



กองระบาดวิทยา สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข
Division of Epidemiology Ministry of Public Health

รายงานการเฝ้าระวังโรคประจำเดือน

Monthly Epidemiological Surveillance Report

ปีที่ ๓๒ : ฉบับที่ ๗ : กรกฎาคม ๒๕๔๔ Volume 32 : Number 6 : July 2001

Website : <http://www.moph.go.th/ops/epi/>

ISSN 0125-7447

สารบัญ

Contents

- การศึกษาหาแอนติบอดีต่อเชื้อฮานตาไวรัสในหนูจากจังหวัดนครปฐม และนครราชสีมา ประเทศไทย 253
- การพัฒนาระบบเฝ้าระวังโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม 262

วิสัยทัศน์กองระบาดวิทยา

“ เป็นศูนย์กลางความเชี่ยวชาญ พัฒนามาตรฐาน ประสานงานเครือข่ายระบาดวิทยาของประเทศและสากล
มุ่งผลขึ้นนำแนวทางเสริมสร้างสุขภาพ ”

การศึกษหาแอนติบอดีต่อเชื้อฮานตาไวรัสในหนูจากจังหวัดนครปฐมและนครราชสีมาประเทศไทย

SEROLOGICAL STUDY OF HANTAVIRUS IN THE RODENT POPULATION OF NAKHON PATHOM AND NAKHON RATCHASRIMA PROVINCE THAILAND

ถอดความโดย พ.ญ. วราลักษณ์ ตั้งคณะกุล (Dr. Waraluk Tangkanakul) ตรวจสอบโดย

คุณณรงค์ นิตน์พัฒนา

ที่มา : Nitatpattana N, Chauvancy G, Dardaine J, Poblap T, Jumronsawat K, Tangkanakul W, Poonsuksombat D, Yoksan S, Gonzalez JP. Serological study of hantavirus in the rodent population of Nakhon Pathom and Nakorn Ratchasima province Thailand. Southeast Asian J Trop Med Public Health 2000; 31(2) : 277 - 82.

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อสำรวจความชุกของแอนติบอดีต่อเชื้อฮานตาไวรัสในหนูที่จับได้จากจังหวัดนครปฐม และ นครราชสีมา โดยจับหนู 354 ตัว จาก 6 หมู่บ้านที่มีลักษณะแตกต่างกันในจังหวัดนครปฐม ระหว่างเดือน กุมภาพันธ์ ถึงมีนาคม พ.ศ. 2541 และหนู 326 ตัว จาก 14 หมู่บ้านในจังหวัดนครราชสีมา ระหว่างเดือน สิงหาคม ถึงตุลาคม พ.ศ. 2541 ความชุกของแอนติบอดีต่อเชื้อฮานตาไวรัสในจังหวัดนครปฐมเป็นร้อยละ 2.3 พบมากในหนูท่อ (*Rattus norvegicus*) และหนูพุกใหญ่ (*Bandicota indica*) ร้อยละ 3.8 และ 2.6 ตามลำดับ ความชุกของแอนติบอดีต่อเชื้อฮานตาไวรัสในจังหวัดนครราชสีมาเป็นร้อยละ 4.0 พบมากในหนูพุกใหญ่ (*Bandicota indica*) และหนูบ้าน (*Rattus exulans*) ร้อยละ 19.1 และ 3.5 ตามลำดับ

บทนำ

ฮานตาไวรัส(Hantaviruses) เป็นอาร์เอ็นเอไวรัสชนิดที่เป็น single stranded negative-sense RNA viruses อยู่ในวงศ์ (family) Bunyaviridae ก่อให้เกิดโรคติดเชื้อเฉียบพลันจากสัตว์สู่คน (zoonotic diseases) โดยการสัมผัสกับหนูที่ติดเชื้อ หนูที่เป็นแหล่งรังโรคและพาหะของเชื้อฮานตาไวรัสคือ หนูในวงศ์ (superfamily) *Muroidea* โดยหนูแต่ละชนิดในวงศ์นี้เป็นพาหะของเชื้อฮานตาไวรัสแต่ละชนิด (type) หนูจะเป็นพาหะและแหล่งรังโรคของเชื้อจากการสูดเอาละอองสิ่งขับถ่าย (secretions & excretions) ของสัตว์ฟันแทะที่มีเชื้อฮานตาไวรัสปะปนอยู่ เชื้อฮานตาไวรัสจะกระจายในเลือดของหนูที่ติดเชื้อ (transient viremia) (Gavrilovskaya, et al, 1990; Nuzum, et al, 1988). และอาศัยอยู่ในตัวหนู แม้ตรวจพบแอนติบอดีในระดับสูง นอกจากนี้ยังแพร่กระจายไปสู่สัตว์ต่าง ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ปอด ต่อมไทรอย และไต เชื้ออยู่ในตัวหนูได้ตลอดชีวิต โดยหนูที่ติดเชื้อไม่มีอาการ (Lee, et al, 1981 and Lee, 1982c and Yanagihara, et al, 1985). เชื้อฮานตาไวรัสยังแพร่กระจายจากการสัมผัสรังที่ปนเปื้อนเชื้อ การดูแลของแม่และลูกหนู การถ่ายทอดเชื้อฮานตาไวรัสจากหนูชนิดหนึ่งไปสู่หนูชนิดอื่น ส่วนใหญ่จากทางบาดแผลและการต่อสู้ซึ่งทำให้เชื้อสามารถคงอยู่ในวงจรชีวิตของสัตว์ได้ (Glass, et al, 1988; Yanagihara and Gadjusek, 1988b). ยังไม่พบหลักฐานการติดเชื้อจากแม่สู่ลูก (Yanagihara, 1990).

อาการรุนแรงของโรคฮานตาไวรัสในผู้ป่วยมี 2 ลักษณะ ได้แก่

1.อาการไข้เลือดออกที่มีกลุ่มอาการทางไต (Haemorrhagic fever with renal syndrome or HFRS) ผู้ป่วยจะมีอาการไข้ อาการทางไตที่เกิดจาก acute interstitial (Chun, et al, 1989b)

2.กลุ่มที่มีอาการทางปอด (Acute pulmonary syndrome) หรือเรียกว่า Hanta virus pulmonary syndrome (HPS)(Dohmae, et al, 1993).ซึ่งมักเกิดจากเชื้อในกลุ่มฮานตาไวรัส (hantavirus group)

แอนติบอดีต่อเชื้อฮานตาไวรัส พบร้อยละ 33 ในประชาชนในเขตชุมชนแออัด กรุงเทพมหานคร (Elwell, et al, 1985). นอกจากนี้ จากการตรวจความชุกของแอนติบอดีต่อเชื้อฮานตาไวรัสในหนูโดยวิธี Immunofluorescent antibody (IFA) และวิธี plaque reduction neutralization test (PRNT) พบความชุกของแอนติบอดีในระดับสูงในหนูพุกใหญ่ (*Bandicota indica*) และหนูท่อ (*Rattus norvegicus*) เป็นร้อยละ 24 และ 5.7 ตามลำดับ (Elwell, et al, 1985). อย่างไรก็ตาม การศึกษาดังกล่าว ไม่ได้กล่าวถึงความเสี่ยงของการติดเชื้อฮานตาไวรัสในคนที่อาศัยในบริเวณที่มีแหล่งรังโรค และเชื้อในสิ่งแวดล้อม ผลการศึกษาเบื้องต้นครั้งนี้ ได้ระบุถึงปัจจัยทางสิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อชนิดของหนู

วัสดุและวิธีการ

สถานที่ศึกษา (Study site)

จังหวัดนครปฐม มีพื้นที่ 2,168.327 ตารางกิโลเมตร อยู่ห่างทิศตะวันตกของกรุงเทพฯ ที่ลองจิจูด 13° 49' 43" N และละติจูด 100° 04' 35" E (รูปที่ 1) ในเขตที่เป็นพื้นที่นาฝืนตกในฤดูฝนเป็นเวลา 6 - 7 เดือน อุณหภูมิสูงสุดในฤดูร้อน ประมาณ 40 °C ฤดูร้อนมีระยะเวลา 5 - 6 เดือน การใช้ที่ดินส่วนใหญ่จัดเป็นเขตเมือง เขตเทศบาล พื้นที่ทำการเกษตร (ข้าว และอ้อย) และพื้นที่เลี้ยงสัตว์ (โดยเฉพาะหมู) ประชากรในปี 2540 เป็น 753,599 คน

จังหวัดนครราชสีมา มีพื้นที่ 20,493.964 ตารางกิโลเมตร อยู่ห่างทิศตะวันออกเฉียงเหนือของกรุงเทพฯ ที่ลองจิจูด 14° 38' N และละติจูด 102° 26' E (รูปที่ 2) ลักษณะทางภูมิศาสตร์สามารถแยกเป็น เขตเมือง เขตเทศบาล พื้นที่ทำการเกษตร (ข้าว ข้าวโพด และ อ้อย)

วิธีการสุ่มจับหนู (Rodent Sampling)

หนูจากจังหวัดนครปฐมถูกจับจาก 6 หมู่บ้าน ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ถึง มีนาคม ในปี 2541 ทำให้หนูสลบโดยการรมด้วยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์แล้วเก็บตัวอย่างเลือด และอวัยวะต่าง ๆ ได้แก่ ตับ ไต ม้าม และหัวใจ ตัวอย่างดังกล่าวจะถูกเก็บในหลอด cryotube ที่ -70°C จำแนกตามแหล่งที่เก็บ ดังต่อไปนี้

- บ้านวังเย็น อำเภอเมือง พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นที่อยู่อาศัย และนาข้าว
- บ้านตลาดจินดา อำเภอสามพราน พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นที่สวน
- บ้านสามแก้ว อำเภอดอนตูม พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นที่นา
- บ้านทุ่งลูกนก บ้านทุ่งกว้าง และบ้านทุ่งบัว อำเภอกำแพงแสน พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นไร่อ้อย

หนูจากจังหวัดนครราชสีมาถูกจับจาก 2 อำเภอ ระหว่างเดือน สิงหาคม ถึง ตุลาคม ในปี 2541 ตัวอย่างหนูถูกเก็บโดยวิธีเดียวกันกับจังหวัดนครปฐม และแยกตามแหล่งที่เก็บดังต่อไปนี้

- หมู่บ้าน 1, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 12, 15 อำเภอหนองบุญนาค พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นที่นา
- หมู่บ้าน 1, 5, 6, 7, 9 อำเภอเฉลิมพระเกียรติ พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นที่นาและสวน

วิธีการตรวจทางซีรั่มวิทยา (Serological Test)

ใช้วิธี ELISA plates (MaxiSorp; Nunc, Roskilde, Denmark) plates จะถูกเคลือบโดยแอนติเจนของฮานตาไวรัส (Hantaan ROK 84/105 SMRV by Professor Ho Wang Lee) แอนติเจนจะถูกละลายให้ได้ความเข้มข้น 1:1,000 ใน สเตอไรด์ PBS 7.2 ที่ 4 c° ที่ไว้เป็นเวลา 1 คืน แล้วล้างออกในตอนเช้าด้วย PBS/tween 0.5% หนึ่งครั้ง หลังจากนั้นใช้ซีรั่มหนู 100 ไมโครลิตร เจือจางให้ได้ความเข้มข้น 1:100 ใน PBS/ tween 0.5%, skim milk 3% หลังจากนั้นอบไว้ที่ 37 c° เป็นเวลา 1 ชั่วโมง แล้วล้างออกด้วย PBS/tween 0.5% 3 ครั้ง ใส่ 100 microliter of HRP/Anti rodent IgG (HRP Conjugate Goat Anti Rodent IgG, ZYMED) แล้วอบไว้ที่ 37 c° เป็นเวลา 1 ชั่วโมง ล้างออกด้วย PBS/tween 0.5% 3 ครั้ง ใส่ 100 ไมโครลิตร OPD Substrate อบไว้ที่อุณหภูมิห้อง 30 นาที หยุดปฏิกิริยาด้วย 4 M กรดซัลฟูริก (H₂SO₄) จำนวน 50 ไมโครลิตร plate จะถูกอ่าน OD โดยใช้ Metertech Σ490 spectrophotometer at 490 nm. ให้ผลบวกเมื่อระดับ OD มากกว่าตัวควบคุมที่ให้ผลลบ (Negative control) 3 เท่า

ผลการศึกษา (RESULTS)

ลักษณะของหนู และความชุกของฮานตาไวรัสแอนติบอดีในหนู (Rodent Characteristics and Seroprevalence)

หนูจำนวน 354 ตัว ถูกจับจากพื้นที่ที่มีสภาพภูมิศาสตร์ที่แตกต่างกันในจังหวัดนครปฐม หนูที่จับได้สามารถแยกชนิดเป็น หนูพุกใหญ่ (*Bandicota indica*), หนูพุกเล็ก (*Bandicota savilei*), หนูหริ่งนาหางยาว (*Mus caroli*), หนูหริ่งบ้าน (*Mus castaneus*), หนูนานาใหญ่ (*Rattus argentiventer*), หนูนานาเล็ก (*Rattus losea*), หนูจิ้ง (*Rattus exulans*), หนูท่อ (*Rattus norvegicus*) และหนูท้องขาวบ้าน (*Rattus rattus*) ความชุกของแอนติบอดีต่อเชื้อฮานตาไวรัสในหนูทุกประเภท เป็นร้อยละ 2.3 แต่พบมากขึ้นในหนูชนิดที่อาศัยตามคันนา โดยเฉพาะอย่างยิ่งหนูพุกใหญ่ (*Bandicota indica*) พบร้อยละ 2.6 หนูที่อาศัยอยู่ภายในอาคาร พบมากที่สุดที่หนูท่อ (*Rattus norvegicus*), หนูจิ้ง (*Rattus exulans*) และหนูท้องขาวบ้าน (*Rattus rattus*) เป็นร้อยละ 3.8, 2.2 และ 1.5 ตามลำดับ (ตารางที่ 1) ความชุกของแอนติบอดีต่อเชื้อฮานตาไวรัสพบสูงที่สุดใน ประชากรหนูจากอำเภอดอนตูม ร้อยละ 4.2 โดยพบในหนูพุกใหญ่ (*Bandicota indica*, 2/65), หนูท่อ (*Rattus norvegicus*, 1/7) และหนูจิ้ง (*Rattus exulans*, 1/11) (ตารางที่ 2)

หนูจำนวน 326 ตัว ถูกจับจากพื้นที่ที่มีสภาพภูมิศาสตร์ที่แตกต่างกันในจังหวัดนครราชสีมา แยกตามชนิดของหนูได้ 6 ชนิด ได้แก่ หนูพุกใหญ่ (*Bandicota indica*), หนูหริ่งนาหางยาว (*Mus caroli*), หนูพุกเล็ก (*Bandicota savilei*), หนูพุกอื่น ๆ (*Bandicota sp.*), หนูจิ้ง (*Rattus exulans*) และหนูท้องขาวบ้าน (*Rattus rattus*) ความชุกของแอนติบอดีต่อเชื้อฮานตาไวรัสในหนูทุกประเภท เป็นร้อยละ 4.0 พบมากขึ้นในหนูพุกใหญ่ (*Bandicota indica*), และหนูจิ้ง (*Rattus exulans*) เป็นร้อยละ 19.1 และ 3.5 (ตารางที่ 1)

วิจารณ์ (Discussion)

หนูที่นำมาศึกษาจากจังหวัดนครปฐม และจังหวัดนครราชสีมาอยู่ในวงศ์ Muridae ทั้งหมด หนูที่พบบ่อยมากที่สุดในพื้นที่จังหวัดนครปฐม และจังหวัดนครราชสีมา เป็นหนูพุกใหญ่ (*Bandicota indica*) พบร้อยละ 44.4 และหนูจิ้ง (*Rattus exulans*) พบร้อยละ 78.8 ของหนูทั้งหมดตามลำดับ จังหวัดนครปฐมพบความชุกของแอนติบอดีต่อเชื้อฮานตาไวรัสมากที่สุดที่หนูท้อง (*Rattus norvegicus*, 3.8%) และหนูพุกใหญ่ (*Bandicota indica*, 2.6%) จังหวัดนครราชสีมาพบความชุกของแอนติบอดีต่อเชื้อฮานตาไวรัสในหนูพุกใหญ่ (*Bandicota indica*) ร้อยละ 19 และหนูจิ้ง *Rattus exulans* ร้อยละ 3.5 ตามลำดับ การตรวจพบแอนติบอดีดังกล่าว แสดงถึงการมีเชื้อฮานตาไวรัสในพื้นที่จังหวัดดังกล่าว โดยมีหนูพุกใหญ่เป็นรังโรคที่สำคัญซึ่งตรงกับการศึกษาที่ผ่านมา (Elwell, et al, 1985; Sawasdikol, et al, 1989; Tantivanichet, et al, 1988; Tantivanichet, et al, 1992) ในบางพื้นที่ชาวนาและผู้มีรายได้น้อย รับประทานเนื้อหนูที่จับได้จากทุ่งนา, ไร่ อ้อย หรือซื้อเนื้อหนูพุกใหญ่จากตลาด การรับประทานเนื้อหนูอาจเป็นพฤติกรรมเสี่ยงต่อการติดเชื้อ ซึ่งต้องมีการประเมินอีกครั้ง

หนูจิ้ง (*Rattus exulans*), หนูท้อง (*Rattus norvegicus*) และหนูท้องขาว (*Rattus rattus*) เป็นสัตว์ที่เป็นรังโรคที่สำคัญของเชื้อฮานตาไวรัสเช่นกัน การศึกษาครั้งนี้เป็นการรายงานการติดเชื้อฮานตาไวรัสในหนูจิ้ง (*Rattus exulans*) เป็นครั้งแรกในพื้นที่ที่ทำการศึกษา หนูจิ้ง (*Rattus exulans*) ซึ่งเป็นหนูที่อาศัยอยู่ตามบ้าน จึงเป็นรังโรคที่สำคัญต่อการถ่ายทอดเชื้อที่บ้าน

หนูที่อาศัยอยู่นอกบ้านมีความชุกของแอนติบอดีต่อเชื้อฮานตาไวรัสสูงกว่าหนูที่อาศัยอยู่ในบ้าน หนูในทุ่งนาจังหวัดนครราชสีมา มีระดับแอนติบอดีต่อเชื้อฮานตาไวรัสสูงกว่าหนูในบ้าน แต่ไม่พบลักษณะเช่นเดียวกันนี้ในจังหวัดนครปฐม อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาความชุกของแอนติบอดีตามรายอำเภอในจังหวัดนครปฐม พบว่า มีความชุกสูงในอำเภอเมืองและอำเภอดอนตูมซึ่งพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นทุ่งนามากกว่าอำเภอสามพราน และอำเภอกำแพงแสน

การศึกษาของ (Elwell, et al, 1985) แสดงให้เห็นว่าหนูพุกใหญ่ (*Bandicota indica*) และหนูจิ้ง (*Rattus exulans*) เป็นรังโรคที่สำคัญของเชื้อฮานตาไวรัสในบริเวณที่ราบตอนกลางของประเทศไทย หนูพุกใหญ่ (*Bandicota indica*) อาศัยอยู่ภายนอกบ้านและพบกับหนูจิ้ง (*Rattus exulans*) ซึ่งในประเทศไทย เป็นหนูส่วนใหญ่ที่อาศัยในบ้าน และมีความใกล้ชิดกับมนุษย์ หนูจิ้งเป็นหนูที่มีขนาดเล็กที่สุดในประเทศไทย ซึ่งเป็นหนูที่อาศัยอยู่นอกบ้าน บนเกาะในแถบทะเลแปซิฟิก และอพยพเข้ามาในประเทศไทย ผลจากการศึกษาครั้งนี้ สามารถสร้างสมมุติฐานว่า หนูพุกใหญ่ (*Bandicota indica*) เป็นสัตว์ป่าที่เป็นรังโรคของเชื้อไวรัส และหนูจิ้ง (*Rattus exulans*) เป็นตัวถ่ายทอดโรคที่สำคัญของเชื้อฮานตาไวรัสไปสู่คน

การศึกษาความชุกของแอนติบอดีต่อเชื้อฮานตาไวรัสในประชากรกรุงเทพฯ เมื่อ 10 ปีที่ผ่านมา เป็นร้อยละ 1.2 (Sawasdikol, et al, 1989) ใกล้เคียงกับความชุกของแอนติบอดีต่อเชื้อฮานตาไวรัสในประชากรจังหวัดนครปฐมที่พบร้อยละ 1.9 แต่อย่างไรก็ตาม ยังไม่สามารถหาเหตุผลอธิบายการที่พบความชุกของแอนติบอดีต่อเชื้อฮานตาไวรัสสูง ในประชากรที่อาศัยในสลัมกรุงเทพฯ ร้อยละ 31.4 (Elwell, et al, 1985) ความชุกของแอนติบอดีต่อเชื้อฮานตาไวรัสในหนู น่าจะนำมาซึ่งการศึกษาหาความชุกของแอนติบอดีในกลุ่มประชากรซึ่งสัมผัสกับหนู ข้อมูลดังกล่าว ยังช่วยให้แพทย์ตระหนักถึงความสำคัญ ของการส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ เพื่อหาสาเหตุของโรคที่เกี่ยวข้องกับระบบทางเดินหายใจ acute respiratory syndrome (Kiatboonsri, et al, 1995) โรคที่ทำให้เกิดไตวาย (renal failure) และผู้ป่วยที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคเลปโตสไปโรซิส (Hindrichsen, et al, 1993).

แหล่งสนับสนุนทุน

กรมวิเทศสหการ สำนักนายกรัฐมนตรี; โครงการวิจัยและพัฒนาวัคซีน สถาบันวิจัยและพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยมหิดล; กรมควบคุมโรคติดต่อ กระทรวงสาธารณสุข ประเทศไทย; โครงการโรคติดต่อจากไวรัสชนิดระบาดใหม่.

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ส่วนสุขภาพภิบาลและสิ่งแวดล้อม สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครปฐม, สพญ. ดาริกา กิ่งเนตร กองโรคติดต่อทั่วไป กรมควบคุมโรคติดต่อ กระทรวงสาธารณสุข, อาจารย์ยุวลักษณ์ ขอบประเสริฐ และคุณเกรียงศักดิ์ หามะฤทธิ์ กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, นสพ.นพดล แสงจันทร์ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์การแพทย์ทหาร กรมแพทย์ทหารบก, ร.ศ.ดร. ยุพา รongศรีแย้ม ภาควิชาจุลชีววิทยาทางการแพทย์ คณะเวชศาสตร์เขตร้อน มหาวิทยาลัยมหิดล และทีมงานจากโครงการวิจัยและพัฒนาวัคซีน โครงการโรคติดต่อจากไวรัสชนิดระบาดใหม่ โดยเฉพาะท่านศาสตราจารย์เกียรติคุณ นายแพทย์ฉัฐ ภูมิประวิติ ที่ให้การสนับสนุนโครงการวิจัยนี้เป็นอย่างดี

AUTHOR ADDRESS

ณรงค์ นิต์สันพัฒนา, Chauvancy G. และ Gonzalez JP. โครงการวิจัยและพัฒนาวัคซีน สถาบันวิจัยและพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และโครงการโรคติดต่อจากไวรัสชนิดระบาดใหม่ มหาวิทยาลัยมหิดล จังหวัดนครปฐม ประเทศไทย 73170. กนิษฐา จำรูญสวัสดิ์ สถาบันพัฒนาสาธารณสุขอาเซียน มหาวิทยาลัยมหิดล จังหวัดนครปฐม ประเทศไทย 73170. ถวัลย์ พบลาภ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนครปฐม, จังหวัดนครปฐม ประเทศไทย 73170. พ.ญ. วราลักษณ์ ตั้งคณะกุล สำนักงานโครงการควบคุมโรคเลปโตสไปโรซิส กรมควบคุมโรคติดต่อ กระทรวงสาธารณสุข ถนนติวานนท์ อำเภอเมือง จังหวัดนนทบุรี 11000

ตารางที่ 1 ความชุกของแอนติบอดีต่อเชื้อฮานตาไวรัสในประชากรหนู จังหวัดนครปฐม และนครราชสีมา ประเทศไทย พ. ศ. 2541

ชนิดของหนู	จังหวัด		รวม
	นครปฐม	นครราชสีมา	
หนูในนา			
<i>Bandicota indica</i>		4/21 (19.1)	8/178 (4.5)
<i>Bandicota savilei</i>	0/14 (0.0)	0/6 (0.0)	0/20 (0.0)
<i>Bandicota sp.</i>	-	0/5 (0.0)	0/5 (0.0)
<i>Mus caroli</i>	0/3 (0.0)	0/1 (0.0)	0/4 (0.0)
<i>Rattus argentiventer</i>	0/9 (0.0)	-	0/9 (0.0)
<i>Rattus losea</i>	0/2 (0.0)	-	0/2 (0.0)
Total	4/185 (2.2)	4/33 (12.1)	8/218 (3.7)
หนูในบ้าน			
<i>Mus castaneus</i>	0/3 (0.0)	-	0/3 (0.0)
<i>Rattus exulans</i>	1/45 (2.2)	9/257 (3.5)	10/302 (3.3)
<i>Rattus norvegicus</i>	2/53 (3.8)	-	2/53 (3.8)
<i>Rattus rattus</i>	1/68 (1.5)	0/36 (0.0)	1/104 (1.0)
Total	4/169 (2.4)	9/293 (3.1)	13/462 (2.8)
รวม	8/354 (2.3)	13/326 (4.0)	21/680 (3.1)

(1) จำนวนหนูที่ตรวจพบแอนติบอดี / จำนวนหนูที่ตรวจทั้งหมด (percentage)

ตารางที่ 2 ความชุกของแอนติบอดีต่อเชื้อฮานตาไวรัสในประชากรหนู จังหวัดนครปฐม จำแนกตามรายอำเภอ

ชนิดของหนู	อำเภอ				
	เมือง	สามพราน	ดอนตูม	กำแพงแสน	รวม
<i>Bandicota indica</i>	2/41 (4.9) ⁽¹⁾	0/8 (0.0)	2/65 (3.1)	0/43 (0.0)	4/157 (2.5)
<i>Bandicota savilei</i>	0/11 (0.0)	0/1 (0.0)	0/2 (0.0)	-	0/14 (0.0)
<i>Mus caroli</i>	-	-	-	0/3 (0.0)	0/3 (0.0)
<i>Rattus argentiventer</i>	0/2 (0.0)	0/4 (0.0)	0/1 (0.0)	0/2 (0.0)	0/9 (0.0)
<i>Rattus losea</i>	0/1 (0.0)	0/1 (0.0)	-	-	0/2 (0.0)
<i>Mus castaneus</i>	-	0/3 (0.0)	-	-	0/3 (0.0)
<i>Rattus exulans</i>	0/4 (0.0)	0/22 (0.0)	1/11 (9.1)	0/8 (0.0)	1/45 (2.2)
<i>Rattus norvegicus</i>	1/32 (3.1)	0/7 (0.0)	1/7 (14.3)	0/7 (0.0)	2/46 (4.3)
<i>Rattus rattus</i>	0/7 (0.0)	1/47 (2.1)	0/10 (0.0)	0/4 (0.0)	1/68 (1.5)
Total	3/98 (3.1)	1/93 (1.1)	4/96 (4.2)	0/67 (0.0)	8/354 (2.3)

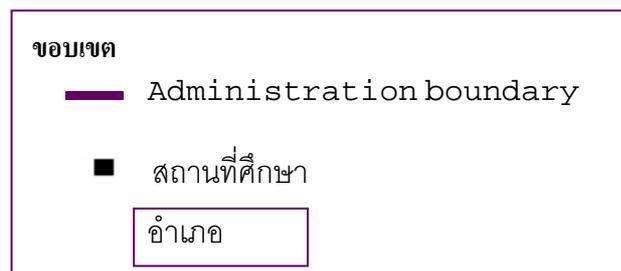
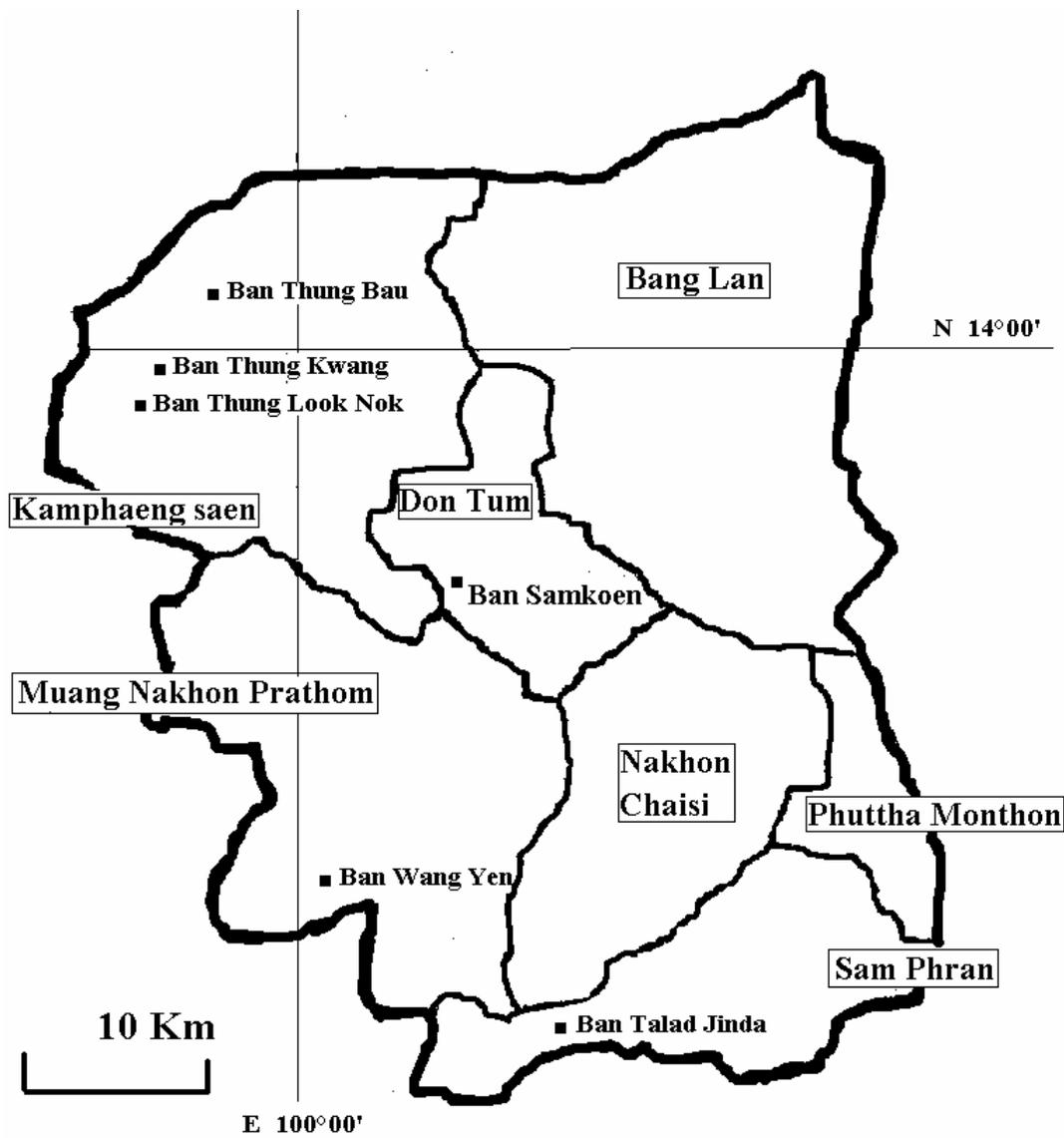
(1) จำนวนหนูที่ตรวจพบแอนติบอดี / จำนวนหนูที่ตรวจทั้งหมด (percentage)

ตารางที่ 3 ความชุกของแอนติบอดีต่อเชื้อฮานตาไวรัสในประชากรหนู จังหวัดนครราชสีมา จำแนกตามรายอำเภอ

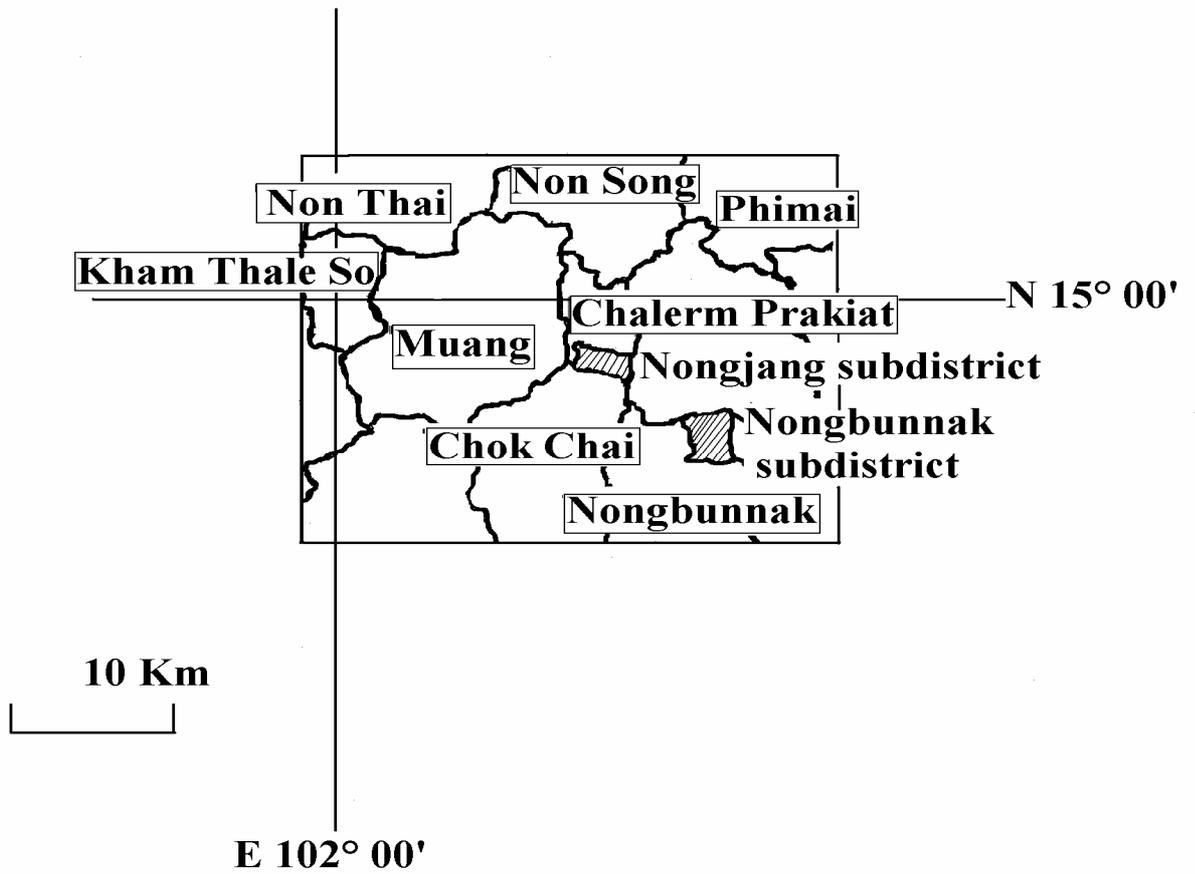
ชนิดของหนู	อำเภอ		
	หนองบุญนาก	เฉลิมพระเกียรติ	รวม
<i>Bandicota indica</i>	3/18 ⁽¹⁾ (16.7)	1/3 (33.3)	4/21 (19.0)
<i>Bandicota savilei</i>	0/3 (0.0)	0/3 (0.0)	0/6 (0.0)
<i>Bandicota sp.</i>	0/4 (0.0)	0/1 (0.0)	0/5 (0.0)
<i>Mus caroli</i>	0/1 (0.0)	0/0 (0.0)	0/1 (0.0)
<i>Rattus exulans</i>	5/156 (3.2)	4/101 (4.0)	9/257 (3.5)
<i>Rattus rattus</i>	0/18 (0.0)	0/18 (0.0)	0/36 (0.0)
รวม	8/200 (4.0)	5/126 (4.0)	13/326 (4.0)

¹⁾ จำนวนหนูที่ตรวจพบแอนติบอดี / จำนวนหนูที่ตรวจทั้งหมด (percentage)

รูปที่ 1 :สถานที่ศึกษา จังหวัดนครปฐม



รูปที่ 2 :สถานที่ศึกษา จังหวัดนครราชสีมา



ขอบเขต

- Administration boundary
- สถานที่ศึกษา
- อำเภอ

เอกสารอ้างอิง

- 1.Chun, C. H. Lahdevirta, J., Lee, H. W. Clinical manifestations of HFRS. In Lee, H. W., Darlrymple, J.M. (eds.): "Manual of hemorrhagic fever with renal syndrome".World Health Organization Collaborating Center for Virus Reference And Research (HFRS), Institute for Viral Diseases, Korea University, Seoul. 1989, pp. 19 - 38.
2. Dohmae, K., Koshimizu, U., Nishimune. In utero and mammary transfer of hantavirus antibody from dams to infant rats. *Lab. Anim. Sci.*1993, 43 : 557 - 561.
3. Elwell, M. R., Ward, G. S., Tingpalapong, M., LeDuc, J. W.Serologic evidence of Hantaan-like virus in rodents and man in Thailand.*South East Asian J. Trop. Med. Public Health*, 1985, 16:349 - 354.
4. Glass, G. E., Childs, J. E., Korch, G. W., LeDuc, J. W. Association of intraspecific wounding with hantaviral infection in wild rats (*Rattus norvegicus*). *Epidemiol. Infect.* 1988, 101: 459 - 472.
5. Hindrichsen, S., Medeiros, A., Clement, J., McKenna, P., Matthys, P., Neild G H. Hantavirus infection in Brazilian patients from Receive with suspected leptospirosis. 1993, 341: 50.
6. Kiatboonsri S, Vathesatogit P, Charoenpan P. Adult respiratory distress syndrome in Thai medical patients. *South East Asian J. Trop. Med. Public Health*, 1995 Dec;26(4):774 - 780.
7. Lee, H. W., French, G. R., Lee, P. W., Baek, L. J., Tsuchiya, K., Foulke, R. S. Observations on natural and laboratory infection of rodents with the etiologic agent of Korean hemorrhagic fever.*Am. J. Trop. Med. Hyg.*, 1981, 30:477 - 482.
8. Lee, H.W., Baek, L. J., Johnson, K. M. Isolation of Hantaan virus, the etiologic agent of Korean hemorrhagic fever from wild urban rats. *J. Inf. Dis*, 1982a, 146:638 - 644.
9. Lee, H. W. Korean heamorrhagic fever. In Melnick, J.L. (ed): "Progress in Medical Virology".S. Karger AG, Basel,1982c pp 96 - 11.
- 10.Nuzum, E. O., Rossi, C. A., Stephenson, E. H., LeDuc, J. W.Aerosol transmission of Hantaan and related viruses to laboratory rats. *Am. J. Trop. Med. Hyg.* 1988, 38:636 - 640.
- 11.Sawasdikol, S., Tamura, M., Jamjit, P. Antibody to hemoohagic fever with renal syndrome in man and rat in Thailand. *Bull. Dept. Med. Sci.*,1989 31:125 - 130.
- 12.Tantivanich, S., Chongsa-nguan, M., Impand, P., Potha, U., Implaps, S. Serological studies of Hantaan virus among Thai people and urban rats. *J. Parasit. Trop. Med. Assoc. Thai*, 1988 11:76.
- 13.Tantivanich, S., Ayuthaya, P. I., Usawattanakul, W., Imphand, P. Hantaanvirus among urban rats from a slum area in Bangkok. *South East Asian J. Trop. Med. Public Health*, 1992 23:504 - 509.
- 14.Yanagihara, R., Amyx, H.L., Gajdusek, D.C. Experimental infection with Puumala virus, the etiologic agent of nephropathia epidemic, in bank voles (*Clethrionomys glareolus*). *J. Virol.* 1985, 55:34 - 38.
- 15.Yanagihara, R., Gajusek, D.C. Hemorrhagic fever with renal syndrome; a historical perspective and review of recent advances. In Gear, J. H. S., (ed): "CRC handbook of viral and rickettsial hemorrhagic fever".CRC Press, Boca Raton, Fla,1988b, pp. 151 - 188.
- 16.Yanagihara, R. Hantavirus infection in the United States: Epizootology and epidemiology. *Rev. Infect. Dis.* 1990, 12:449 - 457.