

ระบาควิทยาเชิงปฏิบัติการ
สำหรับทีมเฝ้าระวังสอบสวนเคลื่อนที่เร็ว
โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพระดับตำบล



กาญจนา ยังขาว
สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 5 จังหวัดนครราชสีมา
พ.ศ.2554

ชื่อเรื่อง ระบาดวิทยาเชิงปฏิบัติการสำหรับทีมเฝ้าระวังสอบสวนเคลื่อนที่เร็ว
โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพระดับตำบล

เรียบเรียงโดย กาญจนา ชังขาว
ครั้งที่ 1 พฤษภาคม 2554

เผยแพร่ผ่านเว็บไซต์ สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 5 นครราชสีมา
<http://dpc5.ddc.moph.go.th/index.html>

คำนำ

ในปี พ.ศ. 2552 รัฐบาลของนายกรัฐมนตรีอภิสิทธิ์ เวชชาชีวะ ได้กำหนดนโยบายยกระดับระดับสถานีนอนมัย หรือศูนย์สุขภาพชุมชนให้เป็นโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพสังกัดกระทรวงสาธารณสุข หรือองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น มีขีดความสามารถระดับปฐมภูมิ (Primary Care) ได้จัดสรรงบประมาณภายใต้แผนปฏิบัติการ ไทยเข้มแข็ง 2555 และกำหนดหน้าที่ให้มีการให้บริการสาธารณสุขที่หลากหลาย อาทิ การส่งเสริมสุขภาพ การป้องกันโรค การรักษาพยาบาล การฟื้นฟูสุขภาพ และการคุ้มครองผู้บริโภค

จากนโยบายดังกล่าวข้างต้น แสดงให้เห็นว่าโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพระดับตำบลที่มีบทบาทเกี่ยวกับเรื่องสุขภาพของประชาชน จะต้องมีการดำเนินงานทางระบาดวิทยาซึ่งประกอบด้วยกิจกรรมที่สำคัญ ได้แก่ การเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา การสอบสวนทางระบาดวิทยา และการศึกษาทางระบาดวิทยา เพื่อให้ได้มาซึ่งองค์ความรู้ในการป้องกันควบคุมโรคและภัยต่าง ๆ ตลอดจนสามารถนำไปใช้ในการพัฒนาแนวทางการให้บริการที่เหมาะสมกับปัญหาสุขภาพที่มีอยู่

ปัจจุบันมีการดำเนินงานทางระบาดวิทยาในสถานบริการสาธารณสุขทุกระดับทั่วประเทศ แต่จากการประเมินผลคุณภาพข้อมูลที่ผ่านมา พบว่ายังมีปัญหาทั้งในเรื่องความครบถ้วนและความถูกต้องของข้อมูล โดยเฉพาะในสถานบริการระดับปฐมภูมิ เนื่องมาจากการขาดความเข้าใจในการปฏิบัติ ไม่มีคู่มือในการปฏิบัติงานที่เพียงพอ ดังนั้นการจัดทำคู่มือเล่มนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อสนับสนุนการดำเนินงานในสถานบริการดังกล่าว โดยพยายามที่จะเรียบเรียงเนื้อหาที่จำเป็นและเกี่ยวข้องในการปฏิบัติงานระดับปฐมภูมิ ได้แก่ การเฝ้าระวังและการสอบสวนโรค จะไม่เน้นเนื้อหาในกิจกรรมการศึกษาทางระบาดวิทยา ซึ่งมีโอกาสได้ใช้ประโยชน์น้อย และคาดหวังว่าหนังสือเล่มนี้คงจะเป็นประโยชน์แก่ผู้ปฏิบัติงานทุกท่าน

สุดท้ายนี้ข้าพเจ้าขอขอบคุณหน่วยงานและผู้สนับสนุนทุกท่านที่ทำให้การจัดทำหนังสือฉบับนี้สำเร็จลงด้วยดี

ผู้เรียบเรียง

พฤษภาคม 2554

สารบัญ

	หน้า
บทที่ 1 หลักระบาดวิทยา	1
บทที่ 2 การกระจายของโรค ภัย ไข้เจ็บ	13
บทที่ 3 การเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา	17
บทที่ 4 การบันทึกและรายงานการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา	38
บทที่ 5 การวิเคราะห์และแปลผลรายงานเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา	49
บทที่ 6 สถิติเบื้องต้นทางระบาดวิทยา	57
บทที่ 7 การสอบสวนทางระบาดวิทยา	65
บทที่ 8 คำจำกัดความของคำที่พบบ่อยในทางระบาดวิทยา	89
รพพ ยชส	96

บทที่ 1

หลักระบาดวิทยา

1. วิวัฒนาการของระบาดวิทยา

ระบาดวิทยาเป็นความรู้ที่เกิดจากความพยายามของมนุษย์ที่ต้องการทราบถึงกระบวนการเกิดโรคภัยไข้เจ็บ เพื่อจะได้คิดค้นหาวิธีการควบคุมป้องกันโรคได้อย่างถูกต้อง เป็นความรู้ที่นักสาธารณสุขจำเป็นต้องรู้ ระบาดวิทยาเป็นวิชาการทางวิทยาศาสตร์ที่มีวิวัฒนาการมายาวนาน ตามหลักฐานที่มีการรวบรวมมาตั้งแต่ในอดีต ดังนี้

ในสมัย 400 ปี ก่อนคริสตกาล Hippocrates ปราชญ์ชาวกรีก ได้อธิบายว่าการเกิดโรคไม่ใช่เกิดจากอำนาจลึกลับ แต่น่าจะมีความสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมที่อยู่รอบตัวเรา

ในศตวรรษที่ 16 Fracastoro แพทย์ชาวอิตาลี ได้อธิบายว่าสาเหตุที่ทำให้เกิดโรค คือเชื้อโรค พร้อมทั้งพบว่าการถ่ายทอดโรคได้ 3 แบบ คือ จากคนสู่คน จากทางอากาศ และโดยผ่านทางวัตถุตัวกลาง

ในปี 1747 James Lind ได้ศึกษาสาเหตุและทดลองรักษาโรค Scurvy โดยการติดตามสังเกตลูกเรือ Salisbury 12 คน ขณะอยู่ในทะเลจนพบว่า Citric acid ในผลไม้สามารถรักษาโรคนี้ได้ทำให้ราชนาวิกอังกฤษยอมรับเอาผลการวิเคราะห์ของเขาเป็นวิธีการป้องกันโรคแก่บรรดาทหารเรือ โดยให้มีมะนาวหรือน้ำมะนาวในอาหารบนเรือตั้งแต่ปี 1795 เป็นต้นมา

ในปี 1769 Baker ได้ศึกษาลักษณะการระบาดของ colic ในกลุ่มคนที่ดื่มน้ำแอปเปิ้ลที่เมือง Devonshire ประเทศอังกฤษ พบว่าน้ำแอปเปิ้ลถูกส่งผ่านทางท่อที่มีสารตะกั่ว และในกระบวนการหีบนำก็ยังมีสารตะกั่วปนอยู่ จากการที่น้ำแอปเปิ้ลมีภาวะเป็นกรดจึงทำให้สารตะกั่วละลายออกมาปนอยู่กับน้ำแอปเปิ้ล และทำให้เกิดอาการ Colic ซึ่งเป็นอาการแสดงของ Acute Lead intoxication นั่นเอง

ในปี 1848 John Snow แพทย์ชาวอังกฤษ ได้สังเกตพบว่าประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณ Golden Square ในลอนดอนได้ป่วยด้วยอหิวาตกโรคจำนวนมาก โดยมีความแตกต่างในอัตราป่วยของแต่ละพื้นที่จากข้อมูลพบว่าพื้นที่ที่มีความแตกต่างกันในอัตราป่วยนั้นใช้น้ำจากบิมน้ำคนละตัว ซึ่งมีอยู่ทั้งหมด 3 ตัวด้วยกัน และจากรายละเอียดของข้อมูลทำให้สามารถพิสูจน์ได้ว่า บิมน้ำหนึ่งเป็นสาเหตุของการระบาดในครั้งนั้น

ในปี 1854 John Snow ได้สังเกตลักษณะปัญหาของอหิวาตกโรคที่เกิดการระบาดขึ้นในลอนดอนอีกครั้ง พบว่าอัตราตายของประชากรมีความแตกต่างกัน เมื่อแยกออกตามพื้นที่ส่งน้ำประปาของบริษัทส่งน้ำประปา 2 บริษัท คือ บริษัท Southwark และ Vauxhall กับบริษัท Lambeth ซึ่งใช้น้ำในแม่น้ำทอมส์จากคนละจุดและมีระดับความปนเปื้อนแตกต่างกัน จึงทำให้สามารถสรุปได้ว่าน้ำที่ถูกปนเปื้อนเป็นสาเหตุของการเกิดอหิวาตกโรคระบาด

จะเห็นได้ว่าแม้ในสมัยของ John Snow นั้น ความรู้เรื่องการเกิดโรคในคนจะยังไม่กระจ่างชัดนัก เชื้อสาเหตุของอหิวาตกโรคก็ยังไม่มีการศึกษาพบว่าเป็น Vibrio cholerae แต่ John Snow ได้อาศัยการสังเกตและเปรียบเทียบลักษณะการกระจายของผู้ป่วย จนกระทั่งเกิดปัญญาแจ้งว่า ทำไมถึงมีการเกิดโรคภัยไข้เจ็บแตกต่างกันในกลุ่มชนที่ไม่เหมือนกัน ซึ่งจะต้องเอาข้อมูลที่ได้จากการศึกษาเชิงพรรณนามาแยกแยะตามตัวแปรต่างๆ

แล้ววิเคราะห์แจกแจงเปรียบเทียบบนพื้นฐานที่ถูกต้องตามหลักวิชาเพื่อพิสูจน์สมมติฐานที่ได้ตั้งขึ้นไว้ จนในที่สุดเข้าใจรายละเอียดของโรคจนสามารถควบคุมโรคได้เป็นผลสำเร็จ

ในปี 1954 Salk Vaccine field trail ได้ทำการทดลอง Vaccine ป้องกันโปลิโอในเด็กนักเรียนเกือบหนึ่งล้านคน ผลจากการศึกษาทำให้เป็นจุดเริ่มต้นของโครงการฉีดวัคซีนป้องกันโปลิโอจนกระทั่งปัจจุบันมีความหวังว่าจะกวาดล้างโปลิโอได้

ในขณะเดียวกันการสอบสวนโรค (Disease Investigation) ก็เริ่มเข้ามามีบทบาทในเรื่องการป้องกันควบคุมโรคมากยิ่งขึ้น เนื่องจากการเกิดโรคระบาด หรือภัยต่างๆ มีความจำเป็นอย่างเร่งด่วนที่จะต้องสืบค้นหาสาเหตุ ปัจจัยส่งเสริมการระบาดของจุดอ่อนของงานควบคุมโรคที่ทำอยู่ตัวอย่าง เช่น

- Diethylstilbestrol on off spring (Thalidomide baby) ที่เกิดเด็กแขนขาพิการจำนวนมากผิดปกติอันเป็นผลมาจากการที่แม่กินยา Thalidomide ในระหว่างท้อง

- Legionnaires disease ซึ่งการสอบสวนโรคค้นพบว่า ทหารผ่านศึกที่ล้มป่วยลงจำนวนมากภายหลังมาประชุมกันที่โรงแรมแห่งหนึ่งเกิดจากการติดเชื้อ Legionnaire ที่แพร่ผ่านระบบเครื่องปรับอากาศ

- Tampons and Toxic – Shock Syndrome จากการสอบสวนโรคทำให้พบว่าอาการ Toxic-shock Syndrome ในหญิงจำนวนหนึ่งเกิดจากการใช้ผ้าอนามัยชนิดสอดเข้าไปในช่องคลอด

- เกิดการระบาดของโรคไข้หวัดนก (Avian Influenza) ซึ่งเป็น โรคระบาดในสัตว์ปีก แต่สามารถติดต่อมายังคนทำให้ป่วยและมีอาการรุนแรงถึงเสียชีวิตได้ ในฮ่องกงเมื่อปี 1997 มีรายงานป่วย 18 รายเสียชีวิต 6 ราย และในการระบาดเมื่อต้นปี 2004 มีรายงานการป่วยในเวียดนาม 23 ราย เสียชีวิต 15 ราย สำหรับในไทยมีผู้ป่วยยืนยัน 12 รายเสียชีวิต 8 ราย

- การระบาดของโรคไข้สมองอักเสบในปี 1999 - 2000 ที่ประเทศมาเลเซีย จากการสอบสวนโรคพบว่าเกิดจากเชื้อนิปาห์ ซึ่งเป็นไวรัสตัวใหม่ จากซึ่งติดต่อโดยมีหมูเป็นพาหะ

- ปี 2002-2003 เกิดการระบาดของโรคทางเดินหายใจเฉียบพลัน (Severe Acute Respiratory Syndrome: SARS) ซึ่งระบาดไปมากกว่า 30 ประเทศ ก่อให้เกิดความตื่นตระหนกแก่ประชาชนทั่วโลกและสร้างความเสียหายด้านชีวิตและทรัพย์สินมากมายมหาศาล จากการสอบสวนทางระบาดวิทยาพบว่าเชื้อที่เป็นสาเหตุเป็นเชื้อโรคตัวใหม่ที่อยู่ในกลุ่มโคโรนาไวรัส

- เดือนเมษายน 2009 เกิดการระบาดของไข้หวัดใหญ่สายพันธุ์ใหม่ Pandemic A(H1N1)2009 โดยมีจุดเริ่มต้นที่ประเทศเม็กซิโก แล้วกระจายไป มากกว่า 200 ประเทศทั่วโลก มีผู้ป่วยและผู้เสียชีวิตจำนวนมาก โรคนี้เกิดจากเชื้อไวรัสไข้หวัดใหญ่สายพันธุ์ใหม่ ชนิดเอ เอช1เอ็น1 (A/H1N1) ซึ่งเป็นเชื้อไข้หวัดใหญ่ตัวใหม่ ที่ไม่เคยพบมาก่อน เกิดจากการผสมสารพันธุกรรมของเชื้อไข้หวัดใหญ่ของคน สุนัข และนก เชื้อไวรัสจะอยู่ในเสมหะ น้ำมูก น้ำลายของผู้ป่วย การติดต่อไปยังคนอื่น ๆ โดยการไอจามรดกันโดยตรง หรือหายใจเอาฝอยละอองเข้าไป บางรายได้รับเชื้อทางอ้อมผ่านทางมือหรือสิ่งของเครื่องใช้ที่ปนเปื้อนเชื้อ

การศึกษาทางระบาดวิทยา ได้รับการยอมรับมากขึ้นและการวิเคราะห์ข้อมูลทางระบาดวิทยาก็เริ่มมีการพัฒนาอย่างเป็นระบบ มีการนำความรู้ทางชีวสถิติ และ Computer มาช่วยในการวิเคราะห์ข้อมูลมากยิ่งขึ้น จะเห็นได้ว่าการศึกษาทางระบาดวิทยาต่างๆ ที่กล่าวมาเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับประชาชนโดยรวม (Public Health)

ไม่ใช้การรักษาคนไข้เฉพาะราย ดังนั้น จึงเป็นที่ยอมรับกันว่าระบาดวิทยาเป็นหัวใจของงานสาธารณสุข
ผู้บริหารงานสาธารณสุข ทุกท่านจำเป็นที่จะต้องรู้เรื่องระบาดวิทยา และนำไปใช้ในการบริหารงาน

2. นิยาม

ระบาดวิทยามาจากภาษาอังกฤษว่า “Epidemiology” ซึ่งมีรากศัพท์มาจากภาษากรีก 3 คำ คือ

epi = on , upon = ข้างบน,เรื่อง

demos = people = ประชาชน

logos = the study of = การศึกษา

ได้มีผู้ให้นิยาม Epidemiology ไว้หลายลักษณะด้วยกัน เช่น

Mac mahon & Pugh, 1970:-

“Epidemiology is the study of the distribution and determinants of disease frequency in human population”

= ระบาดวิทยา เป็นการศึกษาเกี่ยวกับการกระจายและสิ่งกำหนดของโรคภัยไข้เจ็บในประชาชน

จากนิยามดังกล่าว จะเห็นว่าประกอบด้วย 3 องค์ประกอบที่สำคัญคือ การกระจาย สิ่งกำหนด และการเกิดโรค

- การเกิดโรค (Disease occurrence or frequency) ในทางระบาดเป็นคำรวมที่ใช้เรียกปริมาณหรือความถี่ของโรคในประชากร โดยไม่แยกว่าเป็นอุบัติการณ์หรือความชุก

สิ่งที่ต้องตระหนักในเรื่องของการเกิดโรคมีย 2 ประการคือ นิยามของโรค (Case definition) และการวัด (measurement) ทั้งในเรื่องขนาดและความรุนแรงของการเกิดโรค

- การกระจาย (Distribution) หมายถึง ข้อมูลด้านบุคคล เวลา และสถานที่ของการเกิดโรค การแสดงการกระจายของโรคที่เหมาะสม จะนำไปสู่การตั้งสมมติฐานถึงปัจจัยที่น่าจะเป็นสาเหตุหรือปัจจัยที่ช่วยป้องกันโรค

- สิ่งกำหนด (determinants) หมายถึง ปัจจัยใด ๆ ไม่ว่าจะเป็เหตุการณั คุณลักษณะ หรือสิ่งต่าง ๆ ที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของภาวะสุขภาพอนามัย ในด้านการเกิดโรค สิ่งกำหนดเป็สิ่งหนึ่งหรือหลายสิ่งใน Agent หรือ Host หรือ Environment

นอกจากนั้น Center for Disease Control (CDC) Atlanta, USA., ได้ให้นิยามไว้ในปี 1978 ว่า

“Epidemiology is the study of the occurrence of disease in a human population”

= ระบาดวิทยา เป็นการศึกษาเกี่ยวกับการเกิดโรคในมนุษย์

นิยามล่าสุดที่เริ่มมีผู้ให้การยอมรับมากขึ้น ได้แก่

“ The study of distribution and determinants of health-related states or events in specified population, and the application of this study to control of health problems (Last.J.M.,1995)

นิยามนี้ได้เพิ่มองค์ประกอบในด้านการประยุกต์ใช้ระบาดวิทยาเพื่อการควบคุมโรค หรือแก้ไขปัญหาสุขภาพอนามัยไว้ด้วย และได้ขยายขอบเขตจากเรื่องโรคภัยไข้เจ็บออกไปจนครอบคลุมเรื่องสถานะสุขภาพ และเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่สัมพันธ์กับสุขภาพอนามัยทั้งหมด

นอกจากนี้ ยังมีคำว่าระบาดวิทยาคลินิก ระบาดวิทยาสังคม ระบาดวิทยาด้านสิ่งแวดล้อมและระบาดวิทยาทางด้านยา ซึ่งเป็นชื่อการศึกษาเฉพาะทางด้านระบาดวิทยา

ในการดำเนินงานใดๆ ก็ตามจุดมุ่งหมายล้วนแล้วต้องการให้เกิดความสำเร็จงานระบาดวิทยาเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการแสวงหาข้อมูลที่ต้องการ ซึ่งจะต้องใช้วิธีการรวบรวม เรียบเรียง วิเคราะห์แปลความหมายและนำเสนอข้อมูล เพื่อประเมินสภาพทำให้ได้คำตอบในการปรับปรุง และพัฒนางานสาธารณสุข ระบาดวิทยาจะช่วยบอกถึงโรคภัยไข้เจ็บที่เกิดขึ้น มีความแตกต่างกันอย่างไร เกิดการะเพียงใดในทางเศรษฐกิจและสังคม

3. จุดมุ่งหมายของระบาดวิทยา (Purposes of Epidemiology)

1. ศึกษาถึงการกระจายในชุมชนตามบุคคล สถานที่ เวลา และปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเกิดโรค
2. ศึกษาถึงปัจจัยที่เสี่ยงต่อการเกิดโรคหรือปัจจัยเสี่ยง (Risk factors) และสาเหตุของโรค (Etiologic agent)
3. ศึกษาถึงปัจจัยหรือสิ่งที่กำหนดที่เป็นสาเหตุของการระบาดของโรค
4. ศึกษาถึงแนวทางในการป้องกันและควบคุมโรค

4. ขอบเขตของระบาดวิทยา (Scope of Epidemiology)

รากฐานของวิชานี้มาจากการศึกษาเกี่ยวกับโรคระบาดต่าง ๆ เช่น กาฬโรค ไข้ทรพิษ และอหิวาตกโรค เป็นต้น ต่อมาจึงได้ขยายขอบเขตดังนี้

1. โรคติดเชื้อ (Infectious diseases) ทั้งโรคติดเชื้อที่พบทั่วไป และที่พบใหม่
2. โรคไม่ติดเชื้อ (Non - Infectious diseases) เช่น โรคหัวใจ มะเร็ง อุบัติเหตุ ฯลฯ
3. อนามัยสิ่งแวดล้อมและอาชีวอนามัย (Environmental and Occupational health) เช่น อากาศ เป็นพิษ พิษจากตะกั่ว พิษจากสารหนูในสิ่งแวดล้อม ฯลฯ
4. สถานะสุขภาพ (Health status) เช่น การเกิด การตาย ฯลฯ
5. บริการด้านการแพทย์และอนามัย (Medical and health care) เช่น การวางแผนงาน การประเมินผล การให้บริการ เป็นต้น
6. งานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่นงานวิจัยบริการสาธารณสุข เป็นต้น

นอกจากนี้ยังมีการประยุกต์ใช้ระบาดวิทยาไปในงานอื่น ๆ ที่ไม่ใช่งานสาธารณสุขโดยตรง เช่น การบริหารงาน ด้านเศรษฐศาสตร์ เป็นต้น

5. ธรรมชาติของระบาดวิทยา (Nature of Epidemiology)

ธรรมชาติของระบาดวิทยา แบ่งออกเป็น 2 อย่างคือ

1. เป็นองค์ความรู้ (Body of Knowledge) คือ การอธิบายธรรมชาติการเกิดโรคภัยไข้เจ็บต่างๆ ในเรื่องลักษณะอาการ กลุ่มเสี่ยง การเกิดโรค การกระจายของผู้ป่วยตามเวลาและสถานที่ตลอดจนสาเหตุและปัจจัยที่ทำให้เกิดโรคนั้นในชุมชน ซึ่งอาจจะอยู่ในรูปของ

- ข้อมูลข่าวสาร ทั้งที่เป็นตัวเลขสถิติ และรายงานต่าง ๆ
- รายงานการศึกษาวิจัย
- ตำรา ฯลฯ

2. เป็นวิธีการศึกษาหาความรู้ (Method of Knowledge) คือ วิธีการให้ได้มาขององค์ความรู้โดยการติดตามสังเกต ศึกษาข้อมูล โรคภัยไข้เจ็บ โดยวิธีรวบรวมข้อมูลที่สนใจ วิเคราะห์ วิจัย และใช้วิชาการในเรื่องสถิติและศาสตร์ต่างๆ เข้ามาเกี่ยวข้องเพื่อหาคำตอบ เช่น การศึกษาระยะยาว (Cohort Study) การศึกษาระยะสั้น (Cross-sectional Study) ซึ่งมีการวิเคราะห์ข้อมูลที่มีตัวแปรจำนวนมาก การหาความสัมพันธ์ของปัจจัยต่างๆ ที่ทำให้เกิดโรคโดยดูจากตัวเลขนัยสำคัญทางสถิติต่างๆ นั้น

วิธีการศึกษาทางระบาดวิทยา มี 3 รูปแบบ คือ

1. ระบาดวิทยาเชิงพรรณนา (Descriptive Epidemiology)
2. ระบาดวิทยาเชิงวิเคราะห์ (Analytical Epidemiology)
3. ระบาดวิทยาเชิงทดลอง (Experimental Epidemiology)

วิธีการศึกษาจำเป็นมากสำหรับการเจ็บป่วยใหม่ ๆ ทั้งโรคและกลุ่มอาการที่ไม่เคยพบมาก่อน ซึ่งยังไม่เคยมีความรู้ในโรคนั้น ๆ เลย หรือเป็นโรคใหม่ของพื้นที่หนึ่งที่ต้องการความรู้เฉพาะพื้นที่ หรือต้องการเปรียบเทียบกับในพื้นที่อื่น หรือแม้จะเป็นโรคที่เกิดขึ้นเป็นประจำ ก็จำเป็นต้องมีการศึกษาเพื่อให้ทราบความเปลี่ยนแปลงในธรรมชาติของโรคนั้น ๆ

6. การดำเนินงานทางระบาดวิทยา (Epidemiological practices)

มี 3 กิจกรรม ได้แก่

1. การเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา (Epidemiological surveillance) หมายถึงการติดตาม สังเกต และพิจารณาอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง เพื่อให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของลักษณะการเกิด และการกระจายของโรคภัยไข้เจ็บต่าง ๆ รวมทั้งองค์ประกอบที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงนั้น ๆ จากข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ ทั้งในภาวะปกติและภาวะผิดปกติของเหตุการณ์เหล่านั้น
2. การสอบสวนทางระบาดวิทยา (Epidemiological investigation) หรือการสอบสวนโรค หมายถึงการดำเนินการหาข้อมูลเพิ่มเติมในด้านข้อมูลระบาดวิทยา ข้อมูลสิ่งแวดล้อมและหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ เพื่อให้ได้ข้อเท็จจริงที่เกี่ยวข้องกับการเกิดโรค หรือการระบาดของโรคนั้น โดยอาจจะมีลักษณะเป็นกิจกรรมที่เชื่อมต่อระหว่างวิธีการทางระบาดวิทยาเชิงพรรณนา และระบาดวิทยาเชิงวิเคราะห์
3. การศึกษาวิจัยทางระบาดวิทยา (Epidemiological study) หมายถึงการศึกษาวิจัยที่ใช้วิธีการศึกษาทางระบาดวิทยา เพื่อหาคำตอบในสิ่งที่ยังสงสัย หรือไม่ทราบเกี่ยวกับสาเหตุหรือสิ่งที่กำหนดของการเกิดโรคภัยไข้เจ็บ หรือภาวะที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพอนามัย ตลอดจนวิธีการแก้ไขปัญหาสุขภาพ

ในการศึกษาระบาดวิทยามีหลักในการพิจารณา ดังนี้

1. ในด้านการเกิดโรค (Disease Occurrence) เราพิจารณาจากองค์ประกอบของการเกิดโรค ซึ่งได้อธิบายไว้โดย Dr. John Gordon เกี่ยวกับปฏิสัมพันธ์ของ

Host = ตัวเจ้าบ้าน (สังขาร)

Agent = ตัวก่อโรค

Environment = สิ่งแวดล้อม

2. ด้านการกระจายของโรค (Disease Distribution) เราจะต้องพิจารณาการเกิดโรคตามการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรที่สำคัญต่อไปนี้

Time = เวลาที่เริ่มป่วย

Place = สถานที่ป่วย

Person = ลักษณะของผู้ป่วย

3. สิ่งกำหนด (determinant) หมายถึงปัจจัยที่ทำให้การเกิดและการกระจายของโรคภัยไข้เจ็บมีการเปลี่ยนแปลงไป

4. ประชากร ในแง่ระบาดวิทยาเราไม่พิจารณาถึงการเกิดโรคของแต่ละบุคคลเพียงอย่างเดียว แต่จะพิจารณาทั้งชุมชน และในการเปรียบเทียบผู้ป่วยแต่ละพื้นที่ จำเป็นต้องปรับเป็นอัตราป่วยต่อประชากรที่เท่ากันก่อน

การศึกษาระบาดวิทยาของปัญหาใดๆ ก็ตาม สามารถแบ่งเป็น 3 รูปแบบ (รูปที่ 1)คือ

1. ระบาดวิทยาเชิงพรรณนา (Descriptive Epidemiology) เป็นการศึกษาลักษณะการเกิดโรคในชุมชน เพื่อให้ทราบว่าเกิดโรคอะไร เกิดกับใครที่ไหนและเกิดเมื่อไร เมื่อนำมาประมวลและวิเคราะห์แล้ว ทำให้ทราบว่าโรคอะไรที่เป็นปัญหา แล้วเรียงลำดับความสำคัญของปัญหาเพื่อใช้วางแผนป้องกันและควบคุมโรค หรือแผนงานสาธารณสุขทั้งในระยะสั้นและระยะยาวอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ จำเป็นต้องมีข้อมูลเกี่ยวกับการเกิดโรคอย่างครบถ้วน ถูกต้อง และรวดเร็ว

2. ระบาดวิทยาเชิงวิเคราะห์ (Analytic Epidemiology) เป็นขั้นตอนต่อจากการศึกษาระบาดวิทยาเชิงพรรณนา กล่าวคือ เป็นการศึกษาเพื่อให้ทราบว่าเกิดขึ้นได้อย่างไร โดยนำข้อมูลที่รวบรวมได้มาวิเคราะห์ให้ทราบถึงลักษณะเฉพาะของปัญหาเพื่อหาความสัมพันธ์ของปัจจัยที่เป็นสาเหตุของการเกิดโรค การศึกษานี้อาจใช้การสำรวจในชุมชน การสอบสวนการระบาดวิทยา หรือการศึกษาวิจัย

การศึกษาระบาดวิทยาเชิงวิเคราะห์นี้ แบ่งย่อยได้เป็น

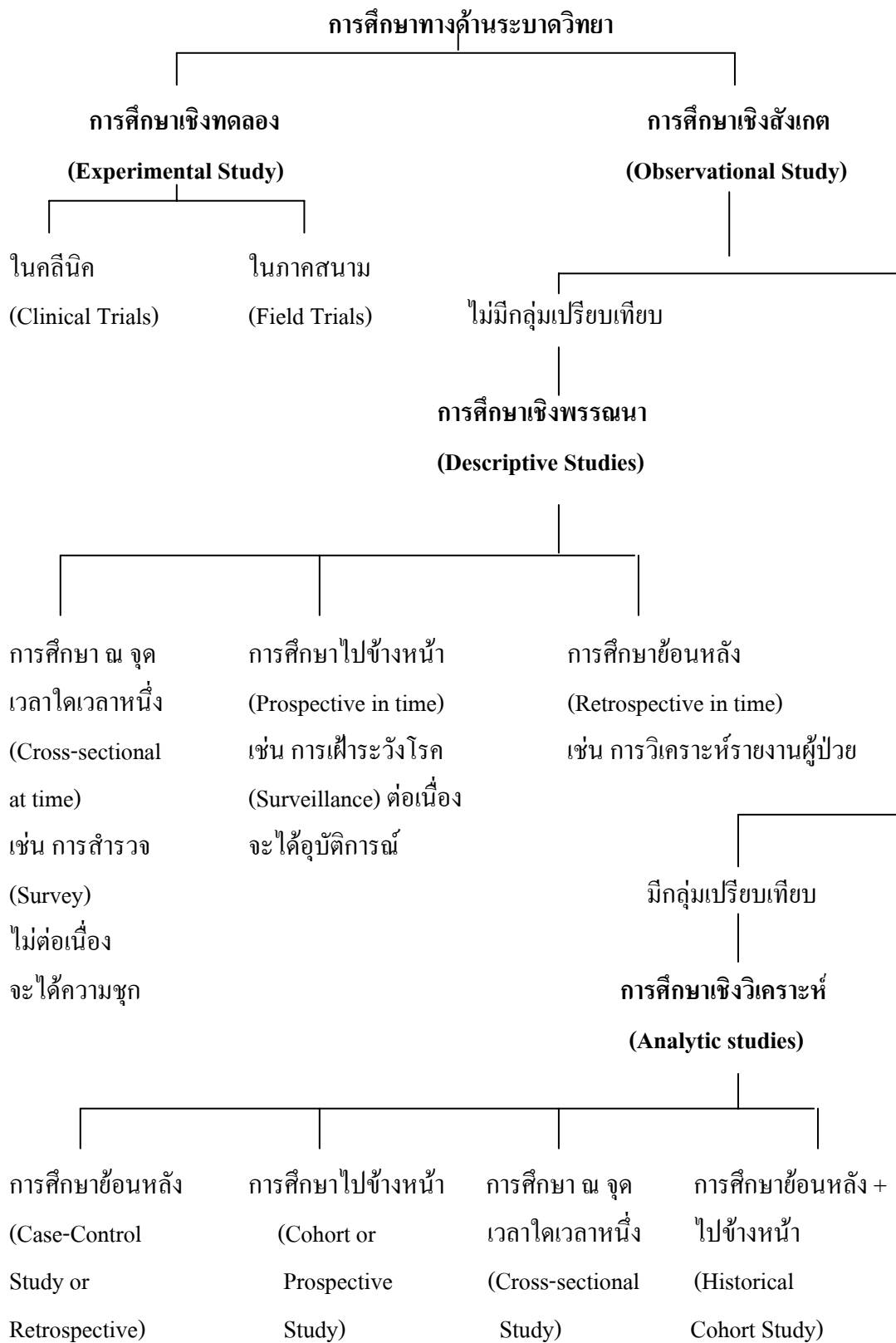
2.1 Prospective Study คือ การศึกษาไปข้างหน้า โดยเปรียบเทียบอุบัติการณ์จากกลุ่มที่ได้สัมผัสกับเหตุ ปัจจัยเสี่ยง และกลุ่มที่ไม่ได้สัมผัส

2.2 Retrospective Study คือ การศึกษาย้อนหลัง โดยเริ่มจากผลที่เกิดขึ้น โดยศึกษาย้อนหลังไปหาสาเหตุหรือปัจจัยเสี่ยงต่อการเป็นโรคนั้น

2.3 Cross-Sectional Study คือ การศึกษา ณ จุดเวลาใดเวลาหนึ่งเพื่ออธิบายถึงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่างๆ กับโรค

3 ระบาดวิทยาเชิงทดลอง (Experimental Epidemiology) เป็นการศึกษา โดยใช้การทดลองทางคลินิก คือ การทดลองในชุมชนเพื่อหาความสัมพันธ์ของปัจจัยสาเหตุ เช่น ทดสอบผลของยา วัคซีนป้องกันโรค หรือวิธีป้องกันโรคอื่นๆ

รูปที่ 1 รูปแบบการศึกษาทางระบาดวิทยา



7. ประโยชน์ของระบาดวิทยา (Uses of epidemiology)

1. ประโยชน์ในการศึกษาขนาดวิทยาของโรคและภัยและการเปลี่ยนแปลงของการเกิด การกระจาย และสิ่งกำหนด รวมถึงช่วยกันค้นหาสาเหตุและปัจจัยเสี่ยงในโรคที่พบใหม่ หรือโรคที่ยังไม่ทราบสาเหตุ ระบาดวิทยาของโรคนี้เป็นพื้นฐานที่สำคัญของการดำเนินงานสาธารณสุขทุกด้าน

2. ประโยชน์ในการกำหนดแนวทางในการป้องกันและควบคุมโรค รวมทั้งการกำหนดกลวิธีใหม่ๆ หรือปรับปรุงกลวิธีที่มีอยู่เดิมให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

3. ประโยชน์ในด้านแผนงานสาธารณสุข ตั้งแต่การค้นหาปัญหา การจัดลำดับความสำคัญ การวางแผน แก้ไข และการประเมินผลงาน

4. ประโยชน์ต่อการจัดบริการด้านการแพทย์และอนามัย ทั้งงานส่งเสริมสุขภาพ อนามัยสิ่งแวดล้อม การป้องกันควบคุมโรค การรักษาและฟื้นฟูสุขภาพ รวมถึงงานด้านสุขศึกษาประชาสัมพันธ์

5. ประโยชน์ต่องานวิจัยทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ โดยเฉพาะในเรื่องการออกแบบศึกษาทางระบาดวิทยา จะช่วยให้งานวิจัยทางวิทยาศาสตร์สุขภาพมีความถูกต้องสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ผู้บริหารควรใช้ข้อมูลระบาดวิทยาในการบริหารงานสาธารณสุข เพื่อ

1. ค้นหาและจัดลำดับความสำคัญของปัญหา
2. ให้ทราบต้นเหตุหรือปัจจัยที่เกี่ยวกับปัญหาทางสาธารณสุขนั้นๆ
3. คิดหรือตัดสินใจใช้มาตรการที่จะป้องกันและควบคุมโรคโดยที่มาตรการนั้นๆ ควรมีความพร้อม ทำได้แน่นอน มีความสามารถทำได้ผลดี
4. ติดตามประเมินผลความสำเร็จหรือจุดอ่อนของการดำเนินการ

นักวิชาการควรใช้ข้อมูลระบาดวิทยาเพื่อ

1. ใช้ศึกษาการเปลี่ยนแปลงของ การเกิด การกระจาย และแนวโน้มของการเกิดโรค
2. เป็นแนวทางในการให้บริการสาธารณสุขทั้งทางด้านการส่งเสริมสุขภาพ การป้องกัน ควบคุมโรค การรักษาและฟื้นฟูสุขภาพ
3. เป็นแนวทางในการศึกษาวิจัย และค้นหาสาเหตุที่แท้จริงของปัญหาการเกิดโรคภัยไข้เจ็บ เพื่อบอกวิธีการแก้ไขอย่างมีประสิทธิภาพ

ระบาดวิทยาเป็นเครื่องมือสำคัญที่จะช่วยแก้ปัญหาสาธารณสุข โดยสรุปแล้วระบาดวิทยา คือ ศาสตร์แห่งการแสวงหาปัญหา เริ่มต้นจะต้องมีข้อมูลนำมาพัฒนาให้เป็นข่าวสารความรู้ใหม่ สุดท้ายก็จะนำความรู้เหล่านั้นมาทำให้เกิดปัญหา เพื่อเอาไปใช้ในการแก้ปัญหาการดำเนินงานสาธารณสุขต่อไป

การกระจายของโรค ภัย ไข้เจ็บ

การเกิดโรคแต่ละครั้งมีสาเหตุจากปัจจัยที่แตกต่างกันไป เมื่อเกิดขึ้นเป็นจำนวนมาก จึงมีตัวแปรที่สำคัญทางระบาดวิทยาเกิดขึ้นเรียกว่า การกระจายของโรค ภัย ไข้ เจ็บ หมายถึง ลักษณะของการเกิดโรค ภัย ไข้ เจ็บ ของชุมชนที่เกี่ยวข้องในเรื่องของบุคคล สถานที่ และเวลา

1. การศึกษาการกระจายของโรค ภัย ไข้ เจ็บ

1.1 ตัวแปรทางด้านลักษณะบุคคล

บุคคลในทางระบาดวิทยา หมายถึงลักษณะต่าง ๆ ของบุคคลที่มีผลต่อการเกิดโรค และความรุนแรงของโรค โดยมีลักษณะเสี่ยงต่อการเกิดโรค จำแนกได้ดังนี้

1 อายุ (Age) โรคภัยไข้เจ็บเกิดขึ้นกับคนทุกกลุ่มอายุ แต่จะมีจำนวนความถี่ของจำนวนผู้ป่วยไม่เท่ากันทั้งการป่วยและการตาย การเกิดโรคในแต่ละกลุ่มอายุจะแตกต่างกัน เช่น

- โรคที่พบในแต่ละวัย

- โรคที่พบมากในเด็ก เช่น โรคอุจจาระร่วง, บิด, ไอกรน, บาดทะยัก, คอตีบ, คางทูม, หัด, ไข้เลือดออก, ไข้หวัดใหญ่, ปอดบวม เป็นต้น

- โรคที่พบมากในวัยหนุ่มสาว เช่น โรคเอดส์, กามโรค, ตับอักเสบบวม, มาลาเรีย, บาดทะยัก, อหิวาตกโรค, โรคไทฟอยด์, โรคจากการประกอบอาชีพ, โรคจากสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ การบาดเจ็บจากอุบัติเหตุ เป็นต้น

- โรคที่พบมากในวัยชรา เช่น โรคอุจจาระร่วง, บิด, โรคสุขภาพจิตเสื่อม, โรคปอดบวม, เบาหวาน, ความดันโลหิตสูง, โรคหัวใจ เป็นต้น

- การแสดงความสัมพันธ์ระหว่างอายุและโรค

ความสัมพันธ์ระหว่างอายุและโรคอาจแสดงให้เห็นได้ เช่น การหาอัตราป่วยเฉพาะกลุ่มอายุ (Age-Specific Rates) ของโรคในกลุ่มประชากรที่จุดเวลาใดเวลาหนึ่ง หรือจากการเฝ้าสังเกตประชากรกลุ่มอายุเดียวไปเรื่อยๆ การเปลี่ยนแปลงของโรคภัยไข้เจ็บ เมื่อประชากรกลุ่มเดียวกันนั้นมีอายุมากขึ้น

- การแปลความหมายเกี่ยวกับอายุและโรค

ความสัมพันธ์ระหว่างอายุและโรคอาจอธิบายได้โดย

1. ระยะเวลาที่ได้รับองค์ประกอบที่ทำให้เกิดโรคจากสิ่งแวดล้อมกับอายุ เช่น อายุมากยังมีโอกาสได้รับสารพิษมากขึ้น

2. กลไกในการสร้างความต้านทานโรคกับอายุ เช่น วัยชรา กลไกในการสร้างความต้านทานของโรคเสื่อมลง ภาวะโภชนาการของร่างกายไม่ปกติ ในเด็กความต้านทานของร่างกายยังไม่พัฒนาเต็มที่ มีความไวรับในการติดเชื้อได้สูง

3. การเปลี่ยนแปลงฮอร์โมนของร่างกาย เช่น สตรีในวัยหมดประจำเดือน อาจทำให้เกิดความผิดปกติของร่างกายและจิตใจ ทำให้เกิดการป่วยขึ้น

2. เพศ (Sex) การเกิดโรคภัยไข้เจ็บ จะเกี่ยวข้องกับเพศทั้งการป่วยและการตาย ซึ่งขึ้นอยู่กับพฤติกรรมเสี่ยง โครงสร้างของร่างกายในกลุ่มอายุของแต่ละเพศ ความแตกต่างของฮอร์โมนเพศ เช่น โรค Autoimmune จะพบในเพศหญิงมากกว่าเพศชาย เพราะผู้หญิงสามารถสร้าง IgG และ IgM ได้ในปริมาณมากกว่า และมีการตอบสนองทาง Cell mediated immunity (CMI) สูงกว่าชายซึ่งเชื่อว่าเป็นผลมาจากฮอร์โมนเพศ

3. เชื้อชาติ (Ethnic group) การเกิดโรคบางชนิดหากดูรวมๆ อาจอธิบายลักษณะปัจจัยทางด้านสังขารไม่ชัดเจน ความแตกต่างระหว่างเชื้อชาติจะทำให้เห็นความสัมพันธ์ของปัจจัยพื้นฐานที่ทำให้เกิดโรคนั้นๆ ได้ เช่นพบว่าคนจีนเป็นโรคมะเร็งของหลอดอาหารมากกว่าคนไทย ชาวญี่ปุ่นที่อยู่ในประเทศญี่ปุ่นจะเป็นโรคมะเร็งกระเพาะอาหารมากกว่าชาวญี่ปุ่นในฮาวายและอเมริกา ซึ่งอาจจะมีสาเหตุจาก พันธุกรรมต่างกัน พฤติกรรมการดำรงชีวิตและสิ่งแวดล้อมต่างกัน

4. อาชีพ (Occupation) เป็นปัจจัยเสี่ยงของการเกิดโรคบางโรค โดยเฉพาะเนื่องจากการมีพฤติกรรมเสี่ยงอยู่เป็นประจำ เช่น ทำงานในโรงงานทอผ้า มีโอกาสเสี่ยงต่อการเป็นโรคบิสซิโนสิส หรือทำงานอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับการทำซีเมนต์ ทำแก้ว เซรามิก ครกหิน ก็อาจเสี่ยงต่อการเป็นโรคซิลิโคสิส หรือผู้ที่ทำอาชีพเป็นผู้บริหารก็อาจจะเสี่ยงต่อโรคหัวใจโคโรนารี มากกว่าผู้ที่ต้องใช้แรงงาน เป็นต้น

5. ภาวะทางสังคมและเศรษฐกิจ ในสังคมจะมีประชาชนอยู่หลายระดับ ซึ่งตัวแปรขึ้นอยู่กับภาวะทางเศรษฐกิจและสภาพสังคมของแต่ละคน เช่น คนที่ฐานะยากจนก็จะอยู่กับสังคมอีกระดับหนึ่ง ซึ่งจะมีสภาพความเป็นอยู่ที่แตกต่างกันกับคนที่ฐานะดีมาก ดังนั้น ภาวะของการเกิดโรคจึงมีลักษณะเฉพาะ เช่น คนที่มีฐานะยากจนในเขตเมืองมักจะเป็นโรคจิต ประสาท โรคขาดอาหาร โรคผิวหนัง โรคติดต่อ ได้ง่ายกว่าคนในเขตชนบท ภาวะทางสังคมและเศรษฐกิจมีผลต่อการเข้าถึงบริการทางการแพทย์ เช่นคนยากจนอาจจะไปใช้บริการทางการแพทย์น้อยกว่าคนมีฐานะ ตัวอย่างการศึกษาสุขภาพฟันของเด็กจาก National center for Health Statistics ของอเมริกา พบความสัมพันธ์ระหว่างเศรษฐกิจกับฟันของเด็ก คือแนวโน้มเด็กฟันผุจะมากในกลุ่มพ่อแม่ที่มีรายได้ต่ำ และแนวโน้มจำนวนเด็กที่อุดฟันจะสูงขึ้นในเด็กที่พ่อแม่มีรายได้สูง

6. สถานภาพสมรส การเกิดโรคภัยไข้เจ็บอาจจะขึ้นอยู่กับสภาพของการสมรสซึ่งจะอยู่ในภาวะคู่ โสด ม่าย หย่าร้าง ได้ เช่นในผู้หญิงที่แต่งงานอาจจะสัมพันธ์กับภาวะสุขภาพจากการตั้งครรภ์ การมีบุตร การให้นมบุตร ซึ่งปัจจัยเหล่านี้มีความสำคัญแตกต่างกันไปตามแต่ละโรค หรือผู้หญิงที่แต่งงานแล้วเป็นมะเร็งปากมดลูกมากกว่าผู้หญิงที่เป็นโสด ในทางตรงข้ามกลับพบมะเร็งเต้านมในผู้หญิงที่เป็นโสดมากกว่าผู้หญิงที่แต่งงาน เป็นต้น

7. ครอบครัว ตัวแปรที่สำคัญที่เกี่ยวข้องกับลักษณะครอบครัว เช่น ขนาดครอบครัว พบว่ามักมีความสัมพันธ์กับฐานะทางเศรษฐกิจ เช่นครอบครัวฐานะยากจนแต่มีบุตรมากก็ย่อมมีผลกระทบต่อภาวะสุขภาพของเด็กได้

8. ตัวแปรอื่น ๆ เช่น

- กลุ่มเลือด มีรายงานโรคบางโรคมีความสัมพันธ์กับกลุ่มเลือด เช่น Sick cell trait นั้นมีความเสี่ยงต่อโรคมาลาเรีย ชนิด Plasmodium falciparum ลดลง

- บุคลิกภาพ มีผลต่อการเกิดโรคบางอย่าง ตัวอย่างจากการศึกษาของ Rosenman กับ Friedman ที่พบว่าคนที่มีบุคลิกภาพแบบ A(ก้าวร้าว แข่งขัน ทะเยอทะยาน ไม่ค่อยหยุดนิ่งและรีบเร่ง) มีอัตราการป่วยเป็นโรคหัวใจมากกว่าผู้ที่มีบุคลิกภาพแบบ B ซึ่งไม่มีลักษณะดังกล่าวข้างต้น

1.2 ตัวแปรทางด้านสถานที่

เรื่องของสถานที่ที่มีหลายตัวแปรที่เกี่ยวข้องและใช้ศึกษาในทางระบาดวิทยา ซึ่งในที่นี้หมายถึงสถานที่เริ่มป่วยด้วยโรคภัยไข้เจ็บ ทำให้ทราบอุบัติการณ์ของโรคในท้องถิ่น แล้วใช้เปรียบเทียบกับสภาวะอนามัยของชุมชนในที่ต่างๆ และเป็นเครื่องชี้แนวทางการศึกษาหาสาเหตุของโรคด้วย

1.2.1 การเปรียบเทียบระหว่างประเทศ

การกระจายของโรคภัยไข้เจ็บ ระหว่างประเทศมีตัวแปรที่เกี่ยวข้อง เช่น สภาพภูมิประเทศ สภาพแวดล้อม ความเจริญ ขนบธรรมเนียมและประเพณี มักจะพบว่าโรคติดเชื้อจะมีมากในประเทศเขตร้อน และค่อยพัฒนา สำหรับประเทศที่พัฒนาแล้วจะพบโรคไร้เชื้ออาก

อย่างไรก็ตาม ในการเปรียบเทียบระหว่างประเทศให้คำนึงถึงข้อแตกต่างที่อาจจะเกิดขึ้นและมีผลต่อการเปรียบเทียบนั้น เช่นความถูกต้องของการวินิจฉัยโรคในแต่ละพื้นที่ ตัวอย่างเช่น การศึกษาเรื่อง psychiatric diagnosis หรือเกณฑ์การวินิจฉัยโรคจิตระหว่างประเทศอังกฤษและอเมริกา พบว่ามีการวินิจฉัยโดยจิตแพทย์ทั้งสองประเทศแตกต่างกัน

1.2.2 การเปรียบเทียบระหว่างในเมืองและชนบท

รูปแบบของการเกิดโรคในเขตเมืองและเขตชนบท ขึ้นอยู่กับสิ่งแวดล้อมที่ต่างกัน เช่น วิถีชีวิต สภาพสังคมและภาวะเศรษฐกิจ ในโรคติดต่อทางการสัมผัสหรือระบบทางเดินหายใจมักพบมากในเขตเมือง สำหรับในเขตชนบทเป็นโรคที่ติดต่อกันสัตว์มายังคน โรคจากการประกอบอาชีพเกษตรกรรม เช่น โรคจากพิษยาปราบศัตรูพืชและแมลง

1.2.3 เปรียบเทียบระหว่างภาคๆ หรือต่างจังหวัด

การเปลี่ยนแปลงความถี่ของการเกิดโรคในเขตต่างๆ จะช่วยในการพิจารณาหาสาเหตุของโรค ได้ว่ามีการกระจายหนาแน่นอยู่ในพื้นที่ใดของภาคนั้นๆ ซึ่งอาจแสดงได้โดยใช้แผนที่แบ่งเขตส่วนของจังหวัด แสดงการกระจายของโรค

1.2.4 เปรียบเทียบการกระจายในเขตพื้นที่ธรรมชาติ

ลักษณะภูมิประเทศและธรรมชาติในท้องถิ่น จะทำให้มีโรคเกิดขึ้นแตกต่างกัน เช่น มาลาเรีย พบมากในป่าดงดิบ โรคสครับไทฟัส พบในป่าละเมาะ โรคทริคิโนซิส พบมากในชาวเขา อหิวาตกโรคพบมากบริเวณจังหวัดริมชายทะเล

1.2.5 การเปรียบเทียบการกระจายของโรคในชุมชนที่จำกัด

การเปรียบเทียบโรคภัยไข้เจ็บ เพื่อดูการกระจายของโรคในพื้นที่จำกัด เช่น ตลาด โรงเรียน ห้องเรียน สถานที่ทำงาน จะสามารถทำให้พบแหล่งต้นตอของการเกิดโรคได้ชัดเจนยิ่งขึ้น

1.3 ตัวแปรทางด้านเวลา

การศึกษาเกี่ยวกับการเกิดโรคที่มีส่วนสัมพันธ์กับเวลา ช่วยบอกลักษณะการเกิดโรค เช่น เกิดขึ้นมากผิดปกติ เกิดขึ้นเป็นประจำ หรือเกิดขึ้นจำนวนน้อยและเป็นไปอย่างต่อเนื่องการศึกษาแนวโน้มของเวลามักจะมีรูปแบบการติดตามในกลุ่มอายุที่ศึกษา โดยใช้เวลาระยะยาวหลายปี เพื่อดูการเปลี่ยนแปลง ซึ่งจะบอกลักษณะเฉพาะของโรคนั้นๆ สามารถใช้ประโยชน์ได้ในการวางแผนและบริหารจัดการงานสาธารณสุข การเปลี่ยนแปลงเกี่ยวกับเวลา แบ่งออกได้เป็น 3 อย่าง คือ

1.3.1 การเปลี่ยนแปลงระยะยาว (Secular Trends)

Secular Trends เป็นการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในช่วงระยะเวลายาวนานนับเป็น 10 ปี เกิดขึ้นได้ทั้งโรคติดเชื้อและโรคไร้เชื้อ โดยทั่วไปโรคไร้เชื้อมักแสดงให้เห็นได้ชัดกว่าโรคติดเชื้อในการแปลความหมาย สามารถบ่งชี้ได้ 2 แบบ

1. การเปลี่ยนแปลงอาจเนื่องจาก เทคนิคในการรายงาน ความก้าวหน้าในการวินิจฉัยโรค การค้นหายาผู้ป่วยใหม่ ได้ดีกว่าวิธีการเดิม การเปลี่ยนแปลงนิยามหรือรูปแบบของการเกิดโรค

2. การเปลี่ยนแปลงอาจแสดงเป็นดัชนีในการวัดสถานการณ์โรค

1.3.2 การเปลี่ยนแปลงเป็นรอบ (Cyclic Fluctuation)

Cyclic Fluctuation เป็นการเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาล ซึ่งพบในโรคติดเชื้อ เช่น โรคท้องร่วงพบมากในฤดูร้อน ไข้เลือดออกพบมากต้นฤดูฝน โรคไข้หวัดใหญ่พบในฤดูฝนและหนาว สำหรับโรคไร้เชื้อหรือโรคเรื้อรัง มักไม่พบการเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาล เนื่องจากมีระยะฟักตัวนาน หวานเริ่มป่วยยาก

การวิเคราะห์การเกิดโรคที่มีแนวโน้มเปลี่ยนแปลงไปตามฤดูกาลนั้นมีประโยชน์มากในโรคที่มีแมลงนำโรค เนื่องจากอุณหภูมิและความชื้นมีผลต่อการแพร่พันธุ์และแพร่เชื้อโรค ทำให้เกิดการระบาดของโรคได้ เช่น โรคไข้เลือดออก เป็นต้น

1.3.3 การเปลี่ยนแปลงระยะสั้น (Short-term fluctuations)

Short-term fluctuations เป็นการเปลี่ยนแปลงการเกิดโรคของชุมชนในช่วงเวลาอันสั้น อาจเป็นวัน สัปดาห์ หรือเดือน เช่น การรับประทานอาหารเป็นพิษในงานเลี้ยงทำให้มีการเกิดโรคขึ้นภายใน 2-3 ชั่วโมง ซึ่งการศึกษาตัวแปรนี้ จะทำให้การคาดคะเนเวลาเริ่มเชื้อเข้าสู่ร่างกายได้ และหาเชื้อโรคที่เป็นสาเหตุได้

2. ประโยชน์ของการศึกษาการกระจายของโรคภัยไข้เจ็บ

2.1 ได้ทราบถึงสภาวะสุขภาพอนามัยของชุมชนและสามารถเปรียบเทียบสภาวะของโรคต่างๆ ภายในประเทศและต่างประเทศ

2.2 ได้ข้อมูลสำคัญในด้านพื้นที่และช่วงเวลาที่มียุทธศาสตร์ ซึ่งสามารถใช้เป็นแนวทางในการวางแผนและประเมินผลการให้บริการสาธารณสุขแก่ชุมชน

2.3 ได้ข้อมูลพื้นฐานในการสร้างสมมติฐานเกี่ยวกับสาเหตุของโรคและเป็นแนวทางในการศึกษาค้นคว้าต่อไป

บทที่ 3

การเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา

1. ประวัติความเป็นมา

การเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา เป็นกิจกรรมเริ่มแรกในการนำระบาดวิทยามาใช้ในการดำเนินงาน แก้ปัญหาสาธารณสุข ทั้งทางด้านป้องกันและควบคุมโรค การส่งเสริมสุขภาพ การรักษาพยาบาล การฟื้นฟูสุขภาพ

การเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา เริ่มมาจากกิจกรรมที่มีผลสืบเนื่องมาจากการสังเกต จดจำปัญหาการเจ็บป่วยในคนตั้งแต่อดีตมาตามลำดับ จากกรณีที่มีการเจ็บป่วยล้มตายกันเป็นจำนวนมากเนื่องจากโรคติดต่อร้ายแรง ซึ่งในอดีตยังไม่ทราบสาเหตุการระบาดของโรคนั้นๆ และเพื่อป้องกันการระบาดของโรคไปสู่คนดี จึงเริ่มมีการใช้ข้อมูลโดยการสังเกต เช่น เมื่อ ปี ค.ศ. 1848 John snow แพทย์ชาวอังกฤษได้สังเกตพบว่า ประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณ Golden square ในกรุง London ป่วยด้วยโรคคอหิวดกโรคจำนวนมาก โดยมีความแตกต่างในอัตราป่วยของแต่ละพื้นที่ จากข้อมูลพบว่าพื้นที่ที่มีความแตกต่างกันในอัตราป่วยนั้น ใช้น้ำจากบ่อน้ำคนละตัว ซึ่งมีอยู่ทั้งหมด 3 ตัวด้วยกัน และจากรายละเอียดของข้อมูลทำให้สามารถพิสูจน์ได้ว่าบ่อน้ำหนึ่งเป็นสาเหตุของการระบาดในครั้งนั้น ครั้นต่อมาโรคติดต่อต่างๆ ได้ลดความรุนแรงลง มนุษย์ได้รู้ถึงสาเหตุของโรคมากขึ้นมีการพัฒนาในด้านเวชศาสตร์ป้องกันจนได้รับการยอมรับว่าควรจะมีมาตรการป้องกันก่อนที่จะเกิดปัญหา ซึ่งจำเป็นต้องมีการติดตาม บันทึก รวบรวมข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวกับปัญหานั้นๆ ไว้อย่างสม่ำเสมอเพื่อนำมาดำเนินการแก้ปัญหาต่างๆ โดยเรียกวิธีการเช่นนี้ “การเฝ้าระวัง” (surveillance)

2. นิยาม

การเฝ้าระวัง (Surveillance) มีรากศัพท์มาจากคำว่า Vigilare ในภาษาละตินที่แปลว่าการเฝ้าระวัง จับตาดูอย่างต่อเนื่อง องค์การอนามัยโลก (WHO) ได้ให้ความหมายของการเฝ้าระวังว่า “Surveillance is the continuous scrutiny of the factors that determine of disease the occurrence and distribution 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”

นิยามที่ให้ไว้โดย Raska.K (1966) คือ “Surveillance of diseases means the epidemiological study of diseases as a dynamic process involving the ecology of the infectious agent the host, the reservoirs and the vectors, as well as the complex mechanisms concerned in the spread of infection and the extent to which this spread occurs”

มีผู้เชี่ยวชาญทางระบาดวิทยาวางท่าน ให้นิยามว่า “Epidemiological surveillance is the systemic collection and analysis of data”

จากนิยามและความหมายของการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยานี้สรุปได้ว่า การเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา คือ กระบวนการติดตามสังเกตและพินิจพิจารณาอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง ถึงลักษณะการเกิด การกระจายของ

โรคและภัยอย่างมีระบบ ซึ่งรวมทั้งปัจจัยต่างๆ ที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงการเกิด การกระจายที่เกิดขึ้น (Dynamic Process) โดยประกอบด้วยขั้นตอนของการบันทึก รวบรวม เรียบเรียง นำเสนอ วิเคราะห์และแปลผลการกระจายข้อมูลข่าวสารต่างๆ (Data information) ทั้งในสภาวะปกติและสภาวะผิดปกติของเหตุการณ์ต่างๆ เหล่านั้นแล้วนำไปสู่การดำเนินงาน ป้องกันและควบคุมตามสภาพของปัญหาต่อไป

การเฝ้าระวังทางระบาดวิทยานั้น ได้มีการใช้กันอย่างกว้างขวางนอกเหนือไปจากโรคติดเชื้อ คือยังได้นำไปใช้กับปัญหอนามัยต่างๆ ซึ่งได้แก่

- มลภาวะในอากาศ
- อันตรายจากรังสี
- โรคมะเร็ง
- โรคจิต
- โรคจากการเสื่อมของเนื้อเยื่อต่างๆ
- ปัญหาทางสังคม เช่น - ยาเสพติด เป็นต้น

3. ลักษณะของการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา

การเฝ้าระวังทางระบาดวิทยามีด้วยกัน 3 ลักษณะคือ

3.1 Individual Surveillance or Personal Surveillance เป็นการติดตามเฝ้าระวังผู้สัมผัสโรคเพื่อให้คำแนะนำช่วยเหลือรวมทั้งประโยชน์ในการควบคุมการระบาดได้ทันทั่วทั้งที่ ซึ่งเป็นมาตรการในการป้องกันและควบคุมโรคไม่ให้แพร่กระจายสู่ชุมชนมาตรการหนึ่งโดยเฉพาะในระยะ Secondary prevention

3.2 Diseases Surveillance เป็นการเฝ้าระวังการเกิด และการกระจายของโรคและภัยตลอดจนสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการถ่ายทอดและแพร่กระจายของโรคและภัยสู่ชุมชน

3.3 Epidemiological Surveillance เป็นการเฝ้าระวังรายละเอียดในด้านเวลา สถานที่และบุคคล ของโรคและภัยตลอดจนเหตุการณ์ต่างๆ ที่เกี่ยวกับสุขภาพของประชาชน เพื่อให้ได้ข้อมูลในการศึกษาทางระบาดวิทยาของโรค หรือเหตุการณ์ต่างๆ เหล่านั้น ซึ่งเป็นกิจกรรมที่มีขอบเขตการเฝ้าระวังละเอียดกว่าการเฝ้าระวังโรค (Diseases Surveillance)

4. วัตถุประสงค์ของการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา

- 4.1 เพื่อทราบถึงการเกิดโรคและภัยได้ทันทั่วทั้งที่
- 4.2 เพื่อทราบถึงแนวโน้ม และการเปลี่ยนแปลงของการเกิดโรคและภัย
- 4.3 เพื่อทราบถึงลักษณะการกระจายของโรคและภัย ทั้งเวลา สถานที่ และกลุ่มประชากร
- 4.4 เพื่อทราบถึงวิธีการป้องกันและควบคุมโรคและภัย
- 4.5 เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการกำกับ การให้บริการและบริหารงานสาธารณสุขของผู้บริหาร

การเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา เป็นกิจกรรมที่สำคัญทางระบาดวิทยาอีกกิจกรรมหนึ่ง ที่ผู้เชี่ยวชาญหลายท่านได้จัดไว้ในกลุ่มของระบาดวิทยาเชิงปฏิบัติการ (Operating Epidemiology) และบางท่านถือเป็นกิจกรรมหนึ่งในระบาดวิทยาเชิงพรรณนา (Descriptive Epidemiology) ที่ทำให้ทราบถึงระดับของการเกิดโรคในชุมชนที่เรียกว่าโรคประจำถิ่น (Endemic Level) พร้อมทั้งทราบลักษณะปกติของโรคนั้นๆ ด้วย ผลจากการเฝ้าระวังอย่าง

มีประสิทธิภาพนี้ หากมีความผิดปกติเกิดขึ้น ก็สามารถค้นพบการระบาด (epidemic Detection) ได้ทันทั่วทั้งที่ตั้งแต่ในระยะเริ่มแรกของการเกิดปัญหา

5. ขั้นตอนหรือกิจกรรมในการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา

กิจกรรมในการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา มี 4 ขั้นตอน คือ

5.1 การเก็บข้อมูลหรือการรวบรวมข้อมูล (Collection data) เป็นการรวบรวมข้อมูลตามองค์ประกอบต่างๆ โดยมีกิจกรรมย่อยลงไปดังนี้ คือ

5.1.1 สังเกต – พิจารณาว่าข้อมูลมีลักษณะผิดปกติไปจากเดิมหรือจากข้อมูลอื่นๆ อย่างไร

5.1.2 ชักถาม – รวบรวมรายละเอียดของข้อมูลเพิ่มเติมให้ชัดเจนยิ่งขึ้น

5.1.3 ตรวจสอบ – ยืนยันให้เกิดความมั่นใจในข้อมูลว่าถูกต้องหรือไม่ อย่างไร

5.1.4 บันทึก – จดรวบรวมรายละเอียดต่างๆ ไว้เป็นหลักฐานเพื่อพิจารณาเปรียบเทียบ หรือ ทบทวนได้ในวันข้างหน้า

5.1.5 รายงาน – กระจายข้อมูลให้ผู้อื่นทราบ

5.2 การเรียบเรียง (Consolidation) นำข้อมูลที่รวบรวมได้มาเรียบเรียงจัดหมวดหมู่ เพื่อให้เห็นลักษณะของตัวแปรต่างๆ ได้ชัดเจนยิ่งขึ้นรวมทั้งการนำข้อมูลเหล่านั้นมาประมวลเข้าด้วยกันแล้วนำเสนอด้วยวิธีการทางสถิติที่เหมาะสม

5.3 การวิเคราะห์ข้อมูล (Analysis of data) และการแปลผลข้อมูล (Interpretation) เป็นการนำตัวแปรทั้งหมดมาแยกแยะให้เห็นลักษณะตัวแปรต่างๆ ให้ชัดเจนขึ้น แล้วดำเนินการเปรียบเทียบหาความสัมพันธ์ของตัวแปรเหล่านั้นและบรรยายข้อมูลที่ได้มาจากการวิเคราะห์เพื่อดูว่ามีการเปลี่ยนแปลงการกระจายของโรค หรือ องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อการเกิดโรคอย่างไรบ้าง ทำให้ทราบว่าพื้นที่ใดมีความเสี่ยงสูง ปัญหาใดที่ต้องรีบดำเนินการหรือข้อมูลบางอย่างที่ต้องสอบสวนเพิ่มเติม การแปลผลต้องคำนึงถึงปัจจัยอื่น ๆ ประกอบด้วย เช่น เมื่อพบผู้ป่วยเพิ่มขึ้นต้องพิจารณาว่ามีการเปลี่ยนแปลงจริงหรือเท็จ มีการเปลี่ยนแปลงขนาดประชากรหรือไม่ คุณภาพการตรวจวินิจฉัยดีขึ้นหรือไม่ มีการรายงานช้าช้อนหรือไม่ ทั้งนี้เพื่อสรุปว่ามีการเปลี่ยนแปลงจริงหรือไม่

5.4 การกระจายข่าวสาร (Dissemination) เป็นการกระจายข้อมูลและผลการวิเคราะห์ที่แปลความหมายแล้ว ไปให้ผู้ที่เกี่ยวข้องเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป ขั้นตอนนี้ถือว่าสำคัญมาก เพราะระบบเฝ้าระวังจะไม่สมบูรณ์และไม่มีประโยชน์หากข้อมูลที่วิเคราะห์ แปลผลแล้วไม่ถูกส่งไปให้ผู้ที่เกี่ยวข้องทราบแล้วนำไปใช้ประโยชน์ในการควบคุมป้องกันโรคต่อไป

6. วิธีการดำเนินงานเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา

การเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาแบ่งได้เป็น 2 ลักษณะ คือ

6.1 การเฝ้าระวังเชิงรุก (Active Surveillance) เป็นการดำเนินงานเฝ้าระวังโดยผู้รวบรวมข้อมูลเข้าไปติดตามปัญหาที่ทำการเฝ้าระวังอย่างใกล้ชิดตลอดเวลา เมื่อพบก็ทำการบันทึกรวบรวมข้อมูลทันที ตัวอย่างเช่น การเฝ้าระวังปัญหาที่จะเกิดขึ้นจากการเกิดอุทกภัยได้ผู้แทนที่จังหวัดชุมพร เป็นต้น วิธีการดังกล่าวจะทำให้

ทราบลักษณะปัญหาได้อย่างรวดเร็วและควบคุมคุณภาพข้อมูลได้ด้วยตนเองซึ่งมักจะได้ผลดีในการเฝ้าระวังระยะสั้นๆ และมีพื้นที่ไม่กว้างนัก

6.2 การเฝ้าระวังเชิงรับ (Passive Surveillance) เป็นวิธีดำเนินงานเฝ้าระวังที่กำหนดให้เจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการบริการตามสถานบริการสาธารณสุขทั้งของรัฐและเอกชน (ซึ่งจะมีผู้ป่วยด้วยโรคที่อยู่ในข่ายงานเฝ้าระวังไปรับบริการ) เป็นผู้บันทึกและรวบรวมข้อมูล แล้วส่งไปให้ผู้รับผิดชอบเป็นลำดับต่อไป ซึ่งผู้รับผิดชอบก็มีหน้าที่ต้องคอยตรวจสอบคุณภาพของข้อมูลอยู่ตลอดเวลา รวมทั้งต้องคอยควบคุมการรายงานให้สม่ำเสมอด้วย ส่วนใหญ่แล้วการเฝ้าระวังด้วยวิธีนี้จะได้ผลดีกับการติดตามปัญหาสาธารณสุขทั่วไปและกินพื้นที่ที่กว้าง เช่น การเฝ้าระวังปัญหาสาธารณสุขของประเทศ หรือของจังหวัดต่างๆ เป็นต้น และเนื่องจากการเฝ้าระวังด้วยวิธีนี้ไม่มีข้อจำกัดในด้านเวลาในการดำเนินการดังนั้นจึงเหมาะในการติดตามลักษณะการเปลี่ยนแปลงของปัญหาตามช่วงฤดูกาลหรือรอบปี

6.3 การเฝ้าระวังเฉพาะพื้นที่ (Sentinel surveillance) เป็นการเฝ้าระวังเฉพาะพื้นที่ที่ได้รับการเลือกให้รายงานโรคที่กำหนดขึ้น พื้นที่ที่รายงานอาจเลือกให้มีการกระจายทั่วทุกภาคตามสภาพภูมิศาสตร์ให้ครอบคลุมภาคต่าง ๆ และประชากรกลุ่มเสี่ยงต่าง ๆ เป็นเครือข่าย (Network) การเลือกพื้นที่ไม่จำเป็นจะต้องเป็นแบบสุ่มแต่จะเลือกตามปัญหาโรคนั้นๆ และเจ้าหน้าที่ให้ความร่วมมือสูง ดังนั้นข้อมูลที่ได้จะไม่ใช่ว่าข้อมูลของทั้งประเทศ แต่ข้อมูลที่ได้จะเป็นข้อมูลเฉพาะพื้นที่ มีความเชื่อถือได้ มีความรวดเร็วสูง วิธีนี้ใช้กับโรคที่เป็นปัญหาเฉพาะพื้นที่ เช่นการเฝ้าระวังการติดเชื้อ HIV ในระยะแรก มีการเลือกพื้นที่แบบเจาะจง 10 จังหวัดทั่วประเทศให้มีการรายงานการสำรวจ Sero-survey เป็นระยะๆ ซึ่งข้อมูลนี้ทำให้เราสามารถประมาณอัตราความชุกและแนวโน้มการติดเชื้อ HIV ในพื้นที่นั้นๆ

7. จุดมุ่งหมายของการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา

การเฝ้าระวังทางระบาดวิทยามีจุดมุ่งหมายที่สำคัญ 2 ประการ

7.1 เพื่อทราบถึงปัญหานับพัน ที่ต้องการปฏิบัติการอย่างทันที เช่น เมื่อเกิดโรคติดต่ออันตรายชนิดใดชนิดหนึ่งขึ้นเป็นครั้งแรก ในท้องถิ่นที่ไม่เคยมีโรคนั้นมาก่อน การเฝ้าระวังโรคที่ดี จะทำให้ทราบเรื่องและสามารถทำการป้องกันและควบคุมไว้ได้ทันที

ในทำนองเดียวกัน เมื่อเกิดการระบาดของโรคติดต่อร้ายแรงใดๆ ขึ้น ก็สามารถศึกษาได้อย่างรวดเร็วเกี่ยวกับ แหล่ง วิธีแพร่กระจายของโรค และการให้การควบคุมที่เหมาะสม และเมื่อโรคใดมีการเปลี่ยนแปลงลักษณะโรคในระยะเริ่มแรก ก็จะทำให้ทราบและสามารถทำการควบคุมไว้ได้ทันที่

7.2 เพื่อการประเมินอย่างกว้างขวางเฉพาะเรื่อง

ในบางท้องถิ่นจากการรวบรวมข้อเท็จจริงเฉพาะเรื่องหรือโรคใดๆ อย่างเป็นระบบ จะทำให้ทราบถึงแนวโน้มหรือภาวะของเรื่องและโรคนั้นๆ ได้ ซึ่งเป็นประโยชน์ที่จะใช้เป็นแนวทางต่อการทำการป้องกันได้อย่างถูกต้อง เช่น การป้องกันโรคโปลิโอด้วยวัคซีน โรคคอตีบ หรือไอกรน โดยการให้วัคซีนนั้นๆ แก่ชุมชนหรือโรคท้องเดินก็อาจป้องกันโดยการควบคุมสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อมต่างๆ เช่นสุขาภิบาลอาหาร น้ำดื่ม น้ำใช้ การกำจัดขยะ แมลง และน้ำโสโครก เป็นต้น

นั่นคือ การเฝ้าระวังทางระบาดวิทยามีจุดมุ่งหมายที่จะทราบข้อเท็จจริงต่างๆ เพื่อการป้องกันโรคทั้งในระยะก่อนและหลังเกิดโรค นอกจากนี้การเฝ้าระวังทางระบาดวิทยายังเป็นวิธีการที่ทันสมัยของการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Operational Research) ที่เกี่ยวกับการควบคุมโรคป้องกันภัย และการร่วมมือกันระหว่างผู้รับผิดชอบหลายๆ ฝ่าย หลายๆ ท้องที่หรือหลายๆ ประเทศอีกด้วย

8. องค์ประกอบของการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา

โดยที่การเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาเป็นวิธีการหนึ่งของการสาธารณสุขที่ใช้หลักการทางระบาดวิทยาในการดำเนินการ เพื่อให้สามารถติดตามศึกษาค้นคว้าถึงการเกิดโรคและภัยอันตรายต่อสุขภาพของชุมชนอย่างใกล้ชิดต่อเนื่องและทันต่อเหตุการณ์ และเพื่อให้การดำเนินงานดังกล่าวเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ จึงได้มีการรวบรวมองค์ประกอบสำหรับการใช้ในการติดตามศึกษา 10 องค์ประกอบดังนี้คือ

- 8.1 การรายงานการตาย (Mortality reports)
- 8.2 การรายงานการเจ็บป่วย (Morbidity reports)
- 8.3 การรายงานการระบาด (Epidemic reports)
- 8.4 การรายงานจากห้องชันสูตร (Reports of laboratory utilization)
- 8.5 การรายงานการสอบสวนผู้ป่วยเฉพาะราย (Individual or Case investigation reports)
- 8.6 การรายงานการสอบสวนการระบาดในท้องที่ (Epidemic field investigation reports)
- 8.7 การรายงานการสำรวจทางระบาดวิทยา (epidemiological surveys reports)
- 8.8 การศึกษารังโรคในสัตว์และการกระจายของแมลงนำโรค (Animal reservoirs and vector distribution)
- 8.9 การรายงานการใช้วัคซีน เซรุ่มและยา (Reports of biological and drug utilization)
- 8.10 ข้อมูลเกี่ยวกับประชากรและสิ่งแวดล้อม (Demographic and Environmental data)

การรายงานการตาย (Mortality reports)

รายงานการตายถือได้ว่าเป็นองค์ประกอบที่สำคัญของการเฝ้าระวัง เพราะการตายเป็นเครื่องชี้บ่งออกปรากฏการณ์ที่รุนแรงที่สุดของการเกิดโรคและภัย เช่น ถ้าหากว่าชุมชนใดมีการตายด้วยโรคและภัยใดก็ตาม แสดงว่าในชุมชนนั้นมีปัญหาโรคและภัยนั้นๆ ฉะนั้นสิ่งสำคัญที่ต้องทราบจากการตายคือ สาเหตุของการตาย ถ้ามีการบันทึกสาเหตุการตายได้ถูกต้องเท่าไร ก็สามารที่จะชี้ถึงปัญหาได้มากเท่านั้น สำหรับปัญหาของการรายงานการตาย อาจพิจารณาได้ดังนี้

แหล่งข้อมูลของรายงานการตาย การรายงานการตายมีกฎหมายบังคับให้ต้องรายงานกล่าวคือ ต้องรายงานหรือแจ้งต่อเจ้าหน้าที่เพื่อออกใบมรณะบัตรเป็นหลักฐาน แหล่งที่รายงานมี 3 แหล่งคือ เจ้าของบ้านของผู้ตายแต่ละราย สำนักงานทะเบียนท้องถิ่น เช่น กำนันและเทศบาล และสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด ปัญหาที่เกิดขึ้นคือ การวินิจฉัยสาเหตุการตายของผู้แจ้งและผู้รับแจ้งมีความผิดพลาด เนื่องจากไม่มีความรู้ในการวินิจฉัย และในแต่ละท้องถิ่นอาจจะวินิจฉัยไม่เหมือนกัน

- การบันทึกข้อมูลและการรายงานการตายนั้น ถ้าหากผู้บันทึกไม่สนใจและไม่เข้าใจการบันทึกอย่างกระฉับกระช่ายแล้วก็จะทำให้เกิดความผิดพลาดได้โดยเฉพาะอย่างยิ่ง จึงควรต้องมีการตรวจสอบแก้ไขอยู่เสมอ

- ข้อจำกัดของรายงานการตาย ได้แก่

- อาจมีการเปลี่ยนแปลงของหลักเกณฑ์การวินิจฉัยโรคในแต่ละช่วงเวลา
- ความแปรปรวนในความแม่นยำของการวินิจฉัยโรคต่อเวลาและสถานที่
- เป็นข้อบ่งชี้ที่ไม่ค่อยดีของอุบัติการณ์การเกิดโรคสำหรับโรคติดเชื้อส่วนใหญ่
- การจดทะเบียนไม่สมบูรณ์ดี
- การลงความเห็นหรือวินิจฉัยการตายไม่ถูกต้อง
- การเสนอสถิติการตายเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ล่าช้า

การรายงานการเจ็บป่วย (Morbidity reports)

สำหรับรายงานการเจ็บป่วยนี้ เป็นองค์ประกอบที่ถือว่าสำคัญที่จะทำให้สามารถทราบถึงปัญหาและแนวโน้มของการเกิดโรคได้ ซึ่งได้มีการรายงานการเจ็บป่วยกันอย่างกว้างขวาง เช่น มีการรายงานโรคติดต่ออันตราย ตามพระราชบัญญัติโรคติดต่อ พ.ศ. 2523 และโรคติดต่อที่ต้องแจ้งความ ซึ่งจำเป็นต้องรายงานแต่ละรายทันที ในการเฝ้าระวังโรคนั้นได้มีการรายงานการเจ็บป่วยตามความจำเป็นในแต่ละท้องถิ่นหรือแต่ละประเทศซึ่งอาจไม่เหมือนกัน เช่น ในประเทศสหรัฐอเมริกาได้จัดให้มีการเฝ้าระวังโรคแต่ละมลรัฐไม่เหมือนกัน สำหรับในประเทศไทยโดยกระทรวงสาธารณสุขได้กำหนดโรคที่อยู่ในข่ายงานเฝ้าระวังโรคประมาณ 36 โรค 89 รายการ (2543) และอาจจะเพิ่มเติมได้อีกตามความสำคัญของปัญหา

การรายงานการป่วย เป็นรายงานจากสถานบริการสาธารณสุขที่ให้บริการแก่ผู้ป่วยซึ่งจุดบกพร่องที่พบได้ค่อนข้างสูง คือ ผู้ที่ให้การวินิจฉัย มีทั้งที่เป็นแพทย์และเจ้าหน้าที่สาธารณสุขอื่นซึ่งมีความแตกต่างกันในความรู้ความสามารถอีกทั้งจำนวนการป่วยที่ได้รับการรายงานอาจไม่ครบถ้วน เพราะผู้ป่วยอีกส่วนหนึ่งไม่ได้ไปรับบริการที่สถานบริการสาธารณสุข ข้อมูลที่ได้รับจึงเป็นเพียงส่วนหนึ่งของการเจ็บป่วยทั้งหมดเท่านั้น

ประโยชน์ที่ได้รับจากรายงานการเจ็บป่วย

1. เป็นเครื่องบ่งชี้ความไวของอุบัติการณ์ (true incidence) ของโรค
2. สามารถแสดงให้เห็นแนวโน้มของโรคได้

ข้อจำกัดของรายงานการเจ็บป่วย มีดังนี้

1. การรายงานไม่สมบูรณ์ขึ้นกับความรุนแรงของโรคและคุณภาพของการค้นหาผู้ป่วยด้วย
2. การรายงานอาจไม่ทันต่อการถ่ายทอดโรค แหล่งข่าวสารที่จะช่วยค้นหาผู้ป่วยเพิ่มเติม ได้แก่
 - แพทย์เวชปฏิบัติ
 - โรงพยาบาล และคลินิก
 - ห้องชันสูตร
 - อาสาสมัครสาธารณสุข
 - ญาติของผู้ป่วย
 - ครู ผู้ใหญ่บ้าน และคณะกรรมการหมู่บ้าน

แหล่งของข้อมูลการรายงานการป่วย แหล่งที่สำคัญ ได้แก่ โรงพยาบาล สถานบริการทางการแพทย์และสาธารณสุขต่างๆ คลินิกเอกชน โรงเรียน โรงงาน และอื่นๆ

ความสมบูรณ์ โดยมากมักไม่ค่อยจะสมบูรณ์ เนื่องจากไม่มีการรายงาน หรือแจ้งความ การชักประวัติไม่สมบูรณ์ การวินิจฉัยไม่ถูกต้อง ขาดเครื่องมือ หรือการพิสูจน์อื่นๆ เป็นการยืนยัน การบันทึก อาจไม่ค่อยเรียบร้อยในเรื่อง บุคคล เวลา และสถานที่เกิดโรค และอื่นๆ ความรวดเร็ว มักพบว่า มีความล่าช้าในการรายงานการป่วย

เพื่อแก้ไขในเรื่องเหล่านี้ ผู้เชี่ยวชาญโรคติดต่อที่ประชุมกัน โดยองค์การอนามัยโลกเป็นผู้จัดเมื่อปี 2516 ได้สรุปไว้ดังนี้

การรายงานการป่วย

1. ควรจัดระบบการรายงานให้เป็นแบบง่ายๆ เช่น ใช้สีของบัตรบันทึกโรคให้มีสีที่แตกต่างกันไปสำหรับโรคหนึ่งๆ โดยเฉพาะเพื่อสังเกตได้ง่ายและรวดเร็ว
2. ใช้เจ้าหน้าที่ผู้ช่วย และอาสาสมัครที่ได้รับการอบรมแล้ว เช่น ครู อาสาสมัครสาธารณสุข หรือผู้ใหญ่บ้าน ทำการรายงาน โรคที่ต้องแจ้งหรือ โรคระบาดที่เกิดขึ้นและรวบรวมข้อมูลทางระบาดวิทยาอื่นๆ ซึ่งเจ้าหน้าที่ระดับนี้นับว่ามีความสำคัญมากในการที่จะรวบรวมข้อมูล ทางระบาดวิทยาให้ได้ครบถ้วน
3. ทบทวนชนิดของโรคที่จะต้องรายงาน โดยพิจารณา
ก. โรคที่ต้องรีบดำเนินการทันที และสามารถที่จะทำการป้องกันได้
ข. โรคต่างๆ ตามที่มีโปรแกรมการควบคุม การกำจัด กำลังดำเนินการอยู่ หรือกำลังจะจัดขึ้น
4. การเน้นให้เห็นถึงความสำคัญในคุณค่าของการรายงานการป่วย ในขณะอบรมขั้นพื้นฐานให้แก่แพทย์ และเจ้าหน้าที่สาธารณสุขอื่นๆ โดยจะต้องอบรมให้เขารู้จักรับผิดชอบต่อการปฏิบัติการกิจที่สำคัญนี้เพื่อประโยชน์ต่อการป้องกันโรค
5. เทคนิคต่างๆ ทางระบาดวิทยา ระบบการบันทึก การรายงาน การวิเคราะห์ การเสนอควรจัดทำอย่างง่ายๆ และให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน เพื่อจะทำการเปรียบเทียบกันระหว่างที่ต่างๆ ได้
6. สนับสนุนและบำรุงรักษาสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ทางด้านคลินิก และห้องปฏิบัติการ เพื่อการวินิจฉัยโรคได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว

รายงานการระบาด (Epidemic reports)

การรายงานการระบาด มิได้มีความมุ่งหวังที่จะได้รับการรายงาน โรคระบาดที่ทราบสาเหตุเท่านั้น แต่ยังต้องการทราบเรื่องราวต่างๆ ของโรค ปัญหาสุขภาพที่ไม่ทราบสาเหตุหรือวินิจฉัยไม่ได้อีกด้วย ในภาวะปกติ ผู้รับผิดชอบในการแก้ปัญหาสาธารณสุขจะสามารถทราบถึงการเกิดโรคและภัยจากรายงานการป่วยและตายเป็นประจำจากหน่วยงานเฝ้าระวังแต่ในบางครั้งอาจจะมีภาวะระบาดของโรคเกิดขึ้นผิดปกติ (Epidemic) ซึ่งจะทำให้มีการป่วยมากผิดปกติหรือตายมากผิดปกติ จนทำให้เกิดความตระหนกตกใจแก่ประชาชน ในภาวะเช่นนี้ควรจะได้มีการสอบสวนการระบาดของโรคไว้เพื่อทราบรายละเอียดว่า โรคที่เกิดระบาดนั้นเป็นโรคอะไร ติดต่อกันอย่างไร มีอะไรเป็นสิ่งสำคัญ หรือผู้เสี่ยงต่อโรคเป็นกลุ่มไหนบ้าง แหล่งรายงานของการระบาด อาจจะเป็น

หน่วยงานสาธารณสุข ในท้องถิ่น ได้แก่สถานอนามัย โรงพยาบาล หน่วยชันสูตร อาสาสมัครสาธารณสุข ตลอดจนหน่วยงานอื่น เช่น โรงเรียน หนังสือพิมพ์ วิทยุ โทรทัศน์ ตลอดจนกำนัน ผู้ใหญ่บ้าน เป็นต้น ประโยชน์ของการรายงาน จะช่วยบ่งชี้ปัญหาการเกิดโรคซึ่งอาจไม่มีผู้ใดรู้สึกผิดปกติมาก่อน ข้อจำกัดของการรายงานการระบาด มีดังนี้

1. มีการระบาดเพียงบางครั้งเท่านั้นที่สามารถค้นพบ (detect) ได้และมีการรายงานน้อย
2. การรายงานที่ล่าช้าทำให้ไม่สามารถสอบสวนรายละเอียดได้

การรายงานจากห้องชันสูตร (Reports of laboratory utilization)

การจัดห้องปฏิบัติการทางสาธารณสุข ให้มีมากเพียงพอเป็นสิ่งจำเป็นต่อการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาที่ดี การบริการนั้นจะมีใช้เพียงแต่จะเป็นการตรวจสอบการวินิจฉัยโรคของแต่ละบุคคลให้ถูกต้องเท่านั้น แต่การรายงานจากการปฏิบัติงานหรือการศึกษาทางห้องชันสูตรใช้ประโยชน์ในการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาได้ เพราะรายงานจากห้องชันสูตรจะบ่งชี้ถึงสาเหตุของโรคติดเชื้อรวมทั้งสาเหตุของโรคไร้เชื้อ นอกจากนี้ยังอาจพบปัจจัยที่เป็นสาเหตุของการเกิดโรคจากสิ่งแวดล้อมด้วย ดังนั้นถ้าหากการปฏิบัติงานและการศึกษาทางห้องชันสูตรเป็นไปอย่างสม่ำเสมอมีขอบเขตกว้างขวางครอบคลุมอย่างมีระบบแล้ว จะสามารถนำผลจากการศึกษานี้มาใช้ประโยชน์เพื่อประกอบในการเฝ้าระวังทำให้ทราบปัจจัยที่เป็นสาเหตุของการเกิดโรคได้ชัดเจนยิ่งขึ้น และสามารถบอกความผิดปกติของตัวอย่างสิ่งที่ส่งตรวจจากผู้ป่วยหรือผู้สงสัยได้อย่างละเอียด

ข้อจำกัดของการรายงานจากห้องชันสูตร มีดังนี้

1. เป็นรายงานที่ต้องใช้เวลาอาจไม่ทันต่อการติดตามผู้ป่วย
2. ไม่มีข้อมูลรายละเอียดของผู้ป่วยมากนักบางครั้งไม่สามารถตามได้
3. ในสถานที่กั้นดาร ไกลจากทางคมนาคม ไม่สามารถนำสิ่งส่งตรวจมายังห้องชันสูตร ได้ทันเวลาและเหตุการณ์
4. อาจไม่สามารถบ่งชี้สาเหตุของโรคฉับพลัน(Active disease) ได้

การรายงานการสอบสวนผู้ป่วยเฉพาะราย (Individual or Case investigation reports)

ข้อมูลจากการสอบสวนผู้ป่วยเฉพาะรายเป็นข้อมูลที่ให้รายละเอียดเกี่ยวกับผู้ป่วยมาก เช่น ข้อมูลเกี่ยวกับ บุคคล สถานที่ เวลา และโรค โดยเฉพาะข้อมูลเกี่ยวกับการเกิดโรคจะมีความละเอียดสามารถที่จะนำมาประกอบ ในการวินิจฉัยถึงการเกิดโรคได้เป็นอย่างดี โดยมากจะใช้กับโรคที่เกิดขึ้นอย่างประปราย (Sporadic) และโรคติดต่ออันตราย (Quarantinable) เช่น คอตีบ โปลิโอ บาดทะยัก ทราบถึงปัญหาการเกิดโรค เช่น ประวัติการให้ภูมิคุ้มกัน ลักษณะของการเกิดโรค นอกจากนี้ยังใช้ได้ในการสอบสวนการระบาดของโรคอื่นๆ ถ้าหากมีข้อมูลการสอบสวนผู้ป่วยเฉพาะรายได้ละเอียดแล้วจะนำไปสู่การค้นหาแหล่งโรค ปัจจัยที่เป็นสาเหตุได้เร็วยิ่งขึ้น การสอบสวนผู้ป่วยเฉพาะรายจะใช้แบบฟอร์มมาตรฐานเพื่อกรอกรายการ ซึ่งรวมทั้งการเก็บสิ่งส่งตรวจเพื่อชันสูตรด้วย

ประโยชน์ของการรายงานการสอบสวนผู้ป่วยเฉพาะราย

1. เป็นวิธีการหนึ่งที่ทำให้ได้รายละเอียดของผู้ป่วยและผู้มีโอกาสดำเนินชีวิต
2. ทำให้มีโอกาสดำเนินการตรวจสอบ (Verify) ข้อความที่ได้รับมาก่อน

3. ทำให้มีโอกาสในการแยกแยะแหล่งโรคและวิธีการถ่ายทอดโรค

ข้อจำกัดของการรายงานการสอบสวนผู้ป่วยเฉพาะราย

1. ยากในการหาแหล่งโรค (Locate case)
2. ข้อมูลอาจจะไม่สมบูรณ์เนื่องจากความร่วมมือ และความจำของผู้ป่วย

การรายงานการสอบสวนการระบาดในท้องที่ (Epidemic field investigation reports)

รายงานการสอบสวนการระบาดของโรคหรือภัยอื่นๆ ในท้องที่นั้น ถ้าหากกระทำได้อย่างละเอียดถี่ถ้วน มีขั้นตอนการสอบสวนที่รัดกุม ศึกษาถึงปัญหาทุกด้านให้กระจ่างจะมีประโยชน์ในการที่จะทราบถึงปัญหาการเกิดโรคที่แท้จริง ทำให้ทราบชนิดของโรคและภัยที่มีการระบาด ขอบเขตและความรุนแรงของการระบาด สาเหตุและปัจจัยของการระบาดตลอดจนวิธีการถ่ายทอดโรค ฉะนั้นในการสอบสวนนั้นจำเป็นต้องใช้ นักวิชาการหลายๆ ด้าน เช่น แพทย์ นักวิชาการสิ่งแวดล้อม นักสาธารณสุข สัตวแพทย์ นักกีฏวิทยา และอื่นๆ ในต่างประเทศเช่น ยุโรป และอเมริกาได้ใช้รายงานนี้ในการเผยแพร่และใช้ประโยชน์ เพื่อประกอบในการป้องกันควบคุมโรค

การสำรวจทางระบาดวิทยา(Epidemiological surveys reports)

ในบางกรณีข้อมูลการเจ็บป่วยและตายจากรายงานการเฝ้าระวังธรรมดา อาจจะตอบปัญหาหลักซึ่งของการเกิดโรคไม่ได้ จำเป็นต้องจัดให้มีการสำรวจพิเศษ เพื่อค้นหาปัจจัยที่เป็นสาเหตุต่างๆ เช่น การสำรวจหาภาวะน้ำตาลในเลือดในประชาชนบางกลุ่ม การสำรวจหาความชุกของพยาธิใบไม้ตับ (Prevalence) การสำรวจหาผู้ที่เป็นพาหะของอหิวาตกโรค (Healthy carrier) ซึ่งจะทำให้การสำรวจเป็นพิเศษ หรือเป็นการวิจัยอาจจะต้องเสียค่าใช้จ่ายมาก ผลที่ได้จะสามารถให้ความกระจ่างต่อปัญหานั้นๆ ได้ดี โดยมากจะกระทำโดยสถาบันวิจัยต่างๆ หรือสถาบันการศึกษาชั้นสูง เจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานตามปกติอาจจะไม่สามารถทำได้ แต่ก็อาจให้ความร่วมมือ ในการสำรวจนั้นๆ ได้

การสำรวจทางระบาดวิทยา นอกจากเป็นประโยชน์ในการเฝ้าระวังโรค การวางแผนควบคุมปัญหาแล้ว ยังใช้เป็นเครื่องประเมินผลงานและเป็นความรู้ที่จะเพิ่มเติมสิ่งที่ยังขาดอยู่ให้แก่การดำเนินงานของโครงการต่างๆ อีกด้วย

การศึกษารังโรคในสัตว์และการกระจายของแมลงนำโรค (Animal reservoirs and vector distribution)

การเฝ้าระวังโรคที่เนื่องมาจากโรคของสัตว์ที่เป็นพาหะหรือแมลงนำโรคนั้น ควรทราบถึงข้อมูลต่างๆ เกี่ยวกับสัตว์ที่เป็นบ่อเกิดโรคและแมลง ซึ่งจะต้องอาศัยความร่วมมือที่ดี ระหว่างแพทย์ สัตวแพทย์ นักกีฏวิทยาและนักชีววิทยาอื่นๆ

การพัฒนาต่างๆ เช่น การสร้างเขื่อน เพื่อการเกษตรกรรม หรือการสร้างโรงงานอุตสาหกรรม จำเป็นจะต้องมีการวางแผนเพื่อศึกษาถึงปัญหาต่างๆ ที่อาจจะเกิดขึ้นได้และภายหลังต่อมาก็จะต้องมีการเฝ้าระวังโรค เช่น โรคติดต่อฉับพลันที่สำคัญที่อาจจะเกิดขึ้นได้ เนื่องจากภูมิประเทศนั้นๆ ได้มีสิ่งแวดล้อมหรือนิเวศน์วิทยา (Ecology) เปลี่ยนแปลงไป ดังนั้นในเวลาปกติ จึงจำเป็นที่จะต้องมีการเฝ้าระวังรวมทั้งการศึกษา รังโรคในสัตว์และแมลงหรือสัตว์พาหะที่อาจมีปัญหากับการเกิดโรคซึ่งอาจเป็นสิ่งบอกเหตุบางประการ ก่อนการเกิดโรคได้

การรายงานการใช้วัคซีน เชื้อและยา (Reports of biological and drug utilization)

เป็นข้อมูลที่ใช้วิเคราะห์และช่วยบ่งชี้ถึงปัญหาการเกิดโรคได้ ถ้าหากทราบข้อมูลที่ใช้วัคซีน เชื้อและยาในชุมชนจะทำให้สามารถคาดคะเนระดับภูมิคุ้มกันของชุมชนได้ (Herd immunity) และช่วยบอกลักษณะความรุนแรงของปัญหาได้ เช่นในชนบทเมื่อมีสหกรณ์หรือร้านขายยาประจำหมู่บ้านจะสังเกตได้ว่าถ้าหากมีการซื้อขายยาแก้ไข้ต่างๆอาจจะบอกได้ว่ามีไข้ระบาด หรือมีการซื้อขายยาแก้โรคอุจจาระร่วงมากแสดงว่าประชาชนมีปัญหาโรคอุจจาระร่วง และที่เห็นได้ชัดเจนคือประชาชนในชนบทนิยมรับประทานยาแก้ปวดซึ่งอาจจะพบปัญหาของโรคกระเพาะตามมาอีกในชุมชนนั้นๆ รายงานส่วนนี้ถือเป็นตัวบ่งชี้อุบัติการณ์ของโรคได้อย่างหายบาย

ข้อมูลเกี่ยวกับประชากรและสิ่งแวดล้อม (Demographic and Environmental data)

ประชาชนซึ่งหมายถึง Host เป็นองค์ประกอบของการเกิดโรคที่สำคัญ เช่น ในบางชุมชน ถ้ามีโครงสร้างของประชากร ที่มีกลุ่มอายุของเด็กมากเกินไปโรคที่อาจมีปัญหากับเด็กก็มีความสำคัญ หรือบางแห่งมีการเคลื่อนย้ายของประชากรทั้งย้ายเข้าและย้ายออก ปัจจัยที่ทำให้เกิดโรคก็จะมีการเปลี่ยนแปลงหรือเกิดขึ้นตามปัจจัยเหล่านั้น ทำให้สามารถค้นพบลักษณะที่เอื้ออำนวยต่อการเกิดโรคในคน และข้อมูลเกี่ยวกับประชากรสามารถนำมาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้เป็นตัวหาร (Denominator) เพื่อหาความเสี่ยงต่อเหตุการณ์นั้นๆ ต่อไป นอกจากนี้ข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม เช่น น้ำ อาหารหรือสิ่งมีชีวิตอื่นๆ ที่อาจมีผลต่อการเกิดโรคก็เป็นข้อมูลสำคัญในการเฝ้าระวังโรคเช่นเดียวกัน การเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาจะมีประสิทธิภาพและบรรลุวัตถุประสงค์ได้นั้น ปัจจัยที่มีผลต่อระบบการเฝ้าระวังที่สำคัญคือบุคลากรที่รับผิดชอบงานเฝ้าระวังนั้น ซึ่งบุคลากรดังกล่าวต้องสามารถ

1. อธิบายรายละเอียดของผู้ป่วยได้ เช่น อายุ เพศ อาชีพ ที่อยู่ เชื้อชาติ วันเริ่มป่วย รวมทั้งอาการแสดงของโรคนั้นๆ
2. สามารถพิจารณาถึงแหล่งแพร่โรคและการถ่ายทอดโรคในการเกิดโรคของผู้ป่วยแต่ละรายได้
3. สามารถแยกแยะผู้ที่มีภูมิไวรับที่ไปสัมผัสกับแหล่งโรคและผู้ที่มีเชื้อในชุมชนนั้นๆ ได้
4. สามารถแจกแจงความถี่อุบัติการณ์ของโรคในประชากรเสี่ยง ได้ตามตัวแปรดังนี้
 - 4.1 เวลาแจกแจงตามช่วงระยะเวลาต่างๆ เช่น ชั่วโมง วัน สัปดาห์ เดือนหรือปี เป็นต้น
 - 4.2 สถานที่แจกแจงตามขอบเขตพื้นที่ที่ศึกษา เช่น หลังคาเรือน โรงเรียน คุ้ม หมู่บ้าน ตำบล อำเภอ จังหวัด เป็นต้น
 - 4.3 บุคคล แจกแจงตามลักษณะการกระจายเฉพาะ เช่น อายุ เพศ อาชีพ เชื้อชาติ สถานภาพด้านต่างๆ เป็นต้น
5. สามารถสรุปรายงานผลการเฝ้าระวัง ซึ่งแจ้งปัญหาที่จะต้องแก้ไขพร้อมกับข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการควบคุมป้องกันโรคแก่ผู้ที่มีหน้าที่รับผิดชอบได้

9. ประโยชน์ของการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา

9.1 สามารถพบปัญหาของการเกิดโรคหรือภัยได้ทันทั่วทั้งที่

ผลที่ได้จากการเฝ้าระวังที่มีระบบที่ดีครอบคลุมถึงปัญหาต่างๆ จะสามารถทำให้ทราบถึงการเกิดโรคหรือภัยในระยะแรกๆ ทันเหตุการณ์ สามารถดำเนินการป้องกันโรคหรือภัยเหล่านั้นได้ทันที ในบางกรณีอาจตรวจพบปัจจัยที่เป็นสาเหตุของการเกิดโรคหรือภัยในสิ่งแวดล้อมก่อนที่จะเข้าสู่คน ทำให้การดำเนินการป้องกันโรคหรือภัยทำได้อย่างมีประสิทธิภาพ

9.2 ใช้อธิบายถึงสภาวะสุขภาพของชุมชน

ผู้ที่มีหน้าที่รับผิดชอบในการแก้ปัญหาสาธารณสุขชุมชนจำเป็นต้องใช้ข้อมูลจากเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา เพื่อที่จะทราบรายละเอียดของสภาวะสุขภาพของประชาชนในชุมชนที่รับผิดชอบนั้นว่ามีโรคหรือภัยอะไรเกิดขึ้นกับประชาชนบ้าง

9.3 ใช้พยากรณ์แนวโน้มของการเกิดโรคหรือภัยได้

จากข้อมูลของการเกิดโรคหรือภัยที่บันทึกไว้ในแ่งมุมต่างๆ เช่นลักษณะบุคคล สถานที่ เวลา จะทำให้สามารถพยากรณ์แนวโน้มของการเกิดโรคหรือภัยในอนาคตได้ และใช้สำหรับการวางแผนป้องกันโรคหรือภัยล่วงหน้าได้เช่นการเกิดโรคไข้เลือดออก จากการเฝ้าระวังพบว่าโรคนี้อาจระบาดแบบปีเว้นสองปี เมื่อถึงปีที่จะมีการระบาดเราสามารถเตรียมการควบคุมป้องกันล่วงหน้าได้

9.4 ใช้สำหรับการเรียงลำดับความสำคัญของปัญหาสาธารณสุขได้ ในการเรียงลำดับความสำคัญของปัญหาเกี่ยวกับการเกิดโรคหรือภัย สิ่งที่น่ามาพิจารณาคือ จำนวนป่วย จำนวนตาย ความพิการหรือไร้สมรรถภาพ และอัตราการป่วยการตายต่างๆ ข้อมูลเหล่านี้สามารถค้นหาได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาแทบทั้งสิ้น

9.5 ใช้ในการวางแผนงานสาธารณสุขและพัฒนางานสาธารณสุข การวางแผนเพื่อแก้ปัญหาสาธารณสุขจำเป็นต้องทราบปัญหานั้นๆ อย่างชัดเจนเพื่อที่จะหาวิธีการในการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพและประหยัด การปราศจากข้อมูลการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยานั้นจะทำให้ไม่สามารถทราบปัญหาที่แท้จริงได้เลย

9.6 ใช้ในการควบคุมกำกับงานทางด้านสาธารณสุข แม้ว่าจะได้มีการวางแผนการปฏิบัติงานที่ดีแล้วก็ตาม อาจจะมีบางขั้นตอนที่มีปัญหาและมีข้อบกพร่อง ถ้าหากมีการติดตามอย่างใกล้ชิดสม่ำเสมอเราสามารถที่จะแก้ไขหรือปรับวิธีการเพื่อให้ปัญหาต่างๆ ได้รับการแก้ไขอย่างทันทั่วทั้งที่ ก่อนที่จะเสียเวลาไปกับแผนงานที่ไม่ถูกต้อง นั้นต่อไป

9.7 ใช้ในการประเมินผลโครงการต่างๆ การเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาหากมีการจัดระบบที่สมบูรณ์แล้วสามารถนำมาใช้เป็นดัชนีชี้วัดถึงความสำเร็จของงานในโครงการต่างๆ ได้ เช่น การประเมินผลคุณภาพของวัคซีนว่าสามารถใช้ได้ผลหรือไม่

9.8 สามารถค้นหาภาวะปนเปื้อนของสิ่งแวดล้อมได้

จากการเฝ้าระวังในสิ่งแวดล้อมต่างๆ เช่น อาจมีเชื้อโรคหรือปนเปื้อนในน้ำดื่มของประชาชน ซึ่งรายงานการเฝ้าระวังจากห้องปฏิบัติการจะบอกเราได้

โดยสรุปแล้วจะเห็นว่า การเฝ้าระวังทางระบาดวิทยานั้น เป็นจุดเริ่มต้นของการดำเนินงานแก้ปัญหา สาธารณสุข เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลที่ครบถ้วน ถูกต้อง และเป็นปัจจุบัน สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการ ดำเนินงานแก้ไขปัญหาต่างๆ ได้ กล่าว คือ

การใช้ประโยชน์ในวงการสาธารณสุข

1. สามารถตรวจพบปัญหาโรคและภัยได้ทันที่
2. ทราบสถานการณ์ และลักษณะการเกิดการกระจายของโรคและภัยในชุมชน
3. พบการเปลี่ยนแปลงแนวโน้มของสถานะสุขภาพของชุมชน
4. ทราบลำดับความสำคัญของปัญหาสาธารณสุข
5. เป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับการวางแผนงานสาธารณสุข
6. พบข้อบกพร่องในการป้องกันหรือควบคุมโรค
7. เป็นแนวทางในการควบคุมป้องกันโรคและภัยที่เหมาะสม
8. ค้นพบภาวะการปนเปื้อนของสิ่งแวดล้อม
9. เป็นแนวทางในการวางแผนการรักษาพยาบาล

ประโยชน์ในวงการอื่น และประชาชน

1. เป็นแนวทางแก้ไขปัญหา และพึ่งตนเองทางสาธารณสุขของประชาชน
2. เพื่อใช้ในการวางแผนของผู้ประกอบกิจการต่างๆ
3. ใช้สำหรับประชาสัมพันธ์
4. สำหรับการวางแผนงานพัฒนาบุคลากร
5. สำหรับวางแผนประกอบธุรกิจบางอย่าง

10. การปฏิบัติการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา

10.1 การจัดระเบียบ

การจัดระเบียบการปฏิบัติการ (Actions) ของการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา นั้น องค์การอนามัยโลกเสนอแนะให้จัดเป็นระบบดังนี้

10.1.1 การรวบรวมข้อมูล

10.1.2. การเรียบเรียงข้อมูล

10.1.3 การวิเคราะห์ข้อมูลและประเมินผล การเสนอแนะความเห็นให้แก่ผู้มีอำนาจในการ ตัดสินใจดำเนินงาน เพื่อพิจารณาถึงปัญหาต่างๆ

10.1.4 การเผยแพร่ข้อมูล

10.2 การจัดโครงสร้าง

เพื่อที่จะให้ระบบการปฏิบัติงานดังกล่าวดำเนินไปด้วยดี จำเป็นจะต้องอาศัยโครงสร้างของการ ปฏิบัติงานที่ดีอีกด้วย แต่ทั้งนี้ก็ต้องขึ้นอยู่กับฐานะเศรษฐกิจและสังคมรวมถึงสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ทางด้านการแพทย์ การสาธารณสุข ปริมาณกับคุณภาพของเจ้าหน้าที่ระดับต่างๆ และทั้งนี้จะต้องขึ้นอยู่กับ ความมากน้อยของภารกิจ คือ โรคหรือปัญหาอนามัยต่างๆ ที่จะต้องปฏิบัติในระยะเวลาที่กำหนดนั้นด้วย

โครงสร้างที่ง่ายที่สุดคือ การจัดทำเพื่อโรคใดโรคหนึ่งโดยเฉพาะ ที่อาจให้บุคคลธรรมดา หรือ ผู้ที่พอจะมีทักษะอยู่บ้างเป็นผู้รายงานให้แก่เจ้าหน้าที่สาธารณสุข

สำหรับ โครงสร้างที่ซับซ้อนนั้นอาจต้องอาศัยความร่วมมือสนับสนุนจากเครือข่ายงานเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา และหน่วยงานทางการแพทย์อื่นที่เกี่ยวข้องกับโรคหรือปัญหานั้นๆ ด้วย

11. การเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาในประเทศไทย

ประวัติของการแพทย์และสาธารณสุขของประเทศไทยนั้น ได้วิวัฒนาการเป็นลำดับเริ่มจากการนำเทคโนโลยีของเรื่องการรักษาพยาบาลก่อน ส่วนการป้องกันนั้นเจริญตามมา เช่น การปลูกฝี งานป้องกันโรคที่เริ่มขึ้นนั้นมีงานสุขาภิบาลเป็นกิจกรรมหลักส่วนกิจกรรมอื่นในการสาธารณสุข คือการให้สุศึกษาโดยเฉพาะ สุวิทยาส่วนบุคคล การรักษาความสะอาด การกินอาหาร

การรายงานโรคอย่างเป็นทางการ ได้เริ่มต้นขึ้นเมื่อปี 2456 โดยมีการออกพระราชบัญญัติระงับโรคระบาดเป็นครั้งแรก ซึ่งประกอบด้วยกาฬโรค อหิวาตกโรค และไข้ทรพิษ และเริ่มมีการเก็บสถิติผู้ป่วยกาฬโรคเป็นโรคแรก ต่อมาในปี พ.ศ. 2462 ได้ออก “ประกาศจัดการป้องกันอหิวาตกโรคกำหนดให้แจ้งความคนป่วย” จึงได้เริ่มการรายงานผู้ป่วยอหิวาตกโรคในปีนั้น และเพิ่มผู้ป่วยไข้ทรพิษอีกโรคหนึ่งหลังจากออกประกาศ “ประกาศจัดการป้องกันไข้ทรพิษกำหนดให้แจ้งความผู้ป่วย” ในปี พ.ศ. 2468

ในปี พ.ศ. 2477 ได้มีการรวบรวมกฎหมายและประกาศเกี่ยวกับโรคติดต่อเดิมทั้งหมดรวมขึ้นเป็น “พระราชบัญญัติโรคติดต่อ พ.ศ. 2477 และบังคับใช้ในปีเดียวกัน กำหนดให้กาฬโรค อหิวาตกโรค ไข้ทรพิษ ไข้กาฬหลังแอ่น และไข้เหลือง เป็นโรคติดต่ออันตรายซึ่งมีการรายงานผู้ป่วย

ต่อมาในปี พ.ศ. 2485 เพิ่มการรายงาน โรคไข้รากสาดใหญ่ และในปี พ.ศ. 2496 เพิ่มการรายงาน โรคไข้รีแลปซิ่ง โดยให้รวมอยู่ในกลุ่มโรคอันตรายด้วย

หลังจากการรายงานครั้งแรกของโรคโปลิโอ ในเขตพระนคร-ธนบุรี (เดิม) ได้กำหนดให้โปลิโอเป็นโรคติดต่อที่ต้องรายงานผู้ป่วยในพระนคร-ธนบุรี จึงได้เริ่มมีการรายงานผู้ป่วยโรคนี้อันขึ้นและต่อเนื่องมาตลอด ในปี พ.ศ. 2507 ได้เริ่มให้มีการรายงานผู้ป่วยโรคไข้เลือดออก ในเขตพระนคร-ธนบุรี และเพิ่มเป็น 40 จังหวัดในปีนั้น ในปี พ.ศ. 2510 จึงขยายออกไปทั่วประเทศในช่วงเวลาเดียวกันนี้มีการรายงานโรคในรูปของการรายงานกิจกรรมประจำเดือนจากโรงพยาบาลต่างๆ ส่งมายังกระทรวงสาธารณสุขด้วย

อย่างไรก็ดีในช่วงที่ผ่านมายัง ไม่มีหน่วยงานใดในกระทรวงสาธารณสุข ที่ทำหน้าที่โดยตรงหรือรับผิดชอบในการรวบรวมเปรียบเทียบ และวิเคราะห์ข้อมูลเหล่านี้ที่แน่นอน ขณะเดียวกันทั้งจำนวนของโรคที่เฝ้าระวังต้องรายงานรายละเอียดที่จำเป็นทางด้านระบาดวิทยายังไม่ครบถ้วนพอที่จะนำมาเป็นเครื่องชี้บอปัญหาสาธารณสุขของประเทศได้ และยังไม่มียละเอียดพอที่จะนำมาใช้สำหรับการวางแผนหรือจัดทำนโยบายสำหรับการควบคุมป้องกันโรค ดังนั้นในปี พ.ศ. 2513 จึงได้มี “คำสั่งกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข พ.ศ. 2513” กำหนดให้มีการรายงานโรคด้วยบัตรรายงานโรครวม 14 โรคจากสถานพยาบาลสาธารณสุขทั่วประเทศ และให้สำนักงานระบาดวิทยากลาง กรมอนามัย เป็นผู้รับผิดชอบงานดังกล่าว นับเป็นจุดเริ่มต้นของรายงานทางระบาดวิทยาทั่วประเทศในปัจจุบัน

ต่อมาเมื่อปี พ.ศ. 2516 ได้มีการปรับปรุงแบ่งส่วนราชการกระทรวงสาธารณสุขใหม่ สำนักงานระบาดวิทยากลางได้เปลี่ยนชื่อเป็นกองระบาดวิทยา และย้ายมาสังกัดอยู่ในสำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข และจากการที่ได้มีพระราชบัญญัติปรับปรุงกระทรวง ทบวง กรม พ.ศ.2545 กองระบาดวิทยาก็ได้เปลี่ยนชื่อเป็นสำนักระบาดวิทยา สังกัดกรมควบคุมโรค ตั้งแต่วันที่ประกาศในราชกิจจานุเบกษา 9 ตุลาคม 2545

หลังจากปี พ.ศ. 2513 หน่วยงานเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา ได้ขยายเติบโตขึ้นอย่างรวดเร็ว โรคติดต่ออันตรายบางโรคถูกกำจัดและลดความสำคัญลงไปขณะที่โรคอีกหลายๆ โรคทวีความสำคัญขึ้นมา จึงได้มีการเพิ่มโรคที่ต้องรายงานขึ้นเป็น 26 โรค ในปี พ.ศ. 2519 เป็น 36 โรค 89 รายการในปี พ.ศ. 2543 และเพิ่มเป็น (รวมทั้งโรคติดต่อและไม่ติดต่อ) ซึ่งได้มีการพัฒนารูปแบบและวิธีการเรื่อยมาจนถึงปัจจุบัน

บทบาทหน้าที่และแนวทางการดำเนินงานการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา ของหน่วยงานในเครือข่ายระบบเฝ้าระวังโรค

1.หน่วยรายงาน

- ผู้ป่วยนอกของคลินิก/สอ./รพ.รัฐ/รพ.เอกชน (PCU)
- ผู้ป่วยในของรพ.รัฐ/รพ.เอกชน (CUP/CUT)

บทบาท

เฝ้าระวัง สอบสวนและควบคุมป้องกันโรค

หน้าที่รับผิดชอบ

1. รายงานโรค
2. ตรวจสอบข้อมูล
3. วิเคราะห์ข้อมูล
4. แจ้งข่าวการระบาด
5. สอบสวนและควบคุมโรค

แนวทางการดำเนินงาน

1. รายงานโรค
 - 1.1 บันทึกรายงานผู้ป่วยที่ต้องรายงานด้วยแบบรายงานผู้ป่วย (รง.506 หรือ รง.506/1 หรือ รง.506/2) ภายในวันที่ผู้ป่วยมารับการรักษา
 - 1.2 จัดทำบัญชีผู้ป่วยแยกโรค (E1 หรือ E1/1 หรือ OE1) ก่อนส่งแบบรายงานผู้ป่วย (รง.506 หรือ รง.506/1 หรือ รง.506/2)
 - 1.3 ส่งรายงาน (แบบรายงานผู้ป่วย หรือ electronic file) ไปยังศูนย์ข้อมูล CUP ตามกำหนด
2. ตรวจสอบข้อมูล
 - 2.1 ตรวจสอบความถูกต้องของการเขียนแบบรายงานผู้ป่วย
 - 2.2 ตรวจสอบความครบถ้วนของจำนวนแบบรายงานผู้ป่วย

3. วิเคราะห์ข้อมูล

3.1 วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตรวจจับความผิดปกติของการเกิดโรคและภัยเป็นรายสัปดาห์

3.2 นำข้อมูลจากการวิเคราะห์ไปใช้ในการวางแผนควบคุมป้องกันโรคและภัย

4. แจ้งข่าวการระบาด

4.1 ถ้าพบผู้ป่วยจำนวนมากในโรคหรือกลุ่มอาการคล้ายกัน ในช่วงเวลาใกล้เคียงกันในพื้นที่เดียวกัน หรือโรคที่มีอาการรุนแรงหรือเสียชีวิตเพียง 1 ราย รีบแจ้ง CUP เพื่อดำเนินการสอบสวนและควบคุมโรคทันที

5. สอบสวนและควบคุมโรค

5.1 สอบสวนผู้ป่วยเฉพาะรายตามแนวทางที่กำหนด

5.2 ควบคุมโรคเบื้องต้น

5.3 ส่งรายงานสอบสวนโรคไปที่ CUP

2. ศูนย์ข้อมูล CUP

บทบาท

เฝ้าระวังสอบสวนและควบคุมป้องกันโรค

หน้าที่รับผิดชอบ

1. รายงานโรค
2. ตรวจสอบข้อมูล
3. วิเคราะห์ข้อมูล
4. แจ้งข่าวการระบาด
5. สอบสวนและควบคุมโรค

แนวทางการดำเนินงาน

1. รายงานโรค

1.1 บันทึกรายงานผู้ป่วยที่ไม่ได้อยู่ภายใต้โครงการหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า ด้วยแบบรายงานผู้ป่วย (รง.506/1 หรือ รง.506/2) ภายในวันที่ผู้ป่วยมารับการรักษา

1.2 จัดทำบัญชีผู้ป่วยแยกโรค (E1 หรือ E1/1 หรือ OE1) ก่อนส่งแบบรายงานผู้ป่วย (รง.506 หรือ รง.506/1 หรือ รง.506/2)

1.3 รวบรวมรายงาน (แบบรายงานผู้ป่วย หรือ electronic file) จากทุกหน่วยรายงานที่รับผิดชอบส่งไปศูนย์ข้อมูลระบาดวิทยาอำเภอ (CUP)

2. ตรวจสอบข้อมูล

2.1 ตรวจสอบความครบถ้วนของรายงาน (coverage of report) ที่ได้รับจากทุกหน่วยรายงานที่รับผิดชอบ

2.2 ตรวจสอบความทันเวลาของการส่งรายงานจากทุกหน่วยรายงานที่ได้รับผิดชอบ

3. วิเคราะห์ข้อมูล

- 3.1 วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตรวจจับความผิดปกติของการเกิดโรคและภัยเป็นรายสัปดาห์
- 3.2 วิเคราะห์และสรุปสถานการณ์โรคและภัยในพื้นที่รับผิดชอบรายเดือน
- 3.3 จัดลำดับความสำคัญของโรคในพื้นที่รับผิดชอบ เพื่อใช้ประโยชน์ในการวางแผนแก้ไขปัญหาในพื้นที่

4. แจ้งข่าวการระบาด

- 4.1 ถ้าพบผู้ป่วยจำนวนมากในโรคหรือกลุ่มอาการคล้ายกัน ในช่วงเวลาใกล้เคียงกัน ในพื้นที่เดียวกัน หรือโรคที่มีอาการรุนแรงหรือเสียชีวิตเพียง 1 ราย รีบแจ้งศูนย์ข้อมูลระบาดวิทยาอำเภอ เพื่อการประสานสนับสนุนการสอบสวนและควบคุมโรคในพื้นที่ (CUP)

5. สอบสวนและควบคุมโรค

- 5.1 สอบสวนผู้ป่วยเฉพาะรายตามแนวทางที่กำหนด
- 5.2 สอบสวนการระบาดตามแนวทางที่กำหนด
- 5.3 ควบคุมโรคเบื้องต้น
- 5.4 ส่งรายงานสอบสวนโรคไปที่ศูนย์ข้อมูลระบาดวิทยาอำเภอ

3. หน่วยรักษาพยาบาลนอกโครงการประกันสุขภาพ

- รพ.เอกชน, รพ.รัฐ

บทบาท

เฝ้าระวัง สอบสวนและควบคุมป้องกันโรค

หน้าที่รับผิดชอบ

1. รายงานโรค
2. ตรวจสอบข้อมูล
3. วิเคราะห์ข้อมูล
4. แจ้งข่าวการระบาด
5. สอบสวนและควบคุมโรค

แนวทางการดำเนินงาน

1. รายงานโรค
 - 1.1 บันทึกรายงานผู้ป่วยที่ต้องรายงานด้วยแบบรายงานผู้ป่วย (รง.506 หรือ รง.506/1 หรือ รง.506/2) ภายในวันที่ผู้ป่วยมารับการรักษา
 - 1.2 จัดทำบัญชีผู้ป่วยแยกโรค (E1 หรือ E1/1 หรือ OE1) ก่อนส่งแบบรายงานผู้ป่วย (รง.506 หรือ รง.506/1 หรือ รง.506/2)
 - 1.3 ส่งรายงาน (แบบรายงานผู้ป่วย หรือ electronic file) ไปยังศูนย์ข้อมูลระบาดวิทยาอำเภอ(CUP)ตามกำหนด

2. ตรวจสอบข้อมูล

2.1 ตรวจสอบความถูกต้องของการเขียนแบบรายงานผู้ป่วย

2.2 ตรวจสอบความครบถ้วนของจำนวนแบบรายงานผู้ป่วย

3. วิเคราะห์ข้อมูล

3.1 วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตรวจจับความผิดปกติของการเกิดโรคและภัยเป็นรายสัปดาห์

3.2 นำข้อมูลจากการวิเคราะห์ไปใช้ในการวางแผนควบคุมป้องกันโรคและภัย

4. แจ้งข่าวการระบาด

4.1 ถ้าพบผู้ป่วยจำนวนมากในโรคหรือกลุ่มอาการคล้ายกัน ในช่วงเวลาใกล้เคียงกัน ในพื้นที่เดียวกันหรือโรคที่มีอาการรุนแรงหรือเสียชีวิตเพียง 1 ราย รับแจ้งศูนย์ข้อมูลระบาดวิทยาอำเภอ เพื่อดำเนินการสอบสวนและควบคุมโรคทันที

5. สอบสวนและควบคุมโรค

5.1 สอบสวนผู้ป่วยเฉพาะรายตามแนวทางที่กำหนด

4. ศูนย์ข้อมูลระบาดวิทยาอำเภอ (คปสอ.)

บทบาท

รวบรวม ตรวจสอบ รายงานการเกิดโรค วิเคราะห์สถานการณ์ สนับสนุน ควบคุมกำกับ และประสานงานให้ความร่วมมือให้งานเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา ดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ

หน้าที่รับผิดชอบ

1. รายงานโรค
2. ตรวจสอบข้อมูล
3. วิเคราะห์ข้อมูล
4. แจ้งข่าวการระบาด
5. สอบสวนและควบคุมโรค
6. กำกับติดตามและสนับสนุนวิชาการ

แนวทางการดำเนินงาน

1. รายงานโรค

1.1 จัดทำบัญชีผู้ป่วยแยกโรค (E1 หรือ E1/1 หรือOE1) ก่อนส่งแบบรายงานผู้ป่วย (รง.506 หรือ รง.506/1 หรือ รง.506/2)

1.2 รวบรวมรายงาน (แบบรายงานผู้ป่วย หรือ electronic file) จากทุกหน่วยรายงานที่รับผิดชอบส่งไปสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด (สสจ.)

2. ตรวจสอบข้อมูล

2.1 ตรวจสอบความครบถ้วนของรายงาน (coverage of report) ที่ได้รับจากทุกหน่วยงานที่รับผิดชอบ

- 2.2 ตรวจสอบความทันเวลาของการส่งรายงานจากทุกหน่วยรายงานที่รับผิดชอบ
- 2.3 ตรวจสอบความถูกต้องของตัวแปรในรายงาน
- 3.3 ตรวจสอบความซ้ำซ้อนของข้อมูล
- 3.4 หากพบความผิดปกติ แจ้งหน่วยที่รายงานข้อมูลให้ตรวจสอบแก้ไข และให้ส่งสิ่งแก้ไขแล้วกลับมา
- 3.5 ส่งรายงานผู้ป่วย (แบบรายงานผู้ป่วย, electronic file) ที่ตรวจสอบแล้วไปสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด
- 3.6 การส่งต่อรายงานผู้ป่วย (refer)
 - กรณีได้รับรายงานผู้ป่วยที่มีอยู่นอกอำเภอที่รับผิดชอบ ที่อยู่ในจังหวัดเดียวกัน ให้ส่งแบบรายงานผู้ป่วยไปยังศูนย์ข้อมูลระดับวิทยาลัยอำเภอ นั้น ยกเว้น แบบรายงาน 506/1 ให้ส่งไปสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดโดยตรง
 - กรณีผู้ป่วยมีที่อยู่ขณะป่วยในจังหวัดอื่น ให้ส่งแบบรายงานผู้ป่วยไปยังสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดเพื่อส่งต่อให้สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดที่เป็นที่อยู่ของผู้ป่วย
 - ถ้าเป็นโรคที่ต้องการควบคุมโรคทันที ให้รีบแจ้งเจ้าของพื้นที่ทราบภายใน 24 ชั่วโมง

3. วิเคราะห์ข้อมูล

- 3.1 วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตรวจจับความผิดปกติของการเกิดโรคและภัยเป็นรายสัปดาห์
- 3.2 วิเคราะห์และสรุปสถานการณ์โรคและภัยในพื้นที่รับผิดชอบ พร้อมทั้งจัดลำดับความสำคัญของโรครายเดือน เพื่อหากกลุ่มประชากรเสี่ยง พื้นที่เสี่ยง และเตือนภัย
- 3.3 นำเสนอและเผยแพร่สถานการณ์โรคและภัยต่อผู้บริหารและผู้เกี่ยวข้อง ได้แก่ CUP, CUS, CUT, สถานพยาบาลรัฐและเอกชนนอกโครงการหลักประกันสุขภาพ, อบต, เทศบาล และสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด เพื่อใช้ประโยชน์ในการวางแผนป้องกันควบคุมโรคต่อไป

4. แจ้งข่าวการระบาด

- 4.1 จัดทำทะเบียนรับแจ้งข่าวการระบาดของหน่วยงานในความรับผิดชอบ
- 4.2 ตรวจสอบการเกิดการระบาดของโรคจากสื่อต่างๆ เช่น หนังสือพิมพ์ วิทยุ โทรทัศน์ หรือแหล่งข่าวอื่นๆ
- 4.3 ยืนยันการระบาดและการเกิดโรคโดยตรวจสอบกับแหล่งข้อมูล
- 4.4 แจ้งพื้นที่และหน่วยงานที่รับผิดชอบดำเนินการสอบสวนโรคเบื้องต้น และสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดทราบ

5. สอบสวนและควบคุมโรค

- 5.1 ดำเนินการสอบสวนและให้การสนับสนุนการสอบสวนและควบคุมป้องกันโรค
- 5.2 รวบรวมและสรุปรายงานสอบสวนโรคส่งไปที่สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด

6. กำกับติดตามและสนับสนุนวิชาการ

- 6.1 ติดตามการดำเนินงานเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาของศูนย์ข้อมูล CUP
- 6.2 ให้คำแนะนำปรึกษาในการแก้ไขปัญหาอุปสรรคต่างๆ ที่เกิดขึ้น
- 6.3 ร่วมประเมินผลความครบถ้วน ถูกต้อง ทันเวลาของการรายงาน และแบบสอบสวน
เฉพาะราย
- 6.4 ร่วมสนับสนุนความรู้และแนวทาง เครื่องมือทางระบาดวิทยาแก่หน่วยงาน PCU,
CUP, CUS, CUT, สถานพยาบาลรัฐและเอกชน CUP

5. สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด

บทบาท

บริหารจัดการรายงานเฝ้าระวังและการดำเนินงานระบาดวิทยา

หน้าที่รับผิดชอบ

1. รายงานโรค
2. ตรวจสอบข้อมูล
3. วิเคราะห์ข้อมูล
4. แจ้งข่าวการระบาด
5. สอบสวนและควบคุมโรค
6. กำกับติดตามและสนับสนุนวิชาการ
7. พัฒนาเครือข่าย

แนวทางการดำเนินงาน

1. รายงานโรค
 - 1.1 จัดทำบัญชีผู้ป่วยแยกโรค (E1 หรือ E1/1 หรือ OE1) ก่อนส่งแบบรายงานผู้ป่วย
(รง.506 หรือ รง.506/1 หรือ รง.506/2)
 - 1.2 รวบรวมรายงาน (แบบรายงานผู้ป่วย หรือ electronic file) จากศูนย์ข้อมูลระบาดวิทยา
อำเภอส่งไปสำนักโรคระบาดวิทยา และสำนักงานป้องกันควบคุมโรค
 - 1.3 กรณีได้รับรายงานผู้ป่วยของจังหวัดอื่นให้ส่งรายงาน (รง.506) ไปให้สำนักงาน
สาธารณสุขจังหวัดนั้น
2. ตรวจสอบข้อมูล
 - 2.1 จัดทำระเบียบรับส่งข้อมูล
 - 2.2 ตรวจสอบความทันเวลา ความครบถ้วนของข้อมูล
 - 2.3 ถ้าพบความผิดปกติของข้อมูล ควรแจ้งกลับหน่วยงานที่รายงานเพื่อตรวจสอบหรือ
แก้ไข และยืนยันกลับมา
 - 2.4 การส่งต่อรายงานผู้ป่วยเอดส์และผู้ติดเชื้อที่มีอาการตามแบบรายงาน 506/1
- กรณีผู้ป่วยมีที่อยู่ปัจจุบันนอกเขตจังหวัด ให้ส่งแบบรายงาน 506/1 ไปยังสำนักงาน
สาธารณสุขจังหวัดนั้น

- กรณีผู้ป่วยมีที่อยู่ในเขตจังหวัด ให้ตรวจสอบความซ้ำซ้อน แก้วไขและส่งแบบรายงาน 506/1 ไปยังศูนย์ข้อมูลระบาดวิทยาอำเภอที่เกี่ยวข้องทุกแห่ง

3. วิเคราะห์ข้อมูล

- 3.1 วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อตรวจจับความผิดปกติของการเกิดโรคและภัยเป็นรายสัปดาห์
- 3.2 วิเคราะห์และสรุปสถานการณ์โรคและภัยในพื้นที่รับผิดชอบ พร้อมทั้งจัดลำดับความสำคัญของโรครายเดือน เพื่อหากกลุ่มประชากรเสี่ยง พื้นที่เสี่ยง และเตือนภัย
- 3.3 นำเสนอและเผยแพร่สถานการณ์โรคและภัยต่อผู้บริหารและผู้เกี่ยวข้อง ได้แก่ PCU, CUP, CUS, CUT, สถานพยาบาลรัฐและเอกชนนอกโครงการหลักประกันสุขภาพ อบต, เทศบาล, อบจ, NGO และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องอื่นๆ เพื่อใช้ประโยชน์ในการวางแผนป้องกันควบคุมโรคต่อไป

4. แจ้งข่าวการระบาด

- 4.1 จัดทำทะเบียนรับแจ้งข่าวการระบาดของหน่วยงานในความรับผิดชอบ
- 4.2 ตรวจสอบการเกิดการระบาดของโรคจากสื่อต่างๆ เช่น หนังสือพิมพ์ วิทยุ โทรทัศน์ หรือแหล่งข่าวอื่นๆ
- 4.3 ยืนยันการระบาดและการเกิดโรคโดยตรวจสอบกับแหล่งข้อมูล
- 4.4 แจ้งพื้นที่และหน่วยงานที่รับผิดชอบดำเนินการสอบสวนโรค รวมทั้งแจ้งสำนักกระบาดวิทยา และสำนักงานป้องกันควบคุมโรคทราบ

5. สอบสวนและควบคุมโรค

- 5.1 ดำเนินการสอบสวนและให้การสนับสนุนการสอบสวนและควบคุมโรคในพื้นที่
- 5.2 รวบรวมและสรุปรายงานสอบสวนโรคเฉพาะราย ส่งไปที่สำนักกระบาดวิทยา งานป้องกันควบคุมโรค
- 5.3 ส่งสรุปรายงานการสอบสวนการระบาดฉบับสมบูรณ์ให้สำนักกระบาดวิทยาและสำนักงานป้องกันควบคุมโรค

6. กำกับติดตามและสนับสนุนวิชาการ

- 6.1 ติดตามให้มีการดำเนินการทางระบาดวิทยาตามแนวทางของสำนักกระบาดวิทยา
- 6.2 ชี้แจงแนวทาง ให้คำปรึกษา ในการแก้ไขปัญหาอุปสรรคต่างๆ ที่เกิดขึ้น แก่เครือข่ายทุกระดับภายในจังหวัด
- 6.3 สนับสนุนความรู้และแนวทางเครื่องมือ ทางระบาดวิทยาแก่หน่วยงานในเครือข่าย

7. พัฒนาเครือข่าย

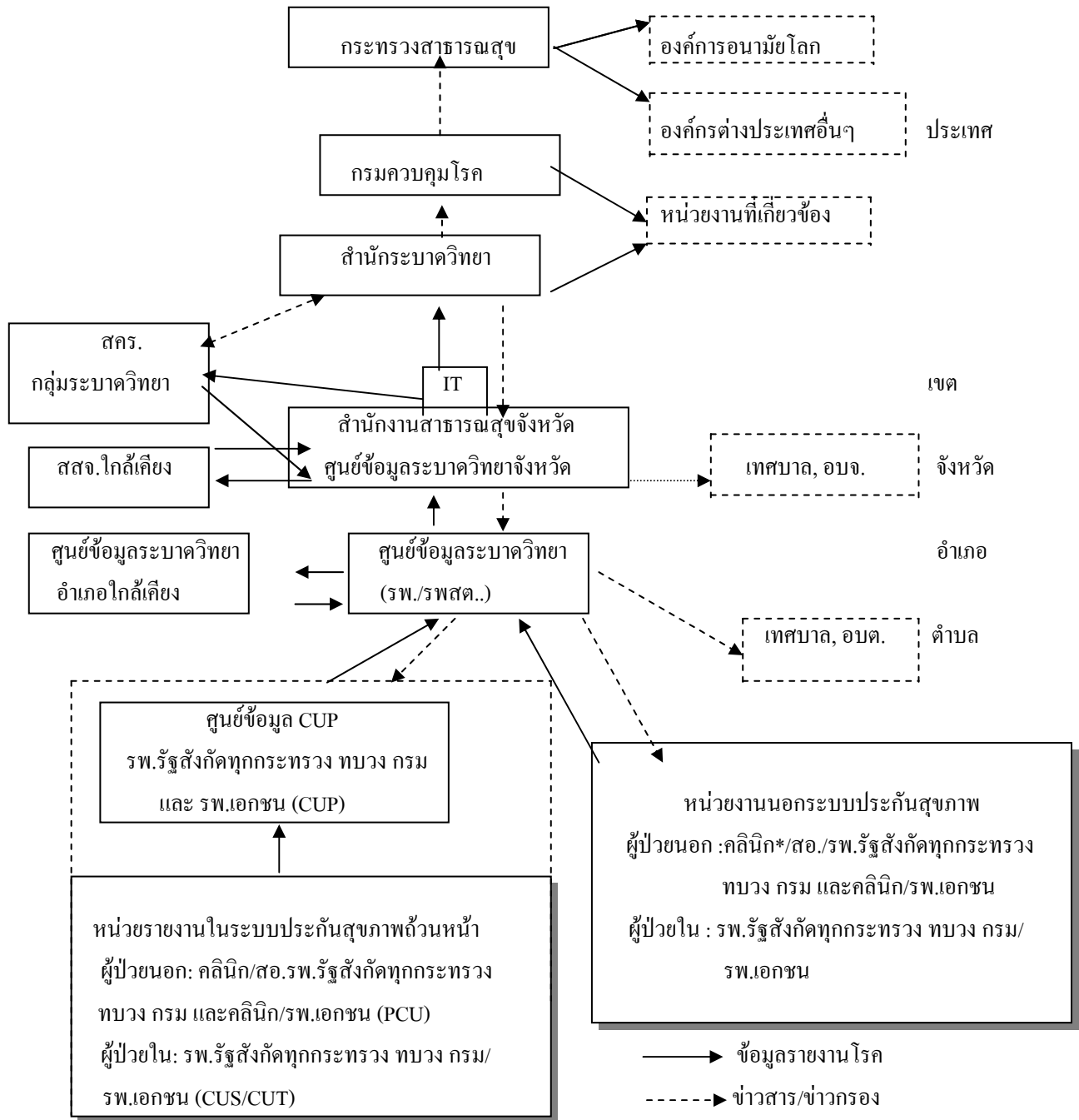
- 7.1 ประสานและดำเนินการพัฒนาศักยภาพบุคลากรที่ดำเนินงานระบาดวิทยาในจังหวัด
- 7.2 ประสานและเสริมสร้างเครือข่ายการดำเนินงานระบาดวิทยาในจังหวัด

รูปที่ 3 โครงสร้างและรายงานเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาใน 75 จังหวัด

รง.506, รง.506/1, รง.506/2

หน่วยเฝ้าระวัง/ควบคุมกำกับ

หน่วยใช้ประโยชน์ข้อมูล



หมายเหตุ

CUP (contracting unit for primary care) คือหน่วยคู่สัญญาของระดับปฐมภูมิ ที่จัดให้มีบริการผู้ป่วยนอก
 CUS (contracting unit for secondary care) คือหน่วยคู่สัญญาของบริการระดับทุติยภูมิ เป็นบริการผู้ป่วยใน
 CUT (contracting unit for tertiary care) คือหน่วยคู่สัญญาของบริการระดับตติยภูมิ เป็นบริการผู้ป่วยใน
 PCU (primary care unit) คือหน่วยบริการปฐมภูมิ ให้บริการเฉพาะผู้ป่วยนอก

บทที่ 4

การบันทึกและรายงานการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา

กระทรวงสาธารณสุข โดยสำนักโรคระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค มีระบบเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา เพื่อติดตามสถานการณ์โรค โดยให้สถานบริการสาธารณสุข ตั้งแต่ระดับตำบล อำเภอ และจังหวัดรายงานโรคเข้ามายังศูนย์กลางคือ สำนักโรคระบาดวิทยาอย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง เพื่อนำมารวบรวม เรียบเรียง และวิเคราะห์ข้อมูลอย่างสม่ำเสมอรู้ปัญหาและดำเนินการแก้ปัญหาได้ทันต่อเหตุการณ์

วิธีการรายงานจากสถานบริการจำเป็นต้องอาศัยแบบบันทึกในลักษณะต่างๆ และเป็นรูปแบบเดียวกัน เป็นเครื่องมือในการดำเนินงาน (แบบบันทึกรวบรวม เรียบเรียงแต่ละแบบฟอร์ม ได้สมมติฐานข้อมูลผู้ป่วยด้วย ใช้ไม่ทราบสาเหตุปี พ.ศ. 2542 ขึ้นมาเป็นตัวอย่าง เพื่อให้การรายงานผู้ป่วยเป็นรูปธรรม) แบบบันทึกต่างๆ มีดังนี้

1. แบบรวบรวมข้อมูลทางระบาดวิทยา (Collection)

1.1 บัตรรายงานผู้ป่วย (รง.506)

บัตรรายงานผู้ป่วย (แบบ รง.506) เป็นบัตรสำหรับรายงานผู้ป่วยด้วยโรคที่อยู่ในข่ายงานเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา ซึ่งมีรายละเอียดของข้อมูลทางระบาดวิทยาเป็นรายบุคคล ว่าเกิดโรคอะไร กับใคร ที่ไหน และ เมื่อไร

วิธีใช้บัตรรายงานผู้ป่วย (แบบ รง.506)

- ใช้รายงานผู้ป่วยหรือผู้ที่สงสัยว่าป่วยด้วยโรคที่อยู่ในข่ายงานเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา
- บัตรรายงานผู้ป่วย 1 ใบ ใช้รายงานผู้ป่วย 1 คน 1 โรค ถ้าผู้ป่วย 1 คน ป่วย 2 โรคในเวลาเดียวกัน ให้เขียนแบบ รง.506 2 ใบ เช่น Malaria c Diarrhea
- ให้เขียนแบบ รง.506 โรค Malaria 1 ใบ
- และเขียนแบบ รง.506 โรค Diarrhea อีก 1 ใบ
- ในกรณีโรคหัด ถ้ามีโรคอื่นร่วมด้วยให้รายงานว่าเป็น โรคหัดที่มีโรคแทรก (ระบุ).....เช่น Malaria c Diarrhea ให้รายงานด้วยแบบ รง.506 1 ใบ ว่าเป็นโรค หัด ที่มีโรคแทรก (ระบุ) Diarrhea
- ในรายที่แพทย์เขียนการวินิจฉัยว่า R/O (ruled out)
 - ถ้าโรคแรกเป็นโรคที่ต้องรายงานให้รายงานโรคแรก เช่น DHF R/O Malaria ให้รายงาน DHF ทั้งนี้เพราะอาการบ่งชี้ด้วยโรค DHF มากกว่าอาการของโรค Malaria
 - ถ้าโรคแรกเป็นโรคที่ไม่ต้องรายงานและโรคหลังเป็นโรคที่ต้องรายงาน ให้รายงานโรคหลังเช่น URI R/O Pneumonia ให้รายงาน Pneumonia ทั้งนี้เพราะ URI ไม่ใช่โรคที่กองระบาดวิทยา กำหนดให้เฝ้าระวัง ดังนั้นจึงขอให้รายงาน Pneumonia ซึ่งเป็นโรคที่เฝ้าระวังแทน

5. สำหรับโรคอื่นๆ นอกเหนือจากที่ได้พิมพ์ไว้ในแบบ รง.506 ถ้าพบว่ามีโรคใดป่วยมากผิดปกติให้
รายงานใน โรคอื่นๆ (ระบุ) .เช่น โรคแผลปากหนู ให้รายงาน โรคอื่นๆ (ระบุ)..แผลปากหนู...

6. ถ้ามีโรคติดต่ออันตรายเช่น อหิวาตกโรค หรือมีการระบาดของโรค (ที่มีจำนวนผู้ป่วยมากผิดปกติ
ต้องรีบรายงานให้สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดทราบโดยด่วน แล้วจึงรายงานด้วยแบบ รง.506 ตามไป เมื่อ
สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดได้รับรายงานแล้วให้ไปดำเนินการสอบสวนโรค

วิธีการบันทึกบัตรรายงานผู้ป่วย (แบบ รง.506)

เลขที่ E.0 ของ สสจ.....	ให้ สสจ. เป็นผู้ลงเลขที่ E.0 และ E.1
เลขที่ E.1 ของ สสจ.....	
เลขที่ E.0 ของ สสอ.....	ให้ สสอ. เป็นผู้ลงเลขที่ E.0 และ E.1
เลขที่ E.1 ของ สสอ.....	
เลขที่ E.0 ของ รพ./สอ.....	ให้สถานที่บริการสาธารณสุข (รพ. / สอ.)
เลขที่ E.1 ของ รพ./สอ.....	เป็นผู้ลงเลขที่ E.0 และ E.1

โรค.....ให้กาเครื่องหมาย X ในช่อง หน้าชื่อโรคที่ต้องการรายงานเพียง โรคเดียวและถ้าทำชื่อโรค
มีข้อความ (ระบุ) ..ให้ระบุชื่อโรค, อวัยวะ, ระบบ ฯลฯ ที่เกี่ยวข้อง ด้วย

ชื่อผู้ป่วย ระบุ-นามสกุลของผู้ป่วยและให้เขียนค่านำหน้าชื่อด้วย เช่น ค.ช.,ค.ญ.,นาย, นาง,นางสาว
เป็นต้น

H.N..... ให้ลงเลขที่ประจำตัวผู้ป่วย (เลขที่ทั่วไป) ที่สถานบริการขึ้นทะเบียนการรักษา

ชื่อบิดา/มารดา/ผู้ปกครอง (สำหรับผู้ป่วยเด็กที่มีอายุต่ำกว่า 15 ปี) ให้ระบุ ชื่อ-นามสกุลที่เกี่ยวข้องเพื่อ
สะดวกในการค้นหาติดตาม

เพศ ชาย หญิง ให้กาเครื่องหมาย X ในช่อง

อายุ ปี... ให้ลงเฉพาะอายุเต็มของผู้ป่วยที่มีอายุตั้งแต่ 1 ปีขึ้นไป

เดือน... ให้ลงอายุเป็นเดือนในกรณีที่ผู้ป่วยมีอายุ 1-11 เดือน

วัน..... ให้ลงอายุเป็นวันในกรณีที่ผู้ป่วยมีอายุ 0-27 วัน (ต่ำกว่า 28 วัน)

ภาวะสมรส โสด คู่ หย่าร้าง ม่าย... ให้กาเครื่องหมาย X ในช่อง

เชื้อชาติ ไทย จีน อื่นๆ (ระบุ) ให้กาเครื่องหมาย X ในช่อง และถ้ากาเครื่องหมาย X ใน
ช่อง อื่นๆ ให้ระบุเชื้อชาติด้วย

งานที่ทำ ระบุอาชีพและหน้าที่การรายงานของผู้ป่วย ถ้าผู้ป่วยเป็นเด็กที่มีอายุต่ำกว่า 15 ปี และไม่ได้เป็น
นักเรียน ให้ระบุอาชีพของบิดา/มารดา/ผู้ปกครอง เช่นถ้าผู้ป่วยเด็กอายุ 2 ปี ให้ระบุว่าเป็นบิดาทำนาหรือมารดาเป็น
ครู เป็นต้น

ที่อยู่ขณะเริ่มป่วย บ้านเลขที่(ระบุบ้านเลขที่) ถนน(ระบุชื่อ) หมู่ที่(ระบุเลขที่ของหมู่บ้าน) ตำบล(ระบุชื่อ) อำเภอ(ระบุชื่อ)จังหวัด(ระบุชื่อ) ซึ่งเป็นที่อยู่ของผู้ป่วยขณะที่ผู้ป่วยเริ่มมีอาการ/อาการแสดงของโรคไม่ใช่ที่อยู่ตามบัตรประจำตัวประชาชนหรือที่อยู่ตามภูมิลำเนา

ในเขตเทศบาล ในเขตสุขาภิบาล นอกเขต.....ให้กาเครื่องหมาย X ในช่อง

สถานที่ใกล้เคียง ระบุชื่อสถานที่สำคัญใกล้เคียงเพื่อสะดวกในการไปค้นหาติดตาม

วันเริ่มป่วย...หมายถึงวันที่ผู้ป่วยเริ่มมีอาการ/อาการแสดง วันที่(ระบุเป็นตัวเลขอารบิก) เดือน(ระบุเป็นตัวอักษรย่อภาษาไทย) พ.ศ.(ระบุเป็นตัวเลขอารบิก) เช่น วันที่ 7 ม.ค. 2546 มีผู้ป่วยมารับการรักษา ผู้ป่วยแจ้งว่าป่วยมาแล้ว 3 วัน ให้นับย้อนหลังจากวันที่ผู้ป่วยเป็นมา 3 วัน ดังนั้นเริ่มป่วยคือ 4 ม.ค. 2546

วันพบผู้ป่วย...หมายถึง วันที่สถานบริการสาธารณสุขพบผู้ป่วยและให้การรักษาหรือวันที่ผู้ป่วยมารับการรักษาที่สถานบริการแห่งนั้น วันที่(ระบุเป็นตัวเลขอารบิก) เดือน(ระบุเป็นตัวอักษรย่อภาษาไทย) พ.ศ.(ระบุเป็นตัวเลขอารบิก)

สถานที่รักษา ร.พ.ศูนย์ ร.พ.ทั่วไป ร.พ.ชุมชน คลินิกของราชการ สอ. ร.พ.ราชการ
ใน กทม คลินิก/ รพ. เอกชน บ้านให้กาเครื่องหมาย X ในช่อง

หมายเหตุ

คลินิกของราชการ หมายถึงสถานบริการสาธารณสุขหรือการให้การรักษาพยาบาลของทางราชการแบบผู้ป่วยนอก ไม่มีเตียงสำหรับรับไว้เป็นผู้ป่วยภายใน เช่น คลินิกของ สสจ. หน่วยแพทย์เคลื่อนที่ ยกเว้นสถานีนอนมัย

บ้าน...หมายถึง กรณีที่เจ้าหน้าที่สาธารณสุขไปพบผู้ป่วยที่บ้าน

ประเภทผู้ป่วย ผู้ป่วยนอก ผู้ป่วยใน.....ให้กาเครื่องหมาย X ในช่อง

สภาพผู้ป่วย หาย ตาย ยังรักษาอยู่ ไม่ทราบ ยังมีชีวิตอยู่ให้กาเครื่องหมาย X ในช่อง
 ตามสภาพของผู้ป่วยในขณะเขียนรายงาน

วันที่ตาย...วันที่(ระบุเป็นตัวเลขอารบิก) เดือน(ระบุเป็นตัวอักษรย่อภาษาไทย) พ.ศ.(ระบุเป็นตัวเลขอารบิก) ของ 2 หลักท้าย)

ชื่อผู้รายงาน...ระบุชื่อเจ้าหน้าที่ผู้เขียนบัตรรายงานผู้ป่วยนี้

สถานที่ทำงาน ให้ลงชื่อสถานที่ทำงานของเจ้าหน้าที่ผู้เขียนบัตรรายงานผู้ป่วยนี้

จังหวัด..... ระบุชื่อจังหวัดของสถานที่ทำงานของเจ้าหน้าที่ผู้เขียนบัตรรายงานผู้ป่วยนี้ โดยเขียนชื่อเต็มของจังหวัดอย่าใช้อักษรย่อ

วันที่เขียนรายงาน...ระบุวัน เดือน ปี ที่เจ้าหน้าที่เขียนบัตรรายงานผู้ป่วยฉบับนี้

วันที่รับรายงานของ สอ...ระบุวัน เดือน ปี ที่ สอ.- ได้รับบัตรรายงานผู้ป่วยฉบับนี้

วันที่รับรายงานของ สสจ...ระบุวัน เดือน ปี ที่ สสจ.- ได้รับบัตรรายงานผู้ป่วยฉบับนี้

วันที่รายงานของสำนักระบาดวิทยา...ระบุวันที่ เดือน ปี ที่สำนักระบาดวิทยา ได้รับบัตรรายงานผู้ป่วยฉบับนี้ (แบบฟอร์มดูในภาคผนวก)

ปัจจุบันได้มีการปรับเปลี่ยนวิธีการบันทึกรายงาน 506 จากบัตรรายงานเป็นบันทึกผ่าน โปรแกรมประมวลผลและส่งรายงานเป็น electronic file ผ่านทาง Internet ไปยังหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ทำให้ไม่มีการบันทึกบัตรรายงาน 506 แต่อย่างไรก็ตามผู้ที่ทำหน้าที่บันทึกข้อมูลจะต้องทำความเข้าใจในวิธีการบันทึกและศึกษาความหมายของตัวแปรต่าง ๆ ในบัตรรายงาน 506 เพื่อให้สามารถบันทึกข้อมูลได้อย่างถูกต้องต่อไป

1.2 บัตรเปลี่ยนแปลงการรายงานผู้ป่วย (รง.507)

บัตรเปลี่ยนแปลงการรายงานผู้ป่วย (แบบ รง.507) เป็นบัตรสำหรับรายงานการเปลี่ยนแปลงและหรือเพิ่มเติมข้อมูลต่างๆ หลังจากที่ได้อายอดด้วยบัตรรายงานผู้ป่วย (แบบ รง.506) ไปแล้ว ในกรณีดังต่อไปนี้คือ

1. เมื่อได้ส่งแบบ รง.506 ไปแล้วต่อมาผู้ป่วยรายนั้นตายก็ให้รายงาน (เปลี่ยนแปลงข้อมูลสถานภาพผู้ป่วย) ด้วยแบบ รง.507
2. เมื่อได้ส่งแบบ รง.506 ไปแล้วต่อมามีการเปลี่ยนแปลงการวินิจฉัยโรคผิดไปจากโรคในแบบ รง. 506 ก็ให้รายงาน (เปลี่ยนแปลงข้อมูลการวินิจฉัยโรค) ด้วยแบบ รง.507
3. เมื่อได้ส่งแบบ รง. 506 ไปแล้วต่อมามีผลการชันสูตรโรคเพิ่มขึ้น ก็ให้รายงาน (เพิ่มเติมข้อมูลผลการชันสูตร) ด้วยแบบ รง.507
4. เมื่อได้ส่งแบบ รง.506 ไปแล้ว ต่อมามีการแก้ไขเปลี่ยนแปลงข้อมูลหรือรายการใดๆ ก็ให้รายงาน (เปลี่ยนแปลงข้อมูลข้อมูลเช่นเพศ อายุ อาชีพ วันเริ่มป่วย เป็นต้น) ด้วยแบบ รง. 507

วิธีบันทึกบัตรเปลี่ยนแปลงการรายงานผู้ป่วย (แบบ รง.507)

เลขที่ E.0	ของ สสจ.ให้ลงเลขที่ E.0 เดิม
เลขที่ E.0	ของ สสจ.	
เลขที่ E.0	ของ รพ./สอ.	
เลขที่ E.1	ของ สสจ.	1. ถ้าเป็นโรคเดิมให้ลงเลขที่ E.1 ของโรคเดิม
เลขที่ E.1	ของ สสจ.	2. ถ้าเป็นโรคใหม่ให้ลงเลขที่ E1 ของโรคใหม่
เลขที่ E.1	ของ รพ./สอ.	

การขอเปลี่ยนแปลงหรือเพิ่มเติมข้อมูล

1. ขอเปลี่ยนแปลงการรายงานผู้ป่วยโดย

- เปลี่ยนแปลงข้อมูล เพิ่มเติมข้อมูล

2. ขอเปลี่ยนแปลงหรือเพิ่มเติมข้อมูลต่อไปนี้

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> ชื่อโรค | <input type="checkbox"/> ที่อยู่ขณะเริ่มป่วย |
| <input type="checkbox"/> ชื่อ-สกุลของผู้ป่วย | <input type="checkbox"/> วันเริ่มป่วย วันรับการรักษา |
| <input type="checkbox"/> อายุ | <input type="checkbox"/> ผลจากห้องชันสูตรโรค |
| <input type="checkbox"/> สภาพการป่วยตาย | <input type="checkbox"/> ข้อมูลอื่น เช่น เพศ เชื้อชาติ ภาวะสมรส |

อาชีพ สถานที่รักษาและอื่นๆ

(ให้กาเครื่องหมาย X ในช่อง □)

รายงานครั้งแรกเป็นโรค... ให้ระบุชื่อโรคที่ได้รายงานด้วยแบบ รง.506

ขอเปลี่ยนแปลงเป็นโรค... ให้ระบุชื่อใหม่ที่ต้องการรายงาน ถ้าเป็นโรคเดิมให้ใช้เครื่องหมาย- ในช่องว่าง

ผลการชันสูตรโรค ให้ระบุชื่อเชื้อโรคหรือสิ่งที่เป็นสาเหตุของการเกิดโรคและระบุวัน เดือน ปี ที่ห้องชันสูตรโรคตรวจพบ (แบบฟอร์มคู่มือในภาคผนวก)

1.3 ระเบียบผู้ป่วยเฉพาะโรค (E.1)

แบบ E.1 เป็นสมุดทะเบียนผู้ป่วยเฉพาะโรค โดยบันทึกรายละเอียดจากแบบรง .506 หรือ แบบรง.507 และการรับ Refer ให้ทราบข้อมูลการเกิดโรคต่างๆ เป็นรายโรคทั้งหมดในพื้นที่ที่รับผิดชอบนั้น ดังนั้นแบบ E.1 จึงเป็นข้อมูลพื้นฐานสำคัญที่จะนำไปเรียบเรียง วิเคราะห์และแปลผลความหมายต่อไป

วิธีการบันทึกแบบ E.1 (ให้อ่านวิธีการบันทึกแบบ รง.506 ประกอบด้วย)

บัญชีผู้ป่วยโรค ให้ระบุชื่อโรค

ของที่ทำการ... ระบุชื่อสถานบริการสาธารณสุขหรือสำนักงานสาธารณสุขที่เป็นผู้บันทึก
จังหวัด..... ระบุชื่อ

เลขที่ E.1 ... ให้ลงเลขลำดับของผู้ป่วยที่มีวันเริ่มป่วย ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม จนถึงวันที่ 31 ธันวาคมของปีโดยเริ่มจากเลขลำดับที่ 1 เรื่อยไป ถ้าเลขที่ E.1 มีการเขียนผิดพลาดซ้ำ ซ้ำม หรือขีดฆ่าออก ไม่ต้องจัดเรียงหรือเลื่อนหรือเปลี่ยนเลขลำดับใหม่ให้เรียงต่อไปตามลำดับ เรื่อยๆ แต่ให้บันทึกไว้ในช่องหมายเหตุ หรือตอนล่างของแบบ E.1 ว่าซ้ำมไปกี่ราย หรือต้องหักออกกี่ราย เป็นต้น และให้เขียนเลขที่ E.1 ลงในแบบ รง. 506

เลขที่ H.N ให้ลงเลขที่ประจำตัวผู้ป่วย (เลขที่ทั่วไป) ที่สถานบริการขึ้นทะเบียนการรักษา

ชื่อผู้ป่วย... ระบุชื่อ-นามสกุลของผู้ป่วย

เพศ ... ให้กาเครื่องหมาย/ในช่อง ชาย หรือ หญิง

อายุ (ขณะป่วย) ปี... ช่องอายุมีหน่วยเป็นปี ถ้าผู้ป่วยมีอายุเป็นเดือน ให้ปรับเป็น เศษ/12 ปี และถ้ามีอายุเป็นวันให้ปรับเป็น เศษ/365 ปี

อาชีพ/หน้าที่การงาน..... ระบุตามแบบ รง.506

ที่อยู่ขณะป่วย (โดยละเอียด) ระบุตามแบบ รง.506

ในเขตเทศบาล/ นอกเขต ให้กาเครื่องหมาย/ในช่องที่ต้องการซึ่งสัมพันธ์กับแบบ รง. 506

วันเริ่มป่วย.....ระบุตามแบบ รง.506

วันเริ่มรักษาหรือวันพบผู้ป่วย...ระบุตามแบบ รง.506

สถานที่รักษา ผู้ป่วยใน/ผู้ป่วยนอกให้ระบุชื่อสถานที่รักษาซึ่งสัมพันธ์กับแบบ รง.506

ผลการชันสูตรโรค... ให้ลงผลการตรวจเชื้อหรือสิ่งที่เป็นสาเหตุของการเกิดโรคตามที่ห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ตรวจสอบ ถ้าไม่มีการตรวจทางห้องชันสูตรโรค ให้ขีด (-) อย่างปล้อย่างไว้

ผลการรักษา... หมายถึง สภาพของผู้ป่วยในขณะที่เขียนรายงานตามแบบ รง.506/507 ถ้าผู้ป่วยตาย ให้ระบุวัน เดือน ปี ที่ตาย กำกับไว้ด้วย

หมายเหตุ ...ให้ลงข้อความที่ต้องการบันทึกเพิ่มเติม เช่น

- ชื่อ บิดา มารดา
- รับ Refer จาก..... เลขที่.....(เฉพาะ สสจ.)
- เปลี่ยนการวินิจฉัยเป็นโรค.....เลขที่ E.1.....
- เป็นโรคที่ไม่ต้องรายงาน
- อื่นๆ

(แบบฟอร์มคู่มือในภาคผนวก)

1.4 ระเบียบออกเลขที่บัตรรายงานผู้ป่วย (E.0)

แบบ E.0 เป็นสมุดทะเบียนออกเลขที่บัตรรายงานผู้ป่วย (แบบ รง.506) ซึ่งมีวันรับรักษาหรือวันพบผู้ป่วยตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม ถึงวันที่ 31 ธันวาคมของปี โดยบันทึกรายละเอียดบางประการจากแบบ รง.506 ดังนั้น E.0 จึงเป็นทะเบียนบอกให้ทราบถึงจำนวนผู้ป่วยทั้งหมดโดยรวมที่เกิดขึ้นในพื้นที่นั้นๆ

ทะเบียนออกเลขที่บัตรรายงานผู้ป่วยของอำเภอ.....ระบุชื่อสถานบริการสาธารณสุข หรือสำนักงานสาธารณสุขที่เป็นผู้บันทึก

จังหวัด.....ระบุชื่อ

ประจำปี พ.ศ... ระบุปี พ.ศ.

เลขที่ E.0.....ให้ลงเลขลำดับที่ของบัตรรายงานผู้ป่วย (แบบ รง.506) ซึ่งมีวันรับรักษาหรือวันพบผู้ป่วยตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม ถึงวันที่ 31 ธันวาคมของปี โดยเริ่มจากเลขลำดับที่ 1 เรื่อยไป ถ้าเลขที่ E.0 มีการเขียนผิดพลาดซ้ำ ซ้ำม หรือขีดฆ่าออก ไม่ต้องจัดหรือเลื่อนหรือเปลี่ยนเลขลำดับใหม่ให้เรียงต่อไปตามลำดับเรื่อยๆ แต่ให้บันทึกไว้ที่ช่องหมายเหตุหรือตอนล่างของแบบ E.0 และให้ลงเลขที่ E.0 ลงในแบบ รง.506

เลขที่ E.1.....ลงตามแบบ รง.506

ชื่อโรค.....ลงตามแบบ รง.506

อำเภอ.....ถ้าเป็นสมุด E.0 ของจังหวัด ให้ระบุชื่ออำเภอ

ถ้าเป็นผู้ป่วยต่างจังหวัด ให้ระบุชื่ออำเภอและจังหวัดในบรรทัดเดียวกัน

วันที่รับรักษา...ระบุตามแบบ รง.506

สถานที่รักษา...ระบุชื่อตามแบบ รง.506

วันที่ส่ง รง.506...ระบุ เดือน ปี ที่ส่งแบบ รง.506 ออกจากสำนักงาน

วันที่ส่ง รง.507...ระบุวัน เดือน ปี ที่ส่งแบบ รง.507 ออกจากสำนักงาน

หมายเหตุ...ให้ลงข้อความที่ต้องการบันทึกเพิ่มเติม เช่น

- ตาย
- ผลการชันสูตรโรค
- วันที่ส่ง Refer ออกไป
- งดการทำรายงาน E.4
- อื่นๆ

(แบบฟอร์มคู่มือในภาคผนวก)

การแก้ไขระเบียบ E.1 และ E.0

เมื่อได้รับบัตรเปลี่ยนแปลงการรายงานผู้ป่วย (แบบ รง.507) จะต้องแก้ไข แบบ E.1 และ E.0 โดยมีวิธีปฏิบัติดังนี้

1. ดูว่าโรคที่รายงานครั้งแรกนั้นเคยรายงานหรือได้รับรายงานด้วยบัตรรายงานผู้ป่วย (แบบ รง.506) แล้วหรือยังโดยอาศัยวันรับรักษาในแบบ รง.507 เป็นแนวทางในสมุดทะเบียน E.0 (ถ้าไม่มีใน E.0 ให้ดูจากแบบ E.1 อีกครั้งและถ้ายังไม่มี E.1 จึงจะแจ้งหน่วยงานนั้นให้รายงานด้วยบัตรรายงานผู้ป่วย (แบบ รง.506) มาใหม่ พร้อมกับเปลี่ยนการวินิจฉัยโรคหรือข้อมูลให้ถูกต้อง)

2. นำสมุด E.1 ที่ระบุโรคในแบบ รง.507 ว่าชื่อโรครายงานครั้งแรกเป็นโรค...ดูตามเลขที่ H.N. ตรวจสอบดูว่าเป็นผู้ป่วยรายเดียวกันหรือไม่

3. นำแบบ รง.507 มาทำการเปลี่ยนแปลงข้อมูลหรือเพิ่มเติมข้อมูลในแบบ E.1 ตามช่องที่ต้องการดังนี้

3.1 เปลี่ยนแปลงหรือเพิ่มเติมข้อมูลการชันสูตรโรค ก็นำลงในช่องผลการชันสูตรโรค

3.2 เปลี่ยนแปลงสภาพผู้ป่วยตาย ให้ลงในช่องผลการรักษา ถ้า ตาย ให้ลง วันที่ เดือน ปีที่ตาย ไว้ข้างล่างในบรรทัดเดียวกัน หรือที่ช่องหมายเหตุ

3.3 เปลี่ยนแปลงการวินิจฉัยโรค

3.3.1 เปลี่ยนเป็นโรคที่ไม่ต้องเฝ้าระวัง ให้ขีดเส้นตรงฆ่าออก ตั้งแต่เลขที่ E.1 จนถึงผลการรักษา ส่วนช่องหมายเหตุให้บันทึกว่า เปลี่ยนเป็นโรคอื่น”

3.3.2 เปลี่ยนเป็นโรคที่ต้องเฝ้าระวัง ให้นำแฟ้ม E.1 ใหม่ ลอกข้อมูลจาก E.1 เดิมตั้งแต่เลขที่ E.1 จนถึงช่องผลการรักษา ช่องหมายเหตุ ให้บันทึกว่า เปลี่ยนจากโรค..... E.1 เลขที่.....”

สำหรับ E.1 โรคเก่า ให้ขีดฆ่าออกด้วยเส้นตรงตั้งแต่เลขที่ E.1 จนถึงผลการรักษา ส่วนช่องหมายเหตุ ให้บันทึกว่า เปลี่ยนเป็นโรค.....E.1 เลขที่.....”

4. นำแบบ รง.507 ไปแก้ไขในสมุดทะเบียน E.0

เลขที่ E.0 คงเดิม

เลขที่ E.1 และชื่อ โรคเดิมให้ขีดฆ่าออกแล้วใส่เลขที่ E.1 และชื่อ โรคใหม่แทนไว้ด้านบน (เพื่อทราบข้อความเดิม และสะดวกในการค้นหา)

5. ถ้าเป็นผู้ป่วยต่างจังหวัดที่เคย Refer ออกไปแล้ว ให้สำเนาบัตร รง.507 ส่งไปให้ที่รับ Refer เข้า

การรีเฟอร์ (Refer)

การรีเฟอร์เป็นวิธีการที่สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดหนึ่งแจ้งให้กับสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดอื่นได้ ทราบว่ามีผู้ป่วยของจังหวัดอื่นมารับการรักษาที่จังหวัดนี้ เพื่อให้จังหวัดที่ผู้ป่วยอาศัยอยู่

- ทราบสถานการณ์ของโรคที่แท้จริง

- ดำเนินการสอบสวนโรค

- ควบคุมและป้องกันโรค

1. การรีเฟร้ออก

1.1 ใช้แบบ รง.506 ที่ได้รับจากสถานบริการสาธารณสุขจังหวัดในการรีเฟร้ออก

1.2 ก่อนจัดส่งแบบ รง.506 ให้นำไปจัดทำ E.1 แต่ไม่ต้องแยกโรค วิธีการบันทึกแบบ E.1 โดยเริ่มจาก เลขลำดับที่ 1 (ในช่องเลขที่ E.1) เรื่อยไป การบันทึกรายละเอียดอื่นๆ เช่นเดียวกับวิธีการบันทึก แบบ E.1 ที่กล่าวมาแล้ว นอกจากช่องหมายเหตุ ให้ลงชื่อโรคที่รายงานตามแบบ รง.506 เพื่อเป็นการสำเนาข้อมูลผู้ป่วยไว้

1.3 จัดทำใบนำส่งด้วยเพื่อการตรวจสอบกรณีการสูญหาย

2. การรับรีเฟร้อเข้า

เมื่อจังหวัดได้รับรีเฟร้อ (รง.506) พร้อมใบนำส่ง ให้ปฏิบัติดังนี้

2.1 ตรวจสอบเลขที่ใบนำส่งที่ได้รับว่าเรียงลำดับต่อจากครั้งก่อนหรือไม่ถ้าไม่เรียงให้สอบถามไปยังจังหวัดนั้น

2.2 บันทึกลงในแบบ E.1 ของแต่ละโรคด้วยหมึกสีแดง วิธีการบันทึกเช่นเดียวกันแบบ E.1 สำหรับช่องหมายเหตุให้เขียนเลขที่รีเฟร้อด้วยว่าจากที่ใด ครั้งที่เท่าใด (ดูในตัวอย่างการบันทึกรีเฟร้อเข้า)

2.3 ใบรับรีเฟร้อเข้า (รง.506) เมื่อได้บันทึกเรียบร้อยแล้ว จะต้องนำเอาเลขที่ E.1 ของจังหวัดใส่ในช่องเลขที่ E.1 ของสสจ. เพื่อจะได้ทราบว่าผู้ป่วยรายนี้นำไปลง E.1 ของจังหวัดอยู่ในอันดับที่เท่าใด

2. แบบเรียบเรียงข้อมูล (Consolidation) เป็นการนำข้อมูลที่รวบรวมไว้มาเรียบเรียงจัดหมวดหมู่ เพื่อให้เห็นลักษณะของตัวแปรต่างๆ ได้ชัดเจนยิ่งขึ้น สะดวกต่อการนำข้อมูลเหล่านั้นมาประมวลเข้าด้วยกัน และนำเสนอด้วยวิธีการทางสถิติต่อไป แบบเรียบเรียงข้อมูล ได้แก่

2.1 บันทึกผู้ป่วยประจำวัน (Daily record)

เป็นบันทึกการเกิดโรคที่ต้องเฝ้าระวัง 1 โรคต่อ 1 ใบต่อเดือน จำแนกตามสถานที่เป็นรายวันในแต่ละเดือน โดยใช้วันเริ่มป่วยเป็นหลักทำให้สามารถบอกความผิดปกติของจำนวนผู้ป่วยแต่ละพื้นที่ทันทีที่เริ่มมีการเพิ่มขึ้นของจำนวนผู้ป่วย และเมื่อเปรียบเทียบกับจำนวนในช่วงเวลาเดียวกันของปีก่อนๆ (เครื่องมือสำคัญในการตรวจจับการระบาด)

วิธีการบันทึกแบบ Daily record ใช้ข้อมูล E.1 ของแต่ละโรคมารวบรวม

โรค.....ให้ระบุชื่อโรค

จังหวัด.....ระบุชื่อจังหวัด

รวมตั้งแต่ต้นปี ป่วย..ตาย..ให้รวมจำนวนผู้ป่วยและตายตั้งแต่วันที่ 1 มกราคมจนถึงเดือนปัจจุบัน

อำเภอ ถ้าเป็น Daily record ของ ร.พ. ให้ระบุชื่อตำบลหรืออำเภอ

ถ้าเป็น Daily record ของอำเภอ ให้ระบุชื่อตำบล.....

ถ้าเป็น Daily record ของจังหวัด ให้ระบุชื่ออำเภอ.....

ประจำเดือน... พ.ศ...(ระบุเดือนและ พ.ศ.)

รวมป่วย/ตาย...(ระบุผลรวมผู้ป่วย-ตาย ตั้งแต่วันที่ 1 จนถึงวันสิ้นเดือนของเดือนนั้นๆ)

ช่องวันที่แต่ละวันให้บันทึกด้วย ดินสอ โดยทำเครื่องหมาย Tally Mark (///) แต่ละช่องของวันเริ่มป่วย เพื่อสะดวกในการเปลี่ยนแปลงแก้ไขกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงการวินิจฉัยโรคหรือการรีเฟอร์เข้าเมื่อแน่นอน แล้วจึงเขียนเป็นตัวเลขด้วยหมึก (แบบฟอร์มคู่มือในภาคผนวก)

หมายเหตุ

1. ในแต่ละช่องวันที่ ที่บันทึก ถ้ามีผู้ป่วยแล้วตาย ให้เขียนเป็นเศษส่วน ตัวอย่างเช่น 1/1 แปลความหมายได้ว่า เศษ หมายถึงจำนวนผู้ป่วย 1 ราย ส่วน หมายถึงจำนวนผู้ตายในรายเดียวกันกับป่วย 1 รายนั้น เช่น ผู้ป่วยเริ่มป่วยวันที่ 5 ตายวันที่ 8 ให้บันทึกการตายในช่องวันที่ 5
2. ถ้าไม่ทราบวันเริ่มป่วยให้ลงในช่องไม่ทราบ โดยขีดช่องไม่ทราบเพิ่มขึ้นอีก 1 ช่อง

2.2 แบบ E.2

เป็นบันทึกจำนวนผู้ป่วยและตายเฉพาะโรค ใช้บันทึก 1 โรคต่อ 1 ใบต่อปี จำแนกตามสถานที่ที่เป็นรายเดือน โดยใช้วันเริ่มป่วยเป็นหลัก ผลการเรียบเรียงข้อมูลตาม E.2 จะชี้ให้เห็นลักษณะการกระจายของโรคตามพื้นที่ต่างๆ ซึ่งจะช่วยให้สามารถระบุพื้นที่ ที่เสี่ยงต่อโรค ในแต่ละช่วงรายเดือน รายปี และช่วงเวลาที่มีการระบาดได้

วิธีการบันทึกแบบ E.2 ใช้ข้อมูลจากบันทึกผู้ป่วยประจำวันของแต่ละโรคมารอก

โรค..... ให้ระบุชื่อโรค

ของจังหวัด... ระบุชื่อจังหวัด

ประจำปี พ.ศ... ระบุปี พ.ศ.

อันดับ..... เลขที่อันดับของอำเภอในจังหวัดนั้นๆ

อำเภอ..... ถ้าเป็น E.2 ของ รพ. ให้ระบุชื่อตำบลหรืออำเภอ

ถ้าเป็น E.2 ของอำเภอให้ระบุชื่อตำบล.....

ถ้าเป็น E.2 ของจังหวัดให้ระบุชื่ออำเภอ

รวมตลอดปี (ป่วย/ตาย) ผลรวมผู้ป่วยตาย ตั้งแต่เดือนมกราคม ธันวาคม ของปีเดียวกัน

เดือนมกราคม (ป่วย/ตาย)จำนวนผู้ป่วย-ตายของเดือนมกราคม สำหรับเดือนอื่นๆ ก็เช่นกัน (ถ้าเดือน

ใดไม่มีรายงานการเกิดโรค ให้เขียนเครื่องหมาย -) (แบบฟอร์มคู่มือในภาคผนวก)

2.3 แบบ E.3

เป็นบันทึกจำนวนผู้ป่วยและตายเฉพาะโรค จำแนกตามเพศและกลุ่มอายุ ใช้บันทึก 1 โรคต่อ 1 ใบ

วิธีการบันทึกแบบ E.3 ใช้ข้อมูลจาก E.1

โรค..... ให้ระบุชื่อโรค

ของจังหวัด.....ระบุชื่อจังหวัด

ประจำปี พ.ศ... (ค.ศ.) ระบุปี พ.ศ. และ ค.ศ.

รวม (ป่วย-ตาย) ผลรวมของผู้ป่วย-ตาย ตั้งแต่เดือนมกราคม-ธันวาคม ของปีเดียวกันจำแนกตามกลุ่มอายุและเพศ

มกราคม (ป่วย-ตาย) จำนวนผู้ป่วย-ตายของเดือนมกราคม จำแนกตามกลุ่มอายุและเพศของเดือนนั้นๆ สำหรับเดือนอื่นๆ ก็เช่นเดียวกัน (ถ้าเดือนใดไม่มีรายงานการเกิดโรค ให้เขียนเครื่องหมาย -) (แบบฟอร์มดูในภาคผนวก)

6.3 การจัดทำระเบียบรายงานทางระบาดวิทยาด้วยระบบคอมพิวเตอร์

จากการที่ข้อมูลทางระบาดวิทยามีส่วนช่วยในการบริหารงานสาธารณสุขเป็นอย่างมาก ทั้งในการชี้ปัญหา และวางแผนงานสาธารณสุข

รายงานการเฝ้าระวังโรค ที่ได้จากระบบการเก็บข้อมูลรายงานโรคที่ต้องเฝ้าระวังมีความสำคัญต่อการสาธารณสุขของประเทศ ผู้รวบรวมข้อมูลประมวล ต้องลงแรง สละเวลามากมายเพื่อให้ข้อมูลเฝ้าระวังโรคเป็นข้อมูลที่น่าเชื่อถือและใช้ประโยชน์ได้ เดิมการประมวลผลใช้วิธีเงานับ คัดลอก ซึ่งทำด้วยมือ ต้องใช้กำลังคนและเวลามาก บางครั้งไม่ทันเวลา ทำให้การใช้ประโยชน์จากข้อมูลทางระบาดวิทยาไม่ได้เต็มที่

สำนักระบาดวิทยา ได้ทดลองใช้ระบบการจัดเก็บข้อมูล ประมวลผลรายงานเฝ้าระวังโรคระดับประเทศด้วยคอมพิวเตอร์ มาตั้งแต่ พ.ศ. 2527 โดยผ่านระบบเครือข่ายสำนักเทคโนโลยีสารสนเทศ สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข

ต่อมามีแนวคิดในการขยายการประมวลผลข้อมูลระวางโรคด้วยคอมพิวเตอร์ ไปสู่ส่วนภูมิภาคประกอบกับผู้บริหารสาธารณสุขในส่วนภูมิภาคมีการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานต่างๆ สำนักระบาดวิทยา จึงได้พัฒนาโปรแกรมในระดับจังหวัดขึ้น ซึ่งการพัฒนาระบบโปรแกรมให้มีการใช้ข้อมูลร่วมกันทั้งประเทศ โดยการกำหนดโครงสร้างข้อมูลที่เข้ากันได้ และกำหนดรหัสข้อมูลที่ใช้ร่วมกัน และมีการพัฒนาโปรแกรมประมวลผลระดับจังหวัดเรื่อยมา

ปัจจุบันมีการพัฒนาโปรแกรมประมวลผลชื่อว่า โปรแกรม R 506 มาช่วยในการประมวลผลข้อมูลทางระบาดวิทยา ระดับจังหวัดตั้งแต่การนำข้อมูลรายงานผู้ป่วย (รง.506) เข้าโปรแกรม และออกผลเป็นระเบียบรายงานตั้งแต่ E.0,E.1, E.2, E.3, E.4, DR, และรายงานอื่นๆ โดยระยะแรกมีการใช้คอมพิวเตอร์ในระดับจังหวัดที่สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด ต่อมาขยายขอบเขตถึงระดับอำเภอและตำบล และสามารถเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลเวชระเบียนของโรงพยาบาลได้ ทำให้ลดขั้นตอนการบันทึกข้อมูล หลังจากนั้นสถานบริการผู้บันทึกจะข้อมูลผู้ป่วยตามระบบเฝ้าระวังไปยังสำนักงานสาธารณสุขอำเภอ หรือ คปสอ. (คณะกรรมการประสานงานสาธารณสุขระดับอำเภอ)และสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด เพื่อ ทำการรวบรวม วิเคราะห์ข้อมูล เป็นภาพรวมระดับอำเภอ

สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดจะรวบรวมข้อมูลรายงานผู้ป่วยภาพรวมระดับจังหวัด โดยใช้คอมพิวเตอร์ในการประมวลผล และวิเคราะห์ข้อมูลและทำการส่งแฟ้มข้อมูลรายงานผู้ป่วยทางอิเล็กทรอนิกส์ผ่านอินเตอร์เน็ตมายังส่วนกลาง (สำนักระบาดวิทยาและสำนักงานป้องกันควบคุมโรค เขต 1-12) ทุกสัปดาห์

รูปที่ 12 การไหลเวียนและจัดทำข้อมูล/รายงาน โดยการใช้คอมพิวเตอร์
ในข่ายงานเฝ้าระวังระว่างทางระบาดวิทยา

ระดับ หน่วยบริการสาธารณสุข สถานบริการ

ตำบล

E.0

อำเภอ E.1,E.2

E.3,E.4,DR

E.2,E.3

และรายงานอื่นๆ

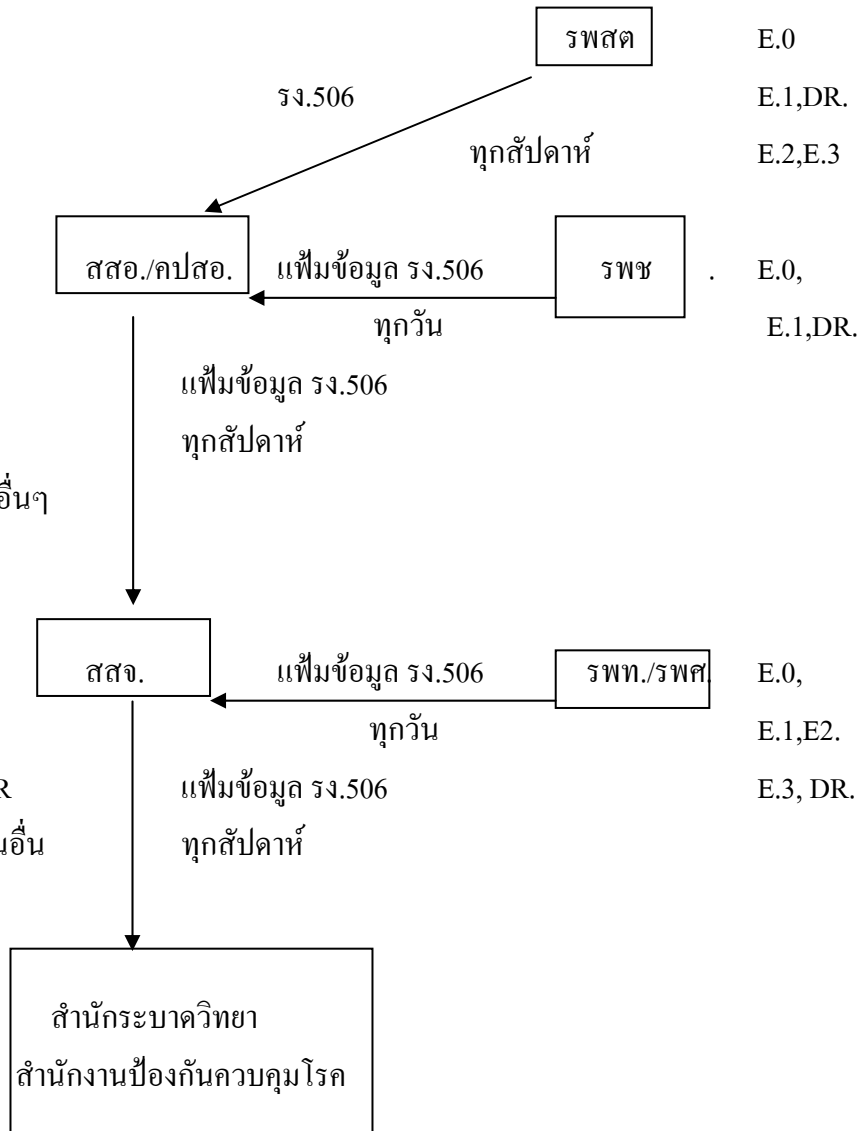
E.0

จังหวัด E.1,E.2

E.3,E.4,DR

และรายงานอื่นๆ

ส่วนกลาง



บทที่ 5

การวิเคราะห์และแปลผลรายงานเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา

การวิเคราะห์และแปลผลเป็นขั้นตอนที่สำคัญของการดำเนินงานเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา หลังจากที่ได้เก็บรวบรวมข้อมูล นำมาเรียบเรียงให้เป็นหมวดหมู่ และนำเสนอเป็นตาราง กราฟ หรือแผนภูมิต่างๆ แล้วจะต้องนำข้อมูลเหล่านั้นมาดำเนินการต่อ เพื่อให้ทราบว่าสถานการณ์ของโรคนั้นเป็นปกติหรือผิดปกติ แนวโน้มกำลังเพิ่มขึ้นหรือลดลงควรระวังป้องกันหรือควบคุมโรคอย่างไร เป็นการแสดงให้เห็นประโยชน์ของข้อมูลในการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาที่ชัดเจน มิฉะนั้น ข้อมูลที่รวบรวมมาก็จะเป็นเพียงตัวเลขทางสถิติชุดหนึ่งเท่านั้น

นิยาม

การวิเคราะห์ข้อมูล (Analysis of data) หมายถึง การนำข้อมูลทั้งหมดมาแยกแยะ และพิจารณาเป็นรายตัวแปร แล้วดำเนินการเปรียบเทียบ หรือทดสอบ หรือหาความสัมพันธ์ เพื่อค้นหาความหมายที่แท้จริง หรือความสัมพันธ์ของตัวแปรเหล่านั้น

การแปลผลหรือการแปลความหมาย (Interpretation) หมายถึง การสรุปและลงความเห็นจากค่าที่เป็นตัวเลขทางสถิติประกอบการนำเสนอข้อมูลต่างๆ

รายงานเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา หมายถึง ข้อมูลในระบบรายงานที่ใช้หลักการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาในการดำเนินงาน เช่น การรายงานโรคในข่ายงานเฝ้าระวังฯ การรายงานผู้ป่วยและผู้ติดเชื้อเอชไอวี การรายงานผู้ป่วยระหว่างการแข่งขันกีฬาแห่งชาติ การรายงานผู้บาดเจ็บจากอุบัติเหตุการจราจร เป็นต้น

วัตถุประสงค์ ของการวิเคราะห์และแปลผลข้อมูลเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา

1. เพื่อแสดงกลุ่มเสี่ยง (High – risk groups) ตามลักษณะบุคคล เวลา และสถานที่
2. เพื่อแสดงความเหมือนหรือความแตกต่างของการเกิดโรค
3. เพื่อแสดงปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการถ่ายทอดโรค
4. เพื่อเลือกหาปัจจัยที่เหมาะสมในการควบคุมป้องกันโรค

ขั้นตอนที่สำคัญของการวิเคราะห์ข้อมูล

- เปรียบเทียบข้อมูลปัจจุบันกับค่ามาตรฐานต่างๆ
 - แสดงความแตกต่างระหว่างข้อมูลที่นำมาเปรียบเทียบกัน
 - ประเมินระดับความมีนัยสำคัญของความแตกต่างนั้น
- รายละเอียดในแต่ละขั้นตอนมีดังนี้

1. การเปรียบเทียบ (Making comparisons)

เป็นขั้นตอนแรกของการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อให้ทราบว่ากลุ่มหรือสถานที่ที่สนใจมีสถานภาพอย่างไรในขณะนี้ โดยการเปรียบเทียบกับกลุ่มหรือสถานที่นั้นในระยะเวลาที่ผ่านมา หรือเปรียบเทียบกับกลุ่มหรือสถานที่อื่นๆ ในช่วงเวลาเดียวกัน

องค์ประกอบที่ใช้เปรียบเทียบ ได้แก่

1.1 ฐานข้อมูล เป็นสิ่งที่ต้องตระหนักเป็นอันดับแรก เพราะต้องเปรียบเทียบจากฐานข้อมูลที่เท่ากัน ฐานข้อมูลของโรคที่เฝ้าระวังทางระบาดวิทยาประกอบด้วย

1.1.1 แหล่งข้อมูล (Sources of data) จะต้องเป็นแหล่งข้อมูลประเภทเดียวกันเช่นกำหนดให้หน่วยรายงานต้องเป็นโรงพยาบาลหรือสถานอนามัยเท่านั้น ไม่นับศูนย์บริการสาธารณสุขชุมชน (ศสช.) หรือศูนย์สาธารณสุขมูลฐานชุมชน (ศสมช.) เป็นต้น หรือกำหนดให้ผู้วินิจฉัยโรคต้องเป็นแพทย์หรือเจ้าหน้าที่สาธารณสุข ไม่นับบุคลากรอื่น เป็นต้น

1.1.2 ระบบการค้นหาผู้ป่วย (Case detection) เป็นวิธีการนับผู้ป่วยเข้าในระบบเฝ้าระวังฯ เช่น นับเฉพาะผู้ป่วยที่มารับการรักษาในสถานพยาบาล, ผู้ป่วยที่พบระหว่างการสอบสวนโรค หรือจากระบบการคัดกรองผู้ป่วยวิธีต่างๆ เป็นต้น การนับจะต้องเป็นระบบเดียวกัน

1.1.3 เกณฑ์การวินิจฉัยหรือนิยามของผู้ป่วยที่ต้องรายงาน (Diagnostic criteria) จะต้องอยู่ในมาตรฐานเดียวกัน ตัวอย่างเช่น การวินิจฉัยโรคของแพทย์แผนปัจจุบันกับแพทย์พื้นบ้านน่าจะมีเกณฑ์ต่างกัน ผู้ป่วยที่ต้องรับไว้รักษาในสถานพยาบาลกับผู้ป่วยที่ค้นหาได้จากการสอบสวนโรคในพื้นที่ก็อาจมีความแตกต่างกัน เป็นต้น

1.2 ค่าหรือหน่วยนับที่ใช้ในการเปรียบเทียบ

1.2.1 จำนวน ใช้เฉพาะในกรณีที่เป็นารเปรียบเทียบภายในกลุ่มประชากรเดียวกัน และในช่วงระยะเวลาเดียวกัน เช่น เปรียบเทียบจำนวนผู้ป่วยโรคต่างๆ ในจังหวัด ก. ประจำเดือน ข. หรือเปรียบเทียบจำนวนผู้ป่วยเป็นรายเดือนประจำปี ของจังหวัด ก. ตามปกติแล้วการเปรียบเทียบด้วยจำนวนอาจทำให้แปลผลผิดพลาดได้ โดยเฉพาะเมื่อจำนวนประชากรต่างกัน

1.2.2 อัตรา อัตราส่วน สัดส่วน ใช้ในการเปรียบเทียบตัวแปรที่เป็นข้อมูลเชิงคุณภาพระหว่างกลุ่มประชากรที่มีจำนวนไม่เท่ากัน ความไม่เท่ากันอาจเป็นประชากรกลุ่มย่อยที่นำมาเปรียบเทียบเช่นประชากรเพศชายหญิง หรือประชากรรายตำบล, อำเภอ บางครั้งอาจเป็นประชากรในพื้นที่เดียวกันแต่ต่างระยะเวลา หรือช่วงเวลาเดียวกันแต่ต่างพื้นที่ก็ได้

1.2.3 ค่าจากการวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง (ค่าเฉลี่ย ค่ามัธยฐาน ค่าฐานนิยม) ส่วนใหญ่เป็นการหาค่าของตัวแปรที่เป็นข้อมูลเชิงปริมาณเพื่อเป็นตัวแทนของประชากร นิยมใช้กับข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับระยะเวลา เช่น ระยะฟักตัว หรือจำนวนผู้ป่วยในช่วงเดือนเดียวกันของปีก่อนๆ เป็นต้น

1.3 เวลา (Time) เป็นตัวแปรหลักในการเปรียบเทียบ เนื่องจากการเฝ้าระวังมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ทราบว่าสถานการณ์ในปัจจุบันของตัวแปรอื่น (เช่น บุคคล และสถานที่) เป็นอย่างไร สิ่งที่ต้องคำนึงถึงคือ

1.3.1 ช่วงเวลา จะเปรียบเทียบข้อมูลการป่วยที่เกิดขึ้นในระยะเวลาานเท่าไร เช่น 1 สัปดาห์ 4 สัปดาห์ 1 เดือน หรือ 1 ปี ข้อมูล 2 ชุดที่นำมาเปรียบเทียบต้องได้จากช่วงเวลาเท่ากัน

1.3.2 เวลาในอดีต จะเปรียบเทียบกับเมื่อไร ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการนำข้อมูลไปใช้ ตัวอย่างเช่นข้อมูลของสัปดาห์ที่ 35 ปีนี้ สามารถเปรียบเทียบได้กับ

- สัปดาห์ที่แล้ว(สัปดาห์ที่ 34 ปีนี้)เพราะต้องการทราบว่าแนวโน้มของโรคเพิ่มขึ้นหรือลดลง
- สัปดาห์ก่อนสัปดาห์ที่แล้ว (สัปดาห์ที่ 33 ปีนี้) เพราะสัปดาห์ที่แล้วอาจมีข้อมูลไม่ครบถ้วน
- สัปดาห์เดียวกันเมื่อปีที่แล้ว (สัปดาห์ที่ 35 ปีก่อน) เพราะต้องการเปรียบเทียบสถานการณ์โรค

ระหว่างปี หรือประเมินผลการควบคุมโรค

- สัปดาห์เดียวกันในระยะ 5 ปีที่แล้ว (ใช้ค่าที่เป็นตัวแทนของสัปดาห์ที่ 35 ของ 5 ปีที่ผ่านมา) เพราะต้องการทราบว่าปีนี้มีเกิดการเกิดโรคที่ผิดปกติหรือไม่ เมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่ม
- อื่นๆ

1.4 ค่ามาตรฐาน (Normal value) เป็นค่าที่นำมาเปรียบเทียบกับข้อมูลปัจจุบัน เพื่อแสดงว่าสถานการณ์ในปัจจุบันมีความแตกต่างไปจากที่ควรจะเป็นหรือไม่ ค่ามาตรฐานอาจได้มาจาก

- ข้อมูลในอดีตของกลุ่มประชากรหรือพื้นที่นั้น
- เป็นค่าของกลุ่มประชากรหรือพื้นที่ส่วนรวมเช่น ค่าระดับประเทศ เป็นต้น
- เป็นเกณฑ์หรือเป้าหมายที่กำหนดไว้ในแผนงานโครงการต่างๆ
- เป็นค่าที่ได้จากการศึกษาวิจัย ฯลฯ

ค่ามาตรฐานเหล่านี้จะมีหน่วยนับที่แตกต่างกันตามชนิดของข้อมูล

2. การหาความแตกต่าง (Identifying differences)

ในการเปรียบเทียบข้อมูลครั้งหนึ่งๆ อาจพบหรือไม่พบความแตกต่างก็ได้ ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์และวิธีการเปรียบเทียบ

2.1 ความแตกต่างของประชากรกลุ่มใหญ่ (Gross population) เพื่อการเฝ้าระวังโรค หรือเพื่อสังเกตความผิดปกติ นำไปสู่การวิเคราะห์ในกลุ่มย่อยต่อไป วิธีนี้เป็นการเปรียบเทียบประชากรทั้งกลุ่มหรือทั้งพื้นที่ บางครั้งอาจไม่พบความแตกต่างเลย ขณะที่ประชากรกลุ่มย่อยบางกลุ่มมีความแตกต่างกันอย่างมาก

2.2 ความแตกต่างระหว่างกลุ่มย่อยหรือกลุ่มที่มีคุณลักษณะเฉพาะ (Specific population) เพื่อหา กลุ่มประชากรที่เสี่ยงต่อโรค โดยจำแนกกลุ่มตามคุณลักษณะของตัวแปร เช่น เพศ อายุ อาชีพ หรือที่อยู่ วิธีนี้จะทำให้ทราบกลุ่มเป้าหมายที่ต้องดำเนินการควบคุมโรคโดยรีบด่วน บางครั้งการเปรียบเทียบต่อระหว่างกลุ่มที่ผิดปกติกับกลุ่มที่ไม่ผิดปกติ อาจสังเกตพบปัจจัยที่น่าจะเป็นสาเหตุของการระบาดได้

3. การประเมินระดับความมีนัยสำคัญของความแตกต่าง (Assessing the significance of differences)

ตามปกติความแตกต่างสามารถทราบได้จากค่าที่มากน้อยกว่ากัน แต่หลายครั้งที่ความมากน้อยนั้น ไม่มี ความแตกต่างกันทางสถิติ อาจเป็นเพียงความบังเอิญเท่านั้น ก่อนการแปลผลจึงจำเป็นต้องมีการประเมินค่าความแตกต่างเสียก่อน การวิเคราะห์ข้อมูลจากระบบเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา สามารถประเมินได้ดังนี้

3.1 การประเมินจำนวน รวมถึงจำนวนที่เป็นค่ามัธยฐานและค่าฐานนิยม การเปรียบเทียบด้วยจำนวน เป็นการเปรียบเทียบอย่างคร่าวๆ อยู่แล้ว จำนวนที่มากกว่ากันจึงอาจไม่ใช่การมากกว่าที่แท้จริง อย่างไรก็ตามถ้าไม่มีทางเลือกอื่นในการเปรียบเทียบ จำนวนที่แตกต่างกันไม่เกินร้อยละ 10 น่าจะยังถือได้ว่าอยู่ในระดับเดียวกัน จำนวนที่มากกว่านั้น โดยเฉพาะถ้าเพิ่มเป็นเท่าตัวจากค่ามาตรฐาน ก็ถือได้ว่ามีความผิดปกติจริง

3.2 การประเมินอัตรา ในกรณีที่เป็นการเปรียบเทียบกันเองระหว่างกลุ่มย่อย นิยมเปรียบเทียบกับอัตราเฉลี่ยหรืออัตราของประชากรกลุ่มใหญ่ อัตราของกลุ่มย่อยใดสูงกว่าอัตราเฉลี่ย ก็ประเมินได้ว่ากลุ่มนั้นเป็นปัญหา แต่ถ้าต้องเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มใหญ่ 2 กลุ่มบางครั้งการใช้อัตราทันทีก็ไม่เหมาะสม ถ้าองค์ประกอบของกลุ่มหรือโครงสร้างของประชากรที่นำมาเปรียบเทียบมีความแตกต่างกันมาก อัตราจึงบอกได้เพียงความมากน้อยของการเกิดโรคในจำนวนประชากรที่เท่ากัน แต่ยังไม่สามารถบอกถึงความเสี่ยงที่แท้จริง การประเมินควรใช้วิธีการปรับให้เป็นอัตรามาตรฐาน (Adjusted rate หรือ Standardized rate) แล้วนำมาเปรียบเทียบกัน จึงจะมั่นใจได้ว่ามีความแตกต่างกันจริง

3.3 การประเมินสัดส่วน เนื่องจากสัดส่วนไม่ได้คำนวณจากฐานประชากร ในกรณีที่ต้องการเปรียบเทียบสัดส่วนภายในข้อมูลชุดเดียวกัน จะมีลักษณะการใช้เหมือนกับการเปรียบเทียบด้วย “จำนวน” แต่ถ้าเปรียบเทียบระหว่างข้อมูลต่างชุดกัน สามารถประเมินโดยอนุมูลมใช้วิธีทดสอบสมมุติฐาน (Z- test หรือ t- test)

3.4 การประเมินค่าเฉลี่ย โดยใช้คุณสมบัติของโค้งปกติมาตรฐาน (Standard normal curve) ที่มีพื้นที่ใต้โค้งฐานหรือความน่าจะเป็นระหว่างค่าเฉลี่ยกับบวกหรือลบ 1, 2, และ 3 เท่าของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ($X \pm 1SD$, $X \pm 2SD$, และ $X \pm 3SD$) เป็น 68.3, 95.4 และ 99.7% ตามลำดับ นั่นคือความน่าจะเป็นที่จำนวนผู้ป่วยจะสูงหรือต่ำกว่าค่าเฉลี่ยเกิน 1 หรือ 2 หรือ 3 เท่าของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานจะน้อยลงเรื่อยๆ ถ้าจำนวนที่นำมาเปรียบเทียบตกอยู่ในช่วงที่มีโอกาสน้อย แสดงว่ามีความผิดปกติจริง ตัวอย่างเช่นในระบบเฝ้าระวังฯ จะกำหนดว่าถ้ามีจำนวนมากถึง $X \pm 2SD$ จัดว่าเป็นระดับที่มีการระบาดของโรค เพราะมีโอกาสที่จะมีจำนวนผู้ป่วยสูงขนาดนั้นเพียง 2.3 % เท่านั้น

การแปลผล (Interpretation)

เป็นการสรุปและลงความเห็นเกี่ยวกับข้อมูลทั้งหมดที่ได้ผ่านกระบวนการทางสถิติมาแล้ว การแปลผลอาจทำได้ทั้งการแปลผลข้อมูลของตนเอง หรือแปลผลตามเอกสารรายงานของผู้อื่นที่ได้นำเสนอข้อมูลและการวิเคราะห์ไว้ ขั้นตอนในการแปลผล ได้แก่

1. ตรวจสอบกระบวนการทางสถิติทั้งหมด ได้แก่

- การรวบรวมข้อมูล ตรวจสอบชนิดของข้อมูล แหล่งข้อมูล ระยะเวลา และนิยามต่างๆ ที่ใช้
- การเรียบเรียง สังกัดการจัดหมวดหมู่ข้อมูล รูปแบบและความถูกต้องของการนำเสนอ

ข้อมูล

- การวิเคราะห์ มีการใช้ค่าต่างๆ ในการเปรียบเทียบถูกต้องหรือไม่ ความเหมาะสมของสูตรที่ใช้ในการคำนวณ ตลอดจนการแทนค่าในสูตรเหล่านั้น

ทุกขั้นตอนถ้ามีความผิดพลาด จะมีผลต่อการแปลผลข้อมูลได้ทั้งสิ้น

2. ทบทวนข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ทั้งข้อมูลหลักที่กำลังจะแปลผล และข้อมูลประกอบที่สามารถใช้ในการอธิบายผลได้ เช่น ข้อมูลด้านสังคม สิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ การศึกษา การจัดบริการสาธารณสุข การวิจัยต่างๆ เป็นต้น

3. ความครอบคลุมของเนื้อหา ในการแปลผลรายงานเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา ควรตอบคำถามได้ว่า โรคอะไร เกิดกับใคร ที่ไหน เมื่อไร ถ้ามีข้อมูลมากเพียงพอ อาจขยายความได้ว่าน่าจะเกิดอย่างไร แต่ละข้อควรเน้นให้เห็นความปกติหรือผิดปกติ ตลอดจนถึงแนวโน้มในอนาคตด้วย

การวิเคราะห์และแปลผลคุณภาพของระบบเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา

ระบบเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาที่พึงประสงค์ ต้องการคุณภาพที่ดี 2 ประการคือ

1. ความถูกต้อง (Accuracy) ของการรายงานข้อมูล ซึ่งสามารถตรวจสอบได้โดยการสอบสวนผู้ป่วยเฉพาะราย และนำข้อมูลมาเปรียบเทียบกัน

2. ความไว (Sensitivity) หมายถึงระบบเฝ้าระวังฯ สามารถบอกถึงความเปลี่ยนแปลงของอุบัติการณ์ที่เกิดขึ้นจริงได้เพียงไร ความไวนี้สามารถตรวจสอบได้จากการสำรวจความชุก (Prevalence survey) เป็นระยะ และนำข้อมูลมาเปรียบเทียบเช่นเดียวกัน

ในการวิเคราะห์และแปลผลจะต้องคำนึงถึงคุณภาพทั้ง 2 ประการนี้ด้วย เพราะบางครั้งระบบข้อมูลทุกอย่างสมบูรณ์หมด แต่การวิเคราะห์และแปลผลผิดพลาด ก็จะทำให้คุณภาพของระบบเฝ้าระวังฯ เสียไปทันที ในขณะที่เดียวกัน วิธีการที่ใช้ตรวจสอบคุณภาพของระบบเฝ้าระวังฯ ก็สามารถตรวจสอบถึงคุณภาพในการวิเคราะห์และแปลผลได้เช่นเดียวกัน

รูปแบบการวิเคราะห์และแปลผลรายงานเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา

แบ่งออกเป็น การวิเคราะห์การเกิดโรค วิเคราะห์การกระจายของโรค และวิเคราะห์สาเหตุหรือปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดโรค

1. การวิเคราะห์การเกิดโรค (Disease occurrence analysis)

เป็นการวิเคราะห์เกี่ยวกับขนาดและความรุนแรงของโรคหรือปัญหาสาธารณสุข โดยทั่วไปมีวัตถุประสงค์เพื่อระบุว่าโรคใดที่เป็นปัญหา รวมถึงการจัดลำดับปัญหาที่ต้องแก้ไข วิธีวิเคราะห์ขึ้นอยู่กับนิยามหรือเกณฑ์ที่ใช้กำหนดปัญหา ได้แก่

1.1 การเทียบค่ามาตรฐาน โดยกำหนดว่าถ้ามีผู้ป่วยหรือผู้ตายมากกว่าค่ามาตรฐานที่ตั้งไว้เป็นปัญหา ระบบเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาในประเทศไทยได้กำหนดให้ใช้ค่ามัธยฐาน 5 ปีย้อนหลังของช่วงเวลาเดียวกันเป็นค่ามาตรฐาน โรคใดที่มีจำนวนผู้ป่วยน้อยกว่าค่ามัธยฐานก็ถือว่ายังไม่มีความผิดปกติหรือไม่เป็นปัญหา ในบางพื้นที่อาจกำหนดให้ใช้ค่าเฉลี่ย หรือผลรวมของค่าเฉลี่ยกับสองเท่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานก็ได้

1.2 การเรียงลำดับ (Ranking) โดยกำหนดว่าการป่วยหรือตายมากเป็นปัญหา ก็นำมาจัดเรียงลำดับตั้งแต่ มากสุดจนถึงน้อยสุด แต่การนำเสนอนิยมแสดงเพียง 10 หรือ 5 อันดับแรก ค่าหรือหน่วยนับที่นิยมนำมาจัด เรียงลำดับได้แก่

- จำนวนหรืออัตราป่วย ใช้แสดงขนาดของปัญหา
- จำนวนหรืออัตรายตาย ใช้แสดงความรุนแรงของปัญหาของประชากรทั้งกลุ่ม
- อัตราผู้ป่วยตาย ใช้เปรียบเทียบความรุนแรงของปัญหา

การเลือกใช้จำนวนหรืออัตรา ขึ้นอยู่กับการนำข้อมูล ไปใช้ ถ้าต้องการเปรียบเทียบในพื้นที่เดียวกันเป็น ระยะเวลาสั้นๆ โดยไม่ได้นำไปเปรียบเทียบกับพื้นที่หรือกลุ่มประชากรอื่น ก็สามารถใช้เพียงจำนวนได้ แต่ถ้า ต้องมีการเปรียบเทียบกับเป้าหมาย หรือกลุ่มประชากรอื่น ควรใช้อัตรา

1.3 การจัดลำดับความสำคัญ (Priorities setting) โดยกำหนดว่าปัญหาย่อมประกอบด้วยหลายปัจจัย เช่น ขนาด ความรุนแรง ความสามารถในการป้องกันแก้ไข ความสูญเสียทางเศรษฐกิจ ความร่วมมือของชุมชน ฯลฯ ในการจัดลำดับความสำคัญจึงต้องใช้ปัจจัยที่เหมาะสมมาเกี่ยวข้อง โดยการให้น้ำหนักคะแนนแต่ละปัจจัย นำ คะแนนมารวมกันด้วยวิธีการต่างๆ แล้วจัดลำดับโดยเรียงจากคะแนนมากไปหาน้อย อย่างไรก็ตามแม้ว่าวิธีนี้จะ ใช้ข้อมูลหลายอย่างประกอบกัน แต่ข้อมูลหลักยังคงเป็นข้อมูลจากรายงานเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา และบาง ปัจจัยก็เป็นความรู้ทางระบาดวิทยานั้นเอง

2. การวิเคราะห์การกระจายของโรค (Disease distribution analysis)

2.1 การวิเคราะห์การกระจายตามเวลา (Time)

เวลาในที่นี้หมายถึงหน่วยเวลา (Unit of time) เช่น นาที ชั่วโมง วัน สัปดาห์ เดือน และปี หน่วยที่ใช้ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ในการใช้ข้อมูล รูปแบบที่ใช้กัน ได้แก่

2.1.1 Epidemic curve เป็นการแสดงการเกิดโรคในระยะเวลาสั้นๆ เช่น ขณะที่มีการระบาด อาจใช้หน่วยเวลาเป็นนาที ชั่วโมง หรือวัน หรือใช้เป็นช่วงเช่นทุก 15 นาที ทุก 3 ชั่วโมง ทุก 2 วัน ก็ได้ การ วิเคราะห์จะเปรียบเทียบการเพิ่มขึ้นหรือลดลงของแต่ละหน่วยเวลาที่นำเสนอ ซึ่งอาจแปลผลได้ว่าลักษณะการ ระบาดเกิดจากแหล่งโรคประเภทใดเป็นแหล่งโรคร่วม (Common source) หรือแหล่งโรคแพร่กระจาย (Propagated source)

2.1.2 Epidemic detection หรือการตรวจจับการระบาด เป็นการติดตามสถานการณ์ของโรคอยู่ ตลอดเวลา ทุกสัปดาห์หรือทุกเดือน การวิเคราะห์จะเปรียบเทียบความแตกต่างของช่วงเวลาปัจจุบันกับค่า มาตรฐาน ซึ่งมีใช้หลายค่าได้แก่

- ค่ามัธยฐาน อาจเรียกได้ว่าเป็นค่าเตือนภัย ถ้าค่าปัจจัยเริ่มสูงกว่า แปลผลได้ว่าเริ่มมีความ ผิดปกติของการเกิดโรค จำเป็นต้องหามาตรการในการแก้ไข เพื่อป้องกันไม่ให้แนวโน้มสูงไปกว่านี้
- ค่าเฉลี่ย บางแห่งใช้เป็นค่าคาดหวัง (Expected value) หรือค่าที่ยังยอมให้มีได้ ถ้าค่าปัจจุบันสูง กว่าค่านี้ต้องรีบเร่งรัดการควบคุมป้องกันเป็นกรณีพิเศษ โดยทั่วไปค่าเฉลี่ยของการเกิดโรคคิดเฉลี่ยขึ้น เทียบพลันจะสูงกว่าค่ามัธยฐาน

- ผลรวมของค่าเฉลี่ยกับสองเท่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เป็นระดับระบาด (Epidemic threshold) ถ้าสถานการณ์ปัจจุบันถึงระดับนี้ เรียกว่ามีการระบาด ซึ่งสะท้อนว่ามาตรการป้องกันควบคุมโรคที่ผ่านมาไม่สามารถหยุดยั้งการระบาดของโรคได้

2.1.3 Seasonal variation เป็นการแสดงการเปลี่ยนแปลงของโรคตามฤดูกาลหน่วยเวลาที่ใช้เป็นเดือนตามปีปฏิทิน แสดงเป็นรายปี หลายๆ ปี การวิเคราะห์จะดูว่าช่วงที่มีผู้ป่วยมากและน้อยของแต่ละปี สอดคล้องกันหรือไม่ ถ้าทุกปีขึ้นลงพร้อมกัน แสดงว่าเป็นธรรมชาติของโรคนั้นเอง ถ้ามีบางปีที่ต่างออกไปจากกลุ่ม แสดงว่าปีนั้นอาจมีปัจจัยบางอย่างที่มีผลต่อการลดลงหรือเพิ่มขึ้นของโรค เช่นมีโครงการควบคุมโรคที่ได้ผล หรือมีพาหะนำโรคเพิ่มขึ้น แต่ถ้าทุกปีไม่เหมือนกันเลย แสดงว่าไม่มี Seasonal variation โรคนั้นไม่มีส่วนเกี่ยวข้องกับเหตุการณ์ใดๆ ในแต่ละช่วงฤดูกาล

2.1.4 Secular trend เป็นการแสดงการเปลี่ยนแปลงของโรคระยะยาว หน่วยเวลาจึงเป็นปี หรืออาจเป็นทุก 3-4 เดือนตามฤดูกาล การวิเคราะห์จะเปรียบเทียบความแตกต่างของหน่วยเวลาที่ผ่านไป ซึ่งอาจแปลความหมายได้ว่าแนวโน้มของโรคกำลังเพิ่มขึ้น หรือลดลง หรือขึ้นๆ ลงๆ ตามช่วงเวลาที่แน่นอนเป็นวงจร (Cyclic or Periodic fluctuation)

2.2 การวิเคราะห์การกระจายตามสถานที่ (Place)

สถานที่ในที่นี้ หมายถึงพื้นที่ที่มีการแบ่งเขตตามวัตถุประสงค์ของการใช้ข้อมูล เช่น เขตการปกครอง (หมู่บ้าน ตำบล อำเภอ จังหวัด) เขตความหนาแน่นของประชากร เขตเศรษฐกิจ สถานที่ทำงาน โรงเรียน โรงพยาบาล ฯลฯ รูปแบบการวิเคราะห์ที่นิยมใช้มี 2 รูปแบบคือ

2.2.1 แสดงตำแหน่งผู้ป่วย นิยมแสดงด้วยแผนที่แบบจุด บนแผนผังหรือแผนที่ที่มีพื้นที่ที่ใหญ่ๆ เช่นแสดงบ้านที่มีผู้ป่วยในหมู่บ้าน แสดงที่นั่งของนักเรียนที่ป่วยในชั้นเรียนหรือโรงเรียน แสดงตำแหน่งที่นอนของนักโทษในเรือนจำ เป็นต้น การวิเคราะห์ดูการกระจายหรือการเกาะกลุ่มของผู้ป่วย เพื่อนำไปสู่การแปลผลว่ามีปัจจัยอะไรในบริเวณนั้นที่สัมพันธ์กับการป่วย

2.2.2 แสดงขนาดของปัญหา เป็นการเปรียบเทียบอุบัติการณ์หรือความชุกของการเกิดโรคระหว่างพื้นที่ ซึ่งนิยมใช้เขตการปกครองเป็นหลัก และใช้อัตราในการเปรียบเทียบการวิเคราะห์ดูความแตกต่างของอัตราป่วยระหว่างพื้นที่ หรือเปรียบเทียบกับอัตราป่วยรวมการแปลผลมุ่งไปที่พื้นที่ที่มีอัตราป่วยสูงว่าน่าจะมีปัจจัยบางอย่างที่เอื้ออำนวยต่อการเกิดโรค

2.3 การวิเคราะห์การกระจายตามบุคคล (Person)

เป็นการวิเคราะห์ตามคุณลักษณะของบุคคล เช่น อายุ เพศ เชื้อชาติ ศาสนา การศึกษา ภาวะสมรส ระดับภูมิคุ้มกัน ฯลฯ มีการวิเคราะห์ได้ 3 รูปแบบ ได้แก่

2.3.1 การเปรียบเทียบคุณลักษณะย่อยในช่วงเวลาเดียวกัน เช่นดูความแตกต่างระหว่างเพศหญิงกับเพศชาย หรือดูการกระจายของกลุ่มอายุต่างๆ นิยมใช้อัตราในการเปรียบเทียบ แต่บางครั้งก็ใช้สัดส่วนในกรณีที่ไม่สามารถคำนวณอัตราได้ เช่นอาชีพ การวิเคราะห์ดูความแตกต่างระหว่างกลุ่ม เพื่อบ่งชี้ถึงกลุ่มประชากรที่เสี่ยงต่อโรคนั้น

2.3.2 การเปรียบเทียบตามระยะเวลาของคุณลักษณะย่อยเดียว เช่น ดูแนวโน้มหรือความเปลี่ยนแปลงของผู้ป่วยเพศชาย หรือดูแนวโน้มของผู้ป่วยเด็ก เป็นต้น การวิเคราะห์เหมือนกับการวิเคราะห์การกระจายเป็นเวลา เพียงแต่จำกัดกลุ่มประชากรให้มีลักษณะเฉพาะเท่านั้น

2.3.3 การเปรียบเทียบการกระจายตามสถานที่ของคุณลักษณะย่อยอย่างเดียว เช่น เปรียบเทียบความแตกต่างของผู้ป่วยเพศชายในสถานที่ต่างๆ หรือดูความแตกต่างของผู้ป่วยเด็กในหลายๆ พื้นที่ เป็นต้น เป็นการวิเคราะห์การกระจายตามสถานที่ของกลุ่มประชากรที่มีลักษณะเฉพาะ

ในการวิเคราะห์อาจทำได้ทั้ง 3 แบบพร้อมกัน โดยทำข้อ 2.3.1 ก่อน และเลือกกลุ่มที่บ่งชี้ว่ามีความเสี่ยงต่อโรคสูงมาทำข้อ 2.3.2 เพื่อดูความเปลี่ยนแปลงของระยะเวลาที่ผ่านมา วิเคราะห์หาปัจจัยที่มีการเปลี่ยนแปลงไปพร้อมๆ กัน ซึ่งอาจเป็นสาเหตุการระบาด และทำข้อ 2.3.3 เพื่อดูความแตกต่างระหว่างพื้นที่ วิเคราะห์หาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับความแตกต่าง ดูความสอดคล้องของปัจจัยทั้ง 2 ประการนำไปสู่การตั้งสมมติฐานเพื่อทำการศึกษาวิจัยทางระบาดวิทยาต่อไป

3. การวิเคราะห์สาเหตุการเกิดโรค (Disease causation analysis)

โดยทั่วไปรายงานเฝ้าระวังฯ จะไม่ได้ออกแบบให้สามารถรวบรวมที่น่าจะเป็นปัจจัยของการระบาดเฉพาะแห่ง เว้นแต่ปัจจัยที่พบได้ทั่วไป เช่น ชนิดของเชื้อหรือสาเหตุ พฤติกรรมเสี่ยง หรือวิธีการถ่ายทอดโรคที่สามารถทราบได้ทันที มักพบในจะพบในระบบรายงานที่จัดขึ้นเฉพาะกิจหรือเฉพาะโรค เช่น การเฝ้าระวังโรคเอดส์ การเฝ้าระวังฯ ในการแข่งขันกีฬาแห่งชาติ เป็นต้น สำหรับการเฝ้าระวังฯ ทั่วไปอาจต้องหาข้อมูลเสริมเช่น จากการสอบสวนผู้ป่วยเฉพาะราย หรือการศึกษาวิจัย เป็นต้น แนวทางการวิเคราะห์ของรายงานเฝ้าระวังฯ จะแสดงความมากน้อยของปัจจัยที่เกี่ยวข้องเป็นหลัก มากกว่าที่จะเป็นการวิเคราะห์ความสัมพันธ์

บทที่ 6

สถิติเบื้องต้นในงานระบาดวิทยา

สถิติเป็นศาสตร์แขนงหนึ่งที่น่ามาใช้ในการเก็บรวบรวม การนำเสนอ และการวิเคราะห์ข้อมูล ผลที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลนั้นสามารถจะให้ข้อสรุป และช่วยเป็นเครื่องตัดสินใจได้ ในทางด้านระบาดวิทยาสถิติเป็นประโยชน์ในการหาปัญหาด้านสุขภาพอนามัยของชุมชน ตลอดจนรู้ถึงวิธีการประเมินผลการแก้ไขปัญหาต่างๆ แก่ชุมชน

ในงานศึกษาทางด้านระบาดวิทยาใช้สถิติเกือบทุกขั้นตอนของการศึกษา ตั้งแต่การวางแผนงานวิจัย การออกแบบการวิจัย และเลือกประชากรที่จะศึกษา และเลือกตัวอย่างการสร้างเครื่องมือที่จะเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การทดสอบสมมติฐาน การแปลสรุปผลจากการวิเคราะห์ข้อมูล และการนำเสนอข้อมูล

การวัดการเกิดโรคในทางระบาดวิทยา

ปัญหาการเกิดโรค การกระจายของโรคในชุมชนนั้น เป็นที่ทราบว่าจะเกิดจากการขาดความสมดุลระหว่างปัจจัยทั้ง 3 คือ Host, Agent และ Environment ในการแก้ปัญหาเราจำเป็นต้องเริ่มจากการตระหนักถึงปัญหาหรือเริ่มจากตัวปัญหา กล่าวคือ รู้ว่าปัญหาคืออะไร แล้วจึงหาสาเหตุของปัญหา และวิธีการแก้ไขปัญหาลำดับในทางการแพทย์และสาธารณสุขตัวปัญหาก็คือ ความเจ็บป่วย (โรค) ความพิการ และความตาย หากพิจารณาปัญหาใน 3 มิติ คือ ขนาด ความรุนแรง ผลกระทบ

ดังนั้น

- ขนาดของปัญหา คือ การวัดว่ามีผู้ป่วยพิการหรือตายด้วยโรคต่างๆ หรือสาเหตุต่างๆ เท่าใด
- ความรุนแรง คือการวัดว่าโรค (สาเหตุ) หนึ่ง ทำให้คนตายมากเท่าใด
- ผลกระทบ คือ การวัดว่าการเจ็บป่วยด้วยโรค (สาเหตุ) หนึ่ง ทำให้คนตายมากเท่าใด
- ผลกระทบ คือ การวัดว่าการเจ็บป่วยด้วยโรค (สาเหตุ) มีผลต่อสุขภาพโดยรวมอย่างไร มีผลต่อเศรษฐกิจอย่างไร

การศึกษาทางระบาดวิทยาไม่นิยมข้อมูลในรูปของจำนวนในการวัด เพราะจะทำให้ไม่ทราบปัญหาที่แท้จริง จึงใช้ในรูปแบบของอัตรา อัตราส่วน สัดส่วน เป็นมาตรการวัดพื้นฐานในการพรรณนาถึงการเกิดโรคเกี่ยวกับการป่วย การตาย ซึ่งในทางระบาดวิทยามักจะใช้อัตราเป็นส่วนใหญ่

มาตรการวัดขั้นพื้นฐาน

1. อัตรา (Rate) เป็นเครื่องมือวัดถึงโอกาสที่เป็นไปได้ของการเกิดโรค หรือเกิดเหตุการณ์ใด ๆ ในกลุ่มประชากรที่ศึกษา หรือเป็นการเปรียบเทียบจำนวนความถี่ของโรค หรือลักษณะบางอย่างต่อประชากรที่ศึกษา ในช่วงเวลาที่กำหนด

$$\text{สูตร Rate} = \frac{\text{Numerator(A)}}{\text{Denominator(A+B+C+...)}} \times k$$

Numerator(A) = จำนวนครั้งของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาที่กำหนดซึ่งเป็นตัวเลข (Numerator) และต้องเป็นส่วนหนึ่งของตัวหารเสมอ

Denominator = จำนวนประชากรศึกษา, ประชากรเสี่ยง, ประชากรกลางปี (A+B+C+...)

Time = ระยะเวลาที่เฝ้าสังเกต

K = ค่าคงที่ตามหน่วยประชากรอาจจะเป็น 100, 1,000, 10,000 หรือ 100,000 ก็ได้ โดยทั่วไปมักเลือกใช้ค่าที่ทำให้ผลลัพธ์เป็นจำนวนเต็มอย่างน้อย 1 หลัก

อัตราที่ใช้เป็นเครื่องมือในการวัดทางระบาดวิทยา มี 2 อย่างคือ

1. มาตรการวัดการเจ็บป่วย (Measures of Morbidity)
2. มาตรการวัดการตาย (Measures of Mortality)

1. มาตรการวัดการเจ็บป่วย (Measures of Morbidity)

1.1 อัตราอุบัติการณ์ของโรค (Incidence Rate : IR)

เป็นอัตราของจำนวนผู้ป่วยใหม่ที่เกิดขึ้นในประชากรที่เฝ้าสังเกต ในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง

$$\text{อัตราอุบัติการณ์ของโรค (IR)} = \frac{\text{จำนวนผู้ป่วยใหม่} \times k}{\text{ประชากรที่เสี่ยงต่อการเกิดโรค}}$$

ตัวอย่าง ในปี พ.ศ. 2545 จังหวัด ก. มีรายงานผู้ป่วยด้วยโรคอุจจาระร่วงอย่างแรง 150 คน โดยจังหวัด ก. มีประชากรทั้งสิ้น 300,000 คน ให้หาอัตราอุบัติการณ์ของโรคดังกล่าวต่อประชากรแสนคน

$$\begin{aligned} \text{การคำนวณ อัตราอุบัติการณ์ของโรค} &= \frac{150 \times 100,000}{300,000} \\ &= 50 \text{ ต่อประชากรแสนคน} \end{aligned}$$

และในจำนวนผู้ป่วย 150 คน นี้ เป็นประชากรที่มีอายุต่ำกว่า 5 ปี จำนวน 40 คน ซึ่งประชากรอายุต่ำกว่า 5 ปี จังหวัด ก. มีทั้งสิ้น 35,000 คน ให้หา Age-specific incidence rate ในประชากรที่มีอายุต่ำกว่า 5 ปีในช่วงเวลาดังกล่าว

$$\begin{aligned} \text{การคำนวณ อัตราอุบัติการณ์ของโรคเฉพาะ} &= \frac{40 \times 100,000}{35,000} \\ \text{กลุ่มอายุต่ำกว่า 5 ปี} & \\ &= 114.28 \text{ ต่อประชากรแสนคน} \end{aligned}$$

อัตราอุบัติการณ์ของโรคจึงเป็นดัชนีผู้ป่วยใหม่ที่เกิดขึ้นในชุมชน แสดงถึงโอกาสของการเกิดโรคว่ามากน้อยเพียงใด (Probability of Acquiring a Disease) ถ้าอุบัติการณ์ของโรคสูง โอกาสที่ประชาชนเสี่ยงต่อการเกิด

โรครุนแรง ฉะนั้นอุบัติการณ์ของโรคถือเป็นดัชนีบอกถึงมาตรการป้องกันและควบคุมโรค ว่าดีไม่น้อยแค่ไหน ช่วยในการศึกษาหาสาเหตุของโรค โดยการเปรียบเทียบอัตราอุบัติการณ์ของโรคที่เกิดขึ้นในกลุ่มประชากรที่มี และไม่มีองค์ประกอบ ซึ่งสงสัยว่าเป็นสาเหตุของโรค

ในกรณีที่ประชากรที่เสี่ยงต่อการเกิดโรค (population at risk) ได้รับเชื้อโรคหรือสาเหตุที่ทำให้เกิดโรค ในระยะสั้น เช่นการระบาดของโรค อัตราอุบัติการณ์ของโรค (Incidence Rate) มักนิยมเรียกใหม่ว่า “Attack Rate”

อัตราป่วยนี้มีประโยชน์ในการพิจารณาความสามารถในการติดเชื้อของเชื้อโรค (Infectivity) และยังช่วยในขั้นการพิจารณาถึงมาตรการในการป้องกันโรคด้วย

ตัวอย่าง เกิดการระบาดของโรคอาหารเป็นพิษ ในโรงเรียนแห่งหนึ่ง มีผู้ป่วยทั้งหมด 60 คน เป็นเพศชาย 38 คน เพศหญิง 32 คน จากนักเรียนทั้งหมด 480 คน (นักเรียนชาย 300 คน นักเรียนหญิง 180 คน) ให้หา Attack rate ของการเกิดโรคตามเพศ และในโรงเรียน

การคำนวณ

เพศ	จำนวนนักเรียน	จำนวนผู้ป่วย
ชาย	300	38
หญิง	180	32
รวม	480	60

$$\begin{aligned} \text{Attack rate ในนักเรียนชาย} &= \frac{38}{300} \times 100 \\ &= 12.67\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Attack rate ในนักเรียนหญิง} &= \frac{32}{180} \times 100 \\ &= 17.77\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Attack rate ในโรงเรียน} &= \frac{60}{480} \times 100 \\ &= 12.50\% \end{aligned}$$

ข้อสังเกต 1. การหา Attack rate รวม จะหาจากจำนวนผู้ป่วยรวมหารด้วยประชากรรวม ไม่นำเอา

Attack rate แต่ละเพศมารวมกัน

2. ค่าคงที่ของ Attack rate จะเท่ากับ 100 เสมอ ทำให้ค่าออกมาเป็นเปอร์เซ็นต์

1.2 อัตราความชุกของโรค (Prevalence Rate) คือ อัตราของจำนวนผู้ป่วยทั้งหมดที่มีอยู่เก่าและใหม่ ที่พบในประชากรที่จุดเวลาใดเวลาหนึ่ง

$$\text{อัตราความชุกของโรค} = \frac{\text{จำนวนผู้ป่วยที่มีอยู่}}{\text{ประชากรทั้งหมด}} \times k \text{ ที่จุดเวลาใดเวลาหนึ่ง}$$

อัตราความชุกของโรค เป็นดัชนีที่ช่วยแสดงว่าการให้บริการด้านการแพทย์ และอนามัยได้ผลมากน้อยแค่ไหน
 ถ้าอัตราความชุกของโรคสูงอาจมีสาเหตุมาจากบริการด้านการรักษาโรค และการป้องกันโรคของ
 ชุมชนยังไม่ดีพอ ดัชนีนี้ช่วยทำให้ทราบถึงปริมาณงานและเป็นประโยชน์ในด้านการวางแผนงานทางด้าน
 อนามัยชุมชน

อัตราความชุกของโรค (Prevalence Rate) ยังแบ่งออกได้เป็น 2 ชนิด

1. อัตราความชุกของโรคที่จุดเวลากำหนด (Point Prevalence Rate)

$$\text{อัตราความชุกของโรค} = \frac{\text{จำนวนผู้ป่วยที่มีอยู่}}{\text{ประชากรทั้งหมด}} \times k \text{ ที่จุดเวลาใดเวลาหนึ่ง}$$

นิยมใช้มากกว่าชนิดที่ 2

2. อัตราความชุกของโรคในช่วงระยะเวลาที่กำหนด (Period Prevalence Rate)

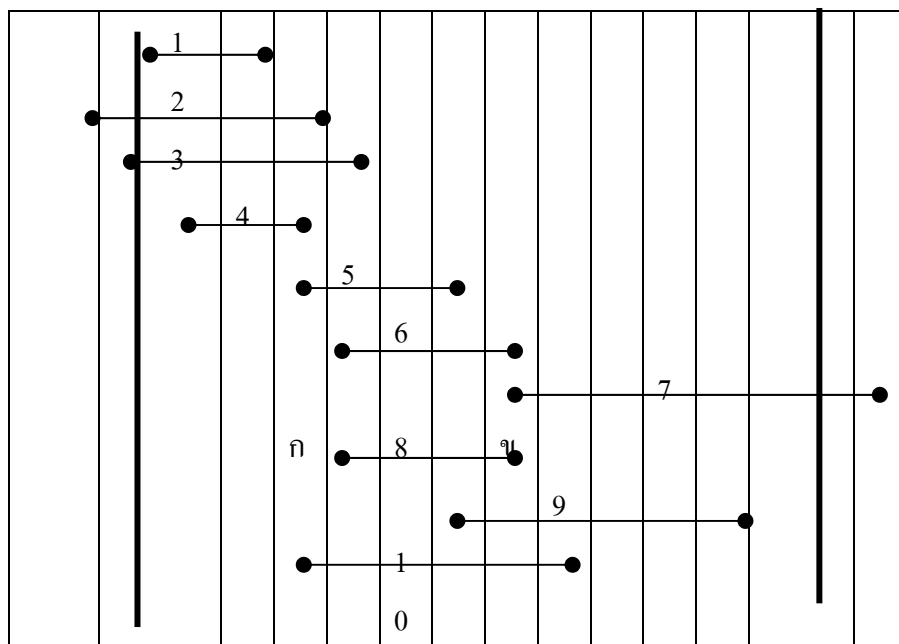
$$\text{อัตราความชุกของโรค} = \frac{\text{จำนวนผู้ป่วยทั้งเก่าและใหม่ในช่วงระยะเวลาหนึ่ง}}{\text{จำนวนประชากรเฉลี่ย}} \times k$$

ความชุกของโรคในช่วงระยะเวลาใดเวลาหนึ่งประกอบด้วย

1. จำนวนผู้ป่วยเก่าที่จุดเริ่มต้นของช่วงระยะเวลาที่กำหนด
2. จำนวนผู้ป่วยใหม่ในช่วงระยะเวลาที่กำหนด
3. จำนวนผู้ป่วยที่หายแล้วกลับมาเป็นใหม่

ดัชนีแบบนี้ไม่ค่อยนิยมใช้ เพราะขึ้นอยู่กับองค์ประกอบหลายอย่าง มักใช้เฉพาะโรคที่ไม่สามารถ
 บอกวันเริ่มป่วยของการเกิดโรค (Onset) ได้ชัดเจน เช่น โรคจิตและโรคประสาท

ตัวอย่าง จงพิจารณาภาพข้างล่างนี้



พ.ย. ธ.ค. ม.ค. ก.พ. มี.ค. เม.ย. พ.ค. มิ.ย. ก.ค. ส.ค. ก.ย. ต.ค. พ.ย. ธ.ค. ม.ค. ก.พ.

2544

2545

2546

แผนภาพแสดงถึงเวลาเริ่มป่วยและระยะเวลาของการเกิดโรคในผู้ป่วย 10 ราย

จุด ก. = เวลาเริ่มป่วย (Onset)

จุด ข. = เวลาสิ้นสุดของการป่วย (The end of illness)

ระยะจากจุด ก. ถึง จุด ข. = ระยะเวลาของโรค (Duration of disease)

จากภาพพบว่า 1. ความชุกของโรค เมื่อต้นปี 2545 (Point prevalence) = 4 ราย โดยเป็นผู้ป่วยเก่าในปี 2544 3 ราย และเป็นผู้ป่วยใหม่ในปี 2545 1 ราย

2.อุบัติการณ์ของโรค (Incidence) ในปี 2545 = 7 ราย

3. ความชุกของโรค ตลอดปี 2545 (Period prevalence) = 10 ราย

3. มาตรการวัดการตาย (Measures of mortality)

3.1 อัตราตายอย่างหยาบ (Crude mortality rate)

อัตราตายอย่างหยาบ เป็นอัตราสรุปที่บอกถึงจำนวนคนตายที่เกิดขึ้นจริงต่อจำนวนประชากรทั้งหมด

$$\text{อัตราตายอย่างหยาบ} = \frac{\text{จำนวนคนตายทั้งหมดในระหว่างปี}}{\text{จำนวนประชากรกลางปี}} \times 100$$

อัตราตายอย่างหยาบนี้ เป็นดัชนีที่แสดงถึงภัยที่เสี่ยงต่อการตาย เป็นสถิติที่หาได้ง่าย มักพบปรากฏในสถิติชีพและอนามัยของประเทศต่าง ๆ เกือบทุกประเทศ เป็นอัตราที่ไม่สามารถนำมาเปรียบเทียบดูสถานะอนามัยของชุมชนในแต่ละแห่งได้ ทั้งนี้เนื่องจากยังไม่ได้ปรับองค์ประกอบต่าง ๆ ซึ่งมีอิทธิพลที่ทำให้อัตราตายนี้สูงขึ้น เช่นความแตกต่างในเรื่องอายุของประชากร

3.2 อัตราตายจำเพาะ (Specific mortality rate)

อัตราตายจำเพาะเป็นอัตราตายที่ระบุเงื่อนไข หรือความจำเพาะ ลงไปทำให้มีการเปรียบเทียบกันได้ เช่นระบุเงื่อนไขเกี่ยวกับ โรค อายุ เพศ เป็นต้น

ตัวอย่าง ในชุมชนหนึ่งมีการเสียชีวิตจากอุบัติเหตุขนส่ง แยกตามเพศและกลุ่มอายุได้ดังนี้

กลุ่มอายุ(ปี)	ผู้ป่วย			ประชากรกลางปี		
	ชาย	หญิง	รวม	ชาย	หญิง	รวม
ต่ำกว่า 15 ปี	13		18	1686	1914	3600
15-24	15		23	2450	2680	5130
25-34	30		39	2689	2488	5177
35-44	45		69	3254	3370	6624
45-54	35		67	3012	3045	6057
รวม	138		216	13091	13497	26588

1. จงหาอัตราป่วยเฉพาะกลุ่มอายุ 25-34 ปี

$$\begin{aligned}\text{การคำนวณ} &= \frac{\text{จำนวนผู้ป่วยทั้งหมดกลุ่มอายุ 25-34 ปี}}{\text{จำนวนประชากรกลางปีกลุ่มอายุ 25-34 ปี}} \times 1000 \\ &= \frac{39 \times 1000}{5177} \\ &= 7.53/\text{ประชากรพันคน}\end{aligned}$$

1. จงหาอัตราป่วยเพศชาย กลุ่มอายุ 34-44 ปี

$$\begin{aligned}\text{การคำนวณ} &= \frac{\text{จำนวนผู้ป่วยเพศชายกลุ่มอายุ 34-44 ปี}}{\text{จำนวนประชากรกลางปีเพศชายกลุ่มอายุ 34-44 ปี}} \times 1000 \\ &= \frac{45 \times 1000}{3254} \\ &= 13.83/\text{ประชากรพันคน}\end{aligned}$$

ถ้าจะคำนวณอัตราตายจำเพาะโรค ซึ่งเป็นอัตราตายซึ่งมีสาเหตุมาจากโรคใดโรคหนึ่งโดยเฉพาะ อัตราตายด้วยโรคหัวใจ โรค อัตราตายจากโรคปอดอักเสบ ฯลฯ จะคำนวณได้จากสูตร

$$\text{อัตราตายจำเพาะโรค} = \frac{\text{จำนวนคนตายทั้งหมดด้วยโรคใดโรคหนึ่ง}}{\text{ประชากรกลางปี}} \times 1000$$

2. อัตราส่วน (Ratio) คือ การเปรียบเทียบของจำนวนหนึ่งกับของอีกจำนวนหนึ่ง เช่น การเปรียบเทียบจำนวนเพศชาย (X) ต่อจำนวนเพศหญิง (Y) อัตราส่วนในที่นี้ คือ X: Y หรือเศษส่วน (fraction) ซึ่งตัวตั้ง (numerator) ไม่ได้เป็นองค์ประกอบ (subset) ของ ตัวหาร (denominator) และกำหนดให้ค่าคงที่เท่ากับ 1

$$\text{อัตราส่วน} = \frac{X \times K}{Y} = \frac{X}{Y} = X:Y$$

เมื่อ X = จำนวนเหตุการณ์, ประชากร, ฯลฯ ที่มีลักษณะเฉพาะ

Y = จำนวนเหตุการณ์, ประชากร ฯลฯ ที่มีลักษณะเฉพาะที่แตกต่างจาก X

K = ค่าคงที่ = 1

โดยปกติเรามักจะหารค่า X และ Y ด้วยค่าใดค่าหนึ่งที่น้อยกว่า เพื่อให้ได้ผลลัพธ์เท่ากับ 1 เช่นมีการระบาดของโรค ก จำนวน 20 ราย เป็นเพศชาย 15 ราย เพศหญิง 5 ราย แต่เราจะไม่ตอบว่าสัดส่วน เพศหญิงต่อเพศชายเท่ากับ 5:15 แต่จะหารทั้ง 2 จำนวนด้วย 5 (ค่าที่น้อยกว่า) จะได้ 1:3 เพราะฉะนั้นอัตราส่วนเพศหญิงต่อเพศชายโรค ก เท่ากับ 1:3

3. สัดส่วน (Proportion) คือ การเปรียบเทียบจำนวนย่อยกับจำนวนรวมทั้งหมดโดยมากแปลงเป็นรูปของร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์ (%) หรือเศษส่วน (fraction) ซึ่งตัวตั้ง (numerator) เป็นองค์ประกอบ (subset) ของตัวหาร (denominator)

$$\text{Proportion} = \frac{X}{X + Y + Z} \times 100$$

$$X = \text{จำนวนย่อย}$$

$$X+Y+Z = \text{จำนวนรวม}$$

ตัวอย่าง เกิดการระบาดของโรค ก ในอำเภอ ข มีผู้ป่วยทั้งหมด 45 ราย ผู้ป่วยกระจายตามกลุ่มอายุตามตาราง ไม่ทราบจำนวนประชากรตามกลุ่มอายุ จงหาการกระจายของโรคตามกลุ่มอายุ

กลุ่มอายุ	จำนวนผู้ป่วย	สัดส่วน
0-4	10	20.8
5-9	8	16.7
10-14	14	29.2
15-24	10	20.8
15+	6	12.5
รวม	48	100

การคำนวณ สัดส่วนในกลุ่มอายุ 15-24 ปี

$$= \frac{10}{48} \times 100$$

$$= 20.8 \%$$

เครื่องมือวัดตัวอื่น ๆ ที่นิยมใช้ทางระบาดวิทยา

1. อัตราป่วยตาย (Case Fatality Rate) หรืออัตราผู้ตายต่อผู้ป่วย (Death to Case Rate) หมายถึงจำนวนบุคคลที่เป็นโรคหนึ่งและตายด้วยโรคนั้น(X)ต่อจำนวนผู้ป่วยด้วยโรคนั้น (Y) ในช่วงเวลาที่กำหนดโดยที่ X เป็นส่วนหนึ่ง(subset)ของ Y และกำหนดให้ค่าคงที่ เท่ากับ 100

$$\frac{\text{จำนวนผู้ตายด้วยโรคหนึ่งในช่วงเวลาที่กำหนด} \times 100}{\text{จำนวนผู้ป่วยโรคนั้นในช่วงเวลาเดียวกัน}}$$

2. อัตราเด็กเกิดไร้ชีพ (Fetal Death Rate)

$$\frac{\text{จำนวนเด็กเกิดไร้ชีพที่ตั้งครรภ์ได้ 28 สัปดาห์ ในปีที่กำหนด} \times 1000}{\text{จำนวนเด็กเกิดไร้ชีพที่ตั้งครรภ์ได้ 28 สัปดาห์ ในปีที่กำหนด} + \text{จำนวนเด็กเกิดมีชีพในปีเดียวกัน}}$$

2. อัตราทารกตายในอายุต่ำกว่า 1 เดือน (Neonatal Mortality Rate)

$$\frac{\text{จำนวนเด็กตายในอายุต่ำกว่า 28 วัน ในช่วงเวลาที่กำหนด} \times 1000}{\text{จำนวนเด็กเกิดมีชีพในปีเดียวกัน}}$$

3. อัตราทารกตายในอายุต่ำกว่า 1 ปี (Infant Mortality Rate)

$$\frac{\text{จำนวนการตายของทารกอายุต่ำกว่า 1 ปี ในช่วงเวลาที่กำหนด} \times 1000}{\text{จำนวนเด็กเกิดมีชีวิตในปีเดียวกัน}}$$

4. อัตราเกิดมีชีวิตอย่างหยาบ (Crude Birth Rate)

$$\frac{\text{จำนวนเด็กเกิดมีชีวิตในปีที่กำหนด} \times 1000}{\text{จำนวนประชากรกลางปีในปีเดียวกัน}}$$

5. อัตรามารดาตาย (Maternal Mortality Rate or Ratio of Index)

$$\frac{\text{จำนวนมารดาตายอันเนื่องมาจากการตั้งครรภ์/การคลอด/การอยู่ไฟในช่วงเวลาที่กำหนด} \times 1000}{\text{จำนวนเด็กเกิดมีชีวิตในช่วงเวลาเดียวกัน}}$$

ปัจจุบันมีโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ช่วยในการวิเคราะห์ค่าทางสถิติมากมาย ทำให้การคำนวณไม่เป็นปัญหากับผู้ที่ปฏิบัติงานทางระบาดวิทยาเหมือนในอดีตที่ผ่านมา โปรแกรมที่นิยมใช้วิเคราะห์ทางระบาดวิทยา ได้แก่ โปรแกรม EPI-Info ซึ่งมีหลายเวอร์ชัน ขณะนี้พัฒนามถึงเวอร์ชัน 2002 โปรแกรม SPSS, โปรแกรม STATA เป็นต้น แต่ข้อควรระวังในการใช้โปรแกรมต่าง ๆ คือ การแทนค่าที่ไม่ถูกต้อง อาจจะทำให้แปลผลผิดพลาดได้

บทที่ 7

การสอบสวนทางระบาดวิทยา

ธรรมชาติของความเจ็บป่วยของคนเรานั้น มีองค์ประกอบที่สำคัญ คือ ผู้มีความไวรับ(Host), ตัวก่อโรค (Agent) และสิ่งแวดล้อม(Environment) เมื่อคนเราเกิดการเจ็บป่วยขึ้นแต่ละครั้งย่อมมีลักษณะที่แตกต่างกันไปตามชนิดของสาเหตุ (Agent) และสิ่งแวดล้อม (Environment) ที่เปลี่ยนแปลงไป แม้จะเป็นคนเดิม (Host) ก็ตาม ดังนั้น แม้จะเกิดโรคเดียวกันซ้ำกับที่เรา รู้จักดีอยู่แล้วก็ตาม หากพิจารณาให้ลึกซึ้งจะเห็นได้ว่าลักษณะรายละเอียดของการเกิดโรคในครั้งนั้นอาจต่างไปจากเดิมในแง่ของลักษณะผู้ป่วย และสิ่งแวดล้อม ที่เปลี่ยนแปลงไปได้ การที่เราจะทราบข้อแตกต่างดังกล่าวได้ต้องอาศัยการหาข้อมูลโดยละเอียดของการเกิดโรคครั้งนั้น ซึ่งเรียกว่าการสอบสวนโรค (Investigation)

ความหมาย

การสอบสวนทางระบาดวิทยา เป็นกิจกรรมที่สำคัญทางระบาดวิทยาเพื่อค้นหาข้อเท็จจริงที่เกี่ยวกับการเกิดโรค ภัย ไข้เจ็บที่เป็นปัญหาสาธารณสุข ด้วยการหาข้อมูลเพิ่มเติมในด้านระบาดวิทยา สิ่งแวดล้อม และการชั้นสูตรโรคทางห้องปฏิบัติการ ทั้งนี้ต้องอาศัยหลักการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อให้ได้ปัจจัยเกี่ยวข้องกับการเกิดโรค หรือการระบาดของโรคหรือเหตุการณ์นั้น โดยมีลักษณะเป็นกิจกรรมที่เชื่อมต่อระหว่างวิธีการระบาดเชิงพรรณนา (Descriptive epidemiology) และระบาดวิทยาเชิงวิเคราะห์ (Analytic epidemiology) จึงมีลักษณะทั้งการพรรณนาสถานการณ์การเกิดโรค ในแง่ของบุคคล เวลา และสถานที่ ร่วมกับการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อพิสูจน์สมมติฐานแสดงให้เห็นถึงองค์ประกอบต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเกิดโรค ได้แก่ สาเหตุ (cause) แหล่งโรค (source) วิธีการถ่ายทอดโรค (mode of transmission) และประชากรที่เสี่ยงต่อโรคนั้น

ชนิดการสอบสวนทางระบาดวิทยา สามารถดำเนินการได้ 2 ลักษณะ ดังนี้คือ

1. การสอบสวนผู้ป่วยเฉพาะราย (Individual investigation) เป็นการหาข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับโรคที่สนใจหรือเป็นปัญหาสำคัญจากผู้ป่วยทีละราย โดยไม่ต้องรอให้เกิดการระบาดขึ้นโดยเฉพาะโรคติดต่อร้ายแรงต่างๆ เช่น อหิวาตกโรค กาฬโรค ไข้กาฬหลังแอ่น เป็นต้น

2. การสอบสวนการระบาด (Outbreak investigation) เป็นการเข้าไปหาข้อมูลของโรคในชุมชน เพื่อให้ได้รายละเอียดที่เป็นสภาพที่แท้จริงของการระบาดครั้งนั้นๆ กิจกรรมสอบสวนการระบาดจะเกิดขึ้นไม่ได้ หากผู้ที่เกี่ยวข้องไม่เข้าใจหรือเข้าใจจำกัดความไม่ตรงกัน

ลักษณะการระบาดแบ่งออกได้เป็น

1. Epidemic หมายถึง การเกิดเหตุการณ์ที่มีผลต่อสุขภาพอนามัยของสิ่งที่มีชีวิต โดยเฉพาะในคน โดยที่มีความถี่หรือจำนวนของผู้ที่ได้รับผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยมากผิดปกติเกินกว่าจำนวนที่เคยรวบรวมไว้เดิมในช่วงระยะเวลาเดียวกันในปีก่อนๆ ($\text{mean} + 2 \text{SD}$) เช่น การระบาดของหัด

2. Outbreak หมายถึง เหตุการณ์ที่มีผลต่อสุขภาพอนามัยเกิดขึ้นต่อคนตั้งแต่ 2 คนขึ้นไปในระยะเวลาอันสั้น หลังจากร่วมกิจกรรมด้วยกันมา (Common activity) เช่น กรณีอาหารเป็นพิษในงานเลี้ยง เห็ดพิษในครอบครัว เป็นต้น

บางครั้งอาจมีการสอบสวนในพื้นที่ที่ไม่มีการระบาด เพื่อให้ได้ข้อมูลที่จะช่วยบ่งชี้ถึงกำหนดที่สำคัญ ซึ่งมีผลทำให้ไม่เกิดโรคขึ้นเหมือนพื้นที่อื่น

ปรัชญา

“ผลย่อมเกิดจากเหตุ”

ทุกสิ่งที่เกิดขึ้นย่อมมีที่มาและสาเหตุเสมอ ดังนั้น จึงต้องพยายามอย่างเต็มที่เพื่อหาสาเหตุของการระบาดให้ได้

ประโยชน์และบทบาท

- ในชุมชน
สามารถนำไปใช้ในการควบคุมการระบาดและป้องกันการระบาดซ้ำ
- ในโรงพยาบาล
สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการดำเนินการป้องกันและควบคุมการแพร่กระจายการติดเชื้อในโรงพยาบาล
- ในการดำเนินงานสุขศึกษา
สามารถนำไปใช้เป็นตัวอย่งที่ดีที่สุดอย่างหนึ่งในการให้สุขศึกษาแก่ผู้ป่วยแต่ละราย

แนวคิด

ผู้ที่มีหน้าที่และความรับผิดชอบต่อสังคมในฐานะของเจ้าหน้าที่สาธารณสุข ไม่ว่าจะระดับใดก็ตาม ต้องดูแลสุขภาพอนามัยของประชาชน ทั้งในด้านการส่งเสริมสุขภาพ ควบคุมป้องกันโรค รักษาพยาบาล และฟื้นฟูสภาพ การจะดำเนินการดังกล่าวได้ดี ต้องรู้ถึงสาเหตุและปัจจัยของโรค ภัย ไข้เจ็บที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพของประชาชนเพื่อจะได้สามารถแก้ปัญหาสาธารณสุขเหล่านั้นได้อย่างถึงประสิทธิภาพ อย่างไรก็ตาม แม้จะไม่ได้เป็นผู้ดำเนินการเองทั้งหมด ก็หน้าที่ที่จะสามารถช่วยสอบสวนโรคนั้นๆ ได้ โดยการรวบรวมและเตรียมข้อมูลที่เกี่ยวข้องไว้ ขณะที่ผู้ป่วยรับการรักษาพยาบาลอยู่

วัตถุประสงค์

1. เพื่อหาข้อมูลรายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับการระบาด ได้แก่ กลุ่มประชากรที่เสี่ยงต่อโรคหรือเหตุการณ์ที่เกิดระบาดขึ้น (population at risk) ระยะเวลาของการระบาด (duration of outbreak) การกระจายของโรค (distribution) สาเหตุการระบาด (causative agent) แหล่งโรค (source) การถ่ายทอดโรค (mode of transmission)
2. เพื่อยืนยันประสิทธิภาพของมาตรการป้องกันและควบคุมโรคที่ใช้อยู่ในขณะนั้น
3. เพื่อหาแนวทางในการปรับปรุงมาตรการในการป้องกันและควบคุมให้ดียิ่งขึ้น โดยการจัดทำข้อสรุปที่เข้าใจง่ายๆ ให้แก่เจ้าหน้าที่ทุกฝ่ายซึ่งจะสามารถให้ความร่วมมือในการป้องกัน และควบคุมโรคได้อย่างถูกต้อง

วัตถุประสงค์เฉพาะ

วัตถุประสงค์หลัก

- เพื่อหาวิธีป้องกันมิให้มีการถ่ายทอดโรคจากแหล่งโรคเพิ่มขึ้น

วัตถุประสงค์รอง การจะบรรลุวัตถุประสงค์หลักได้จะต้องบรรลุวัตถุประสงค์รองก่อนอันได้แก่

- เพื่อยืนยัน การวินิจฉัยโรคของผู้ป่วยที่ได้รับรายงาน
- เพื่อหาสาเหตุของการป่วยของผู้ป่วยเหล่านั้น
- เพื่อยืนยันว่ามีภาวะระบาดจริง
- เพื่อความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล เวลา และสถานที่ของผู้ป่วยกลุ่มนั้น
- เพื่อหาการถ่ายทอดโรคที่อาจจะเกี่ยวข้องกับการระบาด
- เพื่อหากกลุ่มคนที่มีความเสี่ยงสูงต่อการสัมผัสกับสาเหตุของโรคนั้น

การที่จะบรรลุวัตถุประสงค์ดังกล่าวข้างต้นทุกระดับได้นั้น จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมิจิจกรรมทางระบาดวิทยาอีกชนิดหนึ่ง ซึ่งประกอบด้วย การติดตาม สังเกต พิจารณาและศึกษาการเกิดโรคในภาวะปกติอย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง เรียกว่า การเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา (Epidemiological surveillance) เสียก่อน จึงจะสามารถทราบภาวะผิดปกติหรือการระบาดได้

นักระบาดวิทยาที่ดีจะต้องมีความพร้อมอยู่เสมอทั้งเรื่องวิชาการ ความรู้ สภาพร่างกาย และจิตใจในการที่จะออกไปสอบสวน เพื่อค้นหาข้อเท็จจริงของระบาดของโรคที่อาจจะเกิดขึ้นเมื่อใดก็ได้ และต้องติดตามรับฟัง และสังเกตข่าวคราวต่างๆ ที่อาจจะรายงานของทางราชการ และนอกระบบอื่นๆ เช่น สื่อมวลชน เป็นต้น เพื่อค้นหาการระบาด (Epidemic detection) อยู่เสมอ ซึ่งจะสามารถทราบการระบาดได้จาก

1. ระบบข้อมูลรายงานสถิติสาธารณสุข ได้แก่ รายงานการป่วย การตายของสถานพยาบาลต่างๆ (รง.504 รง.505) และรายงานการชันสูตรทางห้องปฏิบัติการ
2. ระบบการเฝ้าระวังโรค ได้แก่ รายงานผู้ป่วยทางระบาดวิทยา (รง.506 รง.507)
3. การรายงานจากเจ้าหน้าที่ปฏิบัติงานเมื่อพบเหตุการณ์ผิดปกติในชุมชน เช่น การป่วยหรือการตายในเวลาใกล้เคียงกันเป็นจำนวนมาก หรือการหยุดงาน การหยุดโรงเรียนพร้อมๆ กัน เป็นต้น
4. จากนอกระบบราชการ ได้แก่ ข่าวจากสื่อมวลชนต่างๆ การร้องเรียน และการแจ้งข่าวที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพอนามัยของประชาชนจากที่ต่างๆ

จะเห็นได้ว่าข่าวการระบาดที่ได้จากแหล่งต่างๆ มีความน่าเชื่อถือไม่เท่ากัน ดังนั้น เมื่อได้รับทราบข่าวแล้ว จึงจำเป็นต้องมีการกลั่นกรองตรวจสอบให้แน่ชัดพร้อมทั้งรวบรวมข้อมูลเบื้องต้นที่จะช่วยในการตัดสินใจไปสอบสวนและช่วยในการวางแผนการสอบสวน ก่อนออกปฏิบัติงานทุกครั้ง

ลักษณะข่าวที่ดีในแง่ของระบาดวิทยา ควรจะประกอบด้วยข้อมูลดังต่อไปนี้

1. โรค : ชื่อ โรคและ/ หรือลักษณะอาการป่วยโดยละเอียด
2. บุคคล : จำนวนผู้ป่วย กลุ่มอายุและเพศของผู้ป่วยส่วนใหญ่ จำนวนผู้เข้ารับการรักษาจากโรงพยาบาล จำนวนการตาย จำนวนผู้ที่อยู่ร่วมในเหตุการณ์นั้น
3. สถานที่ : ตำบลที่อยู่ของผู้ป่วยที่อยู่ในเหตุการณ์ และสถานที่รักษาพยาบาล

4. เวลา :วันหรือเวลาที่เริ่มมีการป่วยเกิดขึ้น วันที่ผู้ป่วยเข้ารับการรักษาวันที่ผู้ป่วยตาย

จากรายละเอียดของข่าวตามลักษณะดังกล่าว จะช่วยให้สามารถเตรียมอุปกรณ์เครื่องมือ เครื่องใช้ต่างๆ ที่จำเป็นต่อการสอบสวน เช่น อุปกรณ์ในการเก็บวัตถุตัวอย่างส่งตรวจแบบฟอร์มที่เกี่ยวข้อง ฯลฯ รวมทั้งเวชภัณฑ์ในการควบคุมป้องกันโรคและรักษาผู้ป่วยที่พบในชุมชนได้ต่อไป

หลักในการสอบสวนการระบาด

1. รวบรวมและจัดหาข้อมูลทางระบาดวิทยาเชิงพรรณนาที่เกี่ยวข้องกับการระบาดครั้งนี้ อันได้แก่
 - รายงานการตรวจวินิจฉัยผู้ป่วยรายที่ได้รับแจ้งเพื่อยืนยันการวินิจฉัยในครั้งนี
 - ข้อมูลอาการและอาการแสดงของผู้ป่วย รวมทั้งข้อมูลที่อาจบอกลักษณะของการป่วย
 - ข้อมูลความถี่ของการเกิดโรคที่จะช่วยยืนยันว่ามีการระบาดของโรคเกิดขึ้นจริง
2. วิเคราะห์และสรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลข้างต้นในแง่ของ Time Place Person
3. จากข้อมูลสรุปผลการวิเคราะห์ นำมาตั้งสมมติฐานของการระบาด
4. หาข้อมูลจำเพาะบางประการเพิ่มเติม เพื่อพิสูจน์สมมติฐาน โดยเฉพาะในเรื่องของการ มีปัจจัย (Expose)/ไม่มีปัจจัย(Non Expose) กับ การป่วยและไม่ป่วย
5. พิสูจน์สมมติฐานจากข้อมูลจำเพาะที่ได้ โดยอาศัยวิธีการทางสถิติ

ขั้นตอนการสอบสวนโรค (Steps of Investigation)

1. ตรวจสอบการวินิจฉัยโรค (Verify diagnosis) เมื่อไปถึงที่ที่เกิดเหตุ ก่อนจะลงมือทำการสอบสวนทุกครั้ง ควรพยายามยืนยันการวินิจฉัยโรคให้แน่นอนเสียก่อน ฉะนั้นแหล่งแรกที่จะต้องไปให้ถึงก่อนเข้าไปในพื้นที่ที่เกิดเหตุจริง ควรจะได้แก่ สถานที่ที่ให้การรักษาพยาบาลผู้ป่วยตามข่าว ซึ่งนำไปสู่การสอบสวนครั้งนี้ (index case) เพื่อยืนยันให้เกิดความมั่นใจได้ว่าการเกิดโรคจริงตรงตามข่าว รวมทั้งได้รับทราบว่าการป่วยในครั้งนั้น มีอาการและอาการแสดงอะไรบ้าง จะได้เป็นแนวทางในการค้นหาผู้ป่วยรายอื่นๆ ต่อไป กรณีที่ผู้ป่วยได้รับการรักษาจากโรงพยาบาล การยืนยันการวินิจฉัยอาจทำได้ไม่ยาก โดยดูจากการวินิจฉัยของแพทย์ประกอบกับผลการชันสูตรทางห้องปฏิบัติการมีบางครั้งอาจไม่ได้ข้อมูลเหล่านี้ ก็อาจจะจำเป็นต้องใช้ข้อมูลลักษณะอาการจากผู้ใกล้ชิดกับผู้ป่วยเป็นข้อพิจารณา

2. ยืนยันการระบาด(Confirm existance of outbreak) แหล่งถัดมาที่จะต้องไปถึงก่อนเข้าไปในพื้นที่ที่เกิดเหตุคือ สถานที่ที่เป็นแหล่งข้อมูลซึ่งรวบรวมข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่ที่เกิดเหตุและข้อมูลการเกิดเหตุการณ์ที่จะไปทำการสอบสวนเพื่อตรวจสอบว่า มีการระบาดเกิดขึ้นจริง การตรวจสอบนี้กระทำได้ไม่ยากนักในบางครั้ง โดยเฉพาะเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นกับประชากรจำนวนมากในเวลานั้น ก็จะเห็นได้ชัด เช่น กรณีอาหารเป็นพิษหรืออุปทานหมู แต่บางกรณีจำเป็นต้องอาศัยการนับจำนวนคร่าวๆ ของผู้ป่วยที่ได้รับรายงานจากสถานพยาบาลต่างๆ แล้วนำไปเปรียบเทียบกับจำนวนผู้ป่วยจากกลุ่มประชากรที่เสี่ยงต่อโรค (population at risk) กลุ่มเดียวกันในช่วงเวลาเดียวกันในอดีต เช่น สัปดาห์หรือเดือนที่ตรงกันเมื่อปีที่แล้ว การเปรียบเทียบนี้จะทำให้

ได้แนวทางว่าบริเวณพื้นที่ใดบ้างที่มีการเสี่ยงต่อโรคสูง (High risk area) ซึ่งอาจได้แก่ตำบล หมู่บ้าน หรือ โรงเรียน เพื่อการค้นหาผู้ป่วยเพิ่มเติมต่อไป

3. ค้นหาผู้ป่วย (active case finding) มีการระบาดบ่อยครั้งที่ผู้ป่วยไม่ได้ไปรับการรักษาที่สถานพยาบาล ทั้งหมด ซึ่งหมายความว่าจำนวนผู้ป่วยที่เราได้รับแจ้ง ไม่ใช่จำนวนผู้ป่วยทั้งหมดที่ป่วยจากการระบาดนั้น เราจึงจำเป็นต้องมีการค้นหาผู้ป่วยเพิ่มเติม เพื่อจะได้ทราบถึงขอบเขตความรุนแรงของการระบาดรวมทั้งข้อมูลของผู้ป่วยทั้งหมด ซึ่งจะช่วยให้บอกลักษณะของกลุ่มประชากรที่เสี่ยงต่อโรคได้ในที่สุด

การค้นหาผู้ป่วยจำเป็นต้องมีเกณฑ์การวินิจฉัย ที่จะเป็นตัวกำหนดว่า ผู้ใดบ้างที่ถือได้ว่าเป็นผู้ป่วยจากการระบาดครั้งนี้ (case definition) เกณฑ์การวินิจฉัยเรามักใช้ข้อมูลที่ได้จากผู้ป่วยกลุ่มที่เราได้ยืนยันการวินิจฉัยไว้แล้ว โดยกำหนดช่วงเวลาของการป่วยให้ครอบคลุมอยู่ในช่วงเวลาเดียวกัน เพื่อจะได้ไม่นับเอาผู้ป่วยจากสาเหตุอื่นเข้ามาด้วย

การค้นหาผู้ป่วยดังกล่าว จะต้องพยายามหาผู้ป่วยรายแรก (first case) ให้ได้นอกจากนี้แล้วบางครั้งอาจต้องแยกผู้เกี่ยวข้องกับการระบาดครั้งนี้ออกเป็นผู้ป่วยที่ยืนยันได้แน่นอน (Confirmed case) ผู้ป่วยที่สงสัย (Suspected case) ผู้ที่อาจป่วย (Probable case) และผู้สัมผัส (Contact cases) เพื่อแสดงให้เห็นถึงขอบเขตการระบาดดังกล่าวอันจะให้ประโยชน์ต่อการควบคุมโรคต่อไป

เครื่องมือที่เราอาศัยในการค้นหาผู้ป่วยมักได้แก่ แบบสอบถามที่กำหนดหัวข้อต่างๆ ไว้เพื่อความสะดวกในการสัมภาษณ์กลุ่มประชากรที่อยู่ในเหตุการณ์ระบาด โดยที่จะช่วยให้เราได้ข้อมูลที่จำเป็นครบตามต้องการทุกรายที่สัมภาษณ์ข้อมูลเหล่านั้นอาจได้แก่ ข้อมูลด้านอายุ เพศ ที่อยู่เมื่อเริ่มป่วย ที่ทำงานหรือสถานศึกษา ข้อมูลที่เกี่ยวกับการป่วยด้านเวลาที่สัมพันธ์กับผู้ป่วยรายก่อน เวลาเริ่มมีอาการและรายละเอียดของอาการผู้อื่นที่มาสัมผัสและที่มีอาการ เป็นต้น

4. หาความสัมพันธ์ของเวลา สถานที่ และบุคคล

จากข้อมูลที่ได้ในการค้นหาผู้ป่วย เมื่อนำมาหาความสัมพันธ์ของเวลากับจำนวนป่วยจะช่วยบอกชนิดของการระบาดได้ว่าเป็นลักษณะที่เกิดจากแหล่งโรคเดียวกัน (Common source outbreak or point epidemic) หรือจากการแพร่กระจาย (Propagated source outbreak) ซึ่งจะเห็นได้ชัดเมื่อนำเสนอเป็นฮิสโตแกรม (Histogram) ซึ่งมีชื่อเรียกเฉพาะว่า “Epidemic curve”

การระบาดของโรคที่เกิดจากแหล่งโรคร่วม (Common source) หมายถึง กรณีการระบาดที่ผู้ป่วยทุกรายตั้งแต่รายแรกถึงรายสุดท้ายได้รับปัจจัยที่เป็นสาเหตุ (causal factor) จากที่เดียวกันทุกราย จึงมีผลทำให้ Histogram ที่ได้จากการระบาดในลักษณะดังกล่าวนี้มีลักษณะเฉพาะเป็นรูประฆังคว่ำ (Bell shape) โดยระยะเวลาการระบาด (Duration of epidemic) ตั้งแต่พบผู้ป่วยรายแรกถึงรายสุดท้าย จะขึ้นกับระยะฟักตัวของโรคนั้น (Incubation period) และระยะเวลาที่ผู้ป่วยไปรับปัจจัยสาเหตุ (Exposure time) ดังนี้

$$\text{ระยะเวลาการระบาด} = (\text{ค่าระยะฟักตัวที่ยาวที่สุด} - \text{ค่าระยะฟักตัวที่สั้นที่สุด}) + \text{ระยะเวลาที่รับปัจจัยสาเหตุจากแหล่งโรคร่วม}$$

ในขณะเดียวกัน เมื่อพิจารณา Epidemic curve ถ้าทราบวันรับปัจจัยสาเหตุของกลุ่มผู้ป่วย จะสามารถหา ระยะฟักตัวของโรคได้ ทั้งระยะฟักตัวที่สั้นที่สุด ระยะฟักตัวที่ยาวที่สุดและระยะฟักตัวเฉลี่ย และในทางกลับกัน ถ้าทราบระยะฟักตัวของโรคที่เป็นสาเหตุของการระบาดซึ่งอาจทราบมาจากชนิดของเชื้อที่เป็นสาเหตุในกรณี การระบาดของโรคติดเชื้อ ก็จะสามารถหาเวลาที่กลุ่มผู้ป่วยได้รับปัจจัยสาเหตุได้ในที่สุด

การระบาดของโรคที่เกิดจากแหล่งโรคชนิดแพร่กระจายนั้น หมายถึง กรณีการระบาดที่มีการถ่ายทอด โรคจากคนหนึ่งไปสู่อีกคนหนึ่ง (Man-to-man transmission) จะเห็นว่าการระบาดในลักษณะดังกล่าวนี้ ผู้ป่วยในการระบาดทุกรายไม่ได้ไปรับปัจจัยสาเหตุจากที่เดียวกัน จะมีเพียงผู้ป่วยรายแรกหรือกลุ่มแรกเท่านั้น จากนั้นผู้ป่วยในชุดนี้ก็จะทำตัวเป็นแหล่งโรคถ่ายทอดโรคต่อไป ซึ่งทำให้ได้ลักษณะของ Epidemic curve ที่มี หลาย peak โดยระยะห่างระหว่าง peak จะอยู่ระหว่างระยะฟักตัวของโรคนั้น และระยะเวลาการระบาด (Duration of Epidemic) ตั้งแต่พบผู้ป่วยรายแรกจนถึงรายสุดท้ายมักจะยาวกว่าระยะเวลาการระบาดในกรณีที่ เป็นแหล่งโรคร่วมอย่างน้อยเท่ากับระยะฟักตัวของโรคนั้น ดังนี้

ระยะเวลาการระบาด = ระยะเวลาการระบาดกรณีแหล่งโรคร่วม + ระยะฟักตัวของโรค
กรณีแหล่งโรคชนิดแพร่กระจาย

ชนิดแหล่งโรคแพร่กระจาย = [(ค่าระยะฟักตัวที่ยาวที่สุด - ค่าระยะฟักตัวที่สั้นที่สุด) + ระยะเวลา
ที่รับเป็นปัจจัยสาเหตุ] + ระยะฟักตัวของโรค

ตารางที่ 1 ลักษณะที่แตกต่างกันระหว่างการระบาดของโรคแบบแหล่งก่อโรคร่วมกัน (Common Source) และ แหล่งก่อโรคแบบแพร่กระจาย (Propagated Source)

ลักษณะ	Common Source	Propagate Source
การเริ่มต้นของ	จำนวนผู้ป่วยจะเพิ่มอย่างรวดเร็ว	จำนวนผู้ป่วยค่อยๆ เพิ่มจำนวนขึ้น
ระยะเวลา	พบผู้ป่วยเป็นโรคร่วมกัน 1 ระยะฟักตัวของโรคนั้น	พบผู้ป่วยเป็นโรคร่วมกันได้หลายๆ ช่วงของ (หรือ 2) ช่วงของระยะฟักตัวของโรค
การลดลงของผู้ป่วย	ลดลงเร็ว มักจะไม่เกิน 1 ช่วงของระยะฟักตัวของโรค เมื่อได้กำจัดแหล่งเชื้อโรค	ลงช้า แต่จะจำกัดจำนวนลงด้วย ตัวของมันเอง เนื่องจากคนที่ไม่มีภูมิคุ้มกันมีจำนวนน้อยๆ ทุกที การแพร่ของโรคจึงเป็นไปได้
ช่วงเวลาของการระบาด	การระบาดมักจะจำกัดอยู่ในระยะเวลาหนึ่ง	ไม่จำกัดอยู่ในเวลาใดเวลาหนึ่ง
ระยะเวลาของการติดโรค	มักจะสั้น (เช่น รับประทานอาหารเพียงมือเดียว)	คงมีอยู่เรื่อยๆ ในชุมชน
ระยะฟักตัวของโรค	ผู้ป่วยส่วนใหญ่แต่ละรายจะมี	ผู้ป่วยใหญ่แต่ละรายจะมี

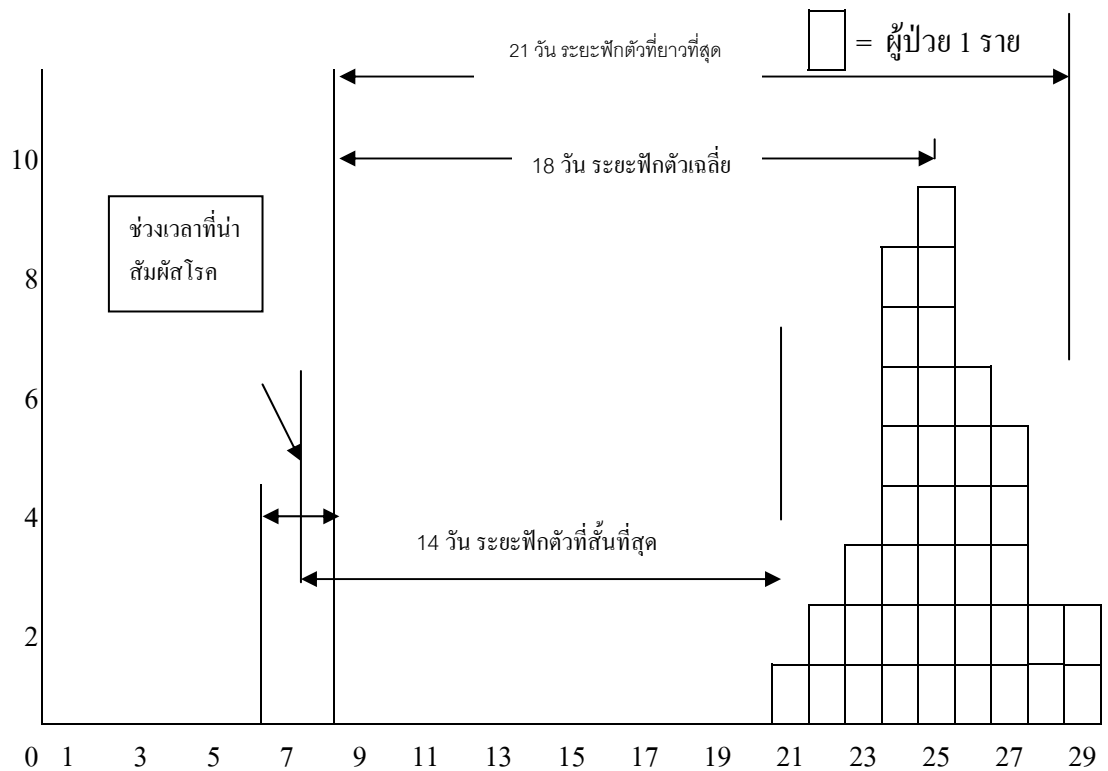
	ระยะฟักตัวของโรคนั้นกว่า	ระยะฟักตัวของโรคยาวกว่าระยะ
	ระยะฟักตัวเฉลี่ยของโรค	ฟักตัวเฉลี่ยของโรค
ปริมาณของเชื้อโรค	เชื้อที่แพร่โรค มักจะมีปริมาณ	เชื้อที่แพร่โรคมักจะมีปริมาณน้อย
	มาก	
การเกิดการปนเปื้อน	มักเป็นเหตุการณ์ครั้งเดียว	เกิดเหตุการณ์ขึ้นหลายๆ ครั้ง ผู้ป่วย
หรือการติดเชื้อ	ผู้ป่วยทั้งหมดติดโรคเพียง	จะติดโรคได้ในระยะเวลาต่างๆ กัน
	เวลาเดียว หรือ ภายในระยะ	
	เวลานั้นๆ	

ความสำคัญของ Epidemic curve ในการสอบสวนทางระบาดวิทยา

Epidemic curve เป็นกราฟชนิดหนึ่งที่เราเรียกชื่อทั่วไปว่า Histogram เป็นการแสดงความถี่ของผู้ป่วย โดยแจกแจงตามวันเริ่มป่วยที่ใช้ปริมาณพื้นที่ใต้กราฟทั้งหมดมาแปลผลในการสอบสวนโรคจะนำ Epidemic curve มาดูลักษณะการกระจายของโรคที่เกิดระบาคนั้นตามตัวแปรของเวลา (ระบาดวิทยาเชิงพรรณนา) ซึ่งรายละเอียดที่สำคัญที่สามารถได้คำตอบจาก Epidemic curve คือ

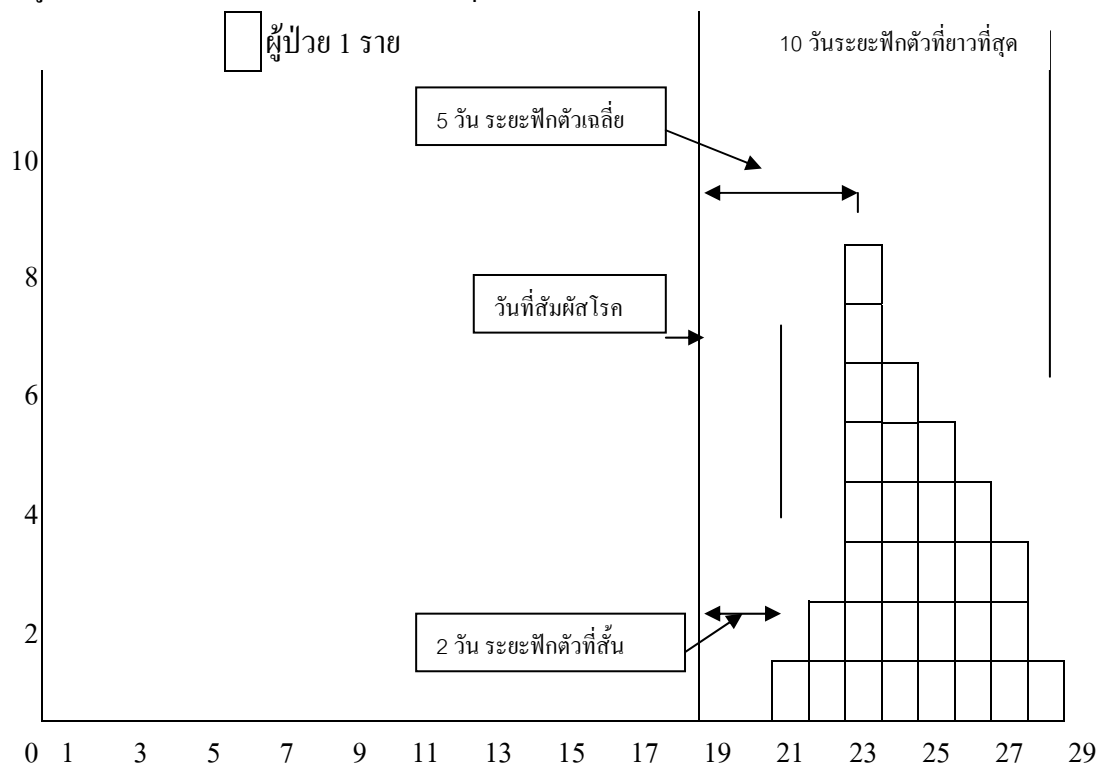
1. สามารถบอกรูปแบบหรือลักษณะของการระบาดที่เกิดขึ้นนั้นว่าเป็นการระบาดที่มีแหล่งแพร่โรคแบบใด
 - 1.1 แบบมีแหล่งแพร่โรคแหล่งเดียว (Common Source)
 - 1.2 แบบมีแหล่งแพร่หลายแหล่ง (Propagated Source)
 - 1.3 แบบทั้งสองแบบปนกัน
2. ทราบถึงช่วงเวลาที่มียุป่วยสูงสุด (Peak of Epidemic)
3. ทราบวันที่มีผู้ป่วยรายแรก และผู้ป่วยรายสุดท้าย รวมถึงทราบระยะเวลาที่เกิดการระบาดของโรค (Duration of Outbreak)
4. สามารถที่จะบอกถึงช่วงเวลาที่เป็นไปได้ในการสัมผัสกับแหล่งโรคของผู้ป่วยในกลุ่มที่เกิดระบาคนั้น (The probable period of exposure of case in a Common Source Outbreak) ได้โดยเฉพาะการเกิดระบาคของโรคที่มีแหล่งแพร่โรคแหล่งเดียว ทำให้สามารถค้นหาแหล่งโรคหรือสาเหตุของการเกิดโรค (รูปที่ 13) ได้รวดเร็วขึ้น หรือถ้ารู้วันสัมผัสกับแหล่งโรคก็สามารถที่จะสืบย้อนกลับไปหาเชื้อที่เป็นสาเหตุได้ (รูปที่ 14)

รูปที่ 13 จำนวนผู้ป่วยโรคหัดเยอรมัน จำแนกตามวันเริ่มป่วยในชุมชนแห่งหนึ่ง มิถุนายน 2545



จากรูป ทราบว่าเกิดการระบาดของโรคหัดเยอรมัน แต่ไม่ทราบว่าสัมผัสแหล่งโรคในช่วงเวลาใด จึงใช้ระยะฟักตัวของโรคที่สั้นที่สุด ยาวที่สุด และค่าเฉลี่ย มาแสดงใน Epidemic curve เพื่อหาระยะเวลาสัมผัสโรค

รูปที่ 14 จำนวนผู้ป่วยโรค ค จำแนกตามวันเริ่มป่วยในชุมชนแห่งหนึ่ง เมษายน 2546



จากรูป กรณีสี่ที่เราไม่ทราบว่าการระบาดเกิดจากโรคอะไร แต่ทราบวันสัมผัสโรคแน่นอน เราก็สามารถจะหาว่าการระบาดนั้นเกิดจากโรคอะไร โดยการหาวันที่พบผู้ป่วยรายแรก วันที่พบรายสุดท้าย และวันที่มีผู้ป่วยสูงที่สุด เพื่อดูว่ามีระยะห่างจากวันที่สัมผัสโรคกี่วัน จะทำให้เราคาดประมาณระยะฟักตัวของโรคได้ และนำไปค้นหาว่าโรคอะไรที่มีระยะฟักตัวเท่ากับที่เราหาได้ แสดงว่าการระบาดครั้งนี้มีโอกาสที่จะเกิดจากโรคดังกล่าวสูงกว่าโรคอื่น

การแสดงความสัมพันธ์ของจำนวนผู้ป่วยกับสถานที่ จะช่วยชี้ให้เห็นลักษณะทิศทางกระจายของโรค (Distribution) ซึ่งหากการป่วยแสดงเป็นอัตราป่วยเฉพาะของแต่ละแห่ง (Area specific attack rate) ลงในแผนที่แสดงลักษณะของสถานที่ที่เกิดเหตุการณ์ (Spot map) จะเป็นการเน้นให้เห็นชัดยิ่งขึ้น

ในด้านบุคคลหากได้พยายามแยกผู้ป่วยออกตามเพศ กลุ่มอายุหรืออาชีพ แล้วหาอัตราป่วยตามตัวแปรนั้นๆ (Specific attack rate) จะสามารถบอกให้ทราบถึงกลุ่มประชากรที่เสี่ยงต่อโรคได้

5. ตั้งสมมติฐานโดยอาศัยความสัมพันธ์ข้างต้นทั้งหมด โดยเฉพาะจาก Spot map และ Epidemic curve เพื่อสอดสอบหาแหล่งโรค (Source of outbreak) และวิธีการถ่ายทอดของโรค (Mode of transmission) รวมทั้งสิ่งกำหนด (Determinants) ต่าง ๆ ที่สนับสนุนให้เกิดการระบาดต่อไป

เมื่อได้สมมติฐานแล้ว เรามักจะทำการพิสูจน์โดยเอาข้อมูลด้านการสัมพันธ์กับแหล่งโรค (Source of outbreak) ของตัวแทนกลุ่มผู้ป่วยมาวิเคราะห์เปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม (Case control study) หรือเริ่มจากการสัมพันธ์กับแหล่งโรคของกลุ่มผู้ป่วย แล้ววิเคราะห์เปรียบเทียบอัตราการป่วยกับไม่ป่วย (Cohort study) ทั้งสองวิธีเรามักอาศัยการทดสอบทางสถิติ (Statistical test) ชนิดต่างๆ เพื่อแสดงให้เห็นความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Statistical significant difference) หากสมมติฐานที่เราตั้งไว้ถูกต้อง การทดสอบก็จะให้ความแตกต่างที่มีนัยสำคัญทางสถิติ

6. การให้คำแนะนำเพื่อควบคุมการระบาด เมื่อได้ดำเนินการมาจนถึงระยะนี้ ผู้ทำการสอบสวนโรคควรทราบสาเหตุของการระบาดแล้ว รวมทั้งรายละเอียดที่สำคัญอื่นๆ ดังนั้นข้อมูลการระบาดทั้งรายละเอียดประกอบพร้อมทั้งคำแนะนำเพื่อควบคุมการระบาดครั้งนี้กับการป้องกันไม่ให้เกิดการระบาดขึ้นอีกในท้องถิ่นในอนาคตหรือท้องถิ่นที่ยังไม่เกิดการระบาด รวมทั้งการดำเนินการควบคุมการระบาดที่ทำไปบ้างแล้ว ทั้งหมดนี้เขียนเป็นรายงานขั้นตอน เพื่อเสนอเป็นรายงานแก่ผู้รับผิดชอบการบริหารสาธารณสุขของท้องถิ่นนั้น

7. เขียนรายงานการสอบสวนการระบาด ระยะนี้เป็นระยะที่สำคัญของการสอบสวนการระบาด โดยเฉพาะกรณีการเกิดเหตุการณ์ระบาดที่ยังไม่เคยมีข้อมูลรายละเอียด การเขียนรายงานจะทำให้วัตถุประสงค์ข้อ 3 สมบูรณ์ขึ้น โดยทำให้ผู้อ่านรายงานได้รับความรู้เกี่ยวกับโรคดังกล่าวข้างต้นเพิ่มมากขึ้น ดังนั้น ในการเขียนรายงานผู้สอบสวนควรระลึกระลึกเสมอว่า รายงานที่เขียนออกมานี้เพื่อให้ผู้อ่านซึ่งไม่ได้ร่วมสอบสวนด้วยสามารถทราบข้อมูลรายละเอียดที่จำเป็นได้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้

การรายงานการสอบสวนการระบาด ควรประกอบด้วยข้อความดังต่อไปนี้

- อะไร ได้แก่ โรคหรือกลุ่มอาการ (กรณีที่ยังไม่ทราบการวินิจฉัยแน่ชัด) หรือภัย
- ใคร ได้แก่ เพศ อายุ อาชีพ จำนวนป่วย-ตาย
- ที่ไหน ได้แก่ ที่อยู่เมื่อเริ่มป่วย สถานที่ประกอบอาชีพ

- เมื่อใด วัน เวลา เดือน พ.ศ. ที่เริ่มมีอาการป่วย
- ผู้ป่วยรายแรกเป็นใคร ที่ไหน เมื่อใด
- เก็บวัตถุตัวอย่างอะไรส่งตรวจที่ใดบ้าง ผลเป็นอย่างไร
- ดำเนินการอะไรไปแล้วบ้าง

สำหรับการนำเสนอข้อมูล (Data presentation) นั้น ควรพยายามเลือกวิธีการนำเสนอที่เหมาะสมให้เห็นประเด็นที่ต้องการแสดงชัดเจนยิ่งขึ้น

8. ส่งข่าวสารแจ้งกลับ (Feed back of the information) รายงานการสอบสวนโรคเมื่อเขียนเสร็จเรียบร้อยแล้ว ควรส่งเป็นข่าวสารแจ้งกลับไปยังผู้ที่เกี่ยวข้องและผู้บริหารงานสาธารณสุขทุกระดับเพื่อให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ทั่วไป ข้อที่ 3 กล่าวคือ หาแนวทางในการปรับปรุงมาตรการในการป้องกันและควบคุมให้ดียิ่งขึ้น

ปัจจัยสนับสนุนการสอบสวนโรค

1. การเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา
2. ความสนใจและให้ความร่วมมือของเจ้าหน้าที่และประชาชนในท้องถิ่น
3. ชีคความสามารถในการตรวจวิเคราะห์ชั้นสูงวัตถุตัวอย่างต่างๆ
4. การสื่อสารและการคมนาคม

การเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา

เป็นกิจกรรมที่สำคัญทางระบาดวิทยาอีกกิจกรรมหนึ่ง ประกอบด้วย การติดตามเฝ้าสังเกตการเกิดปัญหาต่างๆ ต่อสุขภาพอนามัยของชุมชนอย่างต่อเนื่อง และเป็นระบบตลอดเวลา และทำการวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องเป็นระยะๆ จะทำให้ทราบถึงระดับของการเกิดโรคในชุมชนที่เรียกว่า โรคประจำถิ่น (endemic level) พร้อมทั้งทราบลักษณะปกติของโรคนั้นๆ (disease pattern) ด้วย ผลจากการเฝ้าระวังอย่างมีประสิทธิภาพ เช่นนี้ หากมีลักษณะผิดปกติเกิดขึ้น ก็จะสามารถค้นพบการระบาด (epidemic detection) ได้ทันทั่วทั้ง ตั้งแต่ระยะเริ่มแรกของการเกิดปัญหา และควบคุมไม่ให้ระบาดแพร่กระจายออกไปในวงกว้าง จนไม่สามารถสอบสวนค้นหาสาเหตุการระบาดได้

ความสนใจและให้ความร่วมมือของเจ้าหน้าที่และประชาชนในท้องถิ่น

เป็นปัจจัยที่สนับสนุนการสอบสวนการระบาดที่นับได้ว่าอิทธิพลไม่น้อย ทั้งนี้ จะเห็นได้ว่าปัญหาส่วนใหญ่เกิดอยู่ในชุมชน หากชุมชนมีความสนใจก็จะรายงานให้ทราบความผิดปกติที่เกิดขึ้นแต่เนิ่นๆ รวมทั้งให้ความร่วมมือสนับสนุนการดำเนินการสอบสวน เช่น ไม่ปฏิเสธ เมื่อถูกสัมภาษณ์ และเก็บตัวอย่างส่งตรวจ ถึงแม้จะไม่ได้เป็นผู้ป่วยที่มีอาการก็ตาม แต่เต็มใจร่วมมือเพื่อให้ทราบข้อเท็จจริง ของการระบาดนั้นๆ

ขีดความสามารถในการตรวจวิเคราะห์ ชั้นสูงวัตถุตัวอย่าง

ความสำคัญของปัจจัยนี้เริ่มตั้งแต่ การตัดสินใจเลือกวัตถุตัวอย่างส่งตรวจให้ถูกต้องสัมพันธ์กับระยะเวลาที่จะชั้นสูงพบสิ่งที่เป็นสาเหตุของโรค การเตรียมอุปกรณ์เก็บวัตถุตัวอย่างที่ถูกต้องเหมาะสม และถืออำนาจต่อการชั้นสูง เทคนิคการเก็บวัตถุตัวอย่างที่จะทำให้การตรวจชั้นสูงทางห้องปฏิบัติการได้ผลสูงสุด การเก็บรักษาวัตถุตัวอย่างระหว่างขนส่งจากจุดที่เกิดการระบาดไปจนถึงห้องปฏิบัติการ จนกระทั่งเทคนิคการตรวจชั้นสูงที่ไวและถูกต้องแม่นยำต่อชนิดของสารที่เป็นสาเหตุของการระบาดครั้งนี้ ประการ

สำคัญคือ ก่อนลงมือทำการสอบสวน และเก็บวัตถุตัวอย่างส่งตรวจ ควรจะประสานงาน ขอคำแนะนำจากห้องชันสูตร เพื่อเตรียมอาหารเลี้ยงเชื้อและอุปกรณ์ที่จำเป็นไว้ล่วงหน้า

การสื่อสารและคมนาคม

เป็นปัจจัยหนึ่งที่สนับสนุนการสอบสวนการระบาดให้บรรลุผลตามวัตถุประสงค์ ทั้งการสื่อสารที่ทำให้ทราบการระบาดได้เร็วในระยะเริ่มต้น และการคมนาคมที่อาจทำให้เกิดความยากลำบากในการเดินทาง โดยเฉพาะกรณีการระบาดที่อยู่ในท้องถิ่นกันดารห่างไกล อาจทำให้การสอบสวนการระบาดไม่ประสบผลสำเร็จได้

แนวทางในการดำเนินการสอบสวนเฉพาะราย(Individual case investigation)

1. รายชื่อโรคที่ต้องทำการสอบสวนเฉพาะรายในสถานบริการระดับปฐมภูมิ

- อูจจาระร่วงอย่างแรง - โปлио/AFP
- บาดทะยักเด็กแรกเกิด - คอตีบ
- ไอกรน - พิชสุนัขบ้า
- ไข้เลือดออก (โดยเฉพาะรายแรกในพื้นที่) - เลปโตสไปโรซิส
- หัด (อายุต่ำกว่า 9 เดือนหรือมากกว่า 25 ปี) - คางทูม
- โรคอื่น ๆ มีไม่เคยเกิดในพื้นที่มาก่อน

2. ก่อนจะรู้ว่าผู้ป่วย ที่ต้องสอบสวน ต้องคำนึงถึงลักษณะอะไรของแหล่งข่าวบ้าง?

2.1 ใคร/อะไร? บ้าง ที่ถือได้ว่าเป็นแหล่งข่าวที่ดี

- เจ้าหน้าที่โรงพยาบาล, ผศส./อสม.
- รง.506/507 รายงานผลการชันสูตร
- หนังสือพิมพ์, ข่าวสารจากสื่อมวลชน อื่นๆ

ฯลฯ

2.2 แหล่งข่าว อยู่ที่ไหนบ้าง?

- โรงพยาบาลชุมชน, โรงพยาบาลจังหวัด (รพศ., รพท.)
- ห้องชันสูตร
- หมู่บ้าน

ฯลฯ

3. เมื่อตรวจสอบข่าว ควรสอบถามอะไรบ้าง ?

3.1 ผู้ป่วยเป็นใคร ? : เพศ, อายุ, อาชีพ

3.2 เข้ารับการรักษาเมื่อใด ? : วัน, เวลา

3.3 ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นอะไร?

3.4 ผลการตรวจพบอะไร ?

3.5 ผลการรักษาขณะได้รับข่าว เป็นอย่างไร ?

4. ควรไปที่ใด ? และไปพบใครบ้าง?

4.1 โรงพยาบาล

- แพทย์ผู้รักษา :เปลี่ยนแปลงการวินิจฉัยหรือเปล่า?
- ห้องชั้นสูตตร :ผลการตรวจสิ่งส่งตรวจจากผู้ป่วยพบอะไร?
- ตัวผู้ป่วย :ให้รายละเอียดได้หรือไม่?

4.2 ที่อยู่ของผู้ป่วย

- ครอบครัวของผู้ป่วย : อยู่ใกล้ชิดกับผู้ป่วยตลอดเวลาหรือเปล่า?
- เพื่อนบ้านใกล้เคียง

4.3 ที่เรียน/ที่ทำงานของผู้ป่วย

- เพื่อนใกล้ชิด

5. ต้องรวบรวมข้อมูลอะไรบ้าง?

5.1 ที่อยู่ขณะเริ่มป่วย

5.1.1 อยู่ที่ไหน? : ไป/มา ได้อย่างไร? พื้นที่ติดต่อกับอะไรบ้าง? ฯลฯ

5.1.2 สภาพเป็นอย่างไร?

- ลักษณะตามภูมิศาสตร์ : เป็นป่าละเมาะ?, เป็นที่ลุ่มน้ำขังเกือบตลอดปี?
- สภาพสุขาภิบาลและสิ่งแวดล้อมในบ้าน, บริเวณบ้านและเพื่อนบ้าน : ส้วมแหล่งน้ำ

กิน น้ำใช้, ขยะ ฯลฯ

5.1.3 ความครอบคลุมของการบริการสาธารณสุขเป็นอย่างไร : อยู่ห่างสถานีมากไปรับบริการ

ลำบาก?, เด็กต่ำกว่า 5 ปี ได้รับวัคซีนครบตามกำหนด?

5.2 ตัวผู้ป่วย

5.2.1 ระยะก่อนป่วย อยู่ที่ไหน?/ไปไหนมาบ้าง? : ไปเฝ้าไข้หลานที่โรงพยาบาล, ไปบวชลูกชาย ที่อีกหมู่บ้านหนึ่ง ฯลฯ

5.2.2 ระยะก่อนป่วย มีใครมาเยี่ยม/อาศัย ที่บ้านหรือไม่?

5.2.3 ระยะ 3 วันก่อนป่วย กินอะไรบ้าง, ซึ่มาจากที่ไหน? (ทั้งอาหารสำเร็จรูปและอาหารดิบ)

5.2.4 เริ่มมีอาการ วัน/เวลาใด?

5.2.5 มีอาการอะไรบ้าง?

5.2.6 ให้การรักษา อะไรบ้าง? ก่อนเข้าโรงพยาบาล :กิน/ฉีดยาอะไร? ฯลฯ

5.3 มีคนอื่นป่วยอีกหรือไม่? **

5.3.1 เมื่อไรบ้าง

- ก่อนผู้ป่วยที่ได้รับแจ้งตามข่าว จะแสดงอาการป่วย มีไหม?
- หลังจากผู้ป่วยที่ได้รับแจ้งตามข่าว แสดงอาการป่วยแล้ว มีไหม?

5.3.2 อยู่ที่ไหนบ้าง?

- ในบ้านเดียวกันกับผู้ป่วย มีไหม?
- ในละแวกบ้าน มีไหม?

- ในที่ทำงาน หรือ ชั้นเรียน/ โรงเรียน เดียวกัน มีไหม ?

5.3.3 รักษาที่ไหนกันบ้าง ?

5.4 มีคนที่อาจได้รับโรค (ผู้สัมผัส) ที่คน ใครบ้าง ?

5.4.1 สมาชิกในครอบครัวมีกี่คน ใครบ้างที่ใกล้ชิดกับผู้ป่วย

5.4.2 เพื่อนบ้านคนไหนบ้างที่ใกล้ชิดกับผู้ป่วย

5.4.3 เพื่อนร่วมงาน หรือเพื่อนนักเรียนที่ใกล้ชิดกับผู้ป่วย

6. จะตรวจชั้นสูตรทางห้องปฏิบัติการได้อย่างไร ?

6.1 ควรเก็บอะไรส่งตรวจบ้าง **

- จากผู้ป่วยทุกราย หรือ บางราย (จะเลือกอะไร , ใครดี)

- จากผู้สัมผัสทุกราย หรือ บางราย (จะเลือกอย่างไร, ใครดี : สัมผัสกับผู้ป่วยคนไหน)

- จากสิ่งแวดล้อม : อะไร, ตรงไหน (เกี่ยวข้องกับผู้ป่วยอย่างไร)

6.2 ส่งตรวจหาอะไร/ที่ไหนดี

7. เมื่อได้สอบสวนแล้ว ต้องดำเนินการเพื่อควบคุมโรคต่อใคร/ อะไรบ้าง?

- ผู้ป่วยที่พบใหม่ : จะรักษาและควบคุมการแพร่เชื้ออย่างไร?

- ผู้สัมผัส : จะป้องกันไม่ให้ป่วย และควบคุมการแพร่เชื้ออย่างไร?

- สิ่งแวดล้อม : จะทำลายเชื้อเพื่อลดการแพร่โรคได้ อย่างไร?

- ผู้คนที่อาจได้รับเชื้อภายหลัง (ผู้ที่เสี่ยงต่อโรค) : จะให้ความรู้ และ/หรือให้ภูมิคุ้มกันเพื่อป้องกันไม่ให้ป่วย ได้อย่างไร?

8. เมื่อเขียนรายงานการสอบสวน ควรสรุปอะไรบ้าง?

- การเกิด โรคครั้งนี้ มีผู้ป่วยกี่คน, ตายกี่คน, ผู้สัมผัสกี่คน

- ตรวจพบเชื้ออะไรบ้าง เป็นอันตรายส่วนที่ตรวจพบเท่าใด : ผู้ป่วย/ผู้สัมผัส/สิ่งแวดล้อม

- สถานการณ์ของโรคเป็นอย่างไร ? มีแนวโน้มที่จะพบผู้ป่วยเพิ่มขึ้นอีกหรือไม่?

- จะติดตามเฝ้าระวังอย่างไร นานแค่ไหน?

- ตามข้อมูลที่ได้มาจากการสอบสวน เห็นว่าจะควบคุม/ป้องกัน ให้มีประสิทธิภาพได้อย่างไร?

หมายเหตุ : ** ควรทำบัญชีรายการ (Line listing) การตรวจวัตถุตัวอย่างและผู้ป่วยรายอื่น/ ผู้สัมผัสที่ค้นหาพบจะสะดวกในการรวบรวมข้อมูล

แนวทางในการดำเนินการสอบสวนการระบาด (Outbreak investigation)

1. ก่อนจะว่ามี การระบาดที่ต้องสอบสวน ต้องคำนึงถึงลักษณะอะไรของแหล่งข่าว บ้าง?

1.1 .ใคร/อะไร บ้าง ที่ถือได้ว่าเป็นแหล่งข่าวที่ดี

- เจ้าหน้าที่สาธารณสุขตำบล/อำเภอ, พสส./อสม.

- อี 4, อี2, อี3, Daily record รายงานผลการชันสูตร

- หนังสือพิมพ์, ข่าวสารจากสื่อมวลชนอื่นๆ ฯลฯ

1.2 แหล่งข่าว อยู่ที่ไหนบ้าง

- สำนักงานสาธารณสุขอำเภอ, สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด
- ห้องชันสูตร ฯลฯ

2. เมื่อตรวจสอบข่าว ควรสอบถามอะไรบ้าง?

- 2.1 มีผู้ป่วย/ตาย จำนวนเท่าใด
- 2.2 ส่วนใหญ่เป็นใคร : เพศ, อายุ, อาชีพ
- 2.3 พบผู้ป่วยส่วนใหญ่เมื่อไร : วันรับรักษา, วันที่พบลักษณะการระบาด
- 2.4 ผู้ป่วยส่วนใหญ่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นอะไร
- 2.5 ผลการตรวจชันสูตร พบอะไร
- 2.6 ผลการรักษาขณะได้รับแจ้งข่าว เป็นอย่างไร?

3. ก่อนลงมือสอบสวนต้องคำนึงถึง อะไรบ้าง ?

- 3.1 มีวัตถุประสงค์ ที่ต้องการจะรู้อะไร เช่น
 - หาขอบเขตการระบาด, เชื้อสาเหตุ, แหล่งโรค
 - หาวิธีการถ่ายทอดโรค
- 3.2 ในการดำเนินการสอบสวน จะทำอะไรบ้าง อย่างไร เช่น
 - ค้นหาผู้ป่วยในชุมชน โดยการสัมภาษณ์
 - หาปัจจัยที่เป็นสาเหตุของการระบาด โดยการเปรียบเทียบการได้รับปัจจัยเสี่ยงระหว่าง

ผู้ป่วยและผู้ที่ไม่ป่วย

3.3 คำจำกัดความในการสอบสวนนี้ มีอะไรบ้าง?

3.3.1 ผู้ป่วยคือใคร เช่น

- ผู้ป่วยหมายถึง ผู้ที่มีอาการ 2/3 ของอาการต่อไปนี้

1.
2.
3.

โดยมีวันเริ่มป่วยระหว่างวันที่..... ..ถึงวันที่.....

3.3.2 Control คือใคร ? เช่น

- control ได้แก่ ผู้ที่ไม่มีอาการ อยู่ในกลุ่มอายุเดียวกันกับผู้ป่วย

3.4 จะใช้วิธีการคำนวณ ทางสถิติ อะไรดี ?

- อัตรา, อัตราส่วน, สัดส่วน
- Chi – square test, t – test
- Odd ratio/Relative risk

4. ควรไปพบใครบ้าง และ ควรรวบรวมข้อมูลอะไร?

4.1 แพทย์ผู้รักษา

4.1.1 เปลี่ยนแปลงการวินิจฉัย หรือไม่ ?

4.1.2 ผู้ป่วยที่เข้ารับการตรวจวินิจฉัยและรับการรักษาทั้งหมดมีกี่คน ? ตายกี่คน?

4.1.3 ผู้ป่วย/ตาย ที่แพทย์ให้การวินิจฉัยแล้ว มีอาการอะไรบ้าง ? ที่สำคัญ เช่น

ถ่ายอุจจาระเป็นน้ำเกิน 3 ครั้ง	100%
อาเจียน	90%
ปวดท้อง	80%
คลื่นไส้	50%
อ่อนเพลีย	30%

4.2 สาธารณสุขจังหวัด/สาธารณสุขอำเภอ

4.2.1 สถานการณ์ก่อนหน้านี้ เป็นอย่างไร ? (อี.1,อี.2, อี.3)

4.2.2 ความถี่ของการเกิดโรค ช่วงนี้เกินค่าเฉลี่ยเดิมไปมากกว่า 2 เท่าของค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานหรือไม่ ?

4.2.3 แนวโน้มของโรคเป็นอย่างไร ? (Daily record)

4.3 หัวหน้าชุมชน (กำนัน/ผู้ใหญ่บ้าน/ครูใหญ่/ ฯลฯ)

4.3.1 ใครป่วยบ้าง? ตามคำจำกัดความที่เตรียมไว้แล้ว (3.3)

4.3.2 อยู่ที่ไหนบ้าง ?

4.4 ผู้ที่เป็นผู้ป่วย ตามคำจำกัดความ (3.3)

4.4.1 เพศ อายุ อาชีพ วัน/เวลาและที่อยู่เมื่อเริ่มป่วย

4.4.2 มีอาการอะไรบ้าง ?

4.4.3 มีพฤติกรรมอะไรบ้าง ? ก่อนมีอาการป่วย

5. ตั้งสมมติฐานอะไรบ้าง ?

5.1 การระบาดเกิดจากแหล่งโรค แบบไหน ? : แหล่งโรคร่วม / แหล่งโรคแพร่กระจายจาก epidemic curve

5.2 แหล่งโรคน่าจะอยู่บริเวณไหน ? : พื้นที่/บริเวณ ที่มีอัตราป่วยสูง จาก Spot map

5.3 อะไรน่าจะเป็นสาเหตุของการระบาด : ปัจจัยเสี่ยง (risk factor) จาก “Agent”

Specific attack rate

6. จะพิสูจน์สมมติฐานได้อย่างไรบ้าง? เช่น

ทำ Case – control study : การระบาดในชุมชนใหญ่ประชากรมาก หรือทำ Retrospective cohort study : การระบาดในสถาบันเล็ก ประชากรน้อย

7. จะยืนยันโดยการตรวจชั้นสูตรทางห้องปฏิบัติการ ได้อย่างไร?

7.1 ควรเก็บอะไร ส่งตรวจบ้าง

- จากผู้ป่วย ทุกราย หรือบางราย (จะเลือกอย่างไร ? , ใครดี?)

- จาก control ทุกราย หรือบางราย (จะเลือกอย่างไร ? ใครดี? –match กับผู้ป่วยอย่างไร?)

- จากสิ่งแวดล้อม - บริเวณไหน ? : High attack rate area

- อะไร ? : High specific attack rate “agent”

7.2 สังเกตอะไร ?, ที่ไหนดี?

8. เมื่อสอบสวนแล้ว ต้องดำเนินการเพื่อควบคุมการระบาด ต่อใคร ? / อะไรบ้าง?

- ผู้ป่วยที่ค้นพบทั้งหมด ระหว่างการสอบสวน : จะรักษาและควบคุมการแพร่เชื้ออย่างไร ?
- ผู้สัมผัสของผู้ป่วยทุกราย : จะป้องกันไม่ให้ป่วยและควบคุมการแพร่เชื้ออย่างไร ?
- สิ่งแวดล้อม : จะทำลายเชื้อเพื่อลดการแพร่โรคได้อย่างไร ?
- ผู้ที่อาจได้รับเชื้อภายหลัง (ผู้ที่เสี่ยงต่อโรค) : จะให้ความรู้และ/หรือให้ภูมิคุ้มกัน เพื่อป้องกันไม่ให้ป่วยได้อย่างไร ?

9. เมื่อเขียนรายงานการสอบสวนการระบาด ควรสรุปอะไรบ้าง?

- ระบาดวิทยาครั้งนี้ มีผู้ป่วย/ตาย กี่คน ?
- การระบาดเริ่มตั้งแต่เมื่อไร ? (ถึงเมื่อไร)
- ผู้ป่วย/ตาย เป็นใครบ้าง ?
- อะไรเป็นสาเหตุของการระบาด
- แหล่งโรค(source) / รั้งโรค(reservoir) อยู่ที่ไหน?
- เชื้อ / agent อะไร?
- แนวโน้มของสถานการณ์การระบาดเป็นอย่างไร ? จาก Epidemic curve)
- จะติดตามเฝ้าระวังอย่างไร ? นานเท่าใด? ประมาณ 2 เท่าของระยะฟักตัวของโรค จากข้อมูลการสอบสวนเห็นว่า การควบคุม/ป้องกัน ที่มีประสิทธิภาพควรประกอบด้วยอะไรบ้าง ?

การเขียนรายงานการสอบสวนการระบาด

1. บทนำ

บอกให้ทราบว่าทำไมจึงมีการสอบสวนการระบาดในครั้งนี้ ทราบข่าวการระบาดได้อย่างไร เมื่อไร และใครแจ้งข่าว ข้อมูลเบื้องต้นของ ผู้ป่วยที่รายงานรายแรก(index case) เป็นอย่างไร

2. วัตถุประสงค์

บอกให้ทราบว่าในการสอบสวนครั้งนี้ ต้องการค้นหาอะไรบ้าง

3. วิธีการ

3.1 บอกให้ทราบว่าทำอะไรบ้าง ทั้งในทางระบาดวิทยาและวิธีการทางสถิติ ที่จะได้มาซึ่งสิ่งที่ต้องการค้นหา เช่น ทำการสัมภาษณ์เพื่อหาขอบเขตของการระบาด จะหาปัจจัยเสี่ยง โดยดูความแตกต่างทางสถิติ ฯลฯ

3.2 บอกขั้นตอนของการกระทำตามวิธีการข้างต้นว่าจะทำอย่างไร เช่น ขอให้ครูประจำชั้นช่วย สัมภาษณ์เด็กนักเรียนที่ยกมือ เมื่อถามว่าใครต้องเสียบ้าง ฯลฯ

3.3 บอกคำจำกัดความของ “ผู้ป่วย” ให้ทราบว่า หมายถึง คนที่มีอาการอะไรบ้าง, ตั้งแต่เมื่อไรถึงเมื่อไร

3.4 บอกให้ทราบถึงวิธีการคำนวณทางสถิติ ที่จะใช้ในการสอบสวนครั้งนี้

4. ผลการสอบสวน

4.1 การยืนยันการวินิจฉัยโรค

บอกให้ทราบถึง อาการของผู้ป่วยในครั้งนี้ โดยจัดลำดับความมากน้อยของอาการ รวมทั้งการยืนยันการวินิจฉัยขั้นต้น ด้วยผลการตรวจทางห้องชันสูตรของโรงพยาบาล (ถ้ามี)

4.2 การยืนยันการระบาด

แสดงให้เห็นว่ามีความถี่ของการเกิดโรคผิดปกติตั้งแต่เมื่อไร โดยการเปรียบเทียบกับช่วงเวลาเดียวกันของปีก่อนๆ (อาศัยข้อมูลจาก อี.2) และแสดงให้เห็นชัดถึงพื้นที่ที่มีการระบาด (อัตราป่วยสูง)

4.3 ลักษณะทั่วไปของพื้นที่ที่ไปทำการสอบสวนการระบาด

บรรยายให้ทราบถึงลักษณะทางภูมิศาสตร์ รายละเอียดสภาพการสุขภาพและสิ่งแวดล้อมของพื้นที่นั้น จำนวนประชากร และลักษณะการกระจายของประชากร ตลอดจนสิ่งสาธารณูปโภคต่างๆ ได้แก่ ส้วม แหล่งน้ำ ตลาด ร้านค้า โรงครัว เป็นต้น การกำจัดขยะมูลฝอย และสิ่งปฏิกูล

4.4 ขอบเขตการระบาด

“เวลา” เริ่มระบาดตั้งแต่เมื่อไร (พบผู้ป่วยรายแรกเมื่อใด) จนถึงเมื่อไร (ผู้ป่วยรายสุดท้าย) ในกรณีที่มีการระบาดสงบแล้ว

“บุคคล” มีผู้ป่วยจากการระบาดครั้งนี้ทั้งสิ้นเท่าไร คิดเป็นอัตราป่วยต่อประชากรได้เท่าไร ป่วยตายกี่คน คิดเป็นอัตราป่วยตายเท่าไร สัดส่วนของผู้ป่วยระหว่างเพศชายและเพศหญิงเป็นอย่างไร ลักษณะการกระจายของผู้ป่วยตามช่วงอายุต่างๆ เป็นอย่างไร

ถ้าพิจารณาการกระจายของผู้ป่วยไปตามช่วงเวลาต่างๆ จะเป็นอย่างไร (โดยการทำฮิสโตแกรม “Epidemic curve”)

“สถานที่” บริเวณใดมีการป่วยสูงสุด จากการดูอัตราป่วยของพื้นที่ย่อยเปรียบเทียบกัน และอาศัยแผนที่ลักษณะบริเวณช่วย (spot map)

สรุปแล้ว การระบาดครั้งนี้ น่าจะเป็นการระบาดจากแหล่งโรคชนิดไหน แหล่งโรคร่วม หรือแพร่กระจาย (จาก Epidemic curve) และบริเวณใดน่าจะเป็นแหล่งโรค (จาก Spot map)

จากการสืบค้นเพิ่มเติมในบริเวณที่สงสัยว่า จะเป็นแหล่งโรค ตามข้อมูลเบื้องต้น ได้พบปัจจัยเสี่ยงอะไรบ้าง

5. การเก็บวัตถุตัวอย่าง ส่งตรวจชันสูตรทางห้องปฏิบัติการ

5.1 จากผู้ป่วยที่สืบค้นตามคำจำกัดความของการสอบสวน

5.2 จากปัจจัยเสี่ยงที่สงสัยที่จะเป็นสาเหตุของการระบาด

สรุปผลการตรวจหีบเชื้อ/สาร อะไรเป็นสาเหตุของการระบาด (causative agent) โดยทำบัญชีรายการแสดงการตรวจวัตถุตัวอย่างและผล

6. การดำเนินการ เพื่อควบคุมการระบาด ที่ได้ดำเนินการไปแล้ว

การควบคุม/ทำลายเชื้อ/สาร ที่คิดว่าเป็นสาเหตุ

- ในคน ทั้งผู้ป่วยและผู้สัมผัส ที่ผู้สอบสวน ไปไหน

- ในสิ่งแวดล้อมที่คิดว่าเป็นแหล่งโรค และสิ่งที่มีการปนเปื้อนจากผู้ป่วย

7. สรุป สถานการณ์และเสนอแนะ เพื่อการควบคุมและป้องกันโรค

7.1 แนวโน้มของการระบาด ตั้งแต่เริ่มสอบสวนจนถึงช่วงก่อนรายงาน

7.2 การควบคุม/ทำลายเชื้อ/สาร ที่เป็นสาเหตุให้ได้ผล

- ในคน : ใครบ้าง อย่างไร นานเท่าใด

- ในสิ่งแวดล้อม : บริเวณใด หรือสื่อ (vehicles) อะไร อย่างไร

7.3 การป้องกัน Host

- กลุ่มไหนเสี่ยงที่สุด

- การให้ภูมิคุ้มกัน : มีหรือไม่

- การให้ความรู้ : จะให้ปฏิบัติอย่างไรจึงจะป้องกันตัวเองไม่ให้รับเชื้อเข้าไป (ตามวิธีการ

ถ่ายทอดโรคที่สอบสวนได้มา)

8. บทขอขอบคุณ ผู้ที่เกี่ยวข้องและให้ความร่วมมือในการสอบสวน

กลเม็ดเคล็ดลับการสอบสวนโรค

1. โรคอาหารเป็นพิษ (Food poisoning)

ในงานแข่งขันกีฬาผู้พิการแห่งชาติประจำปีที่จัดขึ้นในจังหวัดหนึ่งในภาคกลาง มีผู้เข้าร่วมทั้งหมดประมาณ 1,300 คน โดยงานเริ่มขึ้นในวันศุกร์ผู้เข้าร่วมประกอบด้วย ผู้พิการจากสถาบันต่างๆ ทั่วประเทศ ผู้คุมทีม ผู้ฝึกสอน กรรมการโดยนักกีฬาและผู้คุมทีมจะพักอาศัยอยู่ที่ห้องต่างๆ ของอาคารเรียนสองหลังของวิทยาลัยพลศึกษาแห่งหนึ่ง อาหารจะถูกปรุงเสร็จใหม่ๆ จากโรงครัวของวิทยาลัยแจกจ่ายไปตามอาคารเรียนหรือบรรจุลงห่อส่งไปยังสนามแข่งขัน ในคืนวันเสาร์ได้มีผู้ป่วยด้วยอาการคลื่นไส้ อาเจียน ปวดท้อง ท้องเสียไปรับการรักษาที่โรงพยาบาลประจำจังหวัดราว 400-500 คน เช้าวันอาทิตย์เจ้าหน้าที่ระบาดวิทยาได้ออกไปสอบสวนโรค โดยทำการสืบถามจากผู้เกี่ยวข้องต่างๆ รวมทั้งผู้ป่วยและแพทย์ พยาบาลเพื่อหาข้อมูลเบื้องต้น สมมติฐานที่ตั้งไว้คือ อาหารมื้อเย็นอาจเป็นสาเหตุของการระบาดครั้งนี้

ขั้นตอนก่อนลงพื้นที่

จากการสอบถามเบื้องต้น ยืนยันว่ามีกรณีระบาดจริง แต่สาเหตุยังไม่ทราบเนื่องจากอาการบ่งชี้ไปทางระบบทางเดินอาหารส่วนต้น เป็นอย่างเฉียบพลันและเกิดกับคนหนุ่มมาก จึงมุ่งประเด็นไปที่โรคระบาดอาหารเป็นพิษ เนื่องจากข้อมูลที่โรงพยาบาลไม่ได้บันทึกไว้เพราะช่วงเวลาดังกล่าวเกิดความโกลาหลมาก เจ้าหน้าที่แทบจะไม่เพียงพอที่ให้ความช่วยเหลือผู้ป่วยที่มีความพิการแบบต่างๆ ราวสี่ห้าร้อยคนได้ จึงสร้างแบบสอบถามขึ้นมาเพื่อเก็บข้อมูลเพิ่มเติม โดยมีเนื้อหาครอบคลุมว่า เกิดกับใคร รับประทานอะไรบ้าง เกิดขึ้นเมื่อใด ที่ไหน และมีอาการเช่นไร โดยทำเป็นแบบตารางให้ลงเครื่องหมายถูกโดยไม่ต้องกรอความละเอียดและจำนวนคำถามมากนัก เนื่องจากมีความยุ่งยากของการสัมภาษณ์ และระยะเวลาจำกัดเนื่องจากนักกีฬาต้องทำการแข่งขันต่อ จากนั้นก็เตรียมอุปกรณ์สำหรับเก็บตัวอย่างอาหาร สิ่งส่งตรวจอื่นๆ ที่เก็บจากผู้ปรุงอาหาร (throat, nasal, และ ear swabs) และสิ่งแวดล้อม

ขณะอยู่ในพื้นที่

ทำการสัมภาษณ์ผู้ป่วย ผู้ที่อยู่ในเหตุการณ์ ผู้ปรุงอาหาร ตรวจสอบร่างกายผู้ปรุงอาหารและผู้ป่วย เก็บเชื้อจากช่องหู จมูก คอ จากผู้ปรุงอาหาร สํารวจสิ่งแวดล้อม คือ สถานที่พัก ที่รับประทานอาหาร ที่ปรุงอาหาร ตลอดจนชั้นตอนซื้อ เก็บ ปรุง และแจกจ่ายอาหารทุกมือที่สงสัย เก็บตัวอย่างอาหารสิ่งแวดล้อมส่งตรวจ ในกรณีที่มีผู้ป่วยที่แปลกๆ อาทิเช่น ในเหตุการณ์ที่พบเด็กอายุ 6 เดือนป่วยหนึ่งราย จึงตามไปสัมภาษณ์ผู้ปกครองเพราะอาจให้รายละเอียดบางอย่างที่บ่งบอกสาเหตุการระบาดครั้งนี้ จากนั้นทำความเข้าใจกับผู้เกี่ยวข้องต่างๆ ก่อนออกจากพื้นที่

ผลพบว่า สถานที่ปรุงอาหารและขนมแอมเคลร์ถูกสุขลักษณะดี การระบาดน่าจะเป็นแหล่งโรคร่วมหรือ common outbreak (ดูจาก epidemic curve) อาหารที่ควรจะเป็นสาเหตุคือ อาหารมือเย็น โดยเฉพาะขนมแอมเคลร์ ลักษณะอาการป่วย และระยะฟักตัว (ประมาณสามชั่วโมงเศษ) ขนมที่เหลือให้ทำลายทิ้ง และระวังเรื่องอาหารที่จะให้ในมือต่อไป ไปซึ่งไม่ควรมีครีมหรือน้ำสลัดที่ต้องใช้เวลาเตรียมนานกว่าจะได้รับประทาน ส่วนเชื้อที่เป็นสาเหตุ กับการแพร่กระจายนั้นยังต้องรอผลการชันสูตรต่อไป

กลับจากพื้นที่

วิเคราะห์ ประมวลผล หาปัจจัยที่ทำให้เกิดโรค เชื้อที่เป็นสาเหตุทำบันทึกรายงานผู้บังคับบัญชา รายงานเบื้องต้น เมื่อผลการชันสูตรกลับมาพบว่า เชื้อที่เป็นสาเหตุคือ *Staphylococcus aureus* และ *Bacillus cereus* ในขนมแอมเคลร์และจากผู้ปรุงอาหาร ซึ่งเกิดในขั้นตอนการปรุงขนมแอมเคลร์ ที่ใช้ระยะเวลาสั้น เนื่องจากภาชนะที่ใช้มีขนาดเล็ก จำเป็นต้องทำหลายรอบนานกว่า 12 ชั่วโมง กว่าเสร็จ และยังเตือนการรับประทานจากมือที่ขยับไปไว้ในตอนเย็น การปนเปื้อนอาจเกิดจากน้ำลาย หรือจากมือ อีกทั้งขนมแอมเคลร์ได้ถูกบรรจุในถุงพลาสติกใส่ในกล่องเก็บไว้ท่ามกลางอากาศร้อนทั้งวัน จึงบูดเสียโดยเฉพาะอันที่มีเชื้อ โรคปนเปื้อนมาเป็นเวลานาน ลักษณะอาหารก็เสริมส่งเสริมเชื้อโรคแบ่งตัวผลิต Toxin ได้ดีแต่ก่อนๆ นั้นผู้ปรุงอาหารไม่เคยมีปัญหาเรื่องนี้เพราะทำจำนวนไม่มากและขายจนหมดภายในระยะเวลาอันสั้น รายงานฉบับสมบูรณ์ถูกจัดทำขึ้นส่งไปยังหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งตีพิมพ์ในวารสารวิชาการต่างประเทศ เพราะมีความรู้ใหม่ที่อาจมีการติดเชื้อของแบคทีเรียสองชนิดในการระบาดเดียวกัน และในชนิดอาหารที่ไม่ค่อยพบเชื้อ *Bacillus cereus* บ่อยในประเทศไทย

กลเม็ด

1. แบบการศึกษา

Retrospective Cohort Study โดยเก็บข้อมูลที่เข้าร่วมในเหตุการณ์ทุกคน ซึ่งในกรณีนี้ทำได้สะดวกรวดเร็วกว่าการทำ case-control study เนื่องจากผู้เข้าร่วมในงานพักอาศัยอยู่ในอาคารของวิทยาลัยและแยกเป็นสถาบันอยู่แล้ว อีกทั้งผู้ควบคุมทีมมีรายชื่อและสามารถสื่อสารกับผู้พิการได้ดี การลงมารับประทานอาหารก็มีเวลาแน่นอนเป็นกลุ่มๆ และรายการอาหารก็เป็นแบบเดียวกันเพียงแต่ใครจะรับประทานไม่รับประทานอาหารชนิดไหน มากน้อยเท่าไร การที่สุ่มทำแล้วตามหาแต่ละคนนั้นทำให้เสียเวลามากกว่า อีกทั้งการสืบสวนข้อมูลเบื้องต้นก่อนพิสูจน์สมมติฐานทำได้ดีทำให้ประเด็นสอบสวนแคบลง

2. แบบสอบถาม

ทำเป็นตารางลงเครื่องหมายหรือเติมคำเพียงเล็กน้อย เพื่อความสะดวกรวดเร็ว และไม่ยุ่งยากในการสื่อความภายในเวลาอันจำกัด เนื้อหาที่มีสามกลุ่มใหญ่ๆ คือ ใคร (ชื่อ อายุ เพศ) รับประทานเมื่อใด อาหารอะไรบ้าง มีอาการป่วยหรือไม่เมื่อไหร่ อย่างไร

ชื่อสถาบัน.....														
จำนวน คน.....														
สัมภาษณ์ คน.....														
ชื่อ	อายุ	เพศ	เวลา า ทา น	อาหาร				เวลา เจ็บป่วย	อาการ					หมายเหตุ
				แพนง เนื้อ	ไข่เค็ม	น้ำ	เอแคล์		คลื่น ไส้	อา เจียน	ปวด ท้อง	ท้อง เสีย	อื่น ๆ	

3. การวิเคราะห์

ใช้โปรแกรม Epi Info ในการป้อนข้อมูลและวิเคราะห์หาอัตราป่วย Attack rate (%), chi-square for trend เพื่อหา dose-response relationship, Risk Ratio หาปัจจัยเสี่ยง และใช้ MULTILR ในการวิเคราะห์ adjusted odds ratio เนื่องจากการรับประทานอาหารไม่ได้มีหลายหลาก ทำให้อาหารอื่นๆ สัมพันธ์กับการป่วยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติไปด้วย

รายการอาหาร	รับประทาน		ไม่รับประทาน		สถิติ	
	ป่วย	ไม่ป่วย	ป่วย	ไม่ป่วย	RR (95%)	P-value
แพนงเนื้อ						
ไข่เค็ม						
ขนมเอแคล์						
น้ำ						

2. โรคระบาดไข่ออกผื่นปวดข้อ Chikungunya

เกิดการระบาดของโรคไข่ออกผื่นปวดข้อในช่วงเดือนมิถุนายน ถึง กันยายน 2538 ในพื้นที่จังหวัดทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เจ้าหน้าที่ระบาดวิทยาได้ข้อมูลเบื้องต้นถึงลักษณะอาการแต่ไม่ทราบว่าเป็นโรคอะไรก่อนลงพื้นที่

ทำการรวบรวมข้อมูลเนื้อหาของโรคลักษณะดังกล่าวที่เคาะระบาดในเมืองไทย ติดต่อทางห้องชันสูตรถึงวิธีการเก็บ การชน และการรับส่งสิ่งส่งตรวจ ติดต่อกับผู้เชี่ยวชาญโรคในกลุ่มที่ต้องสงสัยเพื่อหาความรู้เพิ่มเติมและทันสมัย คณะสอบสวนโรคควรมีผู้รู้เรื่องแมลงนำโรคร่วมไปด้วย

ขณะอยู่ในพื้นที่

ทำความเข้าใจกับเจ้าหน้าที่พื้นที่ ดูข้อมูลเฝ้าระวัง โรคต่างๆ ที่มีลักษณะคล้ายกันในทุกระดับสัมผัส แพทย์เจ้าหน้าที่สาธารณสุขและอาสาสมัครสาธารณสุข สัมภาษณ์ตรวจร่างกายผู้ป่วยประเมินสถานการณ์วางแผนเลือกแบบการศึกษาแบบ cross-sectional เนื่องจากสงสัยว่ามีผู้ป่วยจำนวนมากที่ไม่มาโรงพยาบาลและทางพื้นที่ต้องการควบคุมโรคให้ได้ก่อน จึงเลือกวิธีการศึกษาและพื้นที่เพื่อสนองต่อวัตถุประสงค์นี้เป็นหลัก ลงไปประเมินความหนักเบาของปัญหา ขอบเขตการแพร่กระจายภายในเวลา 3 วัน

ผลพบว่าในช่วงฤดูฝนนี้มีผู้ป่วยทุกกลุ่มอายุทั้งสองเพศ ผู้ป่วยมีอาการไข้ร้อยละ 100 ปวดข้อร้อยละ 98 (เป็นตามบริเวณข้อใหญ่ๆ ทั้งสองข้างและปวดรุนแรงมาก) และผื่นแดงนูนทั่วไป (72%) เข้าได้กับ chikungunya infection

ลักษณะภูมิประเทศมีต้นไม้รอบๆ บ้าน บ้านเรือนไม่ห่างกันนักอยู่ในรัศมีที่ยุงสามารถบินจากบ้านหลังหนึ่งไปอีกหลังหนึ่งได้ และมีภาชนะใส่น้ำทั้งในและนอกบ้านหรือเศษภาชนะหรือยางรถยนต์ที่มีน้ำขังอยู่ พบลูกน้ำยุงลายที่เป็นพาหะจำนวนมาก ยุงที่เป็นพาหะคือ *Aedes albopictus* และ *Aedes aegypti* ทางพื้นที่ทำการควบคุมโรคโดยตัดแปลงเอกสารจากโรคไข้เลือดออกให้สุศึกษาแก่ประชาชนทั่วไป แล้วเร่งสำรวจหาผู้ป่วยเพิ่มเติมในหมู่บ้านต่างๆ และเฝ้าระวังพิเศษสำหรับโรคนี้โดยใช้นิยาม มีไข้ ร่วมกับออกผื่นและปวดข้อในช่วงเวลาดังกล่าว

ออกจากพื้นที่

ทำรายงานแจ้งต่อผู้ที่เกี่ยวข้อง ติดตามผลการตรวจทางห้องชันสูตรพบภูมิคุ้มกัน โรค IgM IgG ของ chikungunya virus และเพาะเชื้อพบ chikungunya virus จึงแจ้งกลับพื้นที่เพื่อขยายผลไปยังพื้นที่ข้างเคียงรวมทั้งจังหวัดเขตแดนติดต่อ จากนั้นร่วมดำเนินการศึกษาต่อร่วมกับพื้นที่และหน่วยงานต่างๆ เนื่องจากสงสัยว่าจะเป็นโรคที่กลับมาเป็นใหม่ อีกทั้งยังไม่มีความรู้ในประเทศไทยมาก่อนในหลายๆ ประเด็น อีกทั้งทำการเฝ้าระวังต่อตลอดฤดูฝน ซึ่งจำนวนผู้ป่วยลดลงเรื่อยๆ จากการค้นหาผู้ป่วยเพิ่ม (พันกว่ารายจนถึงน้อยกว่า 5 รายภายใน 3 เดือน)

กลเม็ด

1. แบบการศึกษา

Cross-sectional study เลือกพื้นที่ทำการสำรวจลูกน้ำยุงลายและสิ่งแวดล้อมเพื่อระบุเป้าหมายของการควบคุมโรคเป็นหลักโดยไม่ต้องครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมด เนื่องจากในบางโรคไม่ต้องรอการยืนยันผล

แน่นอนเสียก่อนเพราะอาจจะสายเกินไป เพียงแค่หลักฐานชี้บ่งแน่นอนหาพอ ในเรื่องนี้ยังได้ผลพวงของการควบคุมไข่เลือดออกซึ่งมีชุมชนเดียวกันนี้เป็นพาหะอีกด้วยการนัดหมายก็ใช้ที่วัดหรือ โรงพยาบาลแทนจะเร็วกว่าการไปเดินเคาะประตูตามบ้าน ระหว่างรอผลทางห้องปฏิบัติการก็ทำการค้นหาผู้ป่วยและเฝ้าระวังเพิ่มเติมซึ่งภายหลังพบว่ามิราวพันกว่าคน

2. แบบสอบถาม

ครอบคลุมเนื้อหาข้อมูลประชากรพื้นฐาน อาการป่วยที่รวมถึง โรคไข้ออกฟันชนิดอื่นๆ ด้วย และข้อมูลคนอาศัยในบ้านเดียวกันว่าป่วยหรือไม่อย่างไร

3. การวิเคราะห์

Attack rate, age-specific attack rate, risk ratio, larva indexes เพื่อใช้ในการวางแผนควบคุมป้องกันการแพร่ระบาดของโรค

3.โรคอุจจาระร่วงอย่างแรง (Severe Diarrhea)

มีรายงานผู้ป่วยด้วยโรคอุจจาระร่วงอย่างแรงด้วยเชื้อ *EI Tor Ogawa* ราวสี่สิบกว่าราย และเสียชีวิต 1 ราย จากจังหวัดหนึ่งในภาคเหนือ ปัญหาไม่ได้อยู่ที่การวินิจฉัยแต่อยู่ที่ แหล่งโรค สาเหตุการระบาด และการควบคุมป้องกัน

ขั้นตอนก่อนลงพื้นที่

ติดต่อประสานกับหน่วยงานชั้นสูงในระดับต่างๆ เพราะต้องส่งตัวอย่างจำนวนมากและใช้ระยะนานเตรียมอุปกรณ์ที่จะต้องใช้ อาทิเช่น แบบสอบถามเฉพาะราย ไม้พันสำลีมาเชื้ออาหารเลี้ยงเชื้อ และถุงมือ เป็นต้น แล้วซักซ้อมคณะทำงาน

ขณะอยู่ในพื้นที่

- การบริหารจัดการเป็นสิ่งสำคัญ นั่นคือคณะทำงานจะแบ่งเป็นกลุ่มใหญ่ สามกลุ่มคือ กลุ่มแรกผู้ออกไปสอบสวนหาผู้ป่วย ผู้สัมผัส สิ่งแวดล้อม รวมทั้งและเก็บตัวอย่างส่งตรวจพร้อมให้คำแนะนำและรักษา กลุ่มที่สองคือ ผู้ที่คอยติดต่อประสานเตรียมอุปกรณ์สิ่งสนับสนุนต่างๆ ในการปฏิบัติงานให้มีเพียงพอและเพียงพออยู่ตลอดเวลา ไม่ว่าจะเป็น แบบสอบถาม อุปกรณ์เก็บตัวอย่างส่งตรวจ น้ำมันรถ เบี้ยเลี้ยง วิทยุ สื่อสาร กระดาษ ปากกา แผนที่เข็มหมุดสี ฯลฯ กลุ่มสุดท้ายคือผู้ที่สามารถตัดสินใจให้คำแนะนำในการสอบสวนโรค มีความรู้ความสามารถในการโยงใยประมวลวิเคราะห์ข้อมูลจนหาแหล่งโรค วิธีแพร่กระจายของโรค และวิธีการควบคุมป้องกันให้ได้ ซึ่งต้องตามติดปัญหาและสถานการณ์ตลอดเวลาพร้อมทั้งสามารถสั่งการได้

หนึ่งทั้งสามกลุ่มต้องมีการประสานงานให้สอดคล้องกันและรวดเร็วทันการเนื่องจากการควบคุมโรคให้มีประสิทธิผลและเหนื่อยน้อยที่สุดนั้นต้องอาศัยการทำงานหนักเกือบทั้งวันในช่วงแรกของการระบาด (ไม่มีวันหยุดราชการ) เมื่อการแพร่ระบาดเริ่มลดลงก็ต้องควบคุมโรคไปอีกระยะหนึ่งราวสองเท่าของระยะเวลาที่กักตัวการระบาดครั้งนี้กินพื้นที่สองจังหวัด เนื่องจากเป็นอำเภอที่เป็นเขตติดต่อ รวมทั้งมีการสัญจรไปมาระหว่างประชากรสองพื้นที่นี้มาก ดังนั้นจึงมีการประสานงานกันระหว่างจังหวัดทั้งสอง เพื่อร่วมกันในการสอบสวน

ควบคุมป้องกันโรคครั้งนี้ มีการประชุมตกลงกันในระดับหัวหน้างานของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องของทั้งสองพื้นที่ อาทิเช่น สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด ศูนย์วิชาการเขต ศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์ โรงพยาบาลจังหวัด เทศบาล เป็นต้น

ผลพบว่ามีผู้ป่วยประมาณร้อยกว่าราย กระจายทุกกลุ่มอายุในช่วงหนึ่งเดือนเศษๆ โดยมีสัดส่วนผู้ป่วยในวัยแรงงานสูงช่วงแรกของการระบาด ต่อมาเริ่มพบในเด็กมากขึ้น แหล่งระบาดในระยะแรกคือ เนื้อที่นำมาปรุงเป็นอาหารรับประทานดิบๆ ที่นำมาจากโรงฆ่าสัตว์ที่มีการปนเปื้อนเชื้อโรคของจังหวัด ข กระจายไปตามตลาดต่างๆ ส่วนระยะหลังๆ ของการระบาดได้พบแหล่งโรคจากขนมจีนและตลาดสดของจังหวัด ก แต่ไม่สามารถหาความเชื่อมโยงกับแหล่งโรคในระยะแรกได้มีการรายงานให้ผู้บังคับบัญชาระดับกระทรวงทราบเป็นระยะเพราะการสอบสวนควบคุมโรคกินระยะเวลานานและเป็นเรื่องสำคัญ

กลับจากพื้นที่

ทำรายงานเร่งด่วน เพื่อให้ข้อมูลเฝ้าระวังแก่พื้นที่ใกล้เคียงและพื้นที่เสี่ยงเป็นสิ่งสำคัญในอันดับแรก จากนั้นยังวิเคราะห์ประมวลในรายละเอียดว่าได้เรียนรู้อะไรเพิ่มเติมจากโรคระบาดเดิมๆ นี้บ้าง อันจะเกิดประโยชน์ในการเข้าใจโรคนี้อีกขึ้น หรือป้องกันการระบาดครั้งต่อไป

กลเม็ด

1. แบบการศึกษา

ของจังหวัด ก เป็นแบบ Cross-sectional หรือทำการสอบสวนทุกรายรวมทั้งผู้สัมผัสในขณะที่มีการระบาดไประยะหนึ่งแล้วไม่สามารถย้อนไปหาต้นตอของเรื่องได้ ส่วนจังหวัด ข เริ่มจาก case-control เพื่อพิสูจน์สมมติฐานที่ได้จากการสอบสวนโรคเบื้องต้นการรับประทานอาหารในงานศพ จุดเน้นเรื่องนี้คือการโยยเรียงร้อยเรื่องต่างๆ เข้าด้วยกันระหว่างแหล่งโรคกับการแพร่กระจายเชื้อ อีกทั้งนิยามของผู้ป่วยที่สามารถปรับเปลี่ยนได้ (เพิ่มหรือลดความไว- sensitivity) ขึ้นกับช่วงระยะเวลาการระบาดว่าอยู่ในระยะใดเพื่อให้เหมาะสมกับจำนวนเจ้าหน้าที่และการสนับสนุนด้านต่างๆ ด้วย

หมายเหตุ ถ้ามีเข้าไปสอบสวนทันทีในระยะแรกของการระบาด การทำแบบ historical prospective cohort study จะดีกว่า

2. แบบสอบถาม

ใช้ของสำนักระบาดวิทยา ซึ่งมีอยู่แล้วมาปรับเปลี่ยน (แบบสอบถามเฉพาะราย) โดยมีเนื้อหาครอบคลุม ใครรับประทานอะไรบ้างย้อนหลัง 3-5 วัน วันเวลาเริ่มป่วย อาการป่วย การรักษา ผู้สัมผัสมีใครบ้าง แหล่งโรค เป็นต้น

3. การวิเคราะห์

ในพื้นที่ควรแยกแยะว่า คนไหนคือผู้ป่วย ผู้สัมผัสของใคร เก็บสิ่งส่งตรวจอะไรไปบ้าง เมื่อใด จะต้องตามผลเมื่อใด รักษาแล้วหรือยัง มีการโยยกับรายอื่นๆ อย่างไร โดยวาดภาพลงในกระดาษ/กระดานให้สามารถต่อเติมหรือปรับเปลี่ยนได้ภายหลัง อาจใช้เครื่องคิดเลขแจกนับธรรมดา หรือคอมพิวเตอร์มาช่วยก็ได้ แผนที่สำคัญมากในเรื่องนี้เพราะจะให้ภาพที่ชัดเจนขึ้นรวมถึงชี้บ่งถึงแหล่งโรคได้

4. การดำเนินงาน

4.1 ห้องปฏิบัติการ

มีบทบาทมากในเรื่องนี้ ขณะที่มีการแพร่ระบาดมาก ควรส่งตรวจแบบวิธีที่ให้ผลรวดเร็วแต่ความจำเพาะน้อยกว่า โดยเลือกส่งในรายที่สงสัยว่าเป็นผู้ป่วย ส่วนรายอื่นๆ หรือผู้สัมผัสส่งเพาะเชื้อตามระบบปกติ เพราะทำให้การทำงานควบคุมโรครวดเร็วขึ้น

4.2 การรายงานผลขั้นสุดท้าย

ในระยะเวลาที่มีการระบาดมากควรที่จะรายงานด้วยวาจาหรือทางโทรศัพท์/โทรสาร หรือวิทยุสื่อสารแล้วแต่พื้นที่ จากนั้นค่อยส่งเอกสารตามมาถึงผลตรวจยืนยันแน่นอน ทั้งนี้เนื่องจากการทำให้ครอบครัวคนมากที่สุดไว้ก่อนในระยะแรก ย่อมลดการแพร่กระจาย และงานยึดเชื้อที่จะตามมาภายหลังได้ โดยเฉพาะถ้าระยะฟักตัวเพียง 3 วันก็ยิ่งนำท่ามาก ส่วนในระยะเวลาที่การระบาดเริ่มลดสามารถรายงานตามระบบปกติได้

บทที่ 8

คำจำกัดความของคำที่พบบ่อยในทางระบาดวิทยา

1. สิ่งก่อโรค (Agent) : สิ่งที่ทำให้เกิดโรค ถือว่าเป็น Primary หรือ True cause ที่ทำให้เกิดโรคขึ้น ประกอบด้วยปัจจัยทางชีววิทยา ปัจจัยทางฟิสิกส์และปัจจัยทางเคมี
2. ภูมิคุ้มกัน (Antibody) : เป็นสารชนิดหนึ่งซึ่งเกิดขึ้นในร่างกายภายหลังถูกกระตุ้นด้วยสารหรือสิ่งมีชีวิตบางอย่าง เมื่อเกิดขึ้นแล้วจะทำให้สามารถต่อต้านการติดเชื้อหรือเชื้อโรคได้ตลอดจนพิษของมันได้ที่เรียกว่าสภาวะภูมิคุ้มกันโรค
3. สารกระตุ้น(Antigen) : สารอะไรก็ตามที่เมื่อเข้าสู่ร่างกายแล้วสามารถกระตุ้นให้เกิดภาวะการตอบสนองทางภูมิคุ้มกันขึ้นได้
4. พาหะ (Carrier) : คือคนหรือสัตว์ที่มีเชื้อโรคอาศัยอยู่โดยไม่ปรากฏอาการของโรคนั้น ซึ่งจะ เป็นแหล่งโรคที่สำคัญมาก สภาพการเป็นพาหะของแต่ละคนและแต่ละโรค ไม่เหมือนกัน
5. ผู้ป่วย (Case) : คนหรือสัตว์ที่มีเชื้อและอาการของโรคนั้นๆ แยกเป็น
 - Confirmed case : ผู้ป่วยที่มีอาการของโรค และสามารถตรวจพบเชื้อที่เป็นสาเหตุได้ทางห้องปฏิบัติการหรือพบตัวชีวิตที่บ่งบอกถึงการติดเชื้อนั้นๆ ได้ เช่น การตรวจวัดระดับแอนติบอดี (Pair-Serum)
 - Presumptive case : ผู้ป่วยที่มีอาการทางคลินิก แต่ยังไม่ได้รับการตรวจทางห้องปฏิบัติการหรือตรวจแล้วแต่ยังไม่พบแยกย่อยออกได้เป็น
 - probable case: ผู้ป่วยที่น่าจะป่วย
 - Suspected case : ผู้ป่วยที่สงสัย
6. Cohort : กลุ่มคนที่ถูกเลือกขึ้นมาสำหรับการศึกษาเฉพาะเรื่อง เป็นการเฝ้าดูไปข้างหน้า
7. โรคติดต่อ (Communicable disease) : คือการเจ็บป่วยที่เกิดจากการถ่ายทอดตัวเชื้อโรค หรือพิษของมันจากแหล่งโรค ไปยังผู้ที่สามารถรับเชื้อได้ (Susceptible host) ไม่ว่าจะโดยทางตรงเช่นจากคน หรือสัตว์ที่มีเชื้อ โรคอาศัยอยู่หรือโดยทางอ้อมซึ่งผ่านทางตัวกลาง เช่น พืช สัตว์ แมลง หรือสิ่งแวดล้อมที่ไม่มีชีวิต
8. ระยะเวลาติดต่อได้ (Communicable Period) : คือช่วงเวลาที่เชื้อโรคอาจจะถ่ายทอด จากคนหรือสัตว์ที่มีเชื้อโรคอาศัยอยู่ไปยังคนหรือสัตว์อื่นๆ ได้ ซึ่งช่วงเวลาดังกล่าวนี้ของแต่ละโรคมีความยาวไม่เท่ากันอาจจะเริ่มตั้งแต่วันแรกที่ได้รับเชื้อหรือเมื่อเริ่มปรากฏอาการบางโรคระยะเวลาติดต่อได้สิ้นสุดเมื่อหายจากอาการสำคัญแล้ว บางโรคสามารถแพร่โรคไปได้อีกนาน บางโรคระยะเวลาติดต่อได้นี้มีอยู่เป็นพักๆ หรือคงอยู่เป็น

เวลานาน เช่น วัณโรค ซิฟิลิส โทโนเลีย บางโรคอาจจะเกี่ยวข้องกับแมลงนำโรค เช่น ระยะติดต่อดีของโรคเท้าช้าง สัมพันธ์กับนิสัยการออกหากินของยุงนำโรคนี้

9. ผู้สัมผัส (Contact) : คือคนหรือสัตว์ที่ได้คลุกคลีกับคน หรือสัตว์ป่วยหรือสิ่งแวดลอมที่เปดเปื้อนเชื้อโรค และมีโอกาสที่รับเชื้อได้
10. Contamination : คือสภาพที่พบเชื้อโรคตามที่ต่างๆ เช่น สิ่งของ เครื่องใช้รวมทั้งอาหารและน้ำซึ่งสิ่งเหล่านั้น ในสภาพปกติไม่มีเชื้อโรคชนิดนั้นๆ อยู่
11. โรค (Disease) : ความผิดปกติของร่างกายที่เปลี่ยนแปลงไปโดยมีอาการและอาการแสดงของความผิดปกตินั้นๆ โดยมีลักษณะเฉพาะแล้วแต่สิ่งทำให้เกิดโรคว่าเป็นอะไร
12. Disinfection : คือการใช้สารเคมี หรือกรรมวิธีทางฟิสิกส์ เพื่อทำลายแมลงหรือสัตว์พาตามตัวคน เสื้อผ้า หรือสิ่งแวดลอมหรือตามตัวสัตว์ รวมถึงการทำลายตัวเหาตามร่างกายของคน ถ้าเป็นการทำลายแมลงโดยเฉพาะใช้คำว่า Disinfection แต่การทำลายนี้อาจจะไม่สามารถฆ่าเชื้อทั้งหมดได้
13. Droplets : ละอองของเสมหะ หรือน้ำลายที่แพร่กระจายในอากาศที่เกิดจากการพูด การไอ จาม ซึ่งละอองเสมหะ น้ำ ดังกล่าวจะเป็นสารคัดหลั่งที่ออกมาจากปาก จมูก ลำคอ หรือหลอดลม ซึ่งอาจมีเชื้อโรคปนอยู่
14. Droplet nuclei : ละอองเสมหะหรือน้ำลายที่แห้งแล้ว (Droplets) อาจบรรจุเชื้อโรคไว้เช่นเดียวกับ Droplets จะแตกต่างกันตรงที่ Droplet nuclei สามารถอยู่ในอากาศได้นานกว่า Droplets
15. Endemic : คือการมีโรคหรือเชื้อโรคในท้องถิ่นใดๆ เป็นปกติวิสัยอาจหมายถึงการมีผู้ป่วยอยู่ในท้องถิ่นนั้นๆ เสมอๆ ด้วย หรือ ความชุกของ โรคมีอยู่คงที่จนกลายเป็นโรคประจำถิ่น (ในคน) Hyperendemic หมายถึง มีการแพร่กระจายของโรคอย่างรุนแรงและถาวรเช่นในกรณีของโรคไข้จับสั่น
16. Epidemic : หมายถึงปรากฏการณ์ของการเจ็บป่วยที่มีลักษณะเหมือนกันที่มีจำนวนผู้ป่วยมากเกินปกติตามที่คาดหมายไว้ในปีก่อนๆ ในช่วงเวลาเดียวกัน จำนวนผู้ป่วยซึ่งบ่งชี้ถึงการระบาดของจะเกี่ยวกับลักษณะ และขนาดของเชื้อโรค ขนาดและกลุ่มของประชากรที่เคยติดเชื้อโรคครั้งก่อนหรือไม่เคยมีการติดโรคมามากมาย ดังนั้น การระบาดจึงขึ้นอยู่กับความถี่ของการติดโรคในชุมชนและท้องถิ่นในช่วงระยะเวลาเดียวกันของแต่ละปี ในกรณีที่มีผู้ป่วยด้วยโรคติดต่อที่หายไปนานแล้วเพียง 1 ราย เช่น ฝัดดาษ ก็ดี หรือเกิดโรคที่ไม่เคยปรากฏในท้องถิ่นนั้นๆ หรือเกิดขึ้นเป็นครั้งแรกก็ดี (เช่น ไข้เหลืองในประเทศไทย) จะต้องถือว่าเกิดการระบาดของโรคนั้น และจำเป็นอย่างยั้งที่จะต้อง

รายงานและสอบสวนโรคโดยด่วนที่สุด การระบาดของโรค แบ่งตามแหล่งโรคได้ 2 แบบ คือ

- Common Source : คือการระบาดของโรคที่เกิดจากแหล่งแพร่โรคแหล่งเดียว ส่วนใหญ่เกิดจากมีน้ำ อาหาร นม เป็นสื่อ

- Propagated Source : คือการระบาดที่เกิดจากแหล่งเชื้อโรคหลายส่วนใหญ่ เกิดจากการติดต่อจากคนสู่คนหรือ โรคที่ติดต่อโดยมีแมลงเป็นพาหะ

17. Etiology : หมายถึงวิทยาการที่ว่าด้วยสาเหตุของการเกิดโรค

18. Exposure : โอกาสในการได้รับเชื้อของกลุ่มไวรัสไม่ว่าจะโดยทางตรงหรือทางอ้อม โดยในที่นี้หมายถึงการสัมผัสกับแหล่งโรค เชื้อโรคอันเป็นผลให้เกิดการติดเชืโรค (เกิดโรค) ในครั้งนั้น

19. Case fatality rate หรืออัตราผู้ป่วยตาย

: คือร้อยละของจำนวนผู้ที่ตายด้วยโรคใดโรคหนึ่งต่อจำนวนผู้ป่วยด้วยโรคเดียวกัน มักใช้กับโรคที่เราสามารถติดตามผู้ป่วยและผู้ตายด้วยโรคนี้ได้ทั้งหมดสามารถบ่งบอกถึงความรุนแรงของโรคได้ ซึ่งอัตราผู้ป่วยตายนี้ไม่เหมือนกับอัตราตาย

20. การสุขศึกษา

(Health education)

: คือกระบวนการซึ่งแต่ละบุคคลหรือกลุ่มชนได้รับการศึกษา เพื่อส่งเสริมทรงไว้หรือเพิ่มพูนสุขภาพเพื่อจะให้มีประสิทธิภาพ วิธีการและการปฏิบัติที่จะบรรลุเป้าหมายอันนี้ให้ได้จะต้องมุ่งปฏิบัติต่อพฤติกรรมหลายๆ แบบประชากรและต่อสาเหตุต่างๆ ที่เขาได้รับและได้ความรู้ เพราะฉะนั้นการให้สุขศึกษาจึงเริ่มในสภาพความเป็นอยู่อย่างใดก็ได้ แต่จะต้องด้วยวิธีการที่ทำให้เขาสำนึกถึงความรับผิดชอบต่อสุขภาพของบุคคล ทำให้เขาสนใจเพื่อที่จะปรับปรุงความเป็นอยู่ของเขาให้ดีขึ้นทั้งในฐานะส่วนตัว และในฐานะสมาชิกของครอบครัวและของชุมชนในการควบคุมโรคติดต่อ ปกติแล้วสุขศึกษามักรวมถึงการยกระดับความรู้ที่เกี่ยวกับโรคการเปลี่ยนแปลงนิสัย และที่ท่าของประชาชนที่เกี่ยวข้องกับการเกิดการกระจายและความถี่ของการเกิดโรค และวิธีการที่จะแก้ไขข้อบกพร่องในเรื่องความรู้เกี่ยวกับโรคและการเปลี่ยนแปลงนิสัยและที่ท่าของประชาชนเหล่านั้นด้วย

21. Herd immunity

: ภูมิคุ้มกันหรือความต้านทานต่อโรคของชุมชนหรือกลุ่มชนที่สามารถป้องกันโรคใดโรคหนึ่งได้ ซึ่งความต้านทานนี้มีพื้นฐานมาจากการที่แต่ละบุคคลมีภูมิคุ้มกันสูงรวมกันทั้งหมด มีสัดส่วนสูงกว่ากลุ่มคนที่ไม่มีภูมิคุ้มกัน ทำให้โอกาสที่เชื้อโรคจะแพร่ระบาดไปเป็นไปได้ยาก

22. Host

: หมายถึงมนุษย์หรือสัตว์ที่มีชีวิตอื่นๆ ที่พอจะให้เชื้อโรคมีชีวิตอยู่หรืออาศัยอยู่ตามธรรมชาติ Protozoa (สัตว์เซลล์เดียว) และพยาธิบางชนิดสามารถ

เจริญเติบโตเป็นระยะต่างๆ โดยสามารถผ่าน Host ต่างชนิดกันได้สามารถแบ่งชนิดของ Host ได้ดังนี้

- Primary (Definite) Host : ที่มี parasite อาศัยอยู่ แล้ว Parasite นั้นสามารถเจริญเติบโตที่หรือผ่านระยะสืบพันธุ์ได้

- Secondary (Intermediate) Host : เป็น Host ที่มีตัวอ่อนของ parasite หรือ Asexual stage อาศัยอยู่

- Accidental (dead- end) Host หรือ Transport host : Host ที่ทำตัวเป็นพาหะซึ่งเชื้อโรคสามารถมีชีวิตอยู่ร่วมกันด้วยได้แต่ไม่มีการเจริญเติบโต

23. illness : สภาพของร่างกายที่เบี่ยงเบนไปจากสภาพปกติอาจจะเป็นผลมาจากการติดเชื้อโรคหรือการได้รับบาดเจ็บ ที่เรียกว่าการเจ็บป่วย
24. อุบัติการณ์ของโรค (Incidence rate) : คือผลที่ได้มาจากจำนวนผู้ป่วยด้วยโรคใดโรคหนึ่งที่ได้รับการวินิจฉัย หรือได้รับรายงานในช่วงระยะเวลาหนึ่งเป็นตัวตั้ง และจำนวนประชากรในกลุ่มที่มีผู้ป่วยเหล่านี้เป็นตัวหารมักจะเขียนเป็นจำนวนรายต่อพัน หรือต่อแสนต่อปี อัตรานี้อาจแยกเฉพาะตามกลุ่มอายุ เพศ หรือลักษณะพิเศษอย่างใดอย่างหนึ่งของชุมชนนั้น Attack, case rate : บ่งถึงผู้ป่วยที่แสดงอาการชัดเจนทางคลินิก Infection rate: บ่งถึงคนที่ได้รับเชื้อทั้งหมด (ทั้งมีอาการและไม่มีอาการ) หรือ อัตราการได้รับเชื้อ
25. การติดเชื้อที่ไม่มีอาการ (Inapparent Infection) : คือการที่ Host มีการติดเชื้อแต่ไม่ปรากฏอาการของโรคให้เห็น เราจะตรวจพบได้โดยการตรวจทางห้องปฏิบัติการ
26. ระยะฟักตัวของโรค (Incubation period) : คือช่วงเวลาดังแต่ได้รับเชื้อ โรคจนถึงมีอาการหรืออาการแสดงครั้งแรกนั้นเกิดขึ้น
27. ผู้ติดเชื้อ (Infected person) : คือบุคคลที่มีเชื้อโรคอาศัยอยู่ ไม่ว่าจะมีอาการของโรคหรือไม่ก็ตามแต่ผู้ที่สามารถแพร่เชื้อโรคได้คือ Infectious person
28. การติดเชื้อ (Infection) : คือการที่มีเชื้อโรคเข้าสู่ร่างกายของมนุษย์หรือสัตว์แล้วเจริญเติบโตหรือเพิ่มจำนวนมากขึ้น infection ไม่ใช่สิ่งเดียวกัน Infectious disease เมื่อมี Infection อาจแสดงหรือไม่แสดงอาการก็ได้
29. โรคติดเชื้อ (Infectious disease) : เป็นโรคของมนุษย์หรือสัตว์ที่เกิดจาก Infection ซึ่งถ่ายทอดไปสู่คนหรือสัตว์อื่นได้
30. การแยกกัก (Isolation) : คือการแยกคนหรือสัตว์ที่ป่วยจากผู้อื่นในระยะติดต่อของโรคในสถานที่และภายใต้สภาพที่เป็นอยู่ในขณะนั้นเพื่อเป็นการป้องกันไม่ให้คนหรือสัตว์ที่ป่วยแพร่เชื้อโรคไปสู่ผู้อื่นที่สามารถรับเชื้อได้ ทั้งโดยทางตรง หรือทางอ้อม

31. อัตราการป่วย (Morbidity rate) : คืออัตราที่ใช้สำหรับวัดการเจ็บป่วยทั้งหมดที่เกิดขึ้นในกลุ่มประชากรที่ศึกษาในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่งที่กำหนดมีความหมายรวมถึง Incidence rate และ Attack rate
32. การสอบสวนโรค (Investigation) : คือการศึกษาหรือสอบสวนเพื่อนำไปสู่การแยกแยะถึงแหล่งของโรคและลักษณะการถ่ายทอดโรค
33. Nosocomial infection : หมายถึงการติดเชื้อในโรงพยาบาล เป็นการติดเชื้อที่มีผลมาจากการได้รับเชื้อ จากสถานบริการ (โรงพยาบาล) ทั้งนี้รวมไปถึงผู้ป่วย ญาติผู้ป่วยที่มาเยี่ยมผู้ป่วย และเจ้าหน้าที่ในโรงพยาบาลที่ได้รับเชื้อในสถานบริการดังกล่าวด้วย
- 7 34. Pandemic : การเกิดการระบาดของโรคที่เกิดขึ้นพร้อมๆ กันหลายพื้นที่ เช่น หลายประเทศ หรือมีการระบาดทั่วโลก
35. ความก่อโรค(Pathogenicity) : ความสามารถของเชื้อโรคที่ทำให้เกิดโรคได้ในคนที่รับเชื้อได้
36. อัตราความชุก (Prevalence rate) : คืออัตราส่วนระหว่างจำนวนผู้ป่วยกับจำนวนประชากร จำนวนผู้ป่วยนี้ได้จากการสำรวจหรือการเก็บรวบรวมข้อมูลในช่วงใดเวลาหนึ่งที่กำหนดโดยไม่นับว่าผู้ป่วยจะเริ่มป่วยมาตั้งแต่เมื่อใด เช่น ผู้ป่วยวัณโรคในโรงงาน ผู้ป่วยพยาธิปากขอในหมู่บ้าน
37. การศึกษาไปข้างหน้า (Prospective Study) : เป็นวิธีการศึกษาทางระบาดวิทยาที่เริ่มต้นจากปัจจุบัน ไปอนาคตหรือเริ่มต้นศึกษาจากเหตุไปหาผลในช่วงเวลาที่ศึกษาเช่นการติดตามผู้ที่สูบบุหรี่กับผู้ที่ไม่สูบบุหรี่ในระยะเวลา 10 ปี แล้วดูผลที่เกิดขึ้นจากการสูบบุหรี่ได้แก่ โรคทางเดินหายใจ มะเร็งในปอด หรือถุงลมโป่งพอง
38. การกักกัน (Quarantine) : แบ่งความหมายออกได้เป็น 4 แบบ คือ
1. Complete Quarantine การกักบริเวณอย่างเข้มงวดของคนหรือสัตว์เลี้ยงซึ่งได้สัมผัสกับโรคติดต่อมาแล้ว แต่ยังไม่มีอาการไว้ชั่วคราวระยะเวลาหนึ่ง ซึ่งไม่นานไปกว่าระยะฟักตัวของโรคที่ยาวที่สุดเป็นการปฏิบัติเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการสัมผัสกับผู้ที่ยังไม่ได้รับเชื้อ
 2. Modified Quarantine เป็นการกักบริเวณอย่างไม่ค่อยเข้มงวดมากนักของคนหรือสัตว์เลี้ยง
 3. Personal Surveillance การควบคุมผู้สัมผัสโรคโดยใช้วิธีการแพทย์ หรือวิธีอื่นอย่างใกล้ชิดเพื่อที่จะช่วยให้รู้ถึงการเกิดโรคหรือการเจ็บป่วยได้ทันทีแต่ไม่เข้มงวดในการกักบริเวณ
 4. Segregation การแยกกลุ่มคนหรือสัตว์เลี้ยงเป็นบางส่วนออกจากกลุ่มไว้โดยเฉพาะเพื่อทำการพิจารณาควบคุม สังเกตและเพื่อความสะดวกในการควบคุมโรคติดต่อ

39. ความต้านทาน (Resistance)

: คือกลไกของร่างกายทั้งหมดซึ่งป้องกันไม่ให้เชื้อโรคเข้าสู่ร่างกาย หรือแพร่พันธุ์ต่อไปหรือ เกิดอันตรายจากพิษของมัน ซึ่งได้แก่

1. Immunity คือความต้านทานของร่างกาย เพราะมี Antibodies (ภูมิคุ้มกัน) ซึ่งมีปฏิกิริยาเฉพาะต่อเชื้อโรคแต่ละชนิดหรือต่อพิษของมัน Passive immunity เป็นความต้านทานที่ได้รับโดยธรรมชาติจากมารดา หรือทางวิทยาศาสตร์โดยการฉีด Antibodies ซึ่งป้องกันได้เฉพาะโรค ความต้านทานชนิดนี้คงอยู่ได้ไม่นาน (วันถึงเดือน) Active immunity เป็นความต้านทานซึ่งอยู่ได้เป็นเดือนหรือปีอาจเกิดขึ้นโดยการได้รับเชื้อโรคเข้าไปทีละน้อยหรือเกิดขึ้นจากการฉีดวัคซีน

2. Inherent resistance เป็นความสามารถในการต่อต้านโรคโดยอิสระ ไม่เกี่ยวกับภูมิคุ้มกัน เป็นคุณลักษณะพิเศษของเนื้อเยื่อของร่างกาย ซึ่งอาจจะเป็นกรรมพันธุ์ หรือเกิดขึ้นเฉพาะตัวก็ได้ อาจจะมีอยู่ตลอดชีวิตหรือเกิดขึ้นเป็นครั้งคราวก็ได้

40. การศึกษาย้อนหลัง
(Retrospective study)

: คือวิธีการศึกษาทางระบาดวิทยาที่ย้อนหาสาเหตุของการเกิดโรค หรือศึกษาจากปัจจุบันย้อนไปดูเหตุการณ์ในอดีตในช่วงเวลาที่กำหนด เป็นการศึกษาอีกแบบหนึ่งที่จะทำการพิสูจน์สมมติฐานเกี่ยวกับสาเหตุของโรค

41. อาการแสดง (Sign)

: คือลักษณะอาการของโรคที่แสดงออกมา และสามารถมองเห็นได้ด้วยตา เช่น อาเจียน อุจจาระร่วง เป็นตุ่มแผล

42. อาการ (Symptom)

: คือลักษณะอาการของโรคที่แสดงออกมาอันเนื่องมาจากเกิดความผิดปกติทั้งทางร่างกายและจิตใจที่ไม่สามารถมองเห็นได้ด้วยตา เช่น ปวดท้อง เวียนศีรษะ โรคจิต ฯลฯ

43. แหล่งโรค (Source of infection)

: คือ คน สัตว์ สิ่งของ ที่มีเชื้อโรคอาศัยอยู่และสามารถถ่ายทอดเชื้อโรคไปสู่ Host ได้ทันที

44. การเฝ้าระวัง (Surveillance)

: คือการติดตามพินิจพิจารณาเหตุมีผลอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่องในรายละเอียดทุกแง่มุมของการเกิด การกระจายและสิ่งกำหนดของการเกิดโรค เพื่อให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอยู่ตลอดเวลาของโรคนั้นๆ เพื่อนำไปใช้ในการวางแผนการควบคุม ป้องกันโรคที่มีประสิทธิภาพต่อไป

45 ผู้มีความไวรับ (Susceptible host)

: คือคนหรือสัตว์ที่ไม่มีความต้านทานเพียงพอต่อสิ่งก่อโรคแต่ละชนิดในการที่จะป้องกันไม่ให้เกิดโรค เมื่อสัมผัสกับสิ่งก่อโรคนั้น

46. การถ่ายทอดโรค (Mode of transmission) : คือกลวิธีต่างๆ ที่ทำให้คนมีความไวรับได้สัมผัสกับสิ่งก่อโรคนชนิดนั้น วิธีเหล่านี้ได้แก่
1. การถ่ายทอดโดยตรง (Direct Transmission)
 2. การถ่ายทอดโดยทางอ้อม (Indirect transmission)
 - 2.1 เกิดจากพาหะ
 - 2.2 เกิดจากแมลงนำโรค
 - 2.3 เกิดจากอากาศ (Air-borne)
 - 2.3.1 ละอองนิวเคลียส
 - 2.3.2 ฝุ่น คืออนุภาคเล็กๆ
47. แมลงนำโรค (Vector) : คือสัตว์ขาข้อที่เป็นตัวพาสิ่งก่อโรคจากแหล่งโรคไปสู่ผู้ที่มีความไวรับ
478. สื่อนำโรค (Vehicle) : คือ สิ่งที่ไม่มีชีวิตที่เป็นแหล่งโรค หรือเป็นสื่อนำโรคหรือสารพิษไปผู้ที่มีความไวรับ
49. สถิติชีพ (Vital Statistics) : หมายถึง สถิติชีพที่เกี่ยวข้องกับการเกิด การกระจาย การตาย การป่วย การเจริญพันธุ์ รวมทั้งการย้ายถิ่นของประชากร

บรรณานุกรม

1. กองระบาดวิทยา สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข. **คู่มือการดำเนินงานทางระบาดวิทยา**, พิมพ์ครั้งที่ 3, โรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก, 2535.
2. กระทรวงสาธารณสุข. **คู่มือการดำเนินงานระบาดวิทยา**. พิมพ์ครั้งที่ 1 โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและครุภัณฑ์, 2542
3. กองระบาดวิทยา สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข. **คู่มือสำหรับเจ้าหน้าที่สาธารณสุขในโครงการจังหวัดตัวอย่างพัฒนาระบบเฝ้าระวังโรค**. โรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึก, 2530
3. จิตร สิทธิอมร และคณะ. **สถิติทางวิทยาศาสตร์การแพทย์**: มหาวิทยาลัยขอนแก่น 2528.
4. ชัยนัฏธร ปทุมานนท์, **ระบาดวิทยาการแพทย์**, A phrcg Publishcrs. 2541.
5. เดิมศรี ชำนิจารกิจ. **สถิติประยุกต์ทางการแพทย์**. โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2531.
6. ทัสสนี นุชประยูร เดิมศรี ชำนิจารกิจ. **การวิจัยชุมชนทางการแพทย์**. โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2533.
7. ชีระ รัฐถาวร, ประหยัดแดงสุภา. **ระบาดวิทยาเชิงปฏิบัติการ**, โรงพิมพ์คลังนานาวิทยา 2537
8. ประหยัด แดงสุภา. **ระบาดวิทยา : การแก้ปัญหาสาธารณสุขในชุมชน**. ประจวบการพิมพ์, 2541.
9. พิพัฒน์ ถักฉณ์จรัลกุล. **วิทยาการระบาดประยุกต์ในงานโรคติดต่อ**, พิมพ์ครั้งที่ 2 เจริญดีการพิมพ์, 2542
10. ไพบุญย์ โล่ห์สุนทร. **ระบาดวิทยา**. พิมพ์ครั้งที่ 2 โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2538.
11. ลักขณา ไทยเครือ. **การศึกษาาระบาดวิทยาเชิงพรรณนา**. เอกสารประกอบการสอนระบาดวิทยาก่อนปฏิบัติการ (เอกสารโรเนียว), 2539
12. ลักขณา ไทยเครือ. **สอบสวนโรค(อย่างไรให้ได้เรื่อง)**. เอกสารประกอบการสอนเจ้าหน้าที่สาธารณสุข (เอกสารโรเนียว), 2540
13. วันชัย อาจเขียน. **การวิเคราะห์และแปลผลรายงานเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา** (เอกสาร โรเนียว) 2538.
14. สมชาย สุพันธ์วิช. **หลักระบาดวิทยา** สำนักพิมพ์ศูนย์ส่งเสริมวิชาการ, 2529.
15. Center for Disease Control and Prevention (CDC), **Principles of Epidemiology** . Second Edition.
16. R.Beaglehole, R.Bonita, T.Kjellstrom. **Basic epidemiology**, World Health Organization. Geneva. 1993.

