

วัคซีนป้องกันโรคไข้สมองอักเสบจากไวรัส *Japanese B*

Japanese Encephalitis (JE) เกิดจากเชื้อไวรัสที่นำโดยยุงรำคาญ และเป็นโรคที่สำคัญโรคหนึ่งของทวีปเอเชีย Tsai ใช้สถิติของปี 2537 ประมาณเด็กอายุต่ำกว่า 15 ปี ที่อาศัยในพื้นที่ที่มี Japanese B Encephalitis virus ประมาณได้ 700 ล้านคน คาดประมาณอุบัติการณ์ของ JE เป็น 25 ต่อแสนประชากร สามารถประมาณผู้ป่วย JE ได้ 175,000 ราย ถ้าสมมติว่า 25% ของผู้ป่วยจะเสียชีวิต เท่ากับ 43,150 ราย ต่อปี และ 45% ของผู้ป่วยที่มีชีวิตรอดจะพบความพิการของระบบประสาท เท่ากับ 78,250 รายต่อปี

ในระยะเวลา 25 ปี ที่ผ่านมา การที่มีวัคซีนป้องกันโรคไข้สมองอักเสบจากไวรัส *Japanese B* (JE Vaccine) ที่ผลิตใน suckling mouse brain ทำให้อัตราป่วยในประเทศต่าง ๆ เช่น ญี่ปุ่น, จีน, เกาหลีใต้ และได้วันลดลงมาก ประเทศอื่นซึ่งอาจผลิตวัคซีนชนิดนี้ ได้แก่ อินเดีย ไทย และเวียดนาม ทั้ง 3 ประเทศนี้ผลิตวัคซีนคล้ายกัน โดยผลิตจากสมองหนูที่เกิดใหม่ แต่ทั้ง 3 ประเทศนี้ต่างพบว่า ไม่สามารถผลิตได้พอเพียงกับความต้องการของประชาชน ประเทศเหล่านี้จะต้องเปลี่ยนจากใช้ Nakayama Strain ไปใช้ Beijing Strain ซึ่งโดยวิธีนี้เขาคิดว่าจะเพิ่มการผลิตเป็น 2 เท่าได้ โดยใช้สมองหนูเกิดใหม่ในจำนวนเท่าเดิม

องค์การเกษตรกรรมของประเทศไทย ได้นำวัคซีนที่ทำจาก Beijing Strain มาทดลองผลิตเมื่อประมาณ 2 ปีที่ผ่านมา โดยการสนับสนุนจากสถาบัน Biken ของประเทศญี่ปุ่น และขณะนี้พร้อมที่จะผลิต JE Vaccine จากเชื้อ *JE Beijing Strain*

ประเทศจีนได้ผลิต JE Vaccine ใน primary hamster kidney cells เพื่อใช้ทำ inactivated วัคซีน และได้ใช้วัคซีนชนิดนี้ในการควบคุมโรคไข้สมองอักเสบจากไวรัส *Japanese B* ซึ่งได้ผลดี ประเทศจีนได้ผลิต JE Vaccine อีกชนิดหนึ่งโดยทำ Live attenuated SA-14-14-2 JE Vaccine ขณะนี้ประเทศจีนผลิตวัคซีนพอใช้สำหรับพลเมืองในประเทศ

ประเทศญี่ปุ่นยังคงผลิตวัคซีนจาก Beijing strain ในสมองหนูคลอดใหม่ ซึ่งผลิตได้ปีละ 9.4 ล้านโดส ประเทศญี่ปุ่นกำลังส่งออก freeze dried วัคซีนในปริมาณ 1.5 ล้านโดสต่อปี ในปี พ.ศ. 2538 นักวิทยาศาสตร์ญี่ปุ่นกำลังเป็นห่วงว่าเชื้อไวรัส *Japanese B* ซึ่งได้จากภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย และไม่สามารถนิวโทรไลซ์ได้โดย hyper immune serum ที่ผลิตจาก conventional strain ซึ่งได้แก่ Nakayama strain และ Beijing strain ทำให้อนุมานได้ว่า ในพื้นที่นั้นหลังฉีด JE Vaccine แล้วอาจไม่มีผลในการป้องกันโรค

ในประเทศเกาหลีใต้ มี 4 บริษัทซึ่งผลิต JE Vaccine ได้ปีละ 3.6 ล้านโดส และนำเข้าอีกปีละ 400,000 โดส จากสถาบัน Biken ของประเทศญี่ปุ่น ในขณะนี้วงการแพทย์ในประเทศเกาหลีกำลังประสบปัญหาที่ว่ามีผลข้างเคียงจากการฉีด JE Vaccine เพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ในปี พ.ศ. 2538 มีผู้เสียชีวิตหลังจากฉีด JE Vaccine แล้ว 1 ราย

ในการผลิตวัคซีนซึ่งขณะนี้ถือว่าเป็น JE Vaccine ระดับที่ 2 คือ วัคซีนซึ่งเป็น formalin inactivated วัคซีนผลิตใน ATCC, CCL 81 Vero cell ที่ Beijing กำลังทำ phase II trial ประเทศได้หันก็กำลังทำการวิจัยในวัคซีนชนิดเดียวกัน สถาบัน Biken ของประเทศญี่ปุ่น ได้ทำ preclinical evaluation ของ inactivated vero cell วัคซีนซึ่งผลิตจาก ATCC Vero cell ขณะนี้ได้ข่าวว่าบริษัทผลิตวัคซีนจากประเทศฝรั่งเศสได้ทำข้อตกลงร่วมกับสถาบัน Biken ของประเทศญี่ปุ่นว่าจะผลิตวัคซีนชนิดนี้

นอกจากนี้ก็มี second generation ของ inactivated JE vaccine ซึ่งทำจากไวรัส SA-14-14-2 ที่เลี้ยงใน primary dog kidney cell แล้วถ่ายทอดไป vero cell กำลังถูกพัฒนาในประเทศเกาหลีใต้ ในขั้นต่อไปมีการผลิต chimeric attenuated วัคซีน ซึ่งใช้ PrM และ envelope protein genes ของ attenuated SA-14-14-2 ไปแทน sequence เดียวกันใน 17 D yellow fever cDNA clone วิธีนี้ทำให้ใช้ replication apparatus ของ attenuated 17 D virus ปรากฏว่า virus ที่สร้างขึ้นมี neuroattenuation ในลิงมากกว่า 17 D yellow fever virus วัคซีนซึ่งขึ้นทะเบียนแล้ว

โดย ศาสตราจารย์เกียรติคุณ นายแพทย์ฉัฐ ภูมิประวดี

(ดัดแปลงมาจาก ปาฐกถา ซึ่งแสดงที่ Congress ของ Public Health, New Delhi, india ในปี 2544)