



รายงานการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาประจำสัปดาห์
Weekly Epidemiological Surveillance Report, Thailand

ปีที่ 42 ฉบับที่ 19 : 20 พฤษภาคม 2554

Volume 42 Number 19 : May 20, 2011

สำนักโรคระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข / Bureau of Epidemiology, Department of Disease Control, Ministry of Public Health

การสอบสวนผู้ป่วยวัณโรคปอดในโรงงานแปรรูปไก่ จังหวัดปทุมธานี สิงหาคม - กันยายน 2553



การสอบสวน
ทางระบาดวิทยา

(Investigation of Pulmonary Tuberculosis in Poultry Processing Plants,
Pathumthani Province, August – September 2010)

✉ sariddet_c@hotmail.com

สถุฑ์เดช เจริญไชย

โรงพยาบาลธัญบุรี

บทคัดย่อ

วันที่ 26 -27 สิงหาคม 2553 ณ โรงพยาบาลธัญบุรี แผนกผู้ป่วยนอก มีพนักงานโรงงานแปรรูปไก่แห่งหนึ่ง ในจังหวัดปทุมธานี ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรควัณโรคปอด จำนวน 5 ราย จากพนักงานที่มีภาพถ่ายรังสีทรวงอกผิดปกติทั้งหมด 13 ราย ทีมเฝ้าระวังสอบสวนเคลื่อนที่เร็ว (SRRT) โรงพยาบาลธัญบุรี จึงได้ประสานงานร่วมกับสำนักงานสาธารณสุขอำเภอลำลูกกาเพื่อดำเนินการสอบสวนและควบคุมโรคระหว่างวันที่ 31 สิงหาคม - 30 กันยายน 2553 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อยืนยันการวินิจฉัยและการระบาดของโรค ค้นหาผู้ป่วยเพิ่มเติมในโรงงาน ค้นหาปัจจัยเสี่ยงการเกิดโรค สาเหตุการติดเชื้อ วิธีการถ่ายทอด และเพื่อหามาตรการและการดำเนินงานป้องกันควบคุมโรค โดยใช้ระบาดวิทยาเชิงพรรณนา

ผลการสอบสวนพบว่า ผู้ป่วยทั้ง 5 ราย เป็นวัณโรคปอดที่มีผลเสมหะเป็นลบ ผู้ป่วยทั้งหมดเป็นพนักงานจ้างรายวัน เป็นเพศชาย 3 ราย เพศหญิง 2 ราย ไม่มีผู้ป่วยรายใดทำงานในแผนกเดียวกัน ในผู้ป่วยชายคาดว่าอาจเกิดการติดเชื้อภายในบ้านพักของพนักงาน 2 ราย และติดเชื้อจากชุมชนอีก 1 ราย ส่วนในผู้ป่วยหญิงน่าจะเป็นการติดเชื้อจากชุมชนทั้งหมด เพราะไม่พบการเชื่อมโยงทางระบาดวิทยาในโรงงานแปรรูปไก่ ปัจจัยเสี่ยงของการ

เกิดวัณโรคระยะแพร่เชื้อ ได้แก่ การสูบบุหรี่และดื่มเหล้า มาตรการควบคุมและเฝ้าระวังโรคที่ดำเนินการ คือ ให้ผู้ป่วยทั้งหมดได้รับการรักษา การให้ความรู้เรื่องโรควัณโรคปอดกับผู้บริหารและหัวหน้างาน การเฝ้าระวังในผู้ป่วยที่มีผลภาพถ่ายรังสีทรวงอกผิดปกติ การจัดตั้งระบบเฝ้าระวังโรควัณโรคปอดโดยอาการ การจัดตั้งระบบ Directly Observed Therapy (DOT) ในโรงงาน ให้พนักงานทุกรายได้คัดกรองวัณโรคปอดตั้งแต่ออกมาเข้าทำงานโดยการถ่ายภาพรังสีทรวงอก โดยหลังจาก ได้ดำเนินการมาตรการควบคุม ป้องกัน เฝ้าระวังและติดตาม จนถึงวันที่ 30 กันยายน 2553 ยังไม่พบผู้ป่วยรายใหม่เพิ่มเติม

ความเป็นมา

วันที่ 26 -27 สิงหาคม 2553 ณ โรงพยาบาลธัญบุรี แผนกผู้ป่วยนอก ฝ่ายบุคคลโรงงานแปรรูปไก่นำพนักงานในโรงงานแปรรูปไก่แห่งหนึ่งในอำเภอลำลูกกา จังหวัดปทุมธานี จำนวน 13 ราย มาเข้ารับการตรวจ เนื่องจากการตรวจสุขภาพประจำปีของโรงงานพบว่า ผลภาพถ่ายรังสีทรวงอกผิดปกติ ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรควัณโรคปอด 5 ราย ทีมเฝ้าระวังสอบสวนเคลื่อนที่เร็ว (SRRT) โรงพยาบาลธัญบุรี จึงได้ประสานกับสาธารณสุขอำเภอลำลูกกาเพื่อดำเนินการสอบสวนและควบคุมโรคระหว่างวันที่ 31 สิงหาคม - 30 กันยายน 2553



สารบัญ

◆ การสอบสวนผู้ป่วยวัณโรคปอดในโรงงานแปรรูปไก่ จังหวัดปทุมธานี สิงหาคม - กันยายน 2553	289
◆ สรุปการตรวจข่าวการระบาดของโรคในรอบสัปดาห์ที่ 19 ระหว่างวันที่ 8-14 พฤษภาคม 2554	297
◆ ข้อมูลรายงานโรคเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาประจำสัปดาห์ที่ 19 ระหว่างวันที่ 8-14 พฤษภาคม 2554	299

วัตถุประสงค์ในการจัดทำ

รายงานการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาประจำสัปดาห์

1. เพื่อให้หน่วยงานเจ้าของข้อมูลรายงานเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา ได้ตรวจสอบและแก้ไขให้ถูกต้อง ครบถ้วน สมบูรณ์ยิ่งขึ้น
2. เพื่อวิเคราะห์และรายงานสถานการณ์โรคที่เป็นปัจจุบัน ทั้งใน และต่างประเทศ
3. เพื่อเป็นสื่อกลางในการนำเสนอผลการสอบสวนโรค หรือ ศึกษาวิจัยที่สำคัญและเป็นปัจจุบัน
4. เพื่อเผยแพร่ความรู้ ตลอดจนแนวทางการดำเนินงานทางระบาดวิทยาและสาธารณสุข

คณะที่ปรึกษา

นายแพทย์สุชาติ เจตนเสน นายแพทย์ประยูร ภูนาตล
นายแพทย์ธวัช จายน้อยอิน นายแพทย์ประเสริฐ ทองเจริญ
นายแพทย์ดำรง อังชูศักดิ์ นายสัตวแพทย์ประวิทย์ ชุมเกษียร
นายองอาจ เจริญสุข

หัวหน้ากองบรรณาธิการ : นายแพทย์ภาสกร อัครเสวี

บรรณาธิการประจำฉบับ : ปริมาต ตักต์ศิริสัมพันธ์

บรรณาธิการวิชาการ : แพทย์หญิงภาวินี ดวงเงิน

กองบรรณาธิการ

ปริมาต ตักต์ศิริสัมพันธ์ สิริลักษณ์ รังษิวงศ์ พงษ์ศิริ วัฒนาศุภกิตต์
กรรณิการ์ ทมอมพังเทียม อรพรรณ สุภาพ

ฝ่ายข้อมูล

สมาน สุขุมภูจินันท์ พัชรี ศรีหอม
น.สพ. ธีรศักดิ์ ชักนำ สมเจตน์ ตั้งเจริญศิลป์

ฝ่ายจัดส่ง : พูนทรัพย์ เปี่ยมณี เชิดชัย ดาราแจ้ง

ฝ่ายศิลป์ : ประมวล ทุมพงษ์ อรพรรณ สุภาพ

สื่ออิเล็กทรอนิกส์ : ปริมาต ตักต์ศิริสัมพันธ์ อรพรรณ สุภาพ

ผู้เขียนบทความวิจัย

สถศศักดิ์เดช เจริญไชย, กัญญมณ รุ่งเรืองธัญญา,

ทัตยา สันติบำรุงกุล

โรงพยาบาลธัญบุรี

Sariddet Charoenchai, Kanyamon Rungreungthanya,

Tattaya Santibumrunkul

Thanyaburi Hospital

ส่งบทความ ข้อคิดเห็น หรือพบข้อมูลคลาดเคลื่อน

กรุณาแจ้งมายัง

ฝ่ายเผยแพร่และประชาสัมพันธ์ สำนักระบาดวิทยา

E-mail: wesr@windowslive.com

วัตถุประสงค์

1. ยืนยันการวินิจฉัยและการระบาดของโรค
2. เพื่อค้นหาผู้ป่วยเพิ่มเติมในโรงงาน
3. เพื่อหาปัจจัยเสี่ยงการเกิดโรค สาเหตุการติดเชื้อ วิธีการถ่ายทอดโรค
4. เพื่อหามาตรการและดำเนินงานป้องกันควบคุมโรค

วิธีการศึกษา

1. การศึกษาระบาดของวิทยาเชิงพรรณนา ดำเนินการสัมภาษณ์ผู้รับผิดชอบงานเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของโรงงานและลักษณะการทำงาน สัมภาษณ์ผู้ป่วยเกี่ยวกับอาการและอาการแสดง ประวัติสัมผัสผู้ป่วยวัณโรคปอด พฤติกรรมเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับการเกิดวัณโรคระยะแพร่เชื้อ (Active TB) ทบทวนข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ประวัติผู้ป่วยจากเวชระเบียน ผลการตรวจสุขภาพประจำปีของพนักงานโรงงาน พ.ศ. 2552 - 2553 ผลการตรวจสุขภาพเพื่อต่ออายุใบอนุญาตทำงานแรงงานต่างด้าวของผู้ป่วยต่างด้าว ประจำปี พ.ศ. 2553 ผลการตรวจภาพถ่ายรังสีทรวงอก ผลการตรวจเสมหะ และค้นหาผู้ป่วยรายใหม่ในกลุ่มพนักงานโรงงานทั้งหมดเพิ่มเติมโดยใช้นิยามผู้ป่วยโรควัณโรคปอดที่ปรับจากนิยามของสำนักระบาดวิทยา^[1] เพื่อให้เหมาะสมกับการสอบสวนโรคในครั้งนี้ ดังนี้

นิยามผู้ป่วยโรควัณโรคปอด

1) พนักงานของโรงงานแปรรูปไก่ที่มีอาการทางคลินิก และผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ เข้าเกณฑ์ข้อใดข้อหนึ่ง

2) พนักงานของโรงงานแปรรูปไก่ที่ไม่มีอาการทางคลินิก แต่มีผลภาพถ่ายรังสีทรวงอกเข้าได้กับโรควัณโรคปอด

เกณฑ์ทางคลินิก (Clinical Criteria) หมายถึง มีไข้ และไอ นานเกิน 3 สัปดาห์ อาจมีหรือไม่มีอาการไอเป็นเลือด และน้ำหนักลดลงมากกว่าร้อยละ 5 ใน 1 เดือน หรือ ร้อยละ 10 ใน 3 เดือน

เกณฑ์ทางห้องปฏิบัติการ (Laboratory Criteria)

ทั่วไป: ภาพถ่ายรังสีทรวงอก (CXR) เป็นเงาประอะเปื้อนหรือเป็นโพรงที่บริเวณปอดกลีบบน (Upper lobe) อ่านผลโดยแพทย์โรงพยาบาลธัญบุรี

จำเพาะ: ให้ผลบวกจากการตรวจเสมหะด้วยวิธี Direct smear ย้อมด้วยสี AFB พบเชื้อ Acid fast bacilli (AFB)

นิยามประเภทผู้ป่วย^[1]

Pulmonary TB smear positive หมายถึง ผู้ป่วยที่มีหรือไม่มีอาการตามเกณฑ์ทางคลินิก ร่วมกับ พบภาพถ่ายรังสีทรวงอกผิดปกติบริเวณปอดกลีบบน (Upper lobe) เป็นจุดหรือโพรง และ/หรือ ให้ผลบวกจากการตรวจเสมหะด้วยวิธี Direct smear ย้อมด้วยสี AFB

Pulmonary TB smear negative หมายถึง ผู้ป่วยที่มีหรือไม่มีอาการตามเกณฑ์ทางคลินิก ร่วมกับ พบภาพถ่ายรังสีทรวงอกผิดปกติบริเวณปอดกลีบบน (Upper lobe) เป็นจุดหรือโพรง แต่ให้ผลลบจากการตรวจเสมหะด้วยวิธี Direct smear ย้อมด้วยสี AFB อย่างน้อย 2 ครั้ง^[3]

วิธีการเก็บข้อมูล เกณฑ์ทางคลินิกใช้วิธีทบทวนประวัติ การเจ็บป่วยจากห้องพยาบาลของโรงงาน ในระยะเวลา 1 ปี ตั้งแต่เดือนกันยายน 2552 – สิงหาคม 2553 และจากการสัมภาษณ์หัวหน้าส่วนงานทั้งหมด เกณฑ์ทางห้องปฏิบัติการใช้วิธีทบทวน ผลภาพถ่ายรังสีทรวงอกของการตรวจสุขภาพของพนักงานประจำปี พ.ศ. 2553

2. การศึกษาทางห้องปฏิบัติการ โดยพนักงานที่มีผลภาพถ่ายรังสีทรวงอกผิดปกติ เป็นเงาเปราะเงื่อน หรือเป็นโพรงบริเวณปอดกลีบบน จากการตรวจสุขภาพประจำปี จะได้รับการเก็บเสมหะ 3 ครั้ง เพื่อค้นหาเชื้อวัณโรคด้วยวิธี Direct smear ย้อมด้วยสี AFB

3. ศึกษาสภาพแวดล้อมของโรงงาน ประกอบด้วย 1) ตัวโรงงาน 2) โรงอาหารและสโมสร 3) บ้านพักพนักงาน

ผลการสอบสวนโรค

1. ผลการศึกษาาระบาดวิทยาเชิงพรรณนา

ข้อมูลทั่วไปของโรงงาน และลักษณะการทำงาน:

โรงงานแห่งนี้ตั้งอยู่ที่ อำเภอลำลูกกา จังหวัดปทุมธานี เป็นโรงงานแปรรูปไก่ครบวงจรเพื่อส่งขายทั้งในและต่างประเทศ โดยโรงงานแห่งนี้ มีพนักงานทั้งหมด 3,653 ราย แบ่งเป็น พนักงานในสายการผลิต 3,419 ราย และ พนักงานสายสนับสนุน 234 ราย ซึ่งในสายการผลิตประกอบไปด้วย 5 กลุ่ม ดังนี้ 1) พนักงานประจำ 68 ราย (ร้อยละ 2.0) ส่วนใหญ่จะปฏิบัติเป็นหัวหน้าส่วนงานย่อย 2) พนักงานรายวันชาวไทย 2,604 ราย (ร้อยละ 76.1) 3) พนักงานรายวันชาวกัมพูชา 716 ราย (ร้อยละ 21.0) 4) พนักงานรายวันชนกลุ่มน้อยชาวเขา 26 ราย (ร้อยละ 0.7) 5) พนักงานรายวันชาวลาว 5 ราย (ร้อยละ 0.2)

ลักษณะการทำงาน จะทำงานในลักษณะเป็นผลัด ผลัดละ 8 ชั่วโมง ตลอด 24 ชั่วโมง โดยในช่วงกลางวันจะผลัดเปลี่ยนเพื่อรับประทานอาหารเวลา 11.00 น. และ 12.00 น. และทำงานโดยไม่มีผลัดเปลี่ยนแผนก ทั้งนี้พนักงานส่วนใหญ่จะใช้เวลาพักผ่อนร่วมกันที่โรงอาหารและสโมสรของโรงงาน

กระบวนการแปรรูปไก่ของโรงงาน แบ่งเป็น 2 ส่วนหลัก ดังนี้

1) การรับไก่และการชำแหละไก่ โดยทำงานในอุณหภูมิห้อง (ภาพที่ 1 และ 2)

2) การแปรรูปไก่และบรรจุ โดยประกอบด้วยกระบวนการย่อย ได้แก่ การแช่เย็น ที่อุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส (ภาพที่ 3) การตัดชำและชิ้นส่วน ปกติและชิ้นส่วนพิเศษ ที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส (ภาพที่ 4) การบรรจุสุญญากาศ และบรรจุหีบห่อที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส (ภาพที่ 5 และ 6) การพาสเจอร์เพื่อเตรียมเคลื่อนย้าย ที่อุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส โดยแต่ละส่วนของกระบวนการแปรรูป จะมีประตูกันปิดสนิท แบ่งแยกเป็นสัดส่วนชัดเจน

ทั้งนี้การแต่งกายของพนักงานโรงงานจะประกอบไปด้วย หมวกคลุมศีรษะ 1 ใบ หน้ากากอนามัยชนิดผ้า 1 ชิ้น เสื้อคลุมยาว 1 ตัว กางเกงขายาว 1 ตัว และรองเท้าบูท 1 คู่ (ภาพที่ 7)

ข้อมูลพื้นฐาน ลักษณะทางคลินิกของผู้ป่วย และพฤติกรรมเสี่ยง (ตารางที่ 1)

จากการสอบสวน พบว่า มีพนักงานโรงงานได้รับการตรวจสุขภาพประจำปีทั้งหมด 3,653 ราย มีผู้ป่วยที่เข้าได้กับนิยามผู้ป่วยวัณโรคปอด มีผลภาพถ่ายรังสีทรวงอกผิดปกติบริเวณปอดกลีบบน เป็นเงาเปราะเงื่อน หรือเป็นโพรงทั้งหมด 5 ราย คิดเป็นอัตราป่วย 136.87 ต่อประชากรแสนคน อายุของผู้ป่วยอยู่ในช่วง 30 - 47 ปี อายุมัธยฐาน 34 ปี เป็นเพศชาย 3 ราย (ร้อยละ 60) และ เพศหญิง 2 ราย (ร้อยละ 40) โดยรับรักษาแบบผู้ป่วยนอกทั้งหมด ไม่มีผู้ป่วยเสียชีวิต

ผู้ป่วยรายที่ 1 ชายชาวกัมพูชา อายุ 30 ปี ไม่มีโรคประจำตัว สูบบุหรี่วันละ 10 มวนต่อวัน ประมาณ 10 ปี (5 pack years) ดื่มสุราเป็นประจำทุกวัน ประมาณ 10 ปี ไม่ประวัติสัมผัสผู้ป่วยวัณโรคปอด ทำงานเป็นพนักงานรับจ้างรายวัน แผนกไก่เป็นระยะเวลาทำงาน 2 ปี 6 เดือน ไม่มีอาการเข้าได้กับวัณโรคปอด ภาพถ่ายรังสีทรวงอกพบเป็นเงาเปราะเงื่อน (Patchy infiltration) ที่ปอดกลีบบนขวา ตรวจเสมหะ 3 ครั้ง พบว่า เป็นลบ หลังจากดำเนินการสอบสวนโรค 14 วัน ผู้ป่วยลาออกจากโรงงานและเดินทางกลับประเทศกัมพูชา

ผู้ป่วยรายที่ 2 ชายชาวกัมพูชา อายุ 34 ปี ไม่มีโรคประจำตัว สูบบุหรี่วันละ 20 มวนต่อวัน 14 ปี (14 pack years) ดื่มสุราเป็นประจำทุกวัน ประมาณ 14 ปี ไม่ประวัติสัมผัสผู้ป่วยวัณโรคปอด ทำงานเป็นพนักงานรับจ้างรายวัน แผนกสายพานลำเลียงไก่ ระยะเวลาทำงาน 1 เดือน ไม่มีอาการเข้าได้กับวัณโรคปอด ภาพถ่ายรังสีทรวงอกพบ เป็นเงาเปราะเงื่อนและมีโพรง (Patchy infiltration and cavity) ที่ปอดกลีบบนขวา ตรวจเสมหะ 2 ครั้ง พบว่า เป็นลบ หลังจากดำเนินการสอบสวนโรค 30 วัน ผู้ป่วยลาออกจากโรงงานและเดินทางกลับประเทศกัมพูชา

ผู้ป่วยรายที่ 3 หญิงไทยโสด อายุ 39 ปี ไม่มีโรคประจำตัว สูบบุหรี่วันละ 10 มวนต่อวัน ประมาณ 15 ปี (7.5 pack years) ตีมีสุราเวลาไปสังสรรค์กับเพื่อนาน ๆ ครั้ง ไม่มีประวัติสัมผัสผู้ป่วยวัณโรคปอด ทำงานเป็นพนักงานรับจ้างรายวัน แขนงฆ่าหั่นเนื้อ ระยะเวลาทำงาน 7 ปี 1 เดือน ไม่มีอาการเข้าได้กับโรควัณโรคปอด ภาพถ่ายรังสีทรวงอกพบ เป็นเงาประอะเปื้อน (Patchy infiltration) ที่ปอดกลีบบนซ้าย ตรวจเสมหะ 1 ครั้ง พบว่า เป็นลบ

ผู้ป่วยรายที่ 4 ชายไทยคู่ อายุ 47 ปี ไม่มีโรคประจำตัว สูบบุหรี่วันละ 15 มวนต่อวัน ประมาณ 20 ปี (15 pack years) ตีมีสุรา 3-4 ครั้งต่อสัปดาห์ ผู้ป่วยมีประวัติสัมผัสกับผู้ป่วยวัณโรคปอดคือบิดา โดยผู้ป่วยจะไปเยี่ยมบิดาเดือนละ 1-2 ครั้ง และนอนห้องเดียวกับบิดา โดยบิดาได้รับการวินิจฉัยเป็นวัณโรคปอดที่มีเสมหะเป็นลบ เมื่อประมาณเดือนกุมภาพันธ์ 2553 รับประทานยาครบ 6 เดือน อาการหายดี ผู้ป่วยทำงานเป็นพนักงานรับจ้างรายวัน แขนงบรรจุหีบห่อ ระยะเวลาทำงาน 3 ปี 5 เดือน ไม่มีอาการเข้าได้กับโรควัณโรคปอด ภาพถ่ายรังสีทรวงอกพบ เป็นเงาประอะเปื้อน (Patchy infiltration) ที่ปอดกลีบบนขวา ตรวจเสมหะ 3 ครั้ง พบว่า เป็นลบ สำหรับผู้ป่วยรายนี้พบว่า ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นวัณโรคปอดเสมหะเป็นลบและได้รับยารักษาวัณโรคสูตร 1 ตั้งแต่วันที่ 13 สิงหาคม 2553

ผู้ป่วยรายที่ 5 หญิงไทยโสด อายุ 30 ปี ไม่มีโรคประจำตัว สูบบุหรี่วันละ 5 มวนต่อวัน ประมาณ 8 ปี (2 pack years) ไม่ตีมีสุรา ไม่ประวัติสัมผัสผู้ป่วยวัณโรคปอด ทำงานเป็นพนักงานรับจ้างรายวัน แขนงตรวจสอบคุณภาพเนื้อ ระยะเวลาทำงาน 7 ปี 4 เดือน มีอาการไข้ ไอ น้ำหนักลด 10 กิโลกรัม (ลดลงร้อยละ 14.3) ใน 3 เดือน อ่อนเพลียไม่มีแรง ภาพถ่ายรังสีทรวงอกพบ เป็นเงาประอะเปื้อน (Patchy infiltration) ที่ปอดกลีบบนซ้ายและขวา ตรวจเสมหะ 2 ครั้ง พบว่า เป็นลบ

ผู้ป่วยชาย 3 ราย (ผู้ป่วยรายที่ 1, 2 และ 4) พักอยู่ในบ้านพักเดียวกัน ซึ่งเป็นที่พักที่ทางโรงงานได้เตรียมไว้ให้สำหรับพนักงานรายวัน โดยพักในคูหาที่ 1 (รูปที่ 8) ด้วยกัน แต่พักคนละห้อง มีห้องน้ำรวม แต่ไม่ได้ใช้ของใช้ร่วมกัน ส่วนผู้ป่วยหญิง 2 ราย พักที่บ้านพักของตนเอง

จากการสอบถามความสัมพันธ์ของผู้ป่วยแต่ละรายพบว่า ผู้ป่วยทั้งหมดไม่รู้จักกัน ยกเว้น ผู้ป่วยรายที่ 1 และ 4 ที่รู้จักสนิทสนมกัน โดยมีการรับประทานอาหารด้วยกันเป็นครั้งคราว 1-2 ครั้งต่อสัปดาห์ ในเวลากลางวัน เนื่องจากทำงานกันคนละแผนก และตอนเย็นจะตีมีสุราด้วยกันบริเวณบ้านพักของโรงงานเป็นประจำ 3-4 ครั้งต่อสัปดาห์ เวลาการทำงานของผู้ป่วยแต่ละคนไม่แน่นอน โดยในแต่ละเดือนจะได้รับเวรเป็นกะโดยจะสลับเปลี่ยนทุก 2 สัปดาห์

ระหว่างช่วงเช้า และช่วงบ่าย ส่วนเวรช่วงดึกเป็นงานนอกเวลา

พนักงานทุกรายจะได้รับการตรวจสุขภาพประจำปี ในเดือนสิงหาคมของทุกปี มีการตรวจสุขภาพทั่วไป ตรวจพาหะไวรัสตับอักเสบบี และภาพถ่ายรังสีทรวงอก แต่ไม่มีการตรวจสุขภาพก่อนเข้าทำงาน หากพบว่าเป็นวัณโรคปอดพนักงานจะถูกให้หยุดงาน 3 เดือน ในการตรวจสุขภาพประจำปี พ.ศ. 2552 ภาพถ่ายรังสีทรวงอกของผู้ป่วยทุกรายที่ทำงานเกิน 1 ปี (ยกเว้นผู้ป่วยรายที่ 2) มีผลปกติ

สำหรับพนักงานรายวันชาวต่างดาว ทางโรงงานได้รับเข้าทำงานโดยผ่านตัวแทนหาแรงงานต่างดาวถูกกฎหมายที่ขึ้นทะเบียนกับกระทรวงแรงงานและสวัสดิการสังคม ซึ่งพนักงานต่างดาวทุกรายจะได้รับการต่ออายุใบอนุญาตทำงานแรงงานต่างดาวในช่วงเดือนมกราคม ถึง มีนาคมของทุกปี โดยได้รับการตรวจสุขภาพทั่วไป ตรวจโรคต้องห้าม 6 โรค ได้แก่ วัณโรคระยะติดต่อ โรคเรื้อนในระยะที่ปรากฏอาการเป็นที่น่ารังเกียจแก่สังคม โรคเท้าช้างในระยะที่ปรากฏอาการเป็นที่น่ารังเกียจแก่สังคม โรคซิฟิลิสระยะที่ 3 การติดสารเสพติดให้โทษ โรคพิษสุราเรื้อรัง และโรคจิต จิตฟั่นเฟือน หรือปัญญาอ่อน พบว่า การตรวจสุขภาพเพื่อต่ออายุใบอนุญาตทำงานแรงงานต่างดาว พ.ศ. 2553 ภาพถ่ายรังสีทรวงอกของผู้ป่วยต่างดาวทุกรายมีผลปกติ

ไม่พบผู้ป่วยเพิ่มเติมจากการคัดกรองวัณโรคปอดโดยนิยาม จากจำนวนพนักงานที่เหลือ 3,640 ราย แต่ไม่ได้ทำการค้นหาเพิ่มเติมในครอบครัวของผู้ป่วย

2. การศึกษาทางห้องปฏิบัติการ

ผลการตรวจเสมหะด้วยวิธี Direct smear ย้อมด้วยสี AFB เพื่อค้นหาเชื้อวัณโรค พบว่า มีผู้ป่วยที่ได้เก็บเสมหะครบ 3 ครั้ง 2 ราย (ร้อยละ 40) เก็บเสมหะได้ 2 ครั้ง 2 ราย (ร้อยละ 40) และเก็บเสมหะได้ 1 ครั้ง 1 ราย (ร้อยละ 20) โดยพบว่า มีผลเสมหะเป็นลบ (Negative) ทั้งหมด

3. ผลการศึกษาสภาพแวดล้อมของโรงงาน

ตัวโรงงาน (ภาพที่ 1 และ 4) สภาพโดยทั่วไปเป็นโครงสร้างเหล็กปิดทึบ โดยแยกเป็นส่วน 2 ส่วนหลัก คือ 1) ส่วนรับไถ่เป็นและการฆ่าหั่นไก่ อุณหภูมิห้องปกติ คอนกรีตร้อน และอบอ้าว อาการไม่ถ่ายเท 2) ส่วนแปรรูปไก่และบรรจุ อุณหภูมิเย็นห้อง แข็งแรงอุณหภูมิ 4 องศาเซลเซียส ส่วนที่ทำงานอุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส สภาพอากาศเย็นและชื้น มีเครื่องทำความเย็น มีพัดลมระบายอากาศ แต่อากาศภายในหมุนเวียนน้อย

โรงอาหารและสโมสร (ภาพที่ 9 และ 10) สภาพทำด้วยไม้ หลังคาโปร่งสูง ขนาด กว้าง 12 เมตร ยาว 40 เมตร เพดานสูง 8 เมตร จุพนักงานได้ 500-600 ราย มีพัดลมระบายอากาศ

อากาศสามารถถ่ายเทได้สะดวก มีโต๊ะอาหาร และที่นั่งพักผ่อน เมื่อพักรับประทานอาหารกลางวัน จะมีพนักงานรอบละประมาณ 500 คน สภาพจะค่อนข้างแออัด แต่ผู้ป่วยแต่ละรายไม่ค่อยได้รับประทานอาหารและพักผ่อนด้วยกันที่โรงอาหารและสโมสรของทางโรงงาน เนื่องจากทำงานคนละแผนก และพักรับประทานอาหารไม่ตรงกัน

บ้านพักพนักงาน เป็นอาคารพาณิชย์ 4 ชั้น 5 คูหา จำนวน 20 ห้อง เฉลี่ยพักห้องละ 4-5 ราย มีพนักงานพักทั้งสิ้น 94 ราย หน้าต่างติดมุ้งลวดรอบห้อง มีพัดลม มีห้องน้ำรวม สภาพโดยรวมสะอาด อากาศถ่ายเทได้สะดวก ผู้ป่วยแต่ละราย พักห้องละ 4 ราย และไม่ได้พักห้องเดียวกัน แต่พักในคูหาที่ 1 ด้วยกันสำรวจในห้องพักของผู้ป่วยทั้ง 3 ราย พบว่า สภาพค่อนข้างสะอาด แต่ไม่ค่อยเป็นระเบียบ อากาศถ่ายเทได้ดี มีแม่บ้านของโรงงานมาทำความสะอาดให้สัปดาห์ละ 1 ครั้ง

วิจารณ์ผล

วัณโรคเป็นโรคติดต่อทางเดินหายใจที่มีความสำคัญทางด้านสาธารณสุขในปัจจุบัน จากข้อมูลขององค์การอนามัยโลก ปี พ.ศ. 2552 มีผู้ป่วยวัณโรครายใหม่ 9.4 ล้านราย ผู้ป่วยวัณโรค รายเก่า 14 ล้านราย มีผู้เสียชีวิต 1.7 ล้านราย หรือเสียชีวิต 4,800 รายต่อวัน อัตราป่วย 137 ต่อประชากรแสนคน^[8] สำหรับประเทศไทย สำนักโรคระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค รายงานผู้ป่วยวัณโรครวมทุกชนิด 40,051 ราย อัตราป่วย 63.11 ต่อประชากรแสนคน เสียชีวิต 176 ราย อัตราตาย 0.28 ต่อประชากรแสนคน พบวัณโรคปอดมากที่สุด ร้อยละ 76.05 โดยมีอัตราป่วย 48.00 ต่อประชากรแสนคน อัตราป่วยตายร้อยละ 0.50^[2] โดยกลุ่มอายุที่พบผู้ป่วยมากที่สุด คือ กลุ่มอายุมากกว่า 65 ปี มีอัตราป่วย 178.38 ต่อประชากรแสนคน ในขณะที่กลุ่มวัยแรงงาน (25 - 54 ปี) มีอัตราป่วยประมาณ 60 - 80 ต่อประชากรแสนคน^[2]

การสอบสวนโรคในครั้งนี้ พบว่า มีผู้ป่วยวัณโรคปอดผลเสมหะเป็นลบในโรงงานแปรรูปไก่ 5 ราย จากการตรวจสุขภาพประจำปีของโรงงาน พ.ศ. 2553 ทั้งหมด 3,653 ราย อัตราป่วย 136.87 ต่อประชากรแสนคน ซึ่งมากกว่าอัตราป่วยในกลุ่มวัยแรงงานของประเทศไทย^[2] ผู้ป่วยมีอาการเข้าได้กับโรควัณโรคปอด 1 ราย (ร้อยละ 20) ซึ่งในรายที่ไม่มีอาการอาจเกิดจากการเป็นโรคในระยะเริ่มต้น หรืออาจเป็นเพราะผู้ป่วยต้องการปิดบังอาการเนื่องจากกลัวที่ต้องหยุดงาน 3 เดือน ตามนโยบายของโรงงาน ผู้ป่วยทั้งหมดเป็นพนักงานชั่วคราว ทำงานต่างแผนก และเป็นต่างตัว 2 ราย (ร้อยละ 40) ผู้ป่วยทุกรายมีประวัติเสี่ยงที่เอื้อต่อการเกิดวัณโรคปอด คือ ประวัติการสูบบุหรี่เช่นในการศึกษาที่ประเทศอิหร่าน และอินเดีย^[10] โดยคำมัธยฐานของปริมาณการสูบบุหรี่

ในการระบาดครั้งนี้อยู่ที่ 7.5 pack years (อยู่ระหว่าง 2 - 15 pack years) และ ประวัติการดื่มสุรา (ยกเว้นผู้ป่วยรายที่ 5 ไม่ได้ดื่มสุรา) จากการศึกษาขององค์การอนามัยโลก^[9] แต่อย่างไรก็ตามปริมาณของการดื่มในการระบาดครั้งนี้ไม่อาจคำนวณได้ เนื่องจากผู้ป่วยไม่สามารถให้ข้อมูลปริมาณการดื่มได้แน่ชัด

การติดเชื้อของวัณโรคปอดในผู้ป่วยหญิงไม่สามารถสรุปสาเหตุได้ชัดเจน เนื่องจากผู้ป่วยไม่ได้รู้จักกันสนิทสนมกัน ทำงานคนละแผนก และไม่ได้อยู่บ้านพักเดียวกัน จึงคิดว่าน่าจะติดเชื้อมาจากผู้ป่วยระยะแพร่เชื้อรายอื่นในชุมชน แต่ในกลุ่มของพนักงานชาย การติดเชื้ออาจเกิดจากผู้ป่วยรายที่ 4 ที่ประวัติสัมผัสวัณโรคปอดจากบิดาในระยะภายใน 1 ปี โดยแพร่เชื้อให้กับผู้ป่วยรายที่ 1 ที่มีความสนิทสนมกัน ภายในบ้านพักของโรงงาน แม้ไม่ได้พักห้องเดียวกัน แต่พักในคูหาเดียวกัน สำหรับผู้ป่วยรายที่ 2 ที่เพิ่งทำงานได้ 1 เดือน อาจเกิดการติดเชื้อมาจากผู้ป่วยระยะแพร่เชื้อรายอื่นก่อนที่จะเข้าทำงาน สำหรับสภาพแวดล้อมในโรงงาน ที่แม้จะเป็นสถานที่ปิดและอากาศถ่ายเทไม่สะดวก แต่การแต่งกายของพนักงานและลักษณะงานไม่เอื้อให้เกิดฝอยละอองที่จะทำการแพร่กระจายเชื้อได้ และไม่พบความเชื่อมโยงทางระบาดวิทยาในที่ทำงาน สำหรับโรงอาหารและสโมสรเป็นที่เปิดโล่ง มีอากาศถ่ายเทได้สะดวก แม้เวลาที่พักรับประทานอาหารจะค่อนข้างแออัด แต่ไม่พบความเชื่อมโยงทางระบาดวิทยา เนื่องจากมีโอกาสน้อยที่ผู้ป่วยแต่ละรายจะรับประทานอาหารร่วมกัน เพราะพักรับประทานอาหารไม่ตรงกันและมีพนักงานจำนวนมากพักในเวลาเดียวกัน จึงไม่น่าจะเป็นแหล่งโรคเช่นกัน แต่อย่างไรก็ตามไม่สามารถที่จะบอกที่มาของการติดเชื้อได้แน่นอนเนื่องจากไม่ได้ทำการตรวจยีนส์ (Genotyping)^[7] ของเชื้อวัณโรคเพื่อยืนยันถึงความเชื่อมโยงทางระบาดวิทยาจากผู้ป่วยแต่ละรายได้

สำหรับผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการพบว่า ให้ผลเป็นลบแต่เนื่องจากยังมี 1 รายที่เก็บเสมหะไม่ครบอย่างน้อย 2 ครั้ง ดังนั้น การวินิจฉัยว่าเป็นวัณโรคปอดที่มีเสมหะเป็นลบจึงอาจจะยังไม่ถูกต้อง และนอกจากนี้ผู้ป่วยอาจไม่ได้ให้ความร่วมมืออย่างเต็มที่เนื่องจากไม่ต้องการได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นวัณโรคปอด เพราะพนักงานที่เป็นวัณโรคปอดต้องหยุดพักงาน 3 เดือนตามนโยบายของโรงงาน

สำหรับผู้ป่วยไทยจากการตรวจสอบประวัติการตรวจสุขภาพพบว่า เมื่อเดือนสิงหาคม 2552 ผู้ป่วยทุกราย มีผลภาพถ่ายรังสีทรวงอกปกติ แสดงว่าขณะนั้นผู้ป่วยยังไม่เป็นโรค แต่อาจได้รับเชื้ออยู่แล้ว หรือหลังจากการตรวจสุขภาพประจำปีครั้งนั้นในผู้ป่วยต่างตัวต้องได้รับการตรวจสุขภาพเพื่อต่ออายุการขึ้น-

ทะเบียนแรงงานต่างด้าว ในเดือนมกราคม - มีนาคม 2553 ซึ่งผล
ภาพถ่ายรังสีทรวงอกปกติ ดังนั้นผู้ป่วยจึงเริ่มป่วยเป็นวัณโรคปอด
หลังจากนั้น

สำหรับการป้องกันและควบคุมโรค เนื่องจากหลังทราบผล
ภาพถ่ายรังสีทรวงอกผิดปกติ โรงงานได้ให้พนักงานแต่ละคนไปพบ
แพทย์ที่โรงพยาบาลเอง โดยส่วนใหญ่ไม่ได้ไปพบทันทีและยังคง
ทำงานอยู่จึงมีโอกาสที่จะแพร่กระจายเชื้ออยู่ ดังนั้นฝ่ายบุคคลจึง
ต้องนำผู้ป่วยมาตรวจพร้อมกันทั้งหมด

มาตรการควบคุมและป้องกันโรคที่ได้ดำเนินการ

1. ให้ผู้ป่วยวัณโรคปอดได้รับการส่งต่อไปรักษาที่
โรงพยาบาลตามสิทธิประกันสังคม และให้หยุดงานเป็นเวลาอย่าง
น้อย 14 วันหลังจากเริ่มการรักษา^[4]
2. ทีม SRRT โรงพยาบาลธัญบุรี ได้ให้สุขศึกษาเกี่ยวกับ
วัณโรคปอด การรักษาและการป้องกัน แก่ผู้บริหารของโรงงาน
ทุกฝ่าย และหัวหน้าสายการการผลิต
3. ให้จัดตั้งระบบ Directly Observed Therapy (DOT)
โดยเจ้าหน้าที่พยาบาลของโรงงาน^[3]
4. ติดตามเฝ้าระวังในพนักงานที่มีผลภาพถ่ายรังสีทรวงอก
ผิดปกติ แต่ยังไม่เข้ากับนิยามผู้ป่วยวัณโรคปอด อีกจำนวน 8 ราย
และในพนักงานที่พักอาศัยอยู่ในบ้านพักเดียวกับผู้ป่วยวัณโรคปอด
5. ให้คัดกรองวัณโรคปอดด้วยการถ่ายภาพรังสีทรวงอกตั้งแต่
ก่อนเข้าทำงานและประจำทุกปี
6. ให้โรงงานจัดตั้งระบบคัดกรองวัณโรคปอดโดยอาการ
ตามนิยาม ตามความเหมาะสม
7. แนะนำให้ผู้ป่วยวัณโรคปอดทุกรายได้รับการตรวจหา
เชื้อเอช ไอ วี (HIV) เนื่องจากเป็นมาตรฐานการดูแลรักษาผู้ป่วย
วัณโรคปอด^[3]

ปัญหาและข้อจำกัดในการสอบสวนและควบคุมโรค

1. ทีม SRRT ไม่สามารถลงสอบสวนโรคได้ทันทีใน 1 สัปดาห์
เนื่องจากโรงงานติดการประเมินคุณภาพโรงงานจึงต้องเลื่อนไปเป็น
สัปดาห์ถัดไป
2. ผู้ป่วยที่สงสัยวัณโรคปอดไม่ให้ความร่วมมือในการเก็บ
เสมหะครบทั้ง 3 ครั้ง
3. ประวัติอาการอาจไม่สามารถเชื่อถือได้ทั้งหมด เพราะ
ผู้ป่วยกลัวจะต้องหยุดงาน 3 เดือนหากเป็นวัณโรคปอด จึงอาจจะ
ให้ประวัติอาการน้อยกว่าความเป็นจริง
4. ไม่ได้ทำการตรวจ Tuberculin skin test ในพนักงาน
ที่สัมผัสใกล้ชิดกับผู้ป่วยวัณโรคปอดเนื่องจากทางผู้บริหารของ
โรงงานไม่ต้องการทำ จึงไม่สามารถแนะนำให้สัมผัสใกล้ชิดได้รับ

ยาป้องกันวัณโรค (Chemoprophylaxis) ได้^[3]

5. ไม่สามารถทำการตรวจจีโนไทป์ (Genotyping) ของเชื้อ
วัณโรคเพื่อยืนยันถึงความเชื่อมโยงทางระบาดวิทยาได้^[7]

สรุปผล

การสอบสวนผู้ป่วยวัณโรคปอดในโรงงานแปรรูปไก่
ครั้งนี้ เป็นการเกิดโรคกับพนักงานจ้างรายวัน จำนวน 5 ราย ใน
จำนวนนี้เป็นแรงงานต่างด้าว 2 ราย โดยพบว่า ความเสี่ยงในการ
เกิดวัณโรคระยะแพร่เชื้อในผู้ป่วยกลุ่มนี้ คือ การสูบบุหรี่ และ การ
ดื่มสุรา สำหรับการติดเชื้อในกลุ่มผู้ป่วยพบว่ามี 4 ใน 5 ราย น่าจะ
มาจากการรับเชื้อจากผู้ป่วยระยะแพร่เชื้อรายอื่นในชุมชน และ
หนึ่งรายที่สันนิษฐานว่าจะเกิดการติดเชื้อจากระหว่างผู้ป่วยที่
พักในบ้านพักของโรงงานด้วยกัน หรือในสถานที่ที่ดื่มสุรา โดย
หลังจากได้ดำเนินการมาตรการควบคุม ป้องกัน เฝ้าระวังและติดตาม
จนถึงวันที่ 30 กันยายน 2553 ยังไม่พบผู้ป่วยรายใหม่เพิ่มเติม

ข้อเสนอแนะ

1. โรงงานควรจัดให้มีการคัดกรองวัณโรคตั้งแต่ก่อนเข้า
ทำงาน ด้วยการถ่ายภาพรังสีทรวงอกทุกราย และหากรายใดมีผล
ภาพถ่ายรังสีทรวงอกเข้าได้กับวัณโรคปอด ต้องให้ไปพบแพทย์
ที่โรงพยาบาลและรับการตรวจเสมหะจนครบ 3 ครั้ง และหากเป็น
วัณโรคปอดต้องไม่รับเข้าทำงานจนกว่าจะได้รับการรักษาแล้วอย่าง
น้อย 2 สัปดาห์
2. โรงงานควรจัดให้มีการเฝ้าระวังวัณโรคปอดโดย
อาการตามนิยามการเฝ้าระวังโรค (ไข้ และไอนานเกิน 3 สัปดาห์
อาจมีหรือไม่มีอาการไอเป็นเลือด และน้ำหนักลด) ระหว่างการ
ทำงาน จากเจ้าหน้าที่พยาบาลในโรงงานและหัวหน้าส่วนงาน
เนื่องจากหลังการตรวจสุขภาพประจำปี พนักงานอาจเป็นวัณโรค
ปอดระหว่างปีได้^[6]

3. โรงงานควรปรับเปลี่ยนการหยุดงานผู้ป่วยวัณโรคปอด
จาก 3 เดือนเป็น 2 สัปดาห์หลังจากเริ่มทำการรักษาด้วยยาวัณโรค
เพื่อให้พนักงานยอมรับการวินิจฉัยและรักษาได้ง่ายขึ้น
4. โรงงานควรมีการห้ามไม่ให้พนักงานของโรงงานมีการ
ดื่มสุรา หรือ สูบบุหรี่ในบริเวณที่ทำงาน
5. ควรมีการศึกษาถึงปริมาณการดื่มสุรา หรือการสูบบุหรี่ที่
ส่งผลให้เกิดวัณโรคระยะแพร่เชื้อ

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณ ผู้อำนวยการโรงพยาบาลธัญบุรี
โรงพยาบาลลาลูกา เจ้าหน้าที่ สำนักงานสาธารณสุขอำเภอลาลูกา
กา และผู้บริหารโรงงานแปรรูปไก่ ที่ได้อำนวยความสะดวกในการ
สอบสวนโรคครั้งนี้จนสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

1. สุริยะ คูหะรัตน์, บรรณาธิการ. นิยามโรคติดเชื้อประเทศไทย. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์, 2546.
2. สหภาพ พลุเกษร. วัณโรค. ใน: ภาสกร อัครเสวี, บรรณาธิการ. สรุปรายงานการเฝ้าระวังโรค ปี พ.ศ. 2552. สำนักกระบวนวิชา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข., หน้า 84-85.
3. สำนักวัณโรค กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. การดูแล วัณโรคตามมาตรฐานสากล. ใน ยุทธชัย เกษตรเจริญ, บรรณาธิการ. คู่มืออบรมแนวทางมาตรฐานการดำเนินงาน ควบคุมวัณโรคปอดสำหรับคลินิกวัณโรค, 2553. หน้า 67-69.
4. เจริญ ชูโชติถาวร. วัณโรคในผู้ใหญ่. ใน: พรรณพิศ สุวรรณกุล, บรรณาธิการ. ตำราโรคติดเชื้อ 1. กรุงเทพฯ: สมาคมโรคติดเชื้อ แห่งประเทศไทย; 2548.
5. CDC. Controlling Tuberculosis in the United States Recommendations from the American Thoracic Society, CDC, and the Infectious Diseases Society of America. Morbidity and Mortality Weekly Report November 4, 2005/54(RR12); 1-81. Retrieved September 10, 2010. Available From URL: <http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/rr5412a1.htm>
6. IPIECA. (2010). Managing tuberculosis: A guide for managers and supervisors in the oil and gas industry. OGP Report Number 394. Retrieved March 3, 2011, Available from URL: http://www.ipeca.org/sites/default/files/publications/Managing_Tuberculosis.pdf
7. Mitruka K, Oeltmann JE, Ijaz K, Haddad MB. Tuberculosis outbreak investigations in the United States, 2002–2008. Emerg Infect Dis [serial on the Internet]. 2011 Mar [date cited]. Available From URL: <http://www.cdc.gov/EID/content/17/3/425.htm>
8. WHO. Stop Tb Partnership. 2010/2011 Tuberculosis Global Facts. Retrieved March 29, 2011. Available from URL: http://www.who.int/tb/publications/2010/factsheet_tb_2010.pdf
9. WHO. Social determinants of health [Internet]. Tuberculosis: the role of risk factors and social determinants; 219-239. [cited 2011 Feb 4]; Available from URL: http://www.who.int/social_determinants/en/
10. Garg R, Singhal S, Dawar R, Agarwal G, with Prasad R, Suryakant. A case-control study of tobacco smoking and tuberculosis in India. Ann Thorac Med. 2009; 4(4):208.

ตารางที่ 1 ข้อมูลพื้นฐาน ลักษณะทางคลินิก และพฤติกรรมเสี่ยงของผู้ป่วย

ผู้ป่วย	เพศ	เชื้อชาติ	อายุ	โรคประจำตัว	สูบบุหรี่	ดื่มสุรา	ประวัติสัมผัสวัณโรค	ลักษณะการจ้างงาน	แผนก	ระยะเวลาการทำงาน	ระยะเวลาที่มีอาการ	ผลภาพถ่ายรังสีทรวงอก	sputum AFB	ที่อยู่ปัจจุบัน
1	ชาย	กัมพูชา	30	ปฏีเสธ	5 pack years	ทุกวัน	ปฏีเสธ	รายวัน	ไก่อเป็น	2 ปี 6 เดือน	-	Patchy infiltration at RUL	Negative 3 ครั้ง	บ้านพัก โรงงาน คูหาที่ 1
2	ชาย	กัมพูชา	34	ปฏีเสธ	14 pack years	ทุกวัน	ปฏีเสธ	รายวัน	สายพานลำเลียงไก่อ	1 เดือน	-	Patchy infiltration & Cavity at RUL	Negative 2 ครั้ง	บ้านพัก โรงงาน คูหาที่ 1
3	หญิง	ไทย	39	ปฏีเสธ	7.5 pack years	< 1 ครั้ง/สัปดาห์	ปฏีเสธ	รายวัน	ชำ-แหะเหลเนื้อ	7 ปี 1 เดือน	-	Patchy infiltration at LUL	Negative 1 ครั้ง	บ้านพัก ส่วนตัว
4	ชาย	ไทย	47	ปฏีเสธ	15 pack years	3-4 ครั้ง/สัปดาห์	บิดา	รายวัน	บรรจุหีบห่อ	3 ปี 5 เดือน	-	Patchy infiltration at RUL	Negative 3 ครั้ง	บ้านพัก โรงงาน คูหาที่ 1
5	หญิง	ไทย	30	ปฏีเสธ	2 pack years	ไม่ดื่มสุรา	ปฏีเสธ	รายวัน	ตรวจสอบคุณภาพเนื้อ	7 ปี 4 เดือน	3 เดือน	Patchy infiltration at RUL and LUL	Negative 2 ครั้ง	บ้านพัก ส่วนตัว



1



2

ภาพที่ 1 และ 2 ขั้นตอนการรับไก่เป็นและการชำแหละไก่



3

ภาพที่ 3 ขั้นตอนการแช่เย็น ที่อุณหภูมิ 4 °C



5



6



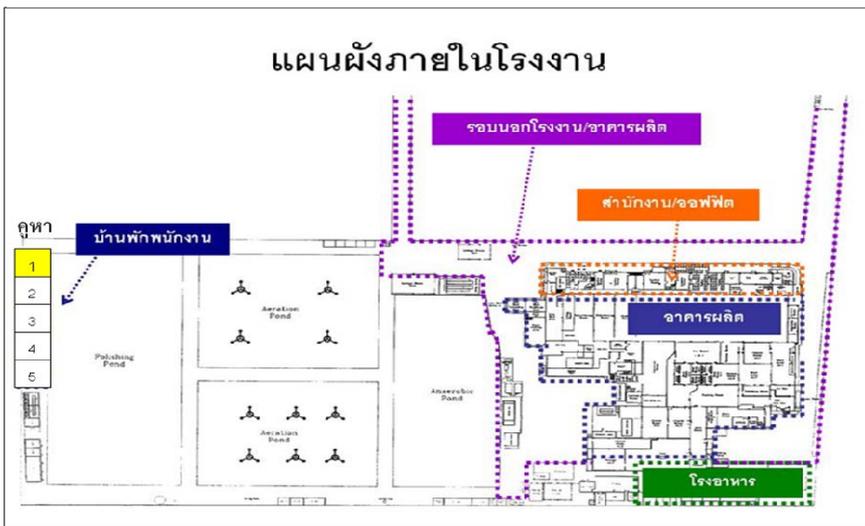
7



4

ภาพที่ 4 ขั้นตอนการตัดชำแหละชิ้นส่วน ปกติ และชิ้นส่วนพิเศษ ที่อุณหภูมิ 20 °C

ภาพที่ 5-7 แสดงขั้นตอนการบรรจุสุญญากาศ และการแต่งกายของพนักงานของโรงงานและบรรจุหีบห่อ ที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส



ภาพที่ 8 แผนผังภายในโรงงาน แสดงสำนักงาน อาคารผลิต โรงอาหาร และบ้านพักพนักงาน



9



10

ภาพที่ 9 และ 10 แสดงสภาพแวดล้อมของโรงอาหารและสโมสรของโรงงานแปรรูปไก่ (ไม่รวมสำนักงานส่วนย่อยของโรงงาน)