

ทีมงานสอบสวนทางระบาดวิทยา

การดำเนินการสอบสวนทางระบาดวิทยา ควรประกอบด้วยบุคลากรจากหน่วยงานหลักดังต่อไปนี้

กองอนามัยสิ่งแวดล้อม กองอาชีวอนามัย กองระบาดวิทยา กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ เช่น กองพิษวิทยา

นอกจากนี้ อาจประสานงานกับหน่วยงานอื่นๆที่เกี่ยวข้องร่วมเป็นทีมงานแล้วแต่สถานการณ์ ซึ่งโดยปกติควรดำเนินการโดยเร่งด่วนแต่ต้องไม่ลืม เรื่องการป้องกันตนเอง ของผู้ดำเนินการสอบสวนด้วย.

การสำรวจสิ่งแวดล้อมที่อาจมีผลต่อการเป็นโรคเลปโตสไปโรซิสในประชากรเขตชนบท

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พ.ศ. 2541

Environmental survey associated with leptospirosis infection among north-eastern Thai villages, 1998.

วรลักษณ์ ดังคณะกุล Tangkanakul W. โครงการอบรมแพทย์ประจำบ้านเวชศาสตร์ป้องกัน (ระบาดวิทยา) กองระบาดวิทยา กระทรวงสาธารณสุข

พจมาน ศิริอารายารณ์ Siriarayaporn P. กองระบาดวิทยา สำนักงานปลัดกระทรวง กระทรวงสาธารณสุข

ประวิทย์ ชุมเกษียร Choomkasien P. กองระบาดวิทยา สำนักงานปลัดกระทรวง กระทรวงสาธารณสุข

การเดินทางโดยไม่ใช้รถยนต์บนถนนที่เป็นหลุมเสี่ยงต่อการเป็นโรคเลปโตสไปโรซิส

บทนำ

เชื้อ *leptospirae* เป็นแบคทีเรียที่มีรูปร่างเป็นเกลียว (Spirochete) เส้นผ่าศูนย์กลาง 0.1 ไมครอน แบ่งเป็นกลุ่มที่ไม่ทำให้เกิดโรค (*L. biflexa*) และกลุ่มที่ทำให้เกิดโรค (*L. interrogans*) เชื้อสามารถทำให้เกิดโรคทั้งในสัตว์ และในคน เชื้อจะอาศัยอยู่ในไตของสัตว์ที่เป็นพาหะ (หนู สุรา และสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมอื่น ๆ) และถูกขับออกพร้อมปัสสาวะของสัตว์ เชื้ออยู่ในสภาพอิสระ (free living) ในสิ่งแวดล้อม ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อมที่สำคัญต่อการอยู่รอดของเชื้อในประเทศไทย คือ ความชื้น และออกซิเจน การติดเชื้อมนุษย์และสัตว์ จึงขึ้นอยู่กับปริมาณและความเข้มข้นของเชื้อในสิ่งแวดล้อม พฤติกรรมที่เสี่ยงต่อการสัมผัสเชื้อ และโอกาสที่เชื้อจะอยู่รอดในสิ่งแวดล้อม การสำรวจสิ่งแวดล้อมครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์ที่จะค้นหาความแตกต่างของสิ่งแวดล้อม ในบ้านผู้ป่วยเปรียบเทียบกับบ้านกลุ่มเปรียบเทียบ เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการค้นหาปัจจัยทางสภาพแวดล้อมที่มีผลต่อการเกิดโรค และเป็นข้อมูลเบื้องต้นว่าสภาพแวดล้อมเช่นไร ที่เป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรค ซึ่งจะมีผลในการปรับปรุงสภาพแวดล้อม กำหนดพื้นที่เสี่ยง และวางแผนป้องกันและควบคุมโรค

วัตถุประสงค์และวิธีการศึกษา

ศึกษาเปรียบเทียบ (unmatched case control study) โดยสัมภาษณ์ และสำรวจสิ่งแวดล้อมในบ้านผู้ป่วย (incident cases) และบ้านกลุ่มเปรียบเทียบ ระหว่างวันที่ 22 สิงหาคม ถึง 31 ธันวาคม พ.ศ. 2541 ใช้นิยาม ผู้ป่วย คือ ผู้ที่อายุมากกว่า 15 ปี เป็นไข้ ปวดศีรษะ ปวดกล้ามเนื้อ หรือได้รับการวินิจฉัยว่าสงสัยเป็นโรคเลปโตสไปโรซิส ที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลในจังหวัดนครราชสีมาและตรวจพบภูมิคุ้มกัน (IgM antibody) ต่อเชื้อเลปโตสไปราโดยวิธี IgM ELISA (Panbio ELISA) ผู้ป่วยที่ไม่มีภูมิลำเนาในจังหวัดนครราชสีมาและผู้ป่วยที่มีอาการหมดสติ ถูกคัดออกจากการวิจัย กลุ่มเปรียบเทียบ คือ เพื่อนบ้านของผู้ป่วยที่มีเพศเดียวกับผู้ป่วย อายุมากกว่าหรือน้อยกว่าผู้ป่วยไม่เกิน 5 ปี ไม่มีอาการดังกล่าวข้างต้น ภายใน 30 วันก่อนเข้าร่วมการวิจัยและตรวจไม่พบภูมิคุ้มกันต่อเชื้อเลปโตสไปรา กลุ่มเปรียบเทียบเลือกจากเพื่อนบ้านที่อยู่บ้านตรงข้ามก่อน ถ้าไม่พบเลือกบ้านถัดไป

ข้อมูลที่สำรวจได้แก่ จำนวนผู้อยู่อาศัย สภาพทั่วไปทางสุขภาพพล ชนิด และจำนวนสัตว์เลี้ยงแต่ละชนิด ลักษณะของที่เลี้ยงสัตว์ สารวจร่องรอยของหนู ที่อยู่อาศัยของหนู และอาหารของหนู นอกจากนี้ ศึกษาสภาพของหมู่บ้าน ถนน การคมนาคม ลักษณะพื้นที่ที่บ้านของผู้ป่วยและกลุ่มควบคุม รวมทั้งซักถามประวัติการกำจัดหนู และการรับรู้ว่ามีภาวะระบาดของโรคเลปโตสไปโรซิส วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ Epi Info software (version 6.02/World Health Organization) สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลระบาดวิทยาเชิงพรรณนา และ unmatched odds ratios ส่วน Multivariate, unconditional logistic regression ใช้โปรแกรม Stata software system version 5.0

ผลการศึกษา

ระหว่าง เดือน สิงหาคม ถึง ธันวาคม มีผู้ป่วยสงสัย 80 รายที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลต่าง ๆ ใน จังหวัดนครราชสีมา เป็นผู้ป่วยยืนยัน 62 ราย อายุเฉลี่ย 37 ปี (พิสัย 15-59 ปี) สัดส่วน ชาย : หญิง 9.3 : 1 เป็นชาวนา ร้อยละ 72.6 ชาวไร่ ร้อยละ 9.7 3 ราย เสียชีวิตจากภาวะแทรกซ้อน อัตราป่วยตาย ร้อยละ 4.8 และอาการสำคัญ 3 ประการ ได้แก่ ไข้ ปวดศีรษะ และปวดกล้ามเนื้อ ร้อยละ 50 ตรวจพบอาการกดเจ็บกล้ามเนื้อและร้อยละ 46.8 ตรวจพบไข้สูงกว่า 39 ° เซลเซียส ส่วนใหญ่ปวดศีรษะแบบเฉียบพลันและรุนแรง พบผู้ป่วยมากที่สุดในเดือนตุลาคม (แผนภูมิที่ 1)

ผลการสำรวจสภาพสิ่งแวดล้อมเปรียบเทียบ (unmatched case control study) ในบ้านผู้ป่วยและกลุ่มเปรียบเทียบ สามารถทำการสำรวจบ้านผู้ป่วยยืนยัน 56 รายที่เข้าได้กับคำถาม และบ้านกลุ่มเปรียบเทียบ 145 ราย ผู้ป่วยร้อยละ 92.9 อยู่ในเขตชนบท เขตชนเมือง ร้อยละ 1.8 เขตเมือง ร้อยละ 3.6 ผู้ป่วย ร้อยละ 97.2 อาศัยในที่ราบ ร้อยละ 16.1 อาศัยใกล้แหล่งน้ำ ร้อยละ 1.8 อาศัยในบริเวณภูเขา (สภาพพื้นที่ของกลุ่มควบคุม ไม่แตกต่างจากผู้ป่วย เนื่องจากกลุ่มควบคุมเป็นเพื่อนบ้านของผู้ป่วย) ค่าเฉลี่ยของจำนวนผู้อยู่อาศัยในบ้านของผู้ป่วย (median 4, range 2-10) และกลุ่มเปรียบเทียบ (median 4, range 1-9) ไม่แตกต่างกัน พบว่า ผู้ป่วยและกลุ่มเปรียบเทียบเลี้ยงสัตว์ ร้อยละ 87.5 และ 86.2 ตามลำดับ เลี้ยงไก่มากที่สุด รองลงมาได้แก่ สุนัข แมว เป็ด วัว และควาย ตามลำดับ ไม่พบผู้ป่วยเลี้ยงสุกร แต่พบวาร้อยละ 6.3 ของกลุ่มเปรียบเทียบเลี้ยงสุกร (ตารางที่ 1)

ผลการวิเคราะห์เบื้องต้น (unmatched, univariate analysis) ผู้ป่วยใช้การเดินทางในการเดินทาง และเดินข้ามถนนที่มีหลุมและน้ำเฉอะแฉะมากกว่ากลุ่มควบคุม นอกจากนี้พบว่า กลุ่มเปรียบเทียบคมนาคมโดยใช้รถยนต์ และถนนลาดยางมากกว่า รวมทั้งทราบว่ามีการระบาดของโรคมากกว่าผู้ป่วย ส่วนสภาพทางสุขภาพที่ไม่ดี การมีสัตว์เลี้ยงในบ้าน การมีที่ให้หนูอาศัย และอาหารสำหรับหนู ไม่พบมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 2)

นอกจากนี้ ได้วิเคราะห์หาปัจจัยที่เป็นอิสระในการก่อโรค (independent risk factor) โดยการควบคุมตัวกวน (confounding factors) ใช้การวิเคราะห์แบบ Multivariable, logistic regression โดย adjust เฉพาะปัจจัยที่ตรวจสอบทางสถิติแล้วพบว่ามีความเกี่ยวข้องกัน ผลการวิเคราะห์พบว่าผู้ที่ไ้ถิ่นที่เป็นหลุม มีความเสี่ยงต่อการเป็นโรคเลปโตสไปโรซิส มากกว่าผู้ที่ไม่ใช่ 5 เท่า (95% CI 1.2 - 20.2) และพบว่าผู้ที่เดินทางโดยรถยนต์ มีความเสี่ยงต่อการเป็นโรคเลปโตสไปโรซิส 0.2 เท่า (95% CI 0.6 - 0.9) ของผู้ที่ไม่เดินทางโดยรถยนต์ (ตารางที่ 3)

วิจารณ์

โรคเลปโตสไปโรซิส เป็นโรคติดต่อจากสัตว์สู่คนที่สำคัญโรคหนึ่ง การติดเชื้อเกิดจากการสัมผัสจากปัสสาวะของสัตว์ที่ติดเชื้อโดยตรงหรือโดยทางอ้อมจากสิ่งแวดล้อมที่ปนเปื้อนปัสสาวะของสัตว์ที่ติดเชื้อ⁽¹⁾ เชื้อสามารถเข้าสู่ร่างกายโดยตรงได้ทางบาดแผลที่ผิวหนัง เยื่อที่ระบบทางเดินหายใจ และเยื่อตา⁽¹⁾ ผู้ป่วยด้วยโรคเลปโตสไปโรซิสจะเพิ่มมากขึ้น ถ้ามีการปนเปื้อนของเชื้อในสิ่งแวดล้อมมาก จากการใช้สัตว์ซึ่งเป็นแหล่งโรคจำนวนมาก หรือสิ่งแวดล้อมเหมาะสมต่อการอยู่รอดของเชื้อ เชื้อจึงอยู่ได้นานขึ้น โดยที่ยังสามารถทำให้เกิดโรคในคนและสัตว์ได้ การที่เชื้อสามารถก่อโรคในสัตว์ทำให้เชื้อสามารถแพร่ระบาดในพื้นที่ดังกล่าวได้นานขึ้นและกระจายวงกว้างขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การติดเชื้อในหนู เพราะหนูบางชนิดสามารถเป็นพาหะของเชื้อได้ตลอดชีวิต อีกทั้งหนูยังเพิ่มจำนวนได้รวดเร็ว โอกาสแพร่เชื้อสู่ลูกมีมากและการควบคุมหนูทำได้ยาก

จากผลการสำรวจสิ่งแวดล้อมในบ้านผู้ป่วยและกลุ่มเปรียบเทียบ ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งจำนวนผู้อยู่อาศัย การเลี้ยงสัตว์ ชนิดและจำนวนของสัตว์ที่เลี้ยง การมีแหล่งอาหารและที่อยู่อาศัยของหนู ในแง่การประเมินสภาพแวดล้อม โดยเฉพาะอย่างยิ่ง สภาพทางภูมิศาสตร์และลักษณะของแหล่งน้ำ ไม่สามารถเปรียบเทียบสภาพสิ่งแวดล้อมระหว่างผู้ป่วยและกลุ่มเปรียบเทียบได้ เพราะกลุ่มเปรียบเทียบเป็นเพื่อนบ้านของผู้ป่วย อย่างไรก็ตาม ข้อแตกต่างที่เห็นได้ชัดเจน คือ พฤติกรรมการเดินทาง ผู้ป่วยส่วนใหญ่ใช้การเดินทาง แต่กลุ่มเปรียบเทียบเดินทางโดยใช้รถยนต์มากกว่าผู้ป่วย พบว่า การที่ถนนเป็นหลุมซึ่งเก็บกักน้ำได้เมื่อฝนตกเป็นปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญต่อการเป็นโรค การศึกษาในประเทศต่าง ๆ พบว่า การเดินผ่านน้ำที่นิ่ง^(2,4) การมีหนูชุกชุมในบริเวณบ้าน⁽³⁾ มีความเสี่ยงต่อการเป็นโรคเพิ่มขึ้น นอกจากนี้ ยังแยกเชื้อในสัตว์ในบริเวณที่คาดว่าผู้ป่วยน่าจะติดเชื้อ⁽⁴⁾ หรือมีประวัติสัตว์ป่วยในบริเวณดังกล่าวก่อนหน้าการระบาดของโรค⁽⁵⁾

การสำรวจสภาพแวดล้อมในครั้งนี้สำรวจเฉพาะบริเวณบ้านของผู้ป่วยและกลุ่มเปรียบเทียบ อย่างไรก็ตาม จากการเพาะแยกเชื้อในหนู จังหวัดนครราชสีมา พบเชื้อในหนูนาเท่านั้น⁽⁶⁾ และผู้ป่วยส่วนใหญ่มีอาชีพทำนา การสำรวจสภาพแวดล้อมในสถานที่ทำงานเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มผู้ป่วยและกลุ่มเปรียบเทียบ อาจจะบอกร่องปัจจัยทางสิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อการเกิดโรค ซึ่งจะช่วยในการวางแผนควบคุมโรคต่อไป

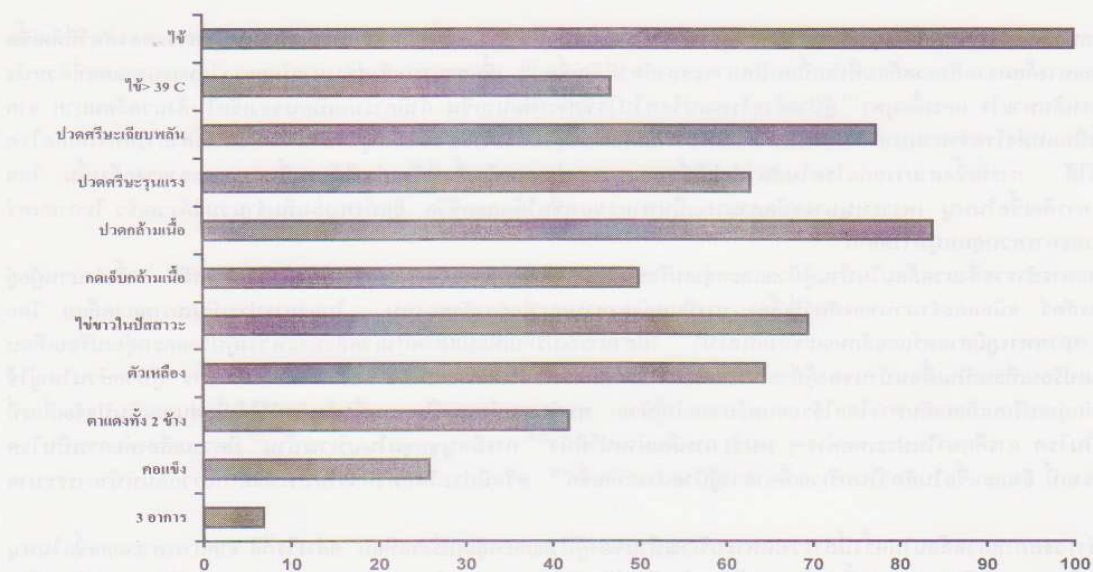
กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ นายแพทย์สุชาติ เจตนเสน นายแพทย์สำเริง แหงกระโทก นายแพทย์ค่านวน อึ้งชูศักดิ์
สัตวแพทย์หญิง คาริกา กิ่งเนตร ผู้ให้คำแนะนำและสนับสนุนในการวิจัยครั้งนี้ เจ้าหน้าที่สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครราชสีมา
โรงพยาบาลมหาราช นครราชสีมา ศูนย์ระบาดวิทยาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ผู้ช่วยค้นหากลุ่มเปรียบเทียบและดำเนินการวิจัยในพื้นที่
เอกสารอ้างอิง

1. Faine, S. Guidelines for the control of Leptospirosis. Geneva: World Health Organization; 1982 (W.H.O. offset publication no. 67).
2. Douglin C.P, Jordan C, Rock R, hurvey A, Levett P.N. Risk factors for severe Leptospirosis in Parishes of St. Andrew, Barbados.
(Letter to the Editor). EID 1997; 3(1): 78 - 80.
3. Everard C.O.R, Bennett S, Edwards C.N, et al. An investigation of some risk factors for severe leptospirosis on Barbados. Journal of
Tropical Medicine and Hygiene. 1992; 95: 13-22.
4. Trevejo RT, Rigau-Perez JG, Ashford DA, McClure EM, Jarquin-Gonzalez C, Amador JJ, et al. Epidemic Leptospirosis Associated
with Pulmonary Hemorrhage-Nicaragua, 1995. JID 1998; 178: 1457-63.
5. Katz A.R, Manea S.J, Sasaki D.M. Leptospirosis on Kauai: Investigation of a Common Source Waterborne Outbreak American
Journal of Public Health, 1991; 81(10): 1310-2.
6. Phuesuksombat D, Tangkanakul W, Kingnate D. etc Reemergence of Leptospirosis in Thailand, 1998. Ninth Asia Pacific Military
Medicine Conference. 7-12 March 1999, Central Grand Plaza Hotel. Bangkok 1999.

แผนภูมิที่ 1 อาการและอาการแสดงทางคลินิกของผู้ป่วยโรคเลปโตสไปโรซิส จ.นครราชสีมา สิงหาคม - ธันวาคม พ.ศ. 2541

อาการและอาการแสดง



หมายเหตุ : 3 อาการ ได้แก่ ตาแดง คอแข็ง และ เหลือง

ตารางที่ 1 ผลการสำรวจชนิดและจำนวนของสัตว์เลี้ยงที่อาจเกี่ยวข้องกับการเป็นโรคเลปโตสไปโรซิสในผู้ป่วยและกลุ่มเปรียบเทียบ
จ.นครราชสีมา สิงหาคม - ธันวาคม พ.ศ. 2541

ชนิดสัตว์	บ้านผู้ป่วย		บ้านกลุ่มเปรียบเทียบ	
	เปอร์เซ็นต์	Median (range)	เปอร์เซ็นต์	Median (range)
ไก่	73.5 (36/49)	10 (1-50)	70.1 (89/127)	10 (1-50)
สุนัข	53.1 (26/49)	1 (1-4)	52.0 (66/128)	1 (1-7)
แมว	10.2 (5/49)	2 (1-6)	19.7 (25/129)	2 (1-4)
เป็ด	14.3 (7/49)	4 (3-16)	10.2 (13/129)	8 (2-20)
วัว	8.2 (4/49)	3 (2-4)	5.6 (7/126)	7 (1-22)
ควาย	6.1 (3/49)	2 (1-4)	3.1 (4/126)	2 (1-4)
หมู	0 (0/49)	0	6.3 (8/127)	3 (1-30)

ตารางที่ 2 สิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อการเป็นโรคเลปโตสไปโรซิส (unmatch OR) จ.นครราชสีมา สิงหาคม - ธันวาคม 2541

สิ่งแวดล้อม	กลุ่มศึกษา (%)	กลุ่มควบคุม (%)	Univariate OR,(95 % CI)
สภาพทางสุขาภิบาลในบ้านที่ไม่ถูกสุขลักษณะ	12.5 (7/56)	4.8 (7/145)	2.8 (0.9 - 8.4)
การเลี้ยงสุนัข	53.1 (26/49)	52 (66/128)	1.1 (0.6 - 2.1)
การเลี้ยงแมว	10.2 (5/49)	19.7 (25/129)	0.5 (0.2 - 1.3)
การมีแหล่งอาหารหนูในบ้าน	85.5 (47/55)	80.0 (116/145)	1.5 (0.6 - 3.5)
การมีที่อยู่อาศัยของหนูในบ้าน	90.9 (50/55)	84.2 (123/145)	1.8 (0.6 - 4.9)
การคมนาคมโดยใช้รถยนต์	51.8 (29/56)	81.9 (118/144)	0.2 (0.1 - 0.5)*
การคมนาคมโดยเดิน	66.1 (37/56)	45.1 (65/144)	2.4 (1.3 - 4.5)*
ถนนที่มีหลุม	37.5 (21/56)	17.1 (25/144)	2.9 (1.5 - 5.9)
ถนนลาดยาง	25 (14/56)	44.4 (64/144)	0.4 (0.2 - 0.8)*
การทราบว่ามีการระบาดของโรคเลปโตสไปโรซิส	16.1 (9/56)	34.0 (49/144)	0.4 (0.2 - 0.8)*

*= มีนัยสำคัญทางสถิติ

การคมนาคม หมายถึงการเดินทางติดต่อภายในหมู่บ้าน และระหว่างหมู่บ้าน

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ (Adjusted OR) สิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อการเป็นโรคเลปโตสไปโรซิส จ.นครราชสีมา สิงหาคม - ธันวาคม 2541

สิ่งแวดล้อม	กลุ่มศึกษา (%)	กลุ่มควบคุม (%)	Univariate OR (95% CI)	Multivariate OR,(95 % CI)
สภาพทางสุขาภิบาลในบ้านที่ไม่ถูกสุขลักษณะ	12.5 (7/56)	4.8 (7/145)	2.8 (0.9 - 8.4)	0.3 (0.02 - 4.4)
การเลี้ยงสุนัข	53.1 (26/49)	52 (66/128)	1.1 (0.6 - 2.1)	0.5 (0.1 - 1.9)
การมีแหล่งอาหารหนูในบ้าน	85.5 (47/55)	80.0 (116/145)	1.5 (0.6 - 3.5)	1.2 (0.1 - 9.8)
การคมนาคมโดยใช้รถยนต์	51.8 (29/56)	81.9 (118/144)	0.2 (0.1 - 0.5)*	0.2 (0.06 - 0.9)*
การคมนาคมโดยเดิน	66.1 (37/56)	45.1 (65/144)	2.4 (1.3 - 4.5)*	2.1 (0.5 - 8.6)
ถนนที่มีหลุม	37.5 (21/56)	17.1 (25/144)	2.9 (1.5 - 5.9)	5.0 (1.2 - 20.2)*
ถนนลาดยาง	25 (14/56)	44.4 (64/144)	0.4 (0.2 - 0.8)*	0.4 (0.08 - 1.7)

*= มีนัยสำคัญทางสถิติ

adjust โดยใช้ตัวแปรทุกตัวในตาราง