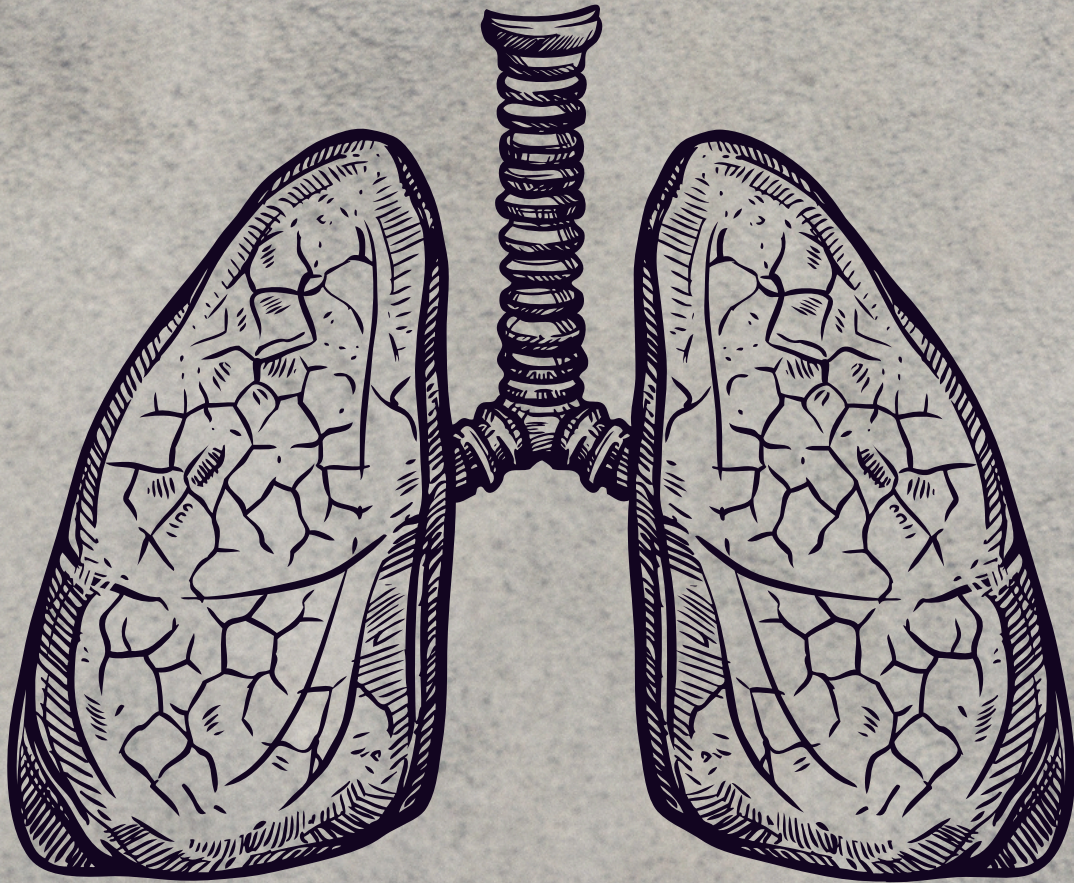


แนวทางการเฝ้าระวังและสอบสวน

ภาวะปอดอักเสบจากการสูบบุหรี่ไฟฟ้า



E-cigarette or vaping use-associated lung injury

: EVALI

แนวทางการเฝ้าระวังและสอบสวนภาวะปอดอักเสบจากการใช้บุหรี่ไฟฟ้า (E-cigarette or vaping use-associated lung injury; EVALI)

ที่ปรึกษา

แพทย์หญิงดารินทร์ อารีย์โชคชัย	รักษาการนายแพทย์ทรงคุณวุฒิ
นายแพทย์ชยนันท์ สิริบุศย์	ผู้อำนวยการกองงานคณะกรรมการควบคุมผลิตภัณฑ์ยาสูบ
แพทย์หญิงรัฐพร จิตรพิระ	นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ กองระบาดวิทยา
นางสาวอรทัย สุวรรณไชยรบ	นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ กองระบาดวิทยา
นางสาวชนิดดา ตั้งวงศ์จุลนิยม	นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการพิเศษ กองงานคณะกรรมการควบคุมผลิตภัณฑ์ยาสูบ
นายปริญญา ดาระสุวรรณ	นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ กองงานคณะกรรมการควบคุมผลิตภัณฑ์ยาสูบ

ผู้จัดทำและเรียบเรียงเนื้อหา

นายชัยวัฒน์ นาแหลม	นักวิชาการสาธารณสุขปฏิบัติการ
นางสาวอรณิชา หนูนาค	นักวิชาการสาธารณสุขปฏิบัติการ
นางสาววรรณิศา อินตะจันทร์	นักวิชาการสาธารณสุขปฏิบัติการ
นางสาวณัฐนิชา สอนรัมย์	นักวิชาการสาธารณสุขปฏิบัติการ

กองงานคณะกรรมการควบคุมผลิตภัณฑ์ยาสูบ

กลุ่มนวัตกรรมวิชาการจัดการข้อมูล

โทร. 0 2590 3850

แนวทางการเฝ้าระวังและสอบสวนภาวะปอดอักเสบจากการสูบบุหรี่ไฟฟ้า (E-cigarette or vaping use-associated lung injury; EVALI)

1. ความสำคัญ

จากข้อมูลการสำรวจพฤติกรรมด้านสุขภาพของประชากร พ.ศ.2564 โดยสำนักงานสถิติแห่งชาติ พบว่า แนวโน้มอัตราการสูบบุหรี่ ในปี พ.ศ. 2564 ร้อยละ 17.4 คิดเป็น 9.9 ล้านคนของคนไทยที่มีอายุ 15 ปีขึ้นไป ทั้งนี้เมื่อวิเคราะห์ข้อมูลสถานการณ์การสูบบุหรี่ไฟฟ้าพบว่าคนไทยสูบบุหรี่ไฟฟ้าจำนวน 78,742 คน ในประชากรอายุ 15 ปีขึ้นไป เป็นคนที่สูบทุกวัน 40,724 คน และสูบแบบไม่ทุกวัน 38,018 คน โดยผู้ที่สูบบุหรี่ไฟฟ้า จำนวน 24,050 คน อายุระหว่าง 15 - 24 ปี แสดงให้เห็นว่าผลิตภัณฑ์ยาสูบรูปแบบใหม่ มุ่งเป้าที่กลุ่มเยาวชนเพิ่มขึ้น สอดคล้องกับการสำรวจการบริโภคยาสูบในเยาวชนระดับโลก (Global Youth Tobacco Survey : GYTS) ในปี 2565 พบว่าสถานการณ์การสูบบุหรี่ไฟฟ้า ของนักเรียน ในช่วงอายุ 13 - 15 ปี ที่เพิ่มขึ้นถึง 5.3 เท่า จากการสำรวจในปี พ.ศ. 2558 โดยเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 3.3 เป็นร้อยละ 17.6 และเมื่อแยกตามเพศของนักเรียน พบว่า สถานการณ์การสูบบุหรี่ไฟฟ้าของนักเรียนเพศชาย เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 4.7 เป็นร้อยละ 20.2 ซึ่งเพิ่มขึ้น 4.3 เท่า ในขณะที่ เพศหญิง มีการสูบบุหรี่ไฟฟ้าเพิ่มสูงขึ้นถึง 7.9 เท่า โดยเพิ่มจากร้อยละ 1.9 เป็นร้อยละ 15.0 จากสถานการณ์การสูบบุหรี่ไฟฟ้าของประเทศไทย ในเด็กและเยาวชนดังกล่าว สามารถสะท้อนให้เห็นได้ชัดว่า ตลอดระยะเวลา 7 ปีที่ผ่านมา ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2558 จนถึงปัจจุบัน เด็กและเยาวชนไทยมีแนวโน้มในการสูบบุหรี่ไฟฟ้าของเพิ่มสูงขึ้นอย่างก้าวกระโดด ซึ่งเป็นสิ่งที่น่ากังวลเป็นอย่างมาก และต้องได้รับความร่วมมือจากหน่วยงานต่างๆ ทุกภาคส่วน ในการร่วมกันแก้ไขปัญหาการสูบบุหรี่ไฟฟ้าโดยเฉพาะในเยาวชนอย่างเร่งด่วน

ภาวะปอดอักเสบจากการสูบบุหรี่ไฟฟ้า (E-cigarette or vaping use-associated lung injury; EVALI) เป็นอาการปอดอักเสบเฉียบพลันที่สัมพันธ์กับการสูบบุหรี่ไฟฟ้าโดยมีอาการแสดง ได้แก่ มีไข้ หนาวสั่น ไอ หายใจลำบาก ปวดเมื่อยตามตัว รวมถึงอาการทางระบบทางเดินอาหาร เช่น คลื่นไส้ อาเจียน ท้องเสีย เป็นต้น จากรายงานข้อมูลของ Centers for Disease Control and Prevention สหรัฐอเมริกา (ข้อมูลล่าสุด ปี 2563) พบผู้ป่วย EVALI ในสหรัฐอเมริกาที่ต้องนอนโรงพยาบาลทั้งสิ้น 2,807 ราย ส่วนใหญ่อายุของผู้ป่วย มีอายุระหว่าง 18 - 24 ปี คิดเป็นร้อยละ 37 และในจำนวนนี้มีผู้เสียชีวิต 68 รายอายุเฉลี่ยของผู้ป่วยที่เสียชีวิตคือ 49.5 ปี และอยู่ระหว่าง 15 - 75 ปี สำหรับประเทศไทย เคยมีรายงานผู้ป่วย EVALI อายุระหว่าง 20 - 30 ปี มาพบแพทย์ด้วยอาการ เหนื่อย ไอ มีไข้ และรู้สึกเหนื่อยง่ายมาประมาณ 1 เดือน มีการให้ประวัติว่าใช้บุหรี่ไฟฟ้าชนิดพอด (POD) แบบใช้แล้วทิ้งมาประมาณ 6 เดือน โดยใช้ทุกวัน ไม่ได้สูบบุหรี่ปกติ ไม่ได้ใช้กัญชา หรือสารเสพติดชนิดอื่นร่วมด้วย แพทย์ได้ทำการส่งกล้องหลอดลมผู้ป่วยและตรวจทางพยาธิวิทยา พบว่าผลตรวจทางพยาธิวิทยา และผลตรวจทางเซลล์วิทยาเข้าได้กับภาวะ EVALI

บุหรี่ไฟฟ้าถือเป็นเป็นผลิตภัณฑ์ยาสูบรูปแบบใหม่ซึ่งไม่ปลอดภัยต่อสุขภาพ เนื่องจากมีนิโคติน โลหะหนัก สารก่อมะเร็ง และยังมีสารเคมีอื่นๆ อีกหลายชนิดในสารปรุงแต่งน้ำยาบุหรี่ไฟฟ้า ส่งผลให้เสพติดได้ง่าย และเลิกสูบยากขึ้น ซึ่งเป็นกลยุทธ์ทางการตลาดของอุตสาหกรรมยาสูบที่พยายามทุกวิถีทางในการแสวงหากำไรและกลุ่มลูกค้ารายใหม่ ส่งผลให้การใช้บุหรี่ไฟฟ้าในเด็กและเยาวชนเพิ่มสูงขึ้น แม้จะเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผิดกฎหมายก็ตาม แต่ก็ไม่สามารถระงับการเข้าถึงและการระบาดในกลุ่มเด็กและเยาวชนได้ และจะส่งผลกระทบต่อสุขภาพทั้งการเจ็บป่วยเรื้อรังและโรคเฉียบพลัน เช่นภาวะ EVALI ซึ่งมีความรุนแรงและเสียชีวิตได้ จึงควรมีการจัดตั้งระบบเฝ้าระวังภาวะดังกล่าว เพื่อให้สามารถตรวจจับภาวะ EVALI และมีมาตรการตอบสนองต่อเหตุการณ์ได้อย่างเหมาะสมและทันต่อสถานการณ์

2. วัตถุประสงค์

เพื่อใช้เป็นแนวทางการเฝ้าระวังและสอบสวนภาวะปอดอักเสบจากการสูบบุหรี่ไฟฟ้า อันนำไปสู่การกำหนดมาตรการป้องกัน และลดปัญหาภาวะปอดอักเสบจากการสูบบุหรี่ไฟฟ้า

3. นิยามในการเฝ้าระวัง

3.1 บุหรี่ไฟฟ้า หมายถึง อุปกรณ์ที่ใช้พลังงานไฟฟ้า ที่ทำให้เกิดแหล่งกำเนิดควัน ละอองไอน้ำ หรือไอระเหยในลักษณะคล้ายควันบุหรี่ และนำส่งสารนิโคติน สารปรุงแต่งกลิ่นและรส รวมถึงสารอื่นใดที่มีการบรรจุไว้ในอุปกรณ์ ด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งบริโภคด้วยการ สูบ ดูด เป่า หรือพ่นเข้าไปในปาก หรือจุมูกและให้หมายความรวมถึงอุปกรณ์ส่วนควบที่นำมาประกอบเป็นบุหรี่ไฟฟ้า

3.2 ผู้ป่วยเข้าข่ายภาวะปอดอักเสบจากการสูบบุหรี่ไฟฟ้า หมายถึง ผู้ที่มีอาการปอดอักเสบเฉียบพลันโดยมีอาการแสดง อย่างใดอย่างหนึ่ง ได้แก่ หายใจลำบาก ไอ เหนื่อยหอบ อาจร่วมกับปวดเมื่อยตามตัว หรือ อาการทางระบบทางเดินอาหาร เช่น คลื่นไส้ อาเจียน ท้องเสีย และ มีประวัติการสูบบุหรี่ไฟฟ้าในช่วง 90 ก่อนมีอาการ หรือ แพทย์วินิจฉัยภาวะปอดอักเสบจากการสูบบุหรี่ไฟฟ้า ถึงแม้ว่าจะมีผลตรวจพบการติดเชื้ออื่นๆ แต่แพทย์ยังคงวินิจฉัยภาวะปอดอักเสบจากการสูบบุหรี่ไฟฟ้า

4. นิยามผู้ป่วยที่ต้องการดำเนินการสอบสวนโรค

เมื่อพบผู้ป่วยยืนยันแม่เพียง 1 ราย ให้ถือว่าเป็นเหตุการณ์ผิดปกติ ที่ต้องดำเนินการสอบสวนโรค โดยมีนิยามดังนี้

4.1 ผู้ป่วยยืนยันภาวะปอดอักเสบจากการสูบบุหรี่ไฟฟ้า ได้แก่

4.1.1 สูบบุหรี่ไฟฟ้า ภายใน 90 วัน ก่อนมีอาการ และ

4.1.2 ตรวจพบ Pulmonary infiltrate เช่น CXR : opacities , CT chest : ground-glass opacities และ

4.1.3 แพทย์วินิจฉัยว่า สาเหตุของการป่วยไม่ได้มาจากการติดเชื้อ โดยการตรวจด้วยวิธีการใดใด ต่อไปนี้ ต้องไม่พบเชื้อก่อโรค ทั้งไวรัส เชื้อรา และแบคทีเรีย

- เพาะเชื้อจากสารคัดหลั่งทางเดินหายใจ
- PCR จากสารคัดหลั่งทางเดินหายใจ
- การตรวจอื่นๆ ที่บ่งชี้ถึงการติดเชื้อระบบทางเดินหายใจ เช่น urine antigen for Streptococcus pneumoniae and Legionella, H/C , โรคติดเชื้อฉวยโอกาสในระบบทางเดินหายใจที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อไวรัสเอชไอวี (HIV-related opportunistic respiratory infections) และ

4.1.4 ไม่เข้ากับการวินิจฉัยโรคอื่น

5. บทบาทหน้าที่ทีมเฝ้าระวังสถานการณ์

5.1 เฝ้าระวังผู้ป่วยเข้าข่ายและตรวจจับสถานการณ์ผิดปกติ ตรวจสอบข่าวการระบาด ติดตามสถานการณ์ภาวะปอดอักเสบจากการสูบบุหรี่ไฟฟ้า

5.1.1 เฝ้าระวังผู้ป่วยเข้าข่าย โดยการตรวจสอบจากการเฝ้าระวังผู้ป่วยเข้าข่ายภาวะปอดอักเสบจากการรายงานระบบโปรแกรมตรวจสอบข่าวการระบาด (Event – based Surveillance) ระดับจังหวัด และกรมควบคุมโรค

5.1.2 รับแจ้งเหตุการณ์ที่ผิดปกติจาก Watch team กรมควบคุมโรค ตรวจสอบ และยืนยันว่ามีเหตุการณ์ผิดปกติ พบผู้ป่วยด้วยโรคภาวะปอดอักเสบจากการสูบบุหรี่ไฟฟ้าจริง

5.1.3 ประสาน ติดตามสถานการณ์การเกิดภาวะปอดอักเสบจากการสูบบุหรี่ไฟฟ้า อย่างใกล้ชิด รวมถึงให้คำปรึกษา และแนะนำแนวทางการป้องกันโรค

5.1.4 อธิบายลักษณะของผู้ป่วยทางระบาดวิทยา และภาพรวมของสถานการณ์ ได้แก่ การกระจายโรค (Distribution) ตามช่วงเวลา (Time) สถานที่ (Place) บุคคล (Person) ขนาดและความรุนแรงของเหตุการณ์ รวมถึงปัจจัยเสี่ยง และข้อมูลทางระบาดวิทยาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

5.1.5 วิเคราะห์ ประเมินความเสี่ยง เสนอแนะแนวทางการตอบโต้เหตุการณ์ และจัดทำรายงานสรุปสถานการณ์ภาวะปอดอักเสบจากการสูบบุหรี่ไฟฟ้า เสนอผู้บริหาร

5.2 ประสาน สนับสนุนข้อมูล ที่เกี่ยวข้องกับเหตุการณ์ระหว่างทีมเฝ้าระวังสถานการณ์ ทีมสอบสวนโรคในระดับพื้นที่ อำเภอ จังหวัด เขตสุขภาพ ส่วนกลาง และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

5.3 รายงานสถานการณ์ และสื่อสาร ให้กับผู้บริหาร และหน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

6. เกณฑ์การตรวจสอบข่าวกรมควบคุมโรค

กรณีทีมเฝ้าระวังสถานการณ์ ตรวจจับสถานการณ์ผิดปกติ ตรวจสอบข่าวการระบาด และพบสถานการณ์ภาวะปอดอักเสบจากการสูบบุหรี่ไฟฟ้า ให้ดำเนินการตามเกณฑ์การสอบข่าวกรมควบคุมโรค รายละเอียดตามตารางที่ 1 ดังนี้

ตารางที่ 1 เกณฑ์การสอบข่าวกรมควบคุมโรค

ระดับที่ 1	ระดับที่ 2
เกณฑ์สำหรับเหตุการณ์ที่มีความสำคัญสูง (Director Critical Information Requirement; DCIR)	เกณฑ์สำหรับ SMEs (Subject Matter Experts) ผู้เชี่ยวชาญด้านการเฝ้าระวังป้องกันควบคุมโรค และภัยสุขภาพ ของกรมควบคุมโรค
ผู้เสียชีวิตตั้งแต่เข้าข่ายภาวะปอดอักเสบ จากการสูบบุหรี่ไฟฟ้า ทุกราย	ผู้ป่วยตั้งแต่เข้าข่ายภาวะปอดอักเสบ จากการสูบบุหรี่ไฟฟ้า ทุกราย

ระดับที่ 1 เกณฑ์สำหรับเหตุการณ์ที่มีความสำคัญสูง (Director Critical Information Requirement; DCIR) หมายถึง เกณฑ์ข้อมูลสำคัญของเหตุการณ์ที่มีผลกระทบ หรืออาจมีผลกระทบต่อสาธารณสุขในวงกว้างหรือมีความรุนแรงสูง ต้องการการตอบสนองเร่งด่วนภายใน 24 ชั่วโมง จำเป็นต้องแจ้งให้ผู้บริหารของหน่วยงาน เช่น ผู้ตรวจราชการกระทรวงสาธารณสุข อธิบดีกรมควบคุมโรค รองอธิบดีกรมควบคุมโรค นายแพทย์สาธารณสุขจังหวัด ผู้อำนวยการกองงานคณะกรรมการควบคุมผลิตภัณฑ์ยาสูบ ผู้อำนวยการกองระบาดวิทยา ผู้อำนวยการสำนักงานป้องกันควบคุมโรค ผู้อำนวยการสถาบันป้องกันควบคุมโรคเขตเมือง ทราบทันทีที่ตรวจพบเหตุการณ์ (ภายใน 30 นาที) โดยไม่จำเป็นต้องรอให้ได้ผลการสอบสวนที่แน่ชัด

ระดับที่ 2 เกณฑ์สำหรับ SMEs (Subject Matter Experts) ผู้เชี่ยวชาญด้านการเฝ้าระวังป้องกันควบคุมโรคและภัยสุขภาพ ของกรมควบคุมโรค

7. บทบาทหน้าที่ทีมสอบสวนโรค

- 7.1 สอบสวนผู้ป่วยเฉพาะราย กรณีพบผู้ป่วย/ผู้เสียชีวิต ภาวะปอดอักเสบจากการสูบบุหรี่ไฟฟ้า
- 7.2 สนับสนุนวิชาการในการสอบสวน เฝ้าระวัง ป้องกัน และควบคุมภาวะปอดอักเสบจากการสูบบุหรี่ไฟฟ้า
- 7.3 ประเมินความเสี่ยงและมาตรการการดำเนินงานในพื้นที่

8. บทบาทหน้าที่ผู้รับผิดชอบงานควบคุมยาสูบในระดับพื้นที่

- 8.1 สนับสนุนวิชาการ ให้คำปรึกษาเกี่ยวกับภาวะปอดอักเสบจากการสูบบุหรี่ไฟฟ้า
- 8.2 ร่วมสอบสวนโรค ตามการร้องขอของทีมสอบสวนโรค
- 8.3 ประสานสำนักงานคณะกรรมการคุ้มครองผู้บริโภค (สคบ.) ในพื้นที่ เพื่อตรวจสอบ และควบคุมแหล่งที่มาของบุหรี่ไฟฟ้าในพื้นที่
- 8.4 การสื่อสารความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับเหตุการณ์ในพื้นที่

9. เงื่อนไขการสอบสวนโรค

วัตถุประสงค์การออกสอบสวนโรคของทีมสอบสวนโรค

- 9.1 เพื่อให้ทีมปฏิบัติการสอบสวนโรคยืนยันการวินิจฉัยภาวะปอดอักเสบจากการสูบบุหรี่ไฟฟ้า

ตารางที่ 2 เงื่อนไขการสอบสวนโรค

ระดับ	เงื่อนไข
อำเภอ และจังหวัด	1. ผู้ป่วย/เสียชีวิต ตั้งแต่ เข้าข่าย ทุกราย
สคร./สปคม. และส่วนกลาง	1. ผู้ป่วยยืนยันรายแรกของจังหวัดที่ไม่เคยมีรายงานผู้ป่วยมาก่อน 2. ผู้ป่วย/เสียชีวิต ตั้งแต่ 2 รายขึ้นไป ที่มีผู้ป่วยยืนยันอย่างน้อย 1 ราย ที่เกิดในอำเภอเดียวกัน ภายใน 1 เดือน 3. กรณีเกิดเหตุการณ์ที่อยู่ในดุลยพินิจที่ผู้บริหารมอบหมาย
กำหนดเวลาลงสอบสวน	48 – 72 ชั่วโมง หลังการได้รับรายงานเหตุการณ์

10. แนวทางปฏิบัติสำหรับการเฝ้าระวัง สอบสวนโรค และรายงานผู้ป่วย

การเฝ้าระวัง สอบสวนโรค และรายงานผู้ป่วยภาวะปอดอักเสบจากการสูบบุหรี่ไฟฟ้า มีขั้นตอนการดำเนินงาน ดังนี้

10.1 ขั้นตอนการดำเนินงานของทีมเฝ้าระวังสถานการณ์

การรับแจ้ง การตรวจจับและการเฝ้าระวังเหตุการณ์ มีการดำเนินงานดังนี้

- สถานพยาบาล (กลุ่มงานเวชกรรมสังคม หรือกลุ่มงานระบาดวิทยา) การตรวจจับ และการเฝ้าระวังเหตุการณ์จากนิยามผู้ป่วยภาวะปอดอักเสบจากการสูบบุหรี่ไฟฟ้า หรือแพทย์วินิจฉัยภาวะปอดอักเสบจากการสูบบุหรี่ไฟฟ้า
- เมื่อเกิดเหตุการณ์พบผู้ป่วยภาวะปอดอักเสบจากการสูบบุหรี่ไฟฟ้า ให้สถานพยาบาลแจ้งสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดในพื้นที่ เพื่อดำเนินการสอบสวนโรคและแจ้งต่อไปยังสำนักงานป้องกันควบคุมโรค/สถาบันป้องกันควบคุมโรคเขตเมือง

- สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 1 – 12 และสถาบันป้องกันควบคุมโรคเขตเมือง รับแจ้งเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องกับผู้ป่วยภาวะปอดอักเสบจากการสูบบุหรี่ไฟฟ้า โดยดำเนินการจัดทำรายงานเหตุการณ์เบื้องต้น (Spot Report) ให้ผู้บริหารรับทราบ และเปิด Event ในระบบเฝ้าระวังเหตุการณ์ กรมควบคุมโรค (Event Base Surveillance : EBS)

- Watch Team กรมควบคุมโรค ร่วมดำเนินการเฝ้าระวังผู้ป่วยภาวะปอดอักเสบจากการสูบบุหรี่ไฟฟ้า ในช่องทางสื่อสารสาธารณะ เช่น โทททส์น เว็บไซต์ หรือ Social Media ต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น และรับแจ้งเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องกับผู้ป่วยภาวะปอดอักเสบจากการสูบบุหรี่ไฟฟ้า

- Watch Team และ SME กรมควบคุมโรค ดำเนินการค้นหาการเกิดเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการเกิดภาวะปอดอักเสบจากการสูบบุหรี่ไฟฟ้า เพื่อการยืนยันการเกิดเหตุการณ์ตรวจสอบเหตุการณ์ (Verify) จากผู้ที่เกี่ยวข้อง รวมถึงข้อมูลผู้ป่วยตามนิยามที่กำหนด เพื่อยืนยันว่ามีผู้ป่วยภาวะปอดอักเสบจากการสูบบุหรี่ไฟฟ้าจริงหรือไม่ และพิจารณาเข้ากับเกณฑ์ที่ใช้ในการสอบสวนโรคหรือไม่

- หากไม่เข้าเกณฑ์สอบสวนโรค ให้ดำเนินการบันทึกข้อมูลลงในแบบฟอร์มการรับแจ้งข่าว/เหตุการณ์
- หากเข้าเกณฑ์การสอบสวนโรค ให้ดำเนินการจัดทำรายงานเหตุการณ์เบื้องต้น (Spot Report) เสนอผู้บริหาร หลังการตรวจสอบข่าว
- แจ้งผู้บริหารในแต่ละระดับที่เกี่ยวข้องทราบถึงเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น

- ดำเนินการแจ้งกองงานคณะกรรมการควบคุมผลิตภัณฑ์ยาสูบ และแจ้งทีมเฝ้าระวังสถานการณ์ของสำนักงานป้องกันควบคุมโรค แจ้งทีมสอบสวนโรค เพื่อเตรียมการสอบสวนโรค

10.2 ขั้นตอนการดำเนินงานของทีมสอบสวนโรค

เมื่อมีการยืนยันว่ามีผู้ป่วยภาวะปอดอักเสบจากการสูบบุหรี่ไฟฟ้า และเข้ากับเกณฑ์การสอบสวนโรค ให้ทีมสอบสวนโรคดำเนินงาน ดังนี้

- หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (อำเภอ จังหวัด สคร./สปคม.หรือส่วนกลาง) ประชุมเตรียมความพร้อมก่อนการสอบสวนโรค

- ประสานแพทย์ผู้เกี่ยวข้องในการเข้าร่วมการสอบสวนโรค

- ประสานหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ ผู้ป่วย ญาติผู้ป่วย แพทย์ที่ดูแลผู้ป่วย และผู้ที่เกี่ยวข้องอื่นๆ เพื่อดำเนินการสอบสวนโรค

กรณีหากถูกปฏิเสธการให้ข้อมูล ให้ประสานโรงพยาบาลเพื่อสอบถามและขอข้อมูลเบื้องต้น โดยการจัดทำหนังสือราชการถึงสถานพยาบาล หรือผู้เกี่ยวข้องอื่นๆ หากถูกปฏิเสธข้อมูลอีกครั้ง ให้ผู้รับผิดชอบรวบรวม วิเคราะห์ และดำเนินการสรุปข้อมูลเท่าที่มี จัดทำรายงานเหตุการณ์เบื้องต้น (Spot Report) แจ้งผู้บริหารในแต่ละระดับรับทราบ พร้อมทั้งส่งข้อมูลให้กับสำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่รับผิดชอบ เพื่อรวบรวมและแนบรายงาน Spot Report รายงานในระบบเฝ้าระวังเหตุการณ์ กรมควบคุมโรค (Event Base Surveillance : EBS)

- เตรียมแบบสอบสวนผู้ป่วยภาวะปอดอักเสบจากการสูบบุหรี่ไฟฟ้า

- ทบทวนสถานการณ์ องค์ความรู้เกี่ยวกับโรค มาตรการควบคุมป้องกัน รวมถึงกฎหมายหรือกฎระเบียบต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

- เตรียมความพร้อมของเครื่องมือ และอุปกรณ์ที่ใช้ในการสอบสวนโรค

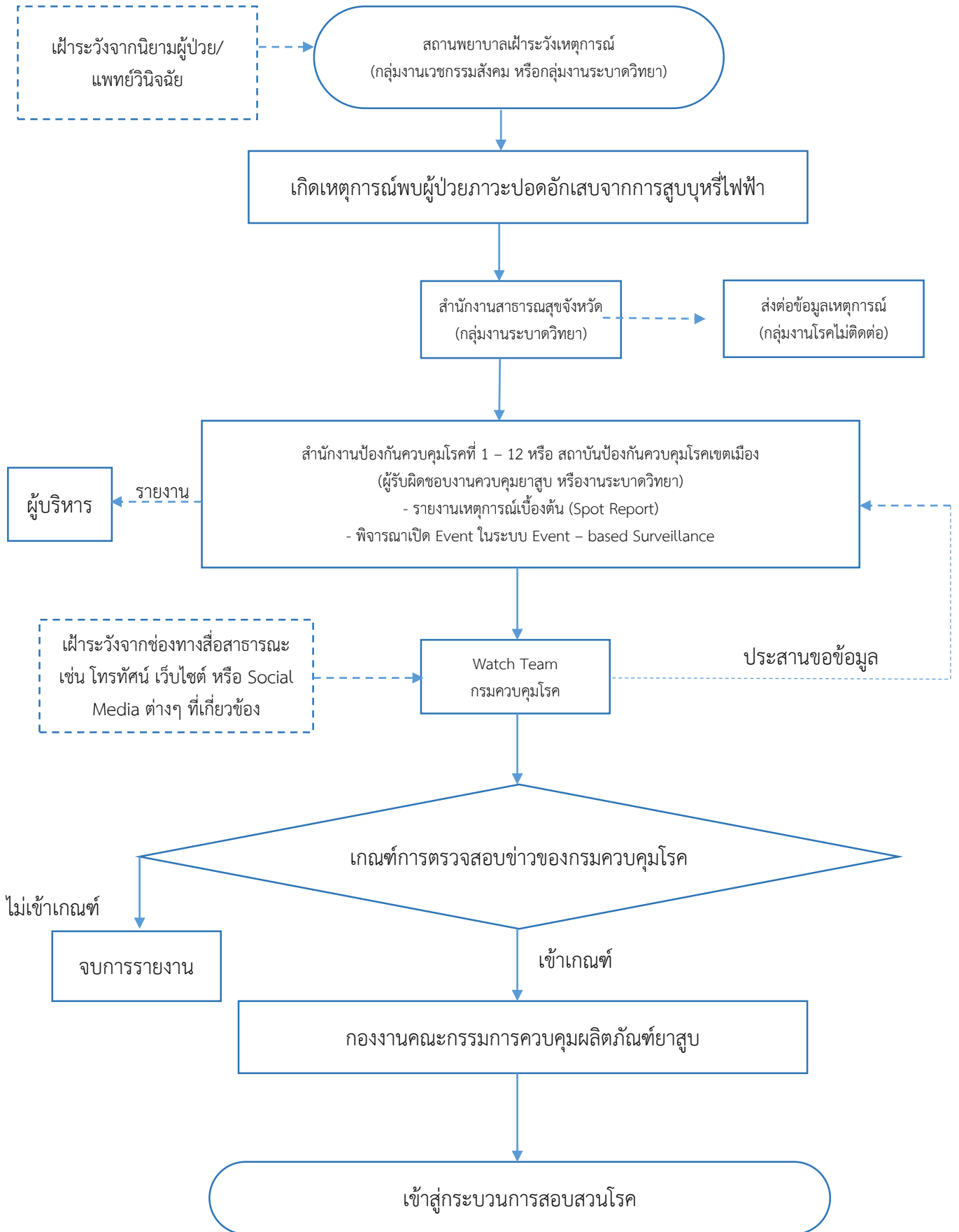
- การเก็บข้อมูลและสอบสวนโรค ดำเนินการโดยใช้แบบสอบสวนภาวะปอดอักเสบจากการสูบบุหรี่ไฟฟ้า เก็บข้อมูลเกี่ยวกับเหตุการณ์ สัมภาษณ์ผู้ป่วยหรือแพทย์ผู้รักษาผู้ป่วย ดังนี้

- ชื่อ - นามสกุล เพศ อายุ ที่อยู่ อาชีพ สัญชาติ เชื้อชาติ
- ข้อมูลทางคลินิก ได้แก่ วันที่เริ่มป่วย วันที่เข้ารับการรักษา โรงพยาบาลที่เข้ารับการรักษา อาการและอาการแสดง
- ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ได้แก่ ผลเอ็กซเรย์ปอด (ครั้งแรก) ผลการตรวจความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด (Complete Blood Count, CBC) ผลการเพาะเชื้อจากสารคัดหลั่งทางเดินหายใจ ผลการตรวจ Hemoculture ผลการตรวจ Viral Study ผลการวินิจฉัยเบื้องต้น การรักษา สถานะของผู้ป่วย
- ประวัติการสูบบุหรี่ไฟฟ้า และการได้รับสัมผัส ได้แก่ ประวัติการสูบบุหรี่ไฟฟ้า ชนิดของบุหรี่ไฟฟ้า ยี่ห้อของบุหรี่ไฟฟ้า กลิ่น/รสชาติที่สูบ ปริมาณความเข้มข้นของนิโคติน ความถี่ในการใช้ ประวัติได้รับสัมผัสควันจากบุหรี่ไฟฟ้า และการได้มาของบุหรี่ไฟฟ้า

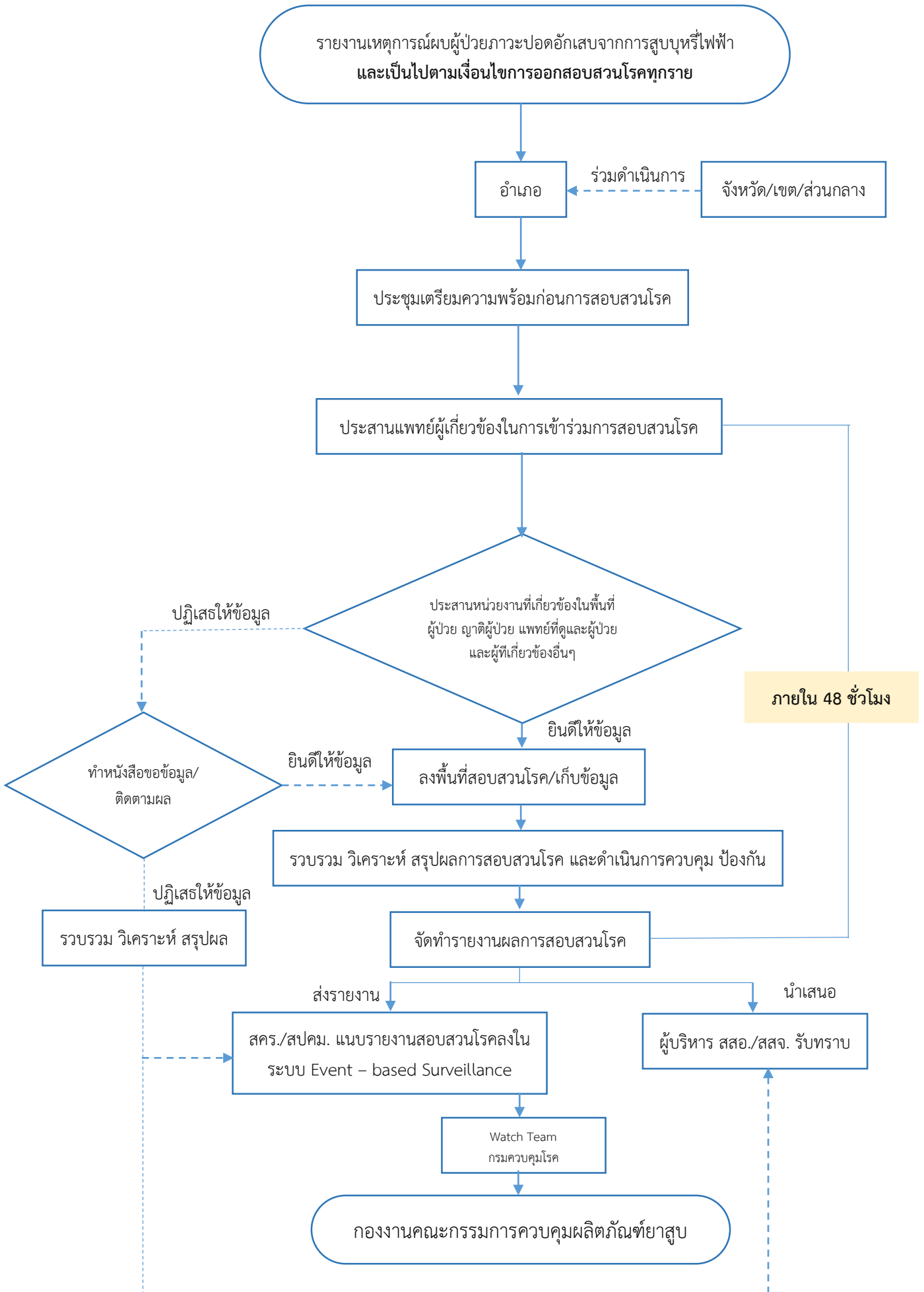
10.3 รวบรวม วิเคราะห์ และสรุปผลการสอบสวนโรค

ดำเนินการนำข้อมูลประมวลผล อธิบายลักษณะการเกิด การกระจายโรค (Distribution) ตามช่วงเวลา (Time) สถานที่ (Place) บุคคล (Person) ขนาดและความรุนแรงของเหตุการณ์ เพื่อยืนยันการวินิจฉัยอธิบายเกี่ยวกับเหตุการณ์ วิเคราะห์ปัจจัยเสี่ยง แนวโน้มการเกิดเหตุการณ์ เพื่อนำไปติดตามสถานการณ์สำหรับการเฝ้าระวังป้องกันควบคุมโรค พร้อมทั้ง จัดทำรายงานผลการสอบสวนโรค หลังจากปฏิบัติการกิจในพื้นที่เรียบร้อยแล้ว นำเสนอผู้บริหาร และส่งต่อไปยังสำนักงานป้องกันควบคุมโรคในพื้นที่ หรือสถาบันป้องกันควบคุมโรคเขตเมือง เพื่อใช้แนบรายงานในระบบเฝ้าระวังเหตุการณ์ กรมควบคุมโรค (Event Base Surveillance : EBS) ในการส่งต่อข้อมูลให้กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

10.4 กระบวนการเฝ้าระวัง และการรายงานเหตุการณ์



10.5 กระบวนการดำเนินงานสอบสวนโรค



แบบสอบถามผู้ป่วยภาวะปอดอักเสบจากการสูบบุหรี่ไฟฟ้า

หน่วยงาน/โรงพยาบาล วันที่รายงาน.....เวลา.....น.

1. ข้อมูลทั่วไป

ชื่อ - สกุล..... เพศ ชาย หญิง อายุ ปี
 อาชีพ (ระบุลักษณะงานให้ชัดเจน) สัญชาติ เชื้อชาติ
 ที่อยู่ติดตามได้ บ้าน อื่นๆ ระบุ..... เลขที่ หมู่ที่ หมู่บ้าน
 ซอย ถนน..... ตำบล อำเภอ จังหวัด
 โทรศัพท์ บ้าน ที่ทำงาน มือถือ

2. ข้อมูลทางคลินิก (กรณีเป็นผู้ป่วยรับ Refer ให้ตรวจสอบข้อมูลจากใบ Refer)

วันที่เริ่มป่วย (วัน/เดือน/ปี) วันที่เริ่มรักษา (วัน/เดือน/ปี)
 โรงพยาบาลแห่งแรก จังหวัด
 โรงพยาบาลที่รักษาในปัจจุบัน..... จังหวัด
 อาการและอาการแสดง : อ่อนหภูมิร่างกายแรกเริ่ม องศาเซลเซียส RR.....PR.....BP.....SpO₂.....
 หายใจลำบาก ไอ เหนื่อยหอบ ปวดเมื่อยตามตัว คลื่นไส้ อาเจียน ท้องเสีย อื่นๆ ระบุ.....
 โรคประจำตัว (U/D)

3. ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ

ตัวอย่างการส่งตรวจ	วันที่ตรวจ	ผลการตรวจ
เอ็กซเรย์ปอด (ครั้งแรก)
CBC	Hb mg% Hct % WBC cells/cu.mm Platelet count x10 ³ /uL Neu % Lym % Atyp lymph % Mono..... %
เพาะเชื้อจากสารคัดหลั่งทางเดินหายใจ
Hemoculture
Viral Study	วิธีการตรวจ <input type="checkbox"/> Negative <input type="checkbox"/> Positive <input type="checkbox"/> Flu A <input type="checkbox"/> Flu B <input type="checkbox"/> COVID-19 <input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ)

* ในกรณีที่มีรูป CT Chest ให้มีการแนบรูปประกอบแบบรายงาน

การวินิจฉัยเบื้องต้น.....
 การรักษา เครื่องช่วยหายใจ Antibiotics วันที่ ยาอื่นๆ.....
 สถานะผู้ป่วย หาย ยังรักษาอยู่ เสียชีวิต วันที่..... ส่งตัวไป รพ. อื่นๆ ระบุ

4. ประวัติการสูบบุหรี่ไฟฟ้า และการได้รับสัมผัส

4.1 ช่วง 90 วันก่อนป่วย ผู้ป่วยมีประวัติสูบบุหรี่ไฟฟ้า ไม่สูบ สูบ ใช้ครั้งสุดท้าย เมื่อ.....
 ชนิดของบุหรี่ไฟฟ้า บุหรี่ไฟฟ้าแบบใช้แล้วทิ้ง บุหรี่ไฟฟ้าแบบเติมน้ำยา
 ระบุชนิดน้ำยา.....
 ปริมาณความเข้มข้นของนิโคติน..... ความถี่.....ครั้ง/วัน
 ยี่ห้อบุหรี่ไฟฟ้าที่สูบ..... กลิ่น/รสชาติบุหรี่ไฟฟ้าที่สูบ.....
 การได้มาของบุหรี่ไฟฟ้า.....
 4.2 ประวัติได้รับสัมผัสควันจากบุหรี่ไฟฟ้าจากผู้อื่น ไม่ได้รับ ได้รับ
 กรณีได้รับจาก บุคคลในครอบครัว ระบุ..... เพื่อน อื่นๆ ระบุ.....
 ความถี่ในการได้รับ.....

ผู้รายงาน.....หน่วยงาน/โรงพยาบาล.....โทรศัพท์.....

ติดต่อ

กองงานคณะกรรมการควบคุมผลิตภัณฑ์ยาสูบ กรมควบคุมโรค

โทรศัพท์ 0 2590 3850

E-mail: inno.otpc@gmail.com

ตัวอย่าง การจัดทำรูปแบบการเขียนรายงานเหตุการณ์เบื้องต้นเสนอผู้บริหาร (Spot Report)

ชื่อเหตุการณ์ :

สถานที่เกิดเหตุ :

วัน - เวลาที่เริ่มป่วย/เกิดเหตุการณ์ : วันที่เสียชีวิต :

วัน - เวลาที่ได้รับแจ้งข่าว :

แหล่งข้อมูล/ผู้แจ้งข่าว : หน่วยงาน : โทร.:

ผู้ให้ข้อมูล/รายละเอียด : หน่วยงาน : โทร.:

(1) รายละเอียดของเหตุการณ์ (หลังการตรวจสอบข่าว (Verify) มาตรการที่ได้ดำเนินการไปแล้วหรืออยู่ระหว่างการดำเนินงาน)

.....
.....
.....
.....

(2) ผลการประเมินความเสี่ยงเบื้องต้น (อธิบายถึง ความเสี่ยง กลุ่มเสี่ยง และระดับความเสี่ยงของเหตุการณ์) พร้อมระบุเหตุผลสนับสนุน

.....
.....
.....
.....

(3) ข้อเสนอแนะ หรือมาตรการที่ควรดำเนินการต่อไปเพื่อป้องกัน ควบคุม หรือลดผลกระทบที่เกิดขึ้น

.....
.....
.....
.....

รายงานเหตุการณ์โดย :

หน่วยงาน : วัน - เวลาที่รายงาน :

แนวทางการเขียนรายละเอียดของรายงานเหตุการณ์เบื้องต้นเสนอผู้บริหาร (Spot Report)

1. รายละเอียดของเหตุการณ์ (หลังการตรวจสอบข่าว (Verify))

- 1.1 สถานการณ์หรือปัญหาที่พบในประเทศไทย ควรมีข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ดังนี้
 - (1) เป็นเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องกับโรคหรือภัยสุขภาพอะไร มีการยืนยันการเกิดโรค หรือสงสัย
 - (2) ระบุการเกิดมานานแค่ไหน ระบุจำนวนผู้ป่วย อัตราป่วย จำนวนผู้สัมผัสหรือมีความเสี่ยงของคนที่มีโอกาสสัมผัส
 - (3) ระดับความรุนแรงของสถานการณ์ ระบุจำนวนผู้เสียชีวิต หรือมีอาการรุนแรง
 - (4) ประวัติของผู้ป่วย เพศ อายุ อาชีพ
 - (5) ระบุสถานที่เกิดเหตุ
 - (6) มาตรการสำคัญที่พื้นที่มีการดำเนินไปแล้วเบื้องต้น หรือดำเนินการอยู่

2. ผลการประเมินความเสี่ยงเบื้องต้น

- 2.1 การบ่งชี้ความอันตรายของเชื้อโรคหรือภัยสุขภาพ (Hazard Assessment)
 - (1) ลักษณะของการเกิดโรค ความรุนแรงของการเกิดโรค อัตราป่วยตาย การก่อให้เกิดความพิการหรือมีภาวะแทรกซ้อน
 - (2) ความสามารถในการแพร่กระจายอย่างรวดเร็ว (Mode of transmission)
 - 2.2 ข้อมูลปัจจัยเสี่ยง ปัจจัยเอื้อต่างๆ ต่อการสัมผัสเชื้อโรคหรือภัยสุขภาพ (Exposure assessment)
 - (1) กลุ่มประชากรที่มีความไวต่อเชื้อโรคหรือภัยสุขภาพ เช่น เกิดเฉพาะกลุ่มอายุ กลุ่มเชื้อชาติ เฉพาะเพศ
 - (2) ขนาดของประชากรกลุ่มเสี่ยง
 - (3) พฤติกรรมเสี่ยงที่ทำให้เกิดโรคหรือภัยสุขภาพ
 - 2.3 บริบทของสิ่งแวดล้อมที่ส่งผลกระทบต่อความเสี่ยงเชื้อโรคหรือภัยสุขภาพ (Context assessment)
 - (1) ความครอบคลุมของระบบเฝ้าระวัง
 - (2) ข้อจำกัดต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น ปัจจุบันประเทศไทยยังไม่สามารถตรวจสอบที่อยู่ในน้ำยาบูหรือไฟฟ้าได้ ความจำกัดของข้อมูลสถิติต่างๆ
- ทั้งนี้ การประเมินความเสี่ยงทั้ง 3 ด้าน ให้ดำเนินการสรุปสั้นๆ เฉพาะประเด็นที่สำคัญหรือทราบข้อมูลเพื่อรายงานให้ผู้บริหารรับทราบตามลำดับ และประมวลผลการประเมินความเสี่ยงข้างต้น โดยระบุประเภทความเสี่ยง ประเภทความเสี่ยง กลุ่มเสี่ยง และระดับความเสี่ยง (Risk characterization) ได้แก่
- ความเสี่ยงของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น เช่น เหตุการณ์พบผู้เสียชีวิต มีการขยายตัวหรือแพร่กระจายในวงกว้าง เหตุการณ์มีโอกาสเกิดขึ้นภายในประเทศหรือในพื้นที่ที่รับผิดชอบ มีผลกระทบต่อเศรษฐกิจ
 - ระบุกลุ่มเสี่ยง หรือผู้ที่ได้รับผลกระทบทั้งทางตรงและทางอ้อม
 - ระดับความเสี่ยงของเหตุการณ์ (สูง กลาง หรือต่ำ) โดยประเมินจากเครื่องมือการประเมินระดับความเสี่ยง (Risk Matrix)

3. ข้อเสนอแนะ หรือมาตรการที่ควรดำเนินการต่อไป

เพื่ออธิบายถึงมาตรการ ข้อเสนอแนะ หรือนโยบาย เพื่อการป้องกัน ควบคุม หรือลดผลกระทบที่เกิดขึ้นของเหตุการณ์

แนวทางการเขียนรายงานสอบสวนโรค

โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ รายงานผลการสอบสวนทางระบาดวิทยา เสนอข้อคิดเห็นแก่ผู้บริหาร และผู้ที่เกี่ยวข้อง สามารถเป็นองค์ความรู้และแนวทางในการสอบสวนโรคในครั้งถัดไป และเพื่อบันทึกเหตุการณ์ระบาดของโรคหรือปัญหาสาธารณสุขที่เกิดขึ้น โดยมีองค์ประกอบตามตาราง ดังนี้

องค์ประกอบ	รายละเอียด
ชื่อเรื่อง	- บอกถึงเนื้อหาว่าสอบสวนโรคอะไร กับใคร ที่ไหน เมื่อไหร่ - ชื่อเรื่องจะน่าสนใจมากขึ้นหากมีประเด็นจำเพาะ
ชื่อทีมสอบสวนโรค	- ชื่อ หน่วยงาน ตำแหน่ง ของบุคคลในทีมสอบสวนโรค โดยเรียงตามปริมาณงาน - ไม่จำเป็นต้องใส่ชื่อผู้ร่วมงานทุกคน ถ้ามีหลายคน ส่วนใหญ่ไม่ระบุตำแหน่ง ระบุเฉพาะหน่วยงาน - ถ้ามีหลายหน่วยงานจะใส่หมายเลขไว้ข้างบนชื่อ
ความเป็นมา	- การได้รับข่าวการเกิดโรคจากที่ใด เมื่อไหร่ ช่องทางไหน - ใครเป็นผู้แจ้งเหตุการณ์ - ข้อมูลเบื้องต้นของผู้ป่วย ผลการวินิจฉัยโดยย่อ - ขนาดของปัญหาของสถานการณ์ - ทีมสอบสวนโรคประกอบด้วยหน่วยงานใด - เริ่มดำเนินการสอบสวนโรค และสิ้นสุดกระบวนการสอบสวนโรค เมื่อไหร่
วัตถุประสงค์	(1) วัตถุประสงค์ในการสอบสวน - เพื่อยืนยันการวินิจฉัยและยืนยันการเกิดของโรค - เพื่ออธิบายความรุนแรงและลักษณะทางระบาดวิทยาของผู้ป่วย - เพื่อค้นหาแหล่งของบุหรี่ปั๊พฟ้า ปัจจัยเสี่ยง และผู้สัมผัส - เพื่อกำหนดมาตรการการควบคุมและป้องกันโรค และการบังคับใช้กฎหมายที่เกี่ยวข้องในการควบคุมบุหรี่ปั๊พฟ้า (2) วัตถุประสงค์ในการสอบสวนโรคเฉพาะราย - เพื่อยืนยันการวินิจฉัยโรค - เพื่ออธิบายลักษณะการเกิดโรคในผู้ป่วยแต่ละราย
วิธีการศึกษา	- เขียนให้สอดคล้องตามวัตถุประสงค์ ได้แก่ อธิบายรูปแบบที่ใช้ในการศึกษา วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล นิยามผู้ป่วย เครื่องมือที่ใช้ในการสอบสวน และสถิติที่ใช้ในการเก็บข้อมูล
ผลการสอบสวนโรค	- ต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์และวิธีการศึกษา - เรียบเรียงตามตัวแปรบุคคล เวลา สถานที่ - นำเสนอด้วยตาราง กราฟ แผนภูมิ ภาพตามความเหมาะสม - นำเสนอตามข้อเท็จจริง - เสนอผลตามลำดับเหตุการณ์ในวิธีการศึกษา - เสนอเฉพาะผลที่สำคัญ - ถ้ามีตาราง กราฟ หรือรูปภาพ ต้องใส่หมายเลขกำกับและเรียงตามเหตุการณ์ในเนื้อเรื่อง

องค์ประกอบ	รายละเอียด
มาตรการควบคุมป้องกัน	<p>- มาตรการควบคุมโรคที่มีการดำเนินการ เช่น การให้ความรู้ การสื่อสารความเสี่ยง การดำเนินการเกี่ยวกับมาตรการทางกฎหมาย รวมถึงการสนธิกำลัง เพื่อปราบปรามการนำเข้า และจำหน่ายบุหรี่ไฟฟ้าในพื้นที่</p> <p>- กำหนดให้สอดคล้องกับผลการศึกษา และถูกต้องทางวิชาการ</p> <p>- ครอบคลุมถึงโมเดลทางระบาดวิทยา (Host – Agent – Environment) เพื่อวางแผนการเฝ้าระวังภาวะปอดอักเสบจากการสูบบุหรี่ไฟฟ้า เช่น</p> <ul style="list-style-type: none"> • Host : ลักษณะของผู้ป่วยภาวะปอดอักเสบจากการสูบบุหรี่ไฟฟ้า หรือพฤติกรรมเสี่ยงที่ก่อให้เกิดโรค เช่น การสูบบุหรี่ หรือการใช้สารเสพติดอื่น พฤติกรรมเสี่ยงที่ก่อให้เกิดโรค • Agent : ส่วนประกอบ สารแต่งกลิ่น และรสในน้ำยาบุหรี่ไฟฟ้า • Environment : มาตรการควบคุมกลยุทธ์การตลาดบุหรี่ไฟฟ้า ได้แก่ ผลิตภัณฑ์ (Product) สถานที่ขาย (Place) ราคา (Price) และการส่งเสริมการขาย (Promotion)
สรุปผล	<p>- ให้อธิบายถึงโรค เหตุผลของการเกิดโรค เป็นการระบาดหรือไม่</p> <p>- แหล่งที่มาของบุหรี่ไฟฟ้า</p> <p>- กลุ่มเสี่ยงคือใคร</p> <p>- ปัจจัยเสี่ยงของการเกิดโรคมีอะไรบ้าง</p> <p>- สถานการณ์ล่าสุดเป็นอย่างไร สภาพผู้ป่วยหาย ยังรักษา หรือเสียชีวิต และพบผู้ป่วยเพิ่มเติมหรือไม่</p>

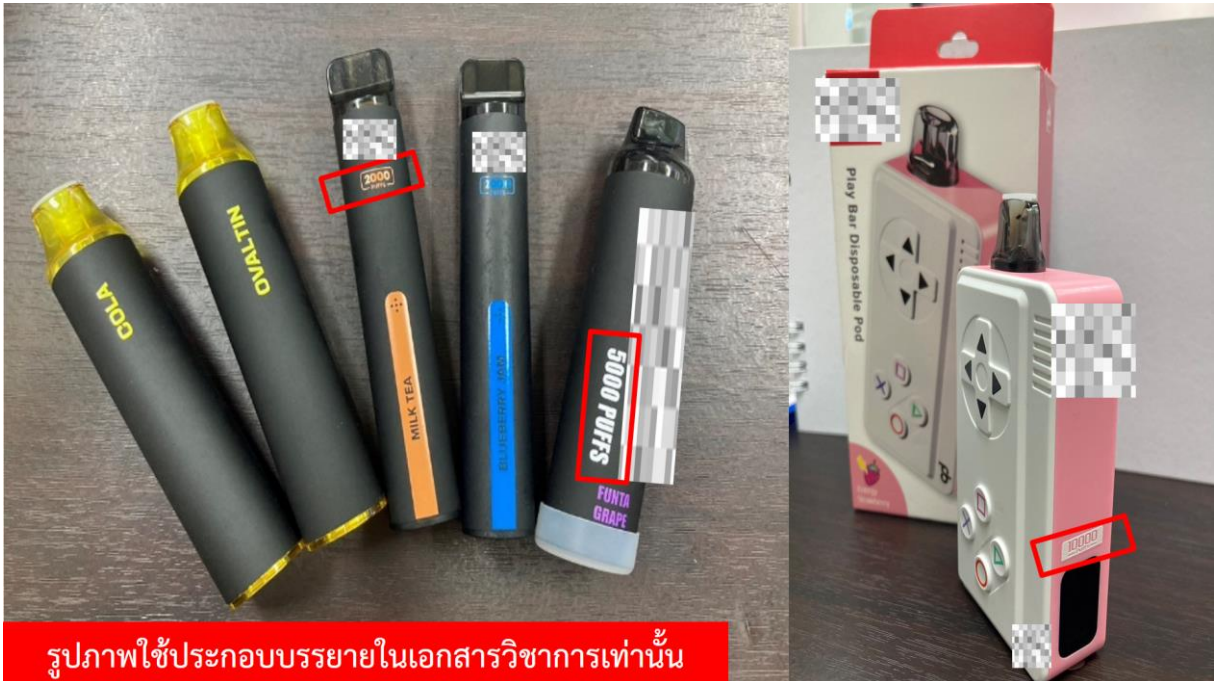
ข้อมูลวิชาการเกี่ยวกับบุหรี่ไฟฟ้า

บุหรี่ไฟฟ้า หมายถึง อุปกรณ์ที่ใช้พลังงานไฟฟ้า ที่ทำให้เกิดแหล่งกำเนิดควัน ละอองไอน้ำ หรือไอระเหยในลักษณะคล้ายควันบุหรี่ และนำส่งสารนิโคติน สารปรุงแต่งกลิ่นและรส รวมถึงสารอื่นใดที่มีการบรรจุไว้ในอุปกรณ์ ด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งบริโภคด้วยการ สูบ ดูด เป่า หรือพ่นเข้าไปในปากหรือจมูก และให้หมายความรวมถึงอุปกรณ์ส่วนควบที่นำมาประกอบเป็นบุหรี่ไฟฟ้า

โดยสามารถระบุนวัตกรรมาการของบุหรี่ไฟฟ้าได้ทั้งหมด 4 รุ่น (Generations) ดังนี้

	<p>1st Generation : Disposable E-cigarettes เป็นบุหรี่ไฟฟ้าประเภทใช้แล้วทิ้ง ไม่สามารถเติมน้ำยาบุหรี่ไฟฟ้าและชาร์จแบตเตอรี่ได้ ซึ่งลักษณะของบุหรี่ไฟฟ้านี้ เป็นการเลียนแบบรูปร่างคล้ายบุหรี่ซิการ์เรตหรือที่เรียกกันว่า ‘Cigalike’</p>
	<p>2nd Generation : Prefilled or Refillable Cartridge ลักษณะเป็นแท่งคล้ายกับบุหรี่ซิการ์เรต และแบบ Cigalike เพียงแต่สามารถเติมน้ำยาบุหรี่ไฟฟ้าและชาร์จแบตเตอรี่เพื่อใช้ซ้ำได้</p>
	<p>3rd Generation : Tanks or Mods สามารถปรับแรงดันไฟฟ้า ขนาดขดลวดของตัวที่ทำให้เกิดไอและความร้อน ปริมาณของน้ำยาบุหรี่ไฟฟ้าได้ ใช้งานคู่กับนิโคตินสังเคราะห์ ประเภทฟรีเบส (Freebase) ที่มีลักษณะค่อนข้างเหลว</p>
	<p>4th Generation : Pod Mods พอตบุหรี่ไฟฟ้า (Pod System) เป็นบุหรี่ไฟฟ้าที่มีขนาดเล็กกะทัดรัด พกพาได้ง่าย ส่วนใหญ่ถูกออกแบบให้ใช้งานกับนิโคตินสังเคราะห์ ประเภทซอลนิค (Salt nic) ซึ่งมีความเข้มข้นของนิโคตินสูง สูบได้ง่าย ลดการระคายเคืองคอ ร่างกายดูดซึมสารนิโคตินได้อย่างรวดเร็ว สามารถแบ่งการใช้งานออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. พอตบุหรี่ไฟฟ้าแบบปิด (Close Pod) ไม่สามารถเติมน้ำยาบุหรี่ไฟฟ้าได้ แต่จะเป็นลักษณะการเปลี่ยนหัวพอตที่บรรจุน้ำยาบุหรี่ไฟฟ้าแทน 2. พอตบุหรี่ไฟฟ้าแบบเปิด (Open System) สามารถเติมน้ำยาบุหรี่ไฟฟ้าโดยจะมีช่องให้เติมน้ำยาบุหรี่ไฟฟ้าลงไปใหม่ได้
	<p>ในปัจจุบันพอตบุหรี่ไฟฟ้ามีการออกแบบให้มีลักษณะ/รูปแบบที่หลากหลาย มีสีสันสวยงาม โดยการเลียนแบบตุ๊กตา ของเล่น การ์ตูนที่มีชื่อเสียงได้รับความนิยม และยังมีพัฒนากลิ่นและรสชาติที่สามารถผสมผสานได้หลากหลายในผลิตภัณฑ์เดียว มีการใช้ตัวการ์ตูนทำให้บุหรี่ยุคใหม่ดูน่าสนใจน่าสะสม ลดทอนความเป็นอันตรายลง และสร้างแรงดึงดูดใจต่อเด็ก และเยาวชน</p>
	<p>นอกจากนี้ ปัจจุบันยังมีบุหรี่ยุคใหม่ที่ใช้ความร้อนที่ไม่มีการเผาไหม้ (Heated tobacco products : HTPs) ซึ่งใช้เทคโนโลยี Heat not burn technology ในการให้ความร้อนกับตัวไส้บุหรี่ด้วยความร้อนที่อุณหภูมิสูงสุด 350 องศาเซลเซียส ซึ่งมากพอที่จะทำให้ไส้บุหรี่เกิดควันและรสชาติ โดยที่ยังไม่ทำให้ไส้บุหรี่เกิดการเผาไหม้ โดยต้องใช้อุปกรณ์แบบมวนเฉพาะรุ่น หรือที่เรียกว่า Heat stick เท่านั้น</p>

การระบุปริมาณการใช้/จำนวนครั้งในการใช้ ความเข้มข้นของนิโคติน สามารถดูได้จากกล่อง หรือจากบุหรี่ไฟฟ้า โดยมีการระบุจำนวน เช่น 5,000 Puff ซึ่งหมายถึง สามารถสูบได้ประมาณ 5,000 ครั้ง เป็นต้น



รูปภาพใช้ประกอบบรรยายในเอกสารวิชาการเท่านั้น

Energy Strawberry FLAVOUR
มีการระบุรสชาติ : รสสตรอเบอรี่

Playbar Disposable Pod
ประเภท : Pod แบบใช้แล้วทิ้ง

Each pod contains approximately 10,000 puffs.
ระบุจำนวนครั้งที่สูบ : 10,000 ครั้ง

INGREDIENTS
: Glycerol, Propylene Glycol, Food Flavour, Nicotine.

ส่วนผสม :
- Glycerol
- Propylene Glycol
- สารแต่งกลิ่น
- นิโคติน

WARNING:
This product contains nicotine.
Nicotine is an addictive chemical.

รูปภาพใช้ประกอบบรรยายในเอกสารวิชาการเท่านั้น



- ส่วนประกอบ :
- Propylene Glycol
 - สารแต่งกลิ่น : รสนม
 - Vegetable Glycerin



- ความเข้มข้นนิโคติน : 3%
Propylene Glycol : 50%
Vegetable Glycerin : 50%
สารแต่งกลิ่น : รสนม

รูปภาพใช้ประกอบบรรยายในเอกสารวิชาการเท่านั้น

บุหรี่ไฟฟ้าแบบใช้แล้วทิ้ง (Disposable E-cigarettes)



ความเข้มข้นของ Nicotine = 3%

ยี่ห้อ และกลิ่น ของบุหรี่ไฟฟ้า

ชนิดของบุหรี่ไฟฟ้า = บุหรี่ไฟฟ้าแบบใช้แล้วทิ้ง (Disposable)

ปริมาณการใช้ (ครั้ง) = 5,000 ครั้ง (Puffs)

รูปภาพใช้ประกอบบรรยายในเอกสารวิชาการเท่านั้น

บุหรี่ไฟฟ้าแบบเปิด (Open Pod System)



หัวน้ำยาบุหรี่ไฟฟ้าแบบเปิด
(มีช่องเพื่อเติมน้ำยาบุหรี่ไฟฟ้า
ได้โดยไม่ต้องเปลี่ยนหัว)



น้ำยาบุหรี่ไฟฟ้า
มีทั้งชนิด Free-base และ Nicotine Salt
โดยมีผลลากบอ - ส่วนประกอบ
- ชนิดของนิโคติน
- ความเข้มข้นนิโคติน
- Propylene glycol (PG)
- Vegetable glycerin (VG)

รูปภาพใช้ประกอบบรรยายในเอกสารวิชาการเท่านั้น

บุหรี่ไฟฟ้าแบบปิด (Close Pod System)



หัวน้ำยาบุหรี่ไฟฟ้าแบบปิด
(ไม่สามารถเติมน้ำยาบุหรี่ไฟฟ้าได้
เมื่อใช้น้ำยาหมดต้องเปลี่ยนหัวน้ำยาใหม่)



ปริมาณความจุของ E-liquid = 2.2 ml
ความเข้มข้นของ Nicotine = 3%

รูปภาพใช้ประกอบบรรยายในเอกสารวิชาการเท่านั้น

สถานการณ์การสูบบุหรี่ไฟฟ้า

- ประชาชนไทยสูบบุหรี่ไฟฟ้า (ปี 2564) = 78,742 คน หรือ 0.14 %*
 - คนสูบบุหรี่ไฟฟ้าส่วนใหญ่ คือ กลุ่มอายุ 15 – 24 ปี จำนวน 24,050 คน หรือ 0.26 %
- เด็กอายุ 13 – 15 ปี สูบบุหรี่ไฟฟ้า (ปี 2565) = 17.6 %**
 - เพศชายสูบบุหรี่ไฟฟ้า = 20.2 %
 - เพศหญิงสูบบุหรี่ไฟฟ้า = 15 %
 - อัตราการสูบบุหรี่ไฟฟ้าเพิ่มขึ้น จาก 3.3 %*** เมื่อปี 2558 = 5.3 เท่า

กลยุทธ์ของธุรกิจบุหรี่ไฟฟ้า

เด็กและเยาวชนเป็นกลุ่มเป้าหมายหลักของธุรกิจบุหรี่ไฟฟ้า¹ ซึ่งธุรกิจบุหรี่ไฟฟ้า ได้กำหนดกลยุทธ์ทางการตลาด เพื่อแสวงหากลุ่มลูกค้ารายใหม่ ด้วยวิธีการ ดังนี้

- ออกแบบบรรจุภัณฑ์ให้มีลักษณะเหมือนของเล่นเด็ก ของใช้ หรือของกินที่เด็กและเยาวชนนิยม รวมถึง การใส่สารปรุงแต่งกลิ่นและรสในบุหรี่ไฟฟ้า มากถึง 16,000 รสชาติ
- โฆษณาส่งเสริมการขายและจำหน่ายบุหรี่ไฟฟ้าผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์หรือเครือข่ายคอมพิวเตอร์ และสื่อสังคมออนไลน์
- จ้างผู้มีอิทธิพลในสื่อออนไลน์ (Influencer) เพื่อรีวิวสินค้า สูบให้ชม สอนพ่นควัน สาธิตผลิตภัณฑ์ สอนผสมน้ำยาบุหรี่ไฟฟ้า เป็นต้น
- สร้างการรับรู้ที่ไม่ถูกต้องเกี่ยวกับบุหรี่ไฟฟ้า ไม่ว่าจะเป็นการกล่าวอ้างว่าบุหรี่ไฟฟ้ามีความเสี่ยงต่ำ อันตรายน้อยกว่าบุหรี่ ไม่มีสารนิโคติน หรือมีสารนิโคตินสังเคราะห์ที่ปลอดภัย ไม่เสพติด ไม่อันตราย รวมถึงบุหรี่ไฟฟ้าสามารถทำให้เลิกบุหรี่ได้ แต่ความจริงเป็นการเปลี่ยนจากการเสพติดบุหรี่เป็นบุหรี่ไฟฟ้าแทน ไม่สามารถทำให้เลิกบุหรี่ได้จริง ส่งผลทำให้ประชาชนเกิดความเข้าใจผิด และนำไปสู่การทดลองและเสพติดบุหรี่ไฟฟ้า

* สำนักงานสถิติแห่งชาติ. 2564. การสำรวจพฤติกรรมด้านสุขภาพของประชากร ปี พ.ศ. 2564.

** Global Youth Tobacco Survey in Thailand 2021

*** Global Youth Tobacco Survey in Thailand 2015

โทษ พิษภัยของบุหรี่ไฟฟ้า

ผลกระทบต่อสุขภาพ

บุหรี่ไฟฟ้ามีสารพิษ เสพติดรุนแรง และอันตรายต่อสุขภาพทั้งผู้สูบและบุคคลรอบข้าง ไม่ว่าจะเป็นพัฒนาการของสมองของเด็กและเยาวชน เสี่ยงต่อการเกิดโรคทางระบบทางเดินหายใจและปอด โรคระบบหลอดเลือดและหัวใจ นอกจากนี้บุหรี่ไฟฟ้ามีสารพิษอันตราย และสารก่อมะเร็งต่ออวัยวะต่างๆ หากสารต่าง ๆ เหล่านี้เข้าสู่ร่างกาย จะส่งผลต่อสุขภาพทั้งผู้สูบและบุคคลรอบข้าง ทั้งนี้ สามารถจำแนกกลุ่มของสารพิษต่าง ๆ โดยมีรายละเอียดดังนี้

สารนิโคติน (Nicotine)

บุหรี่ปุหรี่ไฟฟ้ามี่นิโคตินปริมาณสูง มีฤทธิ์เสพติดรุนแรง ทำให้หลอดเลือดหดตัว เลือดไปเลี้ยงอวัยวะต่าง ๆ น้อยลง และมีฤทธิ์ต่อระบบประสาทและสมอง ส่งผลโดยตรงต่อพัฒนาการ ของสมองในเด็กและเยาวชน โดยเฉพาะในส่วนของสมองที่รับผิดชอบด้านความสนใจ การเรียนรู้ และความจำ รวมถึงเสี่ยงต่อการเกิดภาวะวิตกกังวล ความหุนหันพลันแล่น และอารมณ์รุนแรง² นอกจากนี้ ยังมีอันตรายต่อ หญิงตั้งครรภ์ ทำให้มีโอกาสเสี่ยงคลอดทารกก่อนกำหนด³ หรือทารกที่น้ำหนักแรกเกิดน้อยกว่าเกณฑ์ และทำให้การทำงานของรกหรือการลำเลียงอาหารจากหญิงตั้งครรภ์ไปยังทารกในครรภ์มีความผิดปกติ อาจทำให้ทารกในครรภ์มีความผิดปกติทางโครงสร้างได้⁴

สารพิษกลุ่มอัลดีไฮด์และสารอินทรีย์ขนาดเล็กที่เกิดจากการเผาไหม้

เช่น ฟอร์มัลดีไฮด์ (Formaldehyde) อะซีทอลดีไฮด์ (Acetaldehyde) อะโครลีน (Acrolein) อะครีโลไนไตรล์ (Acrylonitrile) และเบนซีน (Benzene) ซึ่งเป็นสารก่อมะเร็ง หากผู้สูบบุหรี่ไฟฟ้ วมถึงคนรอบข้างสูดดมเข้าสู่ร่างกายสะสมอย่างต่อเนื่อง จะส่งผลให้ปอดและหลอดลมเกิดการอักเสบ และเกิดภาวะความดันโลหิตสูง⁵

สารพิษกลุ่มโลหะหนัก

เช่น อะลูมิเนียม (Aluminium) แคดเมียม (Cadmium) โครเมียม (Chromium) ทองแดง (Copper) เหล็ก (Iron) ตะกั่ว (Lead) นิกเกิล (Nickel) และสังกะสี (Zinc) เป็นต้น ซึ่งหลุดลอก จากขดลวดที่ถูกให้ความร้อนโดยแบตเตอรี่ในอุปกรณ์สูบบุหรี่ไฟฟ้า ทำให้น้ำยาบุหรี่ปุหรี่ไฟฟ้ระเหยเป็นละอองไอ โลหะหนักเหล่านี้เป็นสารก่อมะเร็ง และเป็นสาเหตุของการเกิดโรคต่างๆ เช่น สารแคดเมียมทำให้เกิด โรคระบบทางเดินหายใจ กระดูกผุ และไตวาย การเรียนรู้ต่ำในเด็กจากการได้รับสารตะกั่ว เป็นต้น นอกจากนี้ โลหะหนักสามารถตกค้างภายในร่างกายของผู้สูบบุหรี่และบุหรี่ปุหรี่ไฟฟ้า เนื่องจากอนุภาคโลหะหนัก มีขนาดเล็ก มาก เมื่อสูดเข้าสู่ทางเดินหายใจบางส่วนจะถูกดูดซึมเข้าสู่เส้นเลือดในปอด กระจายไปยังอวัยวะต่างๆ บางส่วนจะตกค้างและสะสมอยู่ในเนื้อปอด ทำให้เนื้อปอดเกิดการอักเสบเรื้อรัง เสี่ยงเป็นมะเร็งได้⁶

สารพิษกลุ่มไนโตรซามีน

เช่น เอ็น-ไนโตรโซนิโคติน (N-nitrosornicotine: NNN) และนิโคติน ดีโรฟิ์ ไนโตรซามีน คีโตน (Nicotine-derived nitrosamine ketone: NNK) เป็นสารพิษที่พบได้มาก ในละอองไอของบุหรี่ปุหรี่ไฟฟ้า รวมทั้งสามารถเกิดได้จากกระบวนการบ่มยาสูบ โดยสารกลุ่มนี้ เป็นสารก่อมะเร็ง โดยเฉพาะการเกิดมะเร็งปอด⁷

สารพิษกลุ่มโพลีไซคลิกอะโรมาติกไฮโดรคาร์บอน (Polycyclic Aromatic Hydrocarbons: PAH)

ประกอบด้วยสารพิษหลายชนิด เช่น เบนโซเอไพเร็น (Benzo(a)pyrene) เกิดจากการ เผาไหม้ไม่สมบูรณ์ ของสารอินทรีย์ ซึ่งเป็นสารก่อมะเร็ง โดยเฉพาะการเกิดมะเร็งปอด^{8,9}

สารพิษกลุ่มอื่นๆ ที่สำคัญ

ได้แก่ สารแต่งกลิ่นและรส (Flavoring) สารอินทรีย์ระเหยง่าย (Volatile Organic Compound, VOC) เช่น สารไดอะซีทิล (Diacetyl) สารเหล่านี้ทำให้เกิดการอักเสบของหลอดลมส่วนล่าง อย่างรุนแรง¹⁰ บุหรี่ปุหรี่ไฟฟ้าบางชนิดมีการเติมสารกลุ่มกัญชาสังเคราะห์และสารเสพติดอื่นๆ ร่วมด้วย ซึ่งสารเหล่านี้เป็นอันตรายต่อสุขภาพทั้งในแบบเฉียบพลันและในระยะยาว

ผลกระทบทางสังคม

บุหรี่ไฟฟ้าเป็นต้นทาง (Gateway) ของการสูบบุหรี่ซิการ์เรตในอนาคตของเด็กและเยาวชน 4 – 6 เท่า^{11,12} รวมถึงการมีพฤติกรรมเสี่ยงในการใช้สารเสพติดอื่น เช่น กัญชา เครื่องดื่มแอลกอฮอล์ การใช้จ่ายที่ผิดกฎหมาย เป็นต้น¹³ อันนำไปสู่ปัญหาหรือผลกระทบทางสังคมได้ในอนาคต

ผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม

บุหรี่ไฟฟ้าทำให้ปริมาณขยะอิเล็กทรอนิกส์ ภาชนะบรรจุน้ำยาบุหรี่ไฟฟ้าเพิ่มมากขึ้น ทำให้เกิดมลพิษ และผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมเพิ่มมากขึ้น โดยมีสาเหตุมาจากทั้งกระบวนการขนส่ง และการสูบ รวมถึงขยะจากบุหรี่ไฟฟ้าและผลิตภัณฑ์ยาสูบแบบให้ความร้อน หากมีการกำจัดที่ไม่เหมาะสม สารโลหะหนักอันตรายต่างๆ จากแบตเตอรี่ หรือสารตกค้างในน้ำยาบุหรี่ไฟฟ้า จะปนเปื้อนสู่สิ่งแวดล้อม ทั้งในแหล่งน้ำ และพื้นดิน ซึ่งล้วนส่งผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศและสิ่งแวดล้อมได้^{14,15}

เอกสารอ้างอิง

- (1) World Health Organisation. (2024). World No Tobacco Day 2024. <https://www.who.int/campaigns/world-no-tobacco-day/2024>
- (2) Taylor G, McNeill A, Girling A, et al. Change in mental health after smoking cessation: systematic review and meta-analysis. *British Medical Journal* 2014;348:g1151
- (3) Galbo A, Izhakoff N, Courington C, et al. (2022). The Association Between Electronic Cigarette Use During Pregnancy and Unfavorable Birth Outcomes, *Cureus* 14(7): e26748; DOI: 10.7759/cureus.26748
- (4) Cardenas VM, Cen R, Clemens MM, Moody HL, Ekanem US, Policherla A, et al.(2019). Use of Electronic Nicotine Delivery Systems (ENDS) by pregnant women I: risk of small-for-gestational-age birth. *Tob Dis*.17:44. doi: 10.18332/tid/106089
- (5) Upadhyay, S.; Rahman, M.; Johanson, G.; Palmberg, L.; Ganguly, K. Heated Tobacco Products: Insights into Composition and Toxicity. *Toxics* 2023, 11, 667. <https://doi.org/10.3390/toxics11080667>
- (6) Zhao, D., Aravindakshan, A., Hilpert, M., Olmedo, P., Rule, A. M., Navas-Acien, A., & Aherrera, A. (2020). Metal/Metalloid Levels in Electronic Cigarette Liquids, Aerosols, and Human Biosamples: A Systematic Review. *Environmental health perspectives*, 128(3), 36001. <https://doi.org/10.1289/EHP5686>
- (7) Li, Y., & Hecht, S. S. (2022). Carcinogenic components of tobacco and tobacco smoke: A 2022 update. *Food and chemical toxicology : an international journal published for the British Industrial Biological Research Association*, 165, 113179. <https://doi.org/10.1016/j.fct.2022.113179>
- (8) Stading, R., Gastelum, G., Chu, C., Jiang, W., & Moorthy, B. (2021). Molecular mechanisms of pulmonary carcinogenesis by polycyclic aromatic hydrocarbons (PAHs): Implications for human lung cancer. *Seminars in Cancer Biology*, 76, 3–16. <https://doi.org/10.1016/j.semcancer.2021.07.001>
- (9) Gamboa-Loira, B., López-Carrillo, L., Mar-Sánchez, Y., Stern, D., & Cebrián, M. E. (2022). Epidemiologic evidence of exposure to polycyclic aromatic hydrocarbons and breast cancer: A systematic review and meta-analysis. *Chemosphere*, 290, 133237. <https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2021.133237>
- (10) Landman, S. T., Dhaliwal, I., Mackenzie, C. A., Martinu, T., Steel, A., & Bosma, K. J. (2019). Life-threatening bronchiolitis related to electronic cigarette use in a Canadian youth. *CMAJ : Canadian Medical Association journal = journal de l'Association medicale canadienne*, 191(48), E1321–E1331. <https://doi.org/10.1503/cmaj.191402>
- (11) Soneji S, Barrington-Trimis JL, Wills TA, Leventhal AM, Unger JB, Gibson LA, et al. Association Between Initial Use of e-Cigarettes and Subsequent Cigarette Smoking Among Adolescents and Young Adults. *JAMA Pediatr* [Internet]. 2017 Aug 1;171(8):788. Available from: <https://jamanetwork.com/journals/jamapediatrics/fullarticle/2634377>

- (12) Aladeokin A, Haighton C. Corrigendum: “Is adolescent e-cigarette use associated with smoking in the United Kingdom?: A systematic review with meta-analysis” (Catherine Haighton Tobacco Prevention and Cessation, (2019), 5, (1–13), (10.18332/tpc/108553)). *Tob Prev Cessat.* 2019;5(November):1–13.
- (13) Taylor G, McNeill A, Girling A, Farley A, Lindson-Hawley N, Aveyard P. Change in mental health after smoking cessation: systematic review and meta-analysis. *BMJ* [Internet]. 2014 Feb 13;348(feb13 1):g1151–g1151. Available from: <https://www.bmj.com/lookup/doi/10.1136/bmj.g1151>
- (14) Lorna Slater, ‘Partial Business and Regulatory Impact Assessment’ (Scotland) March 2024.

Pourchez, J., Mercier, C., & Forest, V. (2022). From smoking to vaping: a new environmental threat? *The Lancet. Respiratory medicine*, 10(7), e63–e64. [https://doi.org/10.1016/S2213-2600\(22\)00187-4](https://doi.org/10.1016/S2213-2600(22)00187-4)



กองงานคณะกรรมการควบคุมผลิตภัณฑ์ยาสูบ
Office of Tobacco Products Control Committee