

รายงาน การเฝ้าระวังโรค ประจำสัปดาห์

- การศึกษาประสิทธิภาพของ

วัคซีนป้องกันโรคหัดที่

จังหวัดพิจิตร 301

- สถานการณ์โรค 310

WEEKLY EPIDEMIOLOGICAL SURVEILLANCE REPORT

การศึกษาประสิทธิภาพของวัคซีนป้องกันโรคหัดที่จังหวัดพิจิตร

(Study on Measles Vaccine Efficacy in Phichit Province)

ในระหว่างเดือนมกราคม - มีนาคม 2530 ได้เกิดการระบาดของโรคหัดขึ้นในจังหวัดพิจิตร มีรายงานผู้ป่วยทั้งสิ้นจำนวน 113 ราย คิดเป็นอัตราป่วย 2.05 ต่อประชากรพันคน พบผู้ป่วยใน 8 อำเภอ จากการวิเคราะห์ข้อมูลการเกิดโรคในบัญชีแยกผู้ป่วย (E.1) เฉพาะโรคหัดพบว่าผู้ป่วยส่วนใหญ่อาศัยอยู่ในเขตเทศบาลเมืองพิจิตร และหมู่ 10 ตำบลสามง่าม อำเภอสามง่าม

สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดพิจิตร ร่วมกับศูนย์ระบอดวิทยาภาคเหนือได้ทำการสอบสวนโรคหัดในเขตเทศบาลเมืองพิจิตร และที่หมู่ที่ 10 ตำบลสามง่าม อำเภอสามง่าม พบว่าเกิดการระบาดของโรคหัดในชุมชนทั้งสองจริง จากการสอบสวนพบผู้ป่วยในเขตเทศบาล 39 ราย ในหมู่ที่ 10 ตำบลสามง่าม พบผู้ป่วยทั้งหมด 45 ราย และได้ดำเนินการศึกษาประสิทธิภาพของวัคซีนป้องกันโรคหัดในชุมชนทั้ง 2 แห่ง

คำจำกัดความที่ใช้ในการศึกษาค้างนี้ (1) ผู้ป่วยหมายถึงผู้ที่มีอาการของโรคหัดตามข้อกำหนดขององค์การอนามัยโลกดังต่อไปนี้ (3)

1. มีผื่นขึ้น เป็นเวลา 3 วันขึ้นไป
2. มีไข้
3. มีอาการหนึ่งอาการใดต่อไปนี้ คือ ไอ, น้ำมูกไหล, ตาแดง และมีวันเริ่มป่วยอยู่ระหว่างวันที่ 1 มกราคม - 31 มีนาคม 2530

ผู้ที่ได้รับวัคซีนหมายถึง ผู้ที่ได้รับการฉีดวัคซีนป้องกันโรคหัดก่อนมีการระบาดคือวันที่ 18 ธันวาคม 2529 โดยมีบัตรสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรคยืนยัน

วิธีการศึกษา แบ่งตามชุมชนที่ศึกษาดังนี้

1. ชุมชนในเขตเทศบาลเมืองพิจิตร ได้ติดตามไปยังบ้านผู้ป่วยทุกราย ที่มีรายชื่ออยู่ในบัญชีแยกผู้ป่วยเฉพาะโรคหัด ของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดพิจิตร สํารวจเด็กที่มีอายุระหว่าง 9 เดือน - 7 ปี ที่อาศัยอยู่บ้านเดียวกับผู้ป่วยและบ้านติดกับผู้ป่วย สอบถามผู้ปกครองเกี่ยวกับประวัติการป่วยเป็นโรคหัดของเด็กในบ้าน และขอดูประวัติการรับวัคซีนจากบัตรการสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค เพื่อให้ทราบชนิดของวัคซีน สถานที่รับวัคซีนและวันที่ได้รับวัคซีน ในกรณีที่พบผู้ป่วยในบ้านใกล้เคียงกับบ้านผู้ป่วย ได้ขยายการสำรวจไปยังบ้านถัดไปเรื่อย ๆ จนกระทั่งไม่พบผู้ป่วยอีก

เด็กที่ตัดออกจากการศึกษาในครั้งนี้คือ

1. เด็กที่มีอายุต่ำกว่า 9 เดือน หรือมากกว่า 2 ปี 8 เดือน (จัดเป็นกลุ่มที่อาจยังมีภูมิคุ้มกันจากแม่หรืออาจติดเชื้อโดยธรรมชาติจากการระบาดครั้งล่าสุดปี 2526 - 2527)

2. เด็กที่ไม่มีบัตรการสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรคยืนยันการรับวัคซีน

3. เด็กที่ได้รับวัคซีนป้องกันโรคหัด หัดเยอรมัน และคางทูม (เพราะต้องการศึกษาเฉพาะ Live attenuated measles virus vaccine ที่จัดให้โดยกระทรวงสาธารณสุข)

2. หมู่ที่ 10 ตำบลสามง่าม อำเภอสามง่าม ได้สำรวจเด็กทุกคนในหมู่บ้านที่มีอายุระหว่าง 9 เดือน - 9 ปี โดยติดตามไปยังทุกครัวเรือน สอบถามผู้ปกครองเกี่ยวกับประวัติการป่วยเป็นโรคหัดของเด็กในบ้าน และขอดูประวัติการรับวัคซีนจากบัตรการสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค ในกลุ่มนี้ใช้หลักเกณฑ์ในการตัดผู้ที่มีคุณสมบัติไม่เหมาะสมกับการศึกษา เช่นเดียวกับของชุมชนในเขตเทศบาลเมือง

การคำนวณประสิทธิภาพของวัคซีน คำนวณโดยใช้สูตร (3)

$$\text{ประสิทธิภาพของวัคซีน} = \frac{\text{อัตราป่วยในกลุ่มที่ไม่ได้รับวัคซีน} - \text{อัตราป่วยในกลุ่มที่ได้รับวัคซีน}}{\text{อัตราป่วยในกลุ่มที่ไม่ได้รับวัคซีน}} \times 100$$

ผลการศึกษา

1. การศึกษาประสิทธิภาพของวัคซีนป้องกันโรคหัดในเขตเทศบาลเมืองพิจิตร ได้สัมภาษณ์ผู้ปกครองเด็กจำนวน 113 คน พบเด็กที่มีคุณสมบัติตามข้อกำหนด 48 คน รายละเอียดตามตารางที่ 1

ตารางที่ 1

ประสิทธิภาพของวัคซีนป้องกันโรคหัด ข้อมูลจากการศึกษาในเขตเทศบาล
เมือง จังหวัดพิจิตร พฤษภาคม 2530

	ป่วย	ไม่ป่วย	รวม	อัตราป่วย (%)
รับวัคซีน	1	21	22	4.55
ไม่ได้รับวัคซีน	14	12	26	53.85
รวม	15	33	48	31.25

$$\begin{aligned} \text{ประสิทธิภาพของวัคซีน} &= \frac{53.85 - 4.55}{53.85} \times 100 \\ &= 91.56 \% \\ 95 \% \text{ Confident interval} &= 25.41 - 98.42 \% \end{aligned}$$

2. การศึกษาประสิทธิภาพของวัคซีนป้องกันโรคหัด ที่หมู่ที่ 10 ตำบลสามง่าม
อำเภอสามง่าม จังหวัดพิจิตร ได้สัมภาษณ์ผู้ปกครองของเด็กจำนวน 107 คน พบเด็กที่มีคุณสมบัติ
ตามข้อกำหนด 61 คน รายละเอียดตามตารางที่ 2

ตารางที่ 2

ประสิทธิภาพของวัคซีนป้องกันโรคหัด ข้อมูลจากการศึกษาที่หมู่ที่ 10
ตำบลสามง่าม อำเภอสามง่าม จังหวัดพิจิตร พฤษภาคม 2530

	ป่วย	ไม่ป่วย	รวม	อัตราป่วย (%)
รับวัคซีน	1	17	18	5.55
ไม่ได้รับวัคซีน	22	21	43	51.16
รวม	23	38	61	37.70

$$\begin{aligned} \text{ประสิทธิภาพของวัคซีน} &= \frac{51.16 - 5.55}{51.16} \times 100 \\ &= 89.14 \% \\ 95 \% \text{ Confident interval} &= 25.41 - 98.42 \% \end{aligned}$$

3. การศึกษาประสิทธิภาพของวัคซีนในชุมชนทั้งสองชุมชน โดยใช้การ

ความสัมพันธ์ระหว่างค่าร้อยละ ผู้ป่วยที่ได้รับวัคซีนของผู้ป่วยทั้งหมด,

ค่าร้อยละผู้ที่ได้รับวัคซีนของผู้ป่วยทั้งหมด และค่าประสิทธิภาพของ

วัคซีน 7 ค่า (PCV., PPV., VE.; JM Kobayashi, JP

Brennan - personal communication) (รูปที่ 1)

3.1) ประสิทธิภาพของวัคซีนป้องกันโรคหัด ในเขตเทศบาลเมืองพิบูลนคร

เมื่อ PCV = 6.67 % ($\frac{1}{15}$ ตามตารางที่ 1)

PPV = 76.3 % (เปอร์เซ็นต์ความครอบคลุมของวัคซีนใน

เขตเทศบาล

VE \geq 95 %

3.2) ประสิทธิภาพของวัคซีนป้องกันโรคหัด ในโรงเรียน 10 ตำบลต่าง

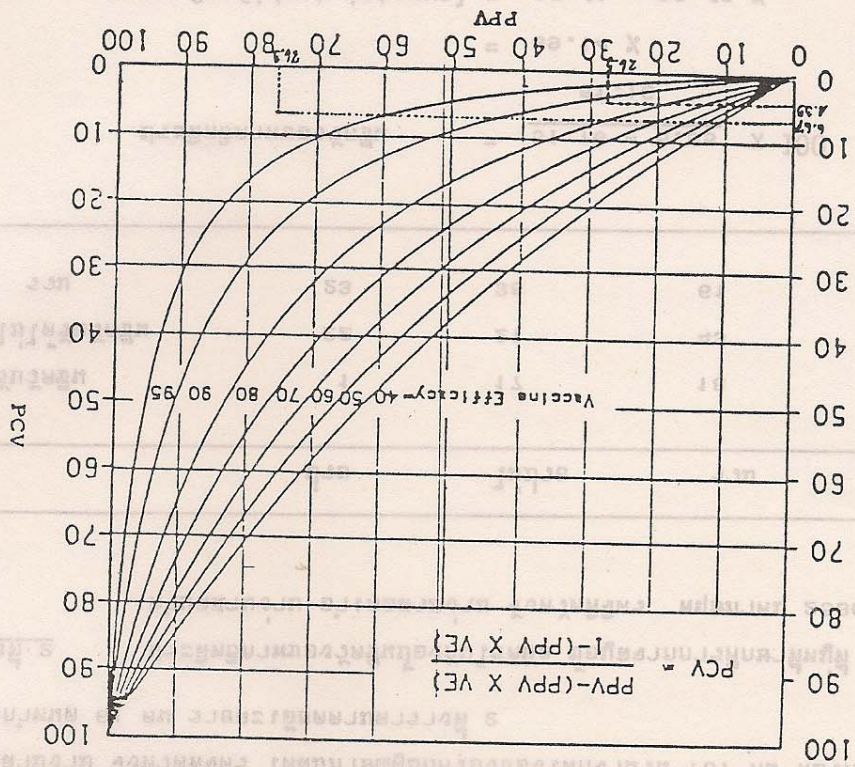
อำเภอต่าง

เมื่อ PCV = 4.35 % ($\frac{1}{23}$ ตามตารางที่ 2)

PPV = 26.5 % (เปอร์เซ็นต์ความครอบคลุมของวัคซีนในหมู่ที่ 10)

VE \approx 90 %

รูปที่ 1 การหาประสิทธิภาพของวัคซีนโดยใช้กราฟ



(จำนวนหน่วย)

การศึกษาประสิทธิภาพของวัคซีนป้องกันโรคหัดที่จังหวัดพิจิตร (ต่อจากหน้า 304)

วิจารณ์

ผลการศึกษาประสิทธิภาพของวัคซีนป้องกันโรคหัด (Live attenuated measles virus vaccine) ในชุมชนทั้งสองแห่ง ซึ่งให้บริการโดยสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดพิจิตร และสถานบริการสาธารณสุขในจังหวัดพิจิตร พบว่าประสิทธิภาพของวัคซีนป้องกันโรคหัดในเขตเทศบาลเมืองพิจิตรสูงถึง 91.50 % และประสิทธิภาพของวัคซีนที่หมู่ที่ 10 ตำบลสามง่าม อำเภอสามง่าม ซึ่งอยู่นอกเขตเทศบาลและนอกเขตสุขาภิบาล สูงถึง 89.14 % ซึ่งประสิทธิภาพของวัคซีนอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่องค์การอนามัยโลกกำหนด

เมื่อพิจารณาประสิทธิภาพของวัคซีนป้องกันโรคหัดในชุมชนทั้งสองแห่ง จะเห็นว่าวัคซีนชนิดนี้มีประสิทธิภาพดี แสดงให้เห็นว่าการบริการจัดการวัคซีนถูกต้องทำให้วัคซีนที่ใช้มีประสิทธิภาพดี ควรเร่งรัดให้มีการขยายการสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรคให้มีความครอบคลุมการใช้วัคซีนสูงยิ่งขึ้น เพื่อผลในการลดอัตราป่วยด้วยโรคหัดในชุมชนต่อไป

เอกสารอ้างอิง

1. รายงานการค้นพบปัญหาการระบาดของโรคหัดในจังหวัดพิจิตร, สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดพิจิตร และศูนย์ระบาดวิทยาภาคเหนือ, มกราคม - มีนาคม 2530
2. รายงานการสอบสวนโรคหัดที่จังหวัดพิจิตร สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดพิจิตร และศูนย์ระบาดวิทยาภาคเหนือ, 2530
3. Walter A. Orenstein; Field Evaluation of Vaccine Efficacy WHO, EPI/GEN/84/10 Rev. 2
4. Greenberg, Bernard G. and Berwyn F. Mattison; The Ways and wherefores of Programme Evaluation, Canadian Jourual of Public Health, Vol, 46, July 1955, P. 298.

ผู้รายงาน สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดพิจิตร,
ศูนย์ระบาดวิทยาภาคเหนือ จังหวัดลำปาง

บทบรรณาธิการ

รายงานการศึกษานี้เป็นรายที่สอง ซึ่งศึกษาประสิทธิภาพของวัคซีนป้องกันโรคหัดเมื่อเกิดการระบาด รายงานฉบับแรกเป็นการศึกษาวัคซีน MMR ซึ่งพบว่า มีประสิทธิภาพประมาณ 96 % ⁽¹⁾ รายงานฉบับนี้ได้ศึกษาประสิทธิภาพของ Live attenuated measles vaccine ซึ่งกระทรวงสาธารณสุขใช้ในโครงการ EPI และได้ผลว่ามีประสิทธิภาพประมาณ 90 % มีข้อที่ควรสังเกตเกี่ยวกับการศึกษาดังนี้

1. เด็กที่จำเป็นต้องคัดออกจากการศึกษานั้นควรรวมถึงเด็กที่เคยมีประวัติการป่วยเป็นหัดมาก่อน เพราะจะมีภูมิคุ้มกันแม้ไม่ได้ฉีดวัคซีนก็คงจะไม่ป่วยอีก ในรายงานฉบับนี้ไม่ได้ให้รายละเอียดในเรื่องนี้ไว้มากนัก

2. จะเห็นได้ว่าถ้าผู้บริหารงานสาธารณสุข รู้ความครอบคลุมของวัคซีนป้องกันโรคหัด (PPV = Percentage of Population Vaccinated) และรู้สัดส่วนของผู้ที่ฉีดวัคซีนในกลุ่มที่ป่วย (PCV = Percentage of Cases Vaccinated) ก็อาจจะหาค่า Measles Vaccine Efficacy จากรูปตามที่การศึกษานี้ได้แสดงไว้ อย่างไรก็ตาม ค่า PPV ควรเป็นค่าที่ใกล้เคียงของชุมชนนั้น ควรจะใช้ค่าความครอบคลุมของทั้งเขตเทศบาลเป็นตัวแทนของพื้นที่ซึ่งเกิดการระบาดของกลุ่มหนึ่งอาจเกิด Bias เพราะพื้นที่ซึ่งเกิดการระบาดมักจะมีค่าความครอบคลุมต่ำกว่า แต่ในตัวอย่างของหมู่ 10 น่าจะให้ค่าที่น่าเชื่อถือกว่าเพราะค่า PPV ได้จากการสำรวจทุกหลังคาเรือน ซึ่งจะเห็นได้ว่าค่า Efficacy อยู่ระหว่าง 80-90 % ซึ่งใกล้เคียงกับการคำนวณโดยใช้สูตร

การที่ 95 % Confident interval มีค่ากว้างมากเป็นผลเนื่องมาจาก Sample Size ในการศึกษายังไม่มากพอแต่อย่างไรก็ตามผลการศึกษานี้ก็เป็นข้อมูลที่แสดงในทางบวกว่าวัคซีนที่ใช้ น่าจะมีประสิทธิภาพดี

การศึกษาประสิทธิภาพของวัคซีนนั้น สามารถกระทำได้ไม่เกินขีดความสามารถของผู้บริหารในส่วนภูมิภาค และมีความจำเป็นอย่างมากในกรณีที่เกิดการระบาด และพบว่าผู้ป่วยจำนวนไม่น้อยที่มีประวัติฉีดวัคซีนมาแล้ว เช่นมากกว่า 10 % (2)

เอกสารอ้างอิง

1. กองระบาดวิทยา กระทรวงสาธารณสุข รายงานการเฝ้าระวังโรคประจำสัปดาห์ Vol. 17 No. 53 : 629 - 638
2. Walter A. Orenstein; Field Evaluation of Vaccine Efficacy, WHO, EPI/GEN/84/10 Rev. 2

สถานการณ์โรค

โรคติดต่ออันตราย

เอเชีย	อหิวาตกโรค		ยุโรป	ป่วย	ตาย
	ป่วย	ตาย			
สิงคโปร์ 7-13 มี.ย.	4	0	สหราชอาณาจักร 17-22 เม.ย.	1	0
<u>แอฟริกา</u>	ป่วย ตาย		i = Imported case		
บูร์นดี 1-31 มี.ค.	49	3	<u>ภาพโรค</u>		
<u>อเมริกา</u>	ป่วย ตาย				
สหรัฐอเมริกา 13 พ.ค.	1	0			
28 พ.ค.	15	0	s = Suspected case		

WHO: Weekly Epidemiological Record: 1987, 62, 196.