

การสอบสวนทางระบาดวิทยา (Epidemiological investigation)

**นางสาวณิชากา ตรีชัยศรี
นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการพิเศษ
สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ ๔ จังหวัดสระบุรี**

หลักสูตร 20 ชั่วโมงที่ กรมควบคุมโรครับรองประกอบด้วย

วิชา	ระยะเวลา (ชั่วโมง)
1.หลักสูตร	2
2.การเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา	3
3.สถิติและการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น	4.5
4.การสอบสวนทางระบาดวิทยา	6
5.การเก็บตัวอย่าง	2
6.พ.ร.บ. โรคติดต่อ พ.ศ.2558	1.5
7.การเขียนรายงานการสอบสวนโรค	1
รวม	20

การสอบสวนทางระบาดวิทยา

1.หลักการสอบสวนทางระบาดวิทยา

2.การสอบผู้ป่วยเฉพาะราย

3.การสอบสวนการระบาด

**4.เกณฑ์ในการสอบสวนผู้ป่วย/การระบาดโรคติดต่อ
เชื้อที่มีความสำคัญสูง**

**5.แบบฝึกหัดการสอบสวนการระบาดแบบเบื้องต้น
(การเตรียมทีม การเก็บรวบรวม การวิเคราะห์ข้อมูล
การสำรวจสิ่งแวดล้อม การควบคุมโรค)**

เหตุการณ์ที่มักจะพบ

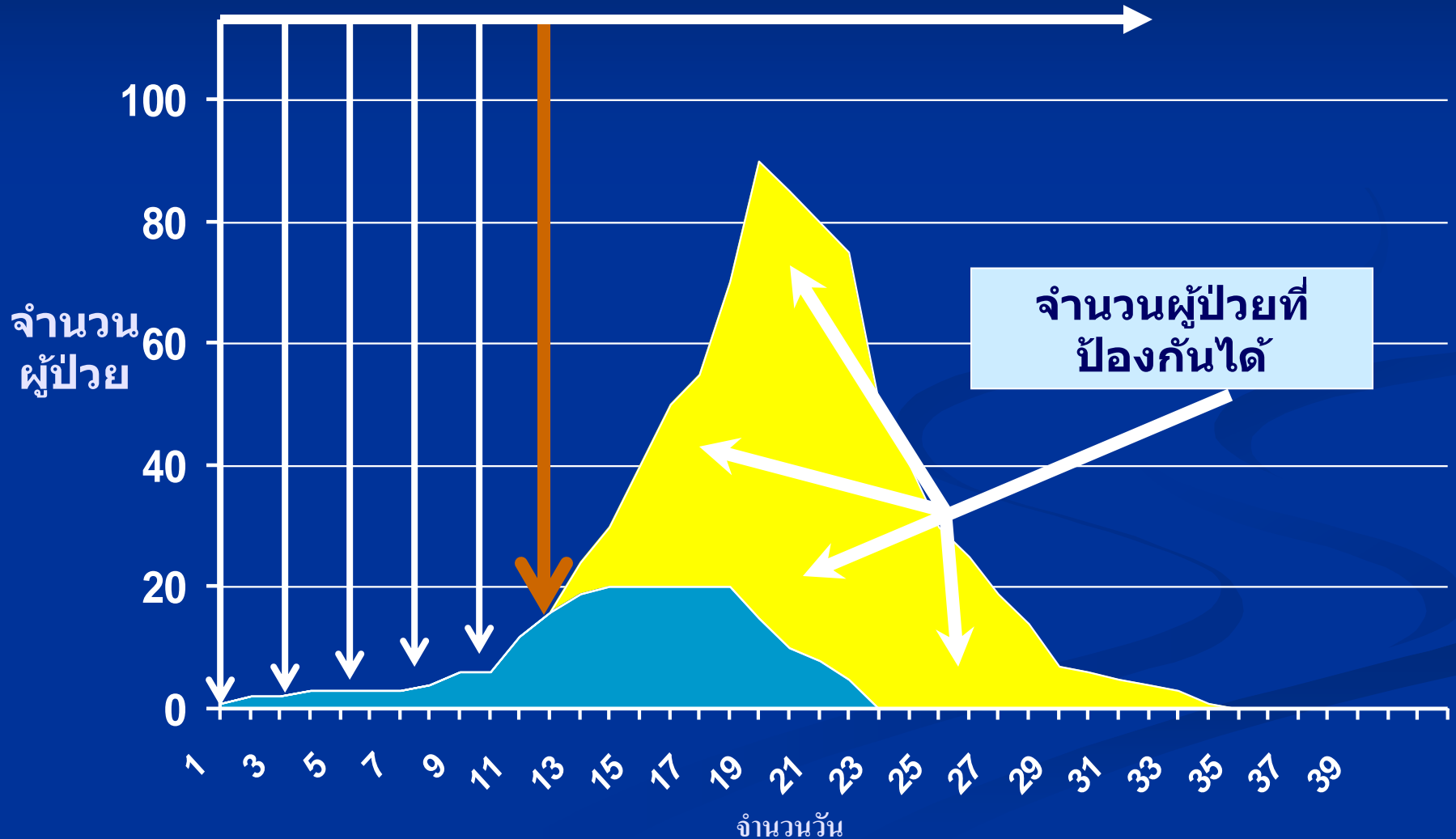


ความคาดหวังต่อการสอบสวนโรค

เริ่มมีผู้ป่วย
รายแรก

ดำเนินมาตรการ
ควบคุมโรค

การออกสอบสวนเร็ว



หลักเกณฑ์ในการออกสอบสวนโรค

- มีผู้ป่วยจำนวนมาก หรือมีอาการรุนแรง/ เสียชีวิต
- เป็นโรคใหม่ที่ไม่เคยพบมาก่อน
- ไม่ทราบสาเหตุของการระบาด
- ไม่สามารถควบคุมได้
- เพื่อการฝึกอบรม
- ผู้บริหารให้ความสำคัญ หรือได้รับความสนใจจากประชาชนมาก

1. หลักการสอบสวนการระบาดของโรค (ปัญหาสาธารณสุข)

ควรรู้

1. องค์ความรู้ที่สำคัญของโรคนั้นๆ
2. ขั้นตอนการสอบสวนโรค
3. รูปแบบการศึกษาทางระบาดวิทยาที่จะเลือกใช้ เพื่อพิสูจน์สมมุติฐาน

1. องค์ความรู้เรื่องโรค/ปัญหาสาธารณสุข

อย่างน้อยต้องรู้

- อาการและอาการแสดงที่สำคัญ
- ระยะฟักตัว
- ทางติดต่อ (ทางที่ได้รับ) เชื้อ/สารก่อโรค/สารพิษ

แหล่งความรู้

- ตำรา คู่มือ Internet (Explicit knowledge)
หนังสือที่ใช้บ่อย : นิยามโรคติดเชื้อ มาตรฐาน SRRT
และคู่มือการส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ
- ผู้เชี่ยวชาญ (Tacit knowledge)

นิยามโรคติดต่อ ประเทศไทย



๒๕๔๖



กระทรวงสาธารณสุข

สามารถค้นหา

- อาการ/อาการแสดง
 - ระยะฟักตัว
 - ทางติดต่อ
 - แบบสอบสวนโรค
- ถ้าเป็นโรคอุบัติใหม่ ต้อง
ค้นหาใน Internet
แทน โดยเฉพาะ Web
ของสำนักกระบาดวิทยา

1. ข้อมูลทั่วไป

ชื่อ-สกุลผู้ป่วย.....เลขที่บัตรประชาชน -

อายุ.....ปี เพศ ① ชาย ② หญิง

อาชีพ.....ลักษณะงานที่ทำ.....สถานที่.....

(กรณีเด็กอายุต่ำกว่า 15 ปี ให้กรอกอาชีพของผู้ปกครอง) ชื่อผู้ปกครอง.....เกี่ยวข้องกับ.....

ผู้ป่วยเป็นนักเรียนชั้น.....โรงเรียน.....ที่ตั้งของโรงเรียน ถนน.....ตำบล.....อำเภอ.....จังหวัด.....

ที่อยู่ขณะป่วย บ้านเลขที่.....หมู่ที่.....ถนน.....ตำบล.....อำเภอ.....จังหวัด.....

① ในเขตเทศบาลนคร ② ในเขตเทศบาลเมือง ③ ในเขตเทศบาลตำบล ④ ในเขต อบต.

ภูมิลำเนา บ้านเลขที่.....หมู่ที่.....ถนน.....ตำบล.....อำเภอ.....จังหวัด.....

① ในเขตเทศบาลนคร ② ในเขตเทศบาลเมือง ③ ในเขตเทศบาลตำบล ④ ในเขต อบต.

หากย้ายภูมิลำเนา ณ ที่อยู่ปัจจุบันนี้ เป็นเวลา.....ปี.....เดือน

วันเริ่มอาการอุจจาระร่วง.....เวลา.....น. วันที่มาโรงพยาบาล.....เวลา.....น. วันที่จำหน่าย.....

ผลการรักษา ① กำลักรักษา ② หาย ④ ไม่สมัครใจอยู่ ⑤ ย้ายไปโรงพยาบาลอื่น ระบุ.....

③ เสียชีวิต วันที่..... สาเหตุการเสียชีวิต : ภาวะช็อคน้ำตาล มีโรคแทรกซ้อน อื่นๆ ระบุ.....

2. อาการและอาการแสดง

ปวดท้อง	① มี ② ไม่มี ③ ไม่ทราบ	ถ่ายมีเลือด	① มี ② ไม่มี ③ ไม่ทราบ
คลื่นไส้	① มี ② ไม่มี ③ ไม่ทราบ	ไข้	① มี ② ไม่มี ③ ไม่ทราบ
อาเจียน	① มี ② ไม่มี ③ ไม่ทราบ	หนาวสั่น	① มี ② ไม่มี ③ ไม่ทราบ
ตะคริว	① มี ② ไม่มี ③ ไม่ทราบ	ปวดศีรษะ	① มี ② ไม่มี ③ ไม่ทราบ
ถ่ายเหลว	① มี ② ไม่มี ③ ไม่ทราบ	อาการขาดน้ำ	① มี ② ไม่มี ③ ไม่ทราบ
ถ่ายเป็นน้ำ	① มี ② ไม่มี ③ ไม่ทราบ	อาการช็อค	① มี ② ไม่มี ③ ไม่ทราบ
ถ่ายมีมูก	① มี ② ไม่มี ③ ไม่ทราบ	อาการอื่นๆระบุ.....	

3. ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ : ห้องปฏิบัติการที่ตรวจ ระบุ.....

• ตรวจอุจจาระอย่างง่ายและรวดเร็ว (screening test) ด้วยกล้องจุลทรรศน์

① พบเชื้อ ระบุ..... ② ไม่พบเชื้อ ③ ไม่ได้ตรวจ

• เพาะเชื้อจากอุจจาระ หรือ rectal swab

- ก่อนให้ยาปฏิชีวนะ

① ไม่ได้เพาะเชื้อ ② ไม่พบเชื้อ ③ เชื้อที่เพาะขึ้น ระบุ..... วัตตยาปฏิชีวนะ.....

- หลังให้ยาปฏิชีวนะครบแล้ว

① ไม่ได้เพาะเชื้อ ② ไม่พบเชื้อ ③ เชื้อที่เพาะขึ้น ระบุ..... วัตตยาปฏิชีวนะ.....

Control of
Communicable
Diseases Manual

James Chin, MD, MPH, Editor

17th Edition

An official report of the American Public Health Association

2000



มาตรฐานและแนวทางปฏิบัติงาน ทีมเฝ้าระวังสอบสวนเคลื่อนที่เร็ว (SRRT)

ฉบับปรับปรุงใหม่ 2555

สามารถค้นหา

- แนวทางการทำงานของ SRRT
- มาตรฐาน SRRT
- โรคที่ควรสอบสวน

ฉบับปรับปรุงปี๒๕๖๒

**ทดลองใช้และประเมินปี๒๕๖๒ ทั้ง
ระดับเขต จังหวัด อำเภอทั่วประเทศ
ยังไม่มีผ่านการประเมิน**



การสอบสวนการระบาดของโรค (ปัญหาสาธารณสุข)

ควรรู้

1. องค์ความรู้ที่สำคัญของโรคนั้นๆ
2. ขั้นตอนการสอบสวนโรค
3. รูปแบบการศึกษาทางระบาดวิทยาที่จะเลือกใช้ เพื่อพิสูจน์สมมติฐาน

ชนิดของการสอบสวนทางระบาดวิทยา

1. การสอบสวนผู้ป่วยเฉพาะราย
(Individual case investigation)






2. การสอบสวนการระบาด
(Outbreak investigation)

วัตถุประสงค์ของการสอบสวนเฉพาะราย

- ยืนยันการเกิดโรค
- ป้องกันไม่ให้เกิดการแพร่กระจายของโรคต่อไป
- เข้าใจถึงลักษณะการเกิดโรคในผู้ป่วยแต่ละราย



ขั้นตอนการสอบสวนโรคเฉพาะราย

-  1.รวบรวมข้อมูลการป่วยของผู้ป่วย
-  2.ค้นหาขอบเขตการกระจายของโรคในคน
-  3.การเก็บวัตถุตัวอย่างส่งตรวจ
-  4.ควบคุมโรค
-  5.เขียนรายงาน

1.รวบรวมข้อมูลการป่วยของผู้ป่วย

- ชักประวัติ อาการ
- การวินิจฉัยของแพทย์
- ผลการตรวจทางห้องชั้นสูตร
- สภาพแวดล้อมของผู้ป่วย
- ปัจจัยอื่นๆ ทางระบาดวิทยา



2. ค้นหาขอบเขตการกระจายของโรคในคน

ผู้สัมผัส

- ◆ ในครอบครัว
- ◆ ในชุมชน
- ◆ ในสถานที่ทำงาน



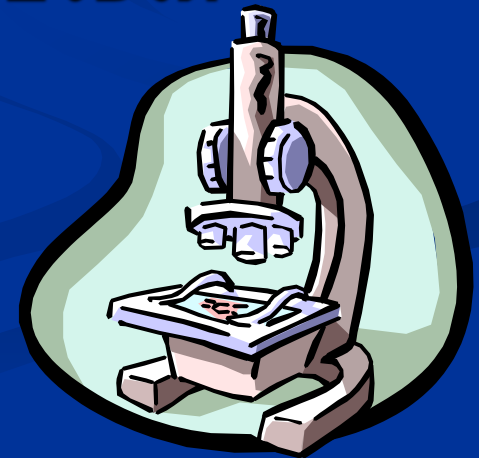
ผู้ป่วยรายอื่น

เพื่อให้แน่ใจว่า เกิดการระบาดขึ้นหรือไม่
หากมีลักษณะว่าเกิดการระบาด
จะต้องเปลี่ยนเป็น สอบสวนการระบาดแทน

3. การเก็บวัตถุตัวอย่างส่งตรวจ

จากผู้สัมผัส และสิ่งแวดล้อม
ซึ่งสัมพันธ์กับโรคที่พบในผู้ป่วยที่เป็น

index case โดยอาศัยข้อมูลการวินิจฉัยโรคของ
ผู้ป่วยเป็นหลัก ในการพิจารณาตัดสินใจว่าจะเก็บ
ตัวอย่างอะไร จากที่ไหน ส่งตรวจด้วยวิธีใด



หลักการเก็บวัตถุตัวอย่างส่งตรวจ ทางห้องปฏิบัติการ

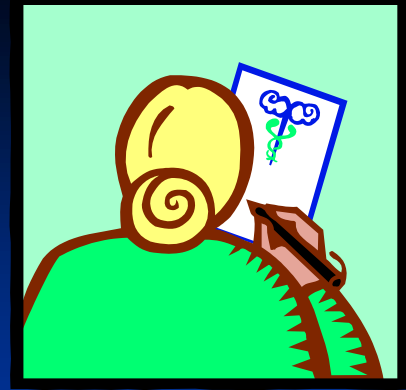
- จะเลือกเก็บตัวอย่างอะไร
- บริเวณไหนที่จะมีโอกาสพบเชื้อสูง
- ช่วงระยะเวลาที่เก็บ เมื่อใด
- ใส่ภาชนะอะไร
- อาหารเก็บรักษาเชื้อที่เหมาะสม
- การนำส่งวัตถุตัวอย่างไปตรวจ อย่างไร
- ข้อมูลของคนไข้

4. ความคุ้มครองโรค

เมื่อทำการสอบสวนจนทราบถึงขอบเขตการปนเปื้อน
ในสิ่งแวดล้อม และกลุ่มผู้สัมผัสแล้ว
ต้องรีบดำเนินการทำลายเชื้อ เพื่อควบคุมโรคไม่ให้เกิด
การแพร่กระจายต่อไปจนอาจเกิดการระบาดขึ้น



5.เขียนรายงาน



เป็นการเสนอรายละเอียดการดำเนินงานทั้งหมดให้ผู้เกี่ยวข้องได้ทราบข้อมูล การสอบสวนผู้ป่วยแต่ละรายนี้ เมื่อนำมารวบรวม และวิเคราะห์ จะทำให้เห็นลักษณะการเกิดโรค ที่อาจมีการเปลี่ยนแปลงไปตามช่วงเวลาในปีจ้จย ต่างๆ ซึ่งแตกต่างไปจากผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากระบบเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา

ชนิดของการสอบสวนทางระบาดวิทยา

- 1. การสอบสวนผู้ป่วยเฉพาะราย
(Individual case investigation)**
- 2. การสอบสวนการระบาด
(Outbreak investigation)**

3. การสอบสวนการระบาด

ขั้นตอนการสอบสวนโรค (STEPS OF INVESTIGATION)

1. ยืนยันการวินิจฉัยโรค
2. ยืนยันการระบาดของโรค
3. ค้นหาผู้ป่วย
 - รายแรก ๆ
 - รายใหม่
4. รวบรวมข้อมูลทางระบาดวิทยาเชิงพรรณนา
เวลา สถานที่ และบุคคล
5. ตั้งสมมุติฐานและพิสูจน์สมมุติฐาน
6. กำหนดมาตรการป้องกันเพื่อควบคุมการระบาดของโรค
7. เขียนรายงาน
 - เพื่อรายงานผู้บริหาร
 - เพื่อพิมพ์เผยแพร่

วัตถุประสงค์ในการสอบสวนโรค

วัตถุประสงค์เฉพาะของการสอบสวนโรค

- ❖ เพื่อยืนยันการวินิจฉัยและการระบาดของโรค
- ❖ เพื่อศึกษาลักษณะทางระบาดวิทยาของโรคตามบุคคล เวลา สถานที่
- ❖ เพื่อค้นหาแหล่งโรค วิธีการถ่ายทอดโรค ผู้สัมผัสโรค
- ❖ เพื่อหามาตรการในการป้องกันควบคุมโรค
- ❖ อื่นๆ ตามแต่กรณี เช่น ศึกษาประสิทธิภาพวัคซีน

1. ยืนยันการวินิจฉัย

➡ ตัวอย่างการสอบสวนโรคอาหารเป็นพิษ

ผล Lab มักทราบช้า ต้องอาศัยลักษณะทางคลินิกของผู้ป่วย

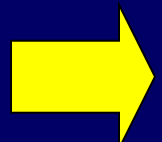
- Upper VS Lower

- มีอาการไข้ ร่วมด้วยหรือไม่

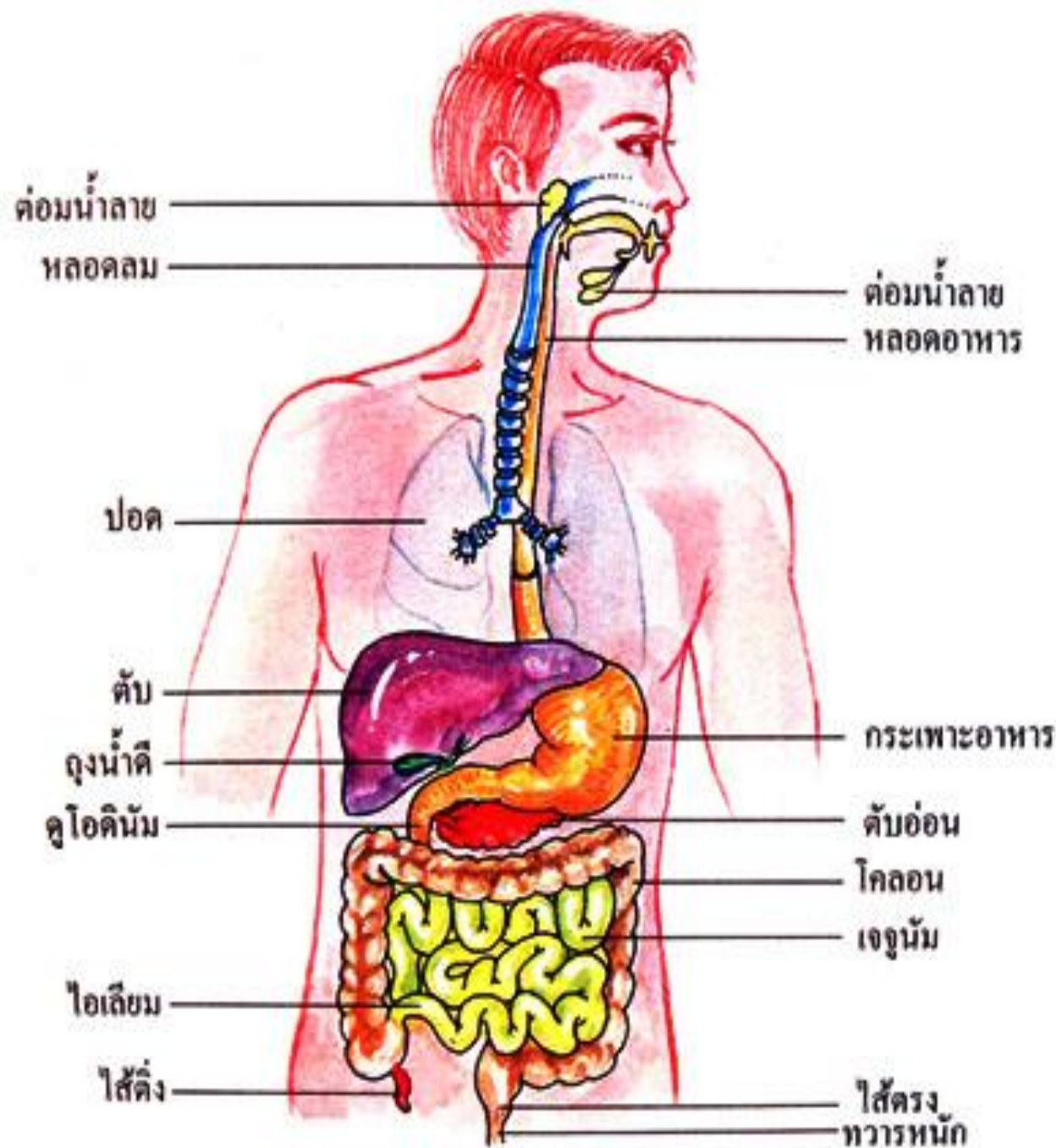
- มีอาการทางระบบประสาท ร่วมด้วยหรือไม่

เช่น ตาพร่า หนังตาตก ใจสั่น เหงื่อออก ปากแห้ง ชัก ฯลฯ

- อาการอื่นๆ ของโรคเฉพาะ เช่น ไข้ไทฟอยด์ ตับอักเสบ



ระบบ ทางเดินอาหาร



➡ Lab ช่วยยืนยันผลการวินิจฉัย

- Upper เก็บ อาเจียน/น้ำล้างกระเพาะอาหาร
ส่งตรวจ
- Lower เก็บอุจจาระ/Rectal swab culture
เก็บอาเจียนด้วย (ถ้ามี)
- โรคเฉพาะ เช่น ไข้ไทฟอยด์ ตับอักเสบบเอ ฯลฯ
เก็บตัวอย่างเฉพาะตามโรคนั้นๆ

ดูเอกสาร/คู่มือ การเก็บตัวอย่างส่งตรวจ

วันที่ ๑๕ มกราคม ๒๕๕๗ สำนักงานสาธารณสุข
จังหวัดสระบุรี ได้รับรายงานจากโรงพยาบาลสระบุรี
ว่ามีพนักงานบริษัทอุตสาหกรรมสหัญพืช มีอาการ
เวียนศีรษะ คลื่นไส้ อาเจียน และบางรายตรวจพบมีรู
ม่านตาหด มารับการรักษาที่แผนกฉุกเฉิน จำนวน ๒๐
ราย ในจำนวนนี้มีผู้ป่วยอาการหนัก ๑ ราย ทีมเฝ้า
ระวังสอบสวนเคลื่อนที่เร็วจังหวัดสระบุรีร่วมกับ
สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ ๔ จังหวัดสระบุรี
สำนักงานสาธารณสุขอำเภอเสาไห้ และเทศบาลตำบล
สวนดอกไม้ ดำเนินการสอบสวนควบคุมโรค และภัย
สุขภาพ ระหว่างวันที่ ๑๕ - ๑๗ มกราคม ๒๕๕๗

ท่านคิดว่า อาการเป็นแบบ Upper หรือ Lower

ท่านควรเก็บตัวอย่างอะไรจากผู้ป่วยส่งตรวจ

เมื่อวันที่ 28 มกราคม 2556 เวลา 08.45 น. ทีมเฝ้าระวังสอบสวนเคลื่อนที่เร็วอำเภอเมืองสุโขทัย ได้รับแจ้งจากทีมเฝ้าระวังสอบสวนเคลื่อนที่เร็วระดับตำบล รพ.สต.บ้านวังตะคร้อ ตำบลเมืองเก่า อำเภอเมือง จังหวัดสุโขทัย ว่ามีนักเรียนนายสิบตำรวจ และนักเรียนนายร้อยตำรวจฝึกอบรบ กองกำกับการฝึกพิเศษที่ 6 รามคำแหง มีอาการไข้ ถ่ายเหลว ปวดท้อง คลื่นไส้ อาเจียน จำนวนมาก ภายหลังได้รับแจ้ง ทีมเฝ้าระวังสอบสวนเคลื่อนที่เร็วอำเภอเมืองสุโขทัย จึงได้ประสานกับพยาบาลงานผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลสุโขทัย สอบสวนโรคพบว่า มีจำนวนผู้ป่วยทั้งหมด 152 ราย เป็นนักเรียนนายสิบตำรวจ และนักเรียนนายร้อยตำรวจฝึกอบรบ ผู้ป่วยส่วนใหญ่มีอาการไข้ ถ่ายเหลว ปวดท้อง คลื่นไส้ อาเจียน การสอบสวนโรคในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อยืนยันการระบาด ค้นหาปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรค และกำหนดแนวทางมาตรการในการควบคุม ป้องกันการระบาดของโรค โดยดำเนินการสอบสวนโรคตั้งแต่วันที่ 28 มกราคม ถึงวันที่ 30 มกราคม 2556

ท่านคิดว่า อาการเป็นแบบ Upper หรือ Lower

ท่านควรเก็บตัวอย่างอะไรจากผู้ป่วยส่งตรวจ

2. การยืนยันการระบาดของโรค

1. เปรียบเทียบกับข้อมูลย้อนหลังที่ผ่านมา

โดยทั่วไปเราสามารถไข้สามัญสำนึก

ในการพิจารณาว่าเป็นการระบาดหรือไม่

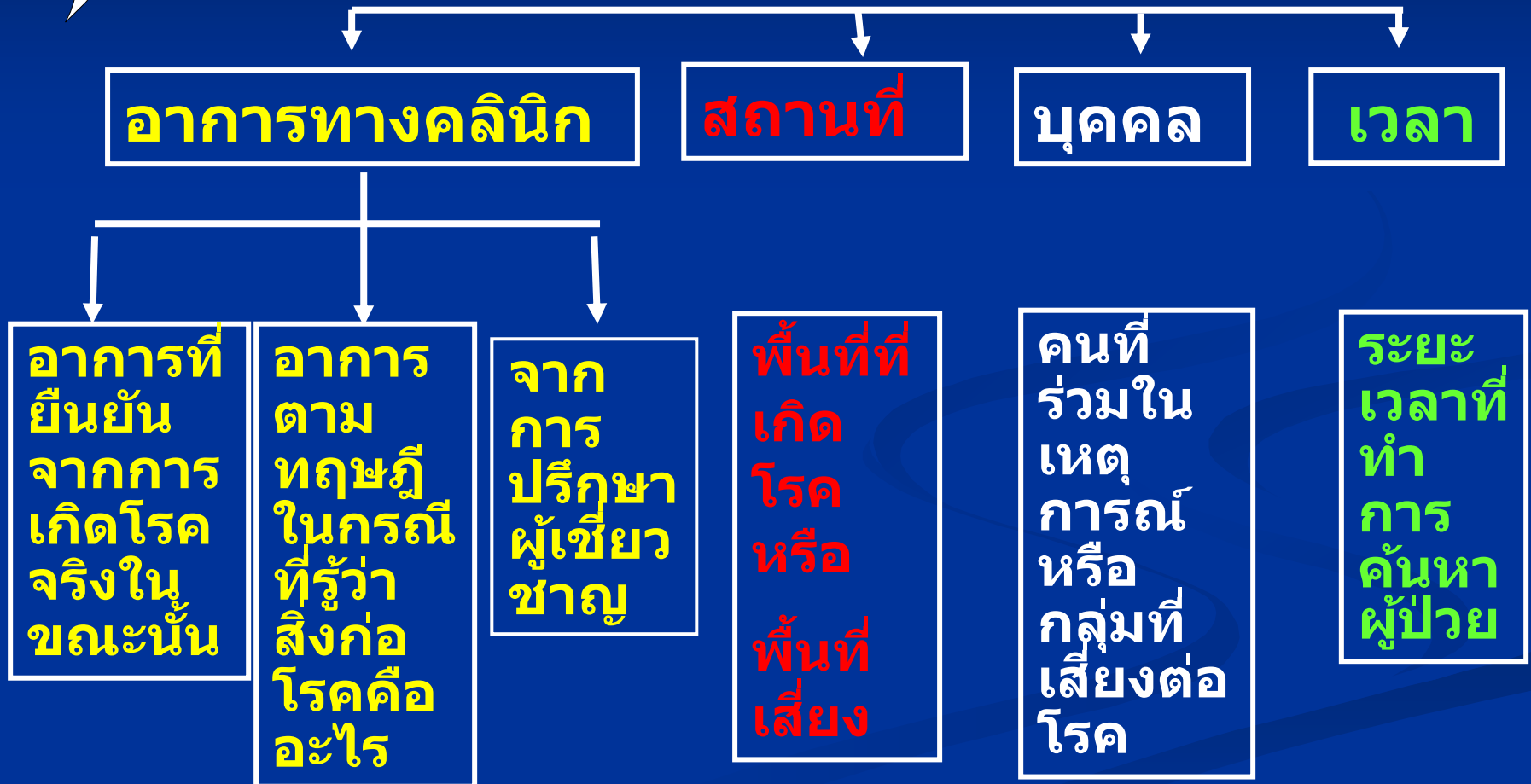
2. ผู้ป่วยหนึ่งราย แต่ป่วยด้วยโรคที่ไม่เคยพบมาก่อน

3. เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นกับคนตั้งแต่ 2 คน ขึ้นไปใน
ระยะเวลาอันสั้น หลังจาก ร่วมกิจกรรมด้วยกันมา
(Outbreak)

3. การค้นหาผู้ป่วย



นิยามผู้ป่วย (Case definition)



วันที่ ๑๕ มกราคม ๒๕๕๗ สำนักงานสาธารณสุข
จังหวัดสระบุรี ได้รับรายงานจากโรงพยาบาลสระบุรี
ว่ามีพนักงานบริษัทอุตสาหกรรมสหัญพืช มีอาการ
เวียนศีรษะ คลื่นไส้ อาเจียน และบางรายตรวจพบมีรู
ม่านตาหด มารับการรักษาที่แผนกฉุกเฉิน จำนวน ๒๐
ราย ในจำนวนนี้มีผู้ป่วยอาการหนัก ๑ ราย ทีมเฝ้า
ระวังสอบสวนเคลื่อนที่เร็วจังหวัดสระบุรีร่วมกับ
สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ ๔ จังหวัดสระบุรี
สำนักงานสาธารณสุขอำเภอเสนาให้ และเทศบาลตำบล
สวนดอกไม้ ดำเนินการสอบสวนควบคุมโรค และภัย
สุขภาพ ระหว่างวันที่ ๑๕ - ๑๗ มกราคม ๒๕๕๗

การค้นหาผู้ป่วย ควรตั้งนิยามอย่างไร??

การค้นหาผู้ป่วย



นิยามผู้ป่วยเมื่อนำมาสรุป (1)

- ภายหลังจากเสร็จสิ้นการสอบสวนโรค เรามักจะสรุปผู้ป่วย ทั้งที่มาสถานบริการ (Passive case) และที่ไปค้นหาใน ชุมชน (Active case) เพื่อแสดงถึงความเป็นไปได้มาก น้อยที่จะใช้ผู้ป่วยหรือไม่ ออกเป็น
 - ผู้ป่วยที่สงสัย (Suspected case)
 - ผู้ป่วยที่เข้าข่าย/น่าจะใช่/น่าจะเป็น (Probable case)
 - ผู้ป่วยที่ยืนยันผล (Confirmed case)
- ดูตัวอย่างในหนังสือนิยามโรคติดต่อ และตัวอย่าง รายงานการสอบสวนโรค

**การสอบสวนโรคไข้เด็งกี (Dengue fever) รายแรก
ของตำบลป่าคาหลวงบ้านวังยาว หมู่ที่ 3 ตำบลป่าคา
หลวง อำเภอบ้านหลวง จังหวัดน่าน
ระหว่างวันที่ 18 มิถุนายน – 21 มิถุนายน พ.ศ. 2558**



นิยามผู้ป่วย

- **ผู้ป่วยสงสัยไข้เด็งกี (Suspected case)** คือ ประชาชนหมู่ที่ 3 ตำบลป่าคาหลวง อำเภอบ้านหลวง จังหวัดน่าน ที่มีอาการ ไข้ เจ็บพลงัน ร่วมกับมีอาการอื่นๆ อย่างน้อย 2 อาการ ต่อไปนี้ ปวดศีรษะอย่างรุนแรง ปวดกระบอกตา ปวดกล้ามเนื้อ ปวดกระดูกหรือข้อต่อ มีผื่น มีอาการเลือดออก หรือ Tourniquet test ให้ผลบวก ในช่วงเดือน มิถุนายน – กรกฎาคม 2558
- **ส่วนผู้ป่วยเข้าข่ายไข้เด็งกี (Probable case)** คือ ผู้ป่วยสงสัยที่พบลักษณะอย่างน้อยหนึ่งข้อดังนี้
 - มีผลการตรวจเลือดทั่วไปของไข้เด็งกี ได้แก่ ผลการตรวจเลือด (CBC) มีจำนวนเม็ดเลือดขาวต่ำกว่า 5,000 เซลล์/ลบ.มม. และพบสัดส่วน Lymphocyte สูง หรือ
 - มีความเชื่อมโยงทางระบาดวิทยากับผู้ป่วยรายอื่นๆ ที่มีผลการตรวจยืนยันทางห้องปฏิบัติการจำเพาะ

นิยามผู้ป่วย (ต่อ)

- สำหรับผู้ป่วยยืนยันไข้เด็งกี (**Confirmed case**) คือผู้ป่วยสงสัย ที่มีผลตามเกณฑ์ห้องปฏิบัติการจำเพาะ ได้แก่ ตรวจพบเชื้อได้จากเลือด โดยวิธี **PCR** หรือการแยกเชื้อ หรือตรวจพบแอนติบอดีจำเพาะต่อเชื้อในน้ำเหลืองคู่ (**Paired sera**) ด้วยวิธี **Hemagglutination inhibition (HI) ≥ 4 เท่า** หรือถ้า น้ำเหลืองเดี่ยว ต้องพบภูมิคุ้มกัน **$> 1 : 1,280$** หรือตรวจพบภูมิคุ้มกันชนิด **IgM ≥ 40 ยูนิต** หรือการเพิ่มขึ้นของ **IgG** อย่างมีนัยสำคัญ

นิยามผู้ป่วยเมื่อนำมาสรุป (2)

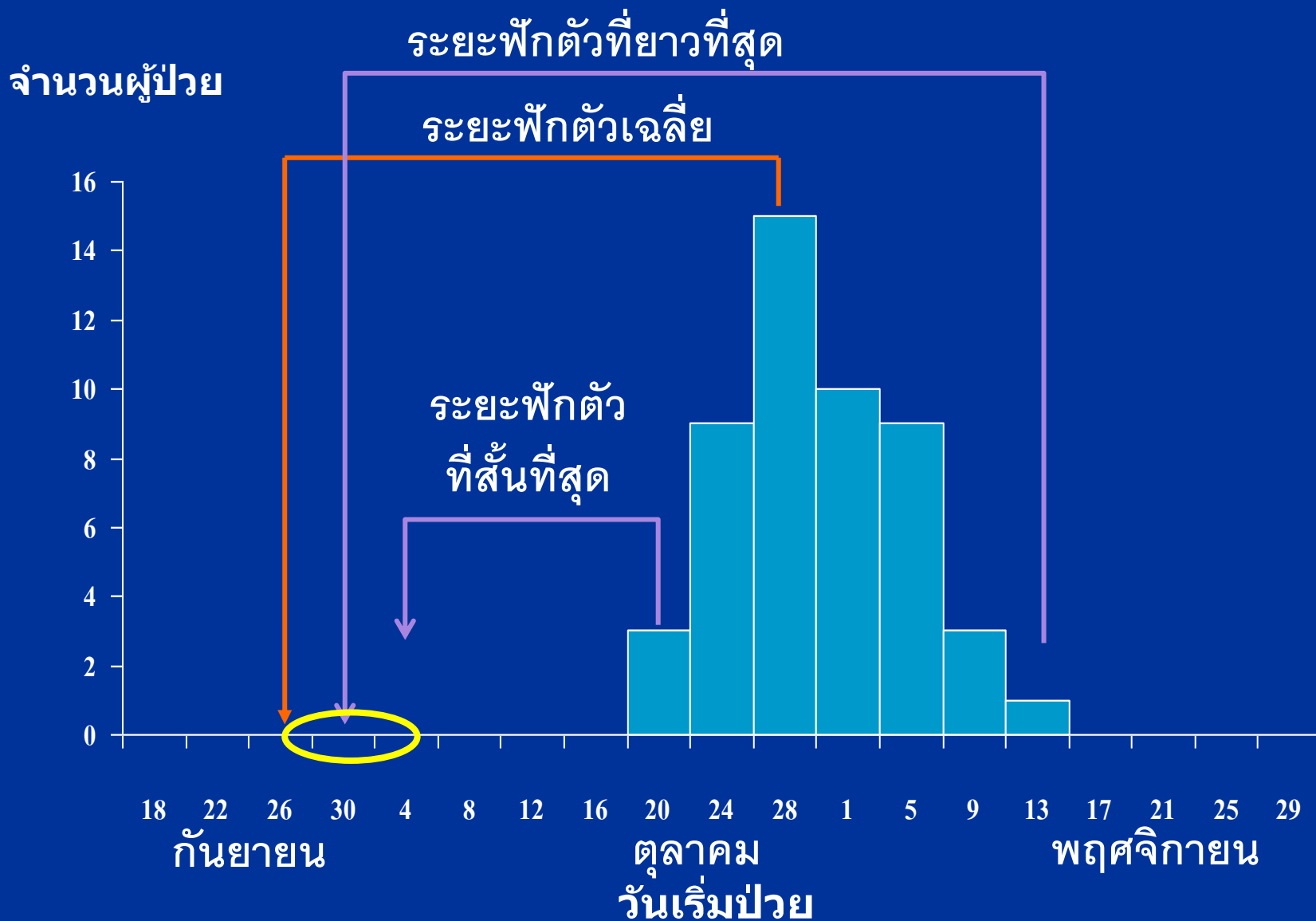
- ในการระบาดหลายครั้งและหลายโรค ที่นิยามผู้ป่วยมีไม่ครบทั้ง 3 แบบ
- สำหรับโรคที่มีความสำคัญมาก เช่น อหิวาตกโรค ไข้หวัดนก คอตีบ ฯลฯ เรามักต้องพยายามมีและใช้ “นิยามผู้ป่วยที่ยืนยันผล” เสมอ

4. การรวบรวมข้อมูลทางระบาดวิทยาเชิงพรรณนา

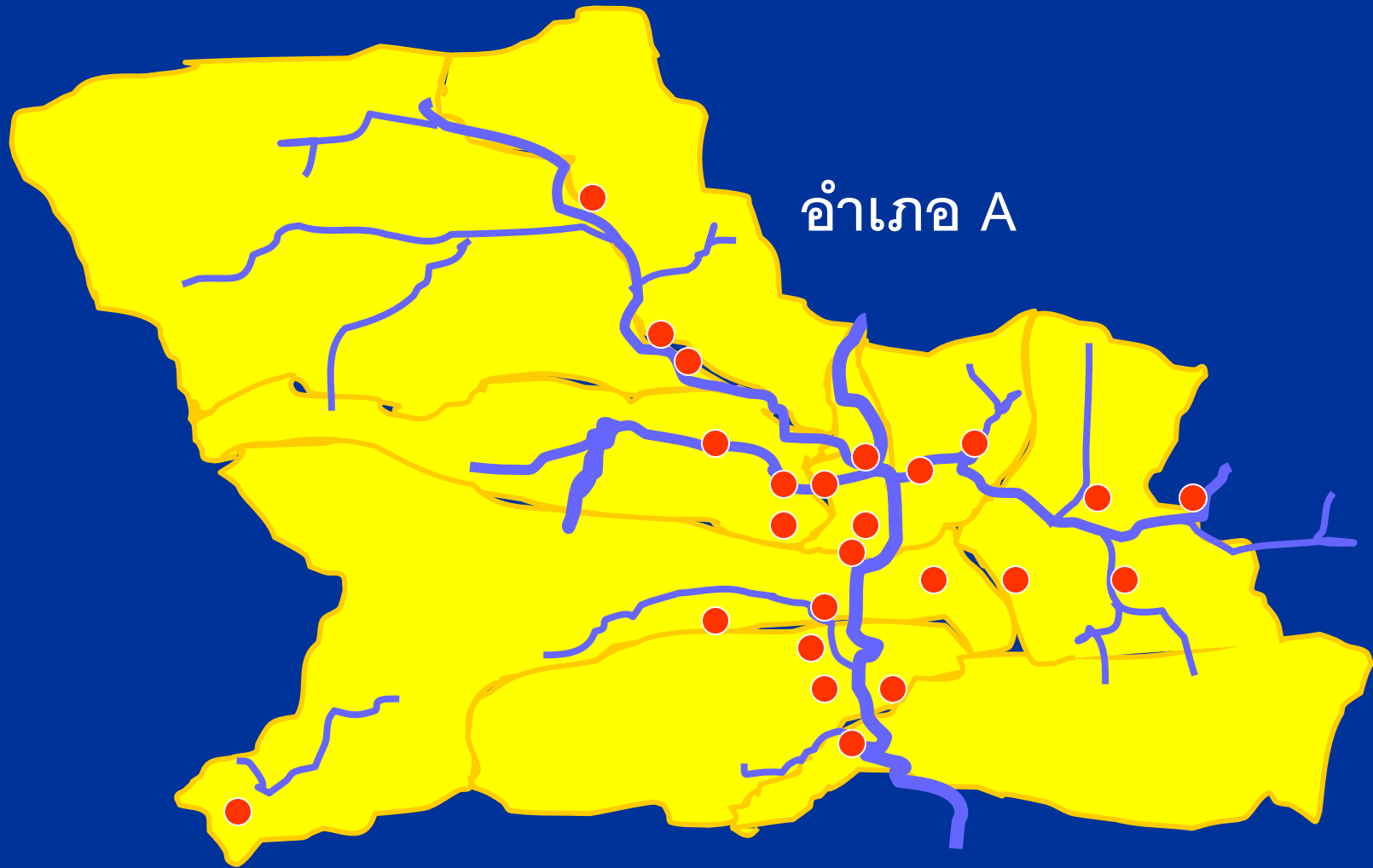
- ➡ เวลา : วัน/เวลาเริ่มป่วย ให้ทำ Epidemic curve
- ➡ สถานที่ : วิเคราะห์จำนวนและอัตราป่วยตามสถานที่
- ➡ บุคคล : วิเคราะห์จำนวนและอัตราป่วยตามบุคคล

การวิเคราะห์ข้อมูลที่ดี จะนำไปสู่การตั้งสมมติฐาน
เพื่อหาแหล่งแพร่โรค หรือปัจจัยเสี่ยง

จำนวนผู้ป่วยโรคตับอักเสบ เอ ในโรงงานแห่งหนึ่ง



การกระจายของผู้ป่วยโรคอัมพาตใบหน้า (Facial palsy) อำเภอ A ระหว่างวันที่ 1 ม.ค. – 22 ก.ย. 2562

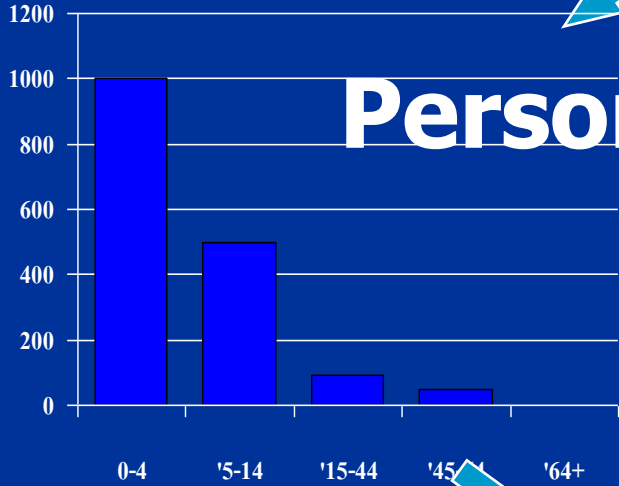


แม่น้ำ

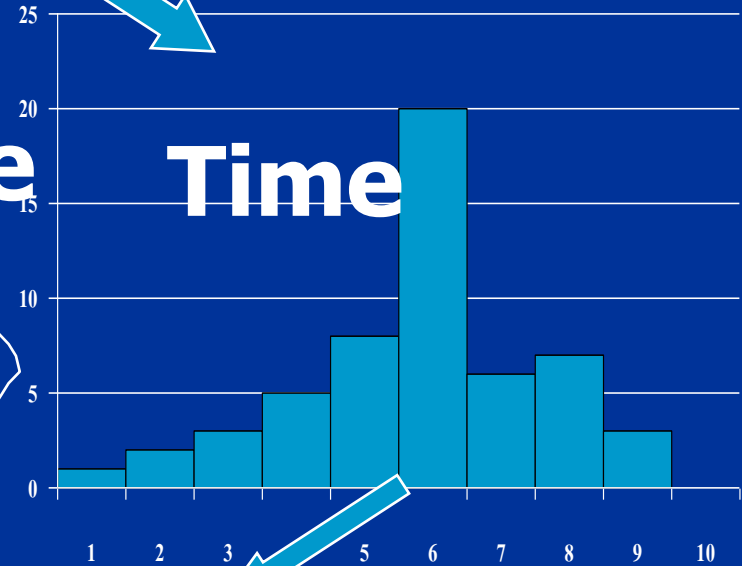
● ผู้ป่วย 1 ราย

— เส้นเขตตำบล

ผู้ป่วย



Person Place



Time

Age Group

ประมวลข้อมูล

ตัวก่อโรค?

แหล่งแพร่?

ทางติดต่อ?

ตั้งสมมติฐาน: จากข้อมูลทั้งหมดของการระบาด

ตัวอย่างการสอบสวนทางระบาดวิทยา ทีม SRRT อำเภอเมือง จังหวัดสุโขทัย

**เรื่อง อาหารเป็นพิษในกองกำกับการ 6 กอง
บังคับการฝึกพิเศษ กองบัญชาการตำรวจ
ตระเวนชายแดน (ตชด.)**

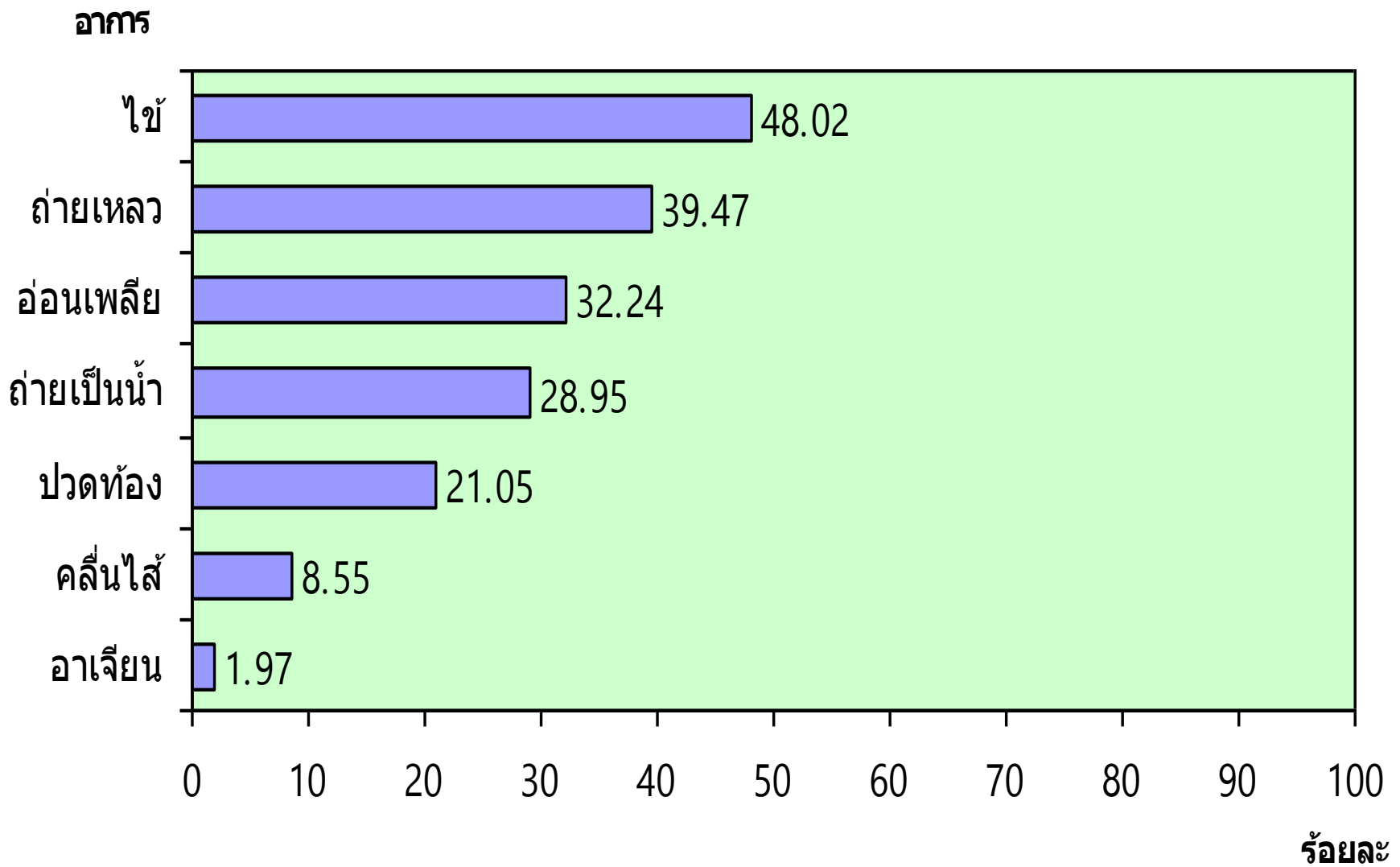
จังหวัดสุโขทัย

วันที่ 25-30 มกราคม 2556

ความเป็นมา

- เมื่อวันที่ 28 มกราคม 2556 เวลา 08.45 น. ทีมเฝ้าระวังสอบสวนเคลื่อนที่เร็วอำเภอเมืองได้รับแจ้งจากทีมเฝ้าระวังสอบสวนเคลื่อนที่เร็วระดับตำบล รพ.สต.บ้านวังตะคร้อ ตำบลเมืองเก่า อำเภอเมือง จังหวัดสุโขทัย
ว่ามีนักเรียนนายสิบตำรวจ และนักเรียนนายร้อยตำรวจ ฝึกอบรม กองกำกับการ 6 กองบังคับการฝึกพิเศษ กองบัญชาการตำรวจตระเวนชายแดน (ตชด.) มีอาการไข้ ถ่ายเหลว ปวดท้อง คลื่นไส้ อาเจียน จำนวนมาก เข้ารับการรักษาใน รพ.บ้านด่านลานหอย และ รพ.สุโขทัย
- แพทย์สงสัยอาหารเป็นพิษจากการติดเชื้อ เนื่องจากมีไข้ ภายหลังเพาะเชื้อจากอุจจาระพบ **Salmonella group B**

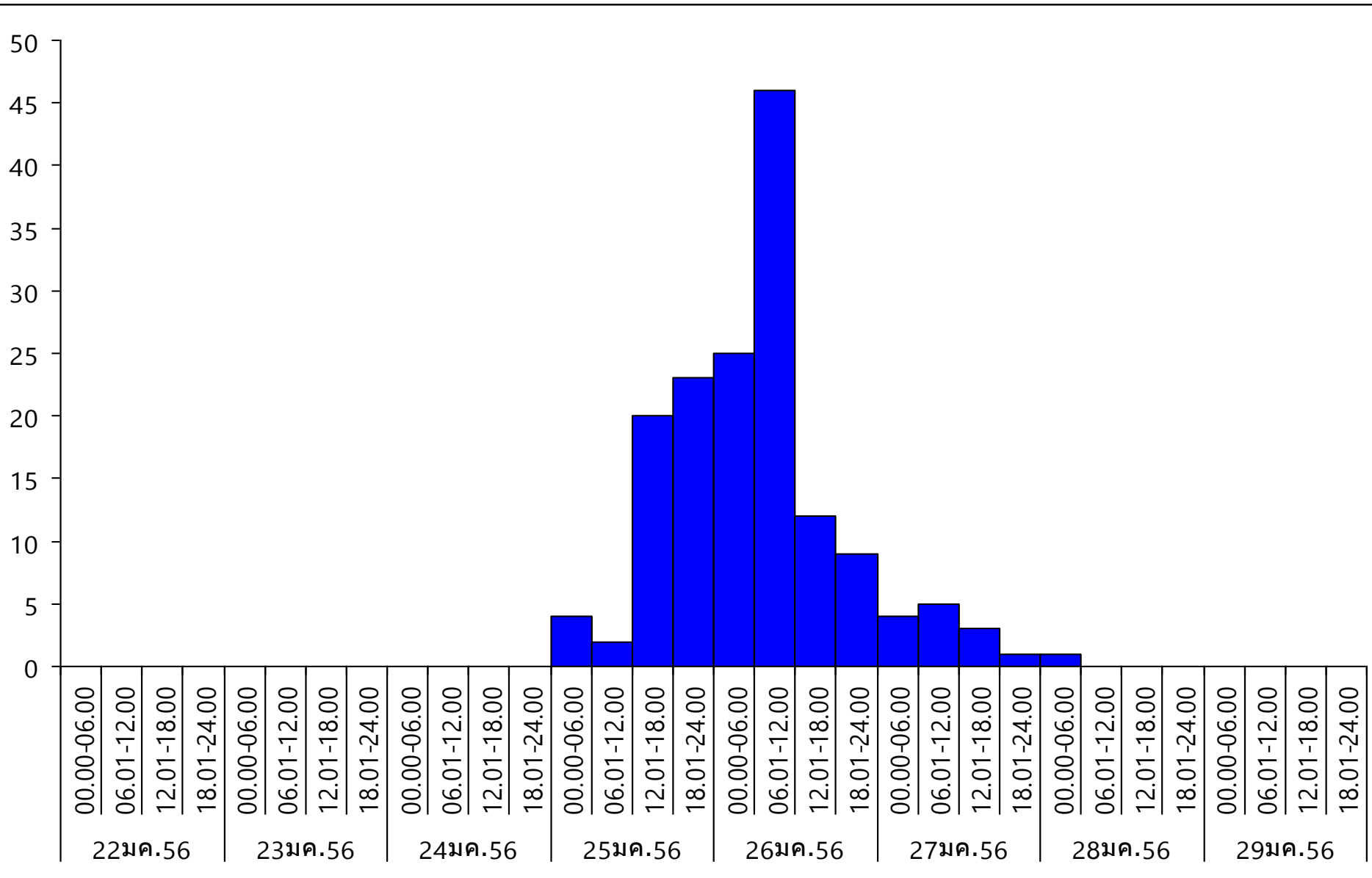
ร้อยละของอาการแสดงของผู้ป่วย



ผลการสอบสวนโรค

ผลการสอบสวน พบผู้ป่วยจำนวนทั้งหมด
152 ราย จากจำนวนนักเรียนนายสิบตำรวจ/
นักเรียนนายร้อย/ครูฝึกอบรม ทั้งหมด **320** ราย
คิดเป็นอัตราป่วยร้อยละ **47.50** โดยมีเวลาเริ่ม
ป่วยดังนี้

จำนวนผู้ป่วยจำแนกตามวันและเวลาเริ่มป่วย



จำนวนผู้ป่วยและอัตราป่วยจำแนกตามกองร้อย

กองร้อยที่	จำนวนทั้งหมด	ป่วย	อัตราป่วย (%)
1	48	0	0.00
2	90	19	21.11
3	60	42	70.00
4	60	44	73.33
5	62	47	75.80
รวม	320	152	47.50

จำนวนผู้ป่วยและอัตราป่วย จำแนกตามบุคคล

กองร้อยที่	จำนวนทั้งหมด	ป่วย	อัตราป่วย (%)
1 (ครูฝึก)	48	0	0.00
2 (นายร้อย)	90	19	21.11
3 (นายสิบ)	60	42	70.00
4 (นายสิบ)	60	44	73.33
5 (นายสิบ)	62	47	75.80
รวม	320	152	47.50

การสำรวจสิ่งแวดล้อม : สถานที่ประกอบอาหาร



การสำรวจสิ่งแวดล้อม : สถานที่ประกอบอาหาร



5. การตั้งสมมุติฐานและพิสูจน์สมมุติฐานะ

ข้อมูลที่นำมาประกอบการตั้งสมมุติฐาน เพื่อหาแหล่งแพร่โรค อาจใช้

- ✦ โรคหรือลักษณะทางคลินิกของผู้ป่วย
- ✦ ระยะฟักตัว
- ✦ อาหารหรือน้ำที่สงสัย ควรเชื่อมโยงกับผู้ป่วยได้

การพิสูจน์สมมุติฐาน เพื่อหาแหล่งแพร่โรค

ผู้ป่วยจำนวนน้อย ให้ซักประวัติการกินอาหารและน้ำ เป็นรายคน โดยคำนึงถึง

- ระยะเวลาฟักตัว
 - รายการอาหารหรือน้ำที่มีโอกาสเป็นแหล่งแพร่โรค
 - แล้วส่งตรวจอาหารหรือน้ำที่สงสัยทั้งหมด
- ผู้ป่วยจำนวนมาก สามารถทำการศึกษาระบาดวิทยาเชิงวิเคราะห์ก่อนได้ เช่น **Case-control study** หรือ **Cohort study** แล้วส่งตรวจอาหารหรือน้ำที่สงสัย
 - ถ้าอาหารที่สงสัยไม่มีเหลือให้ตรวจ ให้เก็บวัตถุดิบที่ใช้ในการเตรียมอาหารนั้น ไปส่งตรวจแทน

การยืนยันแหล่งแพร่โรค

- *ยืนยันว่าใช่* แหล่งแพร่โรค จากการตรวจพบสาเหตุ
ในแหล่งแพร่โรค ตรงกับที่พบในผู้ป่วย
- *น่าจะใช่* แหล่งแพร่โรค จากการศึกษาระบาด
วิทยาเชิงวิเคราะห์
- *สงสัยจะใช่* แหล่งแพร่โรค จากการศึกษาระบาด
วิทยาเชิงพรรณนา หรือจากการคาดคะเน

วันที่ ๑๕ มกราคม ๒๕๕๗ สำนักงานสาธารณสุข
จังหวัดบัวหลวง ได้รับรายงานจากโรงพยาบาลบัวหลวง
ว่ามีพนักงานบริษัทอุตสาหกรรมสหัญพืช มีอาการ
เวียนศีรษะ คลื่นไส้ อาเจียน และบางรายตรวจพบมีรู
ม่านตาหด มารับการรักษาที่แผนกฉุกเฉิน จำนวน ๒๐
ราย ในจำนวนนี้มีผู้ป่วยอาการหนัก ๑ ราย ทีมเฝ้าระวัง
สอบสวนเคลื่อนที่เร็วจังหวัดบัวหลวงร่วมกับสำนักงาน
ป้องกันควบคุมโรคที่ ๒๒ จังหวัดบัวหลวง สำนักงาน
สาธารณสุขอำเภอบัวชุมพู และเทศบาลตำบลสวน
ดอกไม้ ดำเนินการสอบสวนควบคุมโรค และภัยสุขภาพ
ระหว่างวันที่ ๑๕ - ๑๗ มกราคม ๒๕๕๗

*ผลการสอบสวน พบ Methomyl ในอาเจียน/น้ำล้าง
กระเพาะของผู้ป่วย และในอาหารที่สงสัย*

เมื่อวันที่ 28 มกราคม 2556 เวลา 08.45 น. ทีมเฝ้าระวังสอบสวนเคลื่อนที่เร็วอำเภอเมืองสุโขทัย ได้รับแจ้งจากทีมเฝ้าระวังสอบสวนเคลื่อนที่เร็วระดับตำบล รพ.สต.บ้านวังตะคร้อ ตำบลเมืองเก่า อำเภอเมือง จังหวัดสุโขทัย ว่ามีนักเรียนนายสิบตำรวจ และนักเรียนนายร้อยตำรวจฝึกอบรม กองกำกับการฝึกพิเศษที่ 6 รามคำแหง มีอาการไข้ ถ่ายเหลว ปวดท้อง คลื่นไส้ อาเจียน จำนวนมาก ภายหลังได้รับแจ้ง ทีมเฝ้าระวังสอบสวนเคลื่อนที่เร็วอำเภอเมืองสุโขทัย จึงได้ประสานกับพยาบาลงานผู้ป่วยนอก โรงพยาบาลสุโขทัย สอบสวนโรคพบว่า มีจำนวนผู้ป่วยทั้งหมด 152 ราย เป็นนักเรียนนายสิบตำรวจ และนักเรียนนายร้อยตำรวจฝึกอบรม ผู้ป่วยส่วนใหญ่มีอาการไข้ ถ่ายเหลว ปวดท้อง คลื่นไส้ อาเจียน

ผลการสอบสวน พบ Salmonella gr B ใน Rectal swab culture ของผู้ป่วย กลุ่มที่กินข้าวหมูแดงจะป่วยเป็น 5 เท่า เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มที่ไม่กินข้าวหมูแดง

3. การสอบสวนการระบาด

ขั้นตอนการสอบสวนโรค (STEPS OF INVESTIGATION)

1. ยืนยันการวินิจฉัยโรค
2. ยืนยันการระบาดของโรค
3. ค้นหาผู้ป่วย
 - รายแรก ๆ
 - รายใหม่
4. รวบรวมข้อมูลทางระบาดวิทยาเชิงพรรณนา
เวลา สถานที่ และบุคคล
5. ตั้งสมมุติฐานและพิสูจน์สมมุติฐาน
6. กำหนดมาตรการป้องกันเพื่อควบคุมการระบาดของโรค
7. เขียนรายงาน
 - เพื่อรายงานผู้บริหาร
 - เพื่อพิมพ์เผยแพร่



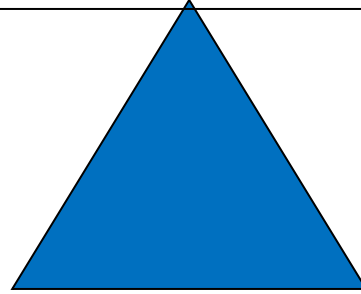
หลักการควบคุมป้องกันโรค

Agent

Host

กำจัดแหล่งรังโรค

- 1 การวินิจฉัยตั้งแต่แรกเริ่ม และรักษาทันที
- 2 การค้นหาและรักษาพาหะนำโรค
- 3 การควบคุมแหล่งแพร่เชื้อ



Environment

ตัดการแพร่เชื้อโรค

การควบคุมสิ่งแวดล้อม เช่น ขยะ น้ำเสีย สิ่งปฏิกูล สัตว์และแมลงที่เป็นพาหะนำโรค

การป้องกันผู้มีความไวรับ

1. การส่งเสริมสุขภาพ โภชนาการ สุขศึกษา
2. การให้ภูมิคุ้มกัน เฉพาะ เช่น วัคซีน
3. การป้องกันความพิการและฟื้นฟูสภาพ



6. มาตรการป้องกันเพื่อควบคุมการระบาดของโรค

1. มาตรการทั่วไป ใช้ได้เกือบทุกโรค

- การเสริมสร้างความรู้
- การค้นหาผู้ป่วย (Active case finding)
- การเฝ้าระวังโรคต่อไปอีก อย่างน้อย 2 เท่า
ของระยะฟักตัวสูงสุด

6. มาตรการป้องกันเพื่อควบคุมการระบาดของโรค

2. มาตรการเฉพาะสำหรับแต่ละกลุ่มโรค

กลุ่มโรคติดต่อทางเดิน
อาหารและน้ำ เช่น
อหิวาตกโรค บิด
อาหารเป็นพิษ

- คน
- อาหาร
- น้ำ
- สิ่งแวดล้อม

กลุ่มโรคติดต่อนำโดย
แมลง เช่น
ไข้เลือดออก ไข้ปวดข้อ
ยุงลาย ไข้มาลาเรีย

.....

- คน
- แมลง
- สิ่งแวดล้อม

6. มาตรการป้องกันเพื่อควบคุมการระบาดของโรค

2. มาตรการเฉพาะสำหรับแต่ละกลุ่มโรค

กลุ่มโรคติดต่อ นำโดย
สัตว์ เช่น โรคพิษสุนัข
บ้า ไขหวัดนก *Strep.*
suis meningitis

.....

- คน
- สัตว์
- สิ่งแวดล้อม

กลุ่มโรคติดต่อ โดย
การไอจาม หรือ
สัมผัสใกล้ชิด
เช่น ไขหวัดใหญ่
ตาแดง มือเท้าปาก

- คน
- สิ่งแวดล้อม

6. มาตรการป้องกันเพื่อควบคุมการระบาดของโรค

2. มาตรการเฉพาะสำหรับแต่ละกลุ่มโรค

กลุ่มโรคติดต่อที่ป้องกัน
ได้ด้วยวัคซีน เช่น
คอตีบ ไอกรน หัด หัด
เยอรมัน คางทูม.....

- คน *เพิ่ม* :

แบคทีเรีย มักใช้ ยา
ปฏิชีวนะ + วัคซีน

ไวรัส มักใช้วัคซีน อย่าง
เดียว

- สิ่งแวดล้อม

กลุ่มโรคจากการ
ประกอบอาชีพและ
สิ่งแวดล้อม เช่น การ
ได้รับพิษจากแก๊ส
แอมโมเนียรั่วในโรง
น้ำแข็ง การได้รับสาร
ตะกั่วจากแบตเตอรี่แบบ
กรด-ตะกั่ว

- คน

- สิ่งแวดล้อม

6. มาตรการป้องกันเพื่อควบคุมการระบาดของโรค

2. มาตรการเฉพาะสำหรับแต่ละกลุ่มโรค

การบาดเจ็บจากการจราจร

- คน คนขับรถ ผู้โดยสาร ผู้เดินถนน
 - รถ
 - ถนน
 - สิ่งแวดล้อม
- ซึ่งอาจทำไม่ครบทุกประเด็น

6. มาตรการป้องกันเพื่อควบคุมการระบาดของโรค

3. มาตรการเฉพาะสำหรับการระบาดครั้งนี้

- พิจารณาตามผลการสอบสวนโรค

- ต้องควบคุมการระบาดของโรคให้ได้
- ส่วนการสอบสวนโรคหาสาเหตุไม่ได้ ไม่เป็นไร
ถ้าควบคุมโรคได้ดี โรคก็สงบลงได้
- ถึงแม้จะสอบสวนโรคหาสาเหตุได้
แต่ถ้าควบคุมโรคไม่ดี โรคก็ไม่สงบ

7. การเขียนรายงาน

- เพื่อรายงานผู้บริหาร
- เพื่อพิมพ์เผยแพร่

การสอบสวนการระบาดของโรค (ปัญหาสาธารณสุข)

ควรรู้

1. องค์ความรู้ที่สำคัญของโรคนั้นๆ
2. ขั้นตอนการสอบสวนโรค
3. รูปแบบการศึกษาทางระบาดวิทยาที่จะเลือกใช้ เพื่อพิสูจน์สมมุติฐาน

การศึกษาระบาดวิทยา



วิจัยเชิงพรรณนา
Descriptive
(ไม่มีกลุ่มเปรียบเทียบ)

วิจัยเชิงอนุมาน
Analytic
(มีกลุ่มเปรียบเทียบ)

Cross – sectional

Case control

Cohort

นิยามศัพท์

- **Exposure** คือ เหตุปัจจัยใดๆก็ตามที่ประชากรมีอยู่ ได้รับ หรือสัมผัส ซึ่งอาจก่อให้เกิดผลทั้งในแง่ดี (เป็นปัจจัยป้องกัน) หรือ แง่ร้าย (เป็นปัจจัยเสี่ยง) หรือไม่มีผลใดๆเลยก็ได้
- **Outcome** ชื่ออื่นได้แก่ ตัวแปรตาม(dependent variable), response คือภาวะที่คาดว่าจะเป็ผลที่เกิดจาก exposure ซึ่งอาจเป็นได้ทั้งผลดี หรือ ผลร้าย ก็ได้

การศึกษาขนาดวิทยาเชิงพรรณนา

อธิบายการเกิดโรคในประชากรหรือกลุ่มศึกษาที่สนใจว่าเกิดโรคอะไรขึ้น เกิดกับใคร เกิดที่ไหน เกิดเมื่อไร และมากน้อยเพียงใด การศึกษาแบบนี้มักเกี่ยวข้องกับอุบัติการณ์(incidence) ความชุก(prevalence) และอัตราการตาย (mortality rate) และอธิบายถึงการกระจายของโรคว่าเกิดขึ้นในสถานที่(place) กลุ่มประชากร(person) และเวลาใด(time) โดยไม่มีกลุ่มเปรียบเทียบหรือกลุ่มควบคุม(control group)

การศึกษาระบาดวิทยาเชิงพรรณนา

กลุ่มศึกษา



กลุ่มเกิดโรค

ขนาดของปัญหา

การกระจาย บุคคล สถานที่ เวลา

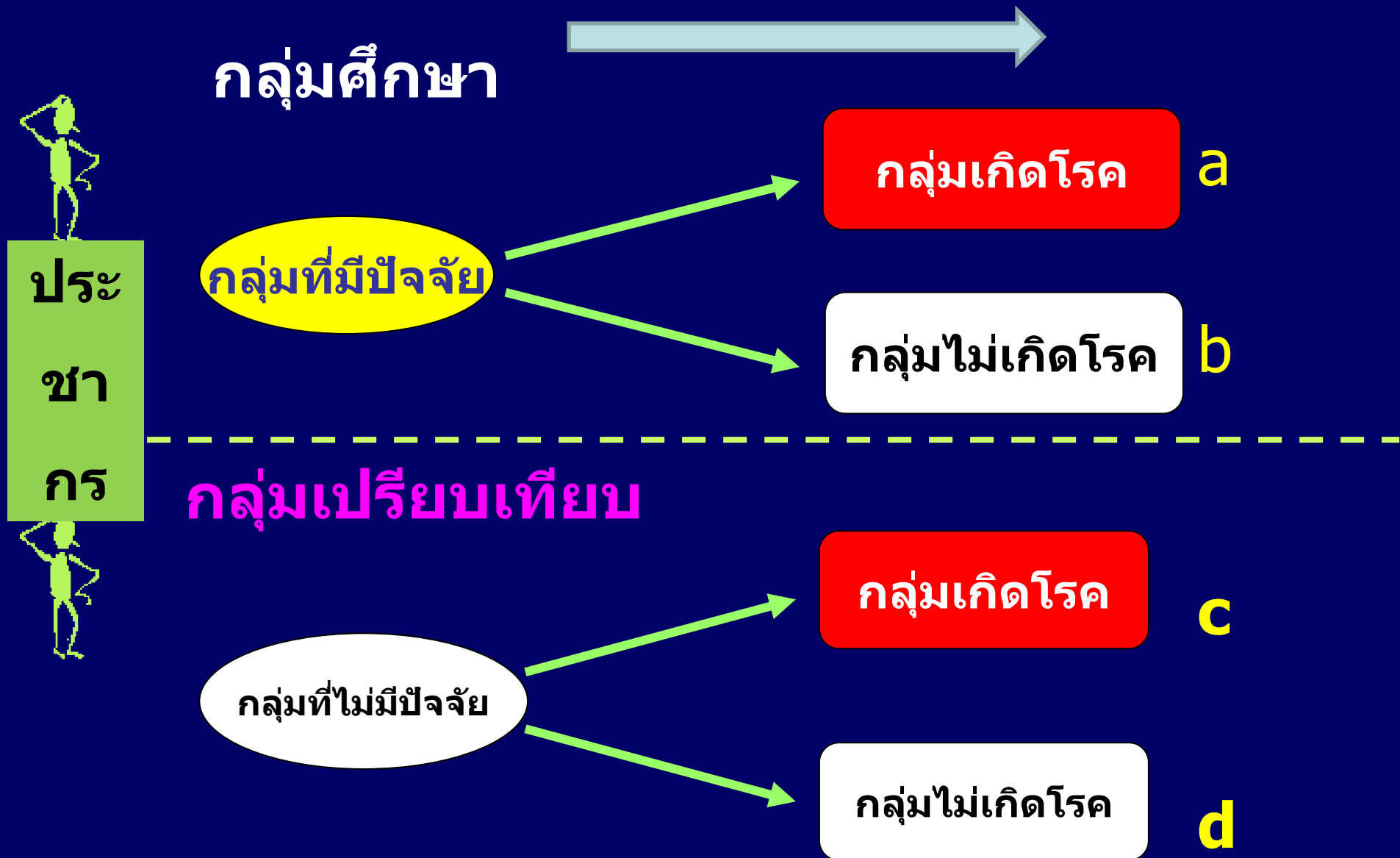
กลุ่มเปรียบเทียบ

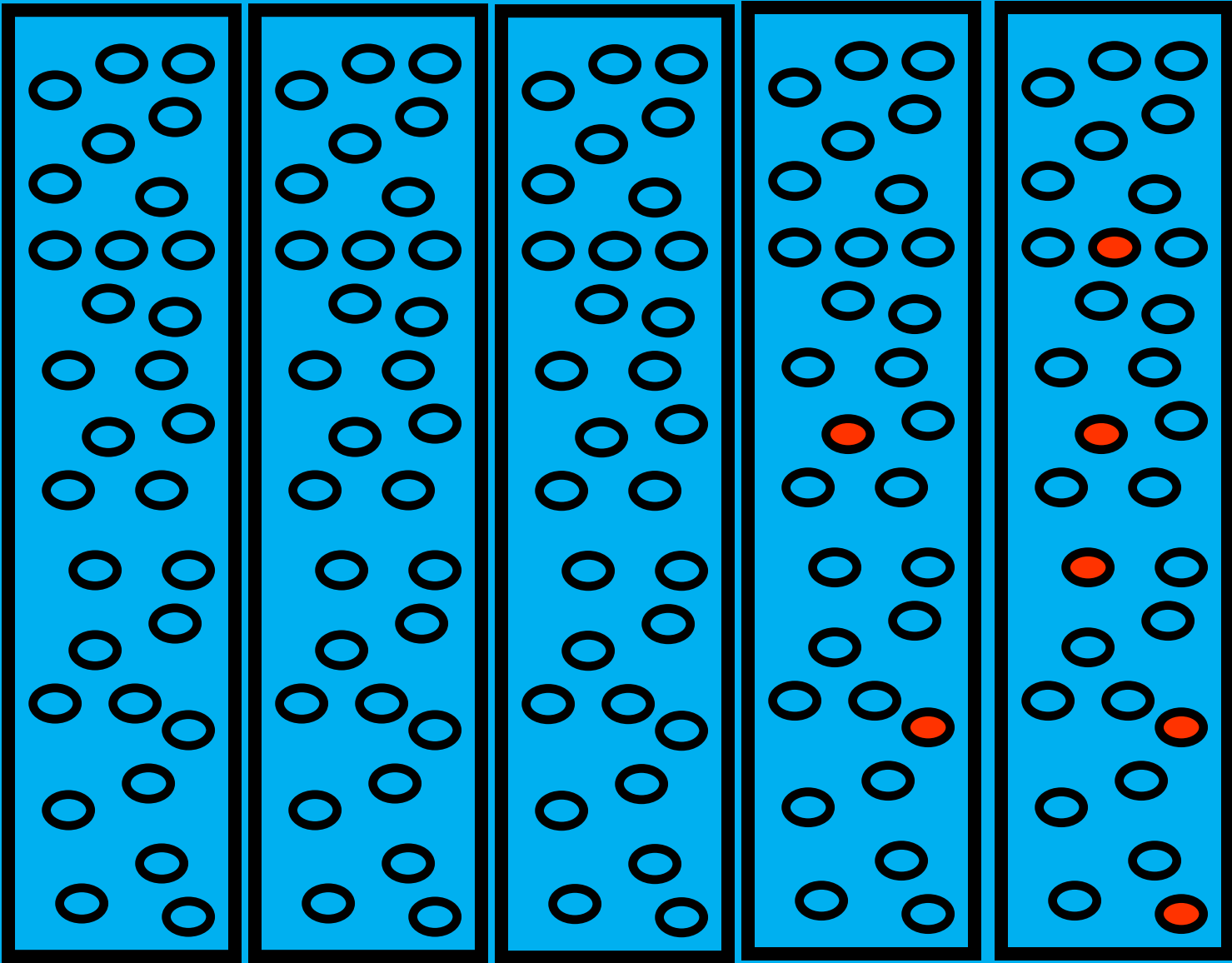
~~กลุ่มไม่เกิดโรค~~

Cohort study

- เป็นการศึกษาที่เริ่มจาก “เหตุ” ไปหา “ผล”
- สามารถวัดความเสี่ยงในการเกิดโรคได้โดยตรง
- ติดตามนานเพียงพอที่จะวัดผลได้ว่าปัจจัยที่สงสัยนั้นก่อให้เกิดโรคได้ คืออย่างน้อยจะต้องเท่ากับระยะเวลาก่อโรคของปัจจัยนั้นๆ (induction period) หรือระยะฟักตัวของโรค (incubation period)

Cohort study






follow-up period 

การวิเคราะห์ข้อมูล

	เกิดโรค	ไม่เกิดโรค	
มีปัจจัยเสี่ยง	a	b	a + b
ไม่มีปัจจัยเสี่ยง	c	d	c + d
	a + c	b + d	a+b+c+d




ความเสี่ยงของการเกิดโรคในกลุ่มที่มีปัจจัยเสี่ยง = $a / (a + b)$

ความเสี่ยงของการเกิดโรคในกลุ่มที่ไม่มีปัจจัยเสี่ยง = $c / (c + d)$

$$\text{Risk ratio} = \frac{a / (a + b)}{c / (c + d)}$$

ตัวอย่างการคำนวณ Risk ratio

	มะเร็งปอด	ไม่เกิดโรค	
สูบบุหรี่	42	80	122
ไม่สูบบุหรี่	43	302	345
	85	382	467



$$R_E = 42/122 = 34.43\%$$

$$R_0 = 43/345 = 12.46\%$$

$$RR = 34.43/12.46 = 2.76 \text{ เท่า}$$

การแปลผล - Relative Risk

- **RR = 1 : No association** การเกิดโรคหรือภาวะที่สนใจศึกษา นั้นไม่สัมพันธ์กับการมีหรือไม่มีปัจจัยเสี่ยง
- **RR > 1 : Risk Factor** การเกิดโรคหรือภาวะที่สนใจศึกษา นั้นสัมพันธ์กับการมีหรือไม่มีปัจจัยเสี่ยงเมื่อเทียบกับผู้ที่ไม่ป่วย
- **RR < 1 : Protective Factor** มักเกิดขึ้นในกรณีการศึกษา รื่องยา หรือเรื่องวัคซีน เพราะถ้ายาหรือวัคซีนมีประสิทธิภาพจริงกลุ่มผู้ป่วยย่อมมีประวัติรับยาหรือวัคซีนน้อยกว่ากลุ่มเปรียบเทียบกับหรืออีกนัยหนึ่ง ยิงได้รับปัจจัยที่ศึกษายิ่งเสี่ยงต่อการเป็นโรคน้อย

Cohort study

ข้อดี

- เห็นธรรมชาติการเกิดโรค
- บอกผลหลายอย่างที่เกิดจากปัจจัยหนึ่งอย่าง
- หาอุบัติการณ์ได้
- ลดอคติ (bias) เพราะเป็นการศึกษาไปข้างหน้า

ข้อด้อย

- ต้นทุนสูง ใช้เวลามาก Expensive and time consumed
- ความน่าเชื่อถือของผลการศึกษาเกี่ยวข้องกับ การติดตาม follow up

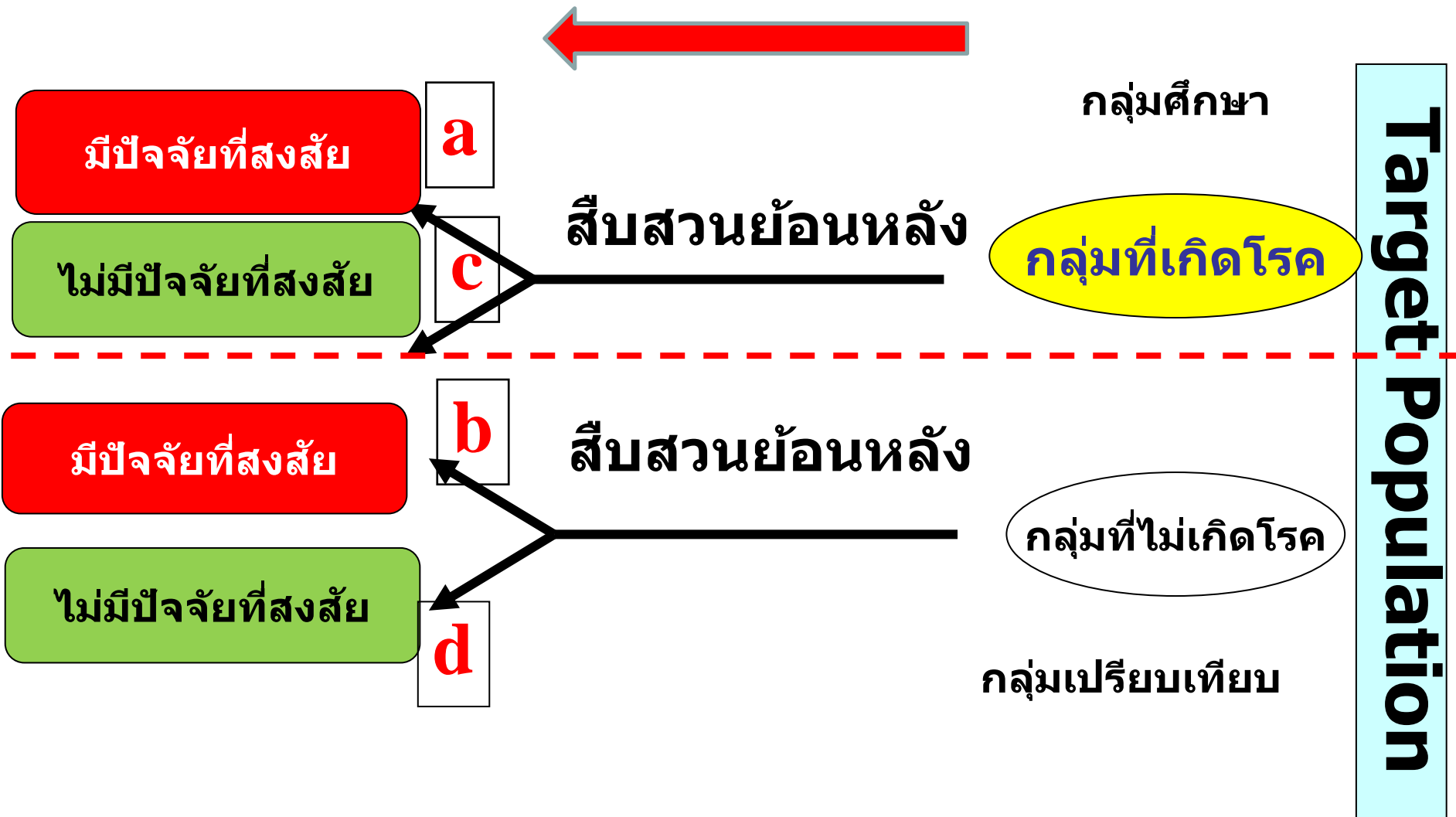
Case-control study

การศึกษาที่เริ่มจาก “ผล” ไปหา “เหตุ”

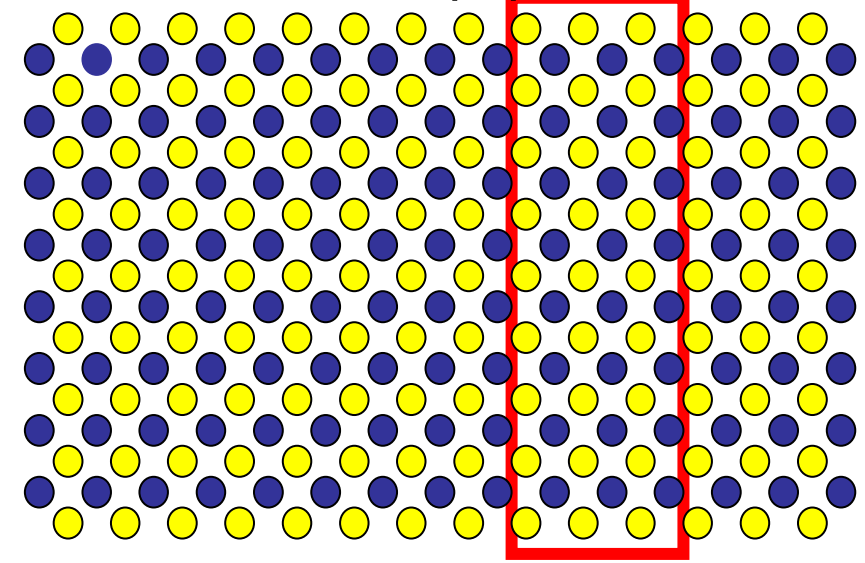
เลือกกลุ่มคนที่เป็นโรคที่ต้องการศึกษา เรียกว่า “Case”
และกลุ่มคนที่ไม่ป่วยมาเป็นกลุ่มเปรียบเทียบ เรียกว่า
“Control”

- รวบรวมข้อมูลที่มีอยู่ในอดีตว่ามีหรือไม่มีปัจจัยที่คาดว่าจะ
จะเป็นสาเหตุของโรค
- เปรียบเทียบ “อัตราส่วนการได้รับปัจจัยต่อการไม่ได้รับ
ปัจจัย” ระหว่างกลุ่มศึกษาและกลุ่มเปรียบเทียบว่า
แตกต่างกันหรือไม่

Case-Control study design

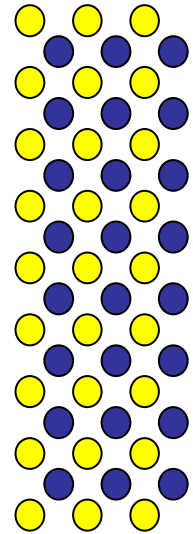


Source population

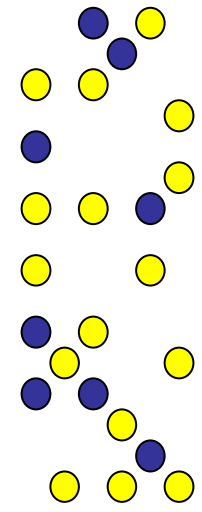


- Exposed
- Unexposed

Sample



Controls



Cases

Controls:
Sample of the denominator
Representative with regard to exposure

Odds Ratio

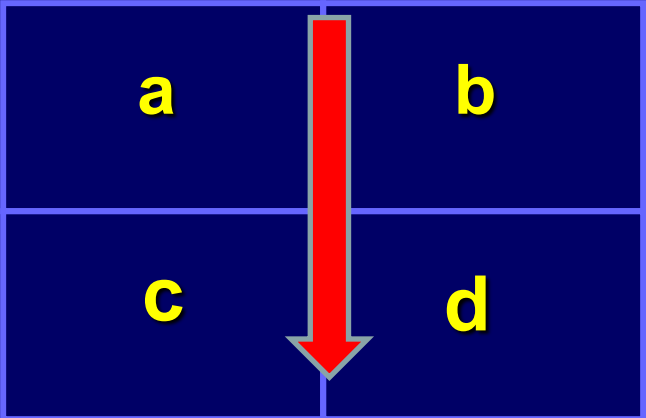
- **Odds คืออะไร**

= โอกาสของการเกิดเหตุการณ์(มีปัจจัย)
เทียบกับ โอกาสของการไม่เกิดเหตุการณ์(ไม่มี
ปัจจัย)

- **Odds Ratio**

= Ratio of two odds

	ป่วย	ไม่ป่วย
มีปัจจัย	a	b
ไม่มีปัจจัย	c	d



โอกาสของการเกิดเหตุการณ์(มีปัจจัย)ของผู้ป่วย
 $= a/(a+c)$

โอกาสของการไม่เกิดเหตุการณ์(ไม่มีปัจจัย) ของผู้ป่วย
 $= c/(a+c)$

Odds ของการมีปัจจัยเสี่ยงในกลุ่มผู้ป่วย
 $= [a/(a+c)] / [c/(a+c)]$
 $= a/c$

	ป่วย	ไม่ป่วย
มีปัจจัย	a	b
ไม่มีปัจจัย	c	d

โอกาสของการเกิดเหตุการณ์ (มีปัจจัย) ของผู้ไม่ป่วยป่วย
 $= b/(b+d)$

โอกาสของการไม่เกิดเหตุการณ์(ไม่มีปัจจัย) ของไม่ผู้ป่วย
 $= d/(b+d)$

- Odds ของการมีปัจจัยเสี่ยงในกลุ่มผู้ป่วย
 $= [b/(b+d)] / [d/(b+d)]$
 $= b/d$

	ป่วย	ไม่ป่วย
มีปัจจัย	a	b
ไม่มีปัจจัย	c	d

- Odds ใน Case-control study
 - Odds ของการมีปัจจัยในผู้ป่วย = a/c
 - Odds ของการมีปัจจัยในกลุ่มเปรียบเทียบ = b/d
- Odds ratio = $(a/c) / (b/d)$
= ad / bc

การวิเคราะห์

- ตัวอย่าง Case-control study
 - การศึกษาเกี่ยวกับโรค อูจจาระร่วง ได้คัดเลือกผู้ป่วยจำนวน 50 คน และคัดเลือกผู้ไม่ป่วยเป็นกลุ่มเปรียบเทียบ 100 คน และเมื่อสอบถามข้อมูลการรับประทานข้าวหมูแดงของแต่ละคน พบว่า มีผู้ป่วยที่รับประทานข้าวหมูแดงจำนวน 40 คน และกลุ่มอ้างอิงที่รับประทานข้าวหมูแดง 20 คน

	ป่วย	ไม่ป่วย
กินข้าวหมูแดง	40	20
ไม่กินข้าวหมูแดง	10	80
	50	100

	ป่วย	ไม่ป่วย
มีปัจจัย	a	b
ไม่มีปัจจัย	c	d

$$\text{Odds Ratio (OR)} = ad/bc$$

	ป่วย	ไม่ป่วย
กินข้าวหมูแดง	40	20
ไม่กินข้าวหมูแดง	10	80
	50	100

$$\text{Odds Ratio (OR)} = \frac{ad}{bc} = \frac{40 \times 80}{20 \times 10} = 16$$

ผู้ป่วยมีส่วนในการกินข้าวหมูแดง ต่อการไม่กิน เป็น 16 เท่าของผู้ไม่ป่วย

การแปลความหมายของ Odds Ratio

- **OR = 1** : ไม่มีความสัมพันธ์ (No association)
- **OR > 1** : ความสัมพันธ์เป็นบวก หรือ เป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรค (Risk Factor)
- **OR < 1** : ความสัมพันธ์เป็นลบ หรือ เป็นปัจจัยป้องกัน (Protective Factor)

Case-control study

ข้อดี

- ต้นทุนต่ำ ใช้เวลาน้อย
- เหมาะกับโรคที่พบน้อย
- เหมาะกับการทดสอบปัจจัยหลายๆ อย่างในคราวเดียวกัน

ข้อด้อย

- เกิดอคติได้ง่าย
- ไม่เหมาะกับการศึกษาปัจจัยเสี่ยงที่พบน้อย
- ระวางปัญหาลำดับเวลา ก่อน-หลัง (ระหว่างเหตุ กับผล)

การสอบสวนเฉพาะราย/เฉพาะเหตุการณ์ (ใช้บ่อยที่สุด)

โรคติดต่อ ให้คำนึงถึง ทางติดต่อ (Transmission) และ
ระยะฟักตัวของโรค (Incubation period) แล้วตั้ง
สมมุติฐานถึงสาเหตุหรือ แหล่งแพร่โรค

เก็บตัวอย่างแหล่งแพร่โรคที่สงสัยส่งตรวจทาง
ห้องปฏิบัติการ

ถ้าพบตรงกับที่พบในผู้ป่วย ก็สามารถสรุปว่าเป็นแหล่ง
แพร่โรคได้

การสอบสวนเฉพาะราย/เฉพาะเหตุการณ์ (ใช้บ่อยที่สุด)

การสอบสวนเฉพาะรายยังสามารถประยุกต์ใช้ เมื่อมี
วัตถุประสงค์พิเศษ ซึ่งอาจจำเป็นต้องเพิ่มข้อคำถาม
สำหรับสมมุติฐานที่ตั้งขึ้น เช่น

ทำไมผู้ป่วยโรคไขเลือดออกกรายนีถึงเสียชีวิต?

ป้องกันไม่ให้เกิดชีวิตได้ไหม?

- มารับการรักษาล่าช้า (ปัญหาของประชาชน ผู้รับบริการ)
 - การรักษาพยาบาลไม่ดีเพียงพอ (ปัญหาของผู้ให้บริการ)
- ซึ่งจะนำไปสู่การแก้ไขหรือพัฒนาคุณภาพให้ดีขึ้น

การสอบสวนเฉพาะราย/เฉพาะเหตุการณ์ (ใช้บ่อยที่สุด)

ทำไมผู้ป่วยวัณโรคปอดถึงเสียชีวิต?

ป้องกันไม่ให้เกิดเสียชีวิตได้ไหม?

- มารับการรักษาล่าช้า (ปัญหาของประชาชน
ผู้รับบริการ)

- การรักษาพยาบาลไม่ดีเพียงพอ (ปัญหาของผู้
ให้บริการ)

ซึ่งจะนำไปสู่การแก้ไขหรือพัฒนาคุณภาพให้ดีขึ้น

การสอบสวนเฉพาะราย/เฉพาะเหตุการณ์ (ใช้บ่อยที่สุด)

ทำไมผู้ป่วยโรคเรื้อนรายนี้ถึงมีความพิการก่อนมาพบ
จนท.สธ.?

ป้องกันไม่ให้เกิดความพิการได้ไหม?

- มารับการวินิจฉัยและรักษาล่าช้า (ปัญหาของประชาชน
ผู้รับบริการ)

- จนท.สธ.ขาดความรู้ในการวินิจฉัยโรค (ปัญหาของผู้
ให้บริการ เป็นเฉพาะรพ.สต. หรือโรงพยาบาลด้วย?)

*ซึ่งจะนำไปสู่การแก้ไขหรือพัฒนาคุณภาพให้ดีขึ้น
ที่ผ่านมามักใช้การคาดคะเนว่า น่าจะจากสาเหตุนี้
แล้ววางแผนแก้ไขเลย โดยขาด *evidenced-based**

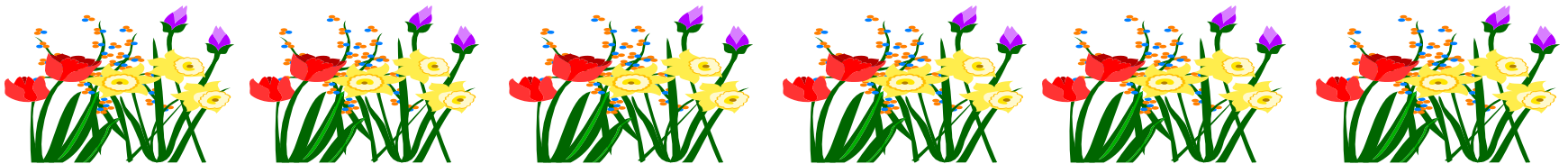
บทบาทหน้าที่ของ JIT

- ทำทุกโรค
- ทำบางโรค

JITในประเทศไทยมีชื่อเสียงเป็นตัวอย่างไปหลายประเทศ
ผู้คนคาดหวังให้ทำได้ทุกโรค

ทุกเรื่อง ทำทุกโรค
ทำบางโรค

- คนหลายกลุ่ม
- คนกลุ่มเดียวได้



The End

