

ภาวะภูมิคุ้มกันต่อโรคไขสมองอักเสบเจอี ในประชากรไทย

Seroprevalence of Immunity against Japanese Encephalitis in Thai population

พรศักดิ์ อยู่เจริญ พบ., สม.*

อัจฉริยา อุนกุลพิพัฒน์ วทบ., วทม**

สุรณี อนันตปรีชา วทบ., Certificate of Virology**

ปิยนิตย์ ธรรมภรณ์พิลาศ พบ., สม.*

*สำนักโรคติดต่อทั่วไป

กรมควบคุมโรค

**สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข

กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

Pornsak Yoocharoan MD., MPH.*

Atchareeya A-neugoolpipat Bsc., Msc**

Surapee Anantapreecha Bsc., Certificate of Virology**

Piyanit Tharmaphornpilas MD., MPH.*

*Bureau of General Communicable Disease

Department of Disease Control

**National Institute of Health,

Department of Medical Sciences

บทคัดย่อ

การศึกษานี้เป็นการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการเพื่อหาภาวะภูมิคุ้มกันต่อโรคไขสมองอักเสบเจอี โดยใช้ตัวอย่างน้ำเหลือง ซึ่งเก็บรวบรวมจากประชากรใน 4 ภูมิภาคของประเทศไทยในปี 2547 พบความชุกของระดับภูมิคุ้มกันที่ระดับ Geometric mean titre (GMT) >1:10 ซึ่งสามารถป้องกันโรคได้โดยรวมเป็นร้อยละ 75 โดยความชุกในกลุ่มเด็กอายุต่ำกว่า 2 ปีเป็นร้อยละ 32 กลุ่มเด็กอายุ 2-9 ปีเป็นร้อยละ 69 แต่ลดต่ำลงเป็นร้อยละ 61 ในกลุ่มอายุ 10-15 ปี และสูงขึ้นในกลุ่มอายุที่มากขึ้น เป็นร้อยละ 77 ในกลุ่มอายุ 25-29 ปี ส่วนความชุกในกลุ่มผู้ใหญ่ อายุ 40 ปีขึ้นไปมีมากกว่าร้อยละ 90 ค่าเฉลี่ย GMT รายกลุ่มอายุ มีแนวโน้มสอดคล้องกับความชุกของระดับภูมิคุ้มกันที่สามารถป้องกันโรคได้ ในเด็กอายุต่ำกว่า 5 ปีที่ได้รับวัคซีนครบ 2 และ 3 เข็ม มีภูมิคุ้มกันซึ่งสามารถป้องกันโรคไขสมองอักเสบเจอีได้ เป็น ร้อยละ 65 และ 84 ตามลำดับ แนวโน้มความชุกของระดับภูมิคุ้มกันที่ป้องกันโรคได้ ที่เพิ่มขึ้นตามอายุ สะท้อนให้เห็นสถานะในประเทศไทย ว่ามีโรคไขสมองอักเสบเจอี ชุกชุมมากในอดีต และยังคงมีโรคอยู่ในพื้นที่ในปัจจุบัน สำหรับการให้บริการวัคซีนแม้จะช่วยให้ระดับภูมิคุ้มกันที่ป้องกันโรคได้ในเด็กสูงขึ้น แต่ยังคงต่ำกว่าเกณฑ์ ซึ่งอาจเกิดจากความครอบคลุมวัคซีนต่ำ หรือปัญหาในการบริการในพื้นที่ ที่อาจทำให้ประสิทธิภาพวัคซีนลดลง

Abstract

Serum samples collected from people living in 4 regions of Thailand in 2004 were tested for markers of immunity against Japanese Encephalitis. The overall prevalence of protective immunity (PRNT geometric mean titre >1:10) was 75%. The prevalence among children aged less than 2 years was 32% and in children aged 2-9 years was 69%. The prevalence decreased to 61% in children aged 10-15 years and gradually increased to 77% in age group 25-29 years. More than 90% of adult aged more than 40 years had protective immunity. Geometric mean titres by age group had increasing trend, similar to the trend of prevalence of protective immunity. Among children less than 5 years old who had received 2 and 3 doses vaccination, 65% and 84% respectively showed protective immunity. Increasing prevalence of protective immu-

nity by age suggested endemicity of the Japanese Encephalitis infections in Thailand in the past which might have continued until recent years. Although Japanese Encephalitis vaccination has helped increase the prevalence of protective immunity in children, the proportion of immune population is still lower than the level expected. The shortfall may due to low vaccine coverage or vaccine effectiveness in the field.

ประเด็นสำคัญ-

ไข้มองอกเสบเจอี ความชุกของระดับภูมิคุ้มกัน

Keywords

Japanese Encephalitis, seroprevalence

บทนำ

โรคไข้มองอกเสบเจอี ซึ่งเกิดจากเชื้อไวรัส Japanese Encephalitis เป็นโรคที่เป็นปัญหาทางด้านสาธารณสุขของประเทศในแถบทวีปเอเชีย รวมทั้งประเทศไทย เป็นโรคที่มีผลต่อระบบประสาท ทำให้ผู้ป่วยเสียชีวิต และก่อให้เกิดความพิการที่ถาวรในเด็ก รองจากโรคโปลิโอที่มีการระบาดในอดีต⁽¹⁾ มียุงรำคาญชนิด *Culex Tritaeniorhynchus* เป็นพาหะนำโรคที่สำคัญ⁽²⁾ มีหมู และนกน้ำบางชนิด เป็นสัตว์รังโรคที่สำคัญ⁽³⁾ พบอัตราการอุบัติการณ์ของโรค ประมาณ 10-100 ต่อประชากรแสนคน⁽⁴⁾ ลักษณะอาการของโรค จะมีไข้สูงเฉียบพลัน ปวดศีรษะ อาเจียน ชัก มีอาการเปลี่ยนแปลงของการรับรู้ ซึม หหมดสติ โดยผู้ที่ติดเชื้อไวรัสนี้ จะมีอาการแสดงประมาณ 1 ใน 250 ของผู้ที่ติดเชื้อทั้งหมด^(5,6) มีอัตราป่วยตายประมาณหนึ่งในสาม และผู้ป่วยที่ไม่เสียชีวิต พบว่ามีอัตราความพิการสูงถึงร้อยละ 40⁽⁷⁾

ประเทศไทยมีการระบาดของโรคไข้มองอกเสบเจอีในจังหวัดภาคเหนือตอนบนของประเทศ⁽⁸⁾ โดยเฉพาะที่จังหวัดเชียงใหม่ และจังหวัดใกล้เคียงในปี พ.ศ. 2512 มีผู้ป่วยจำนวน 685 ราย ส่งผลให้มีผู้ป่วยเสียชีวิต และพิการเป็นจำนวนมาก หลังจากนั้นพบโรคนี้ได้มากขึ้นในหลายพื้นที่ จึงนับได้ว่าโรคนี้เป็นปัญหาสาธารณสุขสำคัญของประเทศ⁽⁹⁾ อย่างไรก็ตามโรคไข้มองอกเสบเจอี เป็นโรคที่สามารถป้องกันได้ด้วยวัคซีน

มีวัคซีนที่มีประสิทธิภาพสูง สามารถสร้างภูมิคุ้มกันที่ป้องกันโรคได้ร้อยละ 80-100 และสามารถป้องกันโรคในพื้นที่ได้มากกว่าร้อยละ 80-95⁽⁴⁾ ประเทศไทยได้นำวัคซีนป้องกันโรคไข้มองอกเสบเจอีชนิดเชื้อตายที่ผลิตในสมองหนู มาให้บริการในเด็กอายุ 18-24 เดือน จำนวน 2 ครั้ง ห่างกันประมาณ 1-2 สัปดาห์ ใน 8 จังหวัดภาคเหนือ ตั้งแต่ปี 2533⁽¹⁰⁾ ต่อมาได้ขยายจำนวนจังหวัดเพิ่มมากขึ้น ตามลำดับ และขยายเป็น 28 จังหวัด ในปี 2536 ต่อมาในปี 2543 ได้พิจารณาให้วัคซีนเด็กทุกคนทั่วประเทศ ส่วนการให้วัคซีนกระตุ้นอีก 1 ครั้งในเด็กอายุ 2 ปี 6 เดือน ได้เริ่มต้นใน 28 จังหวัดแรกในปี 2540 และขยายเพิ่มเติมจนทั่วทั้งประเทศในปี 2544 (รายละเอียดการให้บริการวัคซีนไข้มองอกเสบเจอีในตารางที่ 1)

ในปี 2547-2548 กรมควบคุมโรค ได้ดำเนินการโครงการวิจัย เรื่อง การประเมินผลกระทบการให้วัคซีนป้องกันโรคตับอักเสบบี ในงานสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรคแห่งชาติ และภาวะภูมิคุ้มกันต่อโรคตับอักเสบบี เอ บี และซี ในประชากรไทย⁽¹¹⁾ จึงได้นำตัวอย่างนำเหลือจากโครงการดังกล่าวมาใช้ในการศึกษานี้ เพื่อทราบความชุกของระดับภูมิคุ้มกันที่ป้องกันโรคไข้มองอกเสบเจอีได้ในประชากรกลุ่มอายุต่างๆ และในประชากรที่ได้รับวัคซีนตามแผนงานสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค

วัสดุและวิธีการศึกษา

การศึกษานี้ได้รับอนุมัติจากคณะกรรมการ
จริยธรรมการวิจัย กรมควบคุมโรค

กลุ่มตัวอย่างนำเหลืองที่ใช้ในการศึกษา

ตัวอย่างนำเหลืองที่ใช้ในการศึกษานี้ ได้จากการสุ่มเลือกตัวอย่างในคลังตัวอย่างนำเหลืองที่คงเหลือจากโครงการประเมินผลกระทบการให้วัคซีนป้องกันโรคตับอักเสบบี ในงานสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรคแห่งชาติ และภาวะภูมิคุ้มกันต่อโรคตับอักเสบบี และซี ในประชากรไทย ซึ่งตัวอย่างนำเหลืองทั้งหมดได้ถูกเก็บรวบรวมไว้ในปี 2547 เป็นตัวอย่างนำเหลืองที่เก็บจากเด็กที่มารับการบริการในคลินิกสุขภาพเด็กดี และประชาชนกลุ่มอายุอื่นที่มารับตรวจรักษาด้วยโรคเฉียบพลันในคลินิกผู้ป่วยนอกของโรงพยาบาลจังหวัด และโรงพยาบาลชุมชน (2-3 แห่งต่อจังหวัด) ในจังหวัด เชียงราย อุดรธานี ชลบุรี และนครศรีธรรมราช ผู้เข้าร่วมการศึกษาเป็นผู้ที่มีสุขภาพโดยรวมในเกณฑ์ดี ไม่มีโรคเรื้อรังที่ต้องเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลนานกว่า 1 เดือน ใน 1 ปีที่ผ่านมาไม่ได้รับยากดภูมิคุ้มกัน และไม่มีอาการแสดงของโรคเอดส์ หรือโรคระบบภูมิคุ้มกันอื่นๆ ตัวอย่างนำเหลืองในคลังมีจำนวน 6,213 ตัวอย่าง ถูกเก็บไว้ในอุณหภูมิ -70 องศาเซลเซียส ที่ศูนย์เชี่ยวชาญเฉพาะทางด้านไวรัสตับอักเสบบี โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ สำหรับการศึกษาได้สุ่มเลือกโดยวิธีสุ่มอย่างอิสระในแต่ละกลุ่มอายุและ ภูมิภาค (simple random stratified sampling) ทั้งสิ้น 1,332 ตัวอย่าง กลุ่มอายุที่ใช้ในการสุ่มเลือกคือ กลุ่มอายุ 0-4 5-9 10-14 15-19 20-24 25-29 30-39 40-49 และ 50 ปีขึ้นไป

การตรวจทางห้องปฏิบัติการ

ใช้วิธี Plaque Reduction Neutralization As-

say (50% PRNT) โดยห้องปฏิบัติการฝ่ายออบไวรัส สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ตามวิธีของ Raharjo E⁽¹²⁾ และ Yamada KI⁽¹³⁾ โดยการทดสอบนี้ค่าของระดับภูมิคุ้มกันที่สามารถป้องกันโรคไข้มองอักเสบเฉียบได้ มีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 1:10

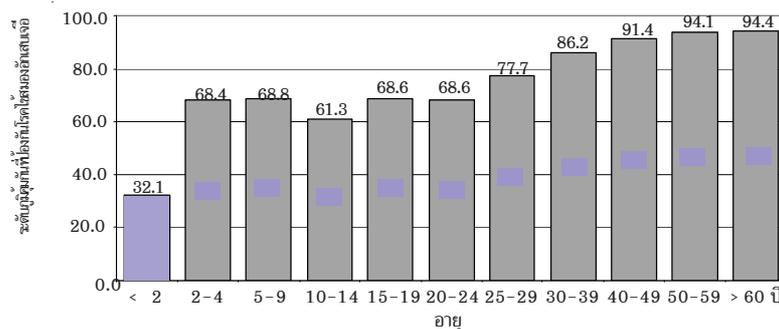
การวิเคราะห์ข้อมูล

เป็นการวิเคราะห์เชิงพรรณนา โดยใช้สัดส่วนร้อยละ ค่าเฉลี่ย Geometric mean titre (GMT) การวิเคราะห์เปรียบเทียบสัดส่วน ใช้ Chi-square test (p=0.05) สำหรับกลุ่มอายุที่ใช้ในการวิเคราะห์ ได้ปรับแยกกลุ่มอายุ 0-4 ปี ออกเป็น 2 กลุ่มย่อย (0-2 ปี และ 2-4 ปี) เพื่อให้สอดคล้องกับอายุที่ควรได้รับวัคซีนตามแผนงานสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค

ผลการศึกษา

จากตัวอย่างนำเหลืองที่สุ่มเลือกได้จำนวน 1,332 ตัวอย่าง มีตัวอย่างนำเหลืองเพียงพอ ในการตรวจจำนวน 1,218 ตัวอย่าง พบความชุกเฉลี่ยของระดับภูมิคุ้มกันที่สามารถป้องกันโรคไข้มองอักเสบเฉียบได้ในตัวอย่างรวมทุกกลุ่มอายุคิดเป็นร้อยละ 74.7 (910/1,218) เมื่อจำแนกเป็นกลุ่มอายุต่างๆ พบมีความชุกของระดับภูมิคุ้มกันที่สามารถป้องกันโรคได้ในแต่ละกลุ่มอายุ ได้แก่ อายุ 0-2 ปี ร้อยละ 32.1 อายุ 2-4 ปี ร้อยละ 68.4 อายุ 5-9 ปี ร้อยละ 68.8 อายุ 10-14 ปี ร้อยละ 61.3 อายุ 15-19 ปี ร้อยละ 68.6 อายุ 20-24 ปี ร้อยละ 68.6 อายุ 25-29 ปี ร้อยละ 77.7 อายุ 30-39 ปี ร้อยละ 86.2 อายุ 40-49 ปี ร้อยละ 91.4 อายุ 50-59 ปี ร้อยละ 94.1 อายุ > 60 ปี ร้อยละ 94.4 และกลุ่มอายุมากกว่า 40 ปีขึ้นไป มากกว่าร้อยละ 90 ตามลำดับ (รูปที่ 1)

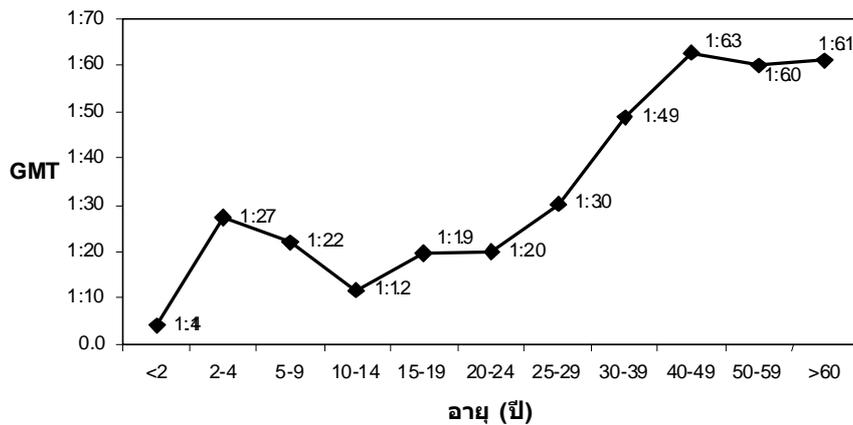
รูปที่ 1 : ความชุกของระดับภูมิคุ้มกันที่สามารถป้องกันโรคไข้มองอักเสบเฉียบได้, จำแนกตามกลุ่มอายุ (จำนวน 1,218 ตัวอย่าง)



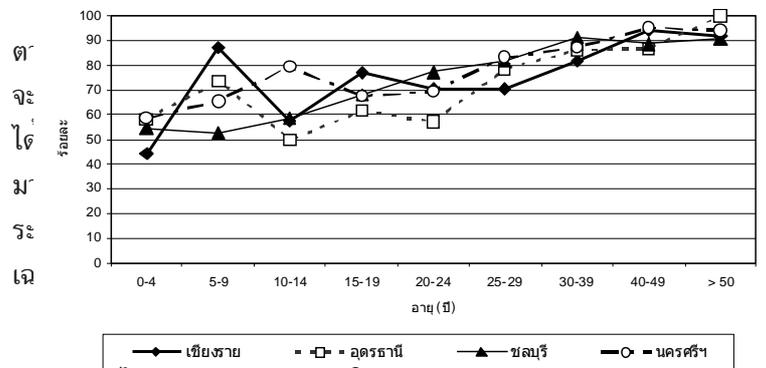
ค่าเฉลี่ย GMT รายกลุ่มอายุ พบแนวโน้มสอดคล้องกับความชุกของระดับภูมิคุ้มกันที่สามารถป้องกันโรคได้ ค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับต่ำมากในกลุ่มอายุต่ำกว่า 2 ปี คืออยู่ที่ระดับ 1:4 และเพิ่มสูงขึ้นในช่วงอายุ 2 -4 ปี เป็น 1:27 ซึ่งน่าจะเกิดจากการได้รับวัคซีนในแผนงานสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค เมื่ออายุ 18 เดือน และ 2 ปี 6

เดือน หลังจากนั้นลดต่ำเหลือ 1:11 ในช่วงอายุ 10-14 ปี ในกลุ่มอายุที่สูงขึ้น ค่าเฉลี่ยมีแนวโน้มสูงขึ้นตามอายุ จนถึงระดับ 1:60 ในกลุ่มอายุ 40 ปีขึ้นไป ซึ่งเป็นไปได้ว่ากลุ่มอายุนี้ได้รับการติดเชื้อตามธรรมชาติ และอาจได้รับการติดเชื้อกระตุ้นภูมิคุ้มกันซ้ำหลายครั้ง (รูปที่ 2)

รูปที่ 2 Geometric mean titre (GMT) ของระดับภูมิคุ้มกันต่อโรคไข้สมองอักเสบเจอี จำแนกตามกลุ่มอายุ



ความชุกเฉลี่ยของระดับภูมิคุ้มกันที่สามารถป้องกันโรคไข้สมองอักเสบเจอีได้ในแต่ละภูมิภาค ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($p = 0.54$) ความชุกอยู่ระหว่างร้อยละ 72.9 - 77.6 โดยจังหวัด นครศรีธรรมราชมีความชุกสูงที่สุด คิดเป็นร้อยละ 77.6 รองลงมาคือจังหวัดเชียงราย ร้อยละ 74.6 จังหวัดชลบุรี ร้อยละ 73.4 และจังหวัดอุดรธานี ร้อยละ 71.6



รูปที่ 3 ความชุกของระดับภูมิคุ้มกันที่สามารถป้องกันโรคไข้สมองอักเสบเจอีได้ จำแนกตามกลุ่มอายุ ในแต่ละจังหวัด

ในเด็กกลุ่มอายุต่ำกว่า 5 ปี ซึ่งสามารถตรวจสอบประวัติการรับวัคซีนไข้มองอักเสบจากสมุดสุขภาพได้จำนวน 40 คน พบเด็กได้รับวัคซีนครบ 3 เข็มจำนวน 19 คน ในจำนวนนี้ร้อยละ 84 มีภูมิคุ้มกัน

ที่สามารถป้องกันโรคไข้มองอักเสบเฉียบได้ ส่วนเด็กที่ได้รับวัคซีน 2 เข็ม จำนวน 17 คน ร้อยละ 65 มีภูมิคุ้มกันที่สามารถป้องกันโรคไข้มองอักเสบเฉียบได้ (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 ความชุกของระดับภูมิคุ้มกันที่สามารถป้องกันโรคไข้มองอักเสบเฉียบได้ในเด็กอายุต่ำกว่า 5 ปี, จำแนกตามวัคซีนไข้มองอักเสบเฉียบที่ได้รับ

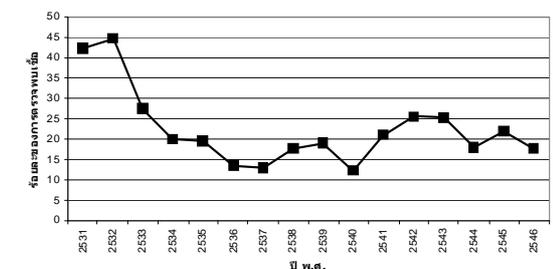
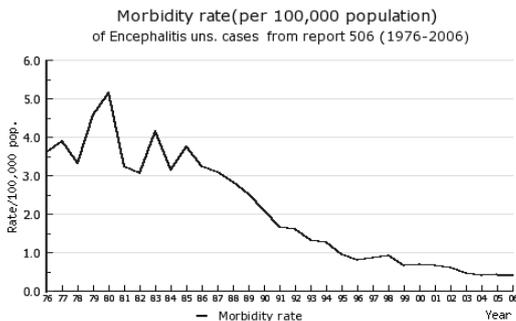
วิจารณ์

สถานการณ์ของโรคไข้มองอักเสบพบผู้ป่วยได้ทุกกลุ่มอายุ จากการดำเนินการเฝ้าระวังโรคมาตั้งแต่ปี 2519-2549⁽¹⁴⁾ พบว่ารายงานอัตราป่วยไข้มองอักเสบที่ไม่ได้จำแนกสาเหตุมีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่อง จากประมาณ 3-4 ต่อแสนประชากรในช่วงปี 2520-2530 เหลือต่ำกว่า 1 ต่อแสนประชากรตั้งแต่ปี 2538 ดังแสดงในรูปที่ 4 และพบอัตราป่วยตายลดลงจากร้อยละ 27 ในปี 2519 เหลือเพียงร้อยละ 5 ในปี 2549 ซึ่งน่าจะเป็นผลมาจากการดูแลรักษาผู้ป่วยที่มีมาตรฐาน และคุณภาพที่ดีขึ้น ส่วนการตรวจหา

เชื้อไวรัสไข้มองอักเสบเฉียบ โดยห้องปฏิบัติการฝ่ายอาชีวเวชศาสตร์ สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ในตัวอย่างน้ำเหลืองและน้ำไขสันหลังของผู้ป่วยไข้มองอักเสบจากสภากาชาดไทยทางสัตวแพทย์ทั้งในภาครัฐและเอกชนปีงบประมาณ 200-800 ตัวอย่าง ตรวจพบ IgM antibody ต่อเชื้อไวรัสเฉียบ ในอัตราค่อนข้างคงที่ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2534-2546 เฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 20 (15-25) ต่อล้านคน (รูปที่ 5)

รูปที่ 4 อัตราป่วยของผู้ป่วยด้วยโรคไข้มองอักเสบที่ไม่ได้จำแนกสาเหตุ ตามระบบรายงานเฝ้าระวังโรคสำนักโรคบาตวิทยา, 2519-2549

รูปที่ 5 อัตราการตรวจพบ IgM antibody ต่อเชื้อไวรัสเฉียบในผู้ป่วยไข้มองอักเสบ, กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์, 2531-2546



ทั้งนี้เมื่อนำข้อมูลทั้งสองส่วนข้างต้น มาเปรียบเทียบกับแผนการให้บริการวัคซีนไข้มองอีกเสบเจอีของประเทศไทย ซึ่งเริ่มในกลุ่ม 17 จังหวัดภาคเหนือของประเทศไทย ซึ่งเป็นเขตที่มีการระบาดของโรครุนแรงตั้งแต่ปี 2533-2534 จะเห็นได้ว่าการบริการวัคซีนได้เริ่มหลังจาก อัตราป่วยมีแนวโน้มลดลงแล้ว ซึ่งการลดลงของโรคในระยะนั้น อาจเป็นผลมาจากการเปลี่ยนแปลงสภาพสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อม และการป้องกันโรคของประชาชน อย่างไรก็ตามหลังเริ่มการบริการวัคซีนแล้ว อัตราป่วยมีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่อง จึงคาดว่าวัคซีนน่าจะยังเป็นปัจจัยสำคัญในการลดลงของโรคจนถึงระดับต่ำในปัจจุบัน

การศึกษาครั้งนี้ พบความชุกของระดับภูมิคุ้มกันที่ป้องกันโรคได้ในกลุ่มเด็กอายุต่ำกว่า 2 ปี อยู่ที่ร้อยละ 32 และสูงขึ้นเป็นร้อยละ 68 และ 69 ในช่วงอายุ 2-4 ปี และ 5-9 ปี จากนั้นลดลงเหลือร้อยละ 61 ในกลุ่มอายุ 10-14 ปี เป็นข้อมูลที่สอดคล้องกันกับการให้บริการวัคซีนตามแผนงานสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค ซึ่งได้ดำเนินการทั่วประเทศมาประมาณ 5 ปีในขณะนั้น (นับถึงปี 2547) โดยให้วัคซีน 2 ครั้งเมื่อเด็กอายุ 18 เดือน และให้กระตุ้นอีก 1 ครั้งเมื่อเด็กอายุ 30 เดือน โดยการศึกษาความครอบคลุมการให้วัคซีนไข้มองอีกเสบเจอีในปี 2546 พบความครอบคลุมวัคซีน 2 เข็ม เท่ากับร้อยละ 87.4 และความครอบคลุมวัคซีนครบ 3 เข็ม เท่ากับร้อยละ 62.1⁽¹⁵⁾ ซึ่งยังเป็นอัตราความครอบคลุม ที่ยังต่ำกว่าเป้าหมายร้อยละ 90 อยู่ โดยเฉพาะการได้รับวัคซีนครั้งที่ 3 เพื่อเป็นการกระตุ้นให้มีภูมิคุ้มกันโรคที่สูงและยาวนานขึ้นในการป้องกันโรค ส่งผลให้สัดส่วนเด็กที่มีภูมิคุ้มกันที่ป้องกันโรคไข้มองอีกเสบเจอีได้ยังต่ำอยู่

เมื่อพิจารณาเฉพาะจังหวัดเชียงราย ซึ่งเป็นจังหวัดที่ให้บริการวัคซีนมาตั้งแต่ปี 2533 ก็พบว่าแม้ว่าความชุกของระดับภูมิคุ้มกันที่ป้องกันโรคได้ในกลุ่มเด็กอายุ 5-9 ปี จะสูงเกือบร้อยละ 90 แต่ในกลุ่มอายุ 10-14 ปี ก็อยู่ในเกณฑ์ไม่แตกต่างจากจังหวัดอื่น ซึ่งอาจต้องทำการศึกษาเพิ่มเติมว่าปัญหา

เกิดจากการได้รับวัคซีนไม่ครบถ้วน หรือจากการที่ระดับภูมิคุ้มกันลดต่ำลงหลังการได้รับวัคซีนครั้งสุดท้ายเมื่ออายุ 2 ปี 6 เดือน ซึ่งหากเป็นสาเหตุประการหลัง อาจต้องพิจารณาให้วัคซีนกระตุ้นภูมิคุ้มกันซ้ำอีก

ผลวิเคราะห์ในกลุ่มเด็กอายุต่ำกว่า 5 ปี ซึ่งมีประวัติการได้รับวัคซีนชัดเจน จำนวน 40 คนในการศึกษาครั้งนี้ พบว่าร้อยละ 65 ของเด็กที่ได้รับวัคซีน 2 เข็ม และร้อยละ 84 ของเด็กกลุ่มที่ได้รับวัคซีน 3 เข็ม เท่านั้นที่มีภูมิคุ้มกันในระดับที่ป้องกันโรคได้ต่ำกว่าค่าประสิทธิภาพวัคซีนที่เคยทำการทดลองในประเทศไทยในอดีต ซึ่งพบประสิทธิภาพวัคซีนมากกว่าร้อยละ 90^(16,17) จึงควรศึกษาเพิ่มเติมถึงปัจจัยที่อาจก่อให้เกิดความแตกต่างดังกล่าวขึ้น เช่น การฉีดวัคซีนน้อยกว่าปริมาณที่กำหนดการฉีดผิดตำแหน่ง ระยะห่างระหว่างโดสสั้นเกินไป การเก็บรักษา และขนส่งวัคซีนที่อุณหภูมิสูงหรือต่ำกว่ากำหนด การใช้วัคซีนที่เหลื่ออายุใช้งานสั้น หรืออาจเป็นได้ว่าความแตกต่างที่เกิดขึ้นเป็นจากการกระตุ้นภูมิคุ้มกันตามธรรมชาติซึ่งพบในอดีตมากกว่าในปัจจุบัน เป็นต้น

สำหรับความชุกของระดับภูมิคุ้มกันที่ป้องกันโรคได้ในกลุ่มผู้ใหญ่ ซึ่งเกิดก่อนการให้บริการวัคซีนในประเทศไทย โดยเฉพาะในกลุ่มอายุสูงกว่า 40 ปี ซึ่งเกินกว่าร้อยละ 90 และลดหลั่นลงเป็นร้อยละ 60 ในกลุ่มอายุที่ลดลง แสดงว่าในประเทศไทยมีโรคชุกชุมมากในอดีต และยังคงมีโรคอยู่ในพื้นที่ แต่มีแนวโน้มลดต่ำลงในช่วงเวลาที่ผ่านมา ซึ่งอาจจะเป็นผลเนื่องมาจากในประเทศไทยยังมีพาหะนำโรคชุกชุมอยู่ แม้ว่าแหล่งเพาะพันธุ์ยุงรำคาญที่สำคัญส่วนหนึ่งเช่น พื้นที่นาจะลดลงอย่างมาก สภาพและพื้นที่ป่าทึบโตรวมและลดลงอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งยังมีการใช้ยาฆ่าแมลงในพื้นที่ทำการเกษตร และในครัวเรือนเพิ่มมากขึ้นก็ตาม

แม้ไม่เคยมีรายงานการศึกษาภาวะภูมิคุ้มกันต่อโรคไข้มองอีกเสบเจอีในประเทศไทย หลังการให้วัคซีนไข้มองอีกเสบเจอีในแผนงานสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรคมาก่อน การศึกษาภาวะภูมิคุ้มกันต่อโรคไข้มองอีกเสบเจอีในประเทศไต้หวันเมื่อปี 2541 ก็รายงาน

ผลการศึกษาในลักษณะเดียวกันกับการศึกษานี้ คือ ความชุกของระดับภูมิคุ้มกันต่อโรคของประชากรกลุ่มอายุที่ได้รับวัคซีนภายในแผนงานสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรคของประเทศ โดยเฉพาะที่อยู่ในเขตเมือง อยู่ในระดับต่ำกว่าในประชากรกลุ่มอายุที่มีภูมิคุ้มกันต่อโรคที่มาจากการติดเชื้อตามธรรมชาติมาก และมีแนวโน้มต้องให้วัคซีนเข็มกระตุ้น เพื่อรักษาระดับภูมิคุ้มกันเป็นระยะ ๆ⁽¹⁸⁾ ซึ่งในขณะนั้นประเทศไต้หวันเลือกใช้วัคซีนกระตุ้น 2 เข็ม ซึ่งมากกว่าไทย 1 เข็ม

อย่างไรก็ตามเพื่อเป็นการป้องกันการระบาดของโรคไข้มองอักเสบเฉียบในประเทศไทย ควรมีการเร่งรัดการเพิ่มระดับความครอบคลุมของการได้รับวัคซีนให้สูงขึ้น และควรมีการติดตามประเมินผลระบบการบริหารจัดการวัคซีน ระบบลูกโซ่ความเย็นที่มีประสิทธิภาพ รวมทั้งกระบวนการให้บริการวัคซีนที่ถูกต้องได้มาตรฐาน เพื่อให้วัคซีนที่มีประสิทธิภาพในการสร้างเสริมภูมิคุ้มกันในเด็กที่ได้รับวัคซีนให้มึระดับที่สูงเพียงพอในการป้องกันโรค นอกจากนี้ อาจต้องมีการศึกษาภาวะการติดเชื้อไวรัสไข้มองอักเสบเฉียบในสัตว์ที่อาจเป็นแหล่งรังโรคที่มีความสำคัญได้ในอนาคต

ข้อจำกัด

วิธีการเก็บตัวอย่างน้ำเหลืองโดยใช้โรงพยาบาลจังหวัด และโรงพยาบาลชุมชนเป็นจุดดำเนินการ อาจทำให้ได้กลุ่มตัวอย่างที่ไม่เป็นตัวแทนของประชากรในพื้นที่อย่างแท้จริง อาจได้ประชากรที่อยู่ในเขตเมือง ใกล้ที่ตั้งของโรงพยาบาลในสัดส่วนสูงกว่าปกติ

การเปรียบเทียบรายงานผู้ป่วยไข้มองอักเสบจากระบบรายงานเฝ้าระวังโรคกับความชุกของระดับภูมิคุ้มกันที่ป้องกันโรคได้ในประชากรกลุ่มอายุต่างๆ ในการศึกษาทำได้ยาก เนื่องจากการรายงานผู้ป่วยไข้มองอักเสบในระบบรายงานเฝ้าระวังโรค เป็นการรายงานตามลักษณะทางคลินิก และส่วนใหญ่ไม่ระบุเชื้อก่อโรค

การให้บริการวัคซีนไข้มองอักเสบเฉียบใน

พื้นที่ทั้ง 4 จังหวัดแตกต่างกัน บางพื้นที่ใช้วัคซีนมากกว่า 10 ปี แต่ในบางพื้นที่ใช้มาประมาณ 4-5 ปีเท่านั้น และไม่ทราบความครอบคลุมของการได้รับวัคซีนที่แท้จริงในระดับจังหวัด

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ ศ.นพ.ยง ภู่วรวรรณ และเจ้าหน้าที่ทุกท่านในโครงการประเมินผลกระทบ การให้วัคซีนป้องกันโรคตับอักเสบ บี ในงานสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรคแห่งชาติ และภาวะภูมิคุ้มกันต่อโรคตับอักเสบ เอ บี และซี ในประเทศไทย ในการเก็บรวบรวมข้อมูล และตัวอย่าง น้ำเหลืองที่นำมาใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เจ้าหน้าที่ฝ่ายอาชีวไวรัส สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข ในการตรวจตัวอย่างน้ำเหลือง ศ.คลินิก (พิเศษ) พญ.สุจิตรา นิมมานนิตย์ และผู้เกี่ยวข้องทุกท่านที่ให้ข้อคิดเห็นและคำแนะนำที่เป็นประโยชน์

เอกสารอ้างอิง

1. Halstead SB, Jacobson J. Japanese encephalitis. *Adv Virus Res.* 2003; 61: 103-138.
2. Rosen L. The natural history of Japanese encephalitis virus. *Annu Rev Microbiol.* 1986; 40:395-414.
3. Soman RS, Rodrigues FM, Guttikar SN, Guru PY. Experimental viraemia and transmission of Japanese encephalitis virus by mosquitoes in ardeid birds. *Indian J Med Res* 66:709-718, 1977.
4. WHO position paper: Japanese encephalitis vaccines, *Weekly Epidemiological Record* 1998. 73:337-344.
5. Halstead SB, Grosz CR. Subclinical Japanese encephalitis. I. Infection of Americans with limited residence in Korea. *Am J Hyg.* 1962; 75:190-201.

6. Gajana A, Thenmozhi V, Samuel PP, Reuben R. A community-based study of subclinical flavivirus infections in children in an area of Tamil Nadu, India, where Japanese encephalitis is endemic. *Bull World Health Organization*. 1995; 73: 237-244.
7. American Academy of Pediatrics. Arboviruses : In Pickering LK, ed. *Red Book: 2003 Report of the Committee on Infectious Disease*. 26th ed. Elk grove Village, IL: American Academy of Pediatrics; 2003: 200-205.
8. Grossman RA, Edelman R, Willhight M, Pantuwatana S, Udomsakdi S. Study of Japanese encephalitis virus in Chiang Mai Valley, Thailand. *Am J Epidemiol*. 1973; 98: 133-149.
9. Chunsuttiwat S, Warachi P. Japanese encephalitis in Thailand. *Southeast Asian J Trop Med Public Health*. 1995; 26(S3): 43-46.
10. Rojanasuphot S, Nachiangmai P, Srijaggrawalong A, Nimmannitya S. Implimentation of simultaneous Japanese encephalitis vaccine in the expanded program of immunization of infants. *Mosq Borne Dis Bull*. 1992; 9: 86-92.
11. Chongsrisawat V, Yoocharoen P, Theamboonlers A, Tharmaphornpilas P, Warinsathien P, Sinlaparatsamee S, Paupunwatana S, et al. Hepatitis B seroprevalence in Thailand: 12 years after hepatitis B vaccine integration into the national expanded programme on immunization. *Trop Med Int Health*. 2006; 11: 1496-502.
12. Raharjo E, Tadano M, Okamoto Y, Okuno Y. Development of a micro-neutralization test for chikungunya virus. *Biken J* 1986; 29: 27-30.
13. Yamada KL, Takasaki T., Nawa M. and Kurane I. Virus isolation as one of the diagnosis methods for dengue virus infection. *J Clinical Virol* 2002; 24: 203-9.
14. สำนักโรคติดต่อวิทยา กรมควบคุมโรค. รายงานเฝ้าระวังโรคไข้สมองอักเสบ. จาก URL :<http://203.157.15.4/surdata/disease.php?dcontent=graph&ds=28> , ข้อมูล ณ.วันที่ 27 พฤษภาคม 2552.
15. สำนักโรคติดต่อทั่วไป กรมควบคุมโรค. การสำรวจความครอบคลุมของการได้รับวัคซีนขั้นพื้นฐานและวัคซีนโปลิโอในการรณรงค์ พ.ศ.2546. พิมพ์ครั้งที่ 1 กรุงเทพมหานคร: สำนักงานกิจการโรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก; 2547. 64-65.
16. Nimmannitya S, Hutamai S, Kalayanarooj S, Rojanasuphot S. A field study on Nakayama and Beijing strains of Japanese encephalitis vaccine. *Southeast Asia J Trop Med Public Health* 1995; 26: 689-693.
17. Rojanasuphot S, Charoensuk O, Ungchusak K, Srijaggrawalong A, Panthumachinda B. A field trial of inactivated mouse brain Japanese encephalitis vaccine produced in Thailand. *Mosquito Borne Dis Bull* 1991; 8: 11-16.
18. Tseng HF, Tan HF, Chang CK, Huang WL, Ho WC. Seroepidemiology study of Japanese encephalitis neutralizing antibodies in southern Taiwan: A comparative study between urban city and country townships. *Am J Infect Control* 2003; 31: 435-40.