



รายงาน

ฉบับพิเศษ

การเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา WESR Weekly Epidemiological Surveillance Report

ประจำสัปดาห์

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

ISSN 0859-547X http://epid.moph.go.th/weekly/w_2551/menu_wesr51.html

ปีที่ ๓๕ ฉบับที่ ๒S : เมษายน ๒๕๕๑ Volume 39 Number 2S : April, 2008

การสอบสวนทางระบาดวิทยา

การสอบสวนโรค Melioidosis อำเภอชาติ จังหวัดปราจีนบุรี วันที่ 23 ธันวาคม 2550

(Investigation of Melioidosis Aumpher Nadee, Prajeen Buri Province, December 23, 2007)

นงนิต เจริญงามเสมอ

Nongnid Jaroengngamsamer

โรงพยาบาลนาดี

Nadee Hospital

✉ topkung2005@yahoo.com

บทคัดย่อ

คณะกรรมการประสานงานสาธารณสุขระดับอำเภอ (คปสอ.) นาดี จังหวัดปราจีนบุรี ได้รับรายงานจากโรงพยาบาลนาดี วันที่ 6 มกราคม 2551 เมื่อเวลา 15.30 น. ว่าพบผู้ป่วยโรค Melioidosis 1 ราย เพศชาย อายุ 57 ปี เข้ารักษาที่โรงพยาบาลนาดี เมื่อวันที่ 23 ธันวาคม 2550 ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคกรวยไตอักเสบ รักษาแล้วไม่ดีขึ้น ส่งตัวเข้ารับรักษาต่อที่โรงพยาบาลศูนย์เจ้าพระยาอภัยภูเบศร วันที่ 26 ธันวาคม 2550 เวลา 12.00 น. ซึ่งตรวจพบการติดเชื้อ Melioidosis และส่งตัวกลับมารักษาต่อที่โรงพยาบาลนาดี เมื่อวันที่ 6 มกราคม 2551 เวลา 15.30 น. ทีมเฝ้าระวังสอบสวนเคลื่อนที่เร็ว (SRRT) อำเภอชาติ ออกสอบสวนและควบคุมโรค ช่วงวันที่ 6 - 26 มกราคม 2551 เพื่อยืนยันการวินิจฉัยโรค การเกิดโรค แหล่งติดเชื้อ และแพร่กระจายเชื้อ ค้นหาผู้ป่วยในชุมชน และเฝ้าระวังผู้สัมผัสคนอื่น ๆ ป้องกัน ควบคุมการแพร่เชื้อ และสุขภาพประชาชนสัมพันธ์

ผลการสอบสวนโรค พบผู้ป่วยชายไทยคู่ อายุ 57 ปี อาชีพทำสวน เป็นโรคเบาหวานมานานกว่า 20 ปี เริ่มป่วยตั้งแต่วันที่ 14 ธันวาคม 2550 ขณะเริ่มป่วยพักอยู่ที่ หมู่ 5 ตำบลทุ่งโพธิ์ อำเภอชาติ จังหวัดปราจีนบุรี มีอาการไข้ ปัสสาวะขุ่น ไปคลินิกแล้วอาการไม่ดีขึ้น มาตรวจที่โรงพยาบาลนาดี วันที่ 23 ธันวาคม 2550 เวลา 14.30 น. ให้การวินิจฉัยว่าเป็น Acute Pyelonephritis ให้การรักษา ตั้งแต่วันที่ 23 - 26 ธันวาคม 2550 ระหว่างนี้ผู้ป่วยมีอาการไม่ดีขึ้นจึงส่งผู้ป่วยรักษาต่อที่โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร ซึ่งตรวจพบ Melioid Titer >1:1280 จึงให้ยาปฏิชีวนะ จนกระทั่งผู้ป่วยอาการดีขึ้น และส่งตัวกลับมาให้ยาต่อที่โรงพยาบาลนาดี นอกจากนี้เมื่อทบทวนแฟ้มประวัติการเจ็บป่วยของการเข้ารับรักษาในโรงพยาบาลในอดีต พบว่าผู้ป่วยรายนี้เคยได้รับการวินิจฉัยว่าเป็น Melioidosis มาแล้ว ตั้งแต่ ปี 2544

การเฝ้าระวังและติดตามสถานการณ์โรคในพื้นที่ ทีม SRRT จาก คปสอ.นาดี ดำเนินการค้นหาผู้ป่วยเพิ่มเติมในครัวเรือน และละแวกบ้านผู้ป่วยที่อยู่ในพื้นที่ ม.5 ต.ทุ่งโพธิ์ อ.นาดี จ.ปราจีนบุรี ซึ่งเป็นพื้นที่หมู่บ้านของผู้ป่วย ในช่วงเดือนธันวาคม 2550 - มกราคม 2551 ผลไม่พบผู้ป่วยเพิ่มเติม และไม่มีผู้สัมผัสป่วยไข้ และ น้ำในบ่อที่ผู้ป่วยสัมผัส และเฝ้าระวังโรคในพื้นที่อย่างต่อเนื่องหลังวันเริ่มป่วย เป็นเวลา 20 วัน (2 เท่าของระยะฟักตัวของผู้ป่วย) ไม่มีรายงานผู้ป่วยเพิ่มเติม



สารบัญ

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| ◆ การสอบสวนโรค Melioidosis อำเภอชาติ จังหวัดปราจีนบุรี วันที่ 23 ธันวาคม 2550 | 25 |
| ◆ รายงานการสอบสวนโรคมือ เท้า ปากในสถานรับเลี้ยงเด็กแห่งหนึ่งจังหวัด กรุงเทพมหานคร วันที่ 6 - 7 ธันวาคม พ.ศ. 2550 | 28 |
| ◆ การระบาดของ <i>Vibrio Cholerae</i> O1, El Tor Ogawa ในเขตพื้นที่ อำเภอโนนสัง จังหวัดหนองบัวลำภู วันที่ 20 กันยายน - 7 ตุลาคม 2550 | 31 |
| ◆ การการระบาดของโรคอุจจาระร่วงจากเชื้อ <i>Vibrio Cholerae</i> จังหวัดชัยภูมิ ตุลาคม พ.ศ. 2550 | 36 |
| ◆ รายงานการสอบสวนการระบาดของโรค มือ เท้า และปาก ศูนย์เด็กก่อนวัยเรียน บ้านโนนสมบูรณ์ ต.บ้านค้อ อ.คำชะอี จ.มุกดาหาร วันที่ 21 กันยายน พ.ศ.2550 | 39 |
| ◆ การเฝ้าระวังโรคเรื้อรัง ในโรงพยาบาลสมเด็จพระพุทธเลิศหล้า ตุลาคม 2549 - กันยายน 2550 | 41 |

ความเป็นมา

โรค Melioidosis เชื้อที่ทำให้เกิดโรคคือ *Burkholderia pseudomallei* ซึ่งเป็น gram-negative bacilli การติดต่อที่พบบ่อย มักพบทางระบบหายใจ และการสัมผัสโดยตรงกับเชื้อที่ปนเปื้อนในดินและน้ำ ในขณะที่มีบาดแผล ส่วนใหญ่เชื้อจะผ่านเข้าสู่ร่างกายทางบาดแผล ระยะฟักตัวไม่แน่นอนอาจ 1 - 2 วัน หรือนานเป็นปี ผู้ป่วยจะมีอาการแตกต่างกันมาก ตั้งแต่ไม่ปรากฏอาการแต่ตรวจพบแอนติบอดี จนกระทั่งอาการรุนแรง โดहितเป็นพิษเฉียบพลัน เสียชีวิตในเวลาเพียง 2 - 3 วัน และในบางรายที่อาจได้รับเชื้อปริมาณน้อยหรือมีการติดเชื้อเฉพาะที่จะมีอาการแบบเรื้อรัง เช่น เป็นฝีตามต่อมเหงื่อ อวัยวะภายใน แขน ขา ข้อกระดูก หรือที่ต่อมน้ำลายโดยเฉพาะในเด็ก จะคล้ายโรคคางทูม แต่มักจะเป็นข้างเดียว โรคนี้จึงได้รับสมญานามว่า “ขอดนักเลียนแบบ” เนื่องจากมีอาการได้หลายรูปแบบ ซึ่งอาการและอาการแสดงของโรค Melioidosis คล้ายกับโรคเลปโตสไปโรซิส สกรับไทฟัส มาลาเรีย ซึ่งอาจทำให้การวินิจฉัยและการรักษาไม่ตรงกับโรคได้

วิธีการป้องกันโรคคือ การป้องกันไม่ให้เกิดบาดแผลเมื่อต้องสัมผัสดินและน้ำ จะต้องรีบทำความสะอาดร่างกายภายหลังการทำงาน และหากมีบาดแผลและเกิดมีไข้ หรือการอักเสบเรื้อรัง ก็ควรรีบไปพบแพทย์ นอกจากนี้แล้วการมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับโรคต่าง ๆ และการดูแลสุขภาพของร่างกายให้แข็งแรง ก็จะช่วยลดความเสี่ยงในการเกิดโรค

คปสอ. นาคี จังหวัดปราจีนบุรี ได้รับรายงานจากโรงพยาบาล นาคี วันที่ 6 มกราคม 2551 เวลา 15.30 น. ว่าพบผู้ป่วยโรค Melioidosis 1 ราย เพศชาย อายุ 57 ปี เข้ารักษาที่โรงพยาบาลนาคี เมื่อวันที่ 23 ธันวาคม 2550 ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคกรวยไตอักเสบ รักษาแล้วไม่ดีขึ้น ส่งตัวเข้ารับการรักษาต่อที่โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร วันที่ 26 ธันวาคม 2550 เวลา 12.00 น. ซึ่งตรวจพบการติดเชื้อ Melioidosis ส่งตัวกลับมารักษาต่อที่โรงพยาบาลนาคี ทีม SRRT อำเภอ นาคี ออกสอบสวนและควบคุมโรค ช่วงวันที่ 6 - 26 มกราคม 2551

วัตถุประสงค์

1. เพื่อยืนยันการวินิจฉัยและค้นหาสาเหตุของการถ่ายทอดโรค
2. เพื่อค้นหาผู้ป่วยรายใหม่ในผู้สัมผัสใกล้ชิด ในครอบครัว ชุมชน
3. เพื่อควบคุมและป้องกันการกระจายของโรค

วิธีการศึกษา

การศึกษาระบาดวิทยาเชิงพรรณนา

1. สัมภาษณ์สอบถามข้อมูลเบื้องต้นจากญาติผู้ป่วยทั้งในบ้าน และละแวกบ้านเดียวกันและข้อมูลด้านการรักษาของผู้ป่วย จากแพทย์ผู้รักษา และข้อมูลจากบันทึกทางการแพทย์
2. ค้นหาผู้ป่วยตามนิยามของสำนักระบาดวิทยา
3. ศึกษาข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อมบริเวณบ้านผู้ป่วยและชุมชน พื้นที่เกิดโรค
4. ติดตามผลการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ

นิยามการเฝ้าระวังและสอบสวนโรคผู้ป่วยสงสัยโรค Melioidosis

1. เกณฑ์ทางคลินิก (Clinical Criteria)

1.1 มีไข้สูง

1.2 ฝี ซึ่งพบได้ทุกอวัยวะในร่างกาย เช่น ปอดอักเสบฝีในปอด ฝีที่ต่อมน้ำเหลือง ฝีตามผิวหนัง ฝีในตับหรือม้าม ข้อกระดูกอักเสบ เป็นต้น โดยไม่พบเชื้อก่อโรคนชนิดอื่น ๆ

1.3 มีอาการอัมพาตของแขน ขา อย่างชัดเจน

2. เกณฑ์ทางห้องปฏิบัติการ (Laboratory Criteria)

2.1 ย้อมสีแกรมจากสิ่งส่งตรวจต่างๆ พบสีแกรมลบ โดยเฉพาะถ้าพบลักษณะ bipolar staining หรือ safety pin appearance

2.2 ตรวจด้วยวิธี Indirect hemagglutination test (IHA) เจาะเลือดครั้งเดียว พบไตเตอร์ $\geq 1:160$ หรือเจาะเลือด 2 ครั้ง พบไตเตอร์เพิ่มขึ้นอย่างน้อย 4 เท่า (four-fold rising)

2.3 ตรวจด้วยวิธี Immunofluorescence antibody test (IFA) เจาะเลือดครั้งเดียว พบไตเตอร์ $\geq 1:400$ หรือเจาะเลือด 2 ครั้งพบไตเตอร์เพิ่มขึ้นอย่างน้อย 4 เท่า (four-fold rising)

2.4 เพาะเชื้อจากเลือดหรือสิ่งส่งตรวจต่างๆ พบ *Burkholderia pseudomallei*

3. ประเภทผู้ป่วย (Case Classification)

3.1 ผู้ป่วยที่เข้าข่าย (Probable case) หมายถึง ผู้ที่มีอาการตามเกณฑ์ทางคลินิก ร่วมกับการตรวจพบสีแกรมลบ อาจมีการเจาะเลือดครั้งเดียว แล้วตรวจด้วยวิธี IHA พบไตเตอร์ $\geq 1:160$ หรือ ตรวจด้วยวิธี IFA พบไตเตอร์ $\geq 1:400$

3.2 ผู้ป่วยที่ยืนยันผล (Confirmed case) หมายถึง ผู้ที่มีอาการตามเกณฑ์ทางคลินิก ร่วมกับ พบเชื้อจากการเพาะเชื้อจากเลือดหรือสิ่งส่งตรวจ หรือตรวจเลือดด้วยวิธี IHA หรือ IFA พบ four-fold rising และ อาศัยอยู่ในพื้นที่ ม.5 ต.ทุ่งโพธิ์ อ.นาคี จ.ปราจีนบุรี ในช่วงตั้งแต่เดือนธันวาคม พ.ศ. 2550 เป็นต้นมาถึงวันที่ออกสอบสวนโรค

4. การรายงานผู้ป่วยตามระบบเฝ้าระวังโรค-รง.506 (Reporting Criteria)

ให้รายงานผู้ป่วย ตั้งแต่ผู้ป่วยที่เข้าข่าย

ผลการศึกษา

1. ประวัติการรักษา

ผู้ป่วยชายไทยคู่ อายุ 57 ปี อาชีพทำสวนไผ่ เป็นโรคเบาหวานอยู่เดิมเป็นมาประมาณ 20 ปี รับยาจากคลินิก ซ้อยากินเองเป็นบางครั้ง แต่ไม่ขาดยา ขณะเริ่มป่วยพักอยู่ที่ หมู่ 5 ตำบลทุ่งโพธิ์ อำเภอ นาคี จังหวัดปราจีนบุรี เริ่มป่วยประมาณวันที่ 14 ธันวาคม 2550 มีอาการไข้ ปัสสาวะขัด มาตรวจที่โรงพยาบาลนาคี วันที่ 23 ธันวาคม 2550 ให้การวินิจฉัยว่าเป็น Ac Pyelonephritis ให้การรักษา ตั้งแต่วันที่ 23 - 26 ธันวาคม 2550 อาการไม่ดีขึ้นส่งผู้ป่วยรักษาต่อที่โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการตรวจพบ Melioid Titer $> 1:1280$ ให้การรักษาจนอาการดีขึ้น ทำ Ultrasound Upper Abdomen เมื่อวันที่ 8 มกราคม 2551 พบว่ามี Liver mass or abscess

2. ประวัติเจ็บป่วยในอดีตของผู้ป่วยและครอบครัว

ผู้ป่วยมีประวัติเป็นโรคเบาหวานมา 20 ปี รักษาที่คลินิกเอกชน เดือนตุลาคม พ.ศ. 2544 ไปรักษาที่โรงพยาบาลเจ้าพระยาอภัยภูเบศร ด้วยอาการไข้ 5 - 6 วัน ไข้หนาวสั่น ไม่มีอาการอื่น วินิจฉัยสุดท้าย Melioidosis (H/C ขึ้น *Pseudomonas pseudomallei*)

3. สภาพแวดล้อมที่อยู่อาศัย

ลักษณะบ้านที่พักอาศัยของผู้ป่วยเป็นบ้านไม้ชั้นเดียวติดพื้นดิน ข้างบ้านเป็นโรงเก็บของ สกปรกและสกปรก บริเวณหลังบ้านกั้นกรงเพื่อเลี้ยงไก่ กบ จระเข้ และหมู บริเวณข้างกรงไถ่มีกองปุ๋ยขี้ไก่เพื่อเตรียมนำไปใส่สวนไม้หลังบ้าน โดยผู้ป่วยจะทยอยขนใส่กระสอบปุ๋ยไปใส่ในสวนไม้บริเวณหลังบ้าน นอกจากนี้บริเวณสวนไม้ยังมีบ่อน้ำคร่า สภาพสกปรกซึ่งผู้ป่วยลงจับสัตว์น้ำในบ่อน้ำนี้ด้วย ผู้ป่วยมักจะมีบาดแผลขีดข่วนเล็ก ๆ น้อย ๆ เป็นประจำ แต่ปล่อยให้หายเอง บางครั้งลงน้ำทั้ง ๆ ที่แผลยังไม่หายดี

4. การดำเนินการควบคุมป้องกันโรค

1. ทีม SRRT จาก คปสอ.นาดี ดำเนินการค้นหาผู้ป่วยเพิ่มเติมในครัวเรือน และละแวกบ้านผู้ป่วยใน พื้นที่ ๓.5 ต.ทุ่งโพธิ์ อ.นาดี จ.ปราจีนบุรี ซึ่งเป็นพื้นที่หมู่บ้านของผู้ป่วย ในช่วงเดือนธันวาคม 2550 ถึง มกราคม 2551 ผลไม่พบผู้ป่วยเพิ่มเติม และไม่มีผู้สัมผัสปุ๋ยขี้ไก่ และ น้ำในบ่อที่ผู้ป่วยสัมผัส

2. ให้ความรู้ สุขศึกษาประชาสัมพันธ์โรค Melioidosis โดยแจ้งสาเหตุการเกิดโรค และให้ อสม.ร่วมในการเฝ้าระวังโรค สังเกตผู้ป่วยที่มีอาการตามนิยามในพื้นที่ หากพบผู้ที่มีอาการป่วย ให้แนะนำไปพบแพทย์เพื่อการตรวจรักษา

3. เฝ้าระวังโรคในพื้นที่อย่างต่อเนื่องหลังวันเริ่มป่วย เป็นเวลา 20 วัน (2 เท่าของระยะฟักตัวของผู้ป่วย) ไม่มีรายงานผู้ป่วยเพิ่มเติม

4. นำเสนอผลการสอบสวนโรค และสถานการณ์การเกิดโรค Melioidosis ของจังหวัดปราจีนบุรี ในที่ประชุมคณะกรรมการวางแผนประเมินผลของจังหวัดปราจีนบุรี เพื่อการเฝ้าระวัง รักษา ควบคุมและป้องกันโรค

สรุปบทเรียนที่ได้จากการสอบสวนโรค

1. Melioidosis เป็นโรคที่มีอาการและอาการแสดงทางคลินิกที่ไม่จำเพาะ อาจทำให้เกิดการวินิจฉัยล่าช้า หรือผิดพลาดได้ อีกทั้งโรคนี้อาจเกิดกับผู้สูงอายุ และมีภาวะโรคประจำตัว ซึ่งจะทำให้ผู้ป่วยเสียชีวิตในเวลาอันรวดเร็ว ดังนั้นหากพบผู้ป่วยมีไข้ หรือมีการติดเชื้อที่หาสาเหตุยังไม่ได้ในผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยง ให้คำนึงถึงโรค Melioidosis ด้วยเสมอ

2. การรักษาโรค Melioidosis มีความยุ่งยาก การเฝ้าระวังในผู้ป่วยและผู้สัมผัสใกล้ชิดจึงมีความสำคัญ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการให้ความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับการเกิดโรค การป้องกันโรค และดูแลในกลุ่มเสี่ยง ที่มีประวัติมีบาดแผล หากพบมีไข้ หรือมีการติดเชื้อตามอวัยวะต่าง ๆ ให้รีบพบแพทย์ เพื่อการวินิจฉัยและรักษา

3. ประสานเครือข่ายเฝ้าระวังทางห้องปฏิบัติการ เสริมการติดตามและรายงานผลชันสูตรทางห้องปฏิบัติการของโรงพยาบาล แก่ผู้เกี่ยวข้อง เพื่อทราบและแจ้งพื้นที่ หรือออกดำเนินการสอบสวนโรค หากมีการระบาดของโรคเกิดขึ้น

4. เนื่องจากโรค Melioidosis เป็นโรคที่ยังไม่รู้จักเป็นที่แพร่หลาย อาจเป็นเพราะว่าไม่มีชื่อที่เรียกง่าย ๆ เป็นภาษาไทย ทำให้มีความลำบากในการสื่อสารและการประชาสัมพันธ์ให้กับบุคลากรทางสาธารณสุข และประชาชน จึงทำให้บางครั้งประชาชนยังไม่ตื่นตัว และให้ความสำคัญกับโรคนี้นัก

5. จากการศึกษาการเกิดโรคย้อนหลัง 10 ปี ในจังหวัดปราจีนบุรี พบว่าเริ่มมีการพบผู้ป่วยตั้งแต่ปี 2547 แต่โรค Melioidosis มีฉายาว่า ยอดนักเลียนแบบ ดังนั้น เป็นไปได้ว่า ก่อนหน้าปี 2547 ก็อาจจะมีผู้ป่วย แต่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคอื่น อาจทำให้พบอุบัติการณ์ของการเกิดโรคน้อยกว่าความเป็นจริง ทีมสอบสวนโรคประกอบด้วย ทีม SRRT คปสอ.นาดี

กิตติกรรมประกาศ

การดำเนินการสอบสวนโรคครั้งนี้ คณะกรรมการประสานงานสาธารณสุขระดับอำเภอ (คปสอ.) นาดี จังหวัดปราจีนบุรี ขอขอบคุณคณะแพทย์ พยาบาล และเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง โรงพยาบาลนาดีและโรงพยาบาลศูนย์เจ้าพระยาอภัยภูเบศร ผู้สอบสวนหลัก (PI) ทีม SRRT ระดับจังหวัดปราจีนบุรี รวมถึงผู้ป่วยและญาติของผู้ป่วยที่เกี่ยวข้องทุกท่าน ที่ให้ความร่วมมือในการสอบสวนโรคครั้งนี้สำเร็จ ลุล่วงไปด้วยดี

บรรณานุกรม

1. ความรู้เรื่องเมลิออยโดซิส สำนักกระบวนวิชา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข Available from: <http://203.157.15.4/fact/ Melioidosis. htm> (26/1/2008).
2. นิยามโรคติดเชื้อประเทศไทย สำนักกระบวนวิชา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข; โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์ (ร.สพ.), 2546.
3. ไพโรจน์ อุ่นสมบัติ และประพันธ์ เชิดชูงาม. เวชศาสตร์ป้องกัน. กรุงเทพมหานคร : สหประชาพานิชย์; 2531.
4. สำนักกระบวนวิชา. รายงานเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาประจำสัปดาห์ .2546. ปีที่ 34 ฉบับที่ 38 Available from: <http://203.157.15.4/wesr/ file/ F46383 .pdf> (26/1/2008).
5. สำนักกระบวนวิชา กรมควบคุมโรค. สรุปรายงานการเฝ้าระวังโรค ประจำปี. 2549.
6. สุรางค์ เดชศิริเลิศ. อัตราการพบเชื้อ *Burkholderia pseudomallei* สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข. 2546. 7. ศูนย์ข้อมูลโรคติดเชื้อและพาหะนำโรค Available from: http://webdb.dmsc.moph.go.th /ifc_nih/a_nih_3_002c.asp?info_id=803 (26/1/2008).
8. ห้องสมุดE-LIB Available from: http://www.elib-online.com /doctors46 /med_melioidosis001.html (27/1/2008).
9. Annual Epidemiological Surveillance Report 2003 Available from: http://epid.moph.go.th/Homepage_Annual46/Annual/Part1/19_Melioidosis .doc (27/1/2008).
10. Encyclopedia Available from: <http://encyclopedia.learn.in.th /content.php ?encid=38> (26/1/2008).