 2568 ตามนิยามผู้ป่วยพบผู้ป่วยสงสัยและผู้ป่วยยืนยัน ที่มีผลตรวจทางห้องปฏิบัติการ ด้วยวิธี PCR ดังตารางที่ 3

โรงแรมแห่งนี้มีการดำเนินการด้านนโยบายและความรับรู้ทุกข้อ 7 ข้อ ร้อยละ 100 ด้านการบริหารจัดการ มีการดำเนินการ 14 ข้อ จาก 17 ข้อ คิดเป็นร้อยละ 82.35 ดังตารางที่ 4 และ 5

ตารางที่ 4 ผลการประเมินมาตรการการควบคุมโรคลีเจียนแนร์ในโรงแรม (ด้านนโยบายและความรับรู้)

Table 4 Assessment results of Legionnaires' disease control measures in hotel (In terms of policy and awareness)

No.	Assessment Criteria	Yes / Aware	No / Unaware
1	The hotel has established <i>Legionella</i> spp. control measures.	/	
2	Hotel owners or entrepreneurs are knowledgeable about Legionnaires' disease.	/	
3	Hotel management is knowledgeable about Legionnaires' disease.	/	
4	Engineering/Maintenance staff are knowledgeable about Legionnaires' disease.	/	
5	Housekeeping staff are knowledgeable about Legionnaires' disease.	/	
6	The hotel has designated personnel responsible for <i>Legionella</i> spp. prevention.	/	
7	Responsible personnel have received training from public health officials.	/	

ตารางที่ 5 ผลการประเมินมาตรการการควบคุมโรคลีเจียนแนร์ในโรงแรม (ด้านการบริหารจัดการ)

Table 5 Assessment results of Legionnaires' disease control measures in hotel (Management)

No.	Assessment Criteria	Yes	No/Unknown
8	The hotel participates in the "GREEN Health Hotel" project.	/	
9	The hotel has passed the " GREEN Health Hotel" project assessment.	/	
10	The hotel conducts annual water sampling for <i>Legionella</i> spp. testing.	/	
11	Hot water in guest rooms is maintained at a temperature of $\geq 50^{\circ}\text{C}$.	/	
12	Residual chlorine level in the cold water of guest rooms is ≥ 0.2 ppm.	/	
13	The hotel uses municipal water supply for its operations.	/	
14	For hotels with a centralized hot water system, cleaning and disinfection are performed annually.	/	
15	Showerhead filters or aerators are cleaned every 1–3 months.	/	
16	Water storage tanks are equipped with tightly sealed covers.	/	
17	Water tanks are cleaned at least once a year.		/
18	Shock chlorination (50 ppm.) is performed in the storage tanks annually.		/
19	Presence of dead legs (stagnant water pipes) within the hotel's water system.	/	
20	Daily recording of residual chlorine levels.	/	
21	Daily recording of hot water temperature measurements.	/	
22	Implementation of water quality maintenance for cooling towers.	/	
23	The hotel accommodates tourists from Europe	/	
24	The hotel has existing contracts with European tour operators.		/

ทั้งนี้ภาพรวมการดำเนินงานของโรงแรมในส่วนที่เกี่ยวข้อง ดังนี้ แผนกช่างตรวจวัดอุณหภูมิน้ำร้อนโดยใช้เครื่องวัดอุณหภูมิแบบอินฟราเรดทุกวัน วันละ 1 ครั้ง ตรวจวัดระดับคลอรีนโดยชุดทดสอบคลอรีนอิสระทุกวัน วันละ 1 ครั้ง ทั้งยังมีแผนบำรุงรักษาประจำปีโดยมีการสุ่มเก็บตัวอย่างน้ำอุปโภคบริโภค ส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการเดือนละ 1 ครั้ง และตรวจหาเชื้อลิจิโอเนลลา ทุก 4 เดือน จุดที่เก็บตัวอย่าง 1. น้ำอุปโภค (น้ำเย็น) 2. น้ำอุปโภค (น้ำร้อน) 3. ถังเก็บน้ำอุปโภคโรงแรม 4. ถังเก็บน้ำร้อนโรงแรม 5. น้ำจากสระว่ายน้ำโรงแรม 6. น้ำจากระบบหอผึ่งเย็น (Cooling tower) และสำหรับตรวจเชื้อลิจิโอเนลลาทั้งหมด 4 ครั้งต่อปี ดำเนินการครั้งล่าสุด เมื่อวันที่ 17 มกราคม พ.ศ. 2568 สำหรับการตรวจคุณภาพระบบน้ำอุปโภคบริโภค พบว่า โรงแรมแห่งนี้มีการว่าจ้างบริษัทเอกชนภายนอก โดยมีการตรวจค่าความเป็นกรดและด่าง (pH) ค่าคลอรีนคงเหลือในน้ำ (Residual Chlorine) และตรวจหาเชื้อลิจิโอเนลลาจากแหล่งน้ำในโรงแรม ได้แก่ น้ำร้อนจากห้องพัก น้ำเย็นจากอ่างล้างหน้า บ่อพักน้ำ

อุปโภค ถังเก็บน้ำร้อน น้ำจากสระว่ายน้ำ น้ำจากหอผึ่งเย็น ทุก 4 เดือน โดยรายงานล่าสุด เมื่อวันที่ 17 มกราคม พ.ศ. 2568 ไม่พบเชื้อลิจิโอเนลลา ทั้งนี้ยังมีการตรวจคุณภาพน้ำในระบบหอผึ่งเย็นซ้ำ จากบริษัทเอกชนที่ดูแลและบำรุงรักษาหอผึ่งเย็นภายในโรงแรมโดยเฉพาะ การดำเนินการครั้งล่าสุด เมื่อวันที่ 11 พฤศจิกายน พ.ศ. 2567 โดยรายงานล่าสุด เมื่อวันที่ 14 ธันวาคม พ.ศ. 2567 ไม่พบเชื้อลิจิโอเนลลา จากการตรวจสอบข้อมูลการรับรองมาตรฐานห้องปฏิบัติการเอกชนที่โรงแรมส่งตัวอย่างตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ ทั้ง 2 แห่ง พบว่า ห้องปฏิบัติการเอกชนที่ตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำจากหอผึ่งเย็น (Cooling tower) ผ่านการรับรอง ISO 17025 จากกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ส่วนห้องปฏิบัติการเอกชนที่ตรวจวิเคราะห์น้ำอุปโภคบริโภคของโรงแรม ผ่านการรับรอง ISO 17025 จากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม ไม่ได้ผ่านการรับรองจากกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

วิจารณ์

การวินิจฉัยผู้ป่วยโรคลีเจียนแนร์ ควรพิจารณาจากอาการและอาการแสดงของผู้ป่วย ร่วมกับผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ซึ่งการตรวจทางห้องปฏิบัติการที่เป็นมาตรฐาน ได้แก่ การตรวจเพาะเชื้อ (Culture) โดยเฉพาะเชื้อจากสารคัดหลั่งในระบบทางเดินหายใจส่วนล่าง มีค่าความไวและจำเพาะในการตรวจวินิจฉัยสูงร้อยละ 81 และ 99 ตามลำดับ โดยการตรวจวินิจฉัยทางห้องปฏิบัติการในปัจจุบันด้วยการตรวจหาแอนติเจนในปัสสาวะได้รับความนิยมสูงถึงร้อยละ 97⁽³⁻⁴⁾ เนื่องจากเป็นวิธีการที่ส่งตรวจได้ง่าย สะดวก ใช้เวลาทราบผลเพียง 15 นาที⁽⁵⁾ แตกต่างจากวิธีการตรวจเพาะเชื้อจากสารคัดหลั่งซึ่งใช้เวลาหลายวัน แม้ว่าวิธีการตรวจหาแอนติเจนในปัสสาวะจะใช้เวลาทราบผลไม่นาน แต่วิธีนี้มีข้อสังเกตว่ามีความไวเพียงร้อยละ 50-80^(3,6) มีความจำเพาะร้อยละ 99-100⁽⁷⁻⁸⁾ ผู้ป่วยทั้ง 3 ราย มีอาการและอาการแสดงสงสัยโรคลีเจียนแนร์ ร่วมกับมีผลการตรวจแอนติเจนเป็นบวก ยืนยันได้ว่าเป็นผู้ป่วยติดเชื้อจริง ร่วมกับระยะฟักตัวของโรคในผู้ป่วยทั้ง 3 ราย ตั้งแต่ 1-6 วัน (ค่าเฉลี่ย 3 วัน) สอดคล้องกับระยะฟักตัวของโรคลีเจียนแนร์ คือ 2-14 วัน⁽⁹⁾ การเข้าพักในโรงแรมแห่งนี้จึงอยู่ช่วงระยะเวลาที่ผู้ป่วยอาจมีการสัมผัสโรคได้ ทั้งนี้การตรวจทางห้องปฏิบัติการในโรงพยาบาลรัฐยังไม่สามารถดำเนินการได้เอง

ผลการตรวจสิ่งแวดล้อมของทางโรงแรม พบเชื้อลิจิโอเนลลาในตัวอย่าง ฝักบัวบริเวณสระว่ายน้ำ และหอผึ่งเย็น (Cooling tower) มีหลายจุดที่มีคุณภาพต่ำกว่ามาตรฐาน ทั้งปริมาณคลอรีนคงเหลือในน้ำ ซึ่งต้อง ≥ 0.2 ppm. แนวโน้มว่าหากมีการจัดการแหล่งน้ำที่ไม่ดี มีการตกค้างของตะไคร่น้ำ ทำให้ระบบหมุนเวียนน้ำและระบายความร้อนไม่ดี ทำให้แบคทีเรียเจริญเติบโตได้ในช่วงเวลานั้น เชื้อจะคงอยู่ต่อเนื่องในแหล่งน้ำนั้นๆ และอุณหภูมิของน้ำร้อนจากฝักบัวและอ่างล้างหน้า ควร มีค่า $\geq 50^{\circ}\text{C}$ และในระบบทำน้ำร้อนรวมต้นทางบนอาคารควรมีค่า $>60^{\circ}\text{C}$ เนื่องจากอุณหภูมิ น้ำที่ เหมาะสมที่ เชื้อจะก่อตัวอยู่ในช่วง $35-46^{\circ}\text{C}$ และเจริญเติบโตได้ดีในน้ำ

ช่วงอุณหภูมิ $30-50^{\circ}\text{C}$ แต่ไม่ควรเกิน 60°C ⁽²⁾ โดยเชื้อลิจิโอเนลลาส่วนใหญ่ไม่สามารถมีชีวิตอยู่ในน้ำอุณหภูมิ 50°C ได้นานเกิน 2 ชั่วโมง และไม่สามารถมีชีวิตอยู่ในอุณหภูมิสูงเกิน 60°C ได้นานเกิน 2 นาที⁽⁹⁾ และสอดคล้องกับการสอบสวนสิ่งแวดล้อมในโรงแรมที่นักท่องเที่ยวพักในกรุงเทพมหานคร เดือนมกราคม 2566 ของรณิดา เตชะสุวรรณา⁽¹⁰⁾ การสอบสวนสิ่งแวดล้อมของการระบาดของโรคลีเจียนแนร์ในนักท่องเที่ยวชาวยุโรป หมู่ที่ 5 ตำบลคึกคัก อำเภอตะกั่วป่า จังหวัดพังงา ระหว่างวันที่ 2-5 มิถุนายน 2558 ของ ฆาลิดา อานนท์ และคณะ⁽¹¹⁾ และการสอบสวนสิ่งแวดล้อมในโรงแรมที่เกิดโรคลีเจียนแนร์ในนักท่องเที่ยวชาวเดนมาร์ก เขาหลัก ตำบลคึกคัก อำเภอตะกั่วป่า จังหวัดพังงา มิถุนายน 2551 ของอดิเทพ จินดา และคณะ⁽¹²⁾ การพบเชื้อลิจิโอเนลลาในหอผึ่งเย็น (Cooling tower) ซึ่งมีปริมาณเชื้อมากพอสมควร สำหรับประเทศไทย ตามประกาศกรมอนามัยเรื่อง “ข้อ 10 ปฏิบัติการควบคุมเชื้อลิจิโอเนลลาในหอผึ่งเย็นของอาคารในประเทศไทย” ให้ทำการจัดการแหล่งน้ำทันที ตั้งแต่เริ่มมีการตรวจพบเชื้อที่ปริมาณใดๆ ก็ตาม โดยหากมีการตรวจพบเชื้อ $<100,000$ CFU/L หรือ 100 CFU/mL ให้มีการแก้ไขเพิ่มเติมแผนการบำรุงรักษาและตรวจสอบเฝ้าระวังการติดตามผลของระบบหอผึ่งเย็นให้ถูกต้องใหม่⁽¹³⁾ สอดคล้องกับการวิจัย เรื่อง การเพิ่มประสิทธิภาพการเฝ้าระวังโรคลีเจียนแนร์ในโรงแรมแห่งหนึ่ง เขตคลองเตยกรุงเทพมหานคร ของนุชนา สุกใส และคณะ⁽¹⁴⁾ ที่พบเชื้อลิจิโอเนลลาในหอผึ่งเย็น ก่อนใช้มาตรการเฝ้าระวังเชื้อในโรงแรมกลุ่มเป้าหมาย SSOP เฝ้าระวังโรคลีเจียนแนร์ในโรงแรม พบว่าเดือนแรกจำนวนเชื้อที่พบมีเพียงในน้ำจากหอผึ่งเย็น ก๊อกน้ำร้อน และก๊อกน้ำเย็น ค่าเฉลี่ยที่ 126, 78 และ 4 CFU/L ซึ่งเป็นการลดลงอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$) และไม่พบเลยในเดือนถัดมาตลอดจนครบ 12 เดือน

กรณีการทำน้ำร้อนจาก Heat pump ที่ส่งไปยังห้องพัก เป็นแบบท่อเดียวส่งน้ำจาก Heat pump ไปยังห้องพักชั้นบนสุด ถึงชั้นล่างสุด (ชั้น 18 ถึง 1) กระจายไปยัง

แต่ละห้อง มีอุณหภูมิ <60°C และมีโอกาสต่ำลงจนอยู่ในช่วงที่เชื้อสามารถเจริญเติบโตได้ หากผู้เข้าพักมีการใช้น้ำในห้องพักพร้อมกันและปริมาณมาก และกรณีค่า residual chlorine ที่มีค่าต่ำ-สูง แต่ละจุดแตกต่างกัน ซึ่งเกิดจากน้ำที่ส่งไปยังห้องพัก มีระยะทางไม่เท่ากัน จุดที่เติมคลอรีนอยู่ชั้นดาดฟ้า ไม่มีหลังคา หรือสิ่งปกคลุม อีกทั้งจุดเติมคลอรีนของน้ำใช้ในห้องพัก และจุดหอผึ่งเย็น ทั้งนี้คลอรีนสามารถสลายได้ด้วยความร้อนจากแสงอาทิตย์ จึงส่งผลต่อประสิทธิภาพของคลอรีนที่เติมเข้าไปในน้ำ เมื่อคลอรีนที่เติมลงในน้ำมีประสิทธิภาพน้อยหรือมีปริมาณน้อยจะมีผลให้ไม่สามารถกำจัดเชื้อที่อยู่ในน้ำได้

จากผลการสอบสวนครั้งนี้พบหลายประเด็นที่ไม่สอดคล้องกับผลการประเมินโรงแรมที่ผ่านเกณฑ์ ดังนี้

1. บริษัทที่ดูแลระบบน้ำอุปโภค และระบบหอผึ่งเย็น (Cooling tower) เป็นคนละบริษัท
2. การเก็บตัวอย่างน้ำเพื่อตรวจวิเคราะห์ ทางบริษัทที่ดูแลระบบเป็นผู้เข้ามาเก็บตัวอย่างเอง ซึ่งไม่สามารถกรันตีขั้นตอนการเก็บตัวอย่าง การเก็บรักษา และนำส่งตัวอย่างถึงห้องตรวจวิเคราะห์ที่ถูกต้องและมีคุณภาพได้
3. การรายงานผลการตรวจวิเคราะห์ ในบางครั้งเป็นการแสดงผลที่ออกจากบริษัทเดียวทั้งหมด ซึ่งในความเป็นจริงห้องตรวจวิเคราะห์ของบริษัทไม่สามารถตรวจวิเคราะห์บางตัวได้ จึงมีการส่งตรวจวิเคราะห์ที่อื่น โดยไม่อ้างอิงที่มาว่าตรวจจากห้องตรวจวิเคราะห์ใด
4. ขั้นตอนการประเมินรับรองมาตรฐานโรงแรมที่เป็นมิตรกับสุขภาพและสิ่งแวดล้อม (GREEN Health Hotel) ของกรมอนามัย จะใช้เจ้าหน้าที่กลุ่มอาชีวอนามัย และอนามัยสิ่งแวดล้อม ของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดภูเก็ต เป็นผู้ตรวจประเมิน และผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ เป็นผลการเก็บตัวอย่างวิเคราะห์จากบริษัทภายนอก ข้อจำกัดในการสอบสวนโรค

1. การสอบสวนโรคและการเก็บตัวอย่างในสิ่งแวดล้อม ดำเนินการภายหลังได้รับรายงานจากกรมควบคุมโรค ภายใน 3 วัน ความร่วมมือและการได้

มาซึ่งข้อมูลต่างๆ จึงล่าช้า

2. การไม่ได้รับข้อมูลส่วนบุคคลของผู้ป่วยทั้ง 3 ราย มีเพียงประวัติการเข้าพักแต่ละโรงแรมตามช่วงเวลาที่จะบุข้างต้น โดยข้อมูลโรงแรมอื่นๆ ไม่พบประวัติผู้ป่วยเข้าพัก และเนื่องจาก ELDSNet ไม่เปิดเผยข้อมูลส่วนนี้ ซึ่งทำให้การค้นหาห้องพักที่ผู้ป่วยมีโอกาสเข้าไปรับเชื้อจึงคาดการณ์ได้ยาก

กิจกรรมการควบคุมป้องกันโรค

1. สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 11 จังหวัดนครศรีธรรมราช และสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดภูเก็ตแจ้งผลการตรวจคุณภาพน้ำกับทางโรงแรม อธิบายให้ทราบถึงผลที่ได้มาตรฐานและไม่ได้มาตรฐาน รวมถึงให้โรงแรมเฝ้าระวังและติดตามคุณภาพน้ำภายในโรงแรมให้ได้ตามมาตรฐานที่กำหนดอย่างต่อเนื่อง รวมถึงการบันทึกข้อมูลที่เกี่ยวข้องให้เป็นปัจจุบัน เช่น ปริมาณคลอรีนคงเหลือในน้ำอุปโภค ≥ 0.2 ppm. อุณหภูมิน้ำร้อนที่ห้องพัก $> 50^{\circ}\text{C}$ อุณหภูมิ Heat pump $> 60^{\circ}\text{C}$ รวมถึงการทำความสะอาดระบบน้ำและสุขภัณฑ์ เช่น ทำความสะอาดก๊อกน้ำ ผักบัวอาบน้ำทุกเดือน ทำความสะอาดหอผึ่งเย็น และการเติมสารป้องกันการเกิดไบโอฟิล์ม (Biofilm Inhibitors) ทุก 3 เดือนและทำ Chlorine shock โดยใช้คลอรีนความเข้มข้นสูง 50 ppm. ทำความสะอาดระบบน้ำในโรงแรมอย่างน้อยปีละครั้งหรือทำก่อนเข้าฤดูการท่องเที่ยว

2. สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 11 จังหวัดนครศรีธรรมราช และสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดภูเก็ตเน้นย้ำเรื่องการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ ในการตรวจวัดต่างๆ ที่ถูกต้องและเหมาะสม

3. สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 11 จังหวัดนครศรีธรรมราช และสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดภูเก็ตเสนอให้โรงแรมส่งตัวอย่างวิเคราะห์คุณภาพน้ำ 2 แห่งเพื่อยืนยันความถูกต้อง หรือเลือกส่งตรวจวิเคราะห์กับศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ที่ 11/1 ภูเก็ต 1 แห่ง และจากห้องตรวจวิเคราะห์บริษัทเอกชน 1 แห่ง

4. โรงแรมดำเนินการกำจัดเชื้อลีเจียนเนลลาของ

ระบบน้ำอุปโภคในโรงแรม โดยทำความสะอาดด้วยคลอรีนเข้มข้น Chlorine dioxide 2–3 mg/L วันที่ 5–6 มีนาคม 2567 โดย บริษัทเอกชน และเก็บตัวอย่างน้ำแหล่งน้ำในโรงแรม และ Swab สุขภัณฑ์ หลังการทำ Chlorine Shock 7 วัน ในวันที่ 13–14 มีนาคม 2567 จำนวน 10 ตัวอย่าง โดยมีสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดภูเก็ต ร่วมสังเกตการณ์ พบว่า ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ไม่พบเชื้อลิจิโอเนลลา

5. สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดภูเก็ต มีหนังสือแจ้งสถานการณ์และมาตรการปรับปรุงคุณภาพน้ำประปาให้การประปาส่วนภูมิภาค พิจารณาเพิ่มคลอรีนในน้ำประปา ให้มีคลอรีนอิสระปลายท่อหลัก ไม่น้อยกว่า 0.6 ppm. และสุ่มตรวจคลอรีนคงเหลือในพื้นที่ท่องเที่ยว

6. สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดภูเก็ต และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น จัดอบรมให้ความรู้และสร้างความตระหนักให้กับผู้ประกอบการโรงแรมและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ เพื่อดำเนินการเฝ้าระวังและป้องกันควบคุมโรคตามมาตรการการป้องกันควบคุมการเกิดโรคลิจิเียนแนร์ในกลุ่มนักท่องเที่ยวชาวยุโรป

สรุป

การสอบสวนโรคครั้งนี้ ผลการตรวจสิ่งแวดลอมพบเชื้อลิจิโอเนลลาจากสิ่งแวดลอมที่สงสัยในโรงแรมถึง 3 ตัวอย่าง จากฝักบัวบริเวณสระว่ายน้ำ และหอผึ่งเย็น (Cooling tower) ซึ่งยืนยันการติดเชื้อในนักท่องเที่ยวทั้ง 3 ราย ว่าติดเชื้อจากโรงแรมแห่งนี้ ตามระยะฟักตัวของโรค (incubation period) ที่มีพิสัย (range) ตั้งแต่ 2 ถึง 14 วัน แต่ส่วนมากมักเกิดในวันที่ 5–6 (median incubation period) ด้านปริมาณเชื้อที่พบในตัวอย่างน้ำจากฝักบัวสระว่ายน้ำ (12 CFU/Swab) และหอผึ่งเย็น (Cooling tower) มีปริมาณเชื้อมากพอที่จะแพร่เชื้อได้ทั่วโรงแรม (752,000–972,000 CFU/L) ทั้งนี้หากมีการเดินทางท่องเที่ยวไปที่อื่นก่อนหน้านี้ ก็มีความเป็นไปได้ว่านักท่องเที่ยวอาจจะติดเชื้อจากสถานที่ท่องเที่ยวแหล่งอื่นได้เช่นกัน อีกทั้งผลการตรวจคุณภาพน้ำในโรงแรม พบว่า น้ำในโรงแรมบางแหล่งยังไม่ได้มาตรฐาน

ได้แก่ ระบบน้ำ อุณหภูมิน้ำร้อนต้นทางต่ำกว่ามาตรฐาน (<60°C) จำนวน 1 แหล่ง อุณหภูมิน้ำร้อนในห้องพักอยู่ในระดับมาตรฐาน ($\geq 50^{\circ}\text{C}$) จำนวน 2 แหล่ง รวมถึงปริมาณคลอรีนคงเหลือ (Residual Chlorine) ในน้ำอุปโภคบางจุดต่ำกว่ามาตรฐาน (<0.2 ppm.) จึงมีความเป็นไปได้ที่นักท่องเที่ยวได้รับเชื้อลิจิโอเนลลาจากสิ่งแวดลอมในโรงแรมแห่งนี้

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ โรงพยาบาลกรุงเทพภูเก็ต และโรงพยาบาลกรุงเทพสิริโรจน์ ที่ให้ความอนุเคราะห์ข้อมูลในการทบทวนประวัติการรักษาผู้ป่วยโรคที่เกี่ยวข้อง สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดภูเก็ต โรงพยาบาลวชิระภูเก็ต สำนักงานสาธารณสุขอำเภอเมืองภูเก็ต และกองการแพทย์เทศบาลนครภูเก็ต ในการอำนวยความสะดวกและมีส่วนร่วมให้การสอบสวนสิ่งแวดลอมครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

1. European Centre for Disease Prevention and Control. Technical document: European Legionnaires' Disease Surveillance Network (ELDS-Net) [Internet]. 2017 [cited 2025 June 13]. Available from: http://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/ELDS-Net_2017-revised_guidelines_2017-web_0.pdf
2. Buathong R, Prasarnthong R. The Guidelines for Environmental Investigation of Travel-associated Legionnaires' Disease. Weekly Epidemiological Surveillance Report [Internet]. 2008 [cited 2025 June 13];38(52):918–21. Available from: <https://drive.google.com/file/d/1rridGustOCDAlrctjnZfJoiwtrPhZWTT/view> (in Thai)
3. Pierre DM, Baron J, Yu VL, Stout JE. Diagnostic testing for legionnaires' disease. Ann Clin Microbiol

- Antimicrob. 2017;16:59. doi: 10.1186/s12941-017-0229-6
4. Viasus D, Gaia V, Manzur-Barbur C, Carratala J. Legionnaires' Disease: Update on Diagnosis and Treatment. *Infect Dis Ther.* 2022;11(3):973-986. doi: 10.1007/s40121-022-00635-7
 5. Wong AY, Johnsson AT, Iversen A, Athlin S, Özenci V. Evaluation of four lateral flow assays for the detection of legionella urinary antigen. *Microorganisms.* 2021;9(3):493. doi:10.3390/microorganisms9030493.
 6. Ito A, Yamamoto Y, Ishii Y, Okazaki A, Ishiura Y, Kawagishi Y, et al.. Evaluation of a novel urinary antigen test kit for diagnosing legionella pneumonia. *International Journal of Infectious Diseases.* 2021; 103:42-7. doi: 10.1016/j.ijid.2020.10.106
 7. Shimada T, Noguchi Y, Jackson JL, Miyashita J, Hayashino Y, Kamiya T, et al. Systematic review and meta analysis: urinary antigen tests for Legionellosis. *Chest.* 2009; 136(6):1576-85. doi: 10.1378/chest.08-2602
 8. Lindsay DS, Abraham WH, Findlay W, Christie P, Johnston F, Edwards GF. Laboratory diagnosis of legionnaires' disease due to *Legionella pneumophila* serogroup 1: comparison of phenotypic and genotypic methods. *J Med Microbiol.* 2004; 53(3):183-7. doi: 10.1099/jmm.0.05464-0
 9. Erdoğan H. Legionnaires' disease. *Mediterranean Journal of Infection Microbes and Antimicrobials.* 2018;7:2. doi: 10.4274/mjima.2018.2. (in Turkey).
 10. Techasuwanna R. Legionnaires' diseases in travelers: Environmental outbreak investigation in the hotel located in Bangkok, January 2023. *Weekly Epidemiological Surveillance Report* [Internet]. 2023 [cited 2025 March 4];54(1):305-12. Available from: <https://he05.tci-thaijo.org/index.php/WESR/article/view/214/191>. (in Thai).
 11. Chinda A., Balburi P., Phopluk W., Nuansri R., Chaturabandit N., Kanthanon O., et al. An Environmental Investigation at a Hotel in a Responded from European Notification of Cluster of Legionnaires' Disease among Danish Travelers, Takuapa, Phang-nga Province, June 2008. *Weekly Epidemiological Surveillance Report* [Internet]. 2008 [cited 2025 March 4]; 39(37):653-57. Available from: <https://he05.tci-thaijo.org/index.php/WESR/article/view/2415/2233> (in Thai).
 12. Anont K, Buathong R, Bohna N, Lusida P, Promchaisri N, Chaturabandit N, et al. An Environmental Investigation of Legionnaires' Disease among EU Travelers, Khuk Khak, Takuapa, Phangnga, Thailand, 2nd-5th June 2015. *Weekly Epidemiological Surveillance Report* [Internet]. 2015 [cited 2025 March 4];46:721-7. Available from: <https://he05.tci-thaijo.org/index.php/WESR/article/view/1922/1785>. (in Thai).
 13. Ministry of Public Health (TH), Department of Health. Notification of the Department of Health on the act to control *Legionella* in the cooling system [Internet]. 2006 [cited 2024 Feb 29]. Available from: <https://www.opsmoac.go.th/nongkhai-dwl-files-411391791908>. (in Thai).
 14. Suksai N., Niyomtoon I., Lawrence Sasitron, Pornaveewat Wimolsiri, Chaiyanun Saipin. Increasing Efficiency of Legionnaires' Disease Surveillance System in a Selected Hotel of Khlongtoey Bangkok. *Journal of Energy and*

Environment Technology [Internet]. 2020 [cited 2025 March 4];7(2):40–50. Available from:

<https://ph01.tci-thaijo.org/index.php/JEET/article/view/242483/165788> (in Thai).