WESR Weekly Epidemiological Surveillance Report
วารสารรายงานการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาประจำสัปดาห์
Division of Epidemiology, Department of Disease Control, Ministry of Public Health, Thailand
Tel: (66) 2590-3805 Email: wesr@ddc.mail.go.th https://he05.tci-thaijo.org/index.php/WESR/index

การวิเคราะห์ปัจจัยเสี่ยงในการเกิดโรคบรูเซลโลสิสในคนและสัตว์รังโรค

ธีรศักดิ์ ชักนำ[1], สุธิดา ม่วงน้อยเจริญ เฮิร์น[2]
[1]กองโรคติดต่อทั่วไป กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข
[2] กองระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข
tchuxnum@yahoo.com

บทคัดย่อ

ความเป็นมา : โรคบรูเซลโลสิส เป็นโรคติดต่อจากสัตว์สู่คน ที่พบได้ทั่วโลก รวมถึงประเทศไทย วัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการกระจายทางระบาดวิทยา ปัจจัยเสี่ยง และนำเสนอแนวทางการป้องกันและควบคุมโรคบรูเซลโลสิสในประเทศไทย

วิธีการศึกษา : เป็นการศึกษาเชิงพรรณนาและเชิงวิเคราะห์สถานการณ์โรคบรูเซลโลสิสในประเทศไทย ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2546-2565 โดยใช้ข้อมูลจากรายงานการสอบสวนโรค บทความวิชาการ ระบบรายงานผู้ป่วยด้วยโรคที่เฝ้าระวังทางระบาดวิทยา (รง. 506) และระบบการเฝ้าระวังเหตุการณ์โรคบรูเซลโลสิส

ผลการศึกษา : ระหว่างปี พ.ศ. 2546–2565 มีผู้ป่วยโรคบรูเซลโลสิสสะสม 390 ราย และเสียชีวิต 5 ราย จำนวนผู้ป่วยมีการเปลี่ยนแปลงขึ้นลง โดยมีอัตราสูงสุดในช่วงปี พ.ศ. 2548–2550 (47, 43 และ 31 ราย ตามลำดับ) ก่อนจะลดลงและเพิ่มขึ้นอีกในบางปี เช่น พ.ศ. 2552, 2556, 2561 และ 2565 (24, 29, 36 และ 33 ราย ตามลำดับ) ปีที่มีจำนวนผู้ป่วยต่ำที่สุด คือ พ.ศ. 2557 (4 ราย) การกระจายตัวของผู้ป่วยพบในทุกภูมิภาค โดยภาคกลางมีจำนวนสูงสุด 222 ราย ภาคเหนือ 87 ราย ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 65 ราย และภาคใต้ 16 ราย จังหวัดที่พบผู้ป่วยมากที่สุด ได้แก่ กาญจนบุรี (71 ราย) นครราชสีมา (44 ราย) และจันทบุรี (36 ราย) ผู้ป่วยส่วนใหญ่เป็นเพศชาย มีอัตราส่วนเพศชายต่อเพศหญิงเท่ากับ 1.64 : 1 ส่วนใหญ่มีสัญชาติไทย (ร้อยละ 94.87) ผู้ป่วยมีอายุระหว่าง 1–91 ปี โดยช่วงอายุที่พบมากที่สุด คือ 45–54 ปี (78 ราย) อาชีพที่เกี่ยวข้องกับการเลี้ยงสัตว์หรือชำแหละสัตว์มีความเสี่ยงสูงสุด (ร้อยละ 51.54) รองลงมา คือ เกษตรกร (ร้อยละ 9.49) และผู้รับจ้าง (ร้อยละ 7.44) ในด้านอาการของผู้ป่วย ส่วนใหญ่มีไข้สูง (ร้อยละ 77.13) ปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ (ร้อยละ 65.43) และไข้ เป็น ๆ หาย ๆ (ร้อยละ 57.45) ผู้ป่วยส่วนใหญ่ติดเชื้อบรูเซลลาโดยไม่ทราบสายพันธุ์ (ร้อยละ 57.95) และสายพันธุ์ที่พบมากที่สุด คือ *B. melitensis* (ร้อยละ 19.49) สัตว์รังโรคที่เป็นปัจจัยเสี่ยงหลัก ได้แก่ แพะ (ร้อยละ 66.67) ปัจจัยเสี่ยงหลักของการติดเชื้อ ได้แก่ การสัมผัสสัตว์ขณะเลี้ยงสัตว์ (ร้อยละ 69.43) การล้วงรกหรือช่วยทำคลอด (ร้อยละ 37.99) และการไม่สวมถุงมือขณะปฏิบัติงาน (ร้อยละ 29.26) ผู้ป่วยส่วนใหญ่ (ร้อยละ 65.38) อาศัยในพื้นที่ที่มีการระบาดของโรคในสัตว์ สะท้อนถึงความสัมพันธ์ระหว่างการติดเชื้อในมนุษย์กับการระบาดในสัตว์รังโรค

สรุปและข้อเสนอแนะ : โรคบรูเซลโลสิสยังคงเป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญในประเทศไทย การป้องกันและควบคุมโรคจำเป็นต้องอาศัยความร่วมมือจากทุกภาคส่วน ทั้งในด้านการเฝ้าระวังโรคในสัตว์ การให้ความรู้แก่ประชาชนเกี่ยวกับโรค และการส่งเสริมสุขอนามัยส่วนบุคคล

คำสำคัญ : ปัจจัยเสี่ยง, บรูเซลโลสิส, คน, สัตว์รังโรค

Risk factors of Brucellosis between human and reservoir animal

Teerasak Chuxnum[1], Suthida Muangnoicharoen Hearn[2]

[1] *Division of Communicable Diseases, Department of Disease Control, Ministry of Public Health, Thailand*

[2] *Division of Epidemiology, Department of Disease Control, Ministry of Public Health, Thailand*

✉ tchuxnum@yahoo.com

Abstract

Introduction: Brucellosis is a zoonotic disease found worldwide, including in Thailand. The objectives were to examine the epidemiological distribution, identify risk factors, and propose strategies for the prevention and control of brucellosis in Thailand.

Methods: This study is a descriptive and analytical investigation of the brucellosis situation in Thailand from 2003 to 2022. Data were gathered from disease investigation reports, scientific articles, the national epidemiological surveillance system (Form 506), and the brucellosis event–based surveillance system.

Results: Between 2003 and 2022, a total of 390 brucellosis cases were reported, with 5 deaths. The number of cases fluctuated annually, peaking between 2005 and 2007 (47, 43, and 31 cases, respectively). Although the trend declined, there were increases in certain years, such as 2009, 2013, 2018, and 2022 (24, 29, 36, and 33 cases, respectively). The year with the fewest cases was 2014 (4 cases). Cases were found in all regions, with the central region having the highest number (222 cases), followed by the northern region (87 cases), northeastern region (65 cases), and southern region (16 cases). The provinces with the most cases were Kanchanaburi (71 cases), Nakhon Ratchasima (44 cases), and Chanthaburi (36 cases). Most cases were male (234 cases), with a male–to–female ratio of 1.64 : 1. The majority were Thai (94.87%), and patient ages ranged from 1 to 91 years, with the most common age group being 45–54 years (78 cases). Livestock farming or slaughtering was the most common occupation among patients (51.54%), followed by farming (9.49%) and labor work (7.44%). Regarding symptoms, the majority of symptomatic patients experienced high fever (77.13%), muscle pain (65.43%), and intermittent fever (57.45%). Most patients were infected with Brucella species of unspecified strains (57.95%), with *B. melitensis* being the most frequently identified strain (19.49%). The main risk reservoir was goat (66.67%) Key risk factors for infection included handling animals during livestock rearing (69.43%), assisting with birthing or placenta removal (37.99%), and not wearing gloves during tasks (29.26%). Most patients (65.38%) lived in areas with brucellosis outbreaks in animals, highlighting the strong correlation between human infection and animal reservoir outbreaks.

Conclusion and Recommendations: Brucellosis remains a major public health problem in Thailand. Prevention and control of the disease requires cooperation from all sectors, including animal disease surveillance, disease education, and promotion of personal hygiene.

Keywords: risk factor, brucellosis, human, animal reservoirs

ความเป็นมา

โรคบรูเซลโลสิส หรือโรคแท้งติดต่อในสัตว์ เป็นโรคติดต่อระหว่างสัตว์และคนที่ถูกละเลย (Neglected zoonotic disease)[1] เกิดจากเชื้อแบคทีเรียบรูเซลลาสายพันธุ์ต่าง ๆ โดยสายพันธุ์หลักที่ก่อให้เกิดโรคในคน ได้แก่ *B. abortus* ในโคกระบือ *B. melitensis* ในแพะ แกะ *B. suis* ในสุกร และ *B. canis* ในสุนัข คนมักติดเชื้อโรคนี้ผ่านการติดต่อจากการสัมผัสโดยตรงกับเนื้อเยื่อ เลือด ปัสสาวะ สารคัดหลั่งจากช่องคลอด รก ลูกสัตว์ที่แท้ง โดยเชื้อจะเข้าทางผิวหนังที่มีแผลหรือรอยขีดข่วน และติดต่อโดยการดื่มน้ำนมดิบจากสัตว์ที่มีเชื้อ หรือการหายใจผ่านทางอากาศ

ประเทศไทยมีรายงานการทดสอบปฏิกิริยาทางผิวหนังในกลุ่มคนงานโรงงานชำแหละสุกร มีอัตราการติดเชื้อบรูเซลลาสูงถึง 33.7% เมื่อเทียบกับกลุ่มนักศึกษาแพทย์และกลุ่มผู้ป่วยทั่วไปที่ให้อัตราการติดเชื้อต่ำกว่ามาก[2] ต่อมาในปี พ.ศ. 2513 มีรายงานการพบผู้ป่วยโรคบรูเซลโลสิสในประเทศไทยเป็นครั้งแรก เป็นผู้ป่วยเป็นชายอายุ 34 ปี อาศัยอยู่ที่อำเภอแกลง จังหวัดระยอง ด้วยอาการไข้เรื้อรัง ตับและม้ามโต ตรวจชิ้นเนื้อตับพบก้อนเนื้อที่เกิดจากการอักเสบเรื้อรัง และผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการยืนยันการติดเชื้อบรูเซลลาชนิด *B. melitensis*[3] หลังจากนั้นในปี พ.ศ. 2546 มีการรายงานการระบาดของโรคบรูเซลโลสิสในคนต่อเนื่องถึงปัจจุบัน

แม้โรคบรูเซลโลสิสจะถูกกำหนดเป็นโรคในระบบเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา (รง.506) ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2551 และเป็นโรคติดต่อที่ต้องเฝ้าระวังตามพระราชบัญญัติโรคติดต่อ พ.ศ. 2558 ตั้งแต่ พ.ศ. 2559[4] แต่ยังขาดการการศึกษาและวิเคราะห์สถานการณ์ทางระบาดวิทยาและปัจจัยเสี่ยงในการเกิดโรคในภาพรวมอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะอย่างยิ่งตั้งแต่การระบาดในปี พ.ศ. 2546 เป็นต้นมา การศึกษาในครั้งนี้จึงเป็นการศึกษาและรวบรวมข้อมูลทางระบาดวิทยา และสมมติฐานปัจจัยเสี่ยงของการติดโรคบรูเซลโลสิสระหว่างคนและสัตว์ เพื่อเสนอการป้องกันและควบคุมโรคในประเทศไทยในคนและสัตว์รังโรค

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาการกระจายทางระบาดวิทยาของโรคบรูเซลโลสิสในคนในประเทศไทย
2. เพื่อศึกษาสมมติฐานปัจจัยเสี่ยงของการติดโรคบรูเซลโลสิสระหว่างคนและสัตว์ในประเทศไทย
3. เพื่อเสนอแนวทางการป้องกันและควบคุมโรคโรคบรูเซลโลสิสในประเทศไทย

วิธีการศึกษา

การวิเคราะห์การกระจายของของโรคบรูเซลโลสิสทางระบาดวิทยาครั้งนี้เป็นการศึกษาเชิงพรรณนา และเชิงวิเคราะห์ โดยใช้ข้อมูลผู้ป่วย และผู้เสียชีวิตจากรายงานการสอบสวนโรค บทความวิชาการในวารสาร ระบบการรายงานผู้ป่วยด้วยโรคที่เฝ้าระวังทางระบาดวิทยา (รง.506) และระบบการเฝ้าระวังเหตุการณ์โรคบรูเซลโลสิส ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2546–2565 โดยใช้นิยามผู้ป่วยตามนิยามโรคติดต่อที่ต้องเฝ้าระวังในประเทศไทย[5] ดังนี้

1. เกณฑ์ทางคลินิก ผู้ป่วยมีไข้ อาจเป็นแบบเฉียบพลัน เรื้อรัง หรือเป็น ๆ หาย ๆ ร่วมกับมีอาการปวดศีรษะหนาวสั่น เหงื่อออกมากโดยเฉพาะตอนกลางคืน และมีอาการอย่างน้อย 1 อาการ ดังนี้

1) ตับม้ามโต หรืออาจพบต่อมน้ำเหลืองโต

2) เบื่ออาหาร น้ำหนักลด

3) อัณฑะอักเสบบวม/โต แดง หรือท่อน้ำเชื้ออักเสบ เยื่อบุหัวใจอักเสบหรืออาการทางระบบประสาท

4) ปวดตามร่างกาย อ่อนเพลีย หรือรู้สึกเหนื่อยล้ามาก

5) ปวดข้อ หรือปวดหลัง โดยเฉพาะบริเวณบั้นเอว มีการอักเสบของข้อหรือกระดูก

และมีประวัติเสี่ยง คือ บริโภคน้ำนมหรือผลิตภัณฑ์จากสัตว์ที่ไม่ผ่านกระบวนการฆ่าเชื้อแบบพาสเจอร์ไรซ์ หรือมีประวัติสัมผัสหรือใกล้ชิดกับสัตว์ เนื้อเยื่อของสัตว์ หรือสิ่งคัดหลั่งจากสัตว์

2. เกณฑ์ทางห้องปฏิบัติการ

2.1 การตรวจทางห้องปฏิบัติการทั่วไป

– วิธีโรส เบงกอล (RBT) จากตัวอย่างซีรั่ม ให้ผลบวก

– วิธี Lateral flow assay (LFA) จากตัวอย่างซีรั่มให้ผลบวก

2.2 การตรวจทางห้องปฏิบัติการจำเพาะ

การตรวจหาเชื้อ แอนติเจน หรือสารพันธุกรรมของเชื้อ

– วิธีเพาะแยกเชื้อแบคทีเรียจากตัวอย่างเลือด น้ำไขข้อ น้ำไขสันหลัง ฝี หนองจากแผล หรือเนื้อเยื่ออื่น ๆ พบโคโลนีของเชื้อ

– วิธีปฏิกิริยาลูกโซ่พอลิเมอเรส (PCR) จากตัวอย่างเลือด น้ำไขข้อ น้ำไขสันหลัง ฝีหนองจากแผล หรือเนื้อเยื่ออื่น ๆ พบสารพันธุกรรมของเชื้อ *Brucella* spp.

การตรวจหาภูมิคุ้มกันของเชื้อ

– วิธี Standard (Tube) agglutination test (SAT) โดยใช้ตัวอย่างซีรั่มคู่ตรวจพบระดับภูมิคุ้มกันเพิ่มขึ้นอย่างน้อย 4 เท่า หรือจากตัวอย่างซีรั่มเดี่ยวพบระดับภูมิคุ้มกัน 1 : 160

– วิธี Enzyme–linked immunosorbent assay (ELISA) จากตัวอย่างซีรั่มให้ผลบวก

ผู้ป่วยที่เข้าเกณฑ์ จะนำมาตรวจสอบการซ้ำกันของข้อมูลและจำแนกประเภทผู้ป่วยออกเป็น

ผู้ป่วยสงสัย หมายถึง ผู้ที่มีอาการตามเกณฑ์ทางคลินิก

ผู้ป่วยเข้าข่าย หมายถึง ผู้ที่มีอาการตามเกณฑ์ทางคลินิก และมีประวัติเชื่อมโยงทางระบาดวิทยากับผู้ป่วย หรือสัตว์ยืนยัน หรือมีผลบวกตามเกณฑ์ทางห้องปฏิบัติการทั่วไป

ผู้ป่วยยืนยัน หมายถึง ผู้ที่มีอาการตามเกณฑ์ทางคลินิก และมีผลบวกตามเกณฑ์ทางห้องปฏิบัติการจำเพาะข้อใดข้อหนึ่ง

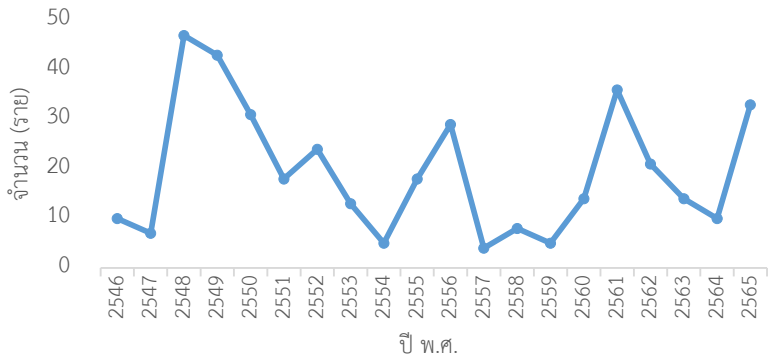
การวิเคราะห์การกระจายทางระบาดวิทยาตามตามบุคคล (เพศ อายุ สัญชาติ) สถานที่ (จังหวัด และภาค)เวลา (ปี พ.ศ. ที่พบผู้ป่วย) ลักษณะการเกิดโรค (อาการ สายพันธุ์ของเชื้อบรูเซลลา) ปัจจัยเสี่ยงในการเกิดโรคบรูเซลโลสิสในคน (อาชีพ และกิจกรรมที่เสี่ยง) ปัจจัยเสี่ยงในสัตว์รังโรค (การพบการระบาดในสัตว์ หรือสัตว์ในพื้นที่มีอาการแท้ง) สถิติที่ใช้ได้แก่ จำนวน ร้อยละ ค่ามัธยฐาน อัตราป่วย และอัตราส่วน

ข้อพิจารณาด้านจริยธรรมการวิจัย

เนื่องจากวิจัยชิ้นนี้มีการเก็บข้อมูลจากรายงานการสอบสวนโรค บทความวิชาการในวารสาร ฐานข้อมูลการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา (รง.506) และระบบการเฝ้าระวังเหตุการณ์ ซึ่งไม่ได้เก็บข้อมูล หรือผู้วิจัยไม่ได้รับข้อมูลชื่อสกุล หรือ รหัสตัวเลขที่ระบุตัวบุคคล ผู้วิจัยจะเก็บข้อมูลนี้เป็นความลับ มีเพียงผู้วิจัยที่สามารถเข้าถึงข้อมูลได้ ข้อมูลวิจัยที่เก็บในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์จะถูกทำลายเมื่อมีการเผยแพร่วิจัยแล้วเป็นเวลา 3 ปี

ผลการศึกษา

ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2546–2565 พบผู้ป่วยโรคบรูเซลโลสิสสะสมรวม 390 ราย เสียชีวิต 5 ราย เมื่อจำแนกเป็นรายปี จำนวนผู้ป่วยมีการเปลี่ยนแปลงขึ้นลงในแต่ละปีอย่างเห็นได้ชัด ไม่มีแนวโน้มที่ชัดเจนว่าจำนวนผู้ป่วยจะเพิ่มขึ้นหรือลดลงอย่างต่อเนื่อง ปีพ.ศ. 2548, 2549 และ 2561 มีจำนวนผู้ป่วยสูงกว่าปีอื่น ๆ โดยมีผู้ป่วย 47 ราย (อัตราป่วย 0.08 ต่อประชากรแสนคน), 43 ราย (0.07) และ 36 ราย (0.05) ตามลำดับ ดังรูปที่ 1 จำนวนผู้ป่วยและอัตราป่วยต่อประชากรแสนคน จำแนกตามปี ดังตารางที่ 1



รูปที่ 1 จำนวนผู้ป่วยโรคบรูเซลโลสิส ประเทศไทย จำแนกตามปี ระหว่างปี พ.ศ. 2546–2565

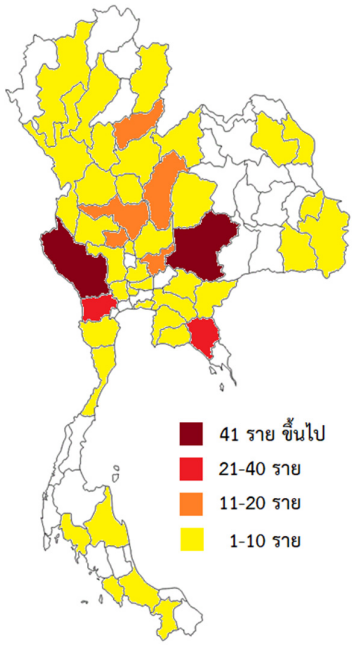
ตารางที่ 1 จำนวนผู้ป่วยโรคบรูเซลโลสิส และอัตราป่วยต่อประชากรแสนคน ในประเทศไทย ระหว่างปี พ.ศ. 2546–2565

ปี พ.ศ.	จำนวน	อัตราป่วยต่อประชากรแสนคน
2546	10	0.02
2547	7	0.01
2548	47	0.08
2549	43	0.07
2550	31	0.05
2551	18	0.03
2552	24	0.04
2553	13	0.02
2554	5	0.01
2555	18	0.03
2556	29	0.04
2557	4	0.01
2558	8	0.01
2559	5	0.01
2560	14	0.02
2561	36	0.05
2562	21	0.03
2563	14	0.02
2564	10	0.02
2565	33	0.05

ผู้ป่วยสะสมกระจายอยู่ในทุกภาค โดยพบผู้ป่วยสูงสุดในภาคกลาง จำนวน 222 รายใน 20 จังหวัด ส่วนภาคอื่น ๆ ตามลำดับจำนวน ได้แก่ ภาคเหนือ จำนวน 87 รายใน 14 จังหวัด ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จำนวน 65 รายใน 8 จังหวัด ภาคใต้ จำนวน 16 รายใน 5 จังหวัด ดังรูปที่ 2 จังหวัดที่มีจำนวนผู้ป่วยสูงสุด ได้แก่ กาญจนบุรี 71 ราย นครราชสี มา 44 ราย จันทบุรี 36 ราย และราชบุรี 33 ราย ตามลำดับ ดังตารางที่ 2

ลักษณะการกระจายตัวของเพศ สัญชาติ และกลุ่มอายุของผู้ป่วย พบว่าผู้ป่วยส่วนใหญ่เพศชาย 234 ราย เพศหญิง 143 ราย ไม่ทราบเพศ 13 ราย คิดเป็นอัตราส่วนชาย : หญิง เท่ากับชาย 1.64 คนต่อหญิง 1 คน สัญชาติไทย 365 ราย (ร้อยละ 94.87) เมียนมา 16 ราย (ร้อยละ 4.10) และสัญชาติอื่น 4 ราย ผู้ป่วยมีอายุระหว่าง 1–91 ปี มัธยฐานอายุ (Median) 45 ปี ผู้ป่วยส่วนใหญ่มีอายุ 45–54 ปี จำนวน 78 ราย รองลงมาเป็นผู้ป่วยอายุ 55–64 ปี จำนวน 65 ราย และผู้ป่วยอายุ 35–44 ปี จำนวน 58 ราย ตามลำดับ ไม่ทราบอายุ 51 ราย ดังรูปที่ 3

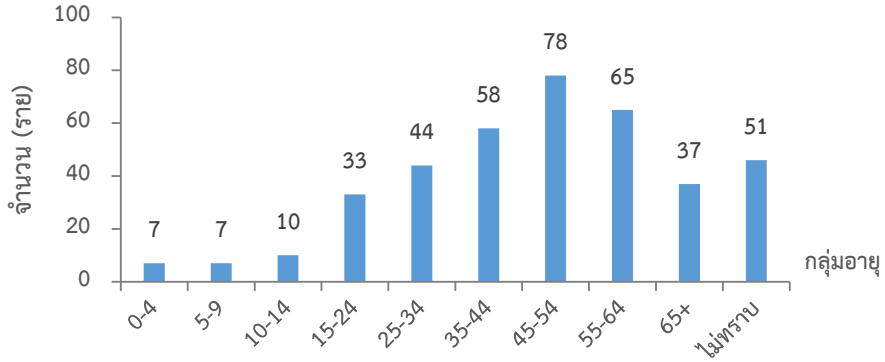
ผู้ป่วยส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเลี้ยงสัตว์หรือชำแหละสัตว์ 201 ราย (ร้อยละ 51.54) รองลงมา คือ ประกอบอาชีพเกษตรกร 37 ราย (ร้อยละ 9.49) รับจ้าง 29 ราย (ร้อยละ 7.44) สัตวแพทย์ สัตวบาล หรือผู้ช่วยสัตวบาล 23 ราย (ร้อยละ 5.90) นักเรียน 16 ราย (ร้อยละ 4.10) ในปกครอง 13 ราย (ร้อยละ 3.33) งานบ้าน 6 ราย (ร้อยละ 1.54) ค้าขาย 4 ราย (ร้อยละ 1.03) หาของป่า ล่าสัตว์ 3 ราย (ร้อยละ 0.77) และบุคลากรสาธารณสุข 2 ราย (ร้อยละ 0.51) ตามลำดับ ไม่ทราบข้อมูลการประกอบอาชีพ 47 ราย (ร้อยละ 12.05) ดังรูปที่ 4



รูปที่ 2 จังหวัดที่พบผู้ป่วยโรคบรูเซลโลสิสในประเทศไทย ระหว่างปี พ.ศ. 2546–2565

ตารางที่ 2 จำนวนผู้ป่วยโรคบรูเซลโลสิสสะสมในประเทศไทย ระหว่างปี พ.ศ. 2546–2565 จำแนกตามจังหวัดและภาค

พื้นที่รายงาน	จำนวน (ราย)	พื้นที่รายงาน	จำนวน (ราย)	พื้นที่รายงาน	จำนวน (ราย)
ภาคกลาง	202	ภาคเหนือ	87	ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	65
กาญจนบุรี	71	อุตรดิตถ์	19	นครราชสีมา	44
จันทบุรี	36	ชัยนาท	18	ชัยภูมิ	9
ราชบุรี	33	เพชรบูรณ์	17	อุบลราชธานี	4
สระบุรี	13	นครสวรรค์	17	เลย	2
ประจวบคีรีขันธ์	9	กำแพงเพชร	3	สกลนคร	2
กรุงเทพมหานคร	7	พิจิตร	3	ศรีสะเกษ	2
นครปฐม	7	เชียงใหม่	2	นครพนม	1
ฉะเชิงเทรา	7	ลำปาง	2	อำนาจเจริญ	1
สระแก้ว	7	ลำพูน	1	ภาคใต้	11
ลพบุรี	6	น่าน	1	นครศรีธรรมราช	5
ปราจีนบุรี	5	ตาก	1	สตูล	5
นนทบุรี	4	สุโขทัย	1	ยะลา	3
เพชรบุรี	4	พิษณุโลก	1	กระบี่	2
ปทุมธานี	3	อุทัยธานี	1	สงขลา	1
สุพรรณบุรี	3				
ระยอง	3				
พระนครศรีอยุธยา	1				
สิงห์บุรี	1				
สมุทรปราการ	1				
ชลบุรี	1				

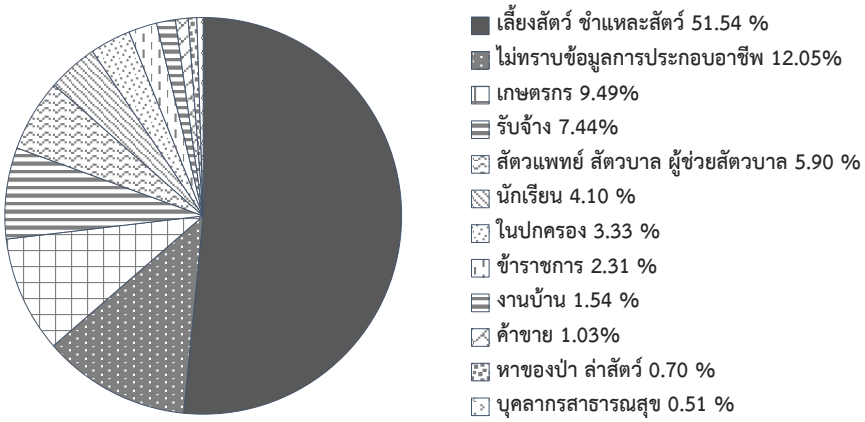


รูปที่ 3 จำนวนผู้ป่วยโรคบรูเซลโลสิสสะสมในประเทศไทย จำแนกตามกลุ่มอายุ ระหว่างปี พ.ศ. 2546–2565

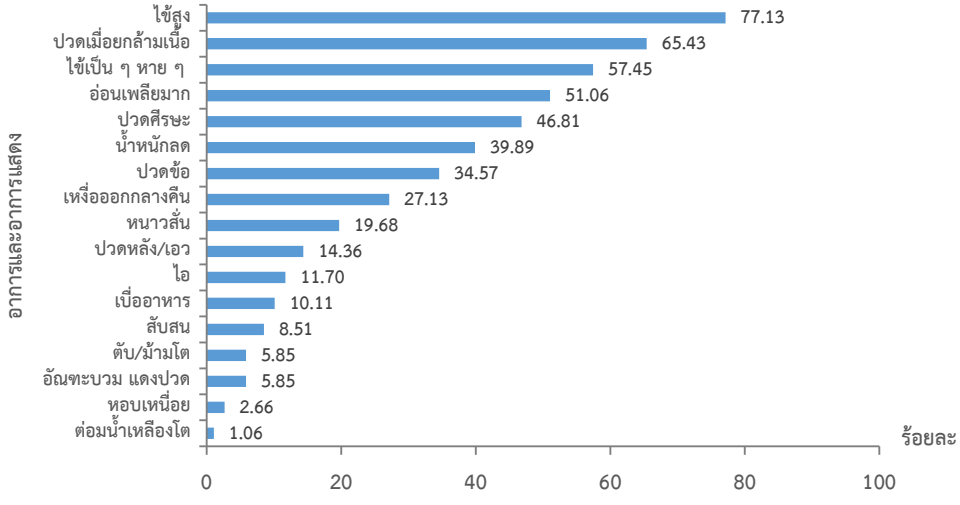
เมื่อจำแนกผู้ป่วยตามนิยามผู้ป่วยตามนิยามโรคติดต่อที่ต้องเฝ้าระวังในประเทศไทย จำแนกเป็นผู้ป่วยสงสัย 67 ราย (ร้อยละ 17.18) ผู้ป่วยเข้าข่าย 56 ราย (ร้อยละ 14.36) และผู้ป่วยยืนยัน 267 ราย (ร้อยละ 68.46) โดยมีผู้ป่วยแสดงอาการที่ทราบประวัติอาการ 188 ราย (ร้อยละ 48.21) ผู้ป่วยไม่แสดงอาการที่มีผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการให้ผลบวก 36 ราย (ร้อยละ 9.23) และไม่ทราบประวัติอาการของผู้ป่วย 166 ราย (ร้อยละ 42.56) หากจำแนกอาการและอาการแสดงของผู้ป่วยที่

ทราบประวัติอาการ พบว่าผู้ป่วยส่วนใหญ่มีอาการไข้สูง (ร้อยละ 77.13) รองลงมา คือ มีอาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ (ร้อยละ 65.43) ไข้เป็น ๆ หาย ๆ (ร้อยละ 57.45) อ่อนเพลียมาก (ร้อยละ 51.06) ปวดศีรษะ (ร้อยละ 46.81) น้ำหนักลด (ร้อยละ 39.89) ปวดข้อ (ร้อยละ 34.57) เหงื่อออกกลางคืน (ร้อยละ 27.13) หนาวสั่น (ร้อยละ 19.68) ปวดหลัง หรือเอว (ร้อยละ 14.36) ไอ (ร้อยละ 11.70) เบื่ออาหาร (ร้อยละ 10.11) สับสน (ร้อยละ 8.51) อัณฑะบวม แดงปวด (ร้อยละ 5.85) ตับหรือม้ามโต (ร้อยละ 5.85) เหนื่อยหอบ (ร้อยละ 2.66) และต่อมน้ำเหลืองโต (ร้อยละ 1.06) ตามลำดับ ดังรูปที่ 5

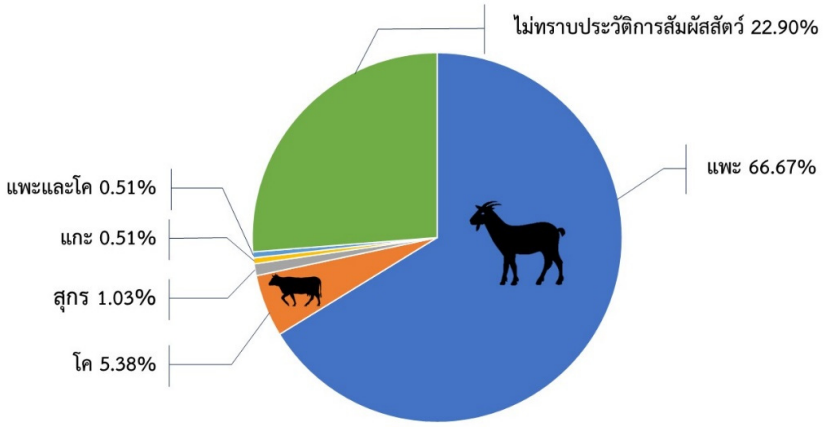
หากจำแนกผู้ป่วยตามสายพันธุ์ของเชื้อบรูเซลลา พบว่าผู้ป่วยติดเชื้อบรูเซลลาที่ไม่ได้จำแนกสายพันธุ์ 226 ราย (ร้อยละ 57.95) รองลงมาเป็นเชื้อบรูเซลลา *B. melitensis* 76 ราย (ร้อยละ 19.49) *B. abortus* 5 ราย (ร้อยละ 1.28) และ *B. suis* 2 ราย (ร้อยละ 0.51) ตามลำดับ โดยผู้ป่วยมีประวัติสัมผัสกับสัตว์รังโรคจำแนกเป็นการสัมผัสกับแพะ 260 ราย (ร้อยละ 66.67) โค 21 ราย (ร้อยละ 5.38) สุกร 4 ราย (ร้อยละ 1.03) แกะ 2 ราย (ร้อยละ 0.51) แพะ และโค 2 ราย (ร้อยละ 0.51) ตามลำดับ ไม่ทราบประวัติการสัมผัสสัตว์ 101 ราย ดังรูปที่ 6 จากรายงานการสอบสวนโรคพบผู้ป่วย 1 ราย มีการติดเชื้อ *B. melitensis* ร่วมกับเชื้อ *Coxiella burnetii* ที่เป็นสาเหตุทำให้เกิดโรคไข้คิว (Q fever) และพบเหตุการณ์สุนัขติดเชื้อ *B. melitensis* ในฟาร์มที่มีแพะติดเชื้อและมีคนป่วย 3 เหตุการณ์



รูปที่ 4 ร้อยละของผู้ป่วยโรคบรูเซลโลสิสสะสมในประเทศไทย จำแนกตามอาชีพ ระหว่างปี พ.ศ. 2546–2565



รูปที่ 5 ร้อยละของอาการของผู้ป่วยโรคบรูเซลโลสิสที่ทราบประวัติอาการ ระหว่างปี พ.ศ. 2546–2565



รูปที่ 6 ร้อยละของผู้ป่วยโรคบรูเซลโลสิสสะสมในประเทศไทย ระหว่างปี พ.ศ. 2546–2565 จำแนกตามประวัติสัมผัสกับสัตว์รังโรค

ตารางที่ 3 ปัจจัยเสี่ยงในการเกิดโรคบรูเซลโลสิสของผู้ป่วยสะสม ระหว่างปี พ.ศ. 2546–2565

ปัจจัยเสี่ยง	จำนวนผู้ป่วย	ร้อยละ
การสัมผัสสัตว์ขณะเลี้ยงสัตว์	159	69.43
ล้วงรกหรือช่วยทำคลอด	87	37.99
ไม่สวมถุงมือขณะปฏิบัติงาน	67	29.26
การอาศัยอยู่ในบริเวณใกล้ชิดกับคอกสัตว์	64	27.95
การสัมผัสน้ำคัดหลั่ง	59	25.76
การสัมผัสเลือด	40	17.47
ชำแหละซากสัตว์	40	17.47
รีดนม	33	14.41
การมีบาดแผลขณะปฏิบัติงาน	29	12.66
ดื่มน้ำนมดิบ	25	10.92
ทำความสะอาดคอกสัตว์	24	10.48
รับประทานเนื้อดิบ	20	8.73
สัมผัสลูกสัตว์ที่แท้ง	7	3.06
รับประทานรกสัตว์	6	2.62
ป้อนนมลูกสัตว์	3	1.31

จากการสอบสวนผู้ป่วยโรคบรูเซลโลสิส 390 ราย พบว่า 229 ราย (ร้อยละ 58.72) ระบุปัจจัยเสี่ยงในการเกิดโรค ขณะที่ผู้ป่วย 161 ราย (ร้อยละ 41.28) ไม่ได้ระบุปัจจัยเสี่ยง สำหรับผู้ป่วยที่ระบุปัจจัยเสี่ยง พบว่ากิจกรรมที่เป็นปัจจัยเสี่ยงได้แก่ การสัมผัสสัตว์ขณะเลี้ยงสัตว์ 159 ราย (ร้อยละ 69.43) ล้วงรกหรือช่วยทำคลอด 87 ราย (ร้อยละ 37.99) และไม่สวมถุงมือขณะปฏิบัติงาน 67 ราย (ร้อยละ 29.26) นอกจากนี้ ยังพบปัจจัยเสี่ยงอื่น ๆ เช่น การอาศัยอยู่ในบริเวณใกล้ชิดกับคอกสัตว์ 64 ราย (ร้อยละ 27.95) การสัมผัสน้ำคัดหลั่ง 59 ราย (ร้อยละ 25.76) การสัมผัสเลือด 40 ราย (ร้อยละ 17.47) ชำแหละซากสัตว์ 40 ราย (ร้อยละ 17.47) รีดนม 33 ราย (ร้อยละ 14.41) การมีบาดแผลขณะปฏิบัติงาน 29 ราย (ร้อยละ 12.66) ดื่มน้ำนมดิบ 25 ราย (ร้อยละ 10.92) ทำความสะอาดคอกสัตว์ 24 ราย (ร้อยละ 10.48) รับประทานเนื้อดิบ 20 ราย (ร้อยละ 8.73) สัมผัสลูกสัตว์ที่แท้ง 7 ราย (ร้อยละ 3.06) รับประทานรกสัตว์ 6 ราย (ร้อยละ 2.62) และป้อนนมลูกสัตว์ 3 ราย (ร้อยละ 1.31) ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 3 ผู้ป่วยหนึ่งรายอาจมีประวัติเสี่ยงมากกว่า 1 ปัจจัย และจากการศึกษาการเกิดโรคบรูเซลโลสิสในสัตว์รังโรคบริเวณที่พบผู้ป่วย พบว่า ผู้ป่วยส่วนใหญ่ร้อยละ 65.38 อาศัยอยู่ในพื้นที่ที่มีการระบาดของโรคบรูเซลโลสิสในสัตว์ หรือสัตว์ในพื้นที่มีประวัติการแท้ง

อภิปรายผล

จำนวนผู้ป่วยโรคบรูเซลโลสิสในประเทศไทยมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นและลดลงอย่างไม่แน่นอน ซึ่งสอดคล้องกับสถานการณ์ระดับโลก โดยโรคนี้ยังคงเป็นโรคติดต่อระหว่างสัตว์และคนที่ถูกละเลย โดยเฉพาะในประเทศกำลังพัฒนา[6] หลายปัจจัยอาจส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงนี้ เช่น ระบบการเฝ้าระวังและรายงาน

โรคที่ไม่ครอบคลุม แม้โรคบรูเซลโลสิสจะถูกบรรจุในระบบเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา (รง.506) ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2551 แต่การระบาดในมนุษย์เริ่มพบตั้งแต่ พ.ศ. 2546 ข้อจำกัดในระบบการรายงาน และการวินิจฉัยโรคที่ไม่จำเพาะ[7] ทำให้ข้อมูลที่มีอาจไม่สะท้อนสถานการณ์จริง

ปัจจัยทางภูมิศาสตร์ส่งผลให้ภาคกลาง รวมถึงภาคตะวันตกของประเทศไทย ซึ่งเป็นพื้นที่เลี้ยงปศุสัตว์ขนาดใหญ่ มีจำนวนผู้ป่วยสูงที่สุด โดยจังหวัดนครปฐม ราชบุรี และกาญจนบุรี มีผลบวกต่อโรคบรูเซลโลสิสในแพะและแกะมากที่สุดระหว่างปี พ.ศ. 2556–2558[8] อีกทั้งจำนวนฟาร์มแพะที่จดทะเบียนเพิ่มขึ้นมากกว่าสองเท่าและยังคงเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง เพิ่มขึ้นทั่วประเทศ ตั้งแต่ต้นทศวรรษ ค.ศ. 2000[9] อาจเป็นเหตุให้การระบาดของโรคกลับมามีความรุนแรงขึ้น

ข้อมูลทางระบาดวิทยาระบุว่าผู้ป่วยส่วนใหญ่เป็นเพศชาย (234 ราย) มากกว่าเพศหญิง (143 ราย) ด้วยอัตราส่วน 1.64 : 1 สอดคล้องกับข้อมูลจากหลายประเทศที่พบว่าผู้ป่วยส่วนใหญ่เป็นเพศชายในช่วงอายุ 25–49 ปี[10,11] เนื่องจากการประกอบอาชีพ เช่น การเลี้ยงสัตว์ เกษตรกรรม หรือทำงานในโรงฆ่าสัตว์ ทำให้เพศชายมีโอกาสสัมผัสกับเชื้อบรูเซลลาได้มากกว่าเพศหญิง[12] ผู้ป่วยส่วนใหญ่มีสัญชาติไทย ร้อยละ 94.87 แต่พบผู้ป่วยสัญชาติเมียนมาถึงร้อยละ 4.10 เนื่องมาจากพบการระบาดของโรคระบุถึงผู้ป่วยจากประเทศเมียนมา ซึ่งทำงานในฟาร์มเลี้ยงแพะในจังหวัดกาญจนบุรี[13]

โรคบรูเซลโลสิสก่อให้เกิดความเสี่ยงในอาชีพที่เกี่ยวข้องกับปศุสัตว์ เช่น ผู้เลี้ยงสัตว์ เกษตรกร สัตวแพทย์ สัตวบาล หรือคนงานในฟาร์ม[12,14,15,16] อย่างไรก็ตาม อาชีพรับจ้างที่พบถึงร้อยละ 7.44 นั้น ไม่สามารถจำแนกได้ชัดเจนว่าเป็นการรับจ้างเลี้ยงสัตว์หรือไม่ ข้อมูลที่น่าสนใจอีกประการหนึ่ง คือ ผู้ป่วยที่เป็นนักเรียน (ร้อยละ 4.10) นั้นมีส่วนเกี่ยวข้องกับการสัมผัสสัตว์เลี้ยงในครัวเรือน ส่วนอาชีพล่าสัตว์ทั้งหมดมีความสัมพันธ์กับการสัมผัสกับสุกรป่าที่เป็นพาหะของเชื้อ *B. suis*

การวิเคราะห์ผู้ป่วยพบว่า ร้อยละ 68.46 เป็นผู้ป่วยยืนยันผลทางห้องปฏิบัติการ (ร้อยละ 68.46) ในขณะที่ผู้ป่วยสงสัยและเข้าข่ายรวมกันมีสัดส่วนเกือบหนึ่งในสาม (ร้อยละ 17.18 และ14.36 ตามลำดับ) บ่งชี้ถึงสมรรถนะการตรวจวินิจฉัยทางห้องปฏิบัติการของประเทศไทยที่สามารถยืนยันการติดเชื้อ เช่น การเพาะแยกเชื้อ การตรวจหาภูมิคุ้มกันของเชื้อด้วยวิธี ELISA และการตรวจหาสารพันธุกรรมของเชื้อด้วยวิธี PCR ซึ่งเป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพ

อย่างไรก็ตามวิธีการตรวจ ELISA ไม่สามารถจำแนกสายพันธุ์ได้ หากต้องการระบุสายพันธุ์ที่แน่ชัด การเพาะเชื้อเป็นวิธีมาตรฐาน[17] (gold standard) แต่มีความซับซ้อน จำเป็นต้องใช้วิธีตรวจทางเคมีเพิ่มเติม เช่น Oxidase test และการใช้แอนติบอดีจำเพาะ ซึ่งมีเพียงบางห้องปฏิบัติการเท่านั้นที่สามารถทำได้ ในกรณีที่มีการระบาดใหญ่การตรวจทางภูมิคุ้มกันร่วมกับการศึกษาประวัติเชื่อมโยงทางระบาดวิทยากับสัตว์รังโรคยืนยัน สามารถช่วยอนุมานสายพันธุ์ของเชื้อได้

จากการวิเคราะห์สายพันธุ์ของเชื้อบรูเซลลาในผู้ป่วยพบว่า *B. melitensis* เป็นสายพันธุ์ที่พบมากสุด คิดเป็นร้อยละ 19.49 ตามมาด้วย *B. abortus* และ *B. suis* ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับงานวิจัยอื่นที่พบว่า *B. melitensis* มักก่อให้เกิดโรคในคนบ่อยที่สุดและรุนแรงกว่าสายพันธุ์อื่น ๆ [15,18,19] สำหรับผู้ป่วยที่ไม่สามารถระบุสายพันธุ์ได้อย่างแน่ชัดนั้น มีแนวโน้มสูงที่จะติดเชื้อ *B. melitensis* เนื่องจากผู้ป่วยส่วนใหญ่มีประวัติการสัมผัสกับแพะ และ *B. melitensis* เป็นสายพันธุ์ที่พบได้บ่อยในแพะและแกะ การพบผู้ป่วยติดเชื้อ *B. melitensis* ร่วมกับเชื้อ *Coxiella burnetii* ซึ่งเป็นสาเหตุของโรคไข้คิว ชี้ให้เห็นว่าแหล่งที่มาของการติดเชื้อทั้งสองชนิดอาจมาจากแหล่งเดียวกัน เช่น แพะ ซึ่งเป็นสัตว์พาหะของเชื้อทั้งสองชนิดนี้[20]

อาการที่พบได้บ่อยที่สุดในผู้ป่วยโรคบรูเซลโลสิส คือ ไข้สูง ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาในหลายประเทศ[6,21] ผู้ป่วยมักมีอาการปวดเมื่อยกล้ามเนื้อ อ่อนเพลียมาก และไข้เป็น ๆ หาย ๆ นอกจากนี้ อาการอื่น ๆ ที่พบบ่อย ได้แก่ ปวดศีรษะ น้ำหนักลด ปวดข้อ และเหงื่อออกกลางคืน อาการเหล่านี้มักไม่จำเพาะเจาะจงต่อโรคบรูเซลโลสิส[21] ทำให้การวินิจฉัยค่อนข้างยาก โดยเฉพาะในพื้นที่ที่ไม่ใช่แหล่งระบาดของโรค ในบางราย อาจพบอาการอื่น ๆ เช่น อัณฑะอักเสบ ตับหรือม้ามโต และปัญหาเกี่ยวกับระบบทางเดินหายใจ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าเชื้อบรูเซลลาสามารถแพร่กระจายไปยังอวัยวะต่าง ๆ ของร่างกายได้

การศึกษาพบว่าปัจจัยเสี่ยงหลักที่ทำให้เกิดโรคบรูเซลโลสิส คือ การสัมผัสใกล้ชิดกับสัตว์ติดเชื้อ โดยเฉพาะการเลี้ยงสัตว์และการช่วยสัตว์คลอด โดยเฉพาะอย่างยิ่งการสัมผัสกับรกและน้ำคร่ำของสัตว์ที่ติดเชื้อ ซึ่งมีปริมาณเชื้อสูงมาก[12] การล้วงรก หรือช่วยทำคลอดโดยไม่สวมถุงมือ จึงมีความเสี่ยงสูงต่อการติดเชื้อ การบริโภคผลิตภัณฑ์นมที่ไม่ได้ผ่านการพาสเจอร์ไรส์เป็นอีกหนึ่งปัจจัยเสี่ยง แต่ในประเทศไทยพบได้น้อยกว่าเมื่อเทียบกับประเทศในตะวันออกกลาง[22,23]

นอกจากการสัมผัสโดยตรงกับสัตว์ติดเชื้อแล้ว การดำเนินชีวิตใกล้ชิดกับสัตว์ เช่น การอาศัยอยู่ใกล้คอกสัตว์ หรือการทำงานที่เกี่ยวข้องกับสัตว์ เช่น การรีดนม การชำแหละ ก็เป็นปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญในการติดเชื้อบรูเซลโลสิสได้เช่นกัน โดยเฉพาะการสัมผัสกับสารคัดหลั่งของสัตว์ที่ติดเชื้อ เช่น เลือด น้ำนม หรือรก สัตว์ที่แท้งก็เป็นแหล่งแพร่เชื้อที่สำคัญ การพบผู้ป่วยส่วนใหญ่อาศัยอยู่ในพื้นที่ที่มีการระบาดของโรคในสัตว์ยืนยันว่าสุขภาพของคนและสัตว์มีความเชื่อมโยงกันอย่างใกล้ชิด การควบคุมโรคบรูเซลโลสิสจึงต้องอาศัยความร่วมมือจากหลายภาคส่วนภายใต้แนวคิด "สุขภาพหนึ่งเดียว" เพื่อควบคุมโรคทั้งในคนและสัตว์ควบคู่กันไป

ข้อจำกัดของการศึกษาในครั้งนี้

เนื่องจากข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์เป็นการศึกษาโดยอาศัยข้อมูลจากรายงานการสอบสวนโรค แบบสอบสวนผู้ป่วย บทความวิชาการในวารสาร และระบบการรายงานผู้ป่วยด้วยโรคที่เฝ้าระวังทางระบาดวิทยา ซึ่งอาศัยข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้ป่วยเป็นหลัก การศึกษาครั้งนี้อาจมีข้อจำกัดในเรื่องความละเอียดและความครบถ้วนของข้อมูล เนื่องจากประวัติอาชีพ อาการ ประวัติการสัมผัส ข้อมูลผลการชันสูตรโรคในสัตว์ และปัจจัยเสี่ยงของผู้ป่วยที่ได้จากการสอบสวนโรคอาจไม่ครอบคลุมหรือละเอียดลึกพอ ประกอบกับประเด็นสำคัญในการวิเคราะห์ถูกประมวลโดยผู้สอบสวนโรคในแต่ละเหตุการณ์ ซึ่งอาจมีความแตกต่างกันในมุมมองและการตีความข้อมูล ส่งผลให้ผลการวิเคราะห์อาจมีความไม่สม่ำเสมอและอาจมีอคติเข้ามาเกี่ยวข้องได้

ข้อเสนอแนะด้านมาตรการป้องกันควบคุมโรค

1. การเฝ้าระวังและควบคุมโรคในสัตว์

- การตรวจสุขภาพโรคสัตว์ในฟาร์มเป็นประจำ โดยเฉพาะในพื้นที่ที่มีการระบาดของโรค
- การควบคุมการเคลื่อนย้ายสัตว์กำหนดมาตรการควบคุมการเคลื่อนย้ายสัตว์รังโรคเพื่อป้องกันการแพร่กระจายของเชื้อไปยังพื้นที่อื่น
- การกำจัดสัตว์ป่วยดำเนินการกำจัดสัตว์ที่ป่วยด้วยโรคบรูเซลโลสิสอย่างถูกวิธี เพื่อป้องกันการแพร่เชื้อ
- การปรับปรุงสุขอนามัยตามมาตรฐานฟาร์ม ส่งเสริมให้เกษตรกรปรับปรุงสุขอนามัยในฟาร์ม เช่น การทำความสะอาดคอกสัตว์ การฆ่าเชื้อโรค และการจัดการมูลสัตว์อย่างถูกวิธี

2. การเฝ้าระวัง การป้องกันการติดเชื้อในคน

- การกระตุ้นเตือนระบบการรายงานและวิเคราะห์ข้อมูลผู้ป่วยโรคบรูเซลโลสิส เพื่อติดตามสถานการณ์
- การให้ความรู้แก่ประชาชน : จัดทำสื่อประชาสัมพันธ์เพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับโรคบรูเซลโลสิส วิธีการป้องกันและการรักษา
- การส่งเสริมสุขอนามัยส่วนบุคคลแก่เกษตรกรและประชาชนที่สัมผัสสัตว์ปฏิบัติตามหลักสุขอนามัย เช่น การล้างมือ การสวมถุงมือ และการฆ่าเชื้ออุปกรณ์ที่ใช้
- การตรวจสุขภาพผู้สัมผัสเสี่ยง : จัดให้มีการตรวจสุขภาพสำหรับผู้ที่สัมผัสกับสัตว์เป็นประจำ เช่น เกษตรกร สัตวแพทย์
- ส่งเสริมให้ประชาชนบริโภคผลิตภัณฑ์จากสัตว์ที่ผ่านการปรุงสุก หรือผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการพาสเจอร์ไรส์

3. การบูรณาการความร่วมมือ

- ความร่วมมือระหว่างหน่วยงาน : การแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อการป้องกันควบคุมโรค เช่น กรมปศุสัตว์ กรมควบคุมโรค และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น หากมีรายงานการตรวจพบโรคในสัตว์ ควรแจ้งภาคสาธารณสุขเพื่อการเฝ้าระวังโรคในคน หากพบโรคในคนควรมีการแจ้งภาคปศุสัตว์เพื่อการควบคุมโรคในสัตว์ อย่างบูรณาการการดำเนินงาน
- การมีส่วนร่วมของชุมชน : ส่งเสริมให้ชุมชนมีส่วนร่วมในการเฝ้าระวังและควบคุมโรค

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ นายสัตวแพทย์ประวิทย์ ชุมเกษียร สัตวแพทย์หญิงมนยา เอกทัศน์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์แพทย์หญิงเลลานี ไพฑูรย์พงษ์ ที่ได้กรุณาให้คำปรึกษาทางวิชาการอย่างใกล้ชิดและเป็นประโยชน์แก่ผู้ศึกษา นับตั้งแต่การระบาดของโรคบรูเซลโลสิสในปี พ.ศ. 2546 เป็นต้นมา ความรู้และประสบการณ์ของท่านทั้งหลายเป็นรากฐานสำคัญที่ทำให้การศึกษาครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ขอขอบคุณ เจ้าหน้าที่ทีมสอบสวนโรคทุกท่าน ที่ได้ทุ่มเทแรงกายและแรงใจในการเฝ้าระวัง ควบคุมโรค และรายงานเหตุการณ์โรคบรูเซลโลสิสอย่างเป็นระบบมาโดยตลอด ข้อมูลที่ท่านได้รวบรวมและจัดทำไว้นั้นมีค่าอย่างยิ่งต่อการวิเคราะห์ปัจจัยเสี่ยงในการเกิดโรคบรูเซลโลสิสในคนและสัตว์รังโรคครั้งนี้

Reference

1. Franc KA, Krecek RC, Häsler BN, Arenas-Gamboa AM. Brucellosis remains a neglected disease in the developing world: a call for interdisciplinary action. BMC Public Health. 2018;18(1):125. doi: 10.1186/s12889-017-5016-y.
2. Visudhiphan S, Na-Nakorn S. Brucellosis. First case report in Thailand. J Med Assoc Thai. 1970;53(4): 289–93.
3. Harinasuta C, Viranuvatti V, Meads M. Human Brucellosis in Thailand. J Med Assoc Thai. 1956; 39(2):100–4.
4. Ministry of Public Health. Announcement of the Ministry of Public Health B.E. 2559 on the names and important symptoms of communicable diseases under surveillance. Royal Gazette, Announcement and General Affairs Edition, Volume 133, Special Issue 128 (dated 3 June 2016). (in Thai)
5. Division of Epidemiology, Department of Disease Control, Ministry of Public Health. Diseases definitions of and guidelines for reporting dangerous communicable diseases and communicable diseases under surveillance in Thailand. Nonthaburi: Division of Epidemiology; 2022. (in Thai)
6. Jiang H, O'Callaghan D, Ding JB. Brucellosis in China: history, progress and challenge. Infect Dis Poverty. 2020;9(1):55. doi: 10.1186/s40249-020-00673-8.
7. Jennings GJ, Hajjeh RA, Girgis FY, Fadeel MA, Maksoud MA, Wasfy MO, et al. Brucellosis as a cause of acute febrile illness in Egypt. Trans R Soc Trop Med Hyg. 2007;101(7):707–13. doi: 10.1016/j.trstmh.2007.02.027. Epub 2007 Apr 17.
8. Peck ME, Chanachai K, Jenpanich C, Amonsin A, Alexander BH, Bender JB. Seroprevalence of brucellosis in goats and sheep in Thailand: Results from the Thai National Brucellosis Surveillance System from 2013 to 2015. Transbound Emerg Dis. 2018;65(3):799–805. doi: 10.1111/tbed.12826. Epub 2018 Feb 19.
9. Liang JB, Paengkoum P. Current status, challenges and the way forward for dairy goat production in Asia - conference summary of dairy goats in Asia. Asian-Australas J Anim Sci. 2019 Aug;32(8):1233–43. doi: 10.5713/ajas.19.0272.
10. Fernardi F, Possa MG, Rossi CE, Benevenuto LGD, Nascif Junior IA, Jesus J, et al. Epidemiological characterization of notified human brucellosis cases in Southern Brazil. Rev Inst Med Trop Sao Paulo. 2022 Jun 6;64:e38. doi: 10.1590/S1678-9946202264038.
11. Sabbaghian H, Nadim A. Epidemiology of human brucellosis in Isfahan, Iran. J Hyg (Lond). 1974;73 (2):221–8. doi: 10.1017/s0022172400024050.

12. Qureshi KA, Parvez A, Fahmy NA, Abdel Hady BH, Kumar S, Ganguly A, et al. Brucellosis: epidemiology, pathogenesis, diagnosis and treatment-a comprehensive review. Ann Med. 2023;55(2):2295398. doi: 10.1080/07853890.2023.2295398. Epub 2024 Jan 2.
13. Sukmee T, Bumrungsana K, O'Reilly M, Ari MD, Rangsin R, Chanachai K, et al. A large outbreak of human brucellosis among farm workers western Thailand. Nonthaburi: Bureau of Epidemiology; 2005.
14. Sauret JM, Vilissova N. Human brucellosis. J Am Board Fam Pract. 2002;15(5):401–6.
15. Seleem MN, Boyle SM, Sriranganathan N. Brucellosis: a re-emerging zoonosis. Vet Microbiol. 2010;140(3–4):392–8. doi: 10.1016/j.vetmic.2009.06.021. Epub 2009 Jun 21.
16. Doganay M, Aygen B. Human brucellosis: an overview. International Journal of Infectious Diseases. 2003; 7: 173–82.
17. Mangalgi S, Sajjan A. Comparison of three blood culture techniques in the diagnosis of human brucellosis. J Lab Physicians. 2014;6(1):14–7. doi: 10.4103/0974-2727.129084.
18. Oldfield EC 3rd, Wallace MR, Hyams KC, Yousif AA, Lewis DE, Bourgeois AL. Endemic infectious diseases of the Middle East. Rev Infect Dis. 1991;13 Suppl 3: S199–217. doi: 10.1093/clind/13.supplement_3.s199. Erratum in: Rev Infect Dis. 1991 May–Jun;13(3):533.
19. Refai M. Incidence and control of brucellosis in the Near East region. Vet Microbiol. 2002;90(1–4):81–110. doi: 10.1016/s0378-1135(02)00248-1.
20. Burns RJL, Le KK, Siengsanun-Lamont J, Blacksell SD. A review of coxiellosis (Q fever) and brucellosis in goats and humans: Implications for disease control in smallholder farming systems in Southeast Asia. One Health. 2023;16:100568. doi: 10.1016/j.onehlt.2023.100568.
21. Musallam II, Abo-Shehada MN, Hegazy YM, Holt HR, Guitian FJ. Systematic review of brucellosis in the Middle East: disease frequency in ruminants and humans and risk factors for human infection. Epidemiol Infect. 2016;144(4):671–85. doi: 10.1017/S0950268815002575. Epub 2015 Oct 28.
22. Sofian M, Aghakhani A, Velayati AA, Banifazl M, Eslamifar A, Ramezani A. Risk factors for human brucellosis in Iran: a case-control study. Int J Infect Dis. 2008;12(2):157–61. doi: 10.1016/j.ijid.2007.04.019. Epub 2007 Aug 14.
23. Abo-Shehada MN, Abu-Halaweh M. Risk factors for human brucellosis in northern Jordan. East Mediterr Health J. 2013;19(2):135–40.