Chulalongkorn Medical Journal

Volume 33
Issue 2 *February 1989*

Article 7

2-1-1989

การวินิจฉัยโรคเมลิออยโดสิสของปอด โดยใช้กล้องตรวจหลอดลม

สมเกียรติ วงษ์ทิม

ประดิษฐ์ เจริญลาภ

Follow this and additional works at: https://digital.car.chula.ac.th/clmjournal

Part of the Medicine and Health Sciences Commons

Recommended Citation

วงษ์ทิม, สมเกียรติ and เจริญลาภ, ประดิษฐ์ (1989) "การวินิจฉัยโรคเมลิออยโดสิสของปอด โดยใช้กล้องตรวจหลอดลม," *Chulalongkorn Medical Journal*: Vol. 33: Iss. 2, Article 7.
DOI: 10.58837/CHULA.CMJ.33.2.6
Available at: https://digital.car.chula.ac.th/clmjournal/vol33/iss2/7

This Case Report is brought to you for free and open access by the Chulalongkorn Journal Online (CUJO) at Chula Digital Collections. It has been accepted for inclusion in Chulalongkorn Medical Journal by an authorized editor of Chula Digital Collections. For more information, please contact ChulaDC@car.chula.ac.th.

รายงานผู้ป่วย

การวินิจฉัยโรคเมลิออยโดสิสของปอด โดยใช้กล้องตรวจหลอดลม

สมเกียรติ วงษ์ทิม*
ประดิษฐ์ เจริญลาภ*

Wongthim S, Charoenlap P. Bronchoscopic examinations for diagnosis of pulmonary melioidosis. Chula Med J 1989 Feb; 33(2): 127-131

Melioidosis is common in rural areas of Thailand especially in the North-East-region. It is caused by Pseudomonas pseudomallei, a Gram-negative bacillus that is found widely in the soil and water of endemic areas in Southeast Asia. Clinical spectrum of melioidosis is protean. It may present as a subclinical infection detected only by a positive melioidosis hemagglutination titre or as an acute fulminant septicemia, or a subacute infection, or a chronic suppurative infection. It has principle effect in the respiratory tract, where it can mimic tuberculosis, necrotizing pneumonia or lung abscess. The diagnosis of melioidosis depends on the isolation and identification of P. pseudomallei from clinical material, or on the demonstration of specific antibody in a patient with clinical symptoms. During the 2-year period from 1986-1987, 3 patients with pulmonary melioidosis were diagnosed by isolation of causative bacteria from bronchoscopic bronchial washing. They presented with prolonged fever, nonproductive cough and pulmonary infiltration. Sputum examination was inadequated for diagnosis. Bronchoscopic examination showed inflammation of bronchial mucosa of the involved pulmonary segment. Two cases were cured after treatment but one patient died from severe underlying disease and sepsis.

Reprint request : Wongthim S, Department of Internal Medicine, Faculty of Medicine, Chulalongkorn University, Bangkok 10500, Thailand.
Received for publication. September 25, 1987.

* ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เมลิออยโดสิสเป็นโรคติดเชื้อที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรียทรงแท่งกรัมลบที่เรียกว่า Pseudomonas pseudomallei ซึ่งปกติเชื้อนี้อาศัยอยู่ในน้ำและดิน อาจติดต่อมาสู่คนได้โดยทางการหายใจ การสัมผัสกับผิวหนังที่เป็นแผล และทางรับประทาน[1] อาการและอาการแสดงของโรคนี้มีหลายรูปแบบได้แก่ 1. ผู้ป่วยไม่มีอาการ (asymptomatic form) แต่ตรวจทางน้ำเหลืองได้ผลบวก 2. พวกที่มีอาการรุนแรง (acute septicemic form) ซึ่งเชื้อกระจายไปตามกระแสเลือดไปทั่วร่างกาย โดยที่อาจกระจายออกมาจากฝีที่มีเชื้ออยู่ ที่ใดที่หนึ่งของร่างกาย หรือไม่มีก็ได้ 3. ผู้ป่วยที่มีอาการค่อยเป็นค่อยไปไม่พบมีการกระจายของเชื้อไปตามกระแสเลือด (subacute form) และ 4. ชนิดเรื้อรัง (chronic form) เป็นฝีเรื้อรังตามอวัยวะต่าง ๆ ของร่างกาย เช่นฝีที่ผิวหนัง, ปอด, ต่อมน้ำเหลือง, ตับ, ม้าม เป็นต้น[2] พบว่าฝีในปอดพบได้บ่อยที่สุดและมีความสำคัญอาจคล้ายคลึงกับวัณโรคปอดมาก ทำให้ยากแก่การวินิจฉัย โดยเฉพาะถ้าไม่นึกถึง เพราะการตรวจเสมหะอาจมองข้ามไป และการเพาะเชื้ออาจคิดว่าเป็นเชื้อโรคอื่นที่ปะปนเข้ามาไม่สนใจทิ้งไป[3] บางกรณีผู้ป่วยที่เป็นฝีในปอดนี้อาจไอไม่มีเสมหะที่จะนำมาตรวจแม้ว่ากระตุ้นให้ไอแล้วก็อาจไม่ได้เสมหะที่ดีพอ ในกรณีเช่นนี้การใช้กล้องส่องหลอดลมจะมีความสำคัญในการนำเอา specimen จากในปอดมาตรวจและเพาะเชื้อ ดังจะได้รายงานในผู้ป่วย 3 ราย ต่อไปนี้

ผู้ป่วยรายที่ 1

ชายไทยอายุ 55 ปี อาชีพรับราชการ ภูมิลำเนาอยู่จังหวัดสุรินทร์ รับไว้ในโรงพยาบาลเป็นครั้งแรกด้วยอาการไข้ หนาวสั่น และไอไม่มีเสมหะ มานาน 15 วัน ผู้ป่วยเป็นเบาหวานมานาน 5 ปี รักษาโดยใช้ยารับประทานควบคุมได้ดี ไม่ดื่มเหล้า ไม่สูบบุหรี่ ไม่เคยเป็นวัณโรค ตรวจร่างกายพบว่าอุณหภูมิ 39°C, ชีพจร 100/นาที, หายใจ 22/นาที, ความดันโลหิต 100/60 มม.ปรอท, ทรวงอกด้านขวาล่างมีเสียง crepitations ตรวจร่างกายระบบอื่นอยู่ในเกณฑ์ปกติ ตรวจทางห้องปฏิบัติการพบว่า ฮีมาโตคริท 45%, เม็ดเลือดขาว 15200/ลบ.ซม., นิวโตรฟิล 86%, ลิมโฟซัยต์ 12%, น้ำตาลในเลือด 250 มก/ดล, ภาพรังสีทรวงอกมีโพรงแผลไม่มีระดับน้ำ และมี infiltrates บริเวณกลีบบนของปอดล่างด้านขวา (superior segment of right lower lobe) ตรวจเสมหะหลายครั้งเป็น inadequate sputum ไม่พบเชื้อวัณโรค จึงได้ทำการส่องกล้องตรวจหลอดลม พบว่ามีหนองเล็กน้อยอยู่ในหลอดลมกลีบปอดดังกล่าวและเยื่อบุหลอดลมนั้นบวมแดง ได้ขูดหนองมาย้อมสีกรัมพบเชื้อแบคทีเรียทรงแท่งกรัมลบติดสีไม่สม่ำเสมอ ไม่พบเชื้อวัณโรค และน้ำล้างหลอดลมเพาะเชื้อขึ้นเป็น Pseudomonas pseudomallei ผลเพาะเชื้อจากเลือดที่เจาะต่อมาขึ้นนี้เช่นกัน หลังจากส่องกล้อง 2 วัน ผู้ป่วยมีอาการปวดบวมข้อไหล่ขวา ได้เจาะตรวจพบว่ามีอาการอักเสบติดเชื้อ น้ำเจาะข้อเพาะขึ้นเชื้อเมลิออยโดสิสเช่นกัน ผู้ป่วยได้รับการรักษาด้วย Ceftazidime วันละ 4 กรัม มีอาการดีขึ้นตามลำดับ ไข้ลงในวันที่ 12 หลังจากการรักษา ได้ยานาน 1 เดือน และได้รับ tetracycline รับประทานต่อไปนาน 6 เดือน

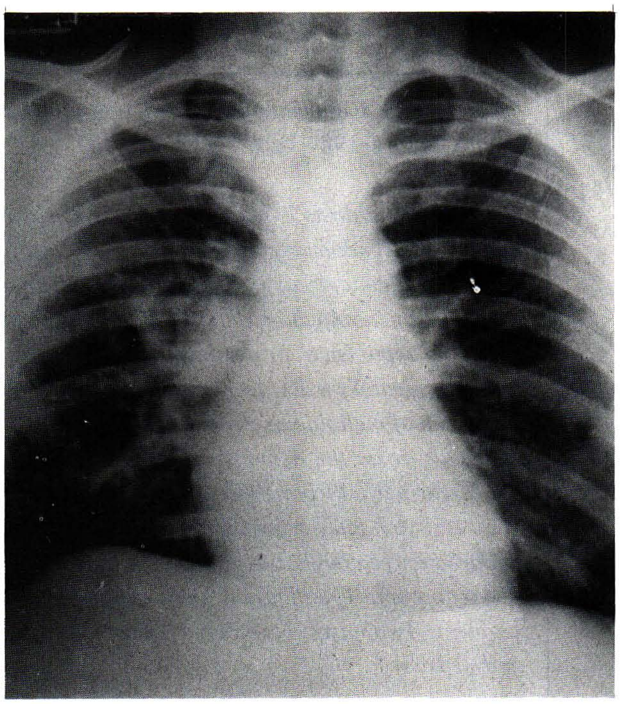

Figure 1. Chest roentgenogram shows multiple cavities or cysts in right perihilar region with dense pericystic infiltrates the biggest one cantains minimal air-fluid level.

ผู้ป่วยรายที่ 2

ผู้ป่วยหญิงไทยอายุ 22 ปี อาชีพทำสวน บ้านอยู่จังหวัดฉะเชิงเทรา มีอาการไข้มานาน 2 เดือน โดยที่หลังจากผู้ป่วยคลอดบุตรคนแรกได้ 3 วัน เริ่มมีอาการไข้สูงบางครั้งหนาวสั่น ไม่ไอ ไม่ปวดท้อง ปัสสาวะปกติ น้ำคาวปลาปกติ ไปรักษาที่โรงพยาบาลได้ยามาทานอาการไม่ดีขึ้น มีไข้ตลอดต่อมามีไอแห้ง ๆ, เบื่ออาหาร ผอมลง จึงมาโรงพยาบาล

จุฬาฯ ผู้ป่วยไม่ดื่มเหล้าหรือสูบบุหรี่ ตรวจร่างกายพบว่า อุณหภูมิ 38.7°C, ชีพจร 110/นาที, หายใจ 20/นาที, ความดันโลหิต 110/70 มม.ปรอท ตาซีดและเหลืองเล็กน้อย ต่อมน้ำเหลืองคลำไม่ได้ ฟังปอดได้ coarse crepitations ที่ปอดด้านซ้ายตอนบน คลำตับได้ 2 ซม. กดเจ็บเล็กน้อย คลำม้ามได้ 1 ซม. และบริเวณหน้าท้องใต้ลิ้นปี่คลำได้ตุ่มใต้ผิวหนังนูนขนาด 2 ซม. กดเจ็บ ระบบอื่น ๆ อยู่ในเกณฑ์ปกติ การตรวจทางห้องปฏิบัติการพบว่า ฮีมาโตคริท 20%, เม็ดเลือดขาว 7200/ลบ.ซม., นิวโตรฟิล 81%, ลิมโฟซัยต์ 19% hemoglobin electrophoresis เป็น HbA 89% และ HbE 11% น้ำตาลในเลือด 105 มก/ดล, ครีเอตินิน 0.6 มก/ดล, บิลิรูบิน 2.2/1.25, อัลคาไลน์ฟอสฟาเตส 57, SGOT 28, SGPT 33 ภาพรังสีทรวงอกพบเป็น patchy infiltrates with small multiple cavities บริเวณตรงกลางปอดด้านซ้าย (ภาพที่ 2) ตรวจเสมหะหลายครั้งไม่ได้เสมหะที่ดีพอ ไม่พบเชื้อวัณโรค ได้ทำการส่องกล้องตรวจหลอดลมพบว่าเยื่อบุหลอดลมของปอดด้านซ้ายกลีบบนบวมแดงไม่มีหนอง ได้ขูดหลอดลมและน้ำล้างมาย้อมสีกรัมได้เชื้อแบคทีเรียทรงแท่งกรัมลบติดสีไม่สม่ำเสมอ เพาะขึ้นเชื้อ Pseudomonas pseudomallei สำหรับผลเพาะเชื้อจากเลือดไม่ได้ เจาะตุ่มใต้ผิวหนังที่หน้าท้องย้อมพบเชื้อและเพาะเชื้อขึ้นเป็นเชื้อชนิดเดียวกัน ได้ทำ Ultrasound ของตับพบว่ามีฝีอยู่ในตับหลายอัน เจาะ melioid titer ได้ 1 : 8 ในสัปดาห์แรก และขึ้น 1 : 320 ใน 3 สัปดาห์ต่อมา การรักษาได้ให้ Ceftazidime 6 กรัม/วัน เป็นเวลา 1 เดือน ไข้ลงหลังจากได้ยา 8 วัน หลังจากนั้นให้ tetracycline รับประทานวันละ 2 กรัมต่อไปอีกนาน 6 เดือน ผู้ป่วยหายเป็นปกติ

ผู้ป่วยรายที่ 3

ผู้ป่วยชายไทยอายุ 49 ปี อาชีพทำนา บ้านอยู่จังหวัดสุรินทร์ มาโรงพยาบาลจุฬาฯ เป็นครั้งแรกด้วยอาการไข้มานาน 6 เดือน โดยมีประวัติ 5-6 เดือนก่อนผู้ป่วยมีไข้ไม่หนาวสั่น ไอเล็กน้อย ไม่เจ็บหน้าอก เบื่ออาหารผอมลง ไปโรงพยาบาลประจำจังหวัด ได้ถ่ายภาพรังสีทรวงอกพบความผิดปกติเข้าได้กับวัณโรค แต่ตรวจเสมหะไม่พบเชื้อ ได้ให้การรักษาแบบวัณโรคมาตลอดแต่อาการไม่ดีขึ้น จึงมาโรงพยาบาลจุฬาฯ ประวัติอดีตเมื่อ 3 ปีก่อนมีไข้ ไอ อ่อนเพลีย ถ่ายภาพรังสีทรวงอกมีความผิดปกติ รับประทานยารักษาปอดอักเสบนาน 5-6 เดือน อาการดีขึ้น ผู้ป่วยไม่ดื่มเหล้า ไม่สูบบุหรี่ ตรวจร่างกายพบว่าอุณหภูมิ 40.4°C, ชีพจร 120/นาที, หายใจ 32/นาที, ความดันโลหิต 110/60 มม.ปรอท ผู้ป่วยซีดมาก ไม่เหลือง คลำได้ต่อมน้ำเหลืองโตทั่ว ๆ ไปขนาดประมาณ 1 ซม. ตรวจปอดพบว่าเสียงหายใจลดลง ที่ปอดขวาด้านล่างมี crepitations ตรวจหัวใจปกติ คลำตับโต 2 ซม. ขอบชัดกดไม่เจ็บ คลำม้ามไม่ได้ การตรวจระบบอื่น ๆ อยู่ในเกณฑ์ปกติ การตรวจทางห้องปฏิบัติการพบว่า ฮีมาโตคริท 18% เม็ดเลือดขาว 1300/ลบ.ซม., นิวโตรฟิล 20%, ลิมโฟซัยต์ 34%, histiomonocyte 40%, เกร็ดเลือด 43,000/ลบ.ซม., บิลิรูบิน 4.0/2.6, อัลคาไลน์ฟอสฟาเตส 82.5, SGOT 37, SGPT 34 เจาะไขกระดูกตรวจได้รับการวินิจฉัยเป็น Histiocytic medullary Reticulosis (HMR) ภาพรังสีทรวงอกพบมี patchy infiltrates right middle lung field แต่ไม่มีเสมหะที่จะนำมาตรวจจึงได้ทำการส่องกล้องตรวจหลอดลมพบกลีบปอดกลางด้านขวาบวมแดงขรุขระตีบแคบ ขูดหลอดลมนำมาย้อมพบเชื้อแบคทีเรียกรัมลบติดสีไม่สม่ำเสมอ เพาะเชื้อขึ้นเชื้อ Pseudomonas pseudomallei ต่อมาเพาะเชื้อจากเลือดขึ้นเชื้อ Pseudomonas pseudomallei ได้รักษาด้วย Ceftazidime วันละ 6 กรัม

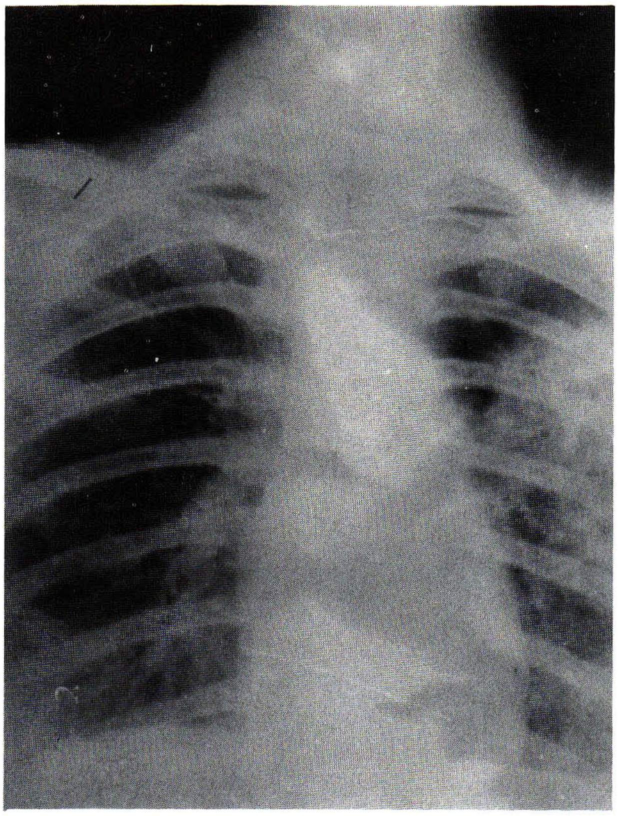

Figure 2. Chest roentgenogram shows multiple cavities and infiltrates in left upper lobe.

และ Cotrimoxazole 6 เม็ด/วัน และได้รักษาโรค HMR ด้วย vincristin, cyclophosphamide และ adriamycin แต่ผู้ป่วยอาการไม่ดีขึ้นและเสียชีวิตในที่สุดหลังจากอยู่โรงพยาบาลได้ 15 วัน ไม่ได้รับการตรวจศพ

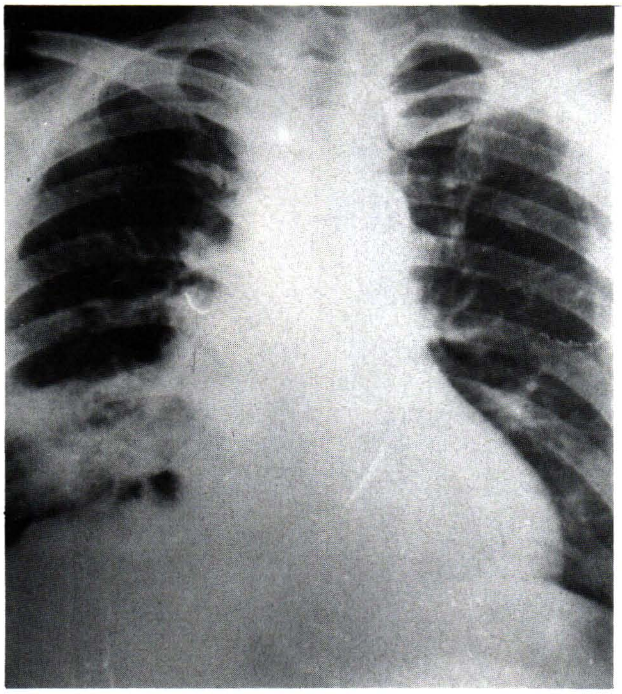

Figure 3. Chest roentgenogram shows inhomogenous infiltrates in right middle lobe.

วิจารณ์

เมลิออยโดสิสเป็นโรคติดเชื้อที่เป็นปัญหาสำคัญในประเทศไทย โดยเฉพาะในเขตชนบท เนื่องจากภูมิภาคแถบเอเซียอาคเนย์เป็นแหล่งของเชื้อโรคตัวนี้ (endemic area) จากการศึกษาพบว่าเชื้อ Pseudomonas pseudomallei เพาะขึ้นจากดินและแหล่งน้ำทั่ว ๆ ไปเกือบทุกจังหวัดโดยเฉพาะภาคอิสานและภาคใต้ แต่ยังไม่พบในกรุงเทพมหานคร[4] ผู้ป่วยที่พบในโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์มีประมาณ 10 กว่าราย ส่วนใหญ่มีภูมิลำเนาอยู่ต่างจังหวัด หรือไปได้รับเชื้อจากต่างจังหวัด ผู้ป่วยที่เคยรายงาน[5] มาด้วยอาการของการติดเชื้อในระบบอื่น ๆ นอกปอด จึงวินิจฉัยด้วยวิธีการอื่นไม่ได้รับการตรวจหลอดลม สำหรับผู้ป่วย 3 รายของเรานี้ก็มีภูมิลำเนาอยู่ต่างจังหวัดเช่นกันคือจังหวัดสุรินทร์ 2 ราย และจังหวัดฉะเชิงเทรา 1 ราย ผู้ป่วยทั้ง 3 รายนี้มาด้วยอาการทางปอดเป็นสำคัญและไม่อาจวินิจฉัยด้วยวิธีการง่าย ๆ เช่นการตรวจเสมหะ การเพาะเชื้อจากเสมหะเป็นต้น จึงต้องใช้วิธีการที่ยากขึ้น (invasive procedure) คือการใช้กล้องตรวจหลอดลมเพื่อหาเชื้อจากปอดโดยตรง และทำให้เราวินิจฉัยโรคได้ โรคนี้พบบ่อยในบุคคลที่มีปัจจัยเสี่ยงต่อการติดโรค ได้แก่ ชาวนา และผู้ที่มีโรคพื้นฐานเช่น เบาหวาน โรคตับแข็ง โรคเลือด โรคไต และโรคภูมิคุ้มกันบกพร่อง เป็นต้น[6] ผู้ป่วยรายแรกเป็นเบาหวาน รายที่สองอาชีพทำสวน เป็นโรคฮีโมโกลบินอีและหลังจากคลอดบุตรอาจเป็นปัจจัยให้ภูมิต้านทานต่ำลง และรายที่สามเป็นชาวนาเป็นโรคมะเร็งของเม็ดเลือดที่เรียกว่า HMR

พยาธิกำเนิดของการเกิดโรคนี้อาจเกิดจากการที่เชื้อโรคอาศัยอยู่ในดิน น้ำ เข้าสู่ร่างกายทางบาดแผลที่ผิวหนังหรือหายใจเอาเชื้อเข้าไปในปอด ส่วนใหญ่เชื้อจะไปสงบอยู่ในอวัยวะบางแห่ง เช่น ปอด ตับ ต่อมน้ำเหลือง เป็นต้น โดยไม่มีอาการแสดงออกมา เมื่อถึงภาวะที่ร่างกายมีภูมิต้านทานลดลง จึงทำให้โรคกำเริบขึ้นมา เช่นเดียวกับเชื้อวัณโรค หรือกรณีที่ได้รับเชื้อเข้าไปในร่างกายเป็นจำนวนมากในระยะแรก ก็อาจจะทำให้เกิดโรครุนแรงได้ ซึ่ง exotoxin และ endotoxin ของเชื้อมีบทบาทในการทำให้เกิดปฏิกิริยาในร่างกายและเกิดพยาธิสภาพขึ้น พยาธิสภาพมักพบเป็นฝีเล็ก ๆ กระจายทั่วไปในอวัยวะต่าง ๆ อาจพบเป็น granuloma ได้

ลักษณะทางคลินิกของโรคมีหลายรูปแบบตั้งแต่ไม่มีอาการจนกระทั่งรุนแรงถึงเสียชีวิต สำหรับผู้ป่วยของเราเป็นเมลิออยโดสิสของปอด ซึ่งต่อมามีการแพร่กระจายไปตามกระแสเลือด ทำให้เกิด acute septicemic form โดยทั่วไปเมลิออยโดสิสของปอดเป็นชนิดที่พบบ่อยที่สุด[7,8] ส่วนมากผู้ป่วยจะมีไข้ ไอ เสมหะเล็กน้อย น้ำหนักลด ประมาณ 30% ของผู้ป่วยจะมีไอเสมหะมีเลือดปนออกมา มีอาการเจ็บหน้าอกจากเยื่อหุ้มปอดอักเสบพบ 50% ตรวจร่างกายได้ยินเสียงผิดปกติได้บริเวณที่มีปอดอักเสบประมาณ 20%

ภาพรังสีทรวงอกของผู้ป่วยรายแรกและรายที่ 2 มีลักษณะเป็นโพรงแผลซึ่งอาจมีอันเดียวหรือหลายอันไม่มีระดับน้ำภายในโพรง พบที่ superior segment ของปอดกลีบล่างด้านขวา และกลีบบนด้านซ้าย ตามลำดับ ซึ่งแยกไม่ได้จากความผิดปกติที่พบในวัณโรค จากรายงานต่าง ๆ พบว่าประมาณ 95% พบความผิดปกติอยู่ที่ปอดกลีบบน อาจเป็นข้างเดียวหรือทั้ง 2 ข้างก็ได้ และ 70% พบมีโพรงแผลร่วมด้วย ซึ่งโพรงแผลมีกี่อันก็ได้ สำหรับน้ำในช่อง

ปอดและต่อมน้ำเหลืองที่ขั้วปอดโตนั้นพบน้อยประมาณ 5% เท่านั้น ดังนั้นจะเห็นว่าขณะที่ผู้ป่วยมาพบแพทย์ลักษณะทางคลินิกและภาพรังสีทรวงอกแยกไม่ได้จากวัณโรค จากการตรวจเสมหะพบว่า 75% ของผู้ป่วยจะเพาะเชื้อขึ้นได้จากเสมหะที่ไอออกมาโดยตรง สำหรับผู้ป่วยของเราไม่มีเสมหะที่ดีพอที่จะนำมาตรวจและเพาะเชื้อ จึงได้ทำการส่องกล้องตรวจหลอดลมเพื่อหาเชื้อโรค ในปัจจุบันการส่องกล้องตรวจหลอดลมได้นำมาใช้ในการวินิจฉัยโรคติดเชื้อต่าง ๆ ของปอด โดยเฉพาะวัณโรคปอดที่ตรวจไม่พบเชื้อในเสมหะเป็นต้น[9] ทำให้เราได้พบเชื้อโรคเมลิออยโดสิสจากการย้อมสีกรัมและเพาะเชื้อจากน้ำล้างหลอดลมซึ่งยังไม่เคยมีรายงานในวารสารต่าง ๆ มาก่อน ลักษณะที่เห็นได้จากกล้องตรวจหลอดลมพบว่าหลอดลมของกลีบปอดที่มีพยาธิสภาพนั้นมีลักษณะบวมแดงอักเสบ อาจมีหนองอยู่เล็กน้อย

การวินิจฉัยเมลิออยโดสิสทำได้โดยการเพาะเชื้อจาก specimen ต่าง ๆ ที่เก็บได้ เช่น เสมหะ เลือด น้ำเจาะปอด น้ำเจาะข้อ ตลอดจนหนองที่เจาะได้จากอวัยวะต่าง ๆ ของร่างกาย หรือการตรวจทางน้ำเหลืองโดยวิธี indirect hemagglutination (IHA) หรือ complement fixation test (CF) โดย titer มากกว่า 1 : 160 ขึ้นไปให้ผลบวก[10]

การรักษาพบว่ามียาหลายชนิดที่ได้ผลกับเชื้อนี้ได้แก่ chloramphenicol, cotrimoxazole, tetracycline เป็นต้น ในกรณีที่คนไข้เป็นรุนแรงควรให้ยาหลายชนิดพร้อมกัน นอกจากนี้ในปัจจุบันยา cephalosporin รุ่น 3 เช่น ceftazidime สามารถฆ่าเชื้อนี้ได้ผลดี[11] ดังในผู้ป่วยรายที่ 1 และ 2 ที่หายเป็นปกติหลังจากได้รับการรักษา

สรุป

โดยสรุป ได้รายงานถึงการใช้กล้องตรวจหลอดลมในการวินิจฉัยโรคเมลิออยโดสิสในผู้ป่วย 3 ราย ที่เป็นฝีในปอดอยู่ก่อนแล้ว ต่อมาเชื้อกระจายไปตามกระแสเลือด ผู้ป่วยมีอาการและลักษณะภาพรังสีทรวงอกคล้ายคลึงกับวัณโรค แต่ไม่มีเสมหะที่ดีพอที่จะนำมาตรวจและเพาะเชื้อ ซึ่งยังไม่เคยมีรายงานในวารสารมาก่อน ดังนั้นในปัจจุบันนี้กล้องตรวจหลอดลมจึงเป็นเครื่องมือที่สามารถนำมาใช้ในการวินิจฉัยโรคติดเชื้อเมลิออยโดสิสของปอดในกรณีที่ผู้ป่วยไม่มีเสมหะนำมาตรวจได้อย่างดี

อ้างอิง

1. Sanford JP. Melioidosis and glanders. In: Harrison's Principles of Internal Medicine 1. 11 th ed New York: McGraw-Hill, 1987. 589-592
2. Melioidosis. Lancet 1975 Nov 15;2(7942) : 962-963
3. Hawe C, Sampath A, Spatuitz M. The Pseudomallei Group : a review. J Infect Dis 1971 Dec;124 (6) : 598-606
4. สมพนธ์ บุณยคุปต์. การอภิปรายหมู่โรคเมลิออยโดสิสเป็นปัญหาของคนไทยหรือไม่. แพทยสภาสาร 2519 สิงหาคม; 5(8) :419-435
5. Suwangool P, Suwangool P, Reinprayoon S. Melioidosis, Clinical pathological and bacteriological studies. Chula Med J 1983 Jul; 27(4) : 237-249
6. Ashdown LR, Duffy VA, Douglas RA. Melioidosis. Med J Aust 1980 Apr 5; 1(7) : 314-316
7. Everett ED, Nelson RA. Pulmonary melioidosis : observations in thirty-nine cases. Am Rev Respir Dis 1975 Sep; 112(3) : 331-340
8. Sponitz M, Rudnitzky J. Ramband JJ. Melioidosis pneumonitis. JAMA 1967 Dec 4: 202(10) : 126-130
9. Wongthim S, Udompanich V, Limthongkul S, Charoenlap P, Nuchprayoon C. Transbronchoscopic diagnosis of miliary tuberculosis. Thai J Tuberc Chest Dis 1987 Feb; 8(2) : 71-75
10. Alexander AD, Huxsoll DL, Warner AR, Shepler V, Dorsey A. Serological diagnosis of human melioidosis with indirect hemagglutination and complement fixation tests. Appl Microbiol 1970 Nov; 20 : 825-833
11. So SY, Chan PY, Leung YK, Lam WK, Yu DYC. Successfull treatment of melioidosis caused by a multiresistant strain in an immunocompromised host with third generation cephalosporins. Am Rev Respir Dis 1983 May; 127(5) : 650-654