

Original Article

นิพนธ์ต้นฉบับ

อัตราการติดเชื้อเลปโตสไปราของประชากร ที่อาศัยในพื้นที่จังหวัดบุรีรัมย์ ที่มีและไม่มีรายงานผู้ป่วย

สุรัชย์ ศิลาวรรณ*

สุธาร์ตน์ วิทย์ชัยวุฒิวงศ์*

จันทรา กฤษณสุวรรณ*

ธงชัย สิทธิโยโน**

*สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ ๕ นครราชสีมา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข

**สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดบุรีรัมย์ สำนักงานปลัดกระทรวง กระทรวงสาธารณสุข

บทคัดย่อ

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงอัตราการติดเชื้อ ความชุกของการติดเชื้อเลปโตสไปรา ในรอบ ๑ ปี และชนิดของเชื้อก่อโรค เปรียบเทียบระหว่างสองพื้นที่ที่มีและไม่มีรายงานการเกิดโรคติดต่อกัน ๓ ปี (พ.ศ. ๒๕๔๓ - ๒๕๔๕) โดยศึกษาแบบไปข้างหน้า (prospective study) นาน ๑ ปี ผู้เข้าร่วมการศึกษาคือชาย อายุ ๑๕-๖๕ ปี ที่สมัครเข้าร่วมโครงการตลอดการศึกษาในปี ๒๕๔๖ - ๒๕๔๗ มีผู้เข้าร่วมการศึกษาในพื้นที่ที่มีรายงานการเกิดโรค ๑๑๐ ราย และพื้นที่ไม่มีรายงานการเกิดโรค ๑๑๖ ราย เก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์ประวัติเสี่ยง และเจาะเลือด ๒ ครั้งเพื่อหาระดับภูมิคุ้มกันชนิด IgM และ IgG โดยวิธี Indirect Immunofluorescent Antibody (IFA) และตรวจหาชนิด serovar โดยวิธี Microscopic Agglutination test วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้อัตรา อัตราส่วน สัดส่วน และค่าความเสี่ยงสัมพัทธ์ (relative risk) ที่ความเชื่อมั่นร้อยละ ๙๕

ผลการศึกษาพบว่า ในการเจาะเลือดครั้งที่ ๑ อัตราการติดเชื้อในพื้นที่มีรายงานผู้ป่วย สูงกว่าพื้นที่ไม่มีรายงานผู้ป่วย (RR=๓.๕๒, ๙๕% CI=๐.๕๕ - ๑๒.๔๔) ในการเจาะเลือดครั้งที่ ๒ พบอัตราการติดเชื้อในรอบ ๑ ปี ลดลงเหลือร้อยละ ๖.๓๖ ในพื้นที่ที่มีรายงานผู้ป่วย ส่วนในพื้นที่ที่ไม่มีรายงานผู้ป่วยมีอัตราการติดเชื้อเท่าเดิม ในการเจาะเลือดครั้งแรก ในพื้นที่ที่มีรายงานผู้ป่วย พบความชุกของการติดเชื้อร้อยละ ๑๑.๘๒ และในพื้นที่ที่ไม่มีรายงานผู้ป่วยพบความชุกร้อยละ ๒.๕๘ (RR=๔.๕๗, ๙๕% CI= ๑.๓๔ - ๑๕.๖๐) ซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในการตรวจครั้งที่สอง พบความชุกของโรคในพื้นที่ที่มีรายงานผู้ป่วยร้อยละ ๕.๐๕ และในพื้นที่ที่ไม่มีรายงานผู้ป่วยร้อยละ ๒.๕๘ ระดับไตเตอร์ของภูมิคุ้มกันทั้ง IgM และ IgG ที่ตรวจพบ อยู่ระหว่าง ๑:๑๐๐ ถึง ๑:๒๐๐ กลุ่มที่ตรวจพบระดับภูมิคุ้มกันชนิด IgM ในการตรวจครั้งแรก พบ IgM ครั้งที่ ๒ ร้อยละ ๔๐ แต่ตรวจไม่พบ IgG กลุ่มที่ตรวจพบ IgG ในครั้งแรกยังคงตรวจพบ IgG ในครั้งที่ ๒ ชนิด serovar ที่พบคือ serogroup Australis (serotype) Bratislava และกลุ่มที่มีระดับภูมิคุ้มกันทั้ง IgM และ IgG ในการตรวจครั้งที่ ๒ ไม่มีประวัติมีไข้หรือเจ็บป่วยแต่อย่างใด การศึกษาค้นคว้านี้แสดงถึงยังมีการติดเชื้อในพื้นที่ แต่ไม่พบอาการและอาการแสดงที่รุนแรงของโรค

คำสำคัญ: อัตราการติดเชื้อ, เลปโตสไปรา, ประชากรจังหวัดบุรีรัมย์

บทนำ

ปัญหาเลปโตสไปโรสิสในประเทศไทย เริ่มรุนแรงขึ้นในปี ๒๕๔๐ โดยมีรายงานผู้ป่วยทั่วประเทศ จำนวน ๒,๓๓๑ ราย^(๑) มากกว่าปี ๒๕๓๙ ซึ่งมีรายงานผู้ป่วยเพียง ๓๕๔ ราย หลังจากนั้นสถานการณ์โรครุนแรงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ในปี ๒๕๔๒ มีรายงานผู้ป่วย ๖,๐๔๐ ราย^(๒) เสียชีวิต ๒๖๖ ราย และในปี ๒๕๔๓ ผู้ป่วย ๑๔,๒๕๕ ราย เสียชีวิต ๓๖๒ ราย ปี ๒๕๔๔ จนถึงปัจจุบันสถานการณ์โรคกลับมีแนวโน้มลดลง โดยในปี ๒๕๔๔ มีรายงานผู้ป่วยเพียง ๑๐,๑๒๕ ราย เสียชีวิต ๖๔ ราย และปี ๒๕๔๕ จำนวนผู้ป่วยลดลงเหลือ ๖,๖๔๖ ราย เสียชีวิต ๔๙ ราย^(๓) เขตสาธารณสุขที่ ๕ (จังหวัดนครราชสีมา ชัยภูมิ สุรินทร์ บุรีรัมย์ และมหาสารคาม) มีรายงานผู้ป่วยสูงสุดในประเทศไทย ประชากรกลุ่มเสี่ยงเป็นกลุ่มที่ประกอบอาชีพเกษตรกรรมและมีประวัติสัมผัสพื้นที่ชื้นแฉะ^(๔-๕) นอกจากนั้นมีพฤติกรรมไม่สวมรองเท้าหุ้มข้อ ไม่แตกต่างจากอดีตที่ผ่านมา^(๖) ด้วยเหตุนี้การศึกษาว่าการลดลงของผู้ป่วยเกิดจากสาเหตุใด อัตราการติดเชื้อเลปโตสไปราที่แท้จริงเป็นอย่างไร ชนิดของเชื้อก่อโรคมีการเปลี่ยนแปลงไปจากที่เคยมีรายงานมาหรือไม่ จึงมีความสำคัญในการสร้างแนวทางการควบคุมป้องกันรวมทั้งเข้าใจระบอบาติวิทยาของโรคในประเทศไทย

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบอัตราการติดเชื้อ ความชุกของโรคและชนิดของเชื้อ (serovar ซึ่งเป็นตัวแทนของ serogroup) ในกลุ่มประชากรทั่วไปใน ๒ พื้นที่ คือ พื้นที่ที่มีรายงานผู้ป่วยเลปโตสไปโรสิสกับพื้นที่ที่ไม่มีรายงานผู้ป่วยอย่างต่อเนื่องติดต่อกัน ๓ ปี ในช่วงปี ๒๕๔๓ - ๒๕๔๕ เพื่อประเมินสถานการณ์และขนาดของปัญหาเลปโตสไปโรสิส

วิธีการศึกษา

ทำการศึกษาแบบไปข้างหน้า (prospective study) ในเวลา ๑ ปี ตั้งแต่ปี ๒๕๔๖ - ๒๕๔๗ ประชากรและตัวอย่างเป็นเพศชาย อายุ ๑๕-๖๕ ปี อาชีพเกษตรกรรม

และมีพฤติกรรมเสี่ยงต่อการติดเชื้อเลปโตสไปราในพื้นที่ที่มีและไม่มีรายงานผู้ป่วยเลปโตสไปโรสิส จำนวน ๒๒๖ คน โดยคำนวณขนาดตัวอย่างจากสูตร ดังนี้

$$n = \frac{[Z_{1-\alpha/2} \sqrt{2p(1-p)} + Z_{1-\beta} \sqrt{p_1(1-p_1) + p_2(1-p_2)}]^2}{(p_1 - p_2)^2}$$

- โดย - ค่าระดับนัยสำคัญ = ร้อยละ ๑๐ - ค่า power = ร้อยละ ๘๐
- ค่า p_1 = อัตราความชุก (IgG) ที่พบสูงสุดจากการสำรวจในพื้นที่เสี่ยงสูงของจังหวัดมหาสารคาม เท่ากับ ๐.๔๒๕^(๗)
- p_2 = อัตราความชุก (IgG) ที่พบสูงสุดจากการสำรวจในพื้นที่เสี่ยงต่ำของจังหวัดมหาสารคาม เท่ากับ ๐.๒๕๖^(๗)
- P = $\frac{(p_1 + p_2)}{2}$ แทนค่าในสูตรได้ขนาดตัวอย่างกลุ่มละ ๑๕๕ ราย

อาสาสมัครที่เข้าร่วมโครงการต้องอาศัยอยู่ในพื้นที่ตลอด ๑ ปี ยินยอมให้เจาะเลือดครบ ๒ ครั้งโดยความสมัครใจ และมีสุขภาพสมบูรณ์แข็งแรง ซึ่งการวิจัยนี้ได้รับการอนุมัติจากคณะกรรมการพิจารณาการศึกษาวิจัยในคน กระทรวงสาธารณสุข ตามหนังสือเลขที่ สธ ๐๓๒๑/๑๒๔๙ ลงวันที่ ๒๖ มีนาคม ๒๕๔๗ เก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างด้วยแบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไป ประวัติเสี่ยง อาชีพเสี่ยง ประวัติ การเจ็บป่วย และการรักษาย้อนหลัง ๓ ปี ในการเก็บตัวอย่างครั้งแรก ในการเก็บตัวอย่างครั้งที่สอง ทำการเจาะเลือด ๒ ครั้ง ครั้งละ ๕ มิลลิลิตร โดยบุคลากรสาธารณสุขที่มีความเชี่ยวชาญ ปั่นแยกซีรัมส่งตรวจที่ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์นครราชสีมา ตรวจหา IgM, IgG โดยวิธี IFA และตรวจหาชนิดของ serovar ของเชื้อโดยวิธี MAT ระยะห่างของการเจาะเลือดทั้ง ๒ ครั้ง ห่างกัน ๑๒ เดือน วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ อัตราส่วน สัดส่วน สถิติวิเคราะห์เปรียบเทียบข้อมูล ๒ กลุ่มโดยใช้ค่าความ

เสี่ยงสัมพัทธ์ (relative risk) ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ ๙๕

แอนติบอดีต่อเชื้อ *เลปโตสไปรา* ในซีรัมครั้งแรก และ/หรือ ครั้งที่สองในไตเตอร์ที่มากกว่าหรือเท่ากับ ๑:๑๐๐

นิยามศัพท์

ผลการศึกษา

๑. อัตราการติดเชื้อรายใหม่ (incidence rate)
 - ๑.๑ ในการตรวจครั้งที่ ๑ หมายถึง ผู้ที่ตรวจพบ IgM ในระดับไตเตอร์ตั้งแต่ ๑:๑๐๐ ขึ้นไป ทหารด้วยจำนวนที่ตรวจทั้งหมดคูณด้วย ๑๐๐
 - ๑.๒ ในการตรวจครั้งที่ ๒ หมายถึงกลุ่มที่ตรวจพบ IgM ครั้งที่ ๒ หรือกลุ่มที่ไม่พบการติดเชื้อในครั้งแรก แต่ครั้งที่ ๒ พบ IgM หรือ IgG ในระดับไตเตอร์ ตั้งแต่ ๑:๑๐๐ ขึ้นไป ทหารด้วยจำนวนที่ตรวจทั้งหมดคูณด้วย ๑๐๐
๒. อัตราความชุกของโรค (prevalence rate) หมายถึง กลุ่มที่ตรวจพบ IgM และ IgG ในระดับไตเตอร์ ๑:๑๐๐ ขึ้นไป ทหารด้วยจำนวนที่ตรวจเลือดทั้งหมดในการตรวจแต่ละครั้งคูณด้วย ๑๐๐
๓. กลุ่มเสี่ยง หมายถึง กลุ่มที่มีอาชีพเกษตรกรรม และมีพฤติกรรมที่เสี่ยงต่อการติดโรคขณะประกอบอาชีพในหมู่บ้านที่เคยมีรายงาน และไม่มีรายงานผู้ป่วยติดต่อกัน ๓ ปี ตั้งแต่ปี ๒๕๔๓-๒๕๔๕ ในจังหวัดที่ศึกษา
๔. MAT^(๔) หมายถึง Microscopic Agglutination test เป็นวิธีการตรวจวินิจฉัยมาตรฐาน โดยใช้ *Leptospira interrogans* ๒๓ serogroup เป็นแอนติเจน ตรวจโดยศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์นครราชสีมาเกณฑ์การตัดสินถือว่าบวก และวินิจฉัยว่าเป็นผู้ติดเชื้อ *เลปโตสไปรา* เมื่อตรวจพบแอนติบอดีต่อเชื้อ *เลปโตสไปรา* ในซีรัมครั้งแรก และ/หรือครั้งที่ ๒ ในไตเตอร์ที่มากกว่าหรือเท่ากับ ๑:๑๐๐ ขึ้นไปต่อเชื้อชนิดใดชนิดหนึ่ง และเชื้อใดที่ให้ไตเตอร์สูงสุดถือว่าโรคเกิดจากเชื้อนั้น
๕. IFA^(๕) หมายถึง Indirect Immunofluorescent Antibody เป็นวิธีการตรวจคัดกรองผู้ป่วยโดยตรวจหา IgM และ IgG มีค่าความไวร้อยละ ๙๔.๗ มีค่าความจำเพาะร้อยละ ๙๒.๐ เกณฑ์การตัดสินถือว่าบวกและวินิจฉัยว่าเป็นผู้ติดเชื้อ *เลปโตสไปรา* เมื่อตรวจพบ

กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาทั้ง ๒ หมู่บ้าน ประกอบอาชีพเกษตรกรรม และมีปัจจัยเสี่ยงต่อการติดเชื้อ *เลปโตสไปรา* หมู่บ้านที่มีรายงานผู้ป่วย มีผู้เข้าร่วมโครงการในการเจาะเลือดครั้งแรก จำนวน ๑๖๕ ราย และเจาะเลือดได้ครบทั้ง ๒ ครั้ง จำนวน ๑๑๐ ราย กลุ่มอายุสูงสุดคือ ๓๑-๔๐ ปี ร้อยละ ๓๔.๕๖ รองลงมาคือ ๔๑-๕๐ ปี และ ๕๑-๖๐ ปี ร้อยละ ๒๗.๐๓ และ ๑๖.๒๒ ตามลำดับ หมู่บ้านที่ไม่มีรายงานผู้ป่วย มีผู้เข้าร่วมโครงการในการเจาะเลือดครั้งแรกจำนวน ๑๗๑ ราย และเจาะเลือดได้ครบทั้ง ๒ ครั้ง จำนวน ๑๑๖ ราย กลุ่มอายุสูงสุดคือ ๓๑-๔๐ และ ๔๑-๕๐ ปี ร้อยละ ๒๔.๕๐ รองลงมาคือ ๕๑-๖๐ ปี ร้อยละ ๒๓.๔๔ ในการเก็บตัวอย่างซีรัมครั้งที่ ๑ ในหมู่บ้านที่มีรายงานผู้ป่วย ตรวจพบผู้ติดเชื้อใหม่จากการตรวจหา IgM ร้อยละ ๙.๐๙ ส่วนในหมู่บ้านที่ไม่มีรายงานผู้ป่วย ตรวจพบผู้ติดเชื้อใหม่ร้อยละ ๒.๕๔ ซึ่งอัตราการติดเชื้อในหมู่บ้านที่มีรายงานผู้ป่วยสูงกว่าหมู่บ้านที่ไม่มีรายงานผู้ป่วยถึง ๓.๕๒ เท่า เก็บตัวอย่างครั้งที่ ๒ ห่างจากครั้งแรก ๑๒ เดือน พบหมู่บ้านที่มีรายงานผู้ป่วยมีอัตราการติดเชื้อในรอบ ๑ ปี ร้อยละ ๖.๓๖ ในขณะที่หมู่บ้านที่ไม่มีรายงานผู้ป่วย พบอัตราการติดเชื้อร้อยละ ๒.๕๔ ซึ่งไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ ๑)

ความชุกของการติดเชื้อ *เลปโตสไปรา* ตัวอย่างครั้งที่ ๑ พบความชุก (IgM และ IgG) ของการติดเชื้อ *เลปโตสไปรา* ในหมู่บ้านที่มีรายงานผู้ป่วยร้อยละ ๑๑.๔๒ และในหมู่บ้านที่ไม่มีรายงาน พบผู้ป่วยเพียงร้อยละ ๒.๕๔ ซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (RR= ๔.๕๗, ๙๕% CI for RR = ๑.๓๔-๑๕.๖๐) (ตารางที่ ๒) ตัวอย่างครั้งที่ ๒ ซึ่งห่างจากครั้งแรก ๑๒ เดือน พบความชุกของการติดเชื้อ *เลปโตสไปรา* ในหมู่บ้านที่มีรายงานผู้ป่วย ร้อยละ ๙.๐๙ สูงกว่าความชุกในหมู่บ้าน

ที่ไม่มีรายงานผู้ป่วย ๓.๕๒ เท่า แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ ๒)

ระดับไตเตอร์ของการติดเชื้อ ในครั้งที่ ๑ และ ๒ และชนิดซีโรวาร์ที่พบ หมู่บ้านที่มีรายงานผู้ป่วย จากการเจาะเลือดครั้งที่ ๑ ระดับไตเตอร์ของ IgM อยู่ในระดับ ๑:๒๐๐ จำนวน ๑ ราย และ ๑:๑๐๐ จำนวน ๙ ราย เมื่อเจาะเลือดครั้งที่ ๒ พบว่าในกลุ่มที่พบ IgM ครั้งแรก ๑๐ ราย ตรวจพบ IgM ครั้งที่ ๒ จำนวน ๔ ราย แต่ตรวจไม่พบภูมิคุ้มกันชนิด IgG กลุ่มที่ตรวจพบ IgG จากการตรวจครั้งแรก ยังคงตรวจพบ IgG ทุกรายในการตรวจครั้งที่ ๒ และพบการติดเชื้อเพิ่ม ๓ รายในกลุ่มที่ครั้งแรกไม่พบการติดเชื้อ (รายที่ ๑๔-๑๖)

ผลการตรวจหาชนิดของเชื้อเลปโตสไปรา โดยวิธี MAT พบว่าครั้งแรกให้ผลลบ แต่ในการตรวจครั้งที่ ๒

พบซีโรวาร์ *bratislava* ๕ ราย ซีโรวาร์ชนิดอื่นตรวจไม่พบ (ตารางที่ ๓)

หมู่บ้านที่ไม่มีรายงานผู้ป่วย เจาะเลือดครั้งที่ ๑ พบระดับไตเตอร์ของ IgM ๓ ราย มีระดับไตเตอร์ ๑:๑๐๐ จำนวน ๒ ราย และ ๑:๒๐๐ จำนวน ๑ ราย ไม่พบ IgG การเจาะเลือดครั้งที่ ๒ ไม่พบระดับไตเตอร์ของ IgM แต่พบ IgG รายใหม่ในรอบ ๑ ปี ๓ ราย อยู่ในระดับ ๑:๑๐๐ พบเชื้อชนิด *bratislava* จำนวน ๑ ราย ในการตรวจครั้งแรก และตรวจครั้งที่ ๒ ให้ผลลบ (ตารางที่ ๔)

อาการไข้ของผู้ที่ตรวจพบ IgM และ IgG ในหมู่บ้านที่มีรายงานผู้ป่วย พบผู้ติดเชื้อรายใหม่ ๗ ราย ไม่พบผู้มีอาการไข้หรือเจ็บป่วย เช่นเดียวกับในหมู่บ้านที่ไม่มีรายงานผู้ป่วยที่พบผู้ติดเชื้อรายใหม่ ๓ ราย และไม่มีผู้ไข้หรือเจ็บป่วยแต่อย่างใด

ตารางที่ ๑ อัตราการติดเชื้อรายใหม่และค่าสถิติเปรียบเทียบระหว่างหมู่บ้านที่มีรายงานผู้ป่วยกับไม่มีรายงานผู้ป่วย ในการตรวจเลือด ทั้ง ๒ ครั้ง

ช่วงเวลาเจาะเลือด	หมู่บ้านมีรายงานผู้ป่วย			หมู่บ้านที่ไม่มีรายงานผู้ป่วย			RR	๙๕% CI for RR
	จำนวน	ติดเชื้อรายใหม่	ร้อยละ	จำนวน	ติดเชื้อรายใหม่	ร้อยละ		
๑-๔ ส.ก. ๒๕๔๖	๑๑๐	๑๐	๙.๐๙	๑๑๖	๓	๒.๕๘	๓.๕๒	๐.๕๕-๑๒.๔๔
๑-๔ ส.ก. ๒๕๔๗	๑๑๐	๗	๖.๓๖	๑๑๖	๓	๒.๕๘	๒.๔๖	๐.๖๕-๙.๒๘

ตารางที่ ๒ ความชุกและค่าทางสถิติของการตรวจพบ IgM และ IgG เปรียบเทียบใน ๒ หมู่บ้าน ในการเก็บตัวอย่าง ๒ ครั้ง

ช่วงเวลาที่จะเจาะเลือด	หมู่บ้านที่มีรายงานผู้ป่วย			หมู่บ้านที่ไม่มีรายงานผู้ป่วย			RR	๙๕% CI for RR
	จำนวน	พบ IgM, IgG	ร้อยละ	จำนวน	พบ IgM, IgG	ร้อยละ		
๑-๔ ส.ก. ๔๖	๑๑๐	๑๓	๑๑.๘๒	๑๑๖	๓	๒.๕๘	๔.๕๗	๑.๓๔-๑๕.๖๐*
๑-๔ ส.ก. ๔๗	๑๑๐	๑๐	๙.๐๙	๑๑๖	๓	๒.๕๘	๓.๕๒	๐.๕๕-๑๒.๔๔

หมายเหตุ *แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

ตารางที่ ๓ ระดับไตเตอร์ของ IgM, IgG และผลการตรวจซีโรวาร์ผู้ติดเชื้อเลปโตสไปราแต่ละรายในหมู่บ้านที่มีรายงานผู้ป่วยติดต่อกัน ๓ ปี

ลำดับที่ ของตัวอย่าง	ระดับไตเตอร์ของ IgM		ระดับไตเตอร์ของ IgG		ชนิดของซีโรวาร์ (MAT)	
	เจาะครั้งที่ ๑	เจาะครั้งที่ ๒	เจาะครั้งที่ ๑	เจาะครั้งที่ ๒	เจาะครั้งที่ ๑	เจาะครั้งที่ ๒
๑	๑:๑๐๐	๑:๑๐๐	-	-	Negative	-
๒	-	-	๑:๑๐๐	๑:๑๐๐	-	L.bratislava
๓	๑:๑๐๐	๑:๒๐๐	-	-	Negative	Negative
๔	๑:๑๐๐	-	-	-	Negative	Negative
๕	๑:๑๐๐	๑:๑๐๐	-	-	Negative	Negative
๖	๑:๑๐๐	-	-	-	Negative	L.bratislava
๗	๑:๑๐๐	-	-	-	Negative	-
๘	๑:๑๐๐	-	-	-	Negative	-
๙	๑:๑๐๐	-	-	-	Negative	-
๑๐	๑:๒๐๐	๑:๒๐๐	-	-	Negative	-
๑๑	-	-	๑:๒๐๐	-	Negative	L.bratislava
๑๒	๑:๑๐๐	-	-	๑:๔๐๐	-	L.bratislava
๑๓	-	-	๑:๒๐๐	-	Negative	-
๑๔	-	๑:๑๐๐	-	๑:๒๐๐	-	Negative
๑๕	-	-	-	-	-	L.bratislava
๑๖	-	-	-	๑:๑๐๐	-	Negative
				๑:๒๐๐	-	Negative

ตารางที่ ๔ ระดับไตเตอร์ของ IgM, IgG และผลการตรวจซีโรวาร์ผู้ติดเชื้อเลปโตสไปราแต่ละรายในหมู่บ้านที่ไม่มีรายงานผู้ป่วยติดต่อกัน ๓ ปี

ลำดับที่ ของตัวอย่าง	ระดับไตเตอร์ของ IgM		ระดับไตเตอร์ของ IgG		ชนิดของซีโรวาร์ (MAT)	
	เจาะครั้งที่ ๑	เจาะครั้งที่ ๒	เจาะครั้งที่ ๑	เจาะครั้งที่ ๒	เจาะครั้งที่ ๑	เจาะครั้งที่ ๒
๑	๑:๑๐๐	-	-	-	Negative	-
๒	๑:๒๐๐	-	-	-	L.bratislava	-
๓	๑:๑๐๐	-	-	-	Negative	Negative
๔	-	-	-	๑:๑๐๐	-	Negative
๕	-	-	-	๑:๑๐๐	-	Negative
๖	-	-	-	๑:๑๐๐	-	Negative

วิจารณ์

ในการศึกษาการติดเชื้อเฮลิโคแบคทีเรียครั้งนี้ เป็นการเก็บข้อมูลโดยเก็บตัวอย่างเลือดเพื่อหา IgM และ IgG ๒ ครั้ง ระยะเวลาห่างกัน ๑๒ เดือน ในกลุ่มตัวอย่างเดิม เปรียบเทียบระหว่างหมู่บ้านที่มีรายงานผู้ป่วยติดต่อกัน ๓ ปี (ปี ๒๕๔๓ - ๒๕๔๕) กับหมู่บ้านที่ไม่มีรายงานผู้ป่วยตลอด ๓ ปีในช่วงเวลาเดียวกัน ข้อมูลดังกล่าวได้จากงานระบาดวิทยาของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดบุรีรัมย์ กลุ่มตัวอย่างเป็นเพศชายทั้งหมด เนื่องจากเพศชายมีการติดเชื้อสูงกว่าเพศหญิงในอัตราส่วน ๑๕:๑^(๑) ช่วงเวลาในการเก็บตัวอย่างเลือดคือวันที่ ๑-๔ สิงหาคม ๒๕๔๖ และ ๒๕๔๗ ซึ่งเป็นช่วงเดือนที่กลุ่มตัวอย่างทำนา^(๒) และเป็นช่วงที่มีรายงานการเกิดโรคเฮลิโคแบคทีเรียสูงดังนั้นการศึกษากการติดเชื้อเฮลิโคแบคทีเรียครั้งนี้จะได้ข้อมูลที่ใกล้เคียงกับระยะเวลาที่น่าจะมีการติดเชื้อสูง

ตัวอย่างเลือดครั้งแรก (๑-๔ สิงหาคม ๒๕๔๖) ในหมู่บ้านที่มีรายงานผู้ป่วยพบอัตราการติดเชื้อ (IgM) ซึ่งเป็นตัวบ่งชี้ว่าติดเชื้อมาแล้วไม่เกิน ๓๐ วันโดยส่วนใหญ่^(๓) นับจากวันเก็บตัวอย่างร้อยละ ๙.๐๙ ใกล้เคียงกับการสำรวจของวาราลักษณ์ ตั้งคณะกุล และคณะ^(๑๐) ในปี ๒๕๔๑ ในช่วงเดือนเดียวกันกับการศึกษาครั้งนี้ที่พบการติดเชื้ออยู่ร้อยละ ๔.๔-๑๑.๐๐ การศึกษาของดวงพร พูนสุขสมบัติ และคณะ^(๑๑) ที่สำรวจทหารกองประจำการ จังหวัดขอนแก่น ปี ๒๕๔๒ พบการติดเชื้อร้อยละ ๔.๑๓ และใกล้เคียงกับการศึกษาของสมโภชน์ มณีเกียรติ และคณะ^(๑๒) พบอัตราการติดเชื้อร้อยละ ๙.๔ ส่วนในหมู่บ้านที่ไม่มีรายงานผู้ป่วยพบอัตราการติดเชื้อเพียงร้อยละ ๒.๕๔ เท่านั้น อนึ่ง กลุ่มตัวอย่างมีประวัติสัมผัสพื้นที่เสี่ยงทุกราย แสดงว่าในหมู่บ้านที่มีรายงานผู้ป่วยอาจมีความชุกของโรคในสิ่งแวดล้อมแตกต่างกันก็เป็นได้

ผลการตรวจหาชนิดซีโรวารของเชื้อโดยวิธี MAT ในประชากรที่ตรวจพบการติดเชื้อในการตรวจครั้งแรกในหมู่บ้านที่มีรายงานสูงให้ผลลบทั้งสิ้น อาจเป็นไปได้

ว่าการติดเชื้อครั้งนี้เชื่อไม่อยู่ในกลุ่ม serogroup ที่ใช้ตรวจทั้ง ๒๓ serogroup^(๑๔) หรืออาจจะเกิดจากระดับของการติดเชื้ออยู่ในเกณฑ์ต่ำ เพราะไตเตอร์ของภูมิตัดกันโดยส่วนใหญ่อยู่ระหว่าง ๑:๑๐๐ - ๑:๒๐๐ เท่านั้น ยกเว้นในหมู่บ้านที่ไม่มีรายงานผู้ป่วยพบว่าให้ผลบวกต่อ bratislava ๑ ราย ในระดับไตเตอร์ของ IgM ๑:๒๐๐ ในการเก็บตัวอย่างเลือดครั้งที่ ๒ (๑-๔ สิงหาคม ๒๕๔๗) ผลการศึกษาครั้งนี้สามารถทราบถึงอัตราการติดเชื้อที่แท้จริงในรอบ ๑๒ เดือน ได้อย่างถูกต้อง เนื่องจากเป็นการเก็บตัวอย่างในกลุ่มตัวอย่างคนเดียวกันกับตัวอย่างเลือดครั้งแรก ห่างกัน ๑๒ เดือน พบว่า กลุ่มตัวอย่างในพื้นที่มีรายงานผู้ป่วยมีอัตราการติดเชื้อในรอบ ๑๒ เดือนร้อยละ ๖.๓๖ ซึ่งลดลงเมื่อเทียบกับการศึกษาครั้งแรก ส่วนหมู่บ้านที่ไม่มีรายงานผู้ป่วยกลับพบการติดเชื้อรายใหม่เท่าเดิม แต่ยังคงอยู่ในอัตราที่ต่ำคือร้อยละ ๒.๕๔ ในหมู่บ้านที่มีรายงานผู้ป่วย กลุ่มอายุที่มีอัตราการติดเชื้อรายใหม่สูง คือ กลุ่มอายุ ๒๑-๓๐ และ ๔๑-๕๐ ปี ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของพงษ์สวัสดิ์ รัตนแสง และคณะ^(๑๕) ที่ศึกษาในอำเภอโกสุมพิสัย จังหวัดมหาสารคาม ปี ๒๕๔๑ เป็นที่น่าสังเกตว่า กลุ่มที่ตรวจพบ IgM ครั้งแรกจำนวน ๑๐ ราย ในครั้งที่ ๒ ตรวจพบ IgM ๔ ราย แสดงว่าอาจจะมีการติดเชื้อ ๒ ครั้ง ในแต่ละปี เนื่องจาก IgM ไม่สามารถที่จะคงอยู่ได้ถึง ๑ ปี^(๑๖) และการติดเชื้อทั้ง ๒ ครั้ง อาจจะเป็นซีโรวารชนิดละชนิดกัน เนื่องจากการตรวจหาซีโรวารครั้งแรกไม่พบแต่ในครั้งที่ ๒ พบ bratislava ถึง ๓ ราย ทั้งที่ไตเตอร์อยู่ในระดับ ๑:๑๐๐ - ๑:๒๐๐ เหมือนกัน ซึ่งพบทั้งกลุ่มที่ตรวจพบ IgM และ IgG สอดคล้องกับการศึกษาของวาราลักษณ์ ตั้งคณะกุล และคณะ^(๑๗) ที่ศึกษาในจังหวัดนครราชสีมา ปี ๒๕๔๑-๒๕๔๒ การศึกษาของดวงพร พูนสุขสมบัติ และคณะ^(๑๘) และพิมพ์ใจ นัยโกวิท^(๑๙) ที่ตรวจพบ bratislava มากกว่าซีโรวารชนิดอื่น แต่แตกต่างจากการศึกษาของพงษ์สวัสดิ์ รัตนแสง และคณะ^(๒๐) ที่พบว่าซีโรวารที่เป็นสาเหตุคือ pyrogenes ในกลุ่มที่ตรวจพบ IgM ครั้งแรก ครั้งที่ ๒ กลับตรวจไม่พบ IgG

แม้แต่รายเดียว เป็นไปได้ว่ากลุ่มที่ติดเชื่อดังกล่าวดังกล่าวอาจจะมีระดับของ IgG เกิดขึ้นแต่หายไปในช่วงเวลาที่ไม่ถึง ๑ ปี หรืออาจจะไม่เกิด IgG เลยก็เป็นได้ เพราะระดับไตเตอร์ของ IgM ดำเนินไป อย่างไรก็ตามในกลุ่มที่ตรวจพบ IgG ในครั้งแรก ยังพบ IgG ในการตรวจครั้งที่ ๒ มี ๑ ราย ที่ระดับไตเตอร์เพิ่มขึ้นจาก ๑:๒๐๐ เป็น ๑:๔๐๐ เป็นไปได้ว่าการเกิด IgG ของการติดเชื้อ สามารถที่จะคงอยู่ได้นานเกิน ๑ ปี สอดคล้องกับการศึกษาของต่างประเทศ ที่พบระดับภูมิคุ้มกันอยู่ได้นานถึง ๕ ปี^(๑๔) อย่างไรก็ตามก็อาจจะเป็นไปได้ว่าในการเก็บตัวอย่างเลือดทั้ง ๒ ครั้ง ตรงกับช่วงที่ระดับภูมิคุ้มกันเปลี่ยนแปลงจาก IgM ไปเป็น IgG พอดี หรืออาจจะเป็นการติดเชื้อรอบใหม่ เช่นเดียวกับกลุ่มที่พบ IgG ในครั้งที่ ๒ ขณะที่ครั้งแรกไม่พบการติดเชื้อ

ผลการสัมภาษณ์ประวัติการเจ็บป่วยด้วยอาการไข้สูง ซึ่งเป็นอาการหลักของเลปโตสไปโรสิส^(๑๖,๑๗) พบว่า ในกลุ่มที่มีระดับภูมิคุ้มกันที่แสดงถึงการติดเชื้อรายใหม่ในรอบ ๑ ปี จากการเก็บตัวอย่างเลือดครั้งที่ ๒ ทุกคนให้ประวัติว่าไม่เคยเจ็บป่วยหรือมีอาการไข้แต่อย่างใด ทั้งนี้อาจเนื่องจากระดับของการติดเชื้อไม่รุนแรงเพราะพบไตเตอร์ของการติดเชื้ออยู่ในระดับ ๑:๑๐๐ และ ๑:๒๐๐ อาจไม่สูงพอที่จะทำให้มีอาการก็เป็นได้ หรืออาจเกิดจากร่างกายของกลุ่มตัวอย่างที่สามารถทนทานต่อโรคได้ เนื่องจากในพื้นที่ดังกล่าวเคยมีการเกิดโรคนี้อย่างต่อเนื่อง ใน ๔-๕ ปีที่ผ่านมา

สถานการณ์ของเลปโตสไปโรสิสอาจมีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่องนับตั้งแต่ปี ๒๕๔๔ เป็นต้นมา เกิดจากการที่ประชาชนกลุ่มเสี่ยงสามารถต้านทานต่อโรคได้ดีขึ้น ประกอบกับเชื้อก่อโรคหลักที่พบยังคงเป็น *bratislava* ซึ่งเป็นเชื้อก่อโรคที่เกิดอยู่อย่างช้า ๆ ทุกปี ในขณะที่ความชุกของโรคและอัตราการติดเชื้อ เมื่อเปรียบเทียบกับการศึกษาในพื้นที่ต่าง ๆ ในปีที่มีการระบาดของโรคสูง ก็พบความชุกใกล้เคียงกันกับผลการศึกษาครั้งนี้ การติดเชื้อ *เลปโตสไปรา* ของกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาหรือประชากรกลุ่มเสี่ยง สามารถติดเชื้อซ้ำได้ใน

รอบ ๑ ปี ถ้าประชากรกลุ่มเสี่ยงได้รับเชื้อเข้าไปปริมาณมาก โอกาสที่จะมีอาการของโรคก็สูง จึงควรมีมาตรการในการประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนได้มีความเข้าใจให้มากขึ้น พื้นที่ที่เคยมีรายงานผู้ป่วยมีอัตราการติดเชื้อสูงกว่าพื้นที่ที่ไม่มีรายงานผู้ป่วย การแก้ไขปัญหาควรเน้นกิจกรรมการป้องกันควบคุมโรคในพื้นที่ที่มีรายงานผู้ป่วยให้มากขึ้น แม้การติดเชื้อ *เลปโตสไปรา* มีแนวโน้มลดลง การดำเนินงานป้องกันควบคุมโรคก็ไม่ควรจะลดความสำคัญ เนื่องจากผลการศึกษาครั้งนี้เป็นเพียงส่วนหนึ่งของความชุกของเลปโตสไปโรสิสในคน ในขณะที่ความชุกของโรคในสัตว์ในสิ่งแวดล้อมยังไม่มีความชัดเจนเพียงพอ จึงมีโอกาการระบาดได้อีกถ้ามีการเปลี่ยนแปลงชนิดของเชื้อก่อโรค

ในการศึกษาครั้งนี้มีข้อจำกัด เนื่องจากจำนวนตัวอย่างที่สามารถเจาะเลือดได้ในครั้งแรกสามารถเก็บได้ตามขนาดจำนวนตัวอย่างที่คำนวณได้ทั้งหมด แต่เมื่อทำการเก็บตัวอย่างในครั้งที่ ๒ ซึ่งห่างจากครั้งแรก ๑ ปี ไม่สามารถติดตามกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด และมีกลุ่มตัวอย่างบางส่วนไม่สมัครใจที่จะเจาะเลือด จึงจำเป็นต้องตัดกลุ่มดังกล่าวออกจากการศึกษา ทำให้กลุ่มตัวอย่างที่ได้มีจำนวนน้อยกว่าขนาดตัวอย่างที่คำนวณไว้ อย่างไรก็ตามจากจำนวนตัวอย่างที่สามารถติดตามได้กลุ่มละประมาณ ๑๐๐ รายนี้ การศึกษาที่น่าจะมีความเชื่อถือได้ในระดับหนึ่ง

สรุป

อัตราการติดเชื้อรายใหม่ในรอบ ๑ ปีของหมู่บ้านมีรายงานผู้ป่วย ร้อยละ ๖.๓๖ และความชุกร้อยละ ๙.๕ สูงกว่าในหมู่บ้านที่ไม่มีรายงานผู้ป่วยที่พบอัตราการติดเชื้อเพียงร้อยละ ๒.๕๔ ซึ่งแตกต่างกันถึง ๓.๕๒ เท่า กลุ่มอายุที่มีอัตราการติดเชื้อรายใหม่สูงสุด คือ ๒๑-๓๐ และ ๔๑-๕๐ ปี ในกลุ่มที่ตรวจพบระดับภูมิคุ้มกัน IgG ครั้งที่ ๑ สามารถตรวจพบ IgM ครั้งที่ ๒ ร้อยละ ๕ กลุ่มที่ตรวจพบ IgM ครั้งที่ ๑ ตรวจไม่พบ IgG ในครั้งแรกครั้งที่ ๒ ทุกราย กลุ่มที่ตรวจพบ IgG ตรวจไม่พบ

IgM ทุกราย ในการตรวจครั้งที่ ๒ เชื้อที่ตรวจพบครั้งนี้ มีชนิดเดียว คือ *L.bratislava* และทุกรายที่ตรวจพบ ระดับภูมิคุ้มกันทั้ง IgM และ IgG ไม่มีประวัติการเจ็บป่วยหรือมีไข้แต่อย่างใด

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ นายแพทย์สมชาย ตั้งสุภาชัย ที่ให้การสนับสนุนการทำวิจัยและงบประมาณ แพทย์หญิงวราลักษณ์ ตั้งคณะกุล ที่ให้คำปรึกษาแนะนำ คณะเจ้าหน้าที่สาธารณสุขในอำเภอที่ศึกษาทุกคน คณะกรรมการนิเทศการศึกษาวินิจฉัยในคน กระทรวงสาธารณสุข ที่อนุมติให้ทำการวิจัย และขอขอบคุณอาสาสมัครที่เข้าร่วมโครงการทุกคนที่ให้ความร่วมมือจนการศึกษาครั้งนี้สำเร็จลงด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

๑. ดาริกา กิ่งเนตร. สถานการณ์โรคเลปโตสไปโรซิสในประเทศไทย. ใน: ดาริกา กิ่งเนตร, บรรณาธิการ. คู่มือวิชาการโรคเลปโตสไปโรซิส พิมพ์ครั้งที่ ๔. กรุงเทพมหานคร: ชุมชมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย; ๒๕๔๔. หน้า ๑๐๗-๑๑.
๒. สำนักงานควบคุมโรคติดต่อเขต ๕ นครราชสีมา. ผลการดำเนินงานปัญหาอุปสรรค และข้อเสนอแนะในการป้องกันควบคุมโรคติดต่อเขต ๕ ประจำปี ๒๕๔๒ - ๒๕๔๓ (เอกสารอัดสำเนา). นครราชสีมา: สำนักงานควบคุมโรคติดต่อเขต ๕; ๒๕๔๓.
๓. สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ ๕ นครราชสีมา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. สถานการณ์ทิศทางการและแนวโน้มโรคติดต่อในเขต ๕ ปี ๒๕๔๖ นครราชสีมา (เอกสารอัดสำเนา). นครราชสีมา: สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ ๕; ๒๕๔๖.
๔. สำนักโรคติดต่อทั่วไป กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. สถานการณ์โรคเด่น ปี พ.ศ. ๒๕๔๔. พิมพ์ครั้งที่ ๒. กรุงเทพมหานคร: ชุมชมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย; ๒๕๔๕.
๕. คำนวณ อึ้งชูศักดิ์. สถานการณ์การระบาดของโรคเลปโตสไปโรซิส ที่เกิดขึ้นในประเทศไทย ระหว่าง ปี พ.ศ. ๒๕๓๕ ถึง พ.ศ. ๒๕๔๔. เอกสารประกอบการสัมมนาวิชาการโรคเลปโตสไปโรซิสประจำปี ๒๕๔๕; ๓-๕ กรกฎาคม ๒๕๔๕; โรงแรมเจริญศรีแกรนด์รอยัล. อุตรธานี: มปท; ๒๕๔๕.
๖. สุวัชัย ศิวารัตน, ธัญญา จันทร์โท, จันทรา กฤษณสุวรรณ, ศาธิต ศิริธรรมานุสาร, ธนเดช สัจจวัฒนา, เฉลิมพร นามวงศ์. การ

- ประเมินผลการดำเนินงานป้องกันควบคุมโรคติดต่อทั่วไป ปี ๒๕๔๖ ในจังหวัดเขต ๕. นครราชสีมา: สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ ๕; ๒๕๔๖. หน้า ๑-๑๖.
๗. พงษ์สวัสดิ์ รัตนแสง, วราลักษณ์ ตั้งคณะกุล, สมศักดิ์ นามฤทธิ์, บัญชา แก้วหานาม. ความชุกของแอนติบอดีต่อเชื้อเลปโตสไปราในกลุ่มเกษตรกร อำเภอโกสุมพิสัยจังหวัดมหาสารคาม ๒๕๔๑. วารสารวิชาการสาธารณสุข ๒๕๔๔; ๑๐:๕๐๒ - ๗.
๘. พิมพ์ใจ นัยโกวิท. การตรวจวินิจฉัยโรคเลปโตสไปโรซิสทางห้องปฏิบัติการ. เอกสารประกอบการประชุมเรื่องการฝึกอบรมการตรวจวินิจฉัยโรคเลปโตสไปโรซิสทางห้องปฏิบัติการ; ๒๘ สิงหาคม ๒๕๔๓; โรงแรมเดอะแกรนด์. กรุงเทพมหานคร; ๒๕๔๓.
๙. WHO. Human leptospirosis : Guidance for diagnosis Surveillance and control. Geneva: World Health Organization; 2003. p. 2-3.
๑๐. วราลักษณ์ ตั้งคณะกุล, พิมพ์ใจ นัยโกวิท, พรรณราย สมิตสุวรรณ, ประยุทธ์ แก้วมะลิ่ง, युวัฒน์ ขอบประเสริฐ, ดวงพร พูลสมบัติ. ความชุกของภูมิคุ้มกันต่อเชื้อเลปโตสไปโรซิส โดยไม่มีอาการในประชากรกลุ่มเสี่ยง พ.ศ. ๒๕๔๑. วารสารวิชาการสาธารณสุข ๒๕๔๓; ๕:๕๖-๖๒.
๑๑. ดวงพร พูลสมบัติ, นกมล แสงจันทร์, วราลักษณ์ ตั้งคณะกุล, ยุทธพงษ์ สุดสวาท, ปติยุทธ์ ชุ่มชาติ. ความชุกของภูมิคุ้มกันต่อเชื้อเลปโตสไปโรราในทหารกองประจำการขอนแก่น ปี ๒๕๔๒. เวชสารแพทย์ทหารบก ๒๕๔๔; ๕๔:๒๐๕-๑๔.
๑๒. สมโภช มนเทียรอาสน์, มยุรา กุสุมภ์, พิมพ์ใจ นัยโกวิท, สุชีพ จำรัสศักดิ์. ระบาดวิทยาของโรคเลปโตสไปโรซิสในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ปี ๒๕๓๕. วารสารวิชาการสาธารณสุข ๒๕๔๐; ๖:๒๔๑-๘.
๑๓. วราลักษณ์ ตั้งคณะกุล, เสาวพัทธ์ หันจ้อย, พรรณราย สมิตสุวรรณ, ดวงพร พูลสมบัติ, ประวิทย์ ชุ่มเกษียร. ชนิดเชื้อเลปโตสไปราที่ก่อโรคในผู้ป่วยและในสัตว์ จังหวัดนครราชสีมา ๒๕๔๑ - ๒๕๔๒. บทคัดย่อในเอกสารประกอบการประชุมการสัมมนาโรคเลปโตสไปโรซิส ประจำปี ๒๕๔๕; ๓-๕ กรกฎาคม ๒๕๔๕; โรงแรมเจริญศรีแกรนด์รอยัล. อุตรธานี: มปท; ๒๕๔๕.
๑๔. พิมพ์ใจ นัยโกวิท. โรคเลปโตสไปโรซิส การตรวจทางห้องปฏิบัติการ. เอกสารประกอบการประชุม การสัมมนาโรคเลปโตสไปโรซิส ประจำปี ๒๕๔๕; ๓-๕ กรกฎาคม ๒๕๔๕; โรงแรมเจริญศรีแกรนด์รอยัล. อุตรธานี: มปท; ๒๕๔๕.
๑๕. Lupidi R, Cinco M, Balanzin D, Delprete E, Varaldo PE. Serological follow - up of patients involved in a localized outbreak of Leptospirosis. J Clin Microbiol 1991; 29:805-9.
๑๖. Faine S. editor, Guidelines for the control of Leptospirosis. WHO offset Publication. Geneva: World Health Organization; 1982. No 67.
๑๗. Faine S, Adler B, Bolin C, Perolat P, editors. Leptospira and leptospirosis. 2nd ed. Melbourne, Victoria, Australia: MdiSci; 1999.

Abstract The Incidence of *Leptospira* Infection in Reported and Unreported Areas of Leptospirosis Case in Buri Rum Province

Surachai Silawan*, Sutharat Witchaiwuththiwong*, Chantra Krissanasuwana*, Thongchai Siteeyuno**

*The Office of Disease Prevention and Control 5. Nakhon Ratchasima Department of Disease Control, Ministry of Public Health, **Buri Ram Provincial Public Health Office, Ministry of Public Health

Journal of Health Science 2006; 15:472-80.

This prospective research was aimed to determine the incidence of *Leptospira* infection, prevalence of leptospirosis in the past year and serovar of pathogen compared between reported and non-reported areas of leptospirosis in the past three consecutive years (2000-2002) in Buri Rum Province. Samples were 110 and 116 males aged 15-65 years old in those areas, respectively, who voluntarily participated through the year 2003 - 2004. Data were obtained by interviewing and paired blood testing for IgM and IgG using Indirect Immunofluorescent Antibody (IFA) and serovar identifying by Microscopic Agglutination test. Data were analyzed using rate, ratio, proportion, relative risk (RR) and 95% confidence interval for RR.

Results regarding the first blood test showed that incidence of *Leptospira* infection in the reported areas was 3.52 times greater than that of non-reported areas (RR.=3.52) but such risk was likely to occur by chance (95% CI.=0.99-12.44). Regarding the second blood test, the annual incidence of reported areas decreased to 6.36 percent while the incidence in the non-reported areas remained constant. The first blood test indicated that the prevalence of *Leptospirosis* in the reported areas was 11.82 percent and different statistically from the prevalence found in the non-reported areas (2.58 percent). The prevalence reported by the second blood test in the reported and the non-reported areas were 9.09 and 2.58 percent, respectively. Both IgM and IgG titer ranged between 1:100 and 1:200. Among the IgM positive people related to the first blood test, 40 percent of them remained positive. Yet all of the IgG positive people, remained so. Serovar found in this research was *L.bratislava* and there was apparently no fever or any illness among people whose positive IgM and IgG in the second blood test were reported. The findings indicate that these areas are infected with *Leptospira* without any severe symptom and sign.

Key words: incidence rate, *Leptospira* infection, Buri Rum Province