

กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข กรุงเทพมหานคร

ความสัมพันธ์ระหว่าง Eastern Equine Encephalitis Virus กับยุง
Aedes albopictus - รัฐฟลอริดา พ.ศ.2534

จากการติดตามผลการศึกษานกของแหล่งอาหารของยุง Aedes albopictus และตรวจสอบหา Eastern Equine Encephalitis Virus ในยุงชนิดเดียวกัน ซึ่งการศึกษานี้ยังคงดำเนินการอยู่ยังไม่เสร็จสิ้นนั้น โดยในระหว่างวันที่ 6-10 มิถุนายน 2534 นักวิจัยจาก University of Notre Dame ได้ทำการเก็บรวบรวมยุงจากทั้งบริเวณในและรอบๆ กองขยะ ยางรถยนต์ที่กองสุมกันไว้ในเมือง Polk รัฐฟลอริดา การเก็บรวบรวมยุงในครั้งนี้ใช้ Nasci aspirator เป็นเครื่องมือจับยุง Ae.albopictus จำนวน 9,393 ตัว ได้ถูกส่งไปที่ CDC ในเดือนธันวาคม 2534 ยุงจำนวน 9,350 ตัว ได้ถูกแบ่งออกเป็น 96 กลุ่ม เพื่อนำไปทำการตรวจสอบแยกไวรัสด้วยวิธี Plaque assay ใน Vero Cell Culture ส่วนยุง 43 ตัวที่เหลือเป็นยุงที่กินเลือดได้ถูกนำไปตรวจสอบแยกชนิดของเลือด

สำหรับยุงที่นำมาตรวจสอบหาไวรัส นั้น พบ eastern equine encephalitis virus (EEE) ทั้งหมด 14 strains ซึ่งตรวจสอบด้วยวิธี indirect fluorescent antibody โดยใช้ alphavirus monoclonal antibodies รวมทั้ง EEE virus complex - specific (1B1C - 4) และ North American EEE virus specific (1B5C-3) monoclonal antibodies (1) นอกจากนี้ยังได้ตรวจสอบเพื่อแยกหาไวรัสจากยุงกลุ่มเดียวกันนั้นอีก โดยนำไวรัสที่แยกออกมาจากยุงนั้นไปฉีดเข้าสมองของลูกหนูที่มีอายุ 1-3 วัน จากนั้นนำไวรัสจากลูกหนูมาตรวจสอบอีกครั้งด้วยวิธี plaque-reduction neutralization เพื่อเป็นการยืนยันและก็พบว่าไวรัสที่แยกได้นั้นเป็น EEE virus

ส่วนผลของการตรวจหาชนิดของเลือดที่ยังกิน พบว่า 31% เป็นเลือดของสัตว์ประเภท วัว, ควาย, 24% เป็นเลือดของสัตว์เลือดอุ่นที่เลี้ยงลูกด้วยนม แต่ไม่สามารถบอกได้ว่าเป็นสัตว์อะไร, 19% เป็นเลือดของกวาง, 14% เป็นเลือดของคน, 7% เป็นเลือดของ raccoon, 5% เป็นเลือดของกระต่าย และ 2% เป็นเลือดของนก passeriform

ในระหว่างเดือนมิถุนายน 2534 ที่เมือง Gilchrist และ Marion ในรัฐฟลอริดาก็มีการจับยุง Ae.albopictus ได้จำนวน 100 และ 430 ตัว ตามลำดับ เมื่อนำมาตรวจสอบหาไวรัส ผลการตรวจสอบพบว่าไม่พบ EEE virus เลย

(อ่านต่อหน้า 545)

ความสัมพันธ์ระหว่าง Eastern Equine Encephalitis Virus กับยุง

Aedes albopictus - รัฐฟลอริดา พ.ศ.2534

(ต่อจากหน้า 538)

กองขยะยารยยนต์นี้ถูกปิดมาตั้งแต่ปี พ.ศ.2531 ซึ่งในนั้นมียารยยนต์ที่ทิ้งไว้ประมาณ 8 ล้านเส้น นักวิทยาศาสตร์จาก University of Notre Dame และจาก Florida Medical Entomology Laboratory ใน Vero Beach ก็ได้ทำการสุ่มจับยุง Ae.albopictus ที่กองขยะยารยยนต์แห่งนี้ เพื่อนำมาศึกษานับตั้งแต่ปี พ.ศ.2532 เป็นต้นมา

บทบรรณาธิการ

รายงานนี้เป็นเอกสารฉบับแรกที่เสนอผลของการแยก EEE virus จากยุง Ae. albopictus ที่รวบรวมได้ในสหรัฐอเมริกา ในสหรัฐอเมริกานั้น จะพบ EEE ซึ่งเป็น mosquito-borne arboviral encephalitis ได้น้อยที่สุด แต่ก็พบว่ามียุงตัวผู้ตายในคนสูงถึงประมาณ 30% ไวรัสจะมีชีวิตอยู่ในหนองน้ำสะอาด อยู่ในวงจรของโรคประจำถิ่นของสัตว์ (enzootic) ที่มียุงเป็นพาหะ ซึ่งส่วนมากมักจะพบในยุง Culiseta melanura และนกชนิดต่าง ๆ

ในระหว่างปี พ.ศ.2534 ทางตอนเหนือของรัฐฟลอริดามีฝนตกหนักในฤดูใบไม้ผลิ ทำให้เกิดยุง Cs.melanura จำนวนมากมายผิดปกติ เช่นเดียวกับยุงชนิดอื่น ๆ ที่เป็นพาหะของโรคระบาดของสัตว์ (epizootic) ก็มีจำนวนมากผิดปกติเช่นเดียวกัน ผลที่ตามมาจากนั้นก็คือมีการรายงานโรค EEE virus ในผู้ป่วย 70 ราย ตั้งแต่เดือนกรกฎาคม ซึ่งเป็นรายงานผู้ป่วยสูงสุดอยู่ในช่วงฤดูนี้ เมือง Polk มีรายงานผู้ป่วยที่ยืนยันแล้ว 4 ราย 3 ใน 4 รายนั้นเริ่มป่วยในเดือนพฤษภาคมและเดือนมิถุนายน ส่วนผู้ป่วยอีกรายไม่ทราบวันเริ่มป่วย (CDC unpublished data) ดังนั้น การถ่ายทอดโรคระบาดของ EEE virus ในเมือง Polk จึงเป็นช่วงเวลาเดียวกับที่มีการแพร่กระจายของไวรัสในยุง Ae.albopictus ที่รวบรวมได้จากกองขยะยารยยนต์นั่นเอง นอกจากนี้ กระทรวงสาธารณสุขของรัฐฟลอริดาและศูนย์บริการฟื้นฟูสภาพ ยังได้รายงานผู้ป่วยสูงอายุ 5 ราย ด้วยโรค EEE virus ในช่วงเวลาดังกล่าวนั้นด้วย ซึ่งผู้ป่วยทั้ง 5 รายนั้น มาจากพื้นที่ทางตอนเหนือประมาณ 125 ไมล์ ของเมือง Polk

ตั้งแต่ปี พ.ศ.2529 ถึง พ.ศ.2534 ยุง Ae.albopictus ได้แพร่กระจายอย่างกว้างขวางไปใน 61 เมืองจากทั้งหมด 67 เมือง ของรัฐฟลอริดา โดยเฉพาะในเมือง Polk สามารถจับยุง Ae.albopictus ได้จาก CDC light trap ที่วางตามจุดต่างๆ 47 อันจาก light trap ทั้งหมด

148 อัน (M.Mahler, Polk County Environmental Services, personal communication, 1991) นอกจากนั้นผลการศึกษาความสามารถในการเป็น EEE Vector ของยุง *Ae.albopictus* แสดงให้เห็นว่า strain ที่มาจาก Houston สามารถที่จะติดเชื้อ EEE virus ได้หลังจากกินเลือด viremic chicks และ 57% ของยุงที่กินเลือดแล้วจะสามารถถ่ายทอดไวรัสโดยการกินเลือดครั้งต่อไปได้หลังจาก 15 วันของการติดเชื้อครั้งแรก จากผลศึกษานี้และจากรายงานของเมือง Polk ในการแยกไวรัสจากยุงที่จับได้ตามแหล่งที่อยู่อาศัยของยุงและจากยุงที่มาหากินโดยกักคน ได้เสนอแนะให้เห็นว่า *Ae.albopictus* อาจจะเป็นพาหะของ EEE virus ที่ทำให้เกิดการระบาด ทั้งในสัตว์และในคนได้

แผนงานภายใต้การดำเนินงานโดย Florida HRS และ CDC ได้ถูกกำหนดขึ้นเพื่อที่จะปรับปรุงระบบการเฝ้าระวัง EEE ในเมือง Polk และเพื่อเป็นการเริ่มต้นของความร่วมมือเพื่อการศึกษาถึงบทบาทของ *Ae.albopictus* ในวงจรการถ่ายทอดเชื้อ EEE virus ให้ชัดเจนยิ่งขึ้น ซึ่งจะดำเนินการในช่วงฤดูร้อนของปี พ.ศ. 2535 นี้ ในสภาวะของ *Ae.albopictus* และ EEE virus ที่พบอยู่นี้ ควรอย่างยิ่งที่จะส่งเสริมระบบการเฝ้าระวังให้มากขึ้นทั้งในคนและในม้า (Equine) เช่นเดียวกับการเฝ้าระวัง EEE virus ในยุงและในนก

References

1. Roehrig JT, Hunt AR, Chang GL, et al. Identification of monoclonal antibodies capable of differentiating antigenic varieties of eastern equine encephalitis viruses. *Am J Trop Med Hyg* 1990, 42:394-8
2. Tsai TF. Arboviral infections in the United States. *Infect Dis Clin North Am* 1991, 5:73-102
3. CDC. Eastern equine encephalitis-Florida, Eastern United States, 1991. *MMWR* 1991, 40:533-5
4. Morris CD. Eastern equine encephalitis. In: Monath TP, ed. *The arboviruses: epidemiology and ecology*. Boca Raton, Florida: CRC Press. Inc, 1988:1-20.
5. O' Meara GF, Gettman AD, Evans LF, Curtis GA. The spread of *Aedes albopictus* in Florida. *American Entomologist* (in press).
6. Scott TW, Lorenz LH, Weaver SC. Susceptibility of *Aedes albopictus* to infection with eastern equine encephalomyelitis virus. *J Am Mosq Control Assoc* 1990, 6:274-8