

โรคสุกใสร่วมกับโรคหัดเยอรมัน : รายงานผู้ป่วย

สมชาย โอวัฒนาพานิช*
ประไพ พงษ์ประสงฆ์

Owatanapanich S, Pongprasit P. Simultaneous infection with the viruses of chickenpox and rubella : 2 case report. Chula Med J 1988 Jun; 32(6) : 579-585

Simultaneous occurrence of chickenpox and rubella in an individual is a rare event despite the fact that each of these infections alone is common. In 1984, during the epidemic of rubella infection, two girls aged 5 and 7 years were admitted to Chulalongkorn hospital; they had fever with two kinds of rash, vesicles with crusts, followed by a maculopapular rash. Atypical rubella manifested in the first case as Koplik spot-like enanthem, followed by hyperpigmentation measles-like rash and complicated by pneumonia and otitis media. The second case had typical rubella and chickenpox manifestations. Both had positive Tzanck smear for multinucleated giant cells, and a 4 - fold rising titre for rubella by the hemagglutination inhibition technique. The fluorescent antibody technique test for varicella was positive in the first case only. They responded well to treatment and were discharged 6 and 4 days after admission respectively. Two months later, they were healthy and their levels of T-lymphocyte and immunoglobulin were normal. We conclude that both had chickenpox and rubella infections simultaneously and that this event could occur in hosts with normal immunity.

Reprint requests : Owatanapanich S, Department of Pediatrics, Lopburi hospital.
Received for publication. April 29, 1988.

* ฝ่ายกุมารเวชกรรม โรงพยาบาลลพบุรี

** ภาควิชากุมารเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การติดเชื้อไวรัสเป็นโรคที่พบบ่อยในเด็ก การติดเชื้อไวรัส 2 ชนิด ในเวลาเดียวกัน พบในรายงานในวารสารการแพทย์ต่างประเทศที่บันทึกการติดเชื้อดังกล่าวไว้ ได้แก่ หัดร่วมกับสกุส(1-5) หัดเยอรมันร่วมกับสกุส(6) หัดเยอรมันร่วมกับ human parvovirus(7) หัดเยอรมันร่วมกับ adenovirus(8) และหัดร่วมกับ adenovirus(9) ในประเทศไทยมีรายงานการติดเชื้อไวรัสหัดร่วมกับไข้เลือดออก(10) บางรายงานพบในช่วงการระบาดของไวรัสทั้ง 2 ชนิด(7) ผู้ป่วยส่วนมากหายและไม่มีภูมิคุ้มกันบกพร่อง แต่มี 1 ราย เป็นโรคมะเร็งเม็ดเลือดขาว(11) และอีกหนึ่งรายเสียชีวิตจากโรคสกุสโร่วมกับโรคงูสวัด มีปอดอักเสบแทรกซ้อน(2) ลักษณะทางคลินิกบางรายผิดไปจากปกติคือ ผื่นหัดที่ขึ้นใกล้กับเม็ดสกุสใสจะมีวงขาว ๆ โดยรอบ (halo)(4,5) บางรายพบผลทางห้องทดลองต่างออกไป เช่น ไข้เลือดออกที่ร่วมกับหัดขณะอยู่ในภาวะช็อคแต่เกร็ดเลือดลดลงเพียงเล็กน้อย(10) สาเหตุที่เกิดมีการติดเชื้อไวรัสพร้อมกัน 2 ชนิด มีสมมุติฐานหลายประการ ได้แก่ St Geme และคณะ(9) เชื่อว่า "ไวรัสชนิดแรกไปกดภูมิคุ้มกันชนิดเซลล์เป็นสื่อทำให้เกิดการติดเชื้อจากไวรัส

ชนิดที่ 2 ซ้ำเติม" และ Hermodsson และคณะ(11) เชื่อว่า "ไวรัสตัวแรกทำให้การสร้างและฤทธิ์ด้านไวรัสของอินเตอร์เฟอรอนลดลง ทำให้เกิดการติดเชื้อจากไวรัสชนิดที่ 2 ซ้ำเติม"

ปี พ.ศ. 2527 มีการระบาดของสกุสและหัดเยอรมันมากกว่า 2 ปีก่อนตั้งรายละเอียดตารางที่ 1(12) ในช่วงระยะเวลาดังกล่าวผู้รายงานได้พบผู้ป่วยสองราย รับไว้รักษาที่แผนกกุมารเวชศาสตร์โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ ทั้ง 2 ราย มีไข้ออกผื่น 2 ชนิด จากประวัติการติดเชื้อ ลักษณะผื่น การติดตามผู้ป่วย และหลักฐานทางห้องทดลอง ผู้รายงานได้ให้การวินิจฉัยว่าเป็นสกุสโร่วมกับหัดเยอรมัน เนื่องจากผู้ป่วยรายแรกมีประวัติป่วยบ่อย ได้ติดตามผู้ป่วยเป็นเวลา 2 เดือน โดยตรวจร่างกายและตรวจภาวะภูมิคุ้มกันต้านทาน สำหรับการตรวจนำเหลืองทดสอบเชื้อหัดและเชื้อสกุส ส่งตรวจที่สถาบันวิจัยไวรัสกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข การตรวจนำเหลืองทดสอบเชื้อหัดเยอรมัน และการตรวจระดับ T-lymphocyte และ Immunoglobulin ส่งตรวจที่ภาควิชาพยาธิวิทยา คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Table 1 The incidence of chickenpox and rubella in Thailand during 1982-1984(12)

Disease	No. of cases		
	1982	1983	1984
Rubella	315	601	9,033
Chickenpox	4,247	5,335	7,371

รายงานผู้ป่วยรายที่ 1 ประวัติ

เด็กหญิงไทยอายุ 5 ปี เลขที่ทั่วไป 314917-26 เป็นนักเรียนที่อยู่เขตพระโขนง กรุงเทพฯ เข้ารับการรักษที่โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ วันที่ 8-13 กุมภาพันธ์ 2527 ด้วยอาการสำคัญว่ามีไข้ ตุ่มน้ำใสตามผิวหนังมา 6 วัน ไอมาก และออกผื่นแดงมา 2 วัน 6 วันก่อนมาโรงพยาบาล มีไข้ต่ำ ๆ ค้นตามผิวหนังและพบตุ่มน้ำใสขึ้นที่ลำตัว วันต่อมามีไข้สูง ไอมาก 2 วันก่อนมาโรงพยาบาลยังคงมีไข้สูง ไอมาก หอบตาแดง ชีตาดำ ฉายเหงื่อ เริ่มพบผื่นแดงที่ลำตัวและขา วันที่มาโรงพยาบาลผื่นขึ้นที่หน้าแขนจนเต็มตัว ประวัติการเจ็บป่วย

ในอดีตอายุ 5 เดือน เป็นโรคคางทูม เป็นหวัดบ่อยครั้ง ไม่เคยเป็นหัด ได้รับภูมิคุ้มกันวันโรค คอตีบ ไอกรน บาดทะยัก และโปลิโอครบ มารดาเป็นมะเร็งปากมดลูกได้รับการผ่าตัดมาแล้ว 2 ปี ประวัติการได้รับเชื้อครั้งนี้ไม่ชัดเจน อาจติดจากผู้ป่วยอื่นขณะรอตรวจที่ศูนย์บริการสาธารณสุข

การตรวจร่างกาย

ผู้ป่วยเจริญเติบโตสมวัย หอบเล็กน้อย อุณหภูมิ 38.1๕. ชีพจร 120 ครั้ง/นาที อัตราการหายใจ 40 ครั้ง/นาที ความดันโลหิต 90/60 น้ำหนัก 16 กิโลกรัม ผิวหนังพบผื่นแดงแบบ Maculopapular อยู่รวมเป็นกลุ่มชิดกันค่อนข้าง

หนาแน่นกระจายทั่วตัว และพบผื่นตุ่มน้ำใส (vesicles) และ จุดตกสะเก็ด (crusts) บนพื้นผิวสีแดงกระจายที่หนังศีรษะ และใบหูซ้ายเป็นตุ่มน้ำใสแห่งละ 1 เม็ด ที่ลำตัวเป็นจุดตกสะเก็ด 10 จุด พบแผลเป็น บี.ซี.จี. ที่สะโพกซ้าย เยื่อบุตาอักเสบ คอแดง กระพุ้งแก้มทั้ง 2 ข้าง พบ enanthem คล้าย จุด Koplik เยื่อแก้วหูทั้ง 2 ข้างอักเสบแดง ฟังปอดได้ fine crepitation ทั้ง 2 ข้าง การตรวจจอวัยะอื่นอยู่ในเกณฑ์ปกติ

การตรวจทางห้องทดลอง

การตรวจเลือด (CBC) ฮีโมโกลบิน 13.3 กรัม% เม็ดเลือดขาว 10, 150 เซลล์/ลบ.มม. นิวโทรฟิล ร้อยละ 78 ลิมโฟไซต์ ร้อยละ 21 โมโนไซต์ ร้อยละ 1 การตรวจ บัสสวาระ และซีวเคมีของเลือดปกติ เอ็กเซอร์ยิปอด พบ ปอดอักเสบที่ขั้วปอดทั้ง 2 ข้าง ผลการเพาะเชื้อแบคทีเรียจาก เลือด บัสสวาระ และอุจจาระอยู่ในเกณฑ์ปกติ

Tzanck smear จากตุ่มน้ำใสพบ Balloon cells และ Multinucleated giant cells

วินิจฉัยเป็นโรคสุกใสร่วมกับหัดหรือหัดเยอรมันและ ปอดอักเสบแทรกซ้อน

การตรวจพบแอนติบอดี ระดับ T-lymphocyte และ Immunoglobulin ตรวจผลวิจัยตารางที่ 2 และ 3

การรักษาและการดำเนินโรค

ได้ให้การรักษาโดยให้ยาทางหลอดเลือดดำ Lincomycin 25 มก./วัน ฉีดเข้ากล้ามเนื้อทุก 12 ชั่วโมง เป็น เวลา 4 วัน ตามด้วย Erythromycin syrup ยาจะละลายเสมหะ และ hydroxyzine

10 กุมภาพันธ์ 2527 ผู้ป่วยมีอาการขึ้น รับประทาน อาหารได้ ใช้เริ่มลดลง อยู่น้อยลง ผื่นแดงตาม Maculopapular ได้เปลี่ยนเป็นผื่นลายดำ (hyperpigmentation) ตุ่มน้ำใสตกสะเก็ดหมด ผู้ป่วยมีอาการดีขึ้น ใน วันที่ 13 กุมภาพันธ์ 2527

28 กุมภาพันธ์ 2527 ผู้ป่วยสบายดี ไม่พบผื่นลายที่ ผื่นหนังนอกจากจุดต่างขาบริเวณที่เคยเป็นตุ่มน้ำใส ตกสะเก็ด ได้ตรวจเลือดทดสอบหัด หัดเยอรมัน และสุกใส ครั้งที่ 2 ได้ผลตามตารางที่ 2

17 เมษายน 2527 ผู้ป่วยแข็งแรงดี ผื่นหนังไม่มีผื่น หรือจุดต่างขา ได้ตรวจภาวะภูมิคุ้มกันตามตารางที่ 3

Table 2 Serological results of the patients.

Type of serology	1 st case		2 nd case	
	Feb 8,84	Feb 28,84	Mar 26,84	Apr 12,84
Serology for rubella (HI)*	1:20	1:160	< 1:10	1:320
Serology for measles (NT) ⁺	1:16	1:16	-	-
Serology for varicella (FAT) ^{II}	Negative	Positive	Negative	Negative

*HI = Hemagglutination inhibition test
 +NT = Neutralization test
 II FAT = Fluorescent antibody technique test, cell culture BHK₂₁

Table 3 Result of T-lymphocyte and immunoglobulin (Numbers in the parenthesis are normal value).

Type of test	1 st case	2 nd case
	Apr 17,84	May 1,84
Total T-lymphocyte	68% (68 ± 8%)	72% (68 ± 8%)
Ig G	1200 mg% (500-1350 mg%)	1260 mg% (600-1600 mg%)
Ig A	140 mg% (35-220 mg%)	136 mg% (64-360 mg%)
Ig M.	256 mg% (38.4-144 mg%)	130 mg% (38.4-148 mg)

รายที่ 2 ประวัติ

เด็กหญิงไทยอายุ 11 ปี เลขที่ทั่วไป 313187-25 เป็นนักเรียน ที่อยู่บุรี กรุงเทพมหานคร เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ วันที่ 26-29 มีนาคม 2527 ด้วยอาการสำคัญมีไข้ ๓ วัน 6 วันก่อนมาโรงพยาบาล มีไข้วันต่อมา มีตุ่มน้ำใสขึ้นที่หน้าอก ต้นแขน และจำนวนตุ่มน้ำใสค่อย ๆ ทรุดจางขึ้นจนเต็มตัว 3 วันต่อมาตุ่มน้ำใสกลุ่มเดิมแห้งแต่กลับมีตุ่มน้ำใสกลุ่มใหม่เกิดขึ้นรอบ ๆ ผื่นเก่า ที่แขนขา ฝ่ามือ และฝ่าเท้า ไข้เริ่มลดลง 1 วันก่อนมาโรงพยาบาล มีไข้ขึ้นอีก พร้อมกับปรากฏผื่นแดงเม็ดละเอียดขึ้นทั่วตัว ประวัติอดีตเป็นคนแข็งแรงดี ไม่เคยเจ็บป่วยจนต้องรักษาในโรงพยาบาล ได้รับภูมิคุ้มกันโรคคอตีบ ไอกรน บาดทะยัก และโปลิโอครบ และวัคซีนป้องกันโรคหัด ประวัติการติดเชื้อมีครั้งนี้ ต้นเดือนมีนาคม 2527 น้องชายผู้ป่วยเป็นโรค

สุกใส วันที่ 16-21 มีนาคม 2527 ผู้ป่วยไปสอบที่โรงเรียนมีเพื่อนเป็นหัดเยอรมัน 1 คน

การตรวจร่างกาย

ผู้ป่วยเจริญเติบโตสมวัย ดูไม่ป่วยหนัก อุณหภูมิ 38.๕๖. ซีพจร 130 ครั้ง/นาที อัตราการหายใจ 24 ครั้ง/นาที ความดันโลหิต 100/60 น้าหนัก 29 กิโลกรัม ผิวน้ำเหลืองมีผื่น Maculopapular เม็ดสีแดงละเอียดกระจายทั่วตัว และพบผื่นตุ่มน้ำใส (vesicles) และจุดตกสะเก็ด (crusts) กระจายทั่วตัว ที่ใบหน้า ศีรษะ ลำตัวด้านหน้าด้านหลังมีผื่น ส่วนมากเป็นจุดตกสะเก็ดจำนวน 200 จุด ที่แขนและฝ่ามือทั้ง 2 ข้าง ส่วนมากเป็นตุ่มน้ำใสจำนวน 93 ตุ่ม ที่ขาและฝ่าเท้าทั้ง 2 ข้าง ส่วนมากเป็นตุ่มน้ำใสจำนวน 121 ตุ่ม ต่อมาน้ำเหลืองมีขนาดโตกว่าปกติ บริเวณหลังหูล คอด้านหลัง (Posterior cervical) และใต้กรามล่าง อวัยวะอื่นอยู่ในเกณฑ์ปกติ ดังภาพที่ 1.2 และ 3

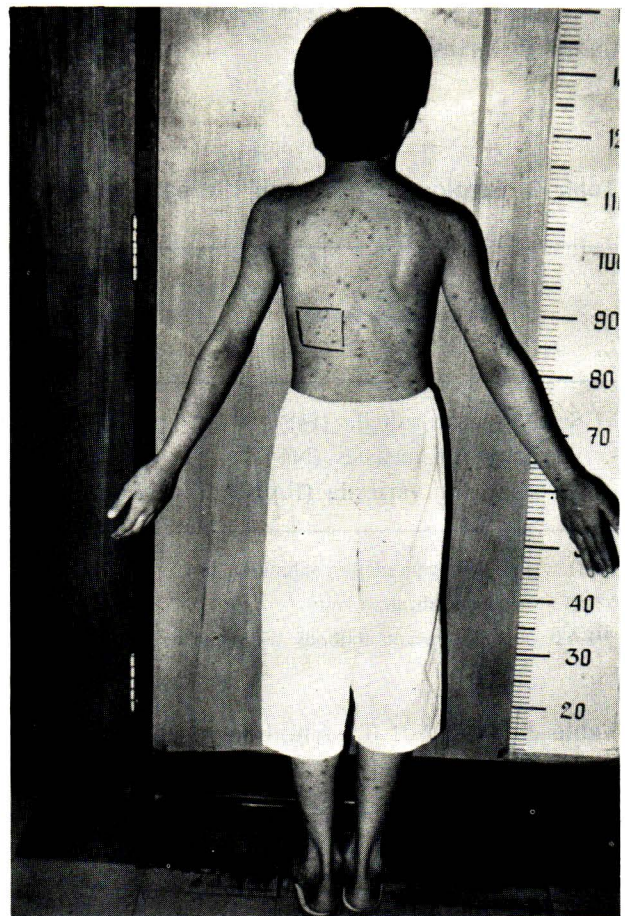


Figure 1,2 Showed various stages of vesicles, pustules and crusting lesions with discrete non itching erythematous maculopapular rash all over the body.

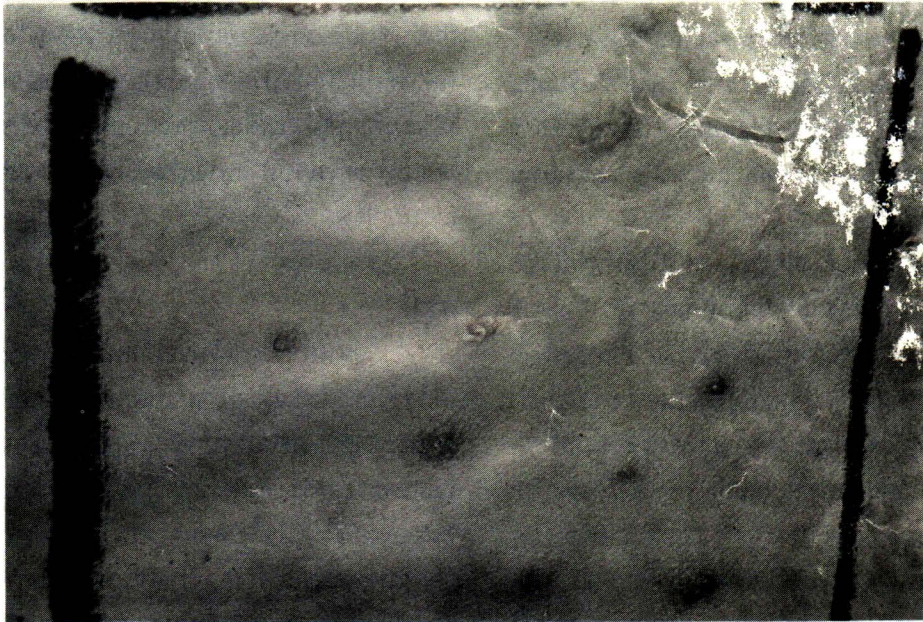


Figure 3 Close up lesions revealed vesicles, pustules, central crusting lesions with erythematous maculopapular rash.

การตรวจทางห้องทดลอง

การตรวจเลือด (CBC) ฮีโมโกลบิน 15.7 กรัม% เม็ดเลือดขาว 5,700 เซลล์/ลบ.มม. นิวโทรฟิล ร้อยละ 64 ลิมโฟไซต์ ร้อยละ 33 อีโอซิโนฟิล ร้อยละ 1 เกร็ดเลือดปกติ การตรวจปัสสาวะ ปกติ

Tzanck smear จากตุ่มน้ำใส พบ Balloon cell และ Multinucleated giant cell

วินิจฉัยว่าเป็นโรคสุกใสร่วมกับหัดเยอรมัน

การตรวจน้ำเหลือง ระดับ T-lymphocyte และ Immunoglobulin ตรวจละเอียดตารางที่ 2 และ 3

การรักษาและการดำเนินโรค

ได้ให้ยารักษาตามอาการ ได้แก่ chlorpheniramine, Paracetamol และ Calamine lotion

ตุ่มน้ำใสค่อย ๆ เปลี่ยนเป็นจุดตกสะเก็ด วันที่ 29 มีนาคม 2527 ใช้ลดลง ผู้ป่วยสบายดี ผื่นแดงตามตัวจางหายไป ตุ่มน้ำใสแห้งกลายเป็นจุดตกสะเก็ดทั้งหมดและให้ผู้ป่วยกลับบ้าน

12 เมษายน 2527 ผู้ป่วยสบายดี ผื่นหนังพบจุดต่าง ขาวบริเวณที่เคยเป็นตุ่มน้ำใสและจุดตกสะเก็ด ได้ตรวจเลือดทดสอบ หัดเยอรมัน และสุกใสครั้งที่ 2 ตามตารางที่ 2

1 พฤษภาคม 2527 ผู้ป่วยแข็งแรงดี ผื่นหนังไม่พบ ผื่นหรือรอยต่างขาว ได้ตรวจภาวะภูมิคุ้มกันตามตารางที่ 3

วิจารณ์

ผู้ป่วยรายแรกมีอาการของสุกใสเล็กน้อยแต่ผลการตรวจ Tzanck smear และผลการตรวจทางน้ำเหลืองสนับสนุนว่าเป็นสุกใส ผู้ป่วยไม่เคยเป็นหัด ไม่เคยได้วัคซีนป้องกันโรคหัด มีผื่น Naculopapular หนาแน่น ใช้สูง ตาแดง ตรวจพบ enanthem คล้ายจุด Koplik ต่อมน้ำเหลืองไม่โต แทรกซ้อนด้วยปอดอักเสบ และแก้วหูอักเสบ หลังจากผื่น Maculopapular จางหายไปได้เปลี่ยนเป็นผื่นลายดำ (hyperpigmentation) ลักษณะดังกล่าวมีอาการคล้ายโรคหัดมากกว่าหัดเยอรมัน⁽¹³⁾ แต่ผลการตรวจน้ำเหลืองยืนยันว่า ผู้ป่วยเคยเป็นหัดและการติดเชื้อครั้งนี้เป็นหัดเยอรมัน การดำเนินโรคของหัดเยอรมันในรายนี้ต่างไปจากหัดเยอรมันทั่วไป ซึ่งเคยมีรายงานว่าผื่นหัดมีลักษณะที่แปลกออกไปเมื่อร่วมกับสุกใส^(4,5)

ผู้ป่วยรายที่สองพบประวัติการติดเชื้อสุกใสจากน้องชาย มีตุ่มน้ำใสและจุดตกสะเก็ดทั้งหมด 414 จุด ผลการตรวจทาง Tzanck smear ให้ผลบวก จากหลักฐานดังกล่าวพอสรุปว่าผู้ป่วยเป็นโรคสุกใส⁽¹³⁾ อย่างไรก็ตามผลการตรวจทางน้ำเหลืองต่อสุกใส ด้วยวิธี FAT ไม่ช่วยสนับสนุน

และผลการตรวจทราบเมื่อ 2 ปี ต่อมา (25 เมษายน 2529) ผู้รายงานไม่สามารถติดตามผู้ป่วยมาตรวจเลือดเป็นครั้งที่ 3 ได้ สำหรับอาการทางหัดเยอรมันชนิดเฉียบพลัน⁽¹³⁾ โดยมิใช่พร้อมกัน มีผื่นออกเต็มตัวเป็นผื่น Maculopapular เม็ดแดงเล็ก ๆ กระจายทั่วไป ต่อมาน้ำเหลืองโตที่คอ และหลังหู สนับสนุนด้วยผลการตรวจน้ำเหลือง

จากข้อมูลดังกล่าวข้างต้นผู้รายงานได้ให้การวินิจฉัยผู้ป่วยทั้ง 2 ราย เป็นสุกใสร่วมกับหัดเยอรมัน ซึ่งเคยมีรายงานไว้พบในผู้ป่วยมะเร็งเม็ดโลหิตขาวโดย Finklestein และคณะ ปี พ.ศ. 2512⁽⁶⁾ สำหรับผู้ป่วยในรายงานนี้พบว่า ทั้ง 2 ราย มีภาวะภูมิคุ้มกันบกพร่อง โดยการตรวจระดับ T-lymphocyte และ Immunoglobulin สองเดือนหลังผู้ป่วยทั้งสองรายพบในช่วงระบาดของหัดเยอรมัน มีลักษณะเช่นเดียวกับรายงานของ Cohen และคณะ⁽⁷⁾ ที่พบหัดเยอรมันร่วมกับ human parvovirus ในช่วงการระบาดของไวรัสทั้งสองชนิด ทั้งสองรายได้รับการรักษาจนหายเป็นปกติในเวลาอันสั้น เช่นเดียวกับการติดเชื้อไวรัสของชนิด จากรายงานอื่น^(1,3-9,10)

รายแรกมีประวัติการติดเชื้อไม่แน่ชัด อาจติดต่อกับผู้ป่วยอื่นขณะรอตรวจในสถานบริการสาธารณสุข สำหรับรายที่สองมีประวัติการติดเชื้อชัดเจน โดยติดเชื้อสุกใสจากน้องชายในบ้าน และติดเชื้อหัดเยอรมันจากเพื่อนในโรงเรียน ดังนั้นจึงควรแนะนำให้ผู้ป่วยที่เป็นโรคไวรัสชนิดกตุ้มคุ้มกัน⁽⁹⁾ เช่น หัด หัดเยอรมัน สุกใส และไวรัสตับอักเสบบ

ให้หลีกเลี่ยงจากการใกล้ชิดผู้ป่วยอื่น เพราะอาจจะติดเชื้อชนิดอื่นซ้ำเติม การรณรงค์ให้เด็กมารับวัคซีนป้องกันโรคต่าง ๆ ที่ทำได้เป็นวิธีทางที่สำคัญที่สุดในการป้องกันโรค ซึ่งจะช่วยให้ประชากรไม่สูญเสียเวลาเงินทองในการรักษายามเจ็บป่วย โดยเฉพาะการเจ็บป่วยบางครั้งที่ก่อให้เกิดภาวะทุพพลภาพและอาจเสียชีวิต

สรุป

เสนอรายงานผู้ป่วยเด็กหญิง 2 ราย เป็นโรคสุกใสร่วมกับโรคหัดเยอรมัน เหตุการณ์ดังกล่าวเกิดขึ้นระหว่างมีการระบาดของโรคหัดเยอรมัน ปี พ.ศ. 2527 ผู้ป่วยรายแรกมีลักษณะอาการ อาการแสดง และโรคแทรกซ้อนของโรคหัดเยอรมันไม่เป็นไปตามแบบฉบับ ได้ทดสอบภาวะภูมิคุ้มกันของทั้งผู้ป่วยทั้งสองโดยตรวจระดับ T-lymphocyte และ Immunoglobulin พบว่าอยู่ในเกณฑ์ปกติ

กิตติกรรมประกาศ

ผู้รายงานขอขอบพระคุณ ศาสตราจารย์แพทย์หญิง ชุติ มิตรกุล ที่ได้อนุญาตให้เสนอรายงานผู้ป่วยทั้ง 2 ราย และขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์แพทย์หญิงวรรณา พรรณรักษา แพทย์หญิงชินฤดี ไชยวสุ และผู้ช่วยศาสตราจารย์แพทย์หญิงอุษา ทิสยากร ที่มีส่วนช่วยสนับสนุนด้านการตรวจทางห้องทดลอง และข้อมูลบางประการ

อ้างอิง

1. Ebright JR, Rytel MW, Sedmak GV. Simultaneous rubeola and chickenpox in an adult. Arch Intern Med 1981 Aug; 141(9) : 1241
2. Lobes LA, Cherry JD. Fatal measles pneumonia in a child with chickenpox pneumonia. JAMA 1973 Mar 5; 223(10) : 1143-1144
3. Artenstein MS, Weinstein L. Simultaneous infection with the viruses of chickenpox and measles. J Pediatr 1963 Jan; 62(1) : 156-158
4. Merigan TC, Waddell D, Grossman M, Ritchie JH, Mo G. Modified skin lesions during concurrent varicella and measles infections. JAMA 1968 Apr 22; 204(4) : 333-335
5. Knight V, Fleet WF, Lang DJ. Inhibition of measles rash by chickenpox. JAMA 1964 May 18; 188(7) : 690-691
6. Finklestein JZ, Wright MT Jr, Ward R. Mixed viral infection : rubella and varicella in a patient with acute leukemia. J Pediatr 1969 Aug; 75(2) : 306-308
7. Cohen BJ, Shirley JA. Dual infection with rubella and human parvovirus. Lancet 1985 Sep 21; 2(8456) : 662-663
8. Heggie AD, Robbin FC. Rubella in navel recruits: a virologic study. N Engl J Med 1964 Jul 30; 271(5) : 231-234
9. St. Geme JW, Prince JT. Mixed systemic viral infection : A postulate for alteration of host resistance to adenovirus infection. J Pediatr 1966 Oct; 69(4) : 654-655
10. สุจิตรา นิรมานนิตย์, ศิริเพ็ญ กัลยาณรุจ, ไพบุลย์ เอกแสงศรี, วนิดา สุทิวรรณ. Dual infection with measles and dengue : a case report. จุลสารสมาคมกุมารแพทย์แห่งประเทศไทย 2529 พฤศจิกายน-ธันวาคม; 8(4) : 45

11. Hermodsson S. Inhibition of interferon by an infection with parainfluenza virus type 3 (PIV-3). *Virology* 1963 Jun; 20(2) : 333-343
12. สาธารณสุข, กระทรวง. จำนวนผู้ป่วยและตายจากโรคที่ดื้องเฝ้าระวัง พ.ศ. 2525-2527. ใน : อนุกินสถิตติสาธารณสุข. กรุงเทพฯ : กองสถิติสาธารณสุข สำนักงานปลัดกระทรวง

- กระทรวงสาธารณสุข, 2529. 32-33
13. Phillips CF. Viral and dpresumed viral infections. In : Behrman RE, Vaughan VC. *Nelson Text Book of Pediatrics*. 12th ed. Philadelphia : W.B. Saunders, 1983. 743-759