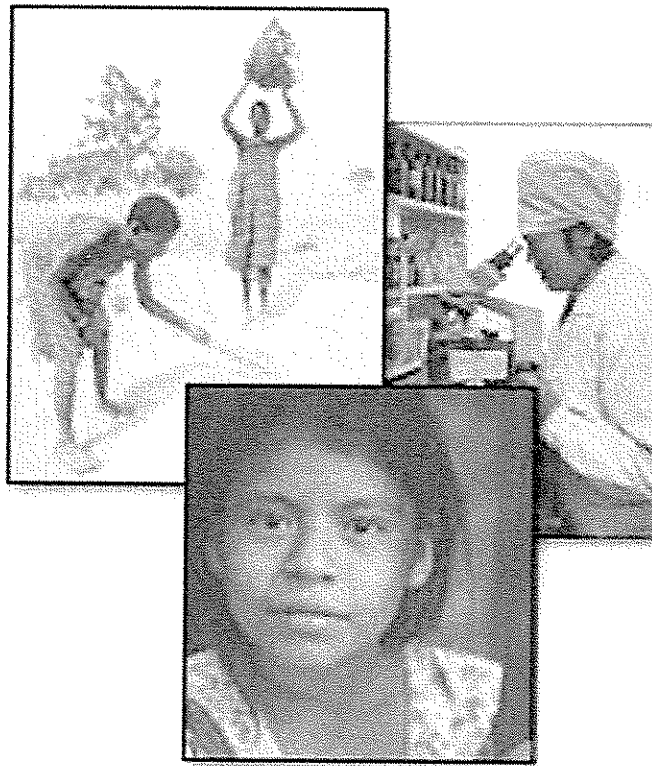




เอกสารประกอบการเรียนการสอน

รายวิชา 617 212

วิทยาการระบาด (Epidemiology)



อ.ดร.สิราภรณ์ โพธิวิชยานนท์
สาขาวิชาอนามัยสิ่งแวดล้อม สำนักวิชาแพทยศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

คำนำ

เอกสารประกอบการสอนรายวิชา 617212 วิทยาการระบาด (Epidemiology) นี้ จัดทำขึ้นเพื่อให้ผู้เรียน มีความรู้ความเข้าใจในวิธีการและรูปแบบการศึกษาทาง วิทยาการระบาด โดยอธิบายถึงหลักการและการพิจารณาเลือกวิธีการทางวิทยาการ ระบาดให้เหมาะกับงานและจุดมุ่งหมายของการดำเนินงานทางระบาดวิทยา เพื่อจะ ได้นำไปใช้ให้เป็นประโยชน์กับการวางแผนเฝ้าระวังโรคทางระบาดวิทยาได้ต่อไป นอกจากนี้ยังได้อธิบายถึงวิธีการดำเนินการเฝ้าระวังโรคทางวิทยาการระบาดและ การดำเนินการเฝ้าระวังโรคของหน่วยงานในระดับท้องถิ่นจนถึงระดับประเทศ ซึ่ง เป็นส่วนสำคัญอย่างยิ่ง โดยเฉพาะในกรณีการเกิดโรคระบาดขึ้นในประเทศไทย รวมทั้งมีการอธิบายถึงการดำเนินการสอบสวนและขั้นตอนการสอบสวนการระบาดของ โรคอีกด้วย เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อการศึกษาทางด้านวิทยาการระบาดต่อไป

สิราภรณ์ โพธิวิชยานนท์

สาขาวิชาอนามัยสิ่งแวดล้อม

สำนักวิชาแพทยศาสตร์

สารบัญ

	หน้า
วิธีการทางวิทยาการระบาด	1
วิทยาการระบาดเชิงพรรณนา	4
วิทยาการระบาดเชิงวิเคราะห์	7
วิทยาการระบาดเชิงทดลอง	15
การเฝ้าระวังทางวิทยาการระบาด	22
การสอบสวนการระบาดของโรค	30



วิธีการทางวิทยาการระบาด
และ
วิทยาการระบาดเชิงพรรณนา

วิชาการทางวิทยาการระบาด (Epidemiology Studies)

- WK 8 วิธีการทางวิทยาการระบาด และ วิทยาการระบาดเชิงพรรณนา
- WK 9 วิทยาการระบาดเชิงวิเคราะห์
- WK 10 วิทยาการระบาดเชิงทดลอง
- WK 11 การเฝ้าระวังทางวิทยาการระบาด
- WK 12 การสอบสวนการระบาดของโรค

วัตถุประสงค์

อธิบายวิธีการและรูปแบบทางวิทยาการระบาดประเภทต่างๆ หลักการ และการพิจารณาเลือกวิธีการวิทยาการระบาดได้

วิทยาการระบาด (Epidemiology)

ศึกษาลักษณะการเกิดโรค การกระจายของโรค และสาเหตุที่ทำให้เกิดโรคที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยต่างๆ เช่น บุคคล เวลา และสถานที่ ที่เกี่ยวข้อง

Epidemiology =
Epi = On, Upon
Demos = People
Logos = Knowledge

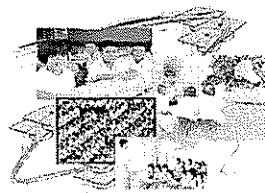


บุคคล (Person)

1. อายุ (Age)

อายุกับการเกิดโรค

- ระยะเวลาในการรับสัมผัสปัจจัยเสี่ยง
- ความต้านทานโรคสัมพันธ์กับอายุ



บุคคล (ต่อ)

2. เพศ (Sex)

- เด็กที่เกิด ??
จะเป็นเพศชายมากกว่าเพศหญิง (106 ต่อ 100)
- อายุขัยเฉลี่ย??
ผู้หญิงจะสูงกว่าผู้ชายประมาณ 5-6 ปี
- โรคมะเร็งเต้านม รังไข่ ปากมดลูก เป็นเฉพาะผู้หญิง
- มะเร็งต่อมลูกหมากพบเฉพาะในผู้ชาย
- ผู้หญิงมีแนวโน้มเป็นโรคเบาหวานมากกว่าผู้ชาย (ช/ญ=0.8)

บุคคล (ต่อ)

3. เชื้อชาติ (Race)

- โรคที่คนผิวดำเป็นมากกว่าคนผิวขาว
 - วัณโรค
 - มะเร็งปากมดลูก
- โรคที่คนผิวขาวเป็นมากกว่าคนผิวดำ
 - โรคหัวใจโคโรนารี
 - มะเร็งเม็ดเลือดขาว
 - มะเร็งเต้านม



บุคคล (ต่อ)

4. สถานภาพสมรส (Marital status)

- ผู้ที่สมรสแล้ว
 - คนโสด
- ขึ้นกับพฤติกรรม??? เช่น
- พฤติกรรมทางเพศ กิจกรรมเวลาว่าง
- การรับประทานอาหาร

สถานที่ (Place)

โรคติดต่อมักพบในประเทศเขตร้อน

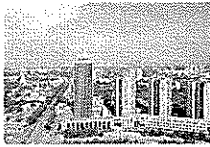
โรคไร้เชื้อพบมากในประเทศที่พัฒนาแล้ว

โรคหัวใจโคโรนารี พบมากในประเทศฟินแลนด์ อังกฤษ สวีเดน

มะเร็งลำไส้ใหญ่พบมากในประเทศชังการ์อี ออสเตรเลีย เบลเยียม

โรคคอกพบมากในภาคเหนือและอีสาน

คนในชนบทเป็นโรคติดต่อมากกว่าคนในเมือง (1.8:1)



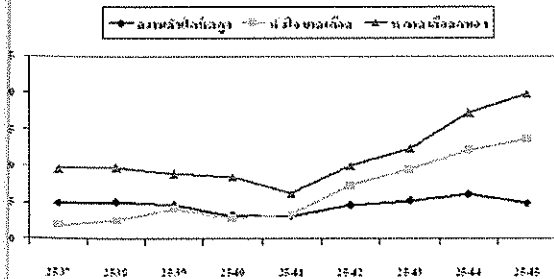
เวลา (Time)

Fig 1: Morbidity & Mortality rate (per 100,000 population) of Malaria cases from report 506 (1972-2004)



เวลา (ต่อ)

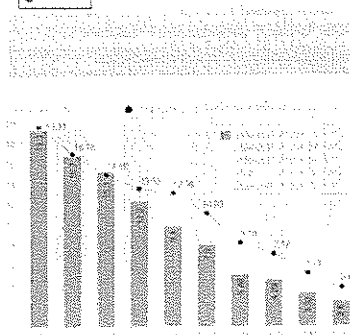
ที่ 2: อัตราหาต่อประชากรตามชนบทด้วยโรคความดันโลหิตสูง หัวใจขาดเลือด และหลอดเลือดสมอง ประเทศไทย พ.ศ. 2537-2545



ที่มา: สำนักระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข

เวลา (ต่อ)

รูปที่ 3:



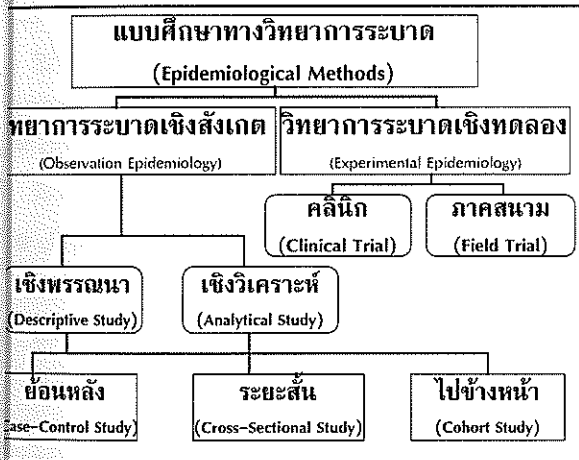
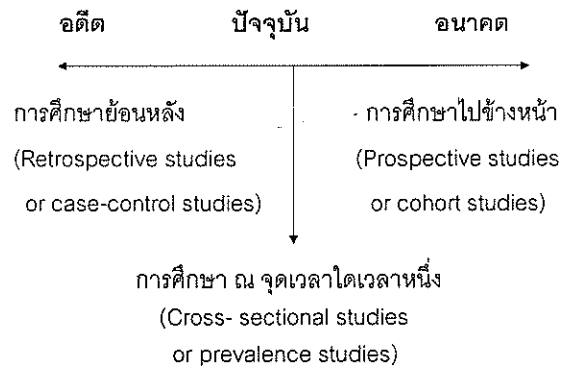
ที่มา: สำนักระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข

ประเภทของการศึกษาทาง วิทยาการระบาด

แบ่งตามลักษณะการศึกษา (Nature of study)

- การศึกษาเชิงสังเกต (Observational studies)
 - การศึกษาเชิงพรรณนา (Descriptive studies)
 - การศึกษาเชิงวิเคราะห์ (Analytical studies)
- การศึกษาเชิงทดลอง (Experimental studies)

แบ่งตามลำดับเวลา (Time Sequence)



การศึกษาเชิงพรรณนา (Descriptive studies)

- วิธีการศึกษาที่ทำให้ผลการศึกษาสามารถบรรยายหรือพรรณนา
- ศึกษาการกระจายที่ทำให้เกิดโรค ซึ่งสัมพันธ์กับบุคคล สถานที่ และเวลาที่เกิดโรค

การศึกษาเชิงวิเคราะห์ (Analytical studies)

- ศึกษาเพื่อวิเคราะห์หาสาเหตุหรือปัจจัยของโรคว่าเกิดขึ้นได้อย่างไร
- ศึกษาเพื่อทดสอบสมมุติฐานเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างโรคและปัจจัยที่มีข้อสันนิษฐานว่าจะปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรค

การศึกษาเชิงทดลอง (Experimental studies)

- เป็นการศึกษาหรือพิสูจน์ว่าปัจจัยนั้นเป็นสาเหตุของโรคและภัยอย่างแท้จริง
- ผู้ทำการทดลอง จะเป็นผู้กำหนดกลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุมจะได้รับหรือไม่ได้รับปัจจัย

(1) Clinical Trials (2) Field Trials

จุดมุ่งหมายและประโยชน์ รูปแบบการศึกษาทางวิทยาการระบาด

- การศึกษาเชิงพรรณนา เพื่อทราบถึงการกระจายของโรค และแนวโน้มของการกระจายของโรค
- การศึกษาเชิงวิเคราะห์ เพื่อค้นหาปัจจัยเสี่ยงสาเหตุของโรคและสาเหตุการระบาดของโรค
- การศึกษาเชิงทดลอง เพื่อค้นหาปัจจัยเสี่ยงสาเหตุของโรค วิธีการป้องกัน ควบคุมการรักษา และประสิทธิผลของยา วัคซีน

การเลือกรูปแบบการศึกษาทางวิทยาการระบาด

ขึ้นอยู่กับปัจจัยต่างๆ ต่อไปนี้

- วัตถุประสงค์ของการศึกษา
- ความรู้ในอดีตและปัจจุบัน
- ทรัพยากรในการศึกษา
- ตัวแปรหรือปัจจัยที่ต้องการศึกษา
- ประชากรที่ศึกษา และ จริยธรรม

ประโยชน์วิธีการทางวิทยาการระบาด

- เพื่อทำการวิเคราะห์องค์ประกอบของความสัมพันธ์ระหว่าง สิ่งที่เกิดโรค มนุษย์และสิ่งแวดล้อม
- เพื่อพรรณนาและวิเคราะห์อุบัติการณ์และการแพร่กระจายของโรคในลักษณะตามบุคคล เวลา สถานที่ ความถี่ของโรคเป็นการวินิจฉัยชุมชน คาดคะเนการเสี่ยงต่อการเกิดโรค

ประโยชน์ (ต่อ)

- ให้ความรู้เกี่ยวกับสาเหตุของกระบวนการธรรมชาติของการเกิดโรค
- เพื่อค้นหาปัญหาและศึกษาปัญหาที่เกิดขึ้นเกี่ยวกับสุขภาพอนามัย
- เพื่อวางมาตรการโครงการควบคุมและป้องกันโรคอย่างมีประสิทธิภาพ
- เพื่อการศึกษาทดลองโดยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์การแพทย์

การศึกษาเชิงพรรณนา

(Descriptive Studies)

การศึกษาลักษณะการเกิดโรค การกระจายโรคหรือองค์ประกอบปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดโรคในชุมชน เพื่อให้ทราบว่าเกิดโรคอะไร เกิดกับใคร เกิดที่ไหน เกิดเมื่อไร

การศึกษานี้ ไม่มีกลุ่มควบคุมเปรียบเทียบ

เป็นการศึกษาค้นคว้าเพื่อตอบคำถาม

- What: โรค เหตุการณ์หรือปัญหานั้นคืออะไร
- How much: โรค เหตุการณ์หรือปัญหานั้นเกิดมากน้อยเพียงใด
- Who: โรค เหตุการณ์หรือปัญหานั้นเกิดกับใคร
- Where: โรค เหตุการณ์หรือปัญหานั้นเกิดที่ไหน
- When: โรค เหตุการณ์หรือปัญหานั้นเกิดเมื่อไร

** ใคร เป็นอะไร มากแค่ไหน ที่ไหน เมื่อไร

วัตถุประสงค์

- เพื่อศึกษาลักษณะการเกิด การกระจายโรค แนวโน้มของโรคในชุมชน
- เพื่อศึกษาข้อมูลพื้นฐานของโรค (บุคคล สถานที่ เวลา)
- เพื่อศึกษาข้อมูลเบื้องต้น ใช้เป็นแนวทางในการสร้างสมมติฐาน นำไปสู่การศึกษาหาสาเหตุ
- เพื่อประเมินผลเกี่ยวกับกลวิธีในการควบคุมโรค
- เพื่อจำแนกประเภทหรือจัดกลุ่มโรค ปัญหา และอันตรายได้

วิธีการและขั้นตอนการวางแผนและดำเนินการศึกษา

- กำหนดปัญหาและวัตถุประสงค์
 - กำหนดปัญหาและตามด้วยวัตถุประสงค์
- พิจารณาความเป็นไปได้ในการศึกษา
 - จริยธรรม ความร่วมมือ อุปกรณ์เครื่องมือ
 - ระยะเวลา สถานที่ งบประมาณ และอื่นๆ
- กำหนดประชากรศึกษา
 - เลือกกลุ่มตัวอย่าง จำนวนให้เพียงพอ

วิธีการและขั้นตอน (ต่อ)

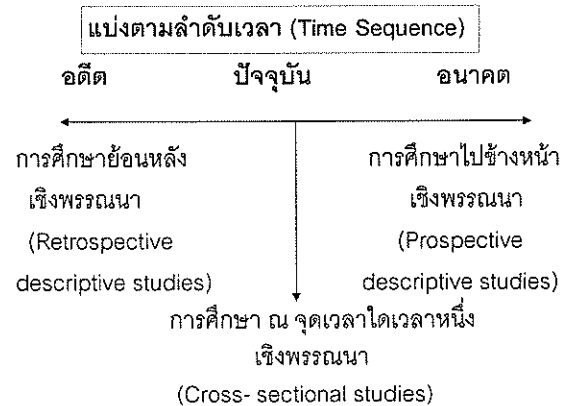
กำหนดตัวแปรที่จะศึกษา

- กำหนดตัวแปรที่จะศึกษา ตัวแปรต้น ตัวแปรตาม
- ตัวแปรควบคุม

เลือกรูปแบบการศึกษา

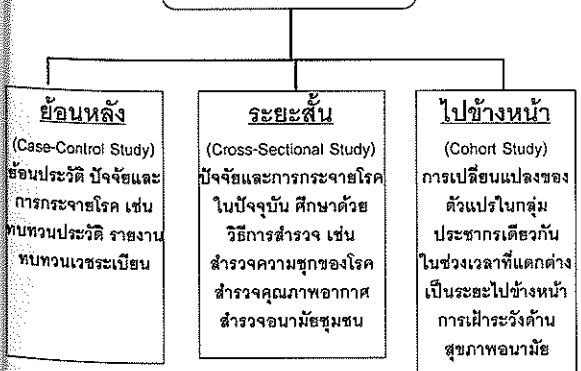
- การศึกษาชนิดย้อนหลัง (Retrospective Study)
- การศึกษาระยะสั้น ณ จุดเวลาใดเวลาหนึ่ง (Cross-sectional Study)
- การศึกษาชนิดไปข้างหน้า (Prospective Study)

วิธีการ&ขั้นตอน (ต่อ)



การ&ขั้นตอน (ต่อ)

การศึกษาเชิงพรรณนา (Descriptive Study)



วิธีการ&ขั้นตอน (ต่อ)

6. การเก็บรวบรวมข้อมูล

- การเก็บรวบรวมข้อมูลต้องคำนึงถึงวิธีการเก็บ ผู้เก็บ เครื่องมือ ให้ได้มาตรฐาน
- เครื่องมือ - แบบสัมภาษณ์ แบบสอบถาม
- ข้อมูลที่มีอยู่แล้ว - รายงานคุณภาพสิ่งแวดล้อม

วิธีขั้นตอน (ต่อ)

7. วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

- เพื่อตอบปัญหาตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้
- มีการจัดกลุ่ม ประเภทของข้อมูล
- มีการใช้สถิติช่วยในการวิเคราะห์
- ต้องมีการวางแผนวิเคราะห์ข้อมูลไว้ล่วงหน้า

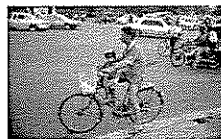
วิธีการขั้นตอน (ต่อ)

8. การแปลผล และการสรุปผล

- ให้อยู่ในกรอบของวิธีการศึกษาที่ใช้ กลุ่มประชากร และตอบปัญหาตามวัตถุประสงค์ให้ได้

ตัวอย่าง

- การศึกษาเปรียบเทียบความชุกของโรคในระบบทางเดินหายใจระหว่างเมืองใหญ่กับชนบท

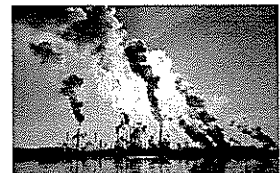


ตัวอย่าง (ต่อ)

- โรงไฟฟ้าถ่านหินลิกไนต์ปล่อยก๊าซ SO₂ ทำให้ประชาชนใน อ.แม่เมาะ จ.ลำปาง ป่วยเป็นโรคปอด ซึ่งมีวิธีการคือ
 - ทำการติดตามตรวจวัดคุณภาพอากาศทุก ๆ ชั่วโมงต่อเนื่อง
 - ตรวจวัด SO₂ เฉลี่ย 1 ชั่วโมง ที่เกินมาตรฐาน

การรายงานผล

- มีชั่วโมงที่เกินมาตรฐาน ช่วงเดือนไหนบ้าง



สรุป

- วิทยาการระบาด: ความหมาย
- ประเภทของการศึกษา
- จุดมุ่งหมายและประโยชน์
- การเลือกรูปแบบ

สรุป (ต่อ)

- ระบาดวิทยาเชิงพรรณนา
- วัตถุประสงค์ ประโยชน์
- วิธีการ & ขั้นตอน
- ตัวอย่าง

วิทยาการระบาดเชิงวิเคราะห์

วิทยาการระบาดเชิงวิเคราะห์
Analytical Studies



วัตถุประสงค์

- ทราบความหมายและความสำคัญของการศึกษาเชิงวิเคราะห์
- อธิบายหลักการ และรูปแบบวิทยาการระบาดเชิงวิเคราะห์
- ทราบลักษณะและวิธีการศึกษาระบาดเชิงวิเคราะห์
- สามารถอ่านและแปลผลการศึกษาในแต่ละรูปแบบของการศึกษาเชิงวิเคราะห์

หัวข้อ

ระบาดวิทยาเชิงวิเคราะห์

1. บทนำระบาดวิทยาเชิงวิเคราะห์
2. ระบาดวิทยาเชิงวิเคราะห์ชนิดย้อนหลัง (Retrospective Study)
3. ระบาดวิทยาเชิงวิเคราะห์ชนิดไปข้างหน้า (Prospective Study)
4. ระบาดวิทยาเชิงวิเคราะห์ชนิดระยะสั้น (Cross-sectional Study)

บทนำ

DESCRIPTIVE STUDY \Rightarrow ปริมาณ & การกระจายของโรคที่เกี่ยวกับ บุคคล สถานที่ เวลา

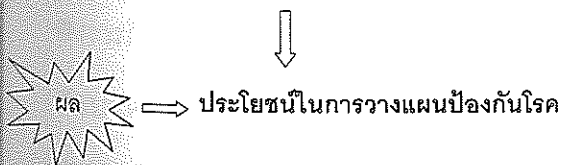
แต่ ไม่สามารถบอกความสัมพันธ์ของสาเหตุ & ผลที่เกิดขึ้น



ปัจจัยที่ทำให้เกิดโรค \rightarrow โรค

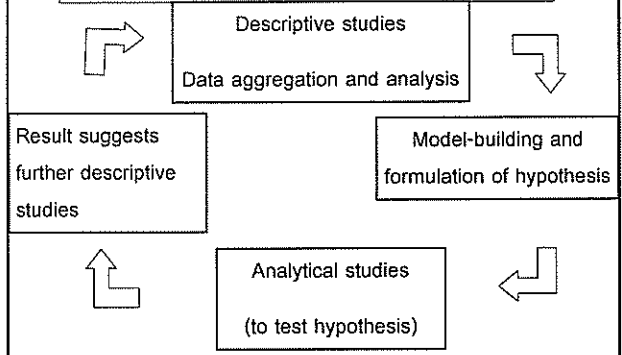
บทนำ (ต่อ)

ดังนั้นการพิสูจน์สมมติฐานโดยใช้หลักสถิติ & การพิจารณาความสัมพันธ์ของสาเหตุ & ผล (โรค)



บทนำ (ต่อ)

Epidemiologic study cycle



ภา (ต่อ)

วิทยาการระบาดเชิงวิเคราะห์

●เป็นการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่าง

โรค (Diseases) และ สาเหตุ (Cause) หรือ ปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเกิดโรคใน ชุมชน ทำให้รู้ปัจจัยเสี่ยงของการเกิดโรค

* เป็นการศึกษาที่มีกลุ่มเปรียบเทียบ

บทนำ (ต่อ)

วัตถุประสงค์ของการศึกษาวิทยาการ ระบาดเชิงวิเคราะห์

- เพื่อหาสาเหตุของโรค หรือปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรค หรือ ความสัมพันธ์ระหว่างโรคและปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเกิดโรค
- เพื่อศึกษารวมชาติการเกิดโรค
- เพื่อประโยชน์ในการวางแผน ควบคุมและป้องกันโรค
- เพื่อประเมินผลการดำเนินงานควบคุมและป้องกันโรค

ภา (ต่อ)

การหาสาเหตุของโรค

1. การทดสอบทางห้องปฏิบัติการ
2. หาความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่คาดว่าเป็นสาเหตุของโรค กับโรคที่เกิดขึ้น
 - 1.1 เปรียบเทียบสิ่งที่สงสัยว่าจะทำให้เกิดโรคระหว่าง ผู้ป่วยกับผู้ไม่ป่วย เช่น
 - ?? บุหรี่ ⇔ ทำให้เกิดโรคมะเร็งปอด
 - >> เปรียบเทียบอัตราการสูบบุหรี่ในกลุ่มผู้ป่วยและกลุ่มผู้ไม่ป่วย


บทนำ (ต่อ)

การหาสาเหตุของโรค (ต่อ)

- 1.2 เปรียบเทียบอัตราป่วยระหว่างกลุ่มที่สัมผัส และกลุ่มที่ไม่สัมผัสกับสิ่งที่สงสัยว่าจะทำให้เกิดโรค เช่น
 - ?? อาหารชนิดใดทำให้เกิดโรคอาหารเป็นพิษที่เกิดขึ้น จากงานเลี้ยง
 - ⇔ เปรียบเทียบการป่วยระหว่างผู้กินและไม่กินอาหารที่สงสัย

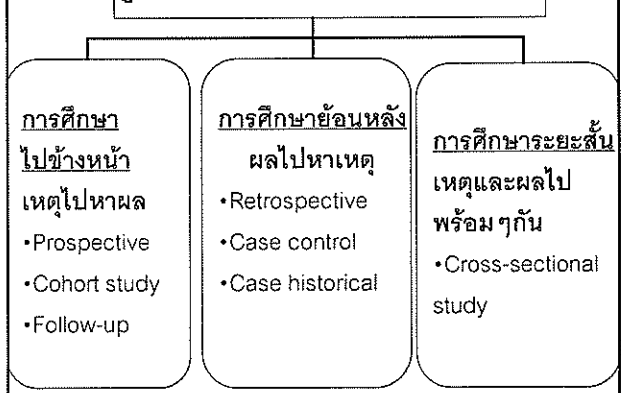
ภา (ต่อ)

ตัวอย่าง

- มลพิษอากาศกับโรคภูมิแพ้
- การกินอาหารเค็มกับความดันสูง
- เบาหวานกับการออกกำลังกาย
- การเข้าเรียนกับเกรด 

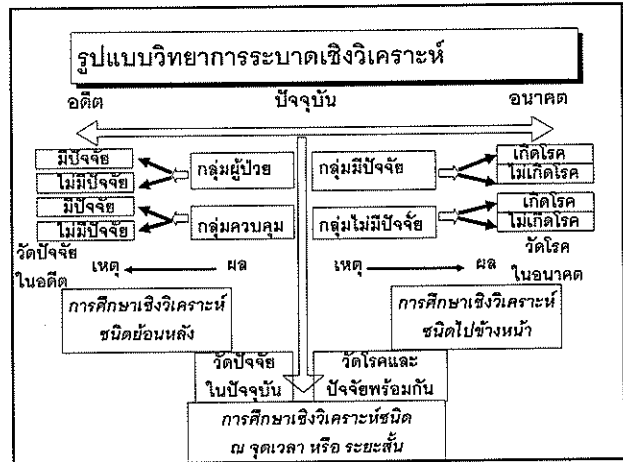
บทนำ (ต่อ)

รูปแบบการศึกษาเชิงวิเคราะห์



หน้า (ต่อ)

สมมติฐาน (hypothesis) = testable propositions



หน้า (ต่อ)

Case-control studies

Exposure	Outcome	
	Present (Cases)	Absent (Controls)
Present (Exposed)	a	b
Absent (Non-exposed)	c	d

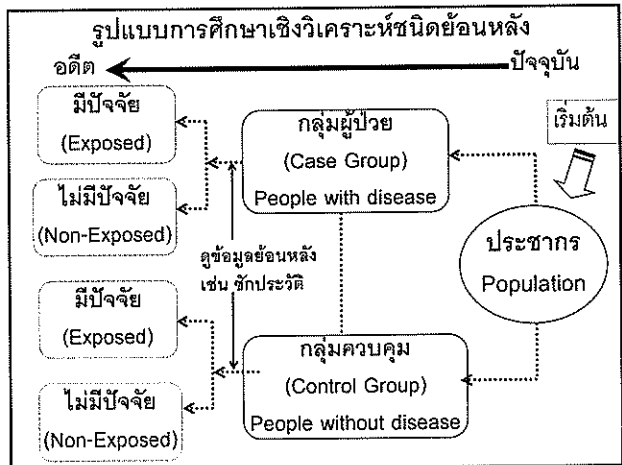
2x2 Table

Cohort studies

รูปแบบที่ 1
 วิทยาการระบาดเชิงวิเคราะห์
 ชนิดย้อนหลัง
 (Retrospective Study)

วิทยาการระบาดเชิงวิเคราะห์
 ชนิดย้อนหลัง

- การศึกษามุ่งหาปัจจัยที่เป็นสาเหตุของโรค โดยมีการเกิดโรคหรือมีผลเกิดขึ้นแล้วในปัจจุบัน
- เริ่มต้นจากผลไปหาเหตุ ศึกษาในประชากร 2 กลุ่ม คือ
 - กลุ่มศึกษา (มีโรค: case)
 - กลุ่มควบคุม (ไม่มีโรค: control)
 แล้วค้นหาสาเหตุ จากประวัติการได้รับปัจจัยเสี่ยงในอดีต



หลัง (ต่อ)

ขั้นตอนการศึกษา

1. กำหนดโรคหรือปัญหาที่ศึกษา และปัจจัยที่สงสัยว่าจะเป็นสาเหตุ
2. กำหนดสมมติฐานของการศึกษา
3. การเลือกกลุ่มศึกษา (Case group) ต้องเป็นตัวแทนของผู้ป่วยหรือปัญหานั้น
4. การเลือกกลุ่มควบคุม (Control group) ต้องเป็นตัวแทนกลุ่มที่ไม่ได้ป่วยหรือไม่ได้มีปัญหานั้น

ขั้นตอนการศึกษา (ต่อ)

5. การเก็บรวบรวมข้อมูลการสัมผัสปัจจัยเสี่ยง จากประชากรทั้ง 2 กลุ่ม เพื่อนำมาเปรียบเทียบกัน
6. การวิเคราะห์ข้อมูล หาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่ศึกษากับการเกิดโรค จัดให้อยู่ในลักษณะตาราง 2x2

นหลัง (ต่อ)

วิธีวิเคราะห์ข้อมูลรูปแบบการศึกษาย้อนหลัง

ประวัติ	กลุ่มผู้ป่วย	กลุ่มควบคุม	รวม
มีปัจจัย	a	b	a + b
ไม่มีปัจจัย	c	d	c + d
รวม	a+c	b+d	a+b+c+d

ค่าอัตราเสี่ยง (Odds ratio) = สัดส่วนการมีปัจจัยเสี่ยงในกลุ่มผู้ป่วย
 สัดส่วนการมีปัจจัยเสี่ยงในกลุ่มควบคุม
 $= (a/c) \div (b/d) = ad/bc$

ย้อนหลัง (ต่อ)

การแปลผล

ถ้าค่าอัตราเสี่ยง (Odds ratio) $OR \leq 1$

ปัจจัยเสี่ยงกับโรคน่าจะมีความสัมพันธ์กัน

ถ้าค่าอัตราเสี่ยง (Odds ratio) $OR > 1$

ปัจจัยเสี่ยงกับโรคน่าจะมีความสัมพันธ์กัน

นหลัง (ต่อ)

ตัวอย่างที่ 1 ความสัมพันธ์ระหว่างโรคมะเร็ง
 ลำไส้ใหญ่กับการรับประทานเนย (ผู้ชาย)

ประวัติ	กลุ่มผู้ป่วย	กลุ่มควบคุม	รวม
กินเนย	a (19)	b (139)	158
ไม่กินเนย	c (6)	d (152)	158
รวม	a+c (25)	b+d (291)	316

Odds ratio = $ad/bc = 19 \times 152 / 139 \times 6 = 3.46$

แปลผล ??

ย้อนหลัง (ต่อ)

ตัวอย่างที่ 2 ความสัมพันธ์ระหว่างระดับคอ
 เลสเตอรอลกับการเสียชีวิตด้วยโรคหัวใจ

ผู้ศึกษาเลือกศึกษาผู้ที่ตายด้วยโรคหัวใจ
 จำนวน 40 คน พบว่าในจำนวนนี้มีระดับคอ
 เลสเตอรอล 5.2-6.2 mmole/L 26 คน และ ≤ 5.1
 mmole/L จำนวน 14 คน และเปรียบเทียบกับคนที่
 ตายด้วยสาเหตุอื่นจำนวน 80 คน ในจำนวนนี้พบว่า
 มีระดับคอเลสเตอรอล 5.2-6.2 mmole/L 28 คน
 และ ≤ 5.1 mmole/ จำนวน 52 คน

นหลัง (ต่อ)

การเสียชีวิตด้วยโรคหัวใจ

สาเหตุการตาย	ตายด้วยโรคหัวใจ	ตายด้วยโรคอื่น	รวม
5.2-6.2 mmole/L	a (26)	b (28)	54
≤ 5.1 mmole/L	c (14)	d (52)	66
รวม	a+c (40)	b+d (80)	120

$$\text{Odds ratio} = \frac{26 \times 52}{28 \times 14} = 3.45$$

แปลผล ??

ย้อนหลัง (ต่อ)

ข้อผิดพลาดที่พบในการศึกษา

case-control

- Selection bias
- Information bias
- Confounding bias

นหลัง (ต่อ)

Selection Bias

- ความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากการเลือกคนเข้ามาศึกษา
 - เช่น ในการศึกษาโรคที่ไม่มีอาการหรือมีอาการน้อย กลุ่มคนที่มีการตรวจสุขภาพเป็นประจำจะมีโอกาสที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคดังกล่าวมากกว่าคนทั่วไป

ย้อนหลัง (ต่อ)

Information Bias

- ความคลาดเคลื่อนที่เกิดจากความไม่สมบูรณ์หรือความไม่ถูกต้องของข้อมูล การเก็บรวบรวมข้อมูลต่างๆ ซึ่งอาจเกิดจากการวัดเครื่องมือ หรือการวินิจฉัยที่ผิดพลาด
 - Interviewer bias
 - Recall bias
 - Misclassification
 - Exposure specification bias

นหลัง (ต่อ)

Confounding Bias

- ความผิดพลาดที่เกิดจากปัจจัยอื่นมามีอิทธิพลต่อผลการศึกษา
 - การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างมะเร็งปอดกับฝุ่น
 - ถ้าไม่มีการควบคุมปัจจัยกวนคือ การสูบบุหรี่ของกลุ่มตัวอย่าง ก็จะทำให้ผลผิดพลาดไป

ย้อนหลัง (ต่อ)

การศึกษาเชิงวิเคราะห์ชนิดย้อนหลัง

ข้อดี

1. เหมาะกับโรคที่มีอุบัติการณ์ต่ำ
2. สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายน้อย
3. ให้ผลระยะสั้น
4. ไม่มีปัญหาทางจริยธรรม
5. สามารถศึกษาปัจจัยเสี่ยงได้หลาย ๆ ปัจจัย

อันหลัง (ต่อ)

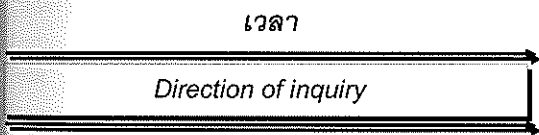
ข้อด้วย

1. ไม่ทราบอุบัติการณ์โรคที่แท้จริง
2. การเลือกกลุ่มควบคุมที่เหมาะสมทำได้ยาก
3. อคติจากการรวบรวมข้อมูลอันหลัง
4. การวัดปัจจัยเสี่ยงและโรคทำที่จุดเดียว ผู้ป่วยบางคนอาจไม่อยู่ในกลุ่มที่ศึกษา
5. ไม่ค่อยได้ประโยชน์ในโรคที่เป็นแล้วตาย / หายเร็ว
6. ไม่สามารถศึกษากลไกของการเกิดโรค

รูปแบบที่ 2
วิทยาการระบาดเชิงวิเคราะห์
ชนิดไปข้างหน้า
(Prospective Study)

การศึกษาเชิงวิเคราะห์ชนิดศึกษาไปข้างหน้า

Prospective or Cohort studies)



ข้างหน้า (ต่อ)

เป็นการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่าง

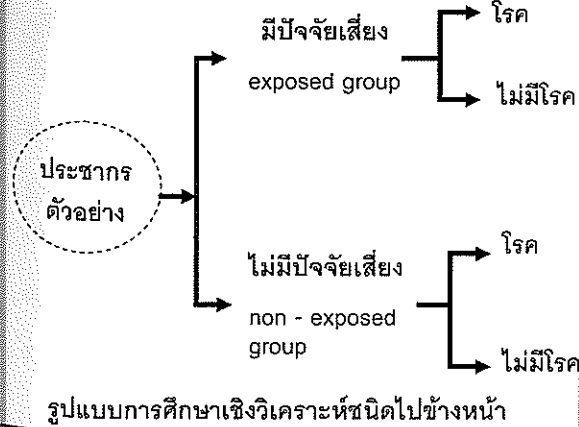
ปัจจัยที่คาดว่าจะเป็สาเหตุของโรค (Exposure) และ การเกิดโรค (Outcome) โดยผู้วิจัยจะติดตามการเกิดโรคของกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม

- กลุ่มที่มีปัจจัยเสี่ยง (Exposed group)
- กลุ่มที่ไม่มีปัจจัยเสี่ยง (Non-exposed group)

เพื่อนำมาเปรียบเทียบกัน



หน้า (ต่อ)



ข้างหน้า (ต่อ)

วิธีวิเคราะห์ข้อมูลรูปแบบการศึกษาไปข้างหน้า

ปัจจัยเสี่ยง	โรค		รวม
	เป็น	ไม่เป็น	
มี	a	b	a+b
ไม่มี	c	d	c+d
รวม	a+c	b+d	a+b+c+d

$$\text{Relative risk: RR} = \frac{\text{Incidence rate ของโรคในกลุ่มที่มีปัจจัยเสี่ยง}}{\text{Incidence rate ของโรคในกลุ่มที่ไม่มีปัจจัยเสี่ยง}}$$

$$= \frac{a / a + b}{c / c + d}$$

ข้างหน้า (ต่อ)

การแปลผล

ถ้าค่าอัตราเสี่ยงสัมพัทธ์ $RR \leq 1$



ปัจจัยเสี่ยงกับโรคที่ศึกษา ไม่มีความสัมพันธ์กัน

ถ้าค่าอัตราเสี่ยงสัมพัทธ์ $RR > 1$



ปัจจัยเสี่ยงกับโรคที่ศึกษามีความสัมพันธ์กัน

ข้างหน้า (ต่อ)

ตัวอย่าง

- การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างมะเร็งเต้านมกับการได้รับ x-ray
- จากการติดตามกลุ่มตัวอย่างจำนวน 50,000 คน แยกเป็นคนที่ได้รับรังสี 10,000 คน และคนที่ไม่ได้รับรังสี 40,000 คน พบว่าคนที่ได้รับรังสีป่วยเป็นมะเร็ง 40 คน ในขณะที่คนที่ไม่ได้รับรังสีป่วย 80 คน
- การสัมผัสรังสีเกี่ยวข้องกับการเกิดมะเร็งเต้านมหรือไม่???

ข้างหน้า (ต่อ)

โรคมะเร็ง

การได้รับรังสี x-ray	เป็น	ไม่เป็น	รวม
ได้รับ	a (40)	b (9960)	a+b (10000)
ไม่ได้รับ	c (80)	d (39920)	c+d (40000)
รวม	a+c (120)	b+d (49880)	a+b+c+d (50000)

$$RR = \frac{a / a + b}{c / c + d} = \frac{40 / 10000}{80 / 40000} = 2.0$$

แปลผล ??

ข้างหน้า (ต่อ)

การศึกษาเชิงวิเคราะห์ชนิดไปข้างหน้า

ข้อดี

1. เกลี่ยความแปรปรวนใน 2 กลุ่มที่ศึกษา
2. สามารถวัดอัตราเสี่ยงของการเกิดโรคได้โดยตรง
3. สามารถวัดผลในลักษณะของโรค การเสียชีวิต / พิการ

ข้างหน้า (ต่อ)

ข้อดี

4. ไม่มีปัญหาจริยธรรม
5. วางแผนและควบคุมการเก็บข้อมูล คัดเลือกตัวอย่างได้ตรงตามความต้องการ
6. ผลการศึกษาใช้ได้ทั่วไป
7. มีประโยชน์ในกรณีปัจจัยที่ทำให้เกิดโรคพบน้อย

ข้างหน้า (ต่อ)

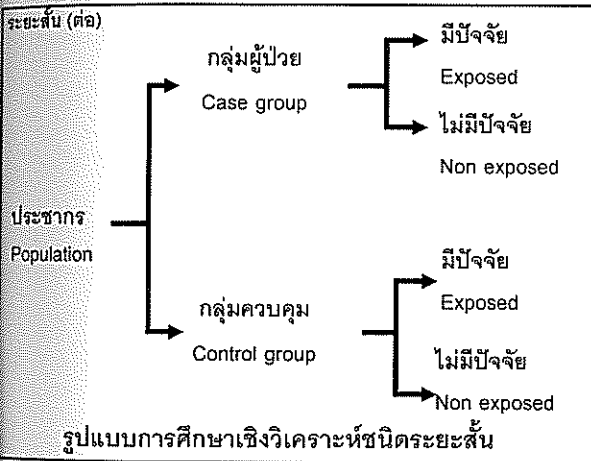
ข้อด้อย

1. ไม่เหมาะกับการศึกษาที่ใช้ตัวอย่างมาก
2. เสียเวลา
3. ไม่เหมาะกับการศึกษาที่พบบ่อย
4. พบปัญหาจากผู้ที่ไม่ออกจากระหว่างการศึกษาข้อมูล

รูปแบบที่ 3 วิทยาการระบาดเชิงวิเคราะห์ ชนิดระยะสั้น (Cross-sectional Study)

การศึกษาระยะสั้น ณ จุดเวลาใด เวลาหนึ่ง Cross-sectional study

- มีกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม มีกลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุม
- เป็นการศึกษาระบาดวิทยาที่จุดเวลาหรือช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง ศึกษาโรคและปัจจัยเสี่ยง ณ เวลาเดียวกัน
- ไม่มีการติดตามไปข้างหน้าหรือย้อนกลับไปในระยะเวลาในอดีต



ระยะสั้น (ต่อ)

ตัวอย่าง

Case Study : การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่าง โรค
ความดันโลหิตสูงและการสูบบุหรี่

การศึกษา:

1. พิจารณาขนาดตัวอย่าง เลือกจากประชากรในชุมชน
2. หาข้อมูลการสูบบุหรี่ ชักประวัติ และวัดความดันโลหิตในปัจจุบัน
3. วิเคราะห์ความชุกของโรคความดันโลหิตในกลุ่มผู้ที่สูบบุหรี่และไม่สูบบุหรี่

การสูบบุหรี่เป็นสาเหตุของความดันโลหิตสูง ?

ระยะสั้น (ต่อ)

ลักษณะงานที่เหมาะสม

- ต้องการหาคำตอบรวดเร็วในเบื้องต้น
- ประเมินสถานการณ์ หรือค้นหาปัญหาเบื้องต้น
- ติดตามแนวโน้มของโรคในประชากร
- หาความสัมพันธ์ของปัจจัยที่สนใจศึกษาเพื่อนำไปสู่การตั้งสมมติฐานในการศึกษาอื่นต่อไป

ข้อดีและข้อด้อย Cross-Sectional Study

ข้อดี

- ศึกษาง่าย ใช้เวลาและค่าใช้จ่ายน้อย
- ผลตรงตามข้อมูลที่วิเคราะห์
- พิสูจน์ได้ว่ามีความสัมพันธ์ ถ้าปัจจัยนั้นคงที่ไม่เปลี่ยนแปลง

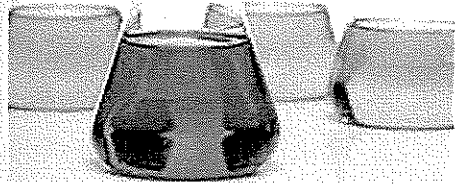
ข้อด้อย

- การแปลผลความสัมพันธ์ยาก
- ไม่ได้แสดงถึงความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ
- ไม่เหมาะกับโรคที่ระยะฟักตัวนาน

วิทยาการระบาดเชิงทดลอง

wk 10

วิทยาศาสตร์ระดับเชิงทดลอง



วัตถุประสงค์

- อธิบายหลักการ รูปแบบ วิธีการ วิทยาการระดับทดลองได้อย่างถูกต้อง

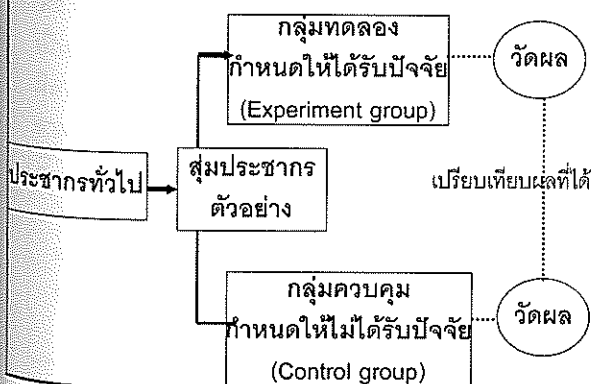
วิทยาการระดับเชิงทดลอง (INTERVENTION STUDIES or EXPERIMENTAL STUDIES)

- มีลักษณะคล้ายกับ วิทยาการระดับเชิงวิเคราะห์แบบไปข้างหน้า (Cohort studies) โดยที่ผู้ทำการศึกษาเริ่มต้นจากกลุ่มคนที่มีระดับปัจจัยที่จะศึกษาต่างกัน แล้วติดตามดูว่าเกิดเหตุการณ์แตกต่างกันหรือไม่

- แต่จะมีข้อแตกต่างกันคือ ผู้ศึกษาจะมีอิทธิพลต่อการกำหนดปัจจัย ให้แตกต่างกันระหว่างกลุ่มทดลอง (Experiment group) และกลุ่มควบคุม (Control group)
- ทำการศึกษาติดตามเก็บรวบรวมข้อมูลและวัดผลทั้งสองกลุ่ม ไปข้างหน้าหรือในอนาคต แล้วนำผลมาเปรียบเทียบกัน



แนวคิดรูปแบบการศึกษาเชิงทดลอง



วิธีวิเคราะห์ข้อมูลรูปแบบการศึกษาเชิงทดลอง

ประชากรศึกษา	ผลที่เกิดขึ้น	
	ผลบวกหรือเป็นโรค	ผลลบหรือไม่เป็นโรค
กลุ่มทดลอง ให้ได้รับปัจจัย	a	b
กลุ่มควบคุม ให้ไม่ได้รับปัจจัย	c	d

2 x 2 Table

การวิเคราะห์ข้อมูลของการศึกษาเชิงทดลอง

ลักษณะที่สำคัญของการศึกษาเชิงทดลอง

- ผู้ศึกษาเป็นผู้กำหนดปัจจัยหรือสิ่งที่ต้องการทดสอบ ให้กลุ่มศึกษาทดลองแต่ไม่ให้กับกลุ่มควบคุม
- เป็นการศึกษาเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มศึกษาและกลุ่มควบคุม โดยประชากรต้องมีการสุ่มตัวอย่างให้ถูกต้องตามหลักวิชาการ
- เป็นการศึกษาติดตามผลไปข้างหน้า

รูปแบบการศึกษาระบาดวิทยาเชิงทดลอง

Clinical Trial	Field Trial	Community Trial
<ul style="list-style-type: none"> ● การศึกษาเพื่อเปรียบเทียบวิธีการศึกษาที่แตกต่างกัน * มักทำกับผู้ป่วยในคลินิกหรือโรงพยาบาล 	<ul style="list-style-type: none"> ● ใช้กลุ่มคนปกติ เป็นกลุ่มศึกษาแทนที่จะเป็นผู้ป่วย * มักเก็บข้อมูลนอกสถานพยาบาล 	<ul style="list-style-type: none"> ● ใช้กลุ่มศึกษาเป็น Community เหมาะกับโรคที่มีสาเหตุซับซ้อน

รูปแบบวิทยาการระบาดเชิงทดลอง (ต่อ)

1. Clinical trials

- กลุ่ม Treatment (กลุ่มที่ได้รับการรักษา)
- กลุ่ม Control (กลุ่มไม่ได้รับการรักษา: กลุ่มควบคุม)

ตัวอย่าง 1: การศึกษาทดลองเพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพของการรักษาโรคอุจจาระร่วง ด้วยการให้รับประทานน้ำเกลือมาตรฐานเปรียบเทียบกับน้ำข้าว

พบว่าการรักษาด้วยน้ำข้าวทำให้ปริมาณอุจจาระลดน้อยลง และผู้ป่วยต้องใช้สารละลายทดแทนน้อยกว่าการรักษาแบบเดิมด้วยน้ำเกลือมาตรฐาน

รูปแบบ... (ต่อ)

2. Field trials

การใช้กลุ่มคนที่ปกติเป็นกลุ่มศึกษาแทนที่จะเป็นผู้ป่วย มักจะเป็นการเก็บข้อมูลนอกสถานพยาบาล ซึ่งอาจเป็นกลุ่มคนหรือประชากรทั่วไป และมักจะเป็นการศึกษาที่จะหาวิธีการป้องกันไม่ให้เกิดโรคขึ้น

ตัวอย่าง 2: การศึกษาเพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพของวัคซีน เพื่อป้องกันโรคโปลิโอ ซึ่งทำการศึกษาในกลุ่มนักเรียนชั้นประถมศึกษา จำนวนกว่า 1,000,000 คน ทีมลอร์ดมีซิกแกน พบว่า ในช่วงระยะเวลาการติดตาม 7 เดือนครึ่ง การเกิดโรคในกลุ่มที่ได้รับวัคซีน (28 ต่อ 100,000) น้อยกว่าในกลุ่มควบคุม (71 ต่อ 100,000)

รูปแบบ... (ต่อ)

3. Community trials (Community intervention studies)

คือ การใช้กลุ่มการศึกษาที่เป็น community แทนที่จะเป็นบุคคลแต่ละคน เป็นการศึกษาที่เหมาะสมกับโรคที่มีสาเหตุค่อนข้างซับซ้อน โดยการกำหนดปัจจัยไม่สามารถทำในระดับบุคคลได้

ตัวอย่าง 3: การศึกษาประสิทธิภาพของการเติม Sodium fluoride ในน้ำดื่มเพื่อป้องกันฟันผุ ซึ่งทำที่รัฐนิวยอร์ก โดยใช้เมืองนิวยอร์กและเมืองคิงตัน ซึ่งมีประชากรแห่งละประมาณ 30,000 คน เป็นชุมชนทดลองและควบคุม

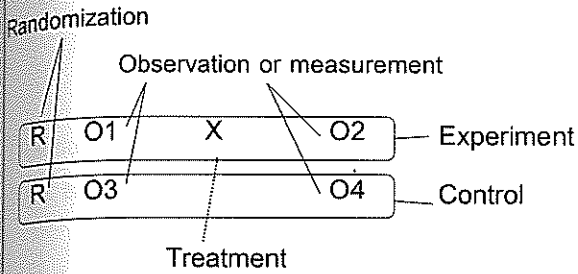
การออกแบบการวิจัย (Study design)

1. True experimental designs
2. Quasi-experimental designs

คุณลักษณะ	True experiment	Quasi experiment
1. Manipulation	มี	มี
2. Control	มี	มีหรือไม่มี
3. Randomization	มี	ไม่มี

ออกแบบ...(ต่อ)

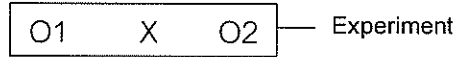
True experimental designs



ออกแบบ...(ต่อ)

Quasi-experimental designs

1) One-group pretest-posttest design



เช่น การให้สุขศึกษากับการนำเด็กมาฉีดวัคซีน

O1 การนำเด็กมาฉีดวัคซีน ก่อนมีการให้สุขศึกษา

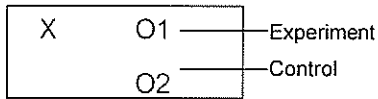
X การให้สุขศึกษา

O2 การนำเด็กมาฉีดวัคซีน หลังจากการให้สุขศึกษา



ออกแบบ...(ต่อ)

2) Posttest-only design with nonequivalent group

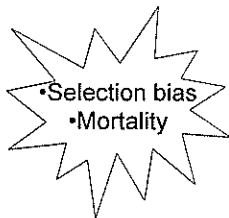


• เลือกหมู่บ้านทดลอง 2 หมู่บ้าน โดยไม่สุ่ม (O1 & O2)

• ให้สุศึกษาในหมู่บ้านทดลอง

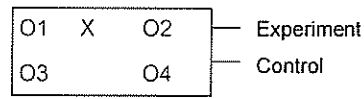
X → O1

• วัดผลการฉีดวัคซีนในทั้งสองกลุ่ม เปรียบเทียบกัน (O1 & O2)



ออกแบบ...(ต่อ)

3) Pretest-posttest design with nonequivalent group

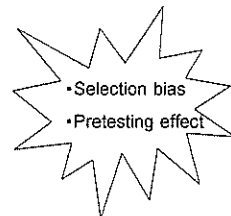


• เลือกหมู่บ้าน 2 หมู่บ้านโดยไม่สุ่ม

• วัดผลการฉีดวัคซีนในหมู่บ้าน 1 (O1) และหมู่บ้าน 2 (O3)

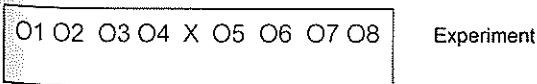
• ให้สุศึกษาในหมู่บ้านที่ 1

• หลังจากนั้นวัดผลการฉีดวัคซีนซ้ำในทั้งสองกลุ่ม เปรียบเทียบกัน (O2 และ O4)



ออกแบบ...(ต่อ)

4) One-group time-series design

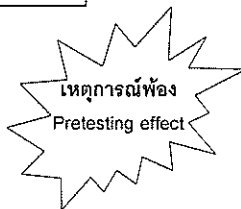


• เลือกหมู่บ้านทดลอง 1 หมู่บ้าน และวัดการฉีดวัคซีนเป็นระยะ (O1 O2 O3 O4)

• ให้สุศึกษา (X)

• วัดการฉีดวัคซีนซ้ำอีก

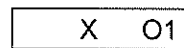
เป็นระยะ (O5 O6 O7 O8)



ออกแบบ...(ต่อ)

Other designs

Posttest-only Non-experimental Design



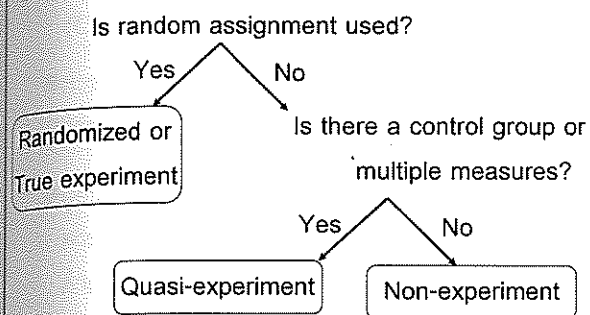
เช่น การให้สุศึกษากับการนำเด็กมาฉีดวัคซีน

X การให้ความรู้ การอบรม

O จำนวน หรือสัดส่วนการนำเด็กมาฉีดวัคซีน



สรุปการออกแบบการวิจัย



ขั้นตอนการศึกษา

- กำหนดปัญหา วัตถุประสงค์ และเป้าหมายของการศึกษา
ศึกษาอะไร
ที่ไหน
เวลาไหน
อย่างไร
วัตถุประสงค์และเป้าหมายมีอะไรบ้าง

ขั้นตอน (ต่อ)

2. การเลือกกลุ่มศึกษา

- ควรที่จะเลือกจากกลุ่มประชากรที่คาดว่าจะนำผลการศึกษานั้นๆไปใช้
- จะเกิดผลที่ต้องการศึกษามากเพียงพอที่จะทำให้สามารถสรุปความแตกต่างระหว่างกลุ่มหรือไม่

ขั้นตอน (ต่อ)

- กลุ่มประชากรนั้นต้องไม่สูญหายไป
ในระหว่างที่ทำการศึกษาด้วย
- การเลือกประชากรศึกษาต้องมีความเหมาะสมในการทดลองโดยประชากรศึกษาต้องยินดี สมัครใจเข้าร่วมศึกษาและมีลักษณะตามที่แผนการศึกษาได้วางไว้แล้วจึงแบ่งกลุ่มออกเป็นกลุ่มที่ได้รับและไม่ได้รับสิ่งทดลอง

ขั้นตอน (ต่อ)

3. การกำหนดกลุ่มรับและไม่รับสิ่งทดลอง (Group Allocation)

3.1 Random allocation หรือ Randomisation

การแบ่งตัวอย่างที่ศึกษาออกเป็นกลุ่มที่ได้รับและไม่ได้รับสิ่งทดลองโดยให้โอกาสเป็นตัวกำหนด แต่ละคนมีโอกาสได้รับสิ่งทดลองและสิ่งควบคุมเท่าเทียมกัน

ขั้นตอน (ต่อ)

3.2 Non-random allocation

- ใช้ในกรณีที่ไม่สามารถใช้วิธีแรก (Randomisation) ได้ เช่น
- ถ้าต้องการเปรียบเทียบผลการรักษาชนิดใหม่กับการรักษาในอดีตหรือการไม่ได้รับการรักษา ผู้ศึกษาไม่สามารถทำวิธีแรกได้ จึงต้องใช้วิธีการรักษาชนิดเดิม หรือการไม่ได้รับการรักษาในอดีตนั้นเป็นกลุ่มควบคุม

ขั้นตอน (ต่อ)

4. การเลือกหรือกำหนดสิ่งเปรียบเทียบ (Comparison intervention)

- การศึกษาเชิงทดลอง จะทำการเปรียบเทียบกับ การรักษาใหม่ กับการรักษาเดิมที่มีอยู่ขณะนั้น
- ผู้ศึกษาควรพิจารณาว่าสิ่งที่จะนำมาเปรียบเทียบ ควรเป็นสิ่งที่จะสามารถตอบสนองมาตรฐานหรือ คำถามของการทดลองได้ โดยไม่ก่อให้เกิดปัญหา ทางด้านจริยธรรม

ขั้นตอน (ต่อ)

6. การเก็บรวบรวมผลการทดลอง (Collection of outcome)

- ต้องทำโดยพยายามให้เกิดอคติน้อยที่สุด การบันทึกการวัดต้องใช้มาตรการเดียวกัน ตลอดการทดลอง เพื่อให้การวัดผลเป็นไป อย่างปราศจากอคติ มักใช้วิธี Blinding ผู้ที่ทำการวัดจะไม่ทราบสถานะของกลุ่มว่าอยู่ใน กลุ่มควบคุมหรือกลุ่มทดลอง

ขั้นตอน (ต่อ)

8. การแปลผล (Interpretation) ขึ้นอยู่กับ Design ที่ดี การวิเคราะห์ที่ปราศจากอคติ

9. ความผิดพลาด (Error)

- 9.1 Random Error ความผิดพลาดที่เกิดจากการสุ่ม
- 9.2 Systematic Error ความผิดพลาดที่ไม่ได้เกิดจากการสุ่ม เรียกว่าอคติ (Bias) ได้แก่
 - Selection Bias จากการคัดเลือกคนเข้ามาศึกษา
 - Information Bias จากการได้รับข้อมูลมาไม่ถูกต้อง
 - Confounding การรบกวนของปัจจัยอื่น

ขั้นตอน (ต่อ)

5. การติดตามผลการศึกษา (Follow-up)

- ระยะเวลาที่ใช้ในการติดตามผล (Follow-up period) เช่นต้องการ ศึกษาอายุปฏิชีวนะในการรักษาโรคติดเชื้อ อาจใช้เวลา 1-2 week ถ้าศึกษาผลการให้ Iodine อาจใช้เวลาเป็นปี
- การสูญหายจากการติดตาม (Loss of follow-up) แก้ไขปัญหาโดยมีการติดตามโดยใช้วิธีสุ่ม
- ความร่วมมือของกลุ่มศึกษา (Compliance) เป็นจุดอ่อนของการศึกษา ต้องติดตามสร้างสัมพันธภาพ ติดตามการรักษาไประยะหนึ่ง เพื่อดูแนวโน้มความร่วมมือ (Run-in-period)

ขั้นตอน (ต่อ)

7. การวิเคราะห์ข้อมูล (Analysis) แบ่งได้ 3 ลักษณะ

- ข้อมูลที่มีลักษณะเป็นคุณภาพ (Qualitative) เช่น หาย / ไม่หาย ตาย / ไม่ตาย
- ข้อมูลที่มีลักษณะเป็นปริมาณ (Quantitative) อาจต้องพิจารณาความต่อเนื่อง เช่น ปริมาณน้ำตาล ในเลือดหลังการรักษา
- ข้อมูลที่มีลักษณะเป็นเวลาที่ใช้ในการเกิดผล อยู่รอด เช่น ระยะเวลาที่มีชีวิตรอดหลังจากการให้เคมีบำบัด ในผู้ป่วยโรคมะเร็ง

ปัญหาทางจริยธรรม (Ethical Problem)

1. ปัจจัยที่ทดลองจะต้องเป็นปัจจัยในการ ป้องกันการเกิดโรค หรือปัจจัยในการ ป้องกันการดำเนินโรคเท่านั้น จะทำการ ทดลองปัจจัยที่เป็นสาเหตุของโรคไม่ได้

ปัญหา.. (ต่อ)

2. กรณีสิ่งทดลองเป็นการรักษาโรควิธีใหม่ ผู้ศึกษาต้องมีหลักฐานสนับสนุนว่าสิ่งทดลองที่กำหนดให้กลุ่มทดลองได้รับนั้นเป็นสิ่งทดลองที่อาจจะดีที่สุด ในขณะที่ทำการทดลองนั้น และจะไม่เกิดผลเสียที่ร้ายแรงมากไปกว่าการรักษาด้วยวิธีเดิม

ปัญหา.. (ต่อ)

3. สิ่งทดลองที่ให้ในกลุ่มควบคุม จะต้องเป็นที่ยอมรับการโดยทั่วไป เช่น ผู้ศึกษาจะใช้ยาหลอกให้กับกลุ่มควบคุมในขณะที่มีการรักษามาตรฐานที่ใช้กันอยู่แล้วไม่ได้

ปัญหา.. (ต่อ)

4. ผู้ศึกษาต้องแจ้งให้ผู้ที่อยู่ในการทดลอง ทราบถึง

- วัตถุประสงค์ของการศึกษา
- มีความยินยอมในการทำการทดลองดังกล่าว
- ต้องไม่เข้ามาในลักษณะที่ถูกบังคับ
- ต้องมีสิทธิที่จะขอเลิกหรือออกไปจากการทดลอง โดยปราศจากผลเสียใดๆ

ปัญหา.. (ต่อ)

5. สถาบันวิจัยส่วนใหญ่โดยทั่วไป จะมีการควบคุมและกำกับกรวิจัยของสถาบันให้อยู่ในขอบข่ายของ จริยธรรม โดยมีคณะกรรมการพิจารณาตามความเหมาะสม ก่อนจะอนุญาตให้มีการทำการทดลองทุกครั้ง

ปัญหา.. (ต่อ)

6. ต้องพิจารณาครอบคลุมถึงการทดลองในเรื่อง

- การใช้ขนาดทดลองที่น้อยเกินไปจนไม่สามารถสรุปผลได้
- การทดลองที่ทำโดยมือคตติ
- การทดลองที่ทำโดยไม่มีการเผยแพร่ผล
- การปฏิเสธไม่ลงมือทำการทดลอง เพื่อพิสูจน์สมมติฐานที่ควรต้องพิสูจน์ นับเป็นการผิดจริยธรรมเช่นเดียวกัน

ข้อดีข้อด้อย

ข้อดี

1. เป็นรูปแบบการศึกษาที่ให้หลักฐานที่แสดงถึงความเป็นเหตุและผลที่ดีที่สุด
2. การทำ Randomisation จะทำให้ลักษณะอื่นๆ ที่อาจมีผลต่อ Outcome ในการศึกษา มีการกระจายเหมือนกัน ระหว่างกลุ่มที่ต้องการเปรียบเทียบ จึงลดปัญหาในเรื่อง Confounding
3. อาจเป็นรูปแบบการศึกษาที่สามารถตอบสนองสมมติฐานบางอย่างได้เร็วที่สุด เช่น ในการศึกษาประสิทธิภาพของยาหรือมาตรการการรักษาใหม่

ข้อดี

1. ใช้เวลาและค่าใช้จ่ายสูง
2. มีข้อจำกัดในเรื่องของจริยธรรม
3. อาจทำให้มุมมองของปัญหาแคบลงเนื่องจากการคัดเลือกประชากรศึกษาเข้ามาในการศึกษา ทำให้ไม่สามารถนำผลการศึกษาที่ได้ไปใช้ในกลุ่มประชากรอื่นที่มีลักษณะแตกต่างไป

สรุประบาดวิทยาเชิงทดลอง

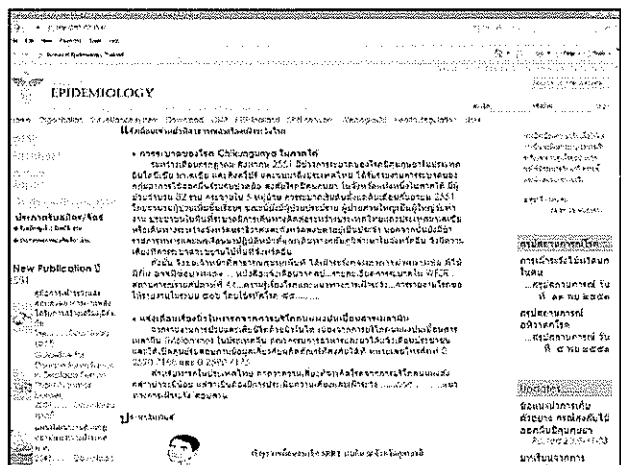
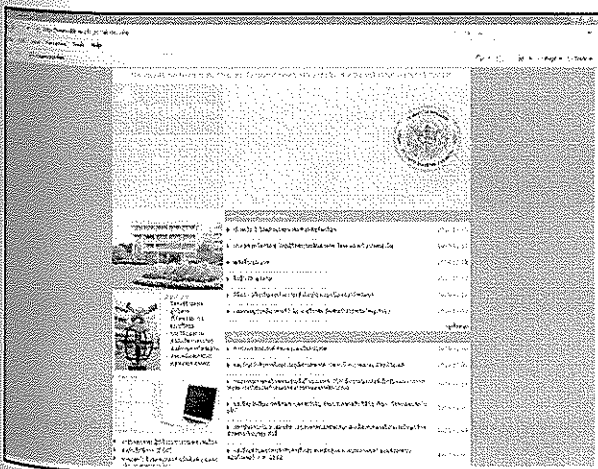
- ลักษณะที่สำคัญ
- แนวคิดรูปแบบการศึกษา
- การออกแบบการศึกษา
- ขั้นตอนการศึกษา
- ปัญหาจริยธรรม
- ข้อดี ข้อด้อย

สรุปวิธีการศึกษาทางวิทยาการระบาด

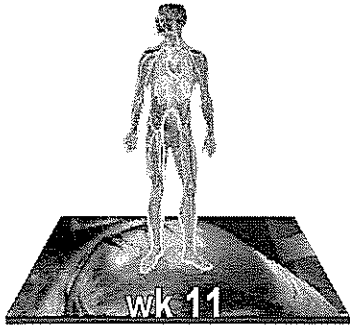
1. วิทยาการระบาดเชิงพรรณนา เพื่อทราบถึงการเกิดการกระจายของโรค
2. วิทยาการระบาดเชิงวิเคราะห์ เพื่อค้นหาปัจจัยเสี่ยงและสาเหตุ
3. วิทยาการระบาดเชิงทดลอง เพื่อนำผลที่ได้ไปปฏิบัติให้มีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผล

Web-site ที่น่าสนใจ

- <http://www-ddc.moph.go.th/>
(กรมควบคุมโรค)
- <http://epid.moph.go.th/>
(สำนักกระบาดวิทยา)



การเฝ้าระวังทางวิทยาการระบาด



ควรเฝ้าระวังทางนิเวศวิทยาในระดับ

วัตถุประสงค์

1. สามารถอธิบายแนวคิดเกี่ยวกับการเฝ้าระวังทางวิทยาการระบาดได้
2. สามารถอธิบายการดำเนินการเฝ้าระวังและประโยชน์ในการเฝ้าระวังได้
3. สามารถอธิบายเครือข่ายการเฝ้าระวังและบทบาทหน้าที่ได้

การเฝ้าระวัง ???

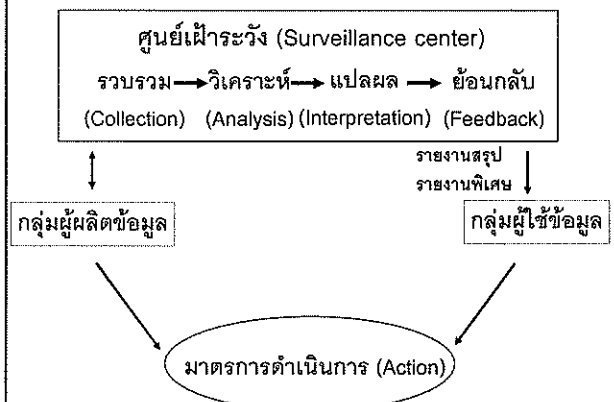


การเฝ้าระวัง (Surveillance)

คำจำกัดความของการเฝ้าระวัง (WHO, 1978)

● Surveillance is the continuous scrutiny of the factors that determine the occurrence and distribution of disease and other condition of ill health. Surveillance is essential for effective control and prevention and includes the collection, analysis, interpretation, and distribution of relevant data for action.

แนวคิดการเฝ้าระวัง (Surveillance system)



จุดมุ่งหมายของการเฝ้าระวัง

- เพื่อให้ทราบลักษณะการเกิดและการกระจายของโรคภัยไข้เจ็บหรือปัญหาสุขภาพอื่น ๆ ที่เกิดในประชากร
- เพื่อให้ทราบแนวโน้มหรือการเปลี่ยนแปลงของการเกิดโรค
- เพื่อให้สามารถค้นหาความผิดปกติหรือการระบาดของโรค และสามารถดำเนินการควบคุมและป้องกันการแพร่กระจายของโรคได้อย่างทัน่วงที่
- เพื่อให้ได้ข้อมูลซึ่งใช้เป็นแนวทางในการกำหนดมาตรการป้องกันและควบคุมโรคได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ประโยชน์ของการเฝ้าระวัง

1. สามารถตรวจพบปัญหาโรคภัยไข้เจ็บที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพของชุมชนได้ทัน่วงที่
2. ช่วยให้ทราบปัญหาสุขภาพอนามัยของประชาชน
3. ช่วยในการติดตามการเปลี่ยนแปลงแนวโน้มของสภาวะสุขภาพของประชากร
4. ช่วยจัดลำดับความสำคัญของปัญหาสาธารณสุข
5. ช่วยในการวางแผนการดำเนินงานสาธารณสุข

ประโยชน์ของการเฝ้าระวัง (ต่อ)

6. ช่วยให้สามารถค้นพบข้อบกพร่องในการดำเนินงาน
7. ป้องกันและควบคุมโรคได้รวดเร็ว
8. ช่วยชี้แนวทางในการป้องกันและควบคุมโรคที่ถูกต้องเหมาะสม
9. ช่วยให้สามารถค้นพบภาวะการณ์เป็นเ็นของสิ่งแวดล้อม
10. เป็นแนวทางในการให้การรักษาพยาบาลผู้ป่วยได้อย่างมีประสิทธิภาพ
11. เป็นประโยชน์ในการเร่งรัดการดำเนินงานสาธารณสุข

ลักษณะการเฝ้าระวัง

1. Individual or Personal Surveillance
2. Disease Surveillance
3. Epidemiological Surveillance

Individual or Personal Surveillance

- การติดตามเฝ้าระวังการเจ็บป่วยของผู้สัมผัสโรค เพื่อให้ความช่วยเหลือและให้คำแนะนำ

Disease Surveillance

- ◆ การติดตามการเกิดโรคในประชากร เพื่อให้ทราบแนวโน้มของการเกิดโรค ลักษณะการกระจาย รวมทั้งความผิดปกติของการเกิดโรค

Epidemiological Surveillance

- การติดตามเพื่อให้ทราบลักษณะการเกิดและการกระจายของโรคภัยไข้เจ็บ รวมทั้งสถานการณ์แวดล้อมที่มีผลต่อสุขภาพอนามัยของประชาชน เพื่อให้ได้รายละเอียดเกี่ยวกับบุคคล สถานที่ และเวลา ในการเกิดโรค

วิธีดำเนินการเฝ้าระวังทางวิทยาการระบาด

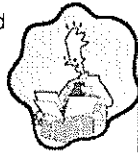
1. Active Surveillance (การเฝ้าระวังเชิงรุก)
 - การดำเนินงานเฝ้าระวังโดยผู้รวบรวมข้อมูล เป็นผู้เข้าไปค้นหาติดตามบันทึกข้อมูลการเกิดโรคด้วยตนเอง
2. Passive Surveillance (การเฝ้าระวังเชิงรับ)
 - การดำเนินงานเฝ้าระวังโดยรวบรวมข้อมูลจากผู้ที่เกี่ยวข้องมารับบริการสุขภาพในสถานบริการ

วิธี..(ต่อ)

3. Special Surveillance (การเฝ้าระวังพิเศษ)
 - เป็นการดำเนินงานเฝ้าระวังเพื่อค้นหาการเกิดโรคใหม่ ๆ หรือโรคที่มีอยู่แล้วแต่มีแนวโน้มว่าจะเกิดการระบาดขึ้น เช่น กรณีเฝ้าระวังในภาวะที่เกิดภัยธรรมชาติ ได้แก่ อุทกภัย ภัยพิบัติ เป็นต้น
4. Sentinel Surveillance (การเฝ้าระวังป้องกัน)
 - จุดมุ่งหมายคล้ายกับ Special Surveillance เพื่อต้องการให้ได้ข้อมูลที่รวดเร็ว น่าเชื่อถือ เพื่อนำผลไปวางแผนมาตรการควบคุมป้องกันได้อย่างเหมาะสม เช่น กรณีของโรคเอดส์ เมื่อมีรายงานผู้ป่วยรายแรก หลายประเทศจึงทำการเฝ้าระวัง เพื่อให้ได้ข้อมูล สถานการณ์ที่เชื่อถือได้ แล้วจึงนำไปใช้เฝ้าระวังระดับชาติต่อไป

ขั้นตอนการเฝ้าระวังทางวิทยาการระบาด

1. การรวบรวมข้อมูล (Collection of data)
2. การเรียบเรียงและนำเสนอข้อมูล (Consolidation and Presentation)
3. การวิเคราะห์และแปลผล (Analysis and Interpretation)
4. การกระจายข่าวสาร (Dissemination)



ขั้นตอน..(ต่อ)

1. การรวบรวมข้อมูล (Collection of data)

- สังเกต
- ซักถาม
- ตรวจสอบ
- บันทึก
- รายงาน

ขั้นตอน..(ต่อ)

2. การเรียบเรียงและนำเสนอข้อมูล (Consolidation and Presentation)

- เรียบเรียงให้เป็นลักษณะการกระจายการเกิดโรคตาม บุคคล เวลา สถานที่
- นำเสนอข้อมูลด้วยตาราง กราฟ แผนภูมิ รูปภาพให้เหมาะสม

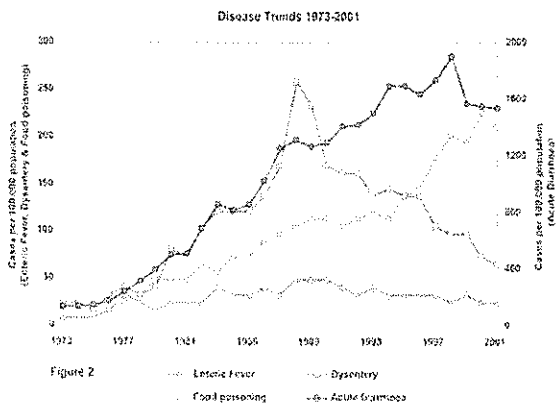
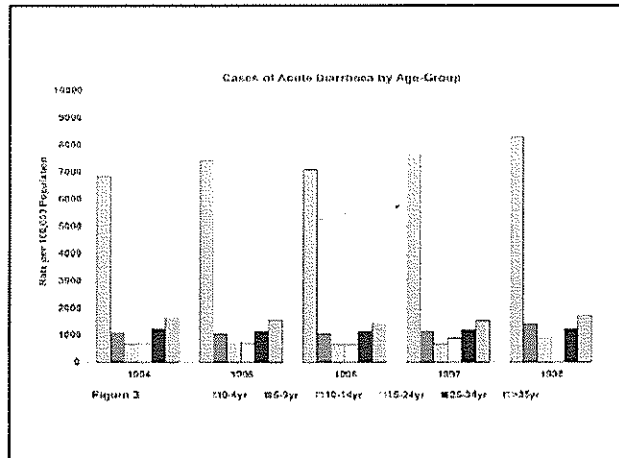
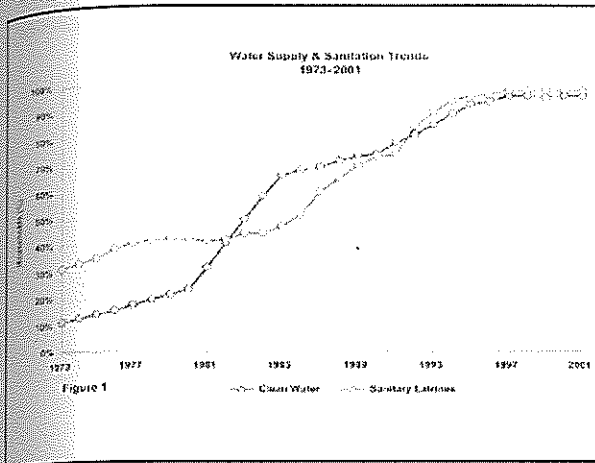


Figure 2 Enteric Fever, Dysentery, Food poisoning, Acute Giardiasis



ขั้นตอน.. (ต่อ)

3. การวิเคราะห์และแปลผล (Analysis and Interpretation)

- การวิเคราะห์ข้อมูล หมายถึง การจัดการเกี่ยวกับข้อมูลเพื่อให้ได้ค่าสถิติที่ใช้แสดงลักษณะของสิ่งที่ศึกษาและเพื่อหาความสัมพันธ์หรือสรุปผลเปรียบเทียบข้อมูลสถิติ
- การแปลผล หมายถึง การแปลความหมายของตัวเลขที่ได้จากการนำเสนอ หรือแปลผลการวิเคราะห์ทางสถิติให้อยู่ในรูปของภาษาเขียนที่เข้าใจ

ขั้นตอน.. (ต่อ)

4. การกระจายข่าวสาร (Dissemination)

- ต้องส่งให้ทันการณ์และทั่วถึง เพื่อจะได้กำหนดนโยบายวางแผนดำเนินการป้องกันและควบคุมโรคได้ทันเวลา เช่น ผ่านสื่อต่างๆ โดยสรุปรายงานการเฝ้าระวังโรคประจำสัปดาห์หรือประจำเดือนของหน่วยงาน หรือวารสารทางการแพทย์ สาธารณสุข เป็นต้น

องค์ประกอบของข้อมูลการเฝ้าระวังทางวิทยาการระบาด

1. รายงานการป่วย (Morbidity reports)
2. รายงานการตาย (Mortality reports / Death certificates)
3. รายงานการชันสูตรโรค (Laboratory reports)
4. รายงานการสอบสวนผู้ป่วยเฉพาะราย (Case investigation reports)
5. รายงานการระบาด (Epidemic / Outbreak reports)
6. รายงานการสอบสวนการระบาดในท้องที่ (Outbreak investigation reports)

องค์ประกอบ.. (ต่อ)

7. รายงานการสำรวจทางระบาดวิทยา (Epidemiological survey reports)
8. รายงานการศึกษารังโรคในสัตว์และการกระจายของแมลงนำโรค (Animal reservoir and vector study reports)
9. รายงานการใช้วัคซีน ซีรัม และยา (Biological utilization reports)
10. ข้อมูลเกี่ยวกับประชากรและสิ่งแวดล้อม (Demographic and environmental data)

องค์ประกอบ..

1. รายงานการป่วย (Morbidity reports)
รายงานจากสถานบริการสาธารณสุข ซึ่งเป็นข้อมูลที่มีการวินิจฉัยโรคค่อนข้างแน่นอน และสามารถแสดงแนวโน้มของโรคที่อาจเป็นปัญหาได้
2. รายงานการตาย (Mortality reports/Death certificates)
บอกถึงความรุนแรงของการเกิดโรคและการบริการสาธารณสุขอื่นๆ เช่น รายงานการตายในทารกแรกเกิดด้วยโรคบาดทะยัก แสดงให้เห็นถึง ???
 - ความรุนแรงของโรค
 - ความครอบคลุมของบริการการเสริมสร้างภูมิคุ้มกันโรค
 - การอนามัยแม่และเด็ก เป็นต้น

องค์ประกอบ..

3. รายงานการชันสูตรโรค (Laboratory reports)
บ่งชี้และยืนยันสาเหตุของโรค ข้อมูลเกี่ยวกับคุณลักษณะของเชื้อที่เป็นสาเหตุ จึงเป็นรายงานที่มีความน่าเชื่อถือสูง สามารถเป็นแหล่งข่าวในการติดตามการเกิดโรคได้
4. รายงานการสอบสวนผู้ป่วยเฉพาะราย (Case investigation reports)
ให้รายละเอียดเกี่ยวกับการเกิดโรคมามากขึ้น ทำให้ทราบปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคในแต่ละพื้นที่ได้ดี เช่น อาการป่วย การรักษา ประวัติการสัมผัสผู้ป่วยหรือพาหะนำโรค การค้นหาแหล่งโรค ปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดโรค เป็นต้น

องค์ประกอบ..

5. รายงานการระบาด (Epidemic/Outbreak reports)
เป็นองค์ประกอบช่วยบอกปัญหาการเกิดโรคในพื้นที่นั้นๆ ได้อย่างรวดเร็ว แหล่งข่าวส่วนใหญ่มาจากหน่วยงานสาธารณสุขในท้องถิ่น ได้แก่ สอ. โรงพยาบาล อสม. สาธารณสุข หรือหน่วยงานอื่นๆ เช่น โรงเรียน โรงงาน ข่าวจากสื่อต่างๆ ซึ่งต้องตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลอีกครั้ง
6. รายงานการสอบสวนการระบาดในท้องถิ่น (Outbreak investigation reports)
ทำให้รู้ถึงชนิดของโรค ขอบเขต ความรุนแรงของการระบาด สาเหตุ ปัจจัยการระบาด และทำให้รู้ถึงการได้รับบริการสาธารณสุขว่าทั่วถึงหรือไม่ด้วย เช่น การได้รับหรือไม่ได้รับวัคซีน

องค์ประกอบ..

7. รายงานการสำรวจทางระบาดวิทยา (Epidemiological survey reports)
เป็นการค้นหาข้อมูลการเกิดโรคในท้องถิ่นเพิ่มเติมจากการเฝ้าระวัง เพื่อให้ได้ข้อมูลพื้นฐานที่แท้จริงในชุมชน เช่น การสำรวจน้ำเหลืองเพื่อหาภูมิคุ้มกันของหัดเยอรมัน เป็นต้น
8. รายงานการศึกษารังโรคในสัตว์และการกระจายของแมลงนำโรค (Animal reservoir and vector study reports)
มีความสำคัญในโรคที่มีสัตว์และแมลงเป็นพาหะนำโรค ทำให้รู้ถึงสถานะของการติดต่อกันจากสัตว์หรือแมลงสู่คน

องค์ประกอบ..

9. รายงานการใช้วัคซีน ซีรัม และยา (Biological utilization reports)
เป็นข้อมูลข่าวสารของการดำเนินการป้องกันโรคด้วยการสร้างภูมิคุ้มกันและการใช้ยาบางชนิดเพื่อป้องกันโรค ซึ่งมีผลต่อการเกิดโรค เพราะถ้าหากใช้ได้ผลดี จะทำให้อัตราการเกิดโรคน้อยลง
10. ข้อมูลเกี่ยวกับประชากรและสิ่งแวดล้อม (Demographic and environmental data)
ลักษณะการเกิดโรคในแต่ละท้องถิ่นจะเปลี่ยนแปลงไปตามลักษณะของประชากรและสิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไป จึงเป็นข้อมูลที่สำคัญทำให้รู้ถึงการแพร่กระจายของโรคได้ดี

หน่วยงานระดับต่าง ๆ และเครือข่ายการเฝ้าระวัง

1. ระดับตำบล
 - สถานีอนามัย (สอ.)
 - ศูนย์สุขภาพชุมชน
- บทบาทหน้าที่
 - ดูแลรักษาผู้ป่วยเบื้องต้น
 - รายงานการเกิดโรค รายงานในบัตรรายงาน 506 แล้วส่งไปตามเครือข่าย

หน่วยงาน..

บทบาทหน้าที่ ระดับตำบล

- หากมีผู้ป่วยที่มีความรุนแรง เช่น อุจจาระร่วงรุนแรง เพียง 1 ราย จะต้องส่งต่อรพ.ทันที จากนั้นต้องแจ้ง สสอ.และคปสอ. และ สสจ.ทราบ
- ในสถานการณ์ปกติต้องเก็บข้อมูลการเกิดโรครวบรวม วิเคราะห์ แปลผล และนำเสนออย่างต่อเนื่อง เป็นสถานการณ์การเกิดโรคในพื้นที่ เพื่อจะสามารถควบคุม ป้องกันการเกิดโรคได้ทัน

หน่วยงาน..

2. ระดับอำเภอ

- สำนักงานสาธารณสุขอำเภอ (สสอ.)
- โรงพยาบาลชุมชน (รพช.) ได้แก่ ฝ่ายสุขภาพิบาลและป้องกันโรค
- คณะกรรมการประสานงานสาธารณสุขระดับอำเภอ (คปสอ.)



หน่วยงาน..

บทบาทหน้าที่ ระดับอำเภอ

- รพช. ทำการดูแลรักษาผู้ป่วย รายงานการเกิดโรคด้วยบัตรรายงาน 506 แล้วส่งตามเครือข่าย ไปยัง สสอ.และคปสอ.ต่อไป
- สสอ.และคปสอ. ทำการรวบรวมบัตรรายงาน 506 จากสอ. และ รพช.ทั้งหมดส่ง สสจ. และทำการรวบรวมเรียบเรียง วิเคราะห์แปลผลข้อมูลเฝ้าระวังจากสอ.และรพช.ในเขตที่รับผิดชอบ เพื่อเป็นข้อมูลในการวางแผนงานในระดับอำเภอต่อไป

หน่วยงาน..

3. ระดับจังหวัด

- สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด (สสจ.)
- โรงพยาบาลศูนย์ (รพศ.)/โรงพยาบาลทั่วไป (รพท.) ได้แก่ ฝ่ายเวชกรรมสังคม

บทบาทหน้าที่

- รพศ./รพท. ทำการดูแลรักษาผู้ป่วย รายงานการเกิดโรคด้วยบัตรรายงาน 506 แล้วส่งตามเครือข่าย ไปยัง สสจ. ต่อไป



หน่วยงาน..

บทบาทหน้าที่ ระดับจังหวัด (ต่อ)

- สสจ. จะทำการรวบรวมบัตรรายงาน 506 จากสอ. และอื่นๆ ส่งสำนักโรคระบาดวิทยา
- รวบรวม เรียบเรียง วิเคราะห์แปลผล ข้อมูลเฝ้าระวังเสนอผู้บริหารระดับอำเภอและตำบลทราบ
- ติดตามแนวโน้ม สถานการณ์การเกิดโรค เพื่อวางแผนงานควบคุม ป้องกันระดับจังหวัด
- สนับสนุนและประสานงานเฝ้าระวังระหว่างเครือข่าย

หน่วยงาน..

4. ระดับประเทศ

- กรมควบคุมโรค
- สำนักโรคระบาดวิทยา กระทรวงสาธารณสุข
- ศูนย์โรคระบาดวิทยา (ลำปาง นครราชสีมา ราชบุรี สงขลา)

บทบาทหน้าที่

- รับผิดชอบเฝ้าระวังในระดับประเทศ
- ศูนย์โรคระบาดวิทยาจะสนับสนุนวิชาการแก่ สสจ. นิเทศงาน วิเคราะห์สถานการณ์การเกิดโรคในเขตหรือภาค และติดตามแนวโน้มการเกิดโรค สนับสนุนประสานงานต่างๆ

บัตรเปลี่ยนเครื่องรับวิทยุ
แบบ 14.607

กรมการแพทย์
กองเวชศาสตร์รังสีวิทยา
กองเวชศาสตร์นิวเคลียร์

ชื่อผู้ป่วย: _____ เลขที่บัตร: _____
ชื่อแพทย์: _____ เลขที่บัตร: _____
ชื่อพยาบาล: _____ เลขที่บัตร: _____

วันที่: _____

สถานที่: _____

แบบ 13.606/1
(แก้ไขใหม่ 13.606.004)

กรมการแพทย์
กองเวชศาสตร์รังสีวิทยา
กองเวชศาสตร์นิวเคลียร์

ชื่อผู้ป่วย: _____ เลขที่บัตร: _____
ชื่อแพทย์: _____ เลขที่บัตร: _____

วันที่: _____

สถานที่: _____

แบบ 13.607/1
(แก้ไขใหม่ 13.607.004)

กรมการแพทย์
กองเวชศาสตร์รังสีวิทยา
กองเวชศาสตร์นิวเคลียร์

ชื่อผู้ป่วย: _____ เลขที่บัตร: _____
ชื่อแพทย์: _____ เลขที่บัตร: _____

วันที่: _____

สถานที่: _____

2. แบบเรียงเรียงข้อมูล

- E0 ระเบียบนอกเลขที่บัตรรายงานผู้ป่วย
- E1 เรียงเรียงข้อมูลแยกตามรายโรค
- E2 เรียงเรียงข้อมูลแยกตามพื้นที่รับผิดชอบเป็นรายเดือนในรอบปี
- E3 เรียงเรียงข้อมูลแยกตามกลุ่มอายุและเพศเป็นรายเดือนในรอบปี
- DR (Daily record) บันทึกการเกิดโรคเป็นรายวันในแต่ละเดือน แยกตามพื้นที่

(ดูตัวอย่างแบบเรียงเรียงชนิดต่างๆ)

บันทึกผู้ป่วยประจำวัน - DAILY RECORD

ชื่อผู้ป่วย: _____ ชื่อแพทย์: _____

วันที่	เวลา	วันที่																												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29

สรุป

- ความหมาย และแนวคิดการเฝ้าระวัง
- จุดมุ่งหมาย
- ประโยชน์ของการเฝ้าระวัง
- ลักษณะของการเฝ้าระวัง
- ขั้นตอนการเฝ้าระวัง
- องค์ประกอบ เครื่องมือ หน่วยงานเฝ้าระวัง บทบาทหน้าที่ต่างๆ

บัตรรายงานผู้ป่วย

แบบ รง. 506

งานเฝ้าระวังโรค สำนักโรคระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข

โทร. 0-2590-1787 , 0-2590-1785

เลขที่ 0 ของ สสจ.
เลขที่ 1 ของ สสจ.
เลขที่ 0 ของ สสอ.
เลขที่ 1 ของ สสอ.
เลขที่ 0 ของ รพ./สอ.....
เลขที่ 1 ของ รพ./สอ.....

- อหิวาตกโรค 01
- อหิวาต์ร่วง 02
- อหิวาต์เป็นพิษ 03
- Dysentery, unspecified 04
- Bacillary (Shigellosis) 05
- Amoebic 06
- Enteric fever 07
- Typhoid 08
- Paratyphoid 09
- อักเสบ (Hepatitis, unspecified) 10
- A 11 D 69
- B 12 E 70
- C 13
- โรคตาแดง (haemorrhagic conjunctivitis) 14
- ไข้หวัดใหญ่ 15
- ไข้เยอรมัน 16
- สกใส 17
- ไข้หรือไข้ไม่ทราบสาเหตุ 18
- ไข้กฬหลังแอ่น 19
- สัมผัสเนื้ออัมพาตอ่อนปวกเปียกแบบเฉียบพลัน(AFP) 65
- บิลิโอมัยเอไลติส 20
- หัด 21
- หัดที่มีโรคแทรก (ระบุ)..... 22
- หัดคอตีบ 23

- ไอกรน 24
- บาดทะยัก 25
 - บาดทะยัก ในทารกแรกเกิด 53
- ไข้เด็งกี (Dengue fever) 66
- ไข้เลือดออก (DHF) 26
- ไข้เลือดออกช็อค (DSS) 27
- ไข้มองอักเสบ(Encephalitis,unspecified) 28
 - Japanese encephalitis 29
- มาลาเรีย PV PM PF MIXED 30
- โรคปอดบวม (Pneumonia) 31
- วัณโรคปอด (ที่ตรวจพบเชื้อ) 32
 - เยื่อหุ้มสมอง (TB. meningitis) 33
 - ระบุอื่นๆ 34
- โรคเรื้อน 35
- กุดทะราดระยะติดต่อกัน 36
- กามโรค
 - ซิฟิลิส (ระบุ) ระยะ..... 37
 - หนองใน 38
 - หนองในเทียม 39
 - แผลริมอ่อน 40
 - มีมะม่วง 41
 - เริ่มที่อวัยวะเพศ 79
 - หูดอวัยวะเพศ และทวารหนัก 80
 - โรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์อื่นๆ(ระบุ)....81

- พิษสุนัขบ้า 42
- Leptospirosis 43
- สดรับไทยฟิส 44
- แอนแทรกซ์ 45
- ทริคิโนสิส 46
- โรคจากการประกอบอาชีพ
 - ถูกพิษสารเคมีกำจัดศัตรูพืช (ระบุ).....47
 - พิษจากโลหะหนัก (ระบุ).....48-49
 - พิษจากสารตัวทำลาย (ระบุ).....50
 - พิษจากแก๊สสารไอระเหย (ระบุ).....51
 - โรคปอดจากการประกอบอาชีพ (ระบุ)..... 64
 - โรคจากปัจจัยทางกายภาพ (ระบุ)..... 67
 - คางทูม 52
 - อาการภายหลังได้รับวัคซีน(AEF1) (ระบุ).....
 - Hand Foot Mouth disease(HFM) 71
 - Melioidosis 72
 - โรคอื่น ๆ (ระบุ).....

ผู้ป่วย..... H.N.
 มารดาหรือผู้ปกครอง (สำหรับผู้ป่วยเด็ก ที่มีอายุต่ำกว่า 15 ปี)..... อาชีพของบิดา-มารดา.....

เพศ	อายุ	ภาวะสมรส	สัญชาติ	งานที่ทำ
ชาย	ปี.....	<input type="checkbox"/> 1 โสด	<input type="checkbox"/> คนไทย	
หญิง	เดือน.....	<input type="checkbox"/> 2 คู่	<input type="checkbox"/> คนต่างชาติ ประเภท <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2	
	วันที่.....(□□)	<input type="checkbox"/> 3 หย่าร้าง	ระบุสัญชาติ.....	(□□)
		<input type="checkbox"/> 4 หม้าย		

ระยะเริ่มป่วย.....
 เลขที่/ถนน..... หมู่ที่..... ตำบล..... อำเภอ..... จังหวัด..... 1 ในเขตเทศบาล 2 อบต.

วันที่เริ่มป่วย	วันพบผู้ป่วย	สถานที่รักษา			ประเภทผู้ป่วย
.....(□□)	วันที่.....(□□)	<input type="checkbox"/> 1 รพ.ศูนย์	<input type="checkbox"/> 4 คลินิกของราชการ	<input type="checkbox"/> 7 คลินิก รพ.เอกชน	<input type="checkbox"/> 1 ผู้ป่วยนอก
.....(□□)	เดือน.....(□□)	<input type="checkbox"/> 2 รพ.ทั่วไป	<input type="checkbox"/> 5 สอ.	<input type="checkbox"/> 8 บ้าน	<input type="checkbox"/> 2 ผู้ป่วยใน
.....(□□)	พ.ศ.....(□□)	<input type="checkbox"/> 3 รพ.ชุมชน	<input type="checkbox"/> 6 รพ.ราชการใน กทม.		

สภาพผู้ป่วย	วันที่ตาย	ชื่อผู้รายงาน	สถานที่ทำงาน	จังหวัด	วันที่เขียนรายงาน
<input type="checkbox"/> ไม่ทราบ	วันที่.....(□□)				
<input type="checkbox"/> ยังมีชีวิตอยู่	เดือน.....(□□)				
<input type="checkbox"/> เสียชีวิตแล้ว	พ.ศ.....(□□)			(□□)	(□□□□□□)

รับรายงานของ สสจ. วันที่รับรายงานของ สสจ. (□□□□□□)
 วันที่รับรายงานของสำนักโรคระบาดวิทยา (□□□□□□)

เครื่องหมาย x ในช่อง หน้าข้อความที่ต้องการ
 อกรายละเอียดในช่องว่างให้ครบถ้วนและชัดเจน
 ใน
 *นิยาม ต่างชาติประเภท 1 คือ ชาวต่างชาติที่เข้ามาขายแรงงานในประเทศไทย
 ไม่มีใบต่างตัว
 ต่างชาติประเภท 2 คือ ชาวต่างชาติหรือนักท่องเที่ยวต่างชาติที่เข้ามารักษา
 ในประเทศไทย เมื่อหายแล้วกลับประเทศของตน

ลับ

แบบ รง. 506/1

(ฉบับปรับปรุงใหม่ ตุลาคม 2546)

รายงานผู้ป่วยต้องมีผลการตรวจเลือดพบ HIV Positive ทุกราย
 ปรดก X หน้าข้อความที่ต้องการ

เลขที่ อี 1/1 ของ สสจ.....
 เลขที่ อี 1/1 ของ รพ

ประเภทของการป่วย 1 ผู้ป่วยเอดส์

รหัสผู้ป่วย..... (ตามคู่มือปฏิบัติงานการจัดทำทะเบียนรายงานของโรงพยาบาล)
 I.D.N..... เลขประจำตัวประชาชน

เพศ	อายุ	สถานภาพ			สัญชาติ	
<input type="checkbox"/> 1 ชาย	(สำหรับเด็กและทารก โปรดระบุ วัน เดือน ปีเกิด แทน)	<input type="checkbox"/> 1 โสด	<input type="checkbox"/> 4 หม้าย	<input type="checkbox"/> 1 ไทย	<input type="checkbox"/> 5 ลาว	
<input type="checkbox"/> 2 หญิง	..... ปี	<input type="checkbox"/> 2 คู่	<input type="checkbox"/> 5 หย่าร้าง	<input type="checkbox"/> 2 จีน	<input type="checkbox"/> 6 เวียดนาม	
	..... เดือน	<input type="checkbox"/> 3 แยกกันอยู่	<input type="checkbox"/> 6 ในปกครอง	<input type="checkbox"/> 3 พม่า	<input type="checkbox"/> 8 อื่น ๆ ระบุ.....	
			<input type="checkbox"/> 9 ไม่ทราบ	<input type="checkbox"/> 4 เขมร	<input type="checkbox"/> 9 ไม่ทราบ	

อาชีพหรือลักษณะงานที่ทำปัจจุบัน ระบุ..... อาชีพก่อนป่วย.....

กรณีผู้ป่วยเป็นเด็ก - ทารก โปรดระบุ อาชีพของบิดา..... อาชีพของมารดา.....

อยู่ปัจจุบัน หมู่ที่/ชุมชน..... ถนน.....
 ตำบล..... อำเภอ.....
 จังหวัด.....

เขตที่อยู่อาศัย
 1 ในเขตเทศบาลนคร/เมือง 3 นอกเขต
 2 ในเขตเทศบาลตำบล 9 ไม่ทราบ

วันเริ่มป่วย	วันรับรักษา	สภาพผู้ป่วยขณะรายงาน	ประเภทผู้ป่วย
วันที่	วันที่	<input type="checkbox"/> 1 ยังมีชีวิต	<input type="checkbox"/> 1 ผู้ป่วยนอก
ก่อน	เดือน.....	<input type="checkbox"/> 3 ตาย เมื่อวันที่..... เดือน..... พ.ศ.....	<input type="checkbox"/> 2 ผู้ป่วยใน
พ.ศ.....	พ.ศ.....		

ปัจจัยเสี่ยงของการติดเชื้อ (ตอบได้มากกว่า 1 อย่าง)

- 1 ติดยาเสพติดชนิดฉีดเข้าเส้น
- 2 เพศสัมพันธ์
- 3 รับเลือดที่มีเชื้อ HIV เมื่อวันที่..... เดือน..... พ.ศ..... สาเหตุการรับเลือด
- 4 คลอดจากแม่ที่ป่วยหรือเป็นโรคเอดส์
- 5 อื่น ๆ นอกเหนือจากข้อ 1 - 4 และสงสัยว่าอาจจะเป็นปัจจัยเสี่ยง ระบุ
- 9 ไม่ทราบ

โรงพยาบาลที่รักษา..... อำเภอ..... จังหวัด.....

..... เดือน ปี ที่เขียนรายงาน..... วัน เดือน ปี ที่ สสจ. รับข้อมูล.....

..... เดือน ปี ที่จำหน่ายกลับบ้าน.....

เขียนรายงาน..... ฝ่าย/กลุ่มงาน.....

ผู้ป่วยเอดส์ AIDS

การวินิจฉัยผู้ป่วยเอดส์ไม่ว่าจะเป็นประเภทที่ 1 หรือประเภทที่ 2 หรือประเภทที่ 3 ต้องมีผลการตรวจเลือดพบ HIV Positive ทุกสาย

ประเภทที่ 1 ผู้ป่วยเป็นเอดส์เพราะมีอาการซึ่งบ่งของภาวะภูมิคุ้มกันเสื่อม โดยตรวจพบโรคหรือกลุ่มอาการที่ปรากฏ 1 ใน 28 โรค ตามการจัดกลุ่มโรคของ CDC ดังต่อไปนี้

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> 1 Candidiasis ของหลอดอาหาร หลอดลม (Trachea . bronchi) หรือ ปอด | <input type="checkbox"/> 15 Lymphoma, primary in brain |
| <input type="checkbox"/> 2 Invasive Cervical cancer | <input type="checkbox"/> 16 Mycobacterium avium complex หรือโรคติดเชื้อ M.kansasii |
| <input type="checkbox"/> 3 Coccidioidomycosis ชนิดแพร่กระจายของอวัยวะต่าง ๆ นอกเหนือจากปอด หรือต่อมน้ำเหลืองที่คอ หรือขั้วปอด | <input type="checkbox"/> 17 Mycobacterium, other species or unidentified disseminated or extrapulmonary |
| <input type="checkbox"/> 4 Cryptococcosis | <input type="checkbox"/> 18 Mycobacterium tuberculosis |
| <input type="checkbox"/> 5 Cryptosporidiosis และมีอุจจาระร่วงนานมากกว่า 1 เดือน | <input type="checkbox"/> 18.1 Pulmonary <input type="checkbox"/> 18.2 Extrapulmonary |
| <input type="checkbox"/> 6 โรคติดเชื้อ cytomegalovirus นอกเหนือจากตับม้าม และต่อมน้ำเหลือง เริ่มมีอาการหลังจากเด็กเกิด | <input type="checkbox"/> 19 Pneumonia recurrent (Bacteria) มากกว่า 1 ครั้ง ใน 1 ปี |
| <input type="checkbox"/> 7 โรคติดเชื้อ cytomegalovirus retinitis | <input type="checkbox"/> 20 โรคปอดบวมจากเชื้อ Pneumocystis carinii |
| <input type="checkbox"/> 8 HIV encephalopathy เรียก HIV dementia, AIDS dementia หรือ subacute encephalitis จากเชื้อ HIV | <input type="checkbox"/> 21 ติดเชื้อ Penicillium marneffeii |
| <input type="checkbox"/> 9 Herpes simplex นานเกิน 1 เดือน | <input type="checkbox"/> 22 Progressive multifocal leukoencephalopathy |
| <input type="checkbox"/> 10 Histoplasmosis ชนิดแพร่กระจายของอวัยวะต่าง ๆ | <input type="checkbox"/> 23 Salmonella septicemia ซ้ำๆ |
| <input type="checkbox"/> 11 Isosporiasis และมีอาการอุจจาระร่วงนานเกิน 1 เดือน | <input type="checkbox"/> 24 Toxoplasmosis ในสมอง |
| <input type="checkbox"/> 12 Kaposi's sarcoma | <input type="checkbox"/> 25 Wasting syndrome (emaciation, slim disease) |
| <input type="checkbox"/> 13 Lymphoma, Burkitt's (or equivalent term) | <input type="checkbox"/> 26 Nocardiosis |
| <input type="checkbox"/> 14 Lymphoma, immunoblastic (or equivalent term) | <input type="checkbox"/> 27 Rhodococcosis |
| | <input type="checkbox"/> 28 Serious Bacterial infection, recurrent or multiple 2 ครั้งใน 2 ปี ในผู้ป่วยอายุต่ำกว่า 13 ปี |

ประเภทที่ 2 พิจารณาจากการติดเชื้อ HIV ของผู้ป่วยประกอบกับการตรวจพบ CD4 ต่ำกว่า 200 ต่อไมโครลิตรอย่างน้อย 2 ครั้ง ในเวลาที่แตกต่างกัน หรือกรณีผู้ป่วยเด็กตรวจพบ CD4 ต่ำกว่าร้อยละ 15 อย่างน้อย 2 ครั้ง (เพื่อยืนยันเนื่องจากมีความคลาดเคลื่อนในการตรวจ) ในกรณีไม่ปรากฏโรคหรือกลุ่มอาการอื่นๆ หรือการวินิจฉัยโดยอาศัยโรคหรือกลุ่มอาการอื่นๆ ยังไม่แน่นอน

ประเภทที่ 3 การวินิจฉัยในผู้ป่วยเด็กอายุต่ำกว่า 18 เดือน

- ก. ผู้ป่วยเด็กอายุต่ำกว่า 18 เดือนที่มารดาได้รับการยืนยันการติดเชื้อเอชไอวีขณะตั้งครรภ์หรือคลอดตรวจพบ Major signs 2 อย่างและ Minor signs 1 อย่าง
- ข. ผู้ป่วยเด็กซึ่งเสียชีวิตก่อนอายุ 18 เดือนที่มารดาได้รับการยืนยันการติดเชื้อเอชไอวีขณะตั้งครรภ์หรือคลอดตรวจพบ Major signs 1 อย่าง

Major signs

- | |
|--|
| <input type="checkbox"/> 1 Weight loss or failure to thrive |
| <input type="checkbox"/> 2 Chronic/Recurrent diarrhea more than 1 month |
| <input type="checkbox"/> 3 Chronic/Recurrent fever more than 1 month |
| <input type="checkbox"/> 4 Severe or recurrent lower or persistent respiratory tract infection |

Minor signs

- | |
|--|
| <input type="checkbox"/> 1 Generalized lymphadenopathy or hepatosplenomegaly |
| <input type="checkbox"/> 2 Oral thrush |
| <input type="checkbox"/> 3 Repeated common infections (otitis , pharyngitis) |
| <input type="checkbox"/> 4 Chronic cough |
| <input type="checkbox"/> 5 Generalized dermatitis |

*กรณีเป็นเด็กอายุมากกว่า 18 เดือน ใช้การวินิจฉัยจากผู้ป่วยเอดส์ประเภทที่ 1 หรือ 2

ชื่อแพทย์ผู้วินิจฉัย..... ฝ่าย / กลุ่มงาน / ภาควิชา

บัตรรายงานผู้ป่วย
โรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม
แบบ รง. 506/2

เลขที่ สสง.....
เลขที่ สอ/รพ.....

รายงานการเฝ้าระวังโรคทางระบาดวิทยา สำนักระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข โทร. 0-2590-1724, 0-2590-1776

โรคปอดและทางหายใจ <input type="checkbox"/> 1.1 โรคปอดจากฝุ่น <input type="checkbox"/> 1.1.1 โรคฝุ่นหิน(Silicosis) <input type="checkbox"/> 1.1.2 โรคใยหิน(Asbestosis) <input type="checkbox"/> 1.1.3 โรคปอดฝุ่นฝ้าย(Byssinosis) <input type="checkbox"/> 1.1.4 อื่น ๆ(ระบุ)..... <input type="checkbox"/> 1.2 โรคหืดเหตุอาชีพ(Occupational asthma) <input type="checkbox"/> 1.3 โรคหลอดลมอักเสบเรื้อรัง (Chronic bronchitis) <input type="checkbox"/> 1.4 อื่น ๆ(ระบุ)..... โรคเหตุสภาวะทางกายภาพ <input type="checkbox"/> 2.1 โรคการได้ยินเสื่อมเหตุเสียงดัง (Noise induced hearing loss) <input type="checkbox"/> 2.2 โรคเหตุลดความกดอากาศ (Decompression sickness) <input type="checkbox"/> 2.3 ภาวะก๊าซอุดตันหลอดเลือดแดง (Arterial gas embolism) <input type="checkbox"/> 2.4 การเจ็บป่วยเหตุความร้อน(Heat stress) <input type="checkbox"/> 2.5 อื่น ๆ(ระบุ)..... โรคผิวหนัง <input type="checkbox"/> 3.1 โรคผิวหนังอักเสบจากการสัมผัส (Contact dermatitis) <input type="checkbox"/> 3.1.1 ผิวหนังอักเสบเหตุสารระคาย (Irritant contact dermatitis) <input type="checkbox"/> 3.1.2 ผิวหนังอักเสบเหตุภูมิแพ้ (Allergic contact dermatitis) <input type="checkbox"/> 3.2 อื่น ๆ(ระบุ).....	<input type="checkbox"/> 4.1 โรคปวดหลังเหตุอาชีพ (Occupational back pain) <input type="checkbox"/> 4.2 อื่น ๆ(ระบุ)..... 5. โรคพิษจากสัตว์ <input type="checkbox"/> 5.1 โรคพิษงู(Snake envenomation) (ระบุ)..... <input type="checkbox"/> 5.2 โรคพิษแมลงและสัตว์อื่น ๆ (ระบุ)..... 6. โรคพิษจากพืช <input type="checkbox"/> 6.1 โรคพิษเห็ด(Mushroom poisoning) <input type="checkbox"/> 6.2 โรคพิษพืชอื่น ๆ(ระบุ)..... 7. โรคพิษโลหะหนัก <input type="checkbox"/> 7.1 โรคพิษตะกั่ว(Lead poisoning) <input type="checkbox"/> 7.1.1 ระดับตะกั่วในเลือด สูงกว่าปกติ ระบุ .....มก./ดล. <input type="checkbox"/> 7.2 โรคพิษสารหนู(Arsenic poisoning) <input type="checkbox"/> 7.3 โรคพิษแคดเมียม(Cadmium poisoning) <input type="checkbox"/> 7.4 โรคพิษปรอท(Mercury poisoning) <input type="checkbox"/> 7.5 อื่น ๆ(ระบุ)..... 8. โรคพิษเหตุสารระเหยและสารทำลาย <input type="checkbox"/> 8.1 โรคพิษเบนซีน(Benzene poisoning) <input type="checkbox"/> 8.2 โรคพิษโทลูอีน(Toluene poisoning) <input type="checkbox"/> 8.3 โรคพิษสไตรีน(Styrene poisoning) <input type="checkbox"/> 8.4 โรคพิษไตรคลอโรเอทิลีน (Trichloroethylene poisoning) <input type="checkbox"/> 8.5 อื่น ๆ(ระบุ).....	9. โรคพิษจากก๊าซ <input type="checkbox"/> 9.1 โรคพิษกำมะถันไดออกไซด์ (Sulphur dioxide poisoning) <input type="checkbox"/> 9.2 โรคพิษไนโตรเจนไดออกไซด์ (Nitrogen dioxide poisoning) <input type="checkbox"/> 9.3 โรคพิษคาร์บอนมอนอกไซด์ (Carbonmonoxide poisoning) <input type="checkbox"/> 9.4 โรคพิษแอมโมเนีย(Ammonia poisoning) <input type="checkbox"/> 9.5 อื่น ๆ(ระบุ)..... 10. โรคพิษจากสารเคมีการเกษตรและสารเคมีอื่น ๆ 10.1 โรคพิษจากสารกำจัดแมลง <input type="checkbox"/> 10.1.1 โรคพิษออร์กาโนฟอสเฟต (Organophosphate poisoning) <input type="checkbox"/> 10.1.2 โรคพิษคาร์บาเมต(Carbamate poisoning) <input type="checkbox"/> 10.1.3 โรคพิษไพเรทรอยด์(Pyrethroid poisoning) <input type="checkbox"/> 10.1.4 อื่น ๆ(ระบุ)..... 10.2 โรคพิษสารกำจัดหนูและสัตว์แทะ <input type="checkbox"/> 10.2.1 โรคพิษสังกะสีฟอสไฟด์ (Zinc phosphide poisoning) <input type="checkbox"/> 10.2.2 อื่น ๆ(ระบุ)..... 10.3 โรคพิษสารกำจัดวัชพืช <input type="checkbox"/> 10.3.1 โรคพิษพาราควอท(Paraquat poisoning) <input type="checkbox"/> 10.3.2 โรคพิษกลัยโฟเสต(Glyphosate poisoning) <input type="checkbox"/> 10.3.3 อื่น ๆ(ระบุ)..... 10.4 โรคพิษสารเคมีอื่น ๆ(ระบุ)..... 11. โรคจากการประกอบอาชีพหรือจากสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ (ระบุ).....
---	--	--

ชื่อผู้ป่วย.....	HN. □□□□□□	เลขที่บัตรประชาชน □□□□□□□□□□□□□□
เพศ <input type="checkbox"/> 1. ชาย <input type="checkbox"/> 2. หญิง	อายุ.....ปี	ประเภทผู้ป่วย <input type="checkbox"/> 1. ผู้ป่วยนอก <input type="checkbox"/> 2. ผู้ป่วยใน
อาชีพ.....ลักษณะงาน.....สถานที่ทำงาน/ประเภทโรงงาน.....		
ที่ตั้งที่ทำงาน เลขที่.....ถนน.....หมู่ที่.....ตำบล.....อำเภอ.....จังหวัด.....		
ที่อยู่ปัจจุบัน เลขที่.....ถนน.....หมู่ที่.....ตำบล.....อำเภอ.....จังหวัด.....โทรศัพท์.....		
สถานที่สงสัยว่าจะเป็นแหล่งก่อมลพิษหรือทำให้เจ็บป่วย <input type="checkbox"/> 1. ไม่มี <input type="checkbox"/> 2. มี ระบุ.....		
วันที่เข้ารับการรักษา...../...../.....สถานที่รักษา.....อำเภอ.....จังหวัด.....		
สภาพผู้ป่วย <input type="checkbox"/> 1. เสียชีวิต <input type="checkbox"/> 2. กำลังรักษา <input type="checkbox"/> 3. อื่น ๆ	ปัจจัยที่คาดว่าจะป็นสาเหตุการป่วย <input type="checkbox"/> 1. จากการประกอบอาชีพ <input type="checkbox"/> 2. จากสิ่งแวดล้อม	
ชื่อผู้รายงาน.....สถานที่ทำงาน.....วันที่บันทึกรายงาน...../...../.....		
หมายเหตุ:- โปรดทำเครื่องหมาย X ในช่อง <input type="checkbox"/> หน้าข้อความที่ต้องการ และกรอกรายละเอียดในช่องว่างให้ชัดเจน		

บัตรเปลี่ยนแปลงการรายงานผู้ป่วย

แบบ รง. 507

หน่วยงานเฝ้าระวังโรค สำนักโรคระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค

โทร. 0-2591-8582, 0-2590-1731

เลขที่ 0 ของ สสจ.
เลขที่ 1 ของ สสจ.
เลขที่ 0 ของ สสอ.
เลขที่ 1 ของ สสอ.
เลขที่ 0 ของ รพ./สอ.
เลขที่ 1 ของ รพ./สอ.

วิธีใช้

1. บัตรนี้ใช้เปลี่ยนแปลงการรายงานผู้ป่วยที่ได้เคยรายงานไปแล้ว ด้วยบัตรรายงานผู้ป่วย (แบบ รง. 506)
 2. ให้ทำเครื่องหมาย x ลงใน หน้าข้อความที่ต้องการเปลี่ยนแปลงหรือรายงาน
 3. กรอรายละเอียดในช่องว่างต่าง ๆ ให้ครบถ้วน
 4. ส่งบัตรนี้ไปตามระดับของหน่วยงานเฝ้าระวังโรคทันที
 5. บัตรนี้ขอเบิกได้จาก
 - สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด
 - ศูนย์โรคระบาดวิทยาภาค
 - สำนักโรคระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค
- กระทรวงสาธารณสุข จังหวัดนนทบุรี 11000

การขอเปลี่ยนแปลงหรือเพิ่มเติมข้อมูล

1. ขอเปลี่ยนแปลงการรายงานผู้ป่วยโดย

<input type="checkbox"/> เปลี่ยนแปลงข้อมูล	<input type="checkbox"/> เพิ่มเติมข้อมูล
--	--
2. ขอเปลี่ยนแปลงและ/หรือ เพิ่มเติมข้อมูลต่อไปนี้

<input type="checkbox"/> ชื่อโรค	<input type="checkbox"/> ที่อยู่ขณะแจ้งป่วย
<input type="checkbox"/> ชื่อ-สกุลของผู้ป่วย	<input type="checkbox"/> วันเริ่มป่วย วันรับการรักษา
<input type="checkbox"/> อายุ	<input type="checkbox"/> ผลจากห้องชันสูตรโรค
<input type="checkbox"/> สภาพการป่วย/ตาย	<input type="checkbox"/> ข้อมูลอื่น เช่น เพศ เชื้อชาติ ภาวะสมรส อาชีพ สถานที่ยุติกรรม และอื่น ๆ

ชื่อโรค

รายงานครั้งแรกเป็นโรค.....

ขอเปลี่ยนแปลงเป็นโรค..... ผลการชันสูตรโรค.....

ชื่อผู้ป่วย..... H.N.....

ชื่อบิดามารดาหรือผู้ปกครอง (สำหรับผู้ป่วยเด็ก ที่มีอายุต่ำกว่า 15 ปี).....

เพศ	อายุ	ภาวะสมรส	เชื้อชาติ	งานที่ทำ
<input type="checkbox"/> ชาย	ปี.....	<input type="checkbox"/> โสด	<input type="checkbox"/> ไทย	() ()
<input type="checkbox"/> หญิง	เดือน.....	<input type="checkbox"/> คู่	<input type="checkbox"/> จีน	
	วันที่..... () ()	<input type="checkbox"/> หย่าร้าง	<input type="checkbox"/> อื่น ๆ ระบุ.....	
		<input type="checkbox"/> หม้าย		

ที่อยู่ขณะเริ่มป่วย

บ้านเลขที่/ถนน หมู่ที่ ตำบล อำเภอ จังหวัด ในเขตเทศบาล

ในสุขาภิบาล

สถานที่ใกล้เคียง..... () () () () นอกเขตเทศบาล

วันที่เริ่มป่วย	วันเริ่มผู้ป่วย	สถานที่รักษา			ประเภทผู้ป่วย
วันที่..... () ()	วันที่..... () ()	<input type="checkbox"/> รพ.ศูนย์	<input type="checkbox"/> คลินิกของราชการ	<input type="checkbox"/> คลินิก รพ.เอกชน	<input type="checkbox"/> ผู้ป่วยนอก
เดือน..... () ()	เดือน..... () ()	<input type="checkbox"/> รพ.ทั่วไป	<input type="checkbox"/> สอ.	<input type="checkbox"/> บ้าน	<input type="checkbox"/> ผู้ป่วยใน
ปี..... () ()	ปี..... () ()	<input type="checkbox"/> รพ.ชุมชน	<input type="checkbox"/> รพ.ราชการใน คทม.		

สภาพครอบครัว	วันที่ตาย	ชื่อผู้รายงาน	สถานที่ทำงาน	จังหวัด	วันที่เขียนรายงาน
<input type="checkbox"/> หาย <input type="checkbox"/> ไม่ทราบ	วันที่..... () ()			() ()	() () () () () ()
<input type="checkbox"/> ตายยัง <input type="checkbox"/> มีชีวิตอยู่	เดือน..... () ()				
<input type="checkbox"/> ยังรักษาอยู่	พ.ศ..... () ()				

วันที่รับรายงานของ สสอ. () () () () () ()	วันที่รับรายงานของ สสจ. () () () () () ()	วันที่รับรายงานของสำนักโรคระบาดวิทยา () () () () () ()
--	--	---

ลับ

แบบ รง. 507/1

(ฉบับปรับปรุงใหม่ ตุลาคม 2546)

การรายงานผู้ป่วยต้องมีผลการตรวจเลือดพบ HIV Positive ทุกราย
โปรดกา X หน้าข้อความที่ต้องการ

เลขที่ อี 1/1 ของ สสจ.....
เลขที่ อี 1/1 ของ รพ.....

การเปลี่ยนแปลงข้อมูล สภาพผู้ป่วย อื่นๆ..... การเพิ่มเติมข้อมูล โรคติดต่อฉวยโอกาส อื่นๆ.....

รหัสผู้ป่วย..... (ตามคู่มือปฏิบัติงานการจัดทำทะเบียนรายงานของโรงพยาบาล)
H.N..... เลขประจำตัวประชาชน.....

เพศ	อายุ	สถานภาพ	สัญชาติ
<input type="checkbox"/> 1 ชาย	(สำหรับเด็กและทารก โปรดระบุ วัน เดือน ปีเกิด แทน)/..../	<input type="checkbox"/> 1 โสด	<input type="checkbox"/> 1 ไทย <input type="checkbox"/> 5 ลาว
<input type="checkbox"/> 2 หญิง	..... ปี	<input type="checkbox"/> 2 คู่	<input type="checkbox"/> 2 จีน <input type="checkbox"/> 6 เวียดนาม
	..... เดือน	<input type="checkbox"/> 3 แยกกันอยู่	<input type="checkbox"/> 3 พม่า <input type="checkbox"/> 8 อื่น ๆ ระบุ.....
		<input type="checkbox"/> 4 หม้าย	<input type="checkbox"/> 4 เขมร <input type="checkbox"/> 9 ไม่ทราบ
		<input type="checkbox"/> 5 หย่าร้าง	
		<input type="checkbox"/> 6 ในปกครอง	
		<input type="checkbox"/> 9 ไม่ทราบ	

อาชีพหรือลักษณะงานที่ทำปัจจุบัน ระบุ..... อาชีพก่อนป่วย.....
ในกรณีผู้ป่วยเป็นเด็ก - ทารก โปรดระบุ อาชีพของบิดา..... อาชีพของมารดา.....

ที่อยู่ปัจจุบัน หมู่ที่/ชุมชน..... ถนน..... ตำบล..... อำเภอ..... จังหวัด.....

1 ในเขตเทศบาล 3 นอกเขต
 2 ในเขตเทศบาลตำบล 9 ไม่ทราบ

วันเริ่มป่วย	วันรับรักษา	สภาพผู้ป่วยขณะรายงาน	ประเภทผู้ป่วย
วันที่.....	วันที่.....	<input type="checkbox"/> 1 ยังมีชีวิต	<input type="checkbox"/> 1 ผู้ป่วยนอก
เดือน.....	เดือน.....	<input type="checkbox"/> 3 ตาย เมื่อวันที่..... เดือน..... พ.ศ.....	<input type="checkbox"/> 2 ผู้ป่วยใน
พ.ศ.....	พ.ศ.....		

ปัจจัยเสี่ยงของการติดเชื้อ (ตอบได้มากกว่า 1 อย่าง)

1 ติดยาเสพติดชนิดฉีดเข้าเส้น

2 เพศสัมพันธ์

3 รับประทานที่มีเชื้อ HIV เมื่อวันที่..... เดือน..... พ.ศ..... สาเหตุการรับเลือด.....

4 คลอดจากแม่ที่ป่วยหรือเป็นโรคเอดส์

5 อื่น ๆ นอกเหนือจากข้อ 1 - 4 และสงสัยว่าอาจจะเป็นปัจจัยเสี่ยง ระบุ.....

9 ไม่ทราบ

ชื่อโรงพยาบาลที่รักษา..... อำเภอ..... จังหวัด.....

วัน เดือน ปี ที่เขียนรายงาน..... วัน เดือน ปี ที่ สสจ. รับข้อมูล.....

วัน เดือน ปี ที่จำหน่ายกลับบ้าน.....

เขียนรายงาน..... ฝ่าย/กลุ่มงาน.....

ผู้ป่วยเอดส์ AIDS

การวินิจฉัยผู้ป่วยเอดส์ไม่ว่าจะเป็นประเภทที่ 1 หรือประเภทที่ 2 หรือประเภทที่ 3 ต้องมีผลการตรวจเลือดพบ HIV Positive ทุกสาย

ประเภทที่ 1 ผู้ป่วยเป็นเอดส์เพราะมีอาการข้างของภาวะภูมิคุ้มกันเสื่อม โดยตรวจพบโรคหรือกลุ่มอาการที่ปรากฏ 1 ใน 28 โรค ตามการจัดกลุ่มโรคของ CDC ดังต่อไปนี้

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> 1 Candidiasis ของหลอดอาหาร หลอดลม (Trachea , bronchi) หรือ ปอด 2 Invasive Cervical cancer 3 Coccidioidomycosis ชนิดแพร่กระจายของอวัยวะต่าง ๆ นอกเหนือจากปอด หรือต่อมน้ำเหลืองที่คอก หรือขั้วปอด 4 Cryptococcosis 5 Cryptosporidiosis และมีอุจจาระร่วงนานมากกว่า 1 เดือน 6 โรคติดเชื้อ cytomegalovirus นอกเหนือจากตับม้าม และต่อมน้ำเหลือง เริ่มมีอาการหลังจากเด็กเกิด 7 โรคติดเชื้อ cytomegalovirus retinitis 8 HIV encephalopathy เรียก HIV dementia, AIDS dementia หรือ subacute encephalitis จากเชื้อ HIV 9 Herpes simplex นานเกิน 1 เดือน 10 Histoplasmosis ชนิดแพร่กระจายของอวัยวะต่าง ๆ 11 Isosporiasis และมีอาการอุจจาระร่วงนานเกิน 1 เดือน 12 Kaposi's sarcoma 13 Lymphoma, Burkitt's (or equivalent term) 14 Lymphoma, immunoblastic (or equivalent term) | <ul style="list-style-type: none"> 15 Lymphoma, primary in brain 16 Mycobacterium avium complex หรือโรคติดเชื้อ M.kansasii 17 Mycobacterium, other species or unidentified disseminated or extrapulmonary 18 Mycobacterium tuberculosis <ul style="list-style-type: none"> 18.1 Pulmonary 18.2 Extrapulmonary 19 Pneumonia recurrent (Bacteria) มากกว่า 1 ครั้ง ใน 1 ปี 20 โรคปอดบวมจากเชื้อ Pneumocystis carinii 21 ติดเชื้อ Penicillium marneffei 22 Progressive multifocal leukoencephalopathy 23 Salmonella septicemia ซ้ำๆ 24 Toxoplasmosis ในสมอง 25 Wasting syndrome (emaciation, slim disease) 26 Nocardiosis 27 Rhodococcosis 28 Serious Bacterial infection, recurrent or multiple 2 ครั้งใน 2 ปี ในผู้ป่วยอายุต่ำกว่า 13 ปี |
|---|---|

ประเภทที่ 2 พิจารณาจากการติดเชื้อ HIV ของผู้ป่วยประกอบกับการตรวจพบ CD4 ต่ำกว่า 200 ต่อไมโครลิตรอย่างน้อย 2 ครั้ง ในเวลาที่แตกต่างกัน หรือกรณีผู้ป่วยเด็กตรวจพบ CD4 ต่ำกว่าร้อยละ 15 อย่างน้อย 2 ครั้ง (เพื่อยืนยันเนื่องจากมีความคลาดเคลื่อนในการตรวจ) ในกรณีไม่ปรากฏโรคหรือกลุ่มอาการอื่นๆ หรือการวินิจฉัยโดยอาศัยโรคหรือกลุ่มอาการอื่นๆ ยังไม่แน่นอน

ประเภทที่ 3 การวินิจฉัยในผู้ป่วยเด็กอายุต่ำกว่า 18 เดือน

- ก. ผู้ป่วยเด็กอายุต่ำกว่า 18 เดือนที่มารดาได้รับการยืนยันการติดเชื้อเอชไอวีขณะตั้งครรภ์หรือคลอดตรวจพบ Major signs 2 อย่างและ Minor signs 1 อย่าง
- ข. ผู้ป่วยเด็กซึ่งเสียชีวิตก่อนอายุ 18 เดือนที่มารดาได้รับการยืนยันการติดเชื้อเอชไอวีขณะตั้งครรภ์หรือคลอดตรวจพบ Major signs 1 อย่าง

Major signs

Minor signs

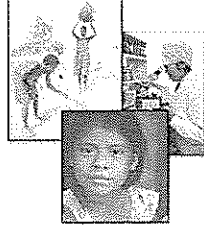
- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> 1 Weight loss or failure to thrive 2 Chronic/Recurrent diarrhea more than 1 month 3 Chronic/Recurrent fever more than 1 month 4 Severe or recurrent lower or persistent respiratory tract infection | <ul style="list-style-type: none"> 1 Generalized lymphadenopathy or hepatosplenomegaly 2 Oral thrush 3 Repeated common infections (otitis , pharyngitis) 4 Chronic cough 5 Generalized dermatitis |
|--|--|

*กรณีเป็นเด็กอายุมากกว่า 18 เดือน ใช้การวินิจฉัยจากผู้ป่วยเอดส์ประเภทที่ 1 หรือ 2

ชื่อแพทย์ผู้วินิจฉัย..... ฝ่าย / กลุ่มงาน / ภาควิชา

การสอบสวนการระบาดของโรค

WK12 การสอบสวนการระบาดของโรค



วัตถุประสงค์

1. สามารถอธิบายรูปแบบของการระบาดของโรคได้อย่างถูกต้อง
2. สามารถอธิบายขั้นตอนหลักในการสอบสวนการระบาดของโรคได้อย่างถูกต้องครบถ้วน
3. สามารถอธิบายเหตุผลของการมีการสอบสวนการระบาดของโรคได้

ลักษณะของการระบาด

- **EPIDEMIC** ให้อธิบายโรคระบาดที่ค่อนข้างใหญ่ และมีผลกระทบสูงกว่า มีพื้นที่กว้างกว่า **OUTBREAK**
- **OUTBREAK** เกิดขึ้นเฉพาะส่วน เฉพาะกลุ่มโรค เฉพาะสถานที่ มีผู้ป่วยตั้งแต่ 2 คนขึ้นไป เช่น เกิดอาหารเป็นพิษในงานเลี้ยง

ลักษณะการเกิดโรค

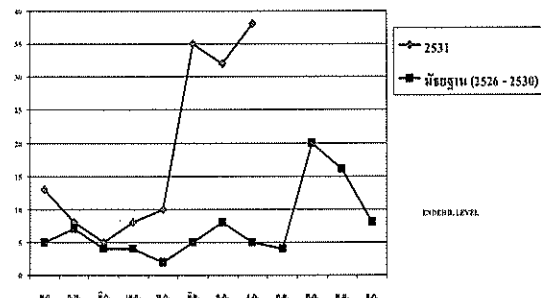
- **SPORADIC**
- **ENDEMIC**
- **EPIDEMIC**
- **PANDEMIC**

EPIDEMIC

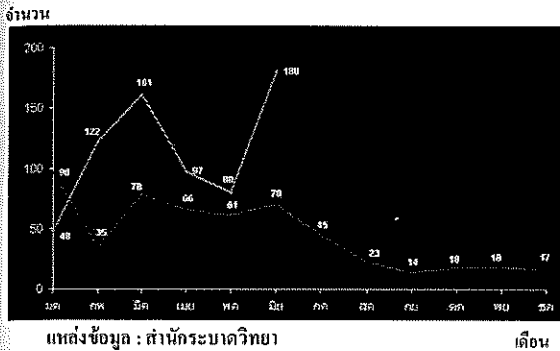
การที่มีผู้ป่วยเป็นโรคเดียวกันเกิดขึ้นมากอย่างรวดเร็ว ผิดปกติจากที่เคยเป็นอยู่ในชุมชน

- จำนวนผู้ป่วยเพิ่มมากขึ้นกว่าปกติ?? :
 - เปรียบเทียบกับค่าเฉลี่ยของจำนวนผู้ป่วยย้อนหลัง 3-5 ปี ในช่วงเวลาเดียวกัน พื้นที่เดียวกัน
 - ค่าเฉลี่ยของผู้ป่วยอาจใช้ค่ามัธยฐาน (median) หรือ
 - จำนวนผู้ป่วยมากกว่า $\bar{X} \pm 2 \text{ S.D.}$
- มีผู้ป่วยเพียงรายเดียวที่ป่วยด้วยโรคติดต่อที่เคยหมดไปจากท้องถิ่น
- ไม่เคยมีผู้ป่วยในท้องถิ่นนั้นมาก่อน

รูปที่ 1 ผู้ป่วยตาแดง ปี 2531 เทียบกับค่ามัธยฐานในช่วงเวลาเดียวกัน ของปี 2526 - 2530 จังหวัดชัยนาท



รูปที่ 2 ผู้ป่วยโรคอุจจาระร่วงเฉียบพลัน อ. อากาศอำนวย จ. สกลนคร พ.ศ. 2545
เปรียบเทียบกับค่ามัธยฐาน 5 ปีซ้อนหลัง



รูปแบบของการระบาดของโรค

การระบาดของโรคแต่ละโรค จะมีรูปแบบหรือลักษณะของการเกิดโรคแตกต่างกันตามชนิดของแหล่งโรค (Source of infection) แบ่งเป็น 2 รูปแบบ คือ

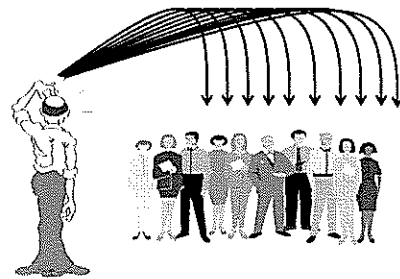
1. การระบาดของโรคที่มีแหล่งก่อโรคร่วมกัน
Common source epidemic
2. การระบาดของโรคที่มีแหล่งก่อโรคแพร่กระจาย
Propagated source epidemic

รูปแบบ..

Common source epidemic

การระบาดของโรคที่เกิดขึ้นอย่างฉับพลัน โดยมีสื่อ นำโรคร่วมกัน ผู้ป่วยทุกรายได้รับปัจจัยที่เป็นสาเหตุ (casual factor) จากแหล่งเดียวกันทุกรายหรือการได้รับเชื้อพร้อมๆ กัน ในเวลาใกล้เคียงกัน ถ้ามีการแสดงเป็นกราฟ (Epidemic curve) จะพบว่า มีลักษณะยอดเดียว และฐานแคบ ขึ้นเร็วลงเร็ว เนื่องจากเป็นช่วงระยะฟักตัวของโรค (Incubation period) เช่น การร่วมรับประทานอาหารที่ปนเปื้อนเชื้อโรคร่วมกันทำให้เกิดโรคอาหารเป็นพิษ

การระบาดชนิดมีแหล่งโรคร่วม

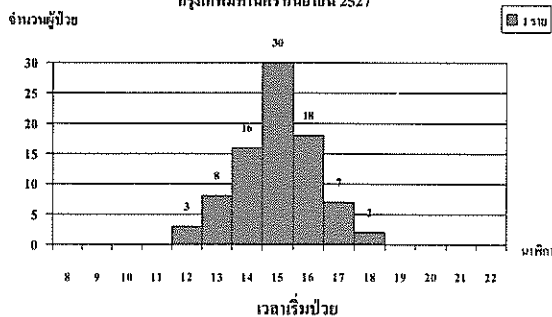


Common source epidemic

รูปที่ 3 จำนวนผู้ป่วยด้วยโรคอาหารเป็นพิษที่โรงเรียนแห่งหนึ่ง

จำนวนตามเวลาที่เริ่มป่วย

กรุงเทพมหานคร กันยายน 2527

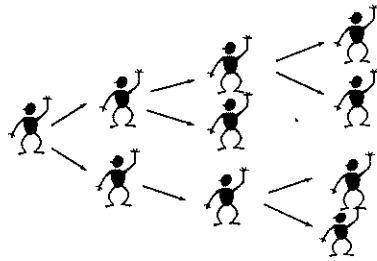


รูปแบบ..

Propagated source epidemic

การระบาดของโรคที่ค่อย ๆ เกิดขึ้น เนื่องจากการแพร่กระจายของเชื้อโรคจากรังโรค หรือจากแหล่งโรค (reservoir หรือ source of infection) เกิดขึ้นอย่างค่อยเป็นค่อยไป ในระยะเวลายาวนาน

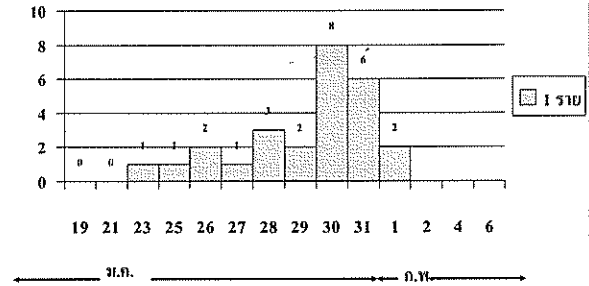
การระบาดชนิดแหล่งโรคแพร่กระจาย



Propagated source epidemic

รูปที่ 4 Epidemic curve จาก Propagated source epidemic

จำนวนผู้ป่วยด้วยโรค Shigellosis ตามวันเริ่มป่วย
 จำนวนผู้ป่วย(ราย) เรือนจำจังหวัดลำพูน, มกราคม - กุมภาพันธ์ 2530



Common source epidemic vs. Propagated source epidemic

รูปแบบ..

- Epidemic Curve
- ระยะห่างระหว่างกาเกิดโรคของรายแรกกับรายสุดท้าย
 - ไม่เกินระยะฟักตัวของโรค vs นานกว่าระยะฟักตัวของโรค
- วิธีการแพร่กระจายโรค
 - Common vehicle-borne vs person-to-person transmission
- ระยะเวลา
 - สั้น vs ยาวนาน

การสอบสวนทางวิทยาการระบาด Epidemiological investigation

หมายถึง การดำเนินงานต่างๆ ที่เชื่อมต่อกันระหว่างวิธีการทางวิทยาการระบาดเชิงพรรณนาและวิทยาการระบาดเชิงวิเคราะห์ มีเป้าหมายเพื่อสืบค้นหาข้อเท็จจริง สาเหตุ หรือการระบาด การเกิดโรค และภัยที่เป็นปัญหาสาธารณสุข โดยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลต่างๆ ในด้านวิทยาการระบาด ด้านสิ่งแวดล้อม และการชันสูตรทางปฏิบัติการ ที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ

วัตถุประสงค์การสอบสวนการระบาด

1. เพื่อยืนยันการวินิจฉัยโรคและการรายงานโรค
2. เพื่อหาสาเหตุของการระบาด
3. เพื่อหาข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับการระบาดของโรค
4. เพื่อควบคุมโรคให้สงบ และดำเนินมาตรการป้องกันไม่ให้มีการระบาดในอนาคต

ชนิดของการสอบสวนโรค

1. Individual case investigation
2. Epidemic/Outbreak investigation

ชนิด..

Individual case investigation

การรวบรวมข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับโรค หรือ ปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญ โดยเฉพาะในโรคติดต่อร้ายแรง โดยสอบถาม สัมภาษณ์ สังเกตในขณะซักถามข้อมูลจากผู้ป่วยแต่ละราย

ชนิด..

โรคที่ต้องทำการสอบสวนผู้ป่วยเฉพาะราย

มี 8 โรค ที่กระทรวงสาธารณสุขกำหนด

1. โรคอหิวาตกโรค
2. โรคอุจจาระร่วง (เฉพาะผู้ป่วยเสียชีวิตที่มีอายุ 15 ปีขึ้นไป)
3. กลุ่มอาการกล้ามเนื้ออ่อนปวกเปียกแบบเฉียบพลัน
4. โรคคอคืบ
5. โรคบาดทะยัก และบาดทะยักในทารกแรกเกิด
6. โรคไอกรน
7. โรคหัด (เฉพาะผู้ป่วยในและผู้ป่วยนอกที่มีอายุต่ำกว่า 9 เดือน)
8. โรคพิษสุนัขบ้า

ชนิด..

Epidemic/Outbreak investigation

- การดำเนินการหาข้อมูลในรายละเอียดของการเกิดโรคที่ผิดปกติในชุมชน เพื่อให้ทราบสภาพที่แท้จริงของการระบาด
- เป็นกิจกรรมเชิงรุก (Active case detection)

ขั้นตอนหลักในการสอบสวนการระบาด

ขั้นตอนที่ 1: ศึกษาให้แน่ใจว่ามีระบาด

☒ ตรวจสอบการวินิจฉัย (Verify diagnosis)

☒ ตรวจสอบการระบาดของโรค (Confirmation of the existence of epidemic)



ขั้นตอนที่ 2: ทำ Descriptive Study

- วิเคราะห์ข้อมูลการป่วยตามลักษณะการเกิดโรค
 - บุคคล (Person)
 - สถานที่ (Place)
 - เวลา (Time)

ขั้นตอนที่ 3: ตั้งสมมติฐานถึงสาเหตุของการระบาด (Formulation of hypotheses)

นำข้อมูลจากขั้นตอนที่ 2 มาตั้งสมมติฐาน โดยอาศัยข้อมูลต่างๆ เช่น ใช้วิธีพิจารณาความแตกต่างของกลุ่มที่เกิดโรคและกลุ่มที่ไม่เกิดโรค

ขั้นตอนที่ 4: พิสูจน์สมมติฐาน เพื่อหาสาเหตุของการระบาด

- ทำ Analytical Study เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างโรคและปัจจัยที่คาดว่าจะสาเหตุ
- ส่วนใหญ่ใช้วิธี Case-control study

ขั้นตอนที่ 5: สอบสวนวิเคราะห์เพิ่มเติม

- สามารถค้นหาผู้ป่วยเพิ่มเติม ผู้สัมผัสโรค แหล่งแพร่เชื้อโรค เพื่อประโยชน์ในการจัดการป้องกันและควบคุมโรคต่อไป เช่น
สำรวจประวัติ ตรวจร่างกาย สัมภาษณ์สถานที่เกี่ยวข้องกับเกิดโรคเพิ่มเติม

ขั้นตอนที่ 6: ดำเนินการควบคุมโรค

อาศัยหลัก 3 ประการ คือ

1. ทำลายแหล่งโรค
2. ขัดขวางการแพร่กระจายของเชื้อโรค
3. เพิ่มภูมิคุ้มกัน

ขั้นตอนที่ 7: การเขียนรายงานนำเสนอผล

ต้องทำรายงานสรุปและแนะนำวิธีป้องกันการระบาดของโรคด้วย รายงานควรประกอบด้วย

1. ลักษณะการระบาดของโรคจำแนกตามบุคคล สถานที่ และเวลา
2. สาเหตุการระบาด ปัจจัยก่อโรค แหล่งแพร่เชื้อ และวิธีการแพร่เชื้อ

ขั้นตอนที่ 7: การเขียนรายงาน (ต่อ)

3. การบริหารจัดการเกี่ยวกับการระบาดและการป้องกันควบคุม
4. วิธีประเมินผลการปฏิบัติงาน
5. ข้อเสนอแนะในการป้องกันการระบาดครั้งต่อไป
6. บทสรุป

