



รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

โครงการ การพัฒนาการเฝ้าระวังการระบาดของความปลอดภัย

จากการบริโภคปลาปักเป้าในเขตพื้นที่เสี่ยงในประเทศไทย

Development of Sentinel Surveillance About Safety Consumption of
Puffer fish in Risky Area of Thailand

โดยนายแพทย์ปรีชา เปรมปรี และคณะ

เสร็จสิ้นโครงการ วันที่ 9 พฤศจิกายน 2552

รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

โครงการ การพัฒนาการเฝ้าระวังการระบาดด้านความปลอดภัยจากการ
บริโภคปลาปักเป้าในเขตพื้นที่เสี่ยงในประเทศไทย

Development of Sentinel Surveillance About Safety Consumption of
Puffer fish in Risky Area of Thailand

คณะผู้วิจัย

สังกัด

- | | |
|---------------------------|------------------------------|
| 1. นายแพทย์ปรีชา เปรมปรี | สำนักระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค |
| 2. นางสาวปภาณี สวงโท | สำนักระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค |
| 3. นางอมรรัตน์ ชอบกตัญญู | สำนักระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค |
| 4. นางสาวสุลีวรรณ นนทโชติ | สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา |

ชุดโครงการ ความปลอดภัยอาหารและการพัฒนาอาชีพทางเลือกและการจัดการชายฝั่ง จังหวัด
สุราษฎร์ธานีฝ่ายเกษตร (ฝ่าย 2) สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย

สนับสนุนโดยสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)
(ความเห็นชอบในรายงานนี้เป็นของผู้วิจัย สกว. ไม่จำเป็นต้องเห็นด้วยเสมอไป)

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	<i>i</i>
บทสรุปย่อสำหรับผู้บริหาร (Executive Summary)	<i>ii</i>
บทคัดย่อ (ภาษาไทย)	<i>iv</i>
บทคัดย่อ (ภาษาอังกฤษ)	<i>v</i>
บทที่ 1 บทนำ	1
บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	3
2.1 การเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา	3
2.2 รูปแบบการศึกษาทางระบาดวิทยา	4
2.3 ระบาดวิทยา	6
2.4 รูปแบบการศึกษาทางระบาดวิทยา	6
2.5 ประโยชน์ของการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา	6
2.6 แนวทางการดำเนินกิจกรรมทางระบาดวิทยาตามบทบาทหน้าที่	8
2.7 การรายงานโรค	11
2.8 การแจ้งข่าวการระบาด	12
2.9 การใช้รหัส ICD 10 ในการจำแนกโรค	13
2.10 สารพิษที่พบจากสิ่งมีชีวิตในทะเล	14
2.11 ลักษณะทั่วไปของปลาปักเป้า	20
2.12 สารพิษจากปลาปักเป้า	23
2.13 กลไกการเกิดโรคจากการรับประทานปลาปักเป้า	25
2.14 ลักษณะอาการทางคลินิก	25
2.15 การวินิจฉัยและการวินิจฉัยแยกโรค	25
2.16 การดูแลรักษาผู้ป่วย	25
2.17 การป้องกัน	26
2.18 การระบาดของสารพิษจากปลาปักเป้า	27

สารบัญ (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	33
3.1 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	33
3.2 สถานที่ดำเนินการวิจัย	33
3.3 วิธีดำเนินงานวิจัย	33
บทที่ 4 ผลการวิจัย	35
บทที่ 5 สรุปและวิจารณ์ผล	50
บรรณานุกรม	52
ภาคผนวก	54
ภาคผนวก ก. ประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 264) พ.ศ.2545	55
ภาคผนวก ข. แบบรายงาน 56	57
ภาคผนวก ค. แบบสอบถามอาการพิษจาก Tetrodotoxin	59
ภาคผนวก ง. แบบสำรวจการยอมรับของผู้บริโภคเนื้อปลาและผลิตภัณฑ์จากปลา ปักเป้าต่อความปลอดภัยของการบริโภคปลาปักเป้า	61
ภาคผนวก จ. แบบสำรวจทัศนคติของผู้จำหน่ายเนื้อปลาและผลิตภัณฑ์จากปลาปักเป้า ต่อความปลอดภัยของการบริโภคปลาปักเป้า	64
ภาคผนวก ฉ. การสัมภาษณ์ทัศนคติของผู้จำหน่ายเนื้อปลาและผลิตภัณฑ์จากปลา ปักเป้าต่อความปลอดภัยของการบริโภคปลาปักเป้า	67
ภาคผนวก ช. ผลการสำรวจการยอมรับของผู้บริโภคเนื้อปลาและผลิตภัณฑ์ผลิตภัณฑ์ จากปลาปักเป้าต่อความปลอดภัยของการบริโภคปลาปักเป้า	70

สารบัญตาราง

เรื่อง	หน้า
ตารางที่ 1 ^{ขึ้น} ชั้นความรุนแรงของสารพิษจาก Tetrodotoxin และ saxitoxin	27
ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์สารพิษ Tetrodotoxin ในอวัยวะต่างๆ ของปลาปักเป้า	27
ตารางที่ 3 จำนวนผู้ป่วยโรคอาหารเป็นพิษตามรหัส T61- 62 ปี พ.ศ. 2546 - 2551 จำแนกตามเพศ	36
ตารางที่ 4 จำนวนผู้ป่วยโรคอาหารเป็นพิษตามรหัส T 61-62 ต่อจำนวนผู้ป่วยได้รับพิษจาก การบริโภคปลาปักเป้า	37
ตารางที่ 5 ผลการวิเคราะห์สารพิษจากปลาปักเป้าด้วยชุดทดสอบ TTX-IC และยืนยัน ด้วยวิธี LC-MS/MS	48
ตารางที่ 6 ผลการสำรวจการยอมรับของผู้บริโภคเนื้อปลาและผลิตภัณฑ์ผลิตภัณฑ์จาก ปลาปักเป้าต่อความปลอดภัยของการบริโภคปลาปักเป้า	68
ตารางที่ 7 ผลการวิเคราะห์สารพิษจากปลาปักเป้าด้วยชุดทดสอบ TTX-IC และยืนยัน ด้วยวิธี LC-MS/MS	70

สารบัญภาพ

เรื่อง	หน้า
ภาพที่ 1 ปลาปักเป้าหลังดำ <i>Lagocephalus sceleratus</i> (Gmelin)	21
ภาพที่ 2 ปลาปักเป้าหลังดำ <i>Lagocephalus inermis</i> (Temminch & Schlegel)	21
ภาพที่ 3 ปลาปักเป้าหลังน้ำตาล <i>Lagocephalus spadiceus</i> (Richardson)	22
ภาพที่ 4 ปลาปักเป้าหลังเขียว <i>Lagocephalus lunaris</i> (Bloch & Schneider)	22
ภาพที่ 5 โครงสร้างของสารพิษ Tetrodotoxin (TTX)	23
ภาพที่ 6 แสดงโครงสร้างโมเลกุลของพิษ Saxitoxin (STX)	24
ภาพที่ 7 จำนวนผู้ป่วยตามรหัส T61-62 ปี 2546-2551 จำแนกตามจังหวัด	37
ภาพที่ 8 จำนวนผู้ป่วยที่ได้รับพิษจากการบริโภคปลาปักเป้า จำแนกตามเพศ ปี 2546-2551	38
ภาพที่ 9 จำนวนผู้ป่วยที่ได้รับพิษจากการบริโภคปลาปักเป้า จำแนกตามกลุ่มอายุ ปี 2546-2551	38
ภาพที่ 10 จำนวนผู้ป่วยผู้ป่วยที่ได้รับพิษจากการบริโภคปลาปักเป้า จำแนกตามกลุ่มอาชีพ ปี 2546-2551	39

กิตติกรรมประกาศ

การจัดทำโครงการฉบับนี้จัดทำขึ้นสำเร็จลุล่วงทุกประการ โดยสามารถบรรลุตามเป้าหมายและวัตถุประสงค์ของโครงการที่ตั้งไว้ ผู้จัดทำได้รับความช่วยเหลือและอนุเคราะห์จากหลายฝ่าย จึงขอโอกาส ณ ที่นี้กล่าวขอบคุณทุกท่าน

ขอขอบพระคุณสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ที่สนับสนุนงบประมาณในการทำโครงการวิจัย และผู้เชี่ยวชาญที่ให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

ขอขอบพระคุณ คณะทำงานโครงการการจัดทำมาตรการป้องกันปัญหาปลวกเข้าทุกท่านที่ให้ข้อคิดเห็น และให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการทำโครงการครั้งนี้

ขอขอบพระคุณ กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ที่ให้ความอนุเคราะห์ในการตรวจวิเคราะห์สารพิษจากตัวอย่างทั้งหมดด้วยดีตลอดมา สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด และโรงพยาบาลทุกแห่ง ที่ให้ความอนุเคราะห์ข้อมูลผู้ป่วยและอำนวยความสะดวกในการเก็บตัวอย่างในจังหวัด ชลบุรี ขอนแก่น เชียงใหม่ และกรุงเทพมหานคร

ขอขอบพระคุณ สำนักระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค และ สำนักงานคณะกรรมการอาหารยา กระทรวงสาธารณสุขที่อนุเคราะห์ให้ใช้อุปกรณ์และพื้นที่เพื่อการจัดทำโครงการ

คณะผู้วิจัย

สำนักระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค

สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา

พฤษภาคม 2552

บทสรุปย่อสำหรับผู้บริหาร (Executive Summary)

สำนักโรคบาดวิทยา กรมควบคุมโรค ร่วมกับสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา ได้รับอนุมัติงบประมาณจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ให้จัดทำโครงการพัฒนาการเฝ้าระวังการระบาดด้านความปลอดภัยจากการบริโภคปลาปักเป้าในเขตพื้นที่เสี่ยงในประเทศไทย ตั้งแต่ 30 พฤศจิกายน 2551 ถึง 28 กุมภาพันธ์ 2552 โดยมีวัตถุประสงค์ในการดำเนินโครงการ 5 ข้อ ได้แก่ 1) ศึกษาขนาดของปัญหาสุขภาพจากการได้รับสารพิษจากการบริโภคปลาปักเป้า 2) ศึกษาถึงการกระจายของการบริโภคเนื้อปลาปักเป้าในเขตพื้นที่เสี่ยง 3) ศึกษาการยอมรับของผู้บริโภคในการบริโภคเนื้อปลาปักเป้า และผลิตภัณฑ์จากปลาปักเป้า 4) เพื่อพัฒนารูปแบบการเก็บข้อมูลการระบาดจากปลาปักเป้าด้วยวิธีการเฝ้าระวังในพื้นที่เสี่ยง (Sentinel Surveillance) และ 5) เพื่อให้มีการรายงานผลทางระบาดวิทยาผ่านระบบการเฝ้าระวังการระบาดของสำนักโรคบาดวิทยาอย่างต่อเนื่องประชาชนรับทราบและหน่วยงานราชการที่รับผิดชอบมีข้อมูลในการเฝ้าระวังและแก้ไขปัญหา

ผลการศึกษาทางระบาดวิทยาเชิงพรรณนา ในเขตพื้นที่เสี่ยง 4 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดชลบุรี ชอนแก่น เชียงใหม่ และกรุงเทพมหานคร จากการทบทวนประวัติผู้ป่วยตาม ICD 10 ตามรหัส T61-62 (ผู้ป่วยเนื่องจากการได้รับสารพิษจากปลาปักเป้า) ในปี 2546 – 2551 จำนวน 1,271 ราย พบว่ามีผู้ป่วยได้รับพิษจากการบริโภคปลาปักเป้าทะเล 14 ราย (ร้อยละ 1.10) ในจังหวัดชลบุรี 6 ราย เชียงใหม่ 3 ราย และกรุงเทพมหานคร 5 ราย ปลาปักเป้าน้ำจืดในจังหวัดขอนแก่น 8 ราย เสียชีวิต 2 ราย ส่วนใหญ่เป็นผู้ที่ประกอบอาชีพเกษตรกรหรือประมงเพื่อยังชีพ จำนวน 15 ราย (ร้อยละ 62.5 ของผู้ได้รับพิษจากปลาปักเป้าทั้งหมด)

จากการศึกษาทางห้องปฏิบัติการ โดยการเก็บตัวอย่างเนื้อปลาและผลิตภัณฑ์ที่ส่งสัยปลาปักเป้า จากตลาดสด ร้านหมูกระทะ และร้านอาหารตามสั่ง วิเคราะห์ปริมาณสารพิษทางห้องปฏิบัติการ จำนวน 37 ตัวอย่าง ตรวจพบปริมาณสารพิษ 0.39 - 1.10 ppm ในเนื้อปลาแล่ 2 ตัวอย่าง (ร้อยละ 5.4) และผลิตภัณฑ์ปลาเส้นหรือปลาบดโรยงา 4 ตัวอย่าง (ร้อยละ 10.8)

ผลการศึกษาระบาดวิทยาทางสิ่งแวดล้อม โดยการสัมภาษณ์ผู้จำหน่าย จาก 60 ร้าน พบว่า แม้ว่าผู้จำหน่ายส่วนใหญ่ทราบดีว่ามีกฎหมายห้ามผลิต นำเข้า จำหน่ายปลาปักเป้า แต่ยังซื้อขายปลา เนื้อปลา หรือผลิตภัณฑ์จากปลาที่ไม่ทราบชนิดหรือแหล่งที่มา โดยผ่านพ่อค้าคนกลาง ในรูปปลาสด แช่แข็งและผลิตภัณฑ์ โดยผู้จำหน่ายคิดว่าปลาปักเป้าสามารถบริโภคได้ และเห็นด้วยหากอนุญาตให้สามารถจำหน่ายปลาปักเป้าได้ แต่ต้องมีมาตรการควบคุมความปลอดภัยจากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา

ผลการสำรวจการยอมรับของผู้บริโภค จำนวน 1,600 คน พบว่า ผู้บริโภคส่วนใหญ่คิดว่า ทราบชนิดเนื้อปลาที่นำมาประกอบอาหารหรือรับประทาน หลังจากการรับประทาน บางรายมีอาการ เข้าได้กับนิยามโรคจากการได้รับพิษจากปลาปักเป้า แต่ไม่เข้ารับการรักษาในสถานพยาบาล เนื่องจากมีอาการเล็กน้อย จึงทำให้มีรายงานผู้ป่วยน้อยกว่าความเป็นจริง แสดงให้เห็นว่าผู้บริโภค ส่วนใหญ่อาจไม่มีความรู้เพียงพอเกี่ยวกับการเลือกซื้อและรับประทานเนื้อปลา และไม่ทราบลักษณะ อาการภายหลังรับประทานปลาปักเป้า เนื่องจากในปัจจุบันการประชาสัมพันธ์ เผยแพร่ข้อมูลเรื่อง ความปลอดภัยจากการบริโภคปลาปักเป้า แก่ผู้บริโภคและผู้จำหน่ายยังไม่ทั่วถึง จึงทำให้ขาด ความรู้ที่ถูกต้องในการบริโภคปลาปักเป้า

สรุปผล พบว่า การบริโภคเนื้อปลาและผลิตภัณฑ์ปลาปักเป้าทะเลมีการบริโภคกระจายไปยัง รหลายภูมิภาคที่ทำการศึกษทั้งภาคเหนือ ภาคกลาง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ผู้บริโภคส่วนใหญ่เป็นผู้ประกอบอาชีพประมงเพื่อยังชีพ หรือ เป็นแรงงานต่างถิ่นที่ไม่ทราบถึงอันตราย จับปลา เพื่อจำหน่ายและประกอบอาหาร ได้รับพิษทั้งจากปลาปักเป้าทะเล และน้ำจืด และจากการศึกษา ผู้บริโภคเห็นด้วยที่สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา มีมาตรการควบคุมในปัจจุบัน เพราะยัง เชื่อว่าปลาปักเป้ามีอันตราย ไม่ควรนำมาบริโภค หากมีการจำหน่ายเพื่อบริโภคต้องมีใบอนุญาต จากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา ในการทบทวนข้อมูลผู้ป่วยในโครงการวิจัยครั้งนี้ มีความสอดคล้องกับข้อมูลในระบบรายงาน (รง.506) ของสำนักระบาดวิทยา ดังนั้นระบบเฝ้าระวังที่มี อยู่แล้วเป็นระบบการรายงานโรคที่มีประสิทธิภาพเพียงพอแล้ว

บทคัดย่อ

เนื่องจากมีผู้ป่วยจากการบริโภคปลาปักเป้า จึงมีประกาศกระทรวงสาธารณสุขห้ามผลิต นำเข้า จำหน่ายปลาปักเป้า และอาหารที่มีเนื้อปลาปักเป้าเป็นส่วนผสม สมาคมประมงจึงมีหนังสือ ร้องเรียนให้ทบทุนประกาศฯ ดังกล่าว สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา ร่วมกับสำนักกระบาดวิทยา ได้จัดทำโครงการ เพื่อทบทวนข้อมูลผู้ได้รับพิษจากปลาปักเป้าย้อนหลัง ตั้งแต่ปี 2546 – 2551 ทดสอบสารพิษจากปลาปักเป้า และสำรวจความรู้ ความเข้าใจของผู้บริโภคและผู้จำหน่ายปลาปักเป้าในเขตพื้นที่เสี่ยง ต่อการเกิดโรคอาหารเป็นพิษจากการบริโภคปลาปักเป้า ซึ่งการดำเนินโครงการนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อทราบอุบัติการณ์การเกิดโรค การกระจายของการจำหน่ายปลาปักเป้า และสำรวจทัศนคติ ความรู้ และความเข้าใจของผู้บริโภคต่อการบริโภคปลาปักเป้า

ผลการศึกษาทางระบาดวิทยาเชิงพรรณนา ในเขตพื้นที่เสี่ยง 4 จังหวัด ได้แก่จังหวัดชลบุรี ชอนแก่น เชียงใหม่ และกรุงเทพมหานคร จากการทบทวนประวัติผู้ป่วยตาม ICD 10 ตามรหัส T61-62 (ผู้ป่วยเนื่องจากการได้รับสารพิษจากปลาปักเป้า) ในปี 2546 – 2551 จำนวน 1,271 ราย พบว่ามีผู้ป่วยได้รับพิษจากการบริโภคปลาปักเป้าทะเล 14 ราย (ร้อยละ 1.10) ในจังหวัดชลบุรี 6 ราย เชียงใหม่ 3 ราย และกรุงเทพมหานคร 5 ราย ปลาปักเป้าน้ำจืดในจังหวัดชอนแก่น 8 ราย เสียชีวิต 2 ราย ส่วนใหญ่เป็นผู้ที่ประกอบอาชีพเกษตรหรือประมงเพื่อยังชีพ จำนวน 15 ราย (ร้อยละ 62.5 ของผู้ได้รับพิษจากปลาปักเป้าทั้งหมด) จากการศึกษาทางห้องปฏิบัติการ โดยการเก็บตัวอย่างเนื้อปลา และผลิตภัณฑ์ที่ส่งสัปลาปักเป้า จากตลาดสด ร้านหมูกระทะ และร้านอาหารตามสั่ง วิเคราะห์ปริมาณสารพิษทางห้องปฏิบัติการ จำนวน 37 ตัวอย่าง ตรวจพบปริมาณสารพิษ 0.39 - 1.10 ppm ในเนื้อปลาแล่ 2 ตัวอย่าง (ร้อยละ 5.4) และผลิตภัณฑ์ปลาเส้นหรือปลาบดโรยงา 4 ตัวอย่าง (ร้อยละ 10.8) และจากการสัมภาษณ์ผู้บริโภคและผู้จำหน่าย จำนวน 1,600 คน เกี่ยวกับความรู้ ความเข้าใจในการบริโภคเนื้อปลาปักเป้า พบว่าผู้บริโภคเห็นด้วยกับมาตรการควบคุมของสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาในปัจจุบัน เพราะเชื่อว่าปลาปักเป้ามีอันตรายไม่ควรนำมาบริโภค หากมีการจำหน่ายเพื่อบริโภคต้องผ่านการอนุญาตจากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา

จากการดำเนินโครงการครั้งนี้ ผลการทดสอบสารพิษพบตัวอย่างที่มีสารพิษจากปลาปักเป้ากระจายในหลายพื้นที่ ข้อมูลการทบทวนประวัติผู้ป่วยมีความสอดคล้องกับข้อมูลในระบบรายงาน (รง. 506) ของสำนักกระบาดวิทยา ดังนั้นระบบเฝ้าระวังที่มีอยู่จึงเป็นระบบการรายงานที่มีประสิทธิภาพ และผู้บริโภคมีทัศนคติต่อการรับประทานปลาปักเป้าว่าอาจมีสารพิษ

Abstract

According to the outbreak of food poisoning from puffer fish toxin in 2002, Ministry of Public Health passed the regulation to prohibit trading any product from puffer fish, Food and Drug Administration (FDA) have been established many campaigns to support this regulation. The fishery association requests the government to amend this regulation, therefore the magnitude of problem of puffer fish poisoning are needed to be identified. Bureau of Epidemiology, Department of Disease Control cooperated with Food and Drug Administration, conducted the project for developing surveillance systems and monitoring situation of the public health problem. Hence, the present study aim to determine the incident of puffer fish poisoning, to observe the distribution of puffer fish in the market, and to develop surveillance models for detecting and notifying the puffer fish poisoning in the community. Four provinces with the highest report of puffer fish poisoning as the following, Chonburi, Khonkaen, Changmai and Bangkok were selected for investigation. The patient profiles that were diagnosed and classified as ICD 10, code of T61-62 (patients with the toxin from puffer fish) during 2003-2008 were reviewed. Interviewing were evaluated of sixty fish product retailers and 1,600 consumers in sampling areas were evaluated using questionnaires. Fish product samples from fresh markets and food retailers were also delivered and tested for tetrodotoxin using TTX-IC and LC-MS/MS test kits.

Patient profiles were diagnosed and classified as ICD 10, and code of T 61-62 was 1,271 cases. Total cases reviews of puffer fish poisoning demonstrated that 14 (1.1%) cases were poisoning from sea puffer fish. Six were represented in Chonburi, three in Chiangmai, and five in Bangkok. Eight cases (0.63%) with history of eating fresh water puffer fish were found in Khonkaen and two (0.16%) of them were death. Fifteen patients from 24 cases (62.5%) had occupation in agriculture and fishery. The results of tetrodotoxin assay from 37 suspected samples found that six samples contain 0.39-1.10 ppm of tetrodotoxin, including two sliced fish (5.4%) and four mashed or stretched fish products (10.8%). According to the studies in acceptance seventy percents of the consumers accept to allow selling products of puffer fish with the license of FDA.

Conclusion: Puffer fish products were distributed in most of all markets which against the regulation. However, incidence of puffer fish poisoning were quite low by the active search and routine surveillance system which both methods are similarly in the result of the detected number. Thus, the routine surveillance system is still benefit to detect the problem of puffer fish poisoning but still need to strengthen. Moreover, consumer have attitude that the puffer fish might be get poisoning.

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญและที่มา

เนื่องจากมีผู้ป่วยได้รับพิษ Tetrodotoxin จากการบริโภคปลาปักเป้า กระทรวงสาธารณสุขจึงได้ออกประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 264) พ.ศ.2545 เรื่อง กำหนดอาหารที่ห้ามผลิต นำเข้า และจำหน่ายปลาปักเป้าทุกชนิดและอาหารที่มีเนื้อปลาปักเป้าเป็นส่วนผสมเป็นอาหารที่ห้ามผลิต นำเข้า หรือจำหน่าย มีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 26 ธันวาคม 2545 ในปี 2547 และ 2548 สมาคมประมงมีหนังสือร้องเรียนถึงผู้ว่าราชการจังหวัดสมุทรสาครและสำนักงานเลขาธิการนายกรัฐมนตรีให้ทบทวนประกาศกระทรวงสาธารณสุข เนื่องจากประกาศดังกล่าว มีผลกระทบต่อเศรษฐกิจทำให้ชาวประมงสูญเสียรายได้มากกว่าร้อยละล้านบาทต่อปี สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา ได้เชิญหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องมาพิจารณาทบทวนหลายครั้งและมีการนำเสนอต่อคณะกรรมการกำหนดคุณภาพมาตรฐานและหลักเกณฑ์เงื่อนไขในการปฏิบัติด้านอาหาร (อ.2) ที่ประชุมเห็นควรให้คงไว้ซึ่งประกาศฯ ดังกล่าว เนื่องจากขณะนั้นยังไม่มีข้อมูลทางด้านความปลอดภัยและความเชื่อมั่นให้กับผู้บริโภคที่เพียงพอ

ปัจจุบันยังมีผู้ฝ่าฝืนเป็นระยะ ๆ โดยนำมาจำหน่ายและบริโภคในรูปของข้าวต้มปลา ก๋วยเตี๋ยวปลา หมูกระทะ และแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์อื่น ๆ เช่น ลูกชิ้นปลา ปลาาริกว ปลาเส้นโรยงา ปลาร้า เป็นต้น ซึ่งสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาได้มีหนังสือแจ้งให้ทุกจังหวัดดำเนินการตรวจสอบเฝ้าระวังอย่างเข้มงวด แม้จะมีการบังคับและเฝ้าระวังอย่างจริงจัง แต่ยังมีเหตุการณ์ลักลอบจับและจำหน่ายปลาปักเป้าอยู่ ในปีงบประมาณ 2550 สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา ได้จัดทำมาตรการป้องกันปัญหาปลาปักเป้าเพื่อคุ้มครองผู้บริโภค โดยดำเนินการศึกษาตลอดห่วงโซ่อาหาร ตั้งแต่การจับ การคัดเลือกสายพันธุ์ แหล่งน้ำ ฤดูกาล ผู้แลรวมทั้งผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการแปรรูป และหาวิธีการตรวจสอบคุณภาพความปลอดภัยของปลาปักเป้าที่รวดเร็วแม่นยำ เพื่อให้ผู้ประกอบการเข้าใจและปฏิบัติตามกฎหมายอย่างถูกต้อง และผู้บริโภคมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับปลาปักเป้าและการเลือกซื้อ รวมทั้งเจ้าหน้าที่ภาครัฐมีมาตรการควบคุมป้องกันที่สอดคล้องกับกฎหมาย

จากการเก็บรวบรวมข้อมูลทางระบาดวิทยาของผู้ป่วยที่ได้รับพิษจากการบริโภคปลาปักเป้า พบว่า ปี 2545 พบผู้ป่วยที่จังหวัดชลบุรี จำนวน 9 ราย เสียชีวิต 3 ราย (สมิง, 2545) กรุงเทพมหานคร 16 ราย (พรรณราย, 2548) ขอนแก่น 4 ราย (ธีรศักดิ์และคณะ, 2546) และจากการประชุม

คณะทำงานจัดทำมาตรการป้องกันปัญหาปลากัดเป่าเพื่อคุ้มครองผู้บริโภค เมื่อวันที่ 19 กรกฎาคม 2550 สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดเชียงใหม่รายงานว่าพบผู้ป่วยจำนวน 3 ราย

จากปัญหาการฝ่าฝืนประกาศฯ ดังกล่าวทำให้มาตรการควบคุมที่มีอยู่ในปัจจุบันยังไม่เข้มงวดเพียงพอ เพื่อให้สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาใช้เป็นข้อมูลในการพิจารณา ทบทวนประกาศฯ (ฉบับที่ 264) พ.ศ.2545 ในปีงบประมาณ 2552 จึงได้ดำเนินงานวิจัยนี้ เพื่อ ศึกษาปัญหาในเขตพื้นที่ที่เคยมีผู้ที่ได้รับพิษจากปลากัดเป่า ครอบคลุมภาคกลาง ภาคเหนือ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยศึกษาขนาดของปัญหาสุขภาพจากการได้รับพิษจากการบริโภค ปลากัดเป่า การกระจายของการบริโภคเนื้อปลากัดเป่า และสำรวจการยอมรับของผู้บริโภคในการ บริโภคเนื้อปลากัดเป่าและผลิตภัณฑ์

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 1.2.1 เพื่อศึกษาขนาดของปัญหาสุขภาพจากการได้รับสารพิษจากการบริโภคปลากัดเป่า
- 1.2.2 เพื่อศึกษาถึงการกระจายของการบริโภคเนื้อปลากัดเป่าในเขตพื้นที่เสี่ยง
- 1.2.3 เพื่อศึกษาการยอมรับของผู้บริโภคในการบริโภคเนื้อปลากัดเป่าและผลิตภัณฑ์
- 1.2.4 เพื่อพัฒนารูปแบบการเก็บข้อมูลการระบาดของปลากัดเป่าด้วยวิธีการเฝ้าระวังใน พื้นที่เสี่ยง (Sentinel Surveillance)
- 1.2.5 เพื่อให้มีการรายงานผ่านระบบการเฝ้าระวังของสำนักโรคติดต่ออย่างต่อเนื่อง ประชาชนรับทราบและหน่วยงานราชการที่รับผิดชอบมีข้อมูลในการเฝ้าระวังและแก้ไขปัญหา

1.3 ขอบเขตของงานวิจัย

ทบทวนข้อมูลประวัติผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลที่มีอาการจากการได้รับ สารพิษ Tetrodotoxin จากการบริโภคปลากัดเป่าตั้งแต่ปี 2546 - 2551 เก็บตัวอย่างที่สงสัยว่าเป็นเนื้อ ปลากัดเป่าและผลิตภัณฑ์ เพื่อตรวจวิเคราะห์หาปริมาณสารพิษ Tetrodotoxin และสำรวจความ คิดเห็นของผู้จำหน่ายและผู้บริโภคอาหารทะเล ร้านหมูกระทะ ร้านอาหารตามสั่ง ในเขตจังหวัด ชลบุรี ขอนแก่น เชียงใหม่ และ กรุงเทพมหานคร และพัฒนารูปแบบการเก็บข้อมูลทางระบาด วิทยาของปลากัดเป่าเพื่อการเฝ้าระวังในพื้นที่เสี่ยง (Sentinel Surveillance)

บทที่ 2

ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 การเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา

การเฝ้าระวัง (Surveillance) หมายถึง การติดตาม สังเกต และพิจารณาลักษณะการเปลี่ยนแปลงของการเกิด การกระจายของโรค และเหตุการณ์หรือปัญหาทางสาธารณสุข รวมทั้งปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงนั้น ๆ อย่างต่อเนื่อง ด้วยกระบวนการที่เป็นระบบและมีขั้นตอน ประกอบด้วย การรวบรวม เรียบเรียง วิเคราะห์ แปลผล และการกระจายข้อมูลข่าวสารสู่ผู้ใช้ประโยชน์เพื่อการวางแผนกำหนดนโยบาย การปฏิบัติงานและการประเมินมาตรการควบคุมป้องกันโรคอย่างมีประสิทธิภาพ

การเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา เป็นงานที่เป็นขั้นตอนแรกของงานระบาดวิทยา และเป็นกระบวนการที่ค้นหาปัญหา ติดตามเพื่อทราบการเปลี่ยนแปลงแนวโน้มของโรค หรือปัญหาทางสาธารณสุข วัตถุประสงค์ของการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา ได้แก่

1. เพื่อค้นหาการเกิดโรค หรือการเปลี่ยนแปลงของปัญหาทางสาธารณสุขอย่างทันทั่วทั้ง การติดตามข้อมูล สถานการณ์ของโรคอย่างต่อเนื่อง ทำให้ค้นหาหรือทราบถึงการเกิดโรค และการระบาดของโรคในพื้นที่นั้น ๆ ได้อย่างรวดเร็ว

2. เพื่อให้ทราบรูปแบบของการเกิดโรคหรือปัญหาทางสาธารณสุขรวมทั้งปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดโรคหรือการเปลี่ยนแปลงนั้น ๆ ข้อมูลจากการเฝ้าระวังเมื่อนำมาเรียบเรียงและวิเคราะห์ทำให้ทราบลักษณะของการเกิดและการกระจายของโรค ตามบุคคล เวลา และสถานที่ สามารถบอกได้ว่าคนกลุ่มใด เวลาใด และพื้นที่ใดที่เสี่ยงต่อการเกิดโรค รูปแบบและการกระจายของโรคเป็นไปในทิศทางใด มีปัจจัยอะไรบ้างที่เกี่ยวข้องและมีผลต่อการเกิดโรคและการเปลี่ยนแปลงนั้น ๆ

3. เพื่อให้ทราบแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของการเกิดโรค หรือปัญหาทางสาธารณสุข การดำเนินการเฝ้าระวังอย่างต่อเนื่องเป็นระยะเวลายาว จะทำให้เห็นลักษณะการเปลี่ยนแปลงซึ่งเป็นลักษณะเฉพาะของโรคและปัญหาตามเวลา อาจมีลักษณะเปลี่ยนแปลงตามฤดูกาลหรือเปลี่ยนแปลงเป็นช่วงระยะเวลายาวนับ 10 ปี การวิเคราะห์แนวโน้มตามเวลาจะทำให้สามารถคาดการณ์หรือพยากรณ์การเกิดโรคหรือปัญหาทางสาธารณสุขที่จะเกิดขึ้นในอนาคตได้

4. เพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดมาตรการการควบคุมป้องกันโรค และประเมินผลได้อย่างมีประสิทธิภาพ การวิเคราะห์ข้อมูลระบาดวิทยาซึ่งมีข้อมูลจากการเฝ้าระวังเป็นข้อมูลส่วนหนึ่งด้วยนั้น จะทำให้ทราบธรรมชาติของการเกิดโรค การกระจายของโรค และปัจจัยที่มีผลสนับสนุนการเกิดโรคในครั้งนั้นอย่างถูกต้อง สามารถนำข้อมูลและองค์ความรู้ที่ได้เหล่านั้นมา

กำหนดมาตรการการป้องกันควบคุมโรค วางแผน จัดลำดับความสำคัญประเมินผล และปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล เหมาะสมสอดคล้องกับปัญหา และทรัพยากร

2.2 รูปแบบการศึกษาทางระบาดวิทยา

รูปแบบหรือชนิดของการเฝ้าระวังอาจแบ่งออกได้เป็นหลายลักษณะ ตามจุดมุ่งหมายของระบบ วิธีการรายงาน หรือกลุ่มประชากรที่ต้องการเฝ้าระวัง การจัดตั้งระบบเฝ้าระวังจะมีรูปแบบใดขึ้นขึ้นกับแนวคิด (Concept) ของผู้ที่ต้องการจัดตั้งระบบการเฝ้าระวังเพื่อให้ได้ข้อมูลตามที่ต้องการ

การแบ่งรูปแบบของการเฝ้าระวังที่นิยมใช้กันมาก อาจจำแนกได้ดังนี้

1. Passive Surveillance หมายถึง ระบบเฝ้าระวังที่มีการรายงานเป็นปกติประจำ (Routine reporting) ผู้ต้องการข้อมูลจะเป็นผู้สร้างระบบและออกแบบฟอร์มการรวบรวมข้อมูล โดยมีการรายงานของประเภทข้อมูลที่ต้องการรวบรวมบรรจุอยู่ในแบบฟอร์ม โดยมีข้อมูลด้านบุคคล เวลา และสถานที่ ผู้รายงานอาจเป็นแพทย์หรือเจ้าหน้าที่สาธารณสุข รายงานผู้ป่วยที่เกิดขึ้นในพื้นที่ไปตามเครือข่ายของระบบเฝ้าระวัง มีระยะเวลาการส่งรายงานเป็นรายสัปดาห์ หรือรายเดือนตามแต่กำหนด หรืออาจรายงานทางโทรศัพท์ ผู้รายงานในพื้นที่จะวิเคราะห์สถานการณ์ของพื้นที่ และดำเนินการควบคุมป้องกันโรค

2. Active Surveillance หมายถึง การจัดตั้งระบบเฝ้าระวังขึ้นเพื่อเพิ่มโอกาสที่จะให้ได้ข้อมูลมากขึ้น เป็นการค้นหาการเกิดโรคเชิงรุก ผู้ต้องการข้อมูลวางระบบเพื่อที่จะไปค้นหาการเกิดโรคเป็นกรณีไป โดยอาจนำไปเสริมระบบปกติ (Routine reporting) เช่น กรณีโรคที่พบได้น้อย การเฝ้าระวังระบบปกติอาจจะได้ข้อมูลไม่ครบถ้วน เนื่องจากไม่สามารถค้นหาผู้ป่วยอยู่ในชุมชนได้ เพราะไม่เข้ารับการตรวจรักษาที่สถานบริการ ซึ่งเน้นไปที่พื้นที่หรือกลุ่มประชากรที่เสี่ยงต่อการเกิดโรค เพื่อให้ได้ข้อมูลทางระบาดวิทยาที่จะนำมาใช้ในการควบคุมป้องกันโรคนั้น ๆ ได้อย่างเหมาะสม นอกจากนั้นอาจใช้ช่วงการระบาดเป็นการดำเนินงานเชิงรุกเพื่อให้ได้รายละเอียดของข้อมูลการระบาดได้ครบถ้วนถูกต้องทันทั่วที่มากขึ้น

3. Special Surveillance เป็นระบบเฝ้าระวังที่สร้างขึ้นเพื่อค้นหาการเกิดโรคใหม่ ๆ หรือโรคที่มีอยู่แล้ว แต่มีแนวโน้มการเกิดโรคที่มากกว่าปกติ เนื่องจากการเฝ้าระวังปกติที่มีอยู่แล้วอาจมีการรายงานที่ล่าช้าหรือมีจุดอ่อนบางประการที่ไม่สามารถปรับปรุงแก้ไขได้ในเวลาอันรวดเร็ว ดังนั้น เพื่อให้ได้ข้อมูลที่อธิบายลักษณะการเกิดโรคหรือการแก้ปัญหาในขณะนั้นได้ จึงจัดตั้งระบบเฝ้าระวังชนิดนี้ขึ้นในขณะนั้น เพื่อให้ได้ข้อมูลที่รวดเร็ว มีความน่าเชื่อถือ มีรายละเอียด และมี

ความจำเพาะของกลุ่มประชากรหรือพื้นที่เสี่ยงตามที่ต้องการได้มากขึ้น เช่น กรณีการเฝ้าระวังในภาวะที่เกิดภัยธรรมชาติ

4. Sentinel Surveillance เป็นระบบที่มีจุดมุ่งหมายคล้าย Special surveillance การพัฒนาระบบเฝ้าระวังนี้เพื่อต้องการให้ได้ข้อมูลที่มีความน่าเชื่อถือมากขึ้น และมีความรวดเร็ว วิธีการอาจเลือกกลุ่มตัวอย่างที่จะเฝ้าระวังจากกลุ่มประชากรที่ได้รับผลกระทบจากปัญหาที่ต้องการเฝ้าระวังนั้น ๆ โดยให้กลุ่มตัวอย่างกระจายตามลักษณะทางภูมิศาสตร์ ประชากร และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องให้มากที่สุด เพื่อนำผลที่ได้ไปใช้ในการวางแผนการควบคุมป้องกันโรคได้อย่างเหมาะสม

จากวิธีการดังกล่าวเมื่อพิจารณาแล้วจะเห็นว่า แม้จะพยายามแจกแจงรูปแบบหรือชนิดของการเฝ้าระวังที่แตกต่างกันออกไป แต่ในด้านแนวคิดและวิธีการนั้นค่อนข้างยากที่จะแยกออกจากกันให้เห็นได้อย่างชัดเจน ดังนั้น จึงขึ้นอยู่กับผู้ที่ต้องการใช้ข้อมูลที่จะเลือกและผสมผสานแนวความคิด และวิธีการในการจัดตั้งระบบเฝ้าระวังให้เหมาะสมกับโรคหรือปัญหานั้น ๆ

การดำเนินงานเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา เพื่อให้ได้ข้อมูลของการเกิดโรคหรือปัญหาทางสาธารณสุขที่น่าสนใจ จะต้องทำอย่างเป็นระบบ มีขั้นตอน และครอบคลุม ตลอดจนสามารถนำข้อมูลที่ได้นั้นไปพิจารณาเพื่อดำเนินการแก้ไขปัญหาทางสาธารณสุขได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป การดำเนินงานเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา ประกอบไปด้วยส่วนสำคัญหลายส่วน ดังนี้

1. ข้อมูลเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา สามารถรวบรวมได้จากหลาย ๆ ส่วน เมื่อนำมารวบรวมเรียบเรียง วิเคราะห์ และหาความเชื่อมโยงระหว่างข้อมูลนั้น ก็จะทำให้ทราบสถานการณ์การเกิดโรคได้ดียิ่งขึ้น
2. ขั้นตอนการดำเนินงานเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาประกอบด้วยการรวบรวมข้อมูล เรียบเรียงและนำเสนอข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลและการแปลผลการกระจายข้อมูลข่าวสาร
3. เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินงานเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา เช่น การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการประมวลผลข้อมูลเฝ้าระวัง ซึ่งมีกระบวนการตั้งแต่การจัดเก็บข้อมูล เรียบเรียง จัดหมวดหมู่ข้อมูล วิเคราะห์ และนำเสนอข้อมูลทำให้สะดวกและรวดเร็วยิ่งขึ้น
4. เครือข่ายการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาและบทบาทหน้าที่ โดยมีเครือข่ายระดับต่าง ๆ เช่น สถานบริการสาธารณสุขที่ให้บริการการรักษา หน่วยงานสาธารณสุขที่รับผิดชอบงานระบาดวิทยาในระดับอำเภอและจังหวัด เครือข่ายระดับชาติเช่นกระทรวงสาธารณสุข เป็นต้น

2.3 ระบาดวิทยา

Mac Mahon and Pugh (1970) ให้นิยามระบาดวิทยาไว้ว่า เป็นวิชาการที่ศึกษาถึงลักษณะการเกิดการกระจายของโรค ภัย ไข้ เจ็บ ในกลุ่มชนตลอดจนสาเหตุ ปัจจัย และตัวกำหนดที่ทำให้เกิดและแพร่กระจายของโรคนั้น โดยการศึกษาทางระบาดวิทยาต้องศึกษาครอบคลุมประเด็นต่าง ๆ ดังนี้

1. การกระจายของโรค (Distribution)
2. ปัจจัยหรือตัวกำหนดที่มีอิทธิพลต่อการกระจายของโรคหรือการเกิดโรค (Determinant)
3. ประชากรมนุษย์ (Human population)
4. การเปลี่ยนแปลงของโรค (Dynamic of disease)
5. ภาวะที่เป็นโรคและไม่ใชโรค (Disease and non-disease conditions)
6. โรคติดเชื้อและโรคไม่ติดเชื้อ (Infections and non-Infections disease)
7. การป้องกันและควบคุม (Prevention and control)

2.4 รูปแบบการศึกษาทางระบาดวิทยา

การศึกษาทางระบาดวิทยาสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 รูปแบบ ได้แก่

1. ระบาดวิทยาเชิงพรรณนา (Descriptive epidemiology) เป็นการศึกษาลักษณะการเกิดโรคในชุมชนเพื่อให้ทราบว่าเกิดโรคอะไร เกิดกับใคร ที่ไหน เกิดเมื่อไหร่ และนำมาวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อใช้ในการวางแผนป้องกันและควบคุมโรค
2. ระบาดวิทยาเชิงวิเคราะห์ (Analytic epidemiology) เป็นขั้นตอนต่อจากการศึกษา ระบาดวิทยาเชิงพรรณนา โดยรวบรวมข้อมูลมาวิเคราะห์ให้ทราบถึงลักษณะเฉพาะของปัญหาเพื่อหาความสัมพันธ์ของปัจจัยที่เป็นสาเหตุของการเกิดโรค โดยการศึกษาอาจใช้การสำรวจในชุมชน การสอบสวนการระบาด และการศึกษาวิจัย
3. ระบาดวิทยาเชิงทดลอง (Experimental epidemiology) เป็นการศึกษาใช้การทดลอง คลินิก คือการทดลองในชุมชน เพื่อหาความสัมพันธ์ของปัจจัยสาเหตุ

2.5 ประโยชน์ของการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา

1. ค้นหาโรคภัยไข้เจ็บหรือการระบาดของโรคได้ทันทั่วทั้งที่ โดยการเฝ้าระวังอย่างต่อเนื่อง จะทำให้ค้นพบการเกิดโรคหรือการระบาดของโรคได้อย่างรวดเร็ว สามารถดำเนินการ ป้องกันหรือแก้ไขปัญหาล่วงหน้าได้ทันที

2. ทราบสถานการณ์รูปแบบของการเกิดโรค หรือขนาดของปัญหาในชุมชน ข้อมูลการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาที่วิเคราะห์แล้ว จะทำให้ทราบสถานการณ์การกระจายของโรค สามารถบอกขนาดและความรุนแรงของปัญหาได้
3. ทราบการเปลี่ยนแปลงแนวโน้มของการเกิดโรค การติดตามข้อมูลการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาอย่างต่อเนื่องจะทำให้เห็นลักษณะหรือรูปแบบการเกิดโรคที่เปลี่ยนแปลงไป ทำให้สามารถคาดคะเนแนวโน้มการเกิดโรคในอนาคตได้
4. จัดลำดับความสำคัญของปัญหาทางสาธารณสุขได้ การเรียงลำดับความสำคัญของปัญหาเกี่ยวกับการเกิดโรค สิ่งที่น่าสนใจมาพิจารณาคือ อัตราป่วย อัตราตาย อัตราป่วยตาย ความพิการหรือไร้สมรรถภาพ ค่าดัชนีเหล่านี้ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา
5. เป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับการวางแผนงานทางสาธารณสุข ข้อมูลการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาจะช่วยบอกให้ทราบถึงปัญหาทางสาธารณสุขที่แท้จริง สามารถนำไปใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการวางแผนงานสาธารณสุขเพื่อแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพและประหยัดทรัพยากร
6. เป็นแนวทางในการควบคุมป้องกันโรคได้อย่างเหมาะสม ทำให้ทราบลักษณะการเกิด การกระจายของโรค และปัจจัยที่เอื้ออำนวยต่อการเกิดโรค ซึ่งสามารถนำข้อมูลเหล่านี้มาวางแผนในการควบคุม ป้องกันโรคนั้น ๆ ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม
7. ใช้ในการประเมินโครงการต่าง ๆ โดยเป็นดัชนีชี้วัดความสำเร็จของโครงการต่าง ๆ อาจวัดจากค่าดัชนีชี้วัดก่อนและหลังการดำเนินการตามโครงการนั้น
8. ค้นพบภาวะการปนเปื้อนของสิ่งแวดล้อม โดยข้อมูลการเฝ้าระวังทางห้องปฏิบัติการจะสามารถบอกถึงการปนเปื้อนของเชื้อโรค สารพิษของเชื้อโรค สารเคมี และสิ่งอื่น ๆ ที่ปนเปื้อนในสิ่งแวดล้อมและทำอันตรายต่อสุขภาพของประชาชน
9. เป็นแนวทางในการรักษาพยาบาล เนื่องจากทำให้ทราบลักษณะการเกิดโรคและการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการเกิดโรค ซึ่งจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อสถานบริการสาธารณสุข ในการวางแผนทางการรักษา และจัดเตรียมเวชภัณฑ์เพื่อการดูแลและรักษาผู้ป่วย (กรมควบคุมโรค, 2542)

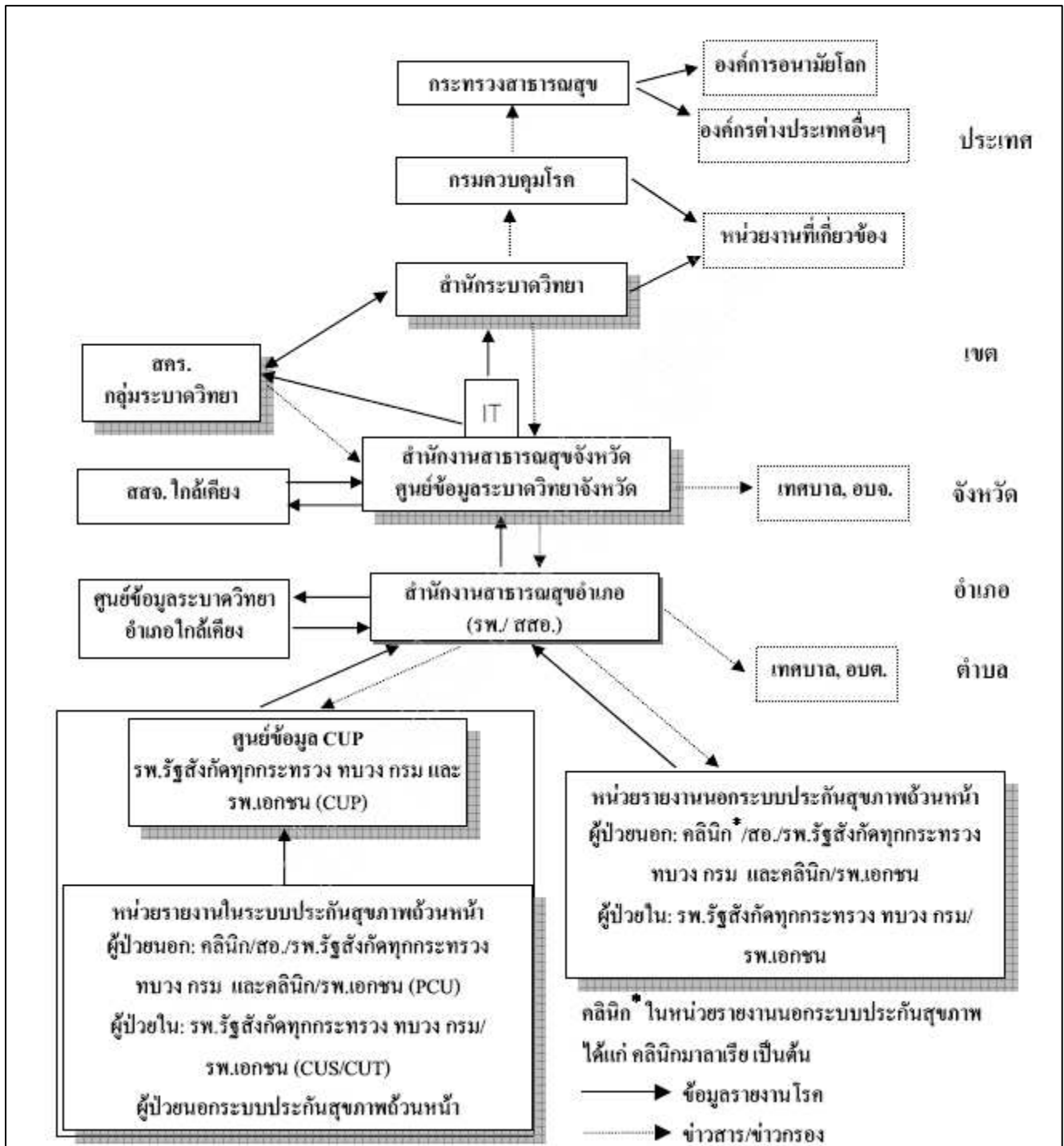
2.6 แนวทางการดำเนินกิจกรรมทางระบาดวิทยาตามบทบาทหน้าที่ (สำนักระบาดวิทยา, 2548)

หน่วยงานในเครือข่ายงานระบาดวิทยาประกอบด้วย

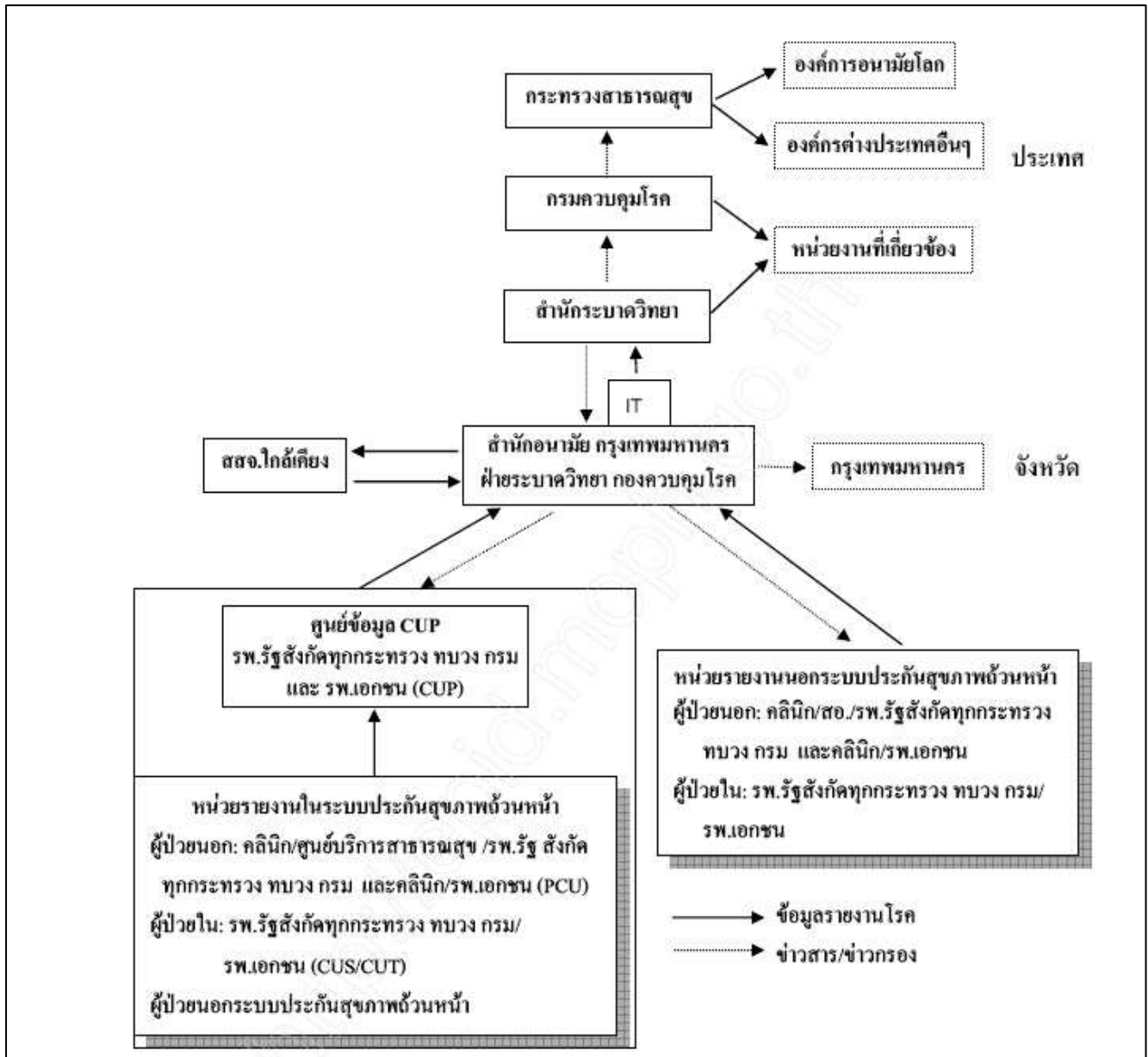
1. หน่วยรายงานในระบบประกันสุขภาพถ้วนหน้า ได้แก่
 - 1.1 หน่วยบริการระดับปฐมภูมิ (PUC) ซึ่งประกอบด้วยคลินิก สถานีอนามัย โรงพยาบาลเอกชน โรงพยาบาลรัฐในและนอกสังกัดกระทรวงสาธารณสุข
 - 1.2 หน่วยงานบริการทุติยภูมิ (CUS) ได้แก่ โรงพยาบาลเอกชน โรงพยาบาลรัฐในและนอกสังกัดกระทรวงสาธารณสุข
 - 1.3 หน่วยงานบริการตติยภูมิ (CUT) ได้แก่ ได้แก่ โรงพยาบาลเอกชน โรงพยาบาลรัฐในและนอกสังกัดกระทรวงสาธารณสุข
2. หน่วยรายงานนอกระบบประกันสุขภาพถ้วนหน้า ได้แก่ คลินิก โรงพยาบาลเอกชน โรงพยาบาลรัฐนอกสังกัดกระทรวงสาธารณสุข
3. หน่วยคู่สัญญาของบริการระดับปฐมภูมิ (CUT) ได้แก่ โรงพยาบาลเอกชน โรงพยาบาลรัฐในและนอกสังกัดกระทรวงสาธารณสุขที่ทำสัญญาเข้าร่วมในระบบประกันสุขภาพถ้วนหน้า
4. สำนักงานสาธารณสุขอำเภอ (สสอ.) หมายถึงสำนักงานสาธารณสุขอำเภอหรือโรงพยาบาลชุมชนที่ทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางการเฝ้าระวังโรคในระดับอำเภอ
5. สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด (สสจ.)
6. สำนักงานป้องกันควบคุมโรค (สคร.)
7. สำนักระบาดวิทยา (สนร.)

โครงสร้างข่ายงานเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา

โครงสร้างการรายงานโรคในข่ายงานเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา (รง. 506) ใน 75 จังหวัด



โครงสร้างการรายงานโรคในข่ายงานเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา (รง. 506) ในกรุงเทพมหานคร



หมายเหตุ

CUP (contracting unit for primary care) คือ หน่วยคู่สัญญาของบริการระดับปฐมภูมิ ที่จัดให้มีบริการผู้ป่วยนอก

CUS (contracting unit for secondary care) คือ หน่วยคู่สัญญาของบริการระดับทุติยภูมิ เป็นบริการผู้ป่วยใน

CUT (contracting unit for tertiary care) คือ หน่วยคู่สัญญาของบริการระดับตติยภูมิ เป็นบริการผู้ป่วยใน

PUC (primary care unit) คือหน่วยบริการปฐมภูมิ ให้บริการเฉพาะผู้ป่วยนอก

2.7 การรายงานโรค มีขั้นตอนดังนี้

1. หน่วยงานที่ให้บริการรักษาพยาบาล (คลินิก สถานีอนามัย โรงพยาบาลเอกชน โรงพยาบาลรัฐในและนอกกระทรวงสาธารณสุข) บันทึกรายงานผู้ป่วยที่ต้องรายงาน กรณีเป็นผู้ป่วยนอก ให้เจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบของหน่วยรายงานแต่ละแห่งตรวจสอบ OPD card เพื่อคัดลอก OPD card ของผู้ป่วยที่ต้องรายงานตามระบบเฝ้าระวังมาเขียนบัตรรายงานทุกวัน กรณีที่หน่วยงานรายงานนั้นใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์บันทึกข้อมูลตั้งแต่แรกรับผู้ป่วย จนถึงขั้นตอนการรักษาก็สามารถคัดเลือกเฉพาะผู้ป่วยด้วยโรคที่ต้องรายงานตามระบบเฝ้าระวังแล้วบันทึกข้อมูลเป็น Electronic file กรณีเป็นผู้ป่วยใน ให้บันทึกรายงานผู้ป่วยในวันที่แพทย์วินิจฉัย ว่าเป็นโรคที่ต้องเฝ้าระวัง หรือวันที่อาการหรืออาการแสดงของผู้ป่วยเข้าได้กับเกณฑ์การรายงานโรคนั้น ๆ ตามระบบเฝ้าระวัง

2. จัดทำบัญชีผู้ป่วยแยกโรค สถานีอนามัย โรงพยาบาล สำนักงานสาธารณสุขอำเภอ และสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด ควรจัดทำบัญชีผู้ป่วยแยกโรค โดยบันทึกข้อมูลผู้ป่วยลงในแบบ E1 ก่อนส่งรายงานไปตามเครือข่าย กรณีที่ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์บันทึกข้อมูล ภายหลังบันทึกข้อมูลแล้วสามารถจัดทำ E1 จากโปรแกรมและพิมพ์ออกมาได้

3. ส่งรายงานให้แต่ละหน่วยงานส่งบัตรรายงานหรือ Electronic file ไปตามลำดับของเครือข่ายระดับวิทยาให้ทันเวลาดังนี้

3.1 โรงพยาบาลเอกชน โรงพยาบาลชุมชน โรงพยาบาลทั่วไป และโรงพยาบาลศูนย์

ส่งรายงานผู้ป่วยภายใน 3 วัน นับจากวันรับรักษา

3.2 คลินิกการสาธารณสุข สถานีอนามัย ส่งรายงานผู้ป่วยภายใน 5 วันนับจากวันรับรักษา

3.3 สำนักงานสาธารณสุขอำเภอ เมื่อได้รับรายงานผู้ป่วยแล้วให้บันทึกและตรวจสอบข้อมูลแล้วส่งไปยังสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดภายใน 6 วัน นับจากวันรับรักษา

3.4 สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด รวบรวมแล้วตรวจสอบข้อมูลแล้วส่งไปยังสำนักงานป้องกันควบคุมโรค และสำนักโรคระบาดวิทยา ภายใน 7 วันนับจากวันรับรักษา

3.5 ทุกหน่วยงานควรบันทึกวันส่งออกบัตรรายงานหรือ Electronic file ไปยังหน่วยงานเครือข่ายทุกครั้ง

3.6 กรณีที่มีการรายงานผู้ป่วยที่มีวันเริ่มป่วยจากจังหวัดอื่น ให้สำนักงานสาธารณสุข

จังหวัด ส่งบัตรรายงานของผู้ป่วยรายนั้นพร้อมใบนำส่งไปให้สำนักงานสาธารณสุข

จังหวัดที่มีผู้ป่วยเริ่มป่วย ถ้าเป็นโรคที่ต้องการการควบคุมโรคทันทีให้รีบแจ้งภายใน 24 ชั่วโมง

4. รวบรวมรายงาน หน่วยงานที่ทำหน้าที่รวบรวมบัตรรายงานหรือ Electronic file แก่โรงพยาบาล สำนักงานสาธารณสุขอำเภอ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด ให้ปฏิบัติดังนี้

4.1 โรงพยาบาลติดตามรวบรวมบัตรรายงาน หรือ Electronic file จากหน่วยงานที่อยู่ในกำกับให้ครบทุกแห่ง เพื่อส่งไปยังสำนักงานสาธารณสุขอำเภอ หรือสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด ตามที่กำหนด

4.2 สำนักงานสาธารณสุขอำเภอ ติดตามรวบรวมบัตรรายงานหรือ Electronic file จากโรงพยาบาลและสถานอนามัย (ถ้าไม่ได้ส่งไปโรงพยาบาล) กรณีที่ได้เป็นรับบัตรรายงานให้สำนักงานสาธารณสุขอำเภอบันทึกข้อมูลลงในโปรแกรมคอมพิวเตอร์ให้ครบทุกบัตรรายงาน ที่ได้รับเพื่อส่งไปยังสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดตามกำหนด

4.3 สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด ติดตามรวบรวม Electronic file จากสำนักงานสาธารณสุขอำเภอและ/หรือ โรงพยาบาลทุกแห่ง แล้วบันทึกรวมเป็น file เดียวกัน ส่งไปยังสำนักงานป้องกันควบคุมโรค และสำนักระบาดวิทยาตามเวลาที่กำหนด

2.8 การแจ้งข่าวการระบาด

กรณีที่พบผู้ป่วยจำนวนมากในโรคหรือกลุ่มอาการคล้ายกันในช่วงเวลาใกล้เคียงกันในพื้นที่เดียวกัน หรือโรคที่มีอาการรุนแรงหรือเสียชีวิตเพียง 1 ราย ต้องดำเนินการสอบสวนโรค และแจ้งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องภายใน 24 ชั่วโมง นับจากวันรับรักษา หรือวันที่แพทย์วินิจฉัย หรือมีผลการตรวจยืนยัน ดังนี้

1. หน่วยงานในระบบประกันสุขภาพถ้วนหน้า เมื่อพบผู้ป่วยในกรณีดังกล่าว ให้แจ้งไปยังโรงพยาบาล หรือสำนักงานสาธารณสุขอำเภอ หรือสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด

2. หน่วยงานนอกระบบประกันสุขภาพถ้วนหน้า เมื่อพบผู้ป่วยในกรณีดังกล่าวให้แจ้งไปที่สำนักงานสาธารณสุขอำเภอ หรือสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด

3. โรงพยาบาลแจ้งข่าวการระบาดไปที่สำนักงานสาธารณสุขอำเภอ หรือสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด พร้อมทั้งทำทะเบียนรับและแจ้งข่าวการระบาดไว้ด้วยและร่วมกับสำนักงานสาธารณสุขอำเภอดำเนินการสอบสวนควบคุมโรค

4. สำนักงานสาธารณสุขอำเภอ ติดตามตรวจสอบข้อมูลการเฝ้าระวังและข่าวการระบาดจากสื่อต่าง ๆ ถ้าพบความผิดปกติให้แจ้งไปยังสถานอนามัย และโรงพยาบาลที่พบผู้ป่วย เพื่อดำเนินการสอบสวนควบคุมโรค พร้อมทั้งแจ้งสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดเพื่อทราบ นอกจากนี้ควรจัดทำทะเบียนรับและแจ้งข่าวการระบาดไว้ด้วย

5. สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดติดตามตรวจสอบข้อมูลการเฝ้าระวังและข่าวการระบาดจากสื่อต่าง ๆ ถ้าพบความผิดปกติให้แจ้งไปยังสถานีอนามัย และโรงพยาบาลที่พบผู้ป่วย และสำนักงานสาธารณสุขอำเภอที่รับผิดชอบ เพื่อดำเนินการสอบสวนควบคุมโรค พร้อมทั้งแจ้งสำนักงานป้องกัน ควบคุมโรค และสำนักโรคระบาดวิทยาเพื่อทราบ และควรจัดทำทะเบียนรับและแจ้งข่าวการระบาดไว้ด้วย

6. สำนักงานป้องกันควบคุมโรค ติดตามตรวจสอบข้อมูลการเฝ้าระวังและข่าวการระบาดต่าง ๆ ถ้าพบความผิดปกติให้แจ้งไปยังสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด เพื่อประสานและดำเนินการสอบสวนควบคุมโรค พร้อมทั้งแจ้งสำนักโรคระบาดวิทยาเพื่อทราบ นอกจากนี้ควรจัดทำทะเบียนรับและแจ้งข่าวการระบาดไว้ด้วย

7. สำนักโรคระบาดวิทยาติดตามตรวจสอบข้อมูลการเฝ้าระวังและข่าวการระบาดจากสื่อต่าง ๆ ถ้าพบความผิดปกติให้แจ้งไปยังสำนักงานป้องกันควบคุมโรค เพื่อประสานและดำเนินการสอบสวนควบคุมโรค

2.9 การใช้รหัส ICD 10 ในการจำแนกโรค

International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems, ICD (การจำแนกประเภทของโรคตามสถิติและปัญหาทางสาธารณสุขสัมพันธ์ระหว่างประเทศ) เป็นรายละเอียดของโรค และการบาดเจ็บต่าง ๆ จัดพิมพ์เผยแพร่โดย องค์การอนามัยโลก และใช้ข้อมูลเป็นสถิติพยากรณ์ภาวะและอัตราตายจากทั่วโลก มีการแก้ไขปรับปรุงเป็นช่วง ๆ ปัจจุบันจัดพิมพ์ครั้งที่ 10 แล้ว มีรหัสดังนี้ ICD-10 ทุก ๆ โรคหรือกลุ่มของโรคที่มีความสัมพันธ์กันจะอธิบายด้วยการวินิจฉัยและมีรหัสกำหนดให้เป็นการเฉพาะด้วยตัวอักษรถึง 5 หลัก โดยหลักแรกเป็นตัวอักษร A-Z หลักที่ 2-3 เป็นเลข 00-99 ตามด้วยจุดหรือ full stop แล้วอาจตามด้วยตัวเลข 0-9 อีก 1-2 หลัก (ที่มา : <http://th.wikipedia.org/>)

ประเทศไทยได้นำ ICD-10 มาใช้ ตามที่องค์การอนามัยโลกได้กำหนดไว้เป็นมาตรฐานการให้รหัสโรคที่เป็นสาเหตุการป่วยและสาเหตุการตาย เพื่อจัดจำแนกกลุ่มโรคต่าง ๆ ไว้เป็นมาตรฐานเดียวกันในระดับนานาชาติ เอกสาร ICD-10 ประกอบด้วย บัญชีจำแนกโรคมาตรฐาน วิธีการใช้ ICD-10 และดัชนีอักษรค้นหารหัสโรค ประเทศไทยได้นำ ICD-10 มาใช้ตั้งแต่ พ.ศ. 2527 เป็นต้นมา โรงพยาบาลภาครัฐตั้งแต่ 30 เตียงขึ้นไปจะมีเจ้าหน้าที่เวชสถิติหรือนักสถิติ เป็นผู้ลงรหัสโรค เจ้าหน้าที่เหล่านี้มีความรู้ในการลงรหัสโรคได้อย่างถูกต้อง สำหรับโรงพยาบาลนอกเหนือจากนี้ทั้งภาครัฐและเอกชนส่วนใหญ่จะไม่มีเจ้าหน้าที่เวชสถิติ แต่จะมอบหมายให้เจ้าหน้าที่ซึ่งสำเร็จการศึกษาในสาขาอื่น ๆ (สำนักนโยบายและแผนสาธารณสุข, 2541)

2.10 สารพิษที่พบจากสิ่งมีชีวิตในทะเล (Jeremy S. and J. Painter, 2005)

สารพิษส่วนใหญ่เกิดจากสาหร่ายหรือแบคทีเรียที่มีสารพิษและปนเปื้อนในอาหารทะเลมากขึ้น เนื่องจากแนวโน้มการบริโภคอาหารทะเลสูงขึ้น สอดคล้องกับการขยายตัวของการค้าอาหารทะเลทั่วโลก ทำให้มีโอกาสดูดซับสารพิษนี้มากขึ้น โดยสารพิษจากทะเล ก่อให้เกิดอาการทางระบบประสาท ระบบทางเดินอาหาร กล้ามเนื้อหัวใจ บางครั้งมีโอกาเสียชีวิตสูงหรือต้องรักษาตัวเป็นเวลานาน การทดสอบสารพิษหรือการวินิจฉัยสารพิษเหล่านี้ในสถานพยาบาลทั่วไปยังไม่มี วินิจฉัยตามอาการทางคลินิกและประวัติการรับประทานอาหารในช่วง 24 ชั่วโมงก่อนมีอาการ สารพิษเหล่านี้ยังไม่มียาแก้พิษ การรักษาจึงเป็นแบบประคับประคอง ในกรณีที่ได้รับพิษจากปลาปักเป้าทั้งน้ำจืดและทะเลอาจเป็นสาเหตุให้เสียชีวิตหลังรับประทานเพียงไม่กี่ชั่วโมง ดังนั้น การปฐมพยาบาลที่รวดเร็วและแจ้งไปยังเจ้าหน้าที่สาธารณสุขให้สอบสวนโรค เพื่อสามารถจำแนกแหล่งที่มาของสารพิษที่ปนเปื้อนในอาหารทะเลและป้องกันไม่ให้มีผู้ป่วยเพิ่มขึ้น การตรวจติดตามสิ่งแวดล้อมและห้ามจับสัตว์น้ำบางชนิดในบางฤดูกาลเพื่อลดความเสี่ยงจากการสัมผัสสารพิษ

สารพิษเกิดขึ้นในสภาวะที่ผิดปกติแต่ส่วนใหญ่ไม่มีรายงาน เป็นการการสะสมของสารพิษที่สร้างจากสาหร่ายหรือแบคทีเรียในหอย ปลา หรือสัตว์ในกลุ่มคลัสเตเซียนบางชนิด เช่น กุ้งและปู หรือการสร้างสารฮีสตามีนโดยแบคทีเรียที่ทำให้อาหารเน่าเสียในปลา สารพิษนี้ไม่สามารถเห็นได้ด้วยตาหรือการดมกลิ่น โดยที่อาหารทะเลยังอยู่ในสภาพปกติ สารพิษที่ปนเปื้อนในอาหารทะเลเหล่านี้ทนความร้อน ดังนั้นการประกอบอาหารไม่ทำให้สารพิษเสื่อมสภาพ ไม่สามารถตรวจสอบการปนเปื้อนของสารพิษนี้ได้ในสถานบริการสุขภาพทั่วไป และยังไม่มียาแก้พิษยกเว้นฮีสตามีน การป้องกันการเจ็บป่วยที่ได้ผลดี ทำได้โดยการตรวจความเข้มข้นของสารพิษในตัวอย่างอาหารทะเล และแหล่งน้ำ ควบคุมการจับสัตว์น้ำในช่วงเดือนที่มีสาหร่ายปริมาณมาก และต้อง มีการตรวจวัดปริมาณสารพิษในสิ่งแวดล้อม หากพบสารพิษปริมาณมากจะระงับการจับสัตว์น้ำ

2.10.1 สารพิษจากสาหร่าย (Algal toxin)

สาหร่ายเป็นสิ่งมีชีวิตส่วนใหญ่ในมหาสมุทร มีทั้งหมดประมาณ 5,000 สายพันธุ์ ประมาณ 40 สายพันธุ์เป็นกลุ่ม dinoflagellates (อยู่ในดิวิชัน *Pyrrophyta*) สามารถสร้างสารพิษได้ สาหร่ายเหล่านี้เป็นแหล่งอาหารหลักของหอย และตัวอ่อนของสัตว์พวกหมึก กุ้งและปู และยังเป็นอาหารของปลาขนาดเล็กที่กินพืชเป็นอาหาร ซึ่งเป็นอาหารของปลาที่มีขนาดใหญ่ขึ้นเรื่อย ๆ จนท้ายที่สุดเป็นอาหารของมนุษย์

ในสภาวะที่เหมาะสม สาหร่ายสามารถเจริญอย่างรวดเร็วจนทำให้สีของน้ำทะเลเปลี่ยนไป การเพิ่มจำนวนสาหร่ายนั้นรวมถึงการเกิดปรากฏการณ์น้ำเปลี่ยนสี (Red tides) ส่งผลให้มีสารพิษ

ปริมาณมากปนเปื้อนในน้ำและกระจายไปกับฟองคลื่น ทำให้สารพิษแพร่กระจายอย่างรวดเร็วและมนุษย์อาจได้รับพิษโดยการหายใจ ปรากฏการณ์น้ำเปลี่ยนสีสัมพันธ์กับระดับสารพิษที่เพิ่มขึ้นในหอยและปลา ส่งผลให้ห้ามค้าผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำ แต่ก็ไม่ใช่ว่าปรากฏการณ์น้ำเปลี่ยนสีทุกครั้งเกิดจากการสร้างสารพิษของสาหร่ายกลุ่ม Dinoflagellates เสมอไป เพราะบางครั้งก็มีการสะสมสารพิษในปลาและหอยในช่วงที่ไม่ได้เกิดปรากฏการณ์น้ำเปลี่ยนสี ปรากฏการณ์นี้เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติจากสาหร่ายที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว เกิดได้จากหลายสาเหตุ ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงทางระบบนิเวศ รวมถึงการเพิ่มขึ้นของไนโตรเจนและฟอสฟอรัส ในน้ำบริเวณใกล้ชายฝั่งเนื่องจากการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำและน้ำเสียจากการเกษตร การเพิ่มอุณหภูมิของโลกทำให้สาหร่ายเจริญรวดเร็ว การเปลี่ยนแปลงแหล่งที่อยู่ของสาหร่ายที่ติดมากับเรือหรือการริมนำหอยจากที่อื่นมาเลี้ยง

2.10.2 พิษอัมพาต (Paralytic shellfish poisoning)

พิษอัมพาต หรือ Paralytic shellfish poisoning เป็นอาการเจ็บป่วยรุนแรงเฉียบพลันและอาจทำให้เสียชีวิตได้ มักแสดงอาการทางระบบประสาท สาเหตุจากสารพิษ Saxitoxin และสารพิษในกลุ่มสารพิษจากทะเล (Marine toxin) Saxitoxin เป็นสารพิษที่ละลายน้ำได้ดี ทนความร้อน สร้างโดยสาหร่ายกลุ่ม Dinoflagellates และสาหร่ายชนิดอื่นรวมทั้งแบคทีเรีย พบปนเปื้อนโดยทั่วไปในแมงดาทะเล หอยแมลงภู่ หอยแครง และหอยชนิดอื่น ๆ แต่ละประเทศมีการติดตามเฝ้าระวังปริมาณสารพิษในหอย หากมีสารพิษมากเกินไประดับที่กำหนดจะปิดแหล่งจับสัตว์น้ำระดับ Saxitoxin ที่เป็นอันตรายจะพบได้บ่อยแต่พบผู้ป่วยน้อย เนื่องจากสามารถควบคุมการบริโภคอาหารทะเลที่มีประสิทธิภาพ Saxitoxin มีฤทธิ์ยับยั้งความต่างศักย์ของไซโตพลาสมในเยื่อหุ้มเซลล์ของเส้นประสาทและกล้ามเนื้อ ยับยั้งการส่งสัญญาณของสารสื่อประสาท มักมีอาการหลังรับประทานอาหาร 30 นาที โดยมีอาการห่อหุ้มและไร้ความรู้สึก เริ่มจากรอบปากและแพร่ไปยังคอและหน้า จากนั้นจะปวดศีรษะ คลื่นไส้ อาเจียน ท้องร่วง และอาจเสียชีวิตได้เมื่อระบบทางเดินหายใจไม่ทำงาน ภายใน 2 ชั่วโมงหลังจากเริ่มมีอาการ ในการระบาดครั้งหนึ่ง มีจำนวนผู้ป่วย 187 ราย เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลร้อยละ 70 และเสียชีวิตร้อยละ 14 ไม่มียาถอนพิษ รักษาอาการแบบประคับประคอง รวมทั้งต้องใช้เครื่องช่วยหายใจ (ในกรณีจำเป็น) ซึ่งเป็นวิธีการหลักที่ใช้รักษาผู้ป่วย จากการทดสอบกับหนูทดลองด้วยอาหารและน้ำที่สงสัย ไม่สามารถวินิจฉัยโรคได้ จึงวินิจฉัยตามอาการแสดงและประวัติการรับประทานอาหารในช่วงก่อนแสดงอาการภายใน 24 ชั่วโมง ระหว่างปี 1998 ถึง 2002 ได้รับรายงานการระบาด 7 เหตุการณ์ในสหรัฐอเมริกา มีผู้ป่วย 43 ราย รักษาตัวอยู่ที่โรงพยาบาล 13 ราย ไม่มีผู้เสียชีวิต (ศูนย์ควบคุมและป้องกันโรค: CDC)

ไม่ได้เผยแพร่รายงาน) การได้รับพิษ Saxitoxin อาจมาจากการบริโภคปลาปักเป้าซึ่งเป็นอาหารที่เป็นสื่อของสารพิษ Tetrodotoxin

2.10.3 Diarrheic shellfish poisoning

การได้รับพิษจาก Diarrheic shellfish poisoning ผู้ป่วยจะแสดงอาการอย่างรวดเร็ว มีผลที่กระเพาะอาหารและลำไส้ อาการมักรุนแรงแต่หายได้เอง มีสาเหตุจากกรด Okadaic และสารพิษอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องที่สร้างจากสาหร่ายกลุ่ม Dinoflagellates กรด Okadaic เป็น Lipophilic polyether ที่ยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ Protein phosphatases ในสิ่งมีชีวิตที่มีเยื่อหุ้มนิวเคลียส และเป็นสาเหตุให้เกิดอาการท้องเดิน โดยกระบวนการ Phosphorylation ในโปรตีนควบคุม ทำให้มีการขับโซเดียมออกมาจากเซลล์เยื่อบุกระเพาะอาหาร พบผู้ป่วยได้บ่อยในประเทศญี่ปุ่นและยุโรป แต่ไม่มีการรายงานในสหรัฐอเมริกา ส่วนใหญ่แสดงอาการหลังรับประทานอาหาร 30 นาที โดยมีอาการท้องร่วงและเป็นตะคริวที่ท้อง อาการเหล่านี้หายได้เองภายใน 3 - 4 วัน หลังจากวันเริ่มป่วย จึงมีผู้ป่วยรักษาในโรงพยาบาลน้อย กรด Okadaic และสารพิษที่เกี่ยวข้องสามารถกระตุ้นการเจริญของเซลล์มะเร็งและทำให้ภูมิคุ้มกันลดลงในสัตว์ แต่ในคนยังไม่ทราบว่า จะออกฤทธิ์เฉียบพลันหรือเรื้อรัง การทดสอบสารพิษโดยวิธีมาตรฐานใช้หนูทดลองกับอาหารและน้ำที่คาดว่าจะมีพิษจะไม่แสดงอาการทางคลินิก การวินิจฉัยโรคจึงขึ้นอยู่กับอาการแสดงและประวัติการรับประทานอาหารทะเล

2.10.4 Amnestic shellfish poisoning

การได้รับพิษจาก Amnestic shellfish poisoning ส่วนน้อยที่แสดงอาการ ขึ้นอยู่กับการทำงานของกระเพาะอาหารที่จะบ่งชี้ถึงความรุนแรงหรือความผิดปกติทางระบบประสาท มีสาเหตุจากกรด Domoic เป็นกรดอะมิโนที่ละลายน้ำ ทนความร้อน สร้างจากไดอะตอม กลุ่ม *Pseudo-nitzschia* พบการเกิดโรคครั้งแรกเมื่อมีการระบาดใหญ่ในประเทศแคนาดา ปี ค.ศ.1987 พบผู้ป่วย 107 ราย จากการรับประทานหอยแมลงภู่ที่ปนเปื้อน เข้าพักรักษาตัวอยู่ที่โรงพยาบาล 19 ราย เสียชีวิต 4 ราย มีอาการอาเจียน เป็นตะคริวและท้องเสียภายใน 24 ชั่วโมงหลังรับประทานอาหาร และเริ่มมีอาการทางระบบประสาทหลังรับประทานอาหาร 48 ชั่วโมง พบอาการทางระบบทางเดินอาหารได้ทั่วไปในผู้ป่วยอายุน้อยกว่า 40 ปี และอาการทางระบบประสาทพบได้ในผู้ป่วยที่มีอายุมากกว่า 50 ปี เกือบครึ่งหนึ่งของผู้ป่วยมีอาการทางระบบประสาท มักปวดศีรษะรุนแรง และสูญเสียความทรงจำระยะสั้น ๆ ผู้ป่วย 12 คนที่มีอาการรุนแรง ประกอบด้วย กระสับกระส่าย ชักหมดสติ น้ำมูกไหล ระบบไหลเวียนของร่างกายผิดปกติ ผู้ป่วยส่วนใหญ่ใน 12 รายนี้อายุมากกว่า 65 ปี หรือมีโรคเรื้อรังร่วมด้วย ปริมาณสารพิษที่รับประทานเข้าไปต้องมีระดับที่ทำให้เกิดอาการ

ทางระบบประสาทได้ ความรุนแรงจะเพิ่มขึ้น เมื่อรับประทานอาหารที่มีสารพิษมากขึ้น หลังจากมีอาการป่วยเฉียบพลัน 4 ถึง 6 เดือน ในผู้ป่วยที่มีอาการสาหัส 12 ราย จาก 14 ราย ยังคงมีอาการหลงลืมและบางรายมีอาการเลวลง เมื่อเก็บตัวอย่างเนื้อเยื่อผู้ป่วยที่เสียชีวิตหลังจากมีอาการนาน 4 เดือน พบการเสื่อมของเซลล์ประสาทส่วน Hippocampus และ Amygdale จากการศึกษาในสัตว์ทดลองพบว่า สมองถูกทำลายเฉียบพลันหลังได้รับกรด Domoic คล้ายกับที่พบในมนุษย์ กรด Domoic มีผลกระทบรุนแรงต่อระบบประสาทและทำลายการส่งผ่านสารสื่อประสาทในสมอง สาหร่ายที่สามารถสร้างกรด Domoic มีการแพร่กระจายไปทั่วโลก จึงมีการก่อตั้งสถาบันในการตรวจติดตามขึ้นในหลาย ๆ ประเทศ

2.10.5 Ciguatera

การรับพิษจาก Ciguatera สามารถหายได้เอง มีอาการร่วมกันระหว่าง อาการทางระบบทางเดินอาหาร ระบบประสาท และระบบหัวใจและหลอดเลือด ซึ่งเป็นรูปแบบหนึ่งในหลาย ๆ รูปแบบของการป่วยที่พบในการรับพิษจากอาหารทะเล พบผู้ป่วยทั่วโลกประมาณ 20,000 ถึง 50,000 ราย ต่อปี มีสาเหตุจากสารพิษ 2 ชนิด ที่สร้างจากสาหร่ายกลุ่ม ไดโนแฟลกเจลเลต โดย Ciguatoxin และสารพิษที่มีคุณสมบัติใกล้เคียงเป็นสารที่ละลายได้ในไขมัน เป็นสาร Polyether ที่ทนความร้อน กระตุ้นการส่งผ่านโซเดียมไปยังกล้ามเนื้อและเส้นประสาท ส่งผลให้เยื่อหุ้มเซลล์ประสาทไวต่อการกระตุ้น ขับสารสื่อประสาทออกมาปริมาณมาก และยับยั้งการส่งผ่านกระแสประสาท Maitotoxin เป็นสารพิษที่มีคุณสมบัติใกล้เคียงกับ Ciguatera มีโมเลกุลที่ละลายน้ำได้ดีเป็นสารพิษกลุ่มใหญ่ที่ไม่ใช่โมเลกุลโปรตีน ทำหน้าที่เปิดช่องส่งผ่านแคลเซียมในเยื่อหุ้มพลาสมา สารพิษทั้ง 2 ชนิดนี้สร้างโดย Dinoflagellates ซึ่งเป็นอาหารของปลาขนาดเล็กที่กินพืช ซึ่งเป็นอาหารของปลาขนาดใหญ่ที่กินสัตว์ เป็นการเพิ่มความเข้มข้นของสารพิษในห่วงโซ่อาหาร ไม่เหมือนการป่วยจากสารพิษจากหอย การได้รับพิษจาก Ciguatera เกิดจากการรับประทานปลาขนาดใหญ่ที่อาศัยอยู่บริเวณแนวหินโสโครกในเขตร้อน ระหว่างละติจูดที่ 35 องศาเหนือและใต้ของเส้นศูนย์สูตร มีปลากว่า 100 ชนิดที่ก่อให้เกิดการระบาดของ Ciguatera เช่น ปลาสาก ปลาดอกไม้ ผู้ป่วยจะแสดงอาการหลังจากได้รับพิษ 6 ชั่วโมง แต่บางครั้งอาจนานถึง 30 ชั่วโมง โดยมีอาการท้องเสีย อาเจียน ตะคริว มีอาการทางระบบประสาท และระบบหลอดเลือดหัวใจ ความดันโลหิตสูง หัวใจเต้นเร็ว หรือช้ากว่าปกติ อาการทางระบบประสาทพบได้สูงถึงร้อยละ 90 ของผู้ป่วยทั้งหมด โดยทั่วไปพบผู้ป่วยมีอาการตัวร้อนมากคล้ายกับเมื่อสัมผัสน้ำแข็งแห้ง อาการทางระบบทางเดินอาหาร และระบบหลอดเลือดหัวใจจะหายภายในไม่กี่วัน อาการทางระบบประสาทหายในเวลาไม่กี่สัปดาห์ แต่ในกรณีที่มีอาการรุนแรงอาจมีอาการนานเป็นเดือนหรือปี ต้องหลีกเลี่ยงการ

รับประทานปลา หอย เครื่องดื่มแอลกอฮอล์ หรือ ถั่วต่าง ๆ อัตราการเสียชีวิตทั้งหมดประมาณร้อยละ 0.1 สารพิษชนิดนี้ติดต่อทางเพศสัมพันธ์ได้ พบได้ในน้ำมันและทำให้หญิงตั้งครรภ์คลอดก่อนกำหนดและแท้งได้ ในกรณีที่ไม่มียาแก้พิษ การทดลองฉีดแมนนิทอลเข้าเส้นเลือดดำแก่ผู้ป่วยช่วงแรกหลังจากมีอาการเพื่อหาวิธีรักษาผู้ป่วย และการรักษาผู้ป่วยโดยวิธี Double blind ยังไม่ได้ผลเท่าที่ควร แต่ยังใช้วิธีนี้ในการวินิจฉัยทางคลินิก และผู้เชี่ยวชาญยังสนับสนุนวิธีนี้อยู่ ช่วงปี ค.ศ. 1998 ถึง 2002 มีการรายงานการระบาด 101 กรณี ในประเทศสหรัฐอเมริกา มีผู้ป่วยทั้งหมด 374 คน เข้ารักษาตัวในโรงพยาบาล 30 ราย และเสียชีวิต 1 ราย (ข้อมูลจาก CDC) จึงต้องเลี่ยงการบริโภคสัตว์น้ำที่อาศัยอยู่ในแนวหินโสโครก โดยเฉพาะปลาสาครและปลาน้ำดอกไม้ซึ่งมีความเสี่ยงสูง จึงมีกฎหมายห้ามจำหน่ายในประเทศสหรัฐอเมริกา

2.10.6 Neurotoxic shellfish poisoning

การได้รับพิษจาก Neurotoxic shellfish poisoning ทำให้มีอาการทางระบบทางเดินอาหารและระบบประสาท โดยมีสาเหตุจากสารพิษกลุ่ม Brevetoxin ซึ่งเป็น Polyester ที่ละลายน้ำเช่นเดียวกับ Ciguatera มีผลในการเปิดช่องของความต่างศักย์ไซโตเล็มในการส่งผ่านสารเข้าออกเซลล์ สารพิษนี้สร้างจาก Dinoflagellates กลุ่ม *Gymnodinium breve* พบทั่วไปในมลรัฐฟลอริดา มีปลาตายจำนวนมาก การแพร่กระจายของสารพิษส่งผลต่อระบบทางเดินหายใจในมนุษย์ได้ ทำให้อวัยวะทำงานบกพร่องเป็นพัก ๆ ท้องเสีย เดินไม่ถนัดหรืออุณหภูมิร่างกายสูงคล้ายผู้ป่วยจาก Ciguatera อาการหายได้เองภายใน 48 ชั่วโมง มีผู้ป่วยไม่มากที่ต้องนำส่งโรงพยาบาล และไม่เคยได้รับรายงานผู้เสียชีวิต วินิจฉัยโรคได้จากอาการแสดงและประวัติการรับประทานอาหารทะเล รักษาผู้ป่วยแบบประคับประคอง ระหว่างปี ค.ศ.1998 – 2002 มีรายงานการระบาด 2 ครั้ง ในสหรัฐอเมริกา มีผู้ป่วยทั้งหมด 4 ราย เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล 1 ราย และไม่มีรายงานผู้เสียชีวิต

2.10.7 Scombroid fish poisoning (histamine fish poisoning)

สารพิษจากปลาทะเลตระกูลหางแข็งจำพวกปลาทุ เป็นอาหารทะเลที่เป็นสื่อให้ผู้บริโภคส่วนใหญ่ได้รับสารฮิสตามีน พบทั้งในผู้ป่วยที่บริโภคปลาสดและปลาที่ประกอบอาหารแล้ว เป็นกลุ่มปลาน้ำลึกกว่าน้ำเร็ว ใน Scombroidea Family (ปลากลุ่มปลาหางแข็ง) เช่น ปลาทุน่า ปลาโอ และปลาแมคเคอเรล ซึ่งมีเนื้อเยื่อของปลา ประกอบด้วยกรดนิวคลีอิกชนิดฮิสติดีนเป็นจำนวนมาก นอกจากนี้การรับประทานปลาในกลุ่มที่ไม่ใช่ Scombroid เช่น ปลาหลังเขียว ปลาชาติน

ปลากะตัก ปลาหางแข็ง และปลาโอได้มอดู จะมีระดับฮีสตามีนสูงขึ้นได้เช่นกัน เนื่องจากแบคทีเรียที่ทำให้อาหารเน่าเสียจะเจริญเพิ่มขึ้นมากหากอุณหภูมิในการเก็บรักษาไม่ต่ำพอที่แบคทีเรียเหล่านี้จะกระตุ้นให้มีการกำจัดหมู่คาร์บอกซิลออกจากฮีสติดีนเปลี่ยนเป็นฮีสตามีน ที่ทนความร้อนได้ดี แม้ว่ามีฮีสตามีนระดับปริมาณมากในเนื้อปลาแต่ไม่สามารถสังเกตเห็นได้ การเก็บรักษาปลาตั้งแต่ขั้นตอนการจับจนถึงการประกอบอาหารในระดับอุณหภูมิที่เหมาะสม จะเป็นการป้องกันการเพิ่มปริมาณฮีสตามีนที่ดีที่สุด ฮีสตามีนทำให้เกิดอาการคันและร้อนรอบปาก ปวดศีรษะ หน้าแดง หัวใจเต้นเร็ว เหงื่อออกมาก มีผื่นขึ้นตามตัวและคันอย่างรุนแรง เป็นตะคริวที่ท้อง คลื่นไส้และท้องเสีย อาการเหล่านี้สามารถหายได้เอง แต่ผู้ป่วยบางคนอาจมีอาการระบบไหลเวียนล้มเหลว ช็อกและน้ำท่วมปอดเฉียบพลัน ขึ้นอยู่กับการตอบสนองต่อสารก่อภูมิแพ้บางครั้งอาจวินิจฉัยผิดเป็นโรคหลอดเลือดหัวใจล้มเหลวทำให้ใช้ยาไม่เหมาะสม ในกรณีที่ผู้ป่วยอาการไม่รุนแรงการให้ยาด้านฮีสตามีนเป็นการรักษาที่มีประสิทธิภาพที่สุด วินิจฉัยโรคได้จากอาการแสดงและประวัติการรับประทานอาหาร ห่วงปฏิบัติการของศูนย์ความปลอดภัยทางอาหารในระบบสาธารณสุขสามารถยืนยันการวินิจฉัยโรคโดยการวิเคราะห์ปริมาณฮีสตามีนจากปลาที่เหลือจากการรับประทาน ระหว่างปี 1998-2002 พบรายงานผู้ป่วย 167 ครั้งในสหรัฐอเมริกา พบผู้ป่วยทั้งหมด 703 ราย รักษาในโรงพยาบาล 38 ราย แต่ไม่มีรายงานผู้เสียชีวิต

2.10.8 สารพิษชนิดใหม่ (New and emerging marine toxin)

มีรายงานสารพิษ Azaspiracid ซึ่งเป็นพิษชนิดใหม่ในปี 1990 ทำให้ผู้ได้รับพิษมีอาการใกล้เคียงกับอาการอาหารเป็นพิษจากการรับประทานหอย เมื่อไม่นานมานี้พบผู้ป่วยจากประเทศแถบยุโรปได้รับสารพิษชนิดนี้ และคัดแยกไดโนแฟลกเจลเลตที่สร้าง Azaspiracid ได้ในบริเวณน่านน้ำทางเหนือของยุโรป

2.10.9 พิษจากปลาปักเป้า (Puffer fish poisoning)

พิษจากปลาปักเป้า ทำให้ผู้ที่บริโภคปลาปักเป้าสายพันธุ์ที่มีพิษอาจถึงแก่ชีวิตได้ ซึ่งจะรู้จักปลาปักเป้าในชื่อฟูกุ (Fugu) โกลบฟิช (Globefish) หรือ โบลว์ฟิช (Blowfish) พบบริเวณน้ำตื้นในทะเลเขตร้อนชื้นและน้ำทะเลเขตอบอุ่น สารพิษที่เป็นสาเหตุคือ Tetrodotoxin เป็นสารพิษที่ทนความร้อนละลายน้ำได้ดี โดยจะยับยั้งการส่งผ่านโซเดียมและขัดขวางการส่งผ่านสารสื่อประสาทของเซลล์กล้ามเนื้อ สร้างโดยแบคทีเรียที่มีอยู่มากในอวัยวะภายในของปลา (เช่น อวัยวะสืบพันธุ์ ตับ และม้าม) และหนังปลา ปลาปักเป้าเทศเมียจะมีระดับสารพิษ Tetrodotoxin สูงที่สุดในช่วงฤดูผสมพันธุ์ และในปลาปักเป้าน้ำจืดจะพบสารพิษ Saxitoxin ในประเทศญี่ปุ่นอนุญาตให้มีการรับประทานปลาปักเป้าได้ โดยพ่อครัวที่มีฝีมือ ได้รับใบอนุญาตและผ่านการฝึกอบรมในการ

ซ้ำและเพื่อเอาสารพิษ Tetrodotoxin ออกจากเนื้อปลา แม้ว่าจะระมัดระวังเป็นอย่างดีแล้วก็ยังพบผู้เสียชีวิตจากการบริโภคปลาปักเป้าปีละไม่น้อย มีผู้ป่วยส่วนใหญ่ที่ได้รับพิษจากการซื้อปลาจากชาวประมงที่โดยไม่ทราบชนิดของปลาหรือซื้อจากปลาที่ผ่านกระบวนการมาแล้วแต่ยังมีสารพิษเนื่องจากกระบวนการควบคุมทางกฎหมายยังไม่ดีพอ แต่การรับประทานปลาปักเป้าจะพบน้อยมากในสหรัฐอเมริกา เพราะการระบายน้อยเพียง 1 ครั้งจะมีผลต่อการเดินทางของนักท่องเที่ยวเป็นอย่างมากเนื่องจากสารพิษ Tetrodotoxin และ Saxitoxin พบในสัตว์น้ำหลายชนิดที่ต่างสปีชีส์ โดยยังพบสารพิษ Tetrodotoxin ได้ในแมงดาทะเล พบสารพิษมากที่สุดที่ไข่ โดยเฉพาะแมงดาถ้วย (เหรา, *Carcinoscorpius rotundi cuada*) หอยบางชนิด (Japanese ivory shell, trumpet-shell) หมึกบางชนิด (blue-ringed octopus) หรือสลามานเดอร์ (Salamander) เชื่อว่าสัตว์เหล่านี้ไม่ได้เป็นตัวสร้างสารพิษเอง แต่แบคทีเรียหรือสาหร่ายบางชนิดอาจเป็นตัวสร้างสารพิษขึ้น สัตว์เหล่านี้มีความสามารถในการเก็บสารไว้ในร่างกายโดยไม่ก่อให้เกิดภาวะเป็นพิษกับตัวมันเองได้ สารพิษ Tetrodotoxin และ Saxitoxin ในปลาปักเป้า หรือแมงดาทะเลมีการแปรผันตามเพศ และฤดูกาล ตลอดจนพื้นที่ของภูมิศาสตร์

2.11 ลักษณะทั่วไปของปลาปักเป้า

ปลาปักเป้า เป็นปลากระดูกแข็งพบทั้งในน้ำจืดและน้ำเค็ม มีการแพร่กระจายทั้งในเขตร้อนและอบอุ่น มีชื่อเรียกแตกต่างกัน ได้แก่ Toad fish, Globe fish, Toad swell fish, Porcupine fish และ bal-loom fish และแบ่งปลาปักเป้าไว้ 2 วงศ์ได้แก่

1. Diodontidae เป็นปลาปักเป้าฟัน 2 ซี่ มีจึงอยปากคล้ายนกแก้วและมีหนามรอบตัว
2. Tetraodontidae เป็นปลาปักเป้าฟัน 4 ซี่ มีผิวหนังค่อนข้างเกลี้ยง รูปร่างกลม และบางชนิด

มีรูปร่างแบน 2 ข้างส่วนท้ายของลำตัวแบน ผิวลำตัวเรียบหรือมีหนามเล็ก ๆ กระจายตามส่วนต่าง ๆ โดยเฉพาะส่วนท้อง ฟันเชื่อมติดกันเป็นแผ่นคล้ายปากนกโดยมีร่องแบ่งกลาง ไม่มีครีบท้องและกระดูกซี่โครง ครีบหางมีทั้งเป็นส้อม แบบตัดตรง แบบกลม และสามารถพองตัวให้กลมคล้ายลูกโป่งได้ (<http://203.155.220.217/ehd/data>)

ปลาปักเป้าสายพันธุ์ที่สำคัญ (โกลาส, 2550)

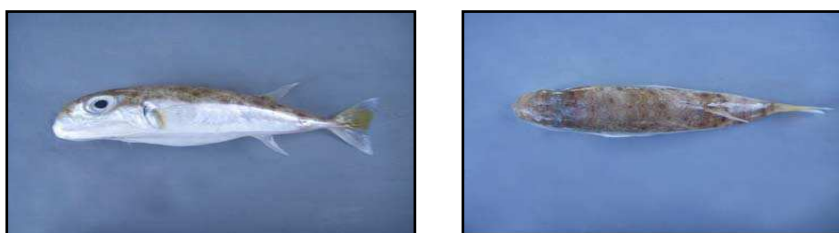
1. ชนิด *Lagocephalus sceleratus* (Gmelin)

ชื่อไทย ปลาปักเป้าหลังดำ

ชื่ออังกฤษ Spotted rough-backed blowfish ลักษณะเด่น แนวข้างลำตัวมีหนาม มีจุดสีเข้มที่หลังและข้างลำตัว

ลักษณะทั่วไป ลำตัวเรียวยาว ครีบหางเว้าเป็นรูปส้อม (fork) สีลำตัวบริเวณหัว หลัง คอดหาง และข้างลำตัวมีสีเขียวมะกอก ส่วนท้องสีขาว ปลายครีบหลังมีสีเหลืองอ่อนส่วนโคนสีดำ ครีบอื่น ๆ มีสีเหลืองใส

การศึกษาพิษ ตัวอย่างปลาบริเวณทะเลอันดามันพบว่ามีพิษน้อยกว่าค่ามาตรฐานในเนื้อเยื่อทุกส่วนที่ศึกษา โดยมีค่าน้อยกว่า 1 MU/g แต่จากการศึกษาจากตัวอย่างบริเวณอ่าวไทยพบว่ามีพิษเกินค่ามาตรฐานโดยพบในหนัง เนื้อ และตับ มีค่า 4.05 10.7 และ 13.3 MU/g ตามลำดับ



ภาพที่ 1 ปลาปักเป้าหลังดำ *Lagocephalus sceleratus*

2. ชนิด *Lagocephalus inermis* (Temminch & Schlegel)

ชื่อไทย ปลาปักเป้าหลังเรียบ

ชื่ออังกฤษ Smooth-backed blowfish ลักษณะเด่น หลังและท้องไม่มีหนาม

ลักษณะทั่วไป รูปร่างและสีสันทคล้ายกับปลาปักเป้าหลังดำ *L. sceleratus* แต่ไม่มีจุดสีเข้ม

การศึกษาพิษ มีการศึกษาตัวอย่างปลาบริเวณทะเลอันดามันไม่พบพิษในเนื้อและตับ แต่ในผิวหนังและรังไข่มีค่า 6 และ 13 MU/g ตามลำดับ ในการศึกษาตัวอย่างบริเวณอ่าวไทยพบว่ามีพิษในเนื้อ 0.97 MU/g ซึ่งไม่เกินค่ามาตรฐาน แต่ในหนัง ตับ และไข่ มีพิษเกินค่ามาตรฐาน โดยมีค่า 5.7 104.95 และ 32.4 MU/g ตามลำดับ



ภาพที่ 2 ปลาปักเป้าหลังดำ *Lagocephalus inermis*

3. ชนิด *Lagocephalus spadiceus* (Richardson)

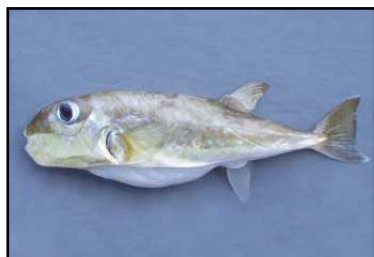
ชื่อไทย ปลาปักเป้าหลังน้ำตาล

ชื่ออังกฤษ Brown-backed blowfish

ลักษณะเด่น บริเวณของหนามหน้าครีบหลังกระจายแคบแล้วกว้างขึ้น จนคลุมบริเวณส่วนบนของหัวทั้งหมด

ลักษณะทั่วไป รูปร่างและสีสันทคล้ายกับปลาปักเป้าหลังเรียบ *L. inermis* สีบริเวณหลังสีเขียวเข้มแล้วจางลงบริเวณข้างตัว บริเวณหลังบางแห่งอาจมีสีเข้มกว่าบริเวณอื่น ๆ กระจายอยู่ 4-5 แห่ง

การศึกษาพิษ ตัวอย่างปลาบริเวณทะเลอันดามัน พบว่ามีพิษน้อยกว่าค่ามาตรฐานในเนื้อเยื่อทุกส่วนที่ศึกษา โดยมีค่าน้อยกว่า 1 MU/g



ภาพที่ 3 ปลาปักเป้าหลังน้ำตาล *Lagocephalus spadiceus*

4. ชนิด *Lagocephalus lunaris* (Bloch & Schneider)

ชื่อไทย ปลาปักเป้าหลังเขียว

ชื่ออังกฤษ Green rough-backed blowfish

ลักษณะเด่น บริเวณของหนามหน้าครีบหลังกระจายเป็นบริเวณกว้างจนคลุมบริเวณส่วนบนของหัวทั้งหมด โดยขอบด้านข้างเว้าเล็กน้อย

ลักษณะทั่วไป รูปร่างและสีสันทคล้ายกับปลาปักเป้าหลังน้ำตาล *L. spadiceus* สีลำตัวบริเวณหลังมีสีเขียวมะกอกและค่อย ๆ จางลงบริเวณข้างลำตัว ครีบทุกครีบบมีสีเหลือง

การศึกษาพิษ ตัวอย่างปลาจากบริเวณทะเลอันดามันและอ่าวไทยพบว่ามีพิษเกินค่ามาตรฐานในเนื้อเยื่อทุกส่วนแต่ไม่สูงมาก และตรวจพบพิษเพียง 50 เปอร์เซ็นต์ของตัวอย่างที่นำมาศึกษา



ภาพที่ 4 ปลาปักเป้าหลังเขียว *Lagocephalus lunaris*

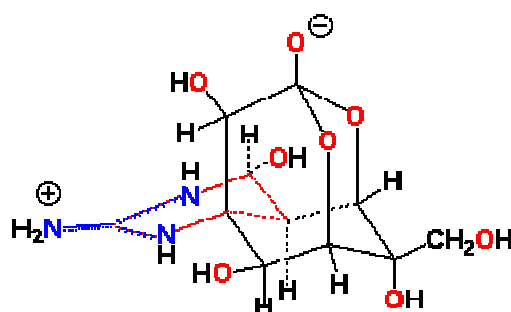
2.12 สารพิษจากปลาปักเป้า

สารพิษที่พบในปลาปักเป้าสามารถแบ่งได้เป็น 2 ชนิด ได้แก่

2.12.1 สารพิษ Tetrodotoxin (TTX)

Tetrodotoxin (TTX) เป็นสารพิษที่พบได้ในสัตว์หลาย ๆ ชนิด ได้แก่ ปลาปักเป้าทะเล ปลานกแก้ว ปลาดาว หมึก กบและปู พบได้ทั่วไปในธรรมชาติโดยพบได้ในแบคทีเรียกลุ่ม *Vibrio alginolyticus*, *Pseudomonas* sp. และ *Photobacterium phosphoreum* (<http://vm.cfsan.fda.gov>) มีคุณสมบัติละลายน้ำ ทนความร้อนที่ 170 องศาเซลเซียส การต้ม ย่าง ทอด ไม่สามารถทำลายสารพิษได้ ในสภาพที่ pH เป็นกรดพิษจะอยู่ได้นาน แต่ละลายได้เร็วใน pH ที่เป็นด่างพบพิษได้ทุกส่วนของตัวปลา ได้แก่ หนัง เนื้อปลา ลำไส้ ตับ รังไข่และไข่ มีน้ำหนักโมเลกุล 319.6 ดาลตัน สูตรโครงสร้างทางโมเลกุล เป็น $C_{11}H_{17}N_3O_8$ ดังภาพที่ 5

ปริมาณพิษที่ทำให้เสียชีวิตได้ (LD_{50}) คือ $8 \mu\text{g/kg}$ (ประมาณ 0.2 ml/kg) โดยการรับประทาน และมีฤทธิ์ต่อระบบประสาท ซึ่งระดับสารพิษขึ้นอยู่กับฤดูกาลและแหล่งน้ำที่ปลาชนิดนั้นอาศัยอยู่ ซึ่งอาจเกี่ยวข้องกับห่วงโซ่อาหาร โดยปลาปักเป้าจะกินสัตว์ที่ กินแพลงตอนพืชที่เชื้อแบคทีเรียสามารถสร้าง Tetrodotoxin (TTX) แล้วเก็บสารพิษดังกล่าวไว้ตามส่วนต่าง ๆ ของร่างกายของปลาเอง (<http://en.wikipedia.org/wiki/Tetrodotoxin>)



ภาพที่ 5 โครงสร้างของสารพิษ Tetrodotoxin (TTX)

ที่มา : (<http://en.wikipedia.org/wiki/Tetrodotoxin>)

2.12.2 สารพิษ Paralytic Shellfish Poisoning (PSP) หรือ Saxitoxin (STX)

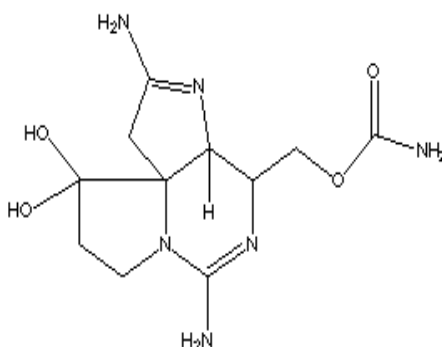
สารพิษ Paralytic Shellfish Poisoning (PSP) หรือมีชื่อเรียกอีกอย่างว่า Saxitoxin (STX) และอนุพันธ์ของ Saxitoxin (STX derivative) ซึ่งได้แก่ Neosaxitoxin (neoSTX) และ Decarbomoylsaxitoxin (dcSTX) เป็นสารพิษที่พบได้ในสัตว์จำพวกหอย และปู ได้แก่ หอยสองฝา หอยฝาเดียว หอยโข่ง หอยนางรม ปู และปลาปักเป้า ซึ่งพบพิษได้ทุกส่วนของ

ตัวปลา ได้ แก่ หน้ง เนื้อปลา ลำไส้ ตับ รังไข่และไข่ มีมวลโมเลกุล 299.29 ดาลตัน และสูตรโครงสร้างทางโมเลกุลเป็น $C_{10}H_{17}N_7O_4$ ดังภาพที่ 6

(<http://www.nationmaster.com/encyclopedia/Paralytic-shellfish-poisoning>)

ปริมาณพิษที่ทำให้เสียชีวิตได้ (LD_{50}) คือ 8 $\mu\text{g/kg}$ (ประมาณ 0.2 ml/kg) โดยการรับประทาน การเปลี่ยนแปลงของระดับสารพิษขึ้นอยู่กับฤดูกาลและแหล่งน้ำที่ปลาชนิดนั้นอาศัยอยู่ ซึ่งอาจเกี่ยวข้องกับห่วงโซ่อาหาร กล่าวคือปลาปักเป้าน้ำจืดจะกินสัตว์ที่ กินแพลงค์ตอนพืชที่เชื้อแบคทีเรียสามารถสร้าง Saxitoxin (STX) ได้แล้วเก็บสารพิษดังกล่าวไว้ตามส่วนต่าง ๆ ของปลาเอง

(<http://www.bris.ac.uk/Depts/Chemistry/MOTM/stx/saxi1.htm>)



ภาพที่ 6 แสดงโครงสร้างโมเลกุลของพิษ Saxitoxin (STX)

ที่มา : (<http://www.bris.ac.uk/Depts/Chemistry/MOTM/stx/saxi1.htm>)

2.13 กลไกการเกิดโรคจากการรับประทานปลาปักเป้า

สาร Tetrodotoxin และ Saxitoxin มีฤทธิ์คล้ายกัน คือ ยับยั้งกระแสประจุโซเดียมที่ไหลเข้าเซลล์ (Sodium channel blocked) ซึ่งเป็นระยะ 0 (Phase 0) ของกระบวนการเกิด Depolarization ของเซลล์ทำให้ไม่เกิดการ Action potential ของเซลล์ จึงมีผลให้ขบวนการส่งต่อสัญญาณไฟฟ้าของเซลล์ต่าง ๆ สูญเสียไป เซลล์ที่ได้รับผลกระทบจากสารพิษทั้งสองชนิดมากคือ เซลล์กล้ามเนื้อและเซลล์ของระบบประสาท ทั้งประสาทสั่งการ (Motor nerve) และประสาทรับความรู้สึก (Sensory nerve) แต่เซลล์ส่งสัญญาณไฟฟ้าในกล้ามเนื้อหัวใจจะถูกกระทบต่อเมื่อมีสารพิษปริมาณมากเท่านั้น ผลจากการยับยั้งของสัญญาณไฟฟ้านี้ ทำให้มีอาการชา (Paresthesia) และอ่อนแรงของกล้ามเนื้อทั่วร่างกาย ที่เป็นอันตรายคือทำให้กล้ามเนื้อหายใจอ่อนแรง มีภาวะหายใจล้มเหลวและเสียชีวิตได้

2.14 ลักษณะอาการทางคลินิก

พิษจากสาร Tetrodotoxin และ Saxitoxin มีระยะฟักตัวสั้น ส่วนใหญ่มักเกิดภายใน 15 - 45 นาทีหลังการกินสารพิษชนิดนี้ แต่อาจนานกว่า 3 ชั่วโมงได้ในผู้ป่วยบางราย อาการแสดงประกอบด้วยอาการทางระบบทางเดินอาหาร เช่น คลื่นไส้ อาเจียน ปวดท้อง ท้องเดิน แต่ไม่ใช่อาการสำคัญอาจพบหรือไม่ก็ได้

ระยะแรก ผู้ป่วยจะมีอาการชารอบปากและลิ้น บางรายอาจมีอาการปวดหัววิงเวียนศีรษะ คลื่นไส้และอาเจียน ต่อมาผู้ป่วยจะมีอาการชาที่ปลายนิ้วมือและเท้า อ่อนแรงที่ปลายมือและเท้า อาการอ่อนแรงและชาเริ่มจากส่วนปลาย สู่ส่วนต้นแขน ต้นขา และการหายใจ เรียกว่า “Ascending paralysis” ทำให้ผู้ป่วยมีอาการกลืนลำบาก หนังตาตกและหยุดหายใจได้ การดำเนินของโรคจากอาหารเริ่มต้น จนมีภาวะการหายใจล้มเหลวมักใช้เวลาเป็นนาทีหรือไม่กี่ชั่วโมงเท่านั้น ผู้ป่วยที่มีภาวะอ่อนแรงทั้งร่างกายอาจจะทำให้ดูเหมือนผู้ป่วยสมองตายได้ เนื่องจากกล้ามเนื้อทุกชนิดรวมทั้งกล้ามเนื้ออวัยวะต่าง ๆ ไม่สามารถตอบสนองต่อสิ่งกระตุ้นใดๆ ได้

ในผู้ป่วยที่อาการรุนแรงอาจมีภาวะความดันโลหิตต่ำ (Hypotension) และมีภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะ (Dysarrhythmia) และหัวใจหยุดเต้นได้ ภาวะพิษจากสารพิษทั้งสองชนิด มักหายภายใน 1 – 3 วัน

2.15 การวินิจฉัยและการวินิจฉัยแยกโรค

การวินิจฉัยโรคจากสารพิษ Tetrodotoxin และ Saxitoxin ทำได้โดยอาศัยอาการและอาการทางคลินิกเป็นหลัก ลักษณะของคลินิกที่สำคัญคือ อาการชาและอ่อนแรง โดยเฉพาะชาปลายลิ้นและปาก ตามด้วยชาปลายมือ ปลายเท้า และมีอาการอ่อนแรงแบบ Ascending paralysis หากได้ประวัติการรับประทานปลาปักเป้าหรือไข่แมงดาทะเลมาในช่วงไม่กี่ชั่วโมงก่อนมีอาการ จะช่วยการวินิจฉัย อย่างไรก็ตาม ผู้ป่วยหลายรายอาจจะได้ประวัติกินปลาเท่านั้น เนื่องจากปลาปักเป้าส่วนใหญ่ถูกขายในท้องตลาดในชื่ออื่น เช่น ปลาไก่ หรือขายปลอมปนกับปลาชนิดอื่น

2.16 การดูแลรักษาผู้ป่วย

ปัญหาที่สำคัญของผู้ป่วยจากสารพิษจาก Tetrodotoxin และ Saxitoxin คือมีอาการเกี่ยวกับทางเดินหายใจ และการหายใจ เนื่องจากผู้ป่วยมีโอกาสเกิดสำลักและและการหายใจล้มเหลวได้ง่าย การดูแลรักษาแบบประคับประคองจึงเป็นสิ่งที่สำคัญมาก ขั้นตอนของการดูแลผู้ป่วยประกอบด้วย

1. ประเมินทางเดินหายใจ (Air way) ระยะแรกควรให้ผู้ป่วยงดการกินอาหารหรือน้ำทางปากก่อน หากผู้ป่วยมีอาการหอบเหนื่อยมากขึ้น ภาพซัน กลืนลำบาก เสียงขึ้นจมูก หรือพูดไม่ชัด แสดงว่ามีโอกาสที่ผู้ป่วยเกิดการสำลักได้มาก ควรพิจารณาใส่ Endotracheal tube แต่เนิ่น ๆ
2. การหายใจ (Breathing) ถ้าผู้ป่วยมีอาการหายใจลำบาก หายใจตื้น หายใจช้า หรือซีมลง ควรพิจารณาใส่เครื่องช่วยหายใจแก่ผู้ป่วย การใช้เครื่องตรวจวัด Oxygen saturation ไม่ใช่การตรวจที่ไวพอในกรณีนี้
3. การลดการปนเปื้อนของสารพิษ (Decontamination) ถ้าผู้ป่วยมาถึงโรงพยาบาล ภายใน 1 ชั่วโมงแรก อาจพิจารณาล้างท้อง และใส่ผงถ่านกัมมันต์ (Activated charcoal) 50 กรัม ทางสายสวนกระเพาะอาหาร (Nasogastric tube) แต่ถ้าเกินกว่านั้นควรพิจารณาให้ผงถ่านกัมมันต์เพียงอย่างเดียว
4. ผู้ป่วยที่มีความดันโลหิตต่ำ ควรให้สารน้ำ เช่น Normal saline ถ้าประเมินภาวะสารน้ำในร่างกาย เช่น จาก Central venous pressure (CVP) พบว่าเพียงพอ แต่ยังมี ความดันโลหิตต่ำอยู่จึงพิจารณาให้ยากลุ่ม Vasopressor ยา Norepinephrine อาจได้ผลดีกว่า Dopamine ในกรณีนี้
5. พิษจากสารพิษ Tetrodotoxin และ Saxitoxin ยังไม่มียาด้านพิษ
6. การรักษาแบบประคับประคองจนกว่าผู้ป่วยจะดีขึ้น มักให้ผลการรักษาที่ดี แม้ว่าผู้ป่วยจะมีความรุนแรงของโรคมากจนทำให้คล้ายผู้ป่วยสมองตาย หากได้รับการรักษาแบบประคับประคองที่เหมาะสม โดยเฉพาะการดูแลเรื่องการหายใจ ซึ่งส่วนใหญ่วิธีมักมีความรุนแรงในช่วง 24 ชั่วโมงแรก ผู้ป่วยมักจะหาย สามารถถอดเครื่องช่วยหายใจออก และหายเป็นปกติในเวลาเพียง 2 – 3 วัน เท่านั้น หากไม่มีอาการแทรกซ้อนอื่น ๆ

2.17 การป้องกัน

1. พึงระลึกเสมอว่าความร้อนไม่สามารถทำลายสารพิษ Tetrodotoxin และ Saxitoxin ได้ การปรุงอาหารด้วยความร้อนไม่ได้ลดความเสี่ยงในการเกิดโรค จึงไม่ควรกินอาหารจากสัตว์น้ำที่มีสารพิษเหล่านี้อยู่
2. ในประเทศญี่ปุ่น เนื้อปลาปักเป้าจัดเป็นอาหารที่คนนิยมกินและมีความปลอดภัยระดับหนึ่ง เนื่องจากการแล่เนื้อปลาปักเป้าจะทำได้โดยผู้ที่ได้รับใบอนุญาตเท่านั้น เพราะจะต้องผ่านการฝึกอบรมจนชำนาญที่จะไม่ทำให้พิษซึ่งอยู่ในอวัยวะภายในและผิวหนัง

ของปลาไปปนเปื้อนกับเนื้อปลา และที่สำคัญอีกประการหนึ่งคือ ผู้บริโภคเนื้อปลารู้ว่า ตนกินปลาอะไร สามารถบอกญาติให้นำส่งโรงพยาบาลได้ทันทีเมื่อมีอาการขึ้น

ตารางที่ 1 ชั้นความรุนแรงของสารพิษ Tetrodotoxin และ Saxitoxin

ชั้นความรุนแรง	อาการและอาการแสดง
1	ชารอบปาก (Oral paresthesia) อาจมีหรือไม่มีอาการทางระบบทางเดินอาหารร่วมด้วย
2	ชาแขนขา (Paresthesia) แขนขาอ่อนแรง (Limb paresthesia) Reflexes ปกติ
3	กล้ามเนื้ออ่อนแรงโดยทั่วไป รวมถึงกล้ามเนื้อของใบหน้าและลำคอ (Bulbar palsy) และกล้ามเนื้อการหายใจ ความดันโลหิตต่ำ แต่ยังมีสติ (Clear consciousness)
4	หมดสติ (Coma) กล้ามเนื้อหายใจอัมพาต (Respiratory paralysis) ช็อก (Severe hypotention) หัวใจหยุดเต้น (Cardiac arrest)

ดัดแปลงจาก Fukuda และ Tani, 1941

2.18 การระบาดของสารพิษจากการบริโภคปลากุ้ง

อัยยา (2536) ศึกษาความเป็นพิษจากการบริโภคปลากุ้ง โดยสุ่มตัวอย่างปลากุ้ง 11 ชนิด วิเคราะห์หาสารพิษในเนื้อหนัง ตับและไข่ โดยใช้วิธี Mouse bioassay พบว่า มีปริมาณพิษที่แตกต่างกันโดยเนื้อของปลากุ้ง *T. palembangensis*, *L. scleratus*, *A. hypselogenion*, *A. immaculatus* และ *L. Lunar* มีความเป็นพิษสูงถึง 11, 21, 29, 32 และ 46 MU/g ตามลำดับ ซึ่งเป็นอันตรายต่อการบริโภค ส่วนในเนื้อของ *Arothron mappa* และ *L. inermis* นั้น พบความเป็นพิษต่ำ คือ 0.5 และ 3 MU/g ซึ่งสามารถนำมาบริโภคได้ พบในตับของ *L. inermis* มีความเป็นพิษสูงถึง 210 MU/g และในหนังและไข่ของ *A. stellatus* สูงถึง 17 และ 111 MU/g ผลการทดลองสรุปตามตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์สารพิษ Tetrodotoxin ในอวัยวะต่าง ๆ ของปลากุ้ง

ชนิดปลากุ้ง	สารพิษ TTX (MU/g)			
	เนื้อเยื่อ	หนัง	ตับ	ไข่
<i>L. Lunar</i>	32	ND	ND	ND
<i>L. spadiceus</i>	ND	ND	ND	ND
<i>L. inermis</i>	3	ND	210	ND

ชนิดปลาปักเป้า	สารพิษ TTX (MU/g)			
	เนื้อเยื่อ	หนัง	ตับ	ไข่
<i>L. sceleratus</i>	21	ND	ND	ND
<i>Arothron mappa</i>	0.5	ND	ND	ND
<i>A. stellatus</i>	ND	17	ND	111
<i>A. immaculatus</i>	ND	ND	ND	ND
<i>A. hypselogenion</i>	29	ND	ND	ND
<i>Diodon hystrix</i>	ND	ND	ND	ND
<i>Tetraodon leirurus</i>	ND	ND	ND	ND
<i>T. palembangensis</i>	11	ND	ND	ND

หมายเหตุ : MU/g หมายถึง Mouse unit per gram edible part

ND หมายถึง Nondetected

ข่าวการระบาดของผู้ป่วยที่ได้รับพิษจากการบริโภคปลาปักเป้าที่สำนักกระบาดวิทยาได้รับแจ้ง จากฐานข้อมูลการระบาด (พ.ศ. 2546-2551)

สำนักกระบาดวิทยาได้รับแจ้งเหตุการณ์ระบาดของโรคอาหารเป็นพิษ พบว่าผู้ป่วยที่ได้รับพิษจากการบริโภคปลาปักเป้า ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2546 ถึงปี พ.ศ. 2551 มีรายงานการระบาดของผู้ป่วยที่ได้รับพิษจากปลาปักเป้า ทั้งปลาปักเป้าทะเลและปลาปักเป้าน้ำจืด ทั้งหมด 9 เหตุการณ์ ใน 8 จังหวัด คือ จังหวัดบุรีรัมย์ 2 เหตุการณ์ ระยอง น่าน กรุงเทพมหานคร เชียงใหม่ ชลบุรี ขอนแก่น และชัยภูมิ จังหวัดละ 1 เหตุการณ์ มีผู้ป่วยทั้งสิ้น 29 ราย ในจำนวนนั้น มีผู้เสียชีวิต 1 ราย ผู้ป่วยมีอาการ ชาที่ปาก ลิ้น ปลายมือ ปลายเท้า แขนและขา คลื่นไส้ อาเจียน อ่อนเพลีย หายใจไม่สะดวก บางรายที่มีอาการรุนแรงต้องใช้เครื่องช่วยหายใจ โดยมีรายละเอียดผู้ป่วย ดังนี้

1. ได้รับรายงานผู้ป่วยจำนวน 3 ราย ได้รับพิษจากการบริโภคปลาปักเป้าที่จังหวัดระยอง วันที่ 14 มกราคม 2551 พบผู้ป่วยเพศหญิง อายุระหว่าง 20-48 ปี อาชีพแม่บ้าน อาศัยอยู่ที่ ม.10 ต.หนองบัว อ. บ้านค่าย มีอาการคลื่นไส้ อาเจียน ชา รอบปากและลิ้น อูจจาระวัง เข้ารับการรักษาเป็นผู้ป่วยในที่โรงพยาบาลบ้านค่าย เมื่อเวลา 15.00 น. ให้ประวัติว่าได้ซื้อปลาร้าจากตลาดสดหนองกลับ มาทำส้มตำปลาร้าดิบรับประทานกัน 3 คน โดยทั้ง 3 รายไม่เคยรับประทานมาก่อน หลังจากนั้นมีอาการหลังจากรับประทานประมาณ 15-30 นาที จากการสอบสวนโรคโดยทีม SRRT จังหวัด อำเภอกองการบริหารส่วนตำบล ประมงจังหวัด พบว่า ปลาร้าที่ผู้ป่วยซื้อที่ตลาดสดหนอง

กลับ ทำจากโรงงานปลาร้าจำวัดน์ (ทำน้ำอ้อย) อ. พยุหะคีรี จ. นครสวรรค์ ฤดูกาลไม่มีวันผลิตและวันหมดอายุ ซึ่งแม่ค้าในตลาดรับมาจากนายวิทยาซึ่งรับปลาร้ามาจากตลาดไทแล้วส่งขายที่ตลาดชลบุรี บ่อวิน ปลวกแดง หนองกลับ และตลาดจังหวัดระยอง จากการตรวจสอบโดยประมงจังหวัดพบว่า ปลาที่ทำปลาร้าเป็นปลาปักเป้าน้ำจืดควายหรือทองลาย ขนาดเท่าฝ่ามือ แต่ตัดหัวและ ทิม สบสนโรคได้เก็บตัวอย่างปลาร้าที่ผู้ป่วยซื้อมา 1 ถุง ที่ตลาดอีก 1 ถุง และเก็บตัวอย่างปลาร้าที่ขายในตลาดจังหวัดระยองอีก 1 ถุง ส่งตรวจที่กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ได้รับการขายปลาร้าจากแหล่งผลิตดังกล่าวที่ขายในจังหวัดระยอง พร้อมประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนทราบ การ สบสนในแหล่งผลิตที่นครสวรรค์ โดยทีมเภสัชงานคุ้มครอง พบว่าโรงงานจะรับปลามาทำ 4 เดือนต่อครั้ง จากพ่อค้าคนกลางที่รับปลามาส่งจากที่ต่าง ๆ เป็นปลาสร้อยกับปลากะดี โดยรับ ปลาสร้อย กิโลกรัมละ 17 บาท ปลากะดี กิโลกรัมละ 35 บาท ปลาที่รับมาจะเอาได้และซื้อออก แล้ว หลังจากนั้นจะมากองเทรวมกันในลาน มีคนงานซึ่งเป็นชาวบ้านคัดแยกขนาดปลาเป็นขนาด เล็ก กลาง ใหญ่ แล้วจึงหมัก ไม่ได้มีการคัดแยกชนิดปลา วันที่ 16 มกราคม 2551 ได้รับรายงาน เพิ่ม 1 ราย เข้ารับการรักษาเป็นผู้ป่วยนอกที่โรงพยาบาลระยอง วันที่ 15 มกราคม 2551 เพศหญิง อายุ 25 ปี อยู่ที่ ต. เนินพระ อ. เมือง วันที่ 15 มกราคม 2551 มีประวัติรับประทานส้มตำปลาร้าต้ม แล้วมีอาการอาเจียน ตาพร่ามัว ชาตามตัว หลังรับประทานประมาณครึ่งชั่วโมง ร้านที่รับประทาน เป็นร้านที่เจ้าของซื้อปลาร้ามาจากจังหวัดมหาสารคาม มีผู้ร่วมรับประทาน 2 คนไม่มีอาการ และ วันที่ 14 มกราคม 2551 ผู้ป่วยรับประทานส้มตำปลาร้ามื้อกลางวันเป็นร้านที่เจ้าของซื้อปลาร้ามาจากจังหวัดกาฬสินธุ์ มีผู้ร่วมรับประทาน 2 คน คนละกลุ่มกับวันที่ 15 ไม่มีอาการ

2. ได้รับรายงานผู้ป่วยที่ได้รับพิษจากการบริโภคปลาปักเป้าจากจังหวัดน่าน มารับบริการ ที่โรงพยาบาลบ้านหลวงจำนวน 4 ราย ในวันที่ 18 เมษายน 2551 ผู้ป่วยทั้งหมดมีประวัติไปงาน ศพ รับประทานแกงจืดลูกชิ้นปลากลายตอนเที่ยงร่วมกัน มีอาหารเพียงชนิดเดียว ผู้ป่วยมีอาการ ชารอบปาก แขนขาอ่อนแรง วิงเวียน

3. ได้รับรายงานผู้ป่วย จำนวน 3 ราย จากกองควบคุมโรค สำนักอนามัยกรุงเทพมหานคร ซึ่งได้รับการประสานจากคณะแพทยศาสตร์ ภาควิชาเวชศาสตร์ป้องกัน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อวันที่ 6 กรกฎาคม 2550 ว่า มีนักศึกษาแพทย์ เป็นชาย 2 คน และหญิง 1 คน มาตรวจรักษา เมื่อวันที่ 28 มิถุนายน 2550 ด้วยอาการชาที่ลิ้น ปาก นิ้วมือ และมีอาการอาเจียน 1 ราย โดยก่อน เริ่มมีอาการดังกล่าว นักศึกษาแพทย์ทั้ง 3 คน รับประทานก๋วยเตี๋ยวปลา ซึ่งจำหน่ายอยู่ที่โรงอาหารของนักศึกษาแพทย์ เมื่อเวลาประมาณ 6.30 - 7.00 น. และเริ่มมีอาการประมาณ 8.00 น. ซึ่งอาการป่วยดังกล่าวเข้าได้กับพิษของปลาปักเป้า จึงได้รับไว้รักษาในโรงพยาบาล ข้อมูลจากผู้

จำหน่ายก๊วยเตี๋ยวละบัวว่า ได้ซื้อเนื้อปลาสดซึ่งเรียกว่าเป็นเนื้อปลาช่อนทะเลมาจากตลาดบางกะปิวันละ 10 กิโลกรัม คณะเวชศาสตร์ป้องกันได้เก็บตัวอย่างเนื้อปลาจากร้านก๊วยเตี๋ยว 1 ตัวอย่าง และจากตลาดสดดังกล่าว 4 ตัวอย่าง รวมเป็น 5 ตัวอย่าง ส่งตรวจที่กองพัฒนาคุณภาพสัตว์น้ำ กรมประมง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ผลการตรวจเบื้องต้นพบว่าเนื้อปลาที่ส่งตรวจ มีลักษณะทางกายภาพเป็นเนื้อปลาปักเป้า 4 ตัวอย่าง

4. ได้รับรายงานผู้ป่วย 2 ราย ที่จังหวัดเชียงใหม่ เป็นนักศึกษามหาวิทยาลัยเชียงใหม่รายแรก อายุ 21 ปี เริ่มป่วยวันที่ 7 กุมภาพันธ์ 2550 มีอาการคลื่นไส้ ซาปาก ล้น ปลายมือ ปลายเท้า อ่อนเพลีย เดินเซ ผู้ป่วยลูกนั่ง ยืน เดินไม่ได้ รู้สึกเสียการทรงตัว การพูดคุย การได้ยิน การมองเห็น ปกติ เข้ารักษาเป็นผู้ป่วยในที่โรงพยาบาลมหาราชนิวันเดียวกัน รายที่สองผู้ป่วยเพศหญิงอายุ 21 ปี เริ่มป่วยวันที่ 6 กุมภาพันธ์ 2550 มีอาการชาลิ้นและปาก อ่อนเพลีย อาเจียน วันที่ 7 กุมภาพันธ์ 2550 ไปตรวจที่ศูนย์สุขภาพไม่ล้ม เป็นผู้ป่วยนอก ที่มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ทั้งสองรายมีประวัติซื้ออาหารรับประทานที่ร้านเดียวกันเป็นอาหารตามสั่งเป็นรถเข็น ชายที่ด้านหลังมหาวิทยาลัย รายแรกซื้อกระเพาะปลาสด รายที่สองซื้อผัดคะน้าปลาทะเล ทีมสอบสวนโรค SRRT จังหวัด ดำเนินการสอบสวนแหล่งที่มาของปลาพบว่าร้านค้าได้สั่งมาจากร้านที่ตลาดมหาชัย จังหวัดสมุทรสาคร

5. ได้รับรายงานจากสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดชลบุรีเมื่อวันที่ 20 กันยายน 2549 พบผู้ป่วยเป็นชาวกัมพูชา จำนวน 3 ราย อายุระหว่าง 20-31 ปี อยู่ที่ตำบลบางพระ อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา ด้วยอาการซาปาก ล้น ลำตัว แขนและขา คลื่นไส้ อาเจียน หายใจไม่สะดวก ต่อมาไม่รู้สึกตัวและต้องใช้เครื่องช่วยหายใจทั้ง 3 ราย ให้ประวัติว่าจับปลาปักเป้าจำนวน 1 ตัว และหยอยจากทะเลบริเวณเกาะลอย มารับประทานร่วมกัน 4 ราย โดยนำปลาปักเป้าและหยอยมาตากแดดบนสังกะสีประมาณ 30 นาที และรับประทานร่วมกับเหล้าขาวเมื่อเวลาประมาณ 12.00 น. หลังจากนั้น 2 ชั่วโมง เริ่มมีอาการป่วย โดยไม่ทราบว่าปลาปักเป้าเป็นปลาที่มีพิษ เพราะเคยรับประทานปลาชนิดนี้มาก่อนขณะอยู่ที่เมืองปอยเปต ประเทศกัมพูชา

6. ได้รับรายงานผู้ป่วยเป็นชาย 2 ราย หญิง 1 ราย เข้ารับการรักษาเมื่อวันที่ 12 กรกฎาคม 2549 ที่โรงพยาบาลสตึก จังหวัดบุรีรัมย์ หลังรับประทานปลาปักเป้าน้ำจืด อายุ 59 และ 49 ปี รับประทานปลาปักเป้าต้มทั้งตัว ประมาณ 2-3 ตัว

7. ได้รับแจ้งจากสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดบุรีรัมย์ ในวันที่ 28 พฤษภาคม 2549 ว่ามีผู้ป่วยด้วยอาการอาหารเป็นพิษจำนวน 4 ราย เข้ารับการรักษาเป็นผู้ป่วยใน อายุระหว่าง 24-59 ปี

มีอาการคลื่นไส้ อาเจียน ชาริมฝีปาก ชาปลายมือปลายเท้า แขนขาอ่อนแรง หายใจลำบาก และให้ประวัติว่า รับประทานปลาปักเป้าน้ำจืด ซึ่งผู้ป่วยรายหนึ่งได้นำปลาปักเป้าที่ทิ้งไว้ในเรือของชาวบ้านประมาณ 20 ตัว มาปรุงอาหารด้วยการต้มรับประทานทั้งตัว รวมทั้งเครื่องใน อาการป่วยเกิดขึ้นภายหลังรับประทาน ประมาณ 30 นาที มีอยู่ 1 ราย ที่รับประทานปลาน้อยกว่ารายอื่น มีอาการไม่มาก เข้ารับการรักษาเป็นผู้ป่วยใน ในโรงพยาบาลวันเดียวก็กลับบ้านได้ อีก 3 รายที่เหลือได้รับประทานปลาจำนวนหลายตัว และเกิดมีระบบหายใจล้มเหลวจึงได้รับการช่วยเหลือนโดยการใส่ท่อช่วยหายใจทั้ง 3 ราย แต่ 2 รายอาการดีขึ้น มีผู้ป่วยอาการหนักอยู่ 1 ราย ช่วยชีวิตโดยใช้เครื่องช่วยหายใจเนื่องจากไม่ได้สติ หลังเกิดอาการหัวใจหยุดเต้นไป แพทย์ได้ช่วยปั๊มหัวใจ

8. ได้รับรายงานผู้ป่วยจำนวน 6 ราย เพศชาย 4 ราย หญิง 2 ราย ทั้งหมดเป็นญาติกัน อาศัยอยู่ที่บ้านหนองงูเหลือม ต. หนองตูม อ.เมือง เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลขอนแก่น วันที่ 6 กุมภาพันธ์ 2549 ด้วยอาการชาที่ปาก คลื่นไส้ อาเจียน แขนขาอ่อนแรง เริ่มป่วยเวลา 22.00 น. วันที่ 5 กุมภาพันธ์ 2549 รับไว้รักษาเป็นผู้ป่วยในทั้งหมด ผู้ป่วย 1 ราย อายุ 54 ปี เสียชีวิตจากการสอบสวนโรคเบื้องต้น ทราบว่าผู้ป่วยเสียชีวิตจับปลาจากหนองเลิงเปลือย เป็นปลาปักเป้า 8 ตัว นำไปแกงรับประทานกับผู้ป่วยทุกคน ผู้เสียชีวิตรับประทานปลาปักเป้า 5 ตัว

9. ได้รับรายงานจากจังหวัดชัยภูมิว่าพบผู้ป่วยด้วยอาการชาที่ปาก ลิ้นแข็ง ยกแขนขาไม่ได้ และมีอาการระบบทางเดินหายใจล้มเหลว เป็นเพศชาย อายุ 41 ปี บ้านอยู่ที่ ต. ลาดใหญ่ อ. ลาดใหญ่ จ. ชัยภูมิ เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลชัยภูมิ วันที่ 27 กุมภาพันธ์ 2548 รักษาเป็นผู้ป่วยในและใช้เครื่องช่วยหายใจ วันถัดมาอาการดีขึ้นหายใจได้เองตามปกติ จากการสอบสวนพบว่าวันที่ 26 กุมภาพันธ์ 2548 น้องเขยหาปลาปักเป้ามานำจากลำน้ำก่ในเขตพื้นที่บ้านลาดใหญ่ ได้นำมาย่างไฟในเย็นวันเดียวกัน 5 ตัว วันรุ่งขึ้นน้องเขยได้นำปลามารับประทานร่วมกันกับผู้ป่วย โดยรับประทานแก้มแล้ รับประทานรวม 4 ตัว น้องเขยรับประทานเฉพาะเนื้อปลา ½ ตัว ส่วนผู้ป่วยรับประทาน 3 ½ ตัว และรับประทานตับปลาทั้ง 4 ตัว (ไม่ได้รับประทานส่วนหัวปลา)

ธีรศักดิ์และคณะ (2546) รายงานการสอบสวนโรคผู้ป่วยอาหารเป็นพิษจากการรับประทานปลาปักเป้า จังหวัดขอนแก่น พบว่า มีผู้ป่วย 3 ราย มีอาการชารอบปาก ร้อยละ 100 มีอาการอ่อนเพลีย ร้อยละ 50 ส่วนอาการชาลิ้น ปลายนิ้วมือ คลื่นไส้และอาเจียน ร้อยละ 25 และพบสารพิษ Tetrodotxin ทั้งในเนื้อ หนัง ตับ ลำไส้และไข่

พรรณรายและคณะ (2548) ศึกษาการระบาดของโรคอาหารเป็นพิษจาก Tetrodotxin จากปลาปักเป้าทะเลในเขตกรุงเทพมหานครพบว่า มีผู้ป่วยจำนวน 16 ราย มีอาการชารอบปากร้อยละ 94 มีอาการชาลิ้น ชาแขน และขา ร้อยละ 50 เท่ากัน และคลื่นไส้อาเจียนร้อยละ 45 ซึ่งผู้ที่กินอาหาร

มีเนื้อปลาปักเป้าเป็นส่วนประกอบมีโอกาสเสี่ยงต่อการป่วยเป็น 15 เท่าเมื่อเปรียบเทียบกับผู้ที่ไม่ได้กินปลา และพบสารพิษ Tetrodotoxin ในตัวอย่างเนื้อปลาปริมาณ 19, 25 และ 171 MU/g

Supapun และคณะ (2003) ศึกษาความเป็นพิษปลาปักเป้าสายพันธุ์ *Lagocephalus lunaris* และ *Lagocephalus spadiceus* ที่จำหน่ายในจังหวัดสมุทรสาครพบว่า สายพันธุ์ *Lagocephalus spadiceus* ไม่พบพิษ แต่ขณะที่สายพันธุ์ *Lagocephalus lunaris* พบสารพิษในส่วนของอวัยวะต่าง ๆ ในปริมาณที่แตกต่างกัน และแตกต่างกันตามฤดูกาล ซึ่งในเดือนสิงหาคม มีปริมาณสูง โดยพบพิษในหนัง เนื้อ ตับและรังไข่ ปริมาณ 148, 243, 813 และ 529 MU/g ตามลำดับ

Sabrah และคณะ (2006) ศึกษาชีววิทยาและความเป็นพิษของปลาปักเป้าสายพันธุ์ *Lagocephalus scleratus* จากอ่าวสุเอซประเทศอียิปต์ โดยศึกษาขนาด อายุ เพศ ฤดูกาล และความเป็นพิษ พบว่าในช่วงเดือนเมษายนถึงมิถุนายน ซึ่งเป็นฤดูวางไข่เพศเมียจะมีสารพิษสูงกว่าเพศผู้ ปริมาณ 3,950 MU/g เพศผู้ 3,500 MU/g

USFDA รายงานว่าโรคอาหารเป็นพิษจากการได้รับสารพิษ Tetrodotoxin จากปลาปักเป้า เป็นปัญหาต่อเนื่องในประเทศญี่ปุ่น โดยมีผู้ป่วยประมาณ 30-100 รายต่อปี และในปี 1977 ในประเทศอิตาลีมีผู้เสียชีวิต 3 ราย เนื่องจากการบริโภคปลาปักเป้าแช่แข็งที่นำเข้าจากประเทศไต้หวัน และในปี 1987 ที่ Guatemala มีผู้ป่วยเนื่องจากได้รับสารพิษ Paralytic shellfish poisoning จากปลาปักเป้าประมาณ 187 ราย และเสียชีวิต 26 ราย

Center for Disease Control and Prevention (1996) รายงานว่า มีผู้ป่วยที่ได้รับสารพิษ Tetrodotoxin จำนวน 3 ราย ในรัฐ California เมื่อสอบสวนโรคพบว่าเป็นผู้ที่บริโภคปลาปักเป้า

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.1.1 ข้อมูลรายงานตามบัญชีจำแนกโรคระหว่างประเทศ (ICD 10) จากโรงพยาบาลที่มีผู้ป่วยหรือเสียชีวิตจากการบริโภคปลาปักเป้าในจังหวัดชลบุรี เชียงใหม่ ขอนแก่นและกรุงเทพมหานคร

3.1.2 ตัวอย่างเนื้อปลาและผลิตภัณฑ์จากปลาจากตลาด ร้านอาหารและร้านหมูกระทะ เขตอำเภอเมืองในจังหวัดชลบุรี เชียงใหม่ ขอนแก่น และ กรุงเทพมหานคร

3.1.3 แบบสำรวจและสัมภาษณ์การยอมรับของผู้บริโภคและผู้จำหน่ายเนื้อปลาและผลิตภัณฑ์จากปลาปักเป้า ประกอบด้วย 4 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1: ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม

ส่วนที่ 2: ข้อมูลการเลือกซื้อเนื้อปลาและผลิตภัณฑ์จากปลาปักเป้า

ส่วนที่ 3 : ข้อมูลเกี่ยวกับปลาปักเป้าและมาตรการทางด้านกฎหมาย

ส่วนที่ 4 : มาตรการควบคุมทางด้านกฎหมายในอนาคต

3.2 สถานที่ดำเนินการวิจัย

สำนักระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค กองควบคุมอาหาร สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด โรงพยาบาล ตลาด ร้านอาหารและร้านหมูกระทะ ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี เชียงใหม่ ขอนแก่นและกรุงเทพมหานคร และห้องปฏิบัติการกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

3.3 วิธีดำเนินงานวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) โดยเก็บรวบรวมข้อมูลจากโรงพยาบาล ตลาด ร้านอาหารและร้านหมูกระทะ ใช้แบบสัมภาษณ์ความคิดเห็นของผู้บริโภคและผู้จำหน่ายเนื้อปลาปักเป้าและผลิตภัณฑ์ในพื้นที่ดำเนินการ โดยวิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple random sampling technique) จากทั้งหมด 8 จังหวัด ที่มีการรายงานข่าวการระบาด (Outbreak) เข้าระบบรายงานการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาของสำนักระบาดวิทยา ได้ 4 จังหวัด คือ จังหวัดชลบุรี เชียงใหม่ ขอนแก่นและกรุงเทพมหานคร เพื่อศึกษาข้อมูลผู้ป่วยในโรงพยาบาลที่มีการรายงานการป่วย หรือเสียชีวิตจากการได้รับพิษจากการบริโภคปลาปักเป้า โรงพยาบาลที่ดำเนินการศึกษาข้อมูลประกอบด้วย โรงพยาบาลศูนย์ 1 แห่งโรงพยาบาลมหาวิทยาลัย 1 แห่ง โรงพยาบาลทั่วไป 3 แห่งและโรงพยาบาลชุมชน 3 แห่ง โดยมีวิธีการดำเนินการวิจัย ดังนี้

3.3.1 ศึกษาภาวะขาดวิตามินซี (Descriptive study)

3.3.1.1 เป็นการทบทวนข่าวการระบาดของโรคอาหารเป็นพิษจากการบริโภคปลาปักเป้า ของโรงพยาบาลในพื้นที่ 4 จังหวัดคือ จังหวัดชลบุรี เชียงใหม่ ขอนแก่นและกรุงเทพมหานคร ดังนี้

1. จังหวัดชลบุรี: โรงพยาบาลชลบุรี และโรงพยาบาลสมเด็จพระราชเทวี ณ ศรีราชา
2. จังหวัดขอนแก่น: โรงพยาบาลศูนย์ขอนแก่น โรงพยาบาลสิรินธร และโรงพยาบาลพระยืน
3. จังหวัดเชียงใหม่: โรงพยาบาลนครพิงค์ และโรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่
4. กรุงเทพมหานคร: โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ และโรงพยาบาลนพรัตนราชธานี

กำหนดนิยามผู้ป่วยโรคอาหารเป็นพิษจากการบริโภคปลาปักเป้า ผู้ป่วยมีลักษณะทางคลินิก คือ อาการชาตามอวัยวะของร่างกาย เช่น ริมฝีปาก ใบหน้า ปลายมือ ปลายเท้า ร่วมกับอาการต่อไปนี้อย่างน้อย 1 อาการ

- ปากแห้ง พูดไม่ออก กลืนลำบาก
- วิงเวียนศีรษะ มึนงง สับสน
- คลื่นไส้ อาเจียน
- กล้ามเนื้ออ่อนแรง เหมือนเป็นอัมพาต
- หายใจไม่ทั่วท้อง หอบเหนื่อยจนอาจหยุดหายใจ
- หหมดสติ และเสียชีวิต

3.3.1.2 รวบรวมและทบทวนข้อมูลผู้ป่วยจากรายงานเวชระเบียนผู้ป่วยจากโรงพยาบาลที่ดำเนินการเก็บข้อมูลโดยใช้ระบบรายงานตามบัญชีจำแนกโรคระหว่างประเทศ (ICD-10)

3.3.1.3 ทบทวนข้อมูลจากรายงานการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา (จ.506) ของสำนักระบาดวิทยา

3.3.1.4 ทบทวนและตรวจสอบข่าวการระบาดที่สำนักระบาดได้รับแจ้งจากเครือข่ายเมื่อมีเหตุการณ์การระบาด

3.3.2 ศึกษาภาวะขาดวิตามินซีทางสิ่งแวดล้อม โดยการเก็บตัวอย่างที่สงสัยว่าเป็นปลาปักเป้าและผลิตภัณฑ์ จากตลาด ร้านอาหารและร้านหมูกระทะ ในเขตอำเภอเมืองในจังหวัดชลบุรี ขอนแก่น เชียงใหม่ และ กรุงเทพมหานคร พร้อมทั้งสัมภาษณ์ผู้จำหน่าย และผู้บริโภค

3.3.3 ศึกษาข้อมูลการระบาดทางห้องปฏิบัติการ ส่งตัวอย่างเพื่อวิเคราะห์หาปริมาณสารพิษ Tetrodotoxin ที่ห้องปฏิบัติการกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ วิเคราะห์เบื้องต้นด้วยชุดทดสอบ (TTX-IC) ที่กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์พัฒนาขึ้นใหม่ และยืนยันผลโดยวิเคราะห์อีกครั้งด้วย LC-MS/MS เมื่อการตรวจสอบเบื้องต้นให้ผลบวก เพื่อหาปริมาณสารพิษโดยละเอียด

บทที่ 4

ผลการวิจัย

4.1 ผลการศึกษาระบาดวิทยาเชิงพรรณนา (Descriptive study)

จากการทบทวนบันทึกประวัติการรักษาผู้ป่วยตั้งแต่ปี 2546 – 2551 โดยพิจารณาจากผู้ป่วยที่มีอาการเข้าได้กับนิยามผู้ป่วยโรคอาหารเป็นพิษจากการบริโภคปลาปักเป้า ที่ตรงกับการวินิจฉัยโรคตามรหัสในบัญชีจำแนกโรคระหว่างประเทศ ฉบับแก้ไขครั้งที่ 10 หรือ ICD 10 (International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems-10th revision) ซึ่งโรคอาหารเป็นพิษจากการบริโภคปลาปักเป้าเข้าได้กับรหัส ICD-10 ดังนี้ (สำนักนโยบายและแผนสาธารณสุข, 2541)

1. อาหารเป็นพิษจากการบริโภคปลาปักเป้าทะเล

T61; Toxic effect of noxious substance eaten as seafood

T61.2; Other fish and shellfish poisoning

2. อาหารเป็นพิษจากการบริโภคปลาปักเป้าน้ำจืด

T62; Toxic effect of other noxious substance eaten as food

T62.8; Other specified noxious substance eaten as food

T62.9; Noxious substance eaten as food, unspecified

ตั้งแต่ปี 2546-2551 (ปี 2551 เฉพาะผู้ป่วยที่ได้รับพิษจากปลาปักเป้าเท่านั้น) พบผู้ป่วยมีอาการเข้าได้กับนิยามและรหัส ICD 10 (T 61 - 62) ในพื้นที่ 4 จังหวัด คือ ชลบุรี ขอนแก่น เชียงใหม่ และกรุงเทพมหานคร มีผู้ป่วยทั้งสิ้น 1,271 ราย เป็นเพศหญิง 694 ราย เพศชาย 577 ราย อัตราส่วนเพศชายต่อหญิง 1: 1.2 โดยในปี 2546 มีผู้ป่วย 97 ราย เพศชาย 38 ราย เพศหญิง 59 ราย ปี 2547 มีผู้ป่วย 267 ราย เพศชาย 112 ราย เพศหญิง 155 ราย ปี 2548 มีผู้ป่วย 322 ราย เพศชาย 160 ราย เพศหญิง 162 ราย ปี 2549 มีผู้ป่วย 291 ราย เพศชาย 145 ราย เพศหญิง 146 ราย ปี 2550 มีผู้ป่วย 286 ราย เพศชาย 122 ราย เพศหญิง 164 ราย และ ปี 2551 มีผู้ป่วย 8 ราย เป็นเพศหญิงทั้งหมด (รายละเอียดดังตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 จำนวนผู้ป่วยโรคอาหารเป็นพิษตามรหัส T61- 62 ปี พ.ศ. 2546 - 2551 จำแนกตามเพศ

จังหวัด	2546		2547		2548		2549		2550		2551		รวม
	ช	ญ	ช	ญ	ช	ญ	ช	ญ	ช	ญ	ช	ญ	
ชลบุรี	1	0	6	3	53	44	46	25	12	16	0	2	208
ขอนแก่น	23	41	15	24	8	16	22	25	26	30	0	5	235
เชียงใหม่	14	18	91	128	99	102	77	96	82	115	0	1	823
กรุงเทพมหานคร	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3	0	0	5
รวม	38	59	112	155	160	162	145	146	122	164	0	8	1271
รวมทั้งสิ้น	97		267		322		291		286		8		

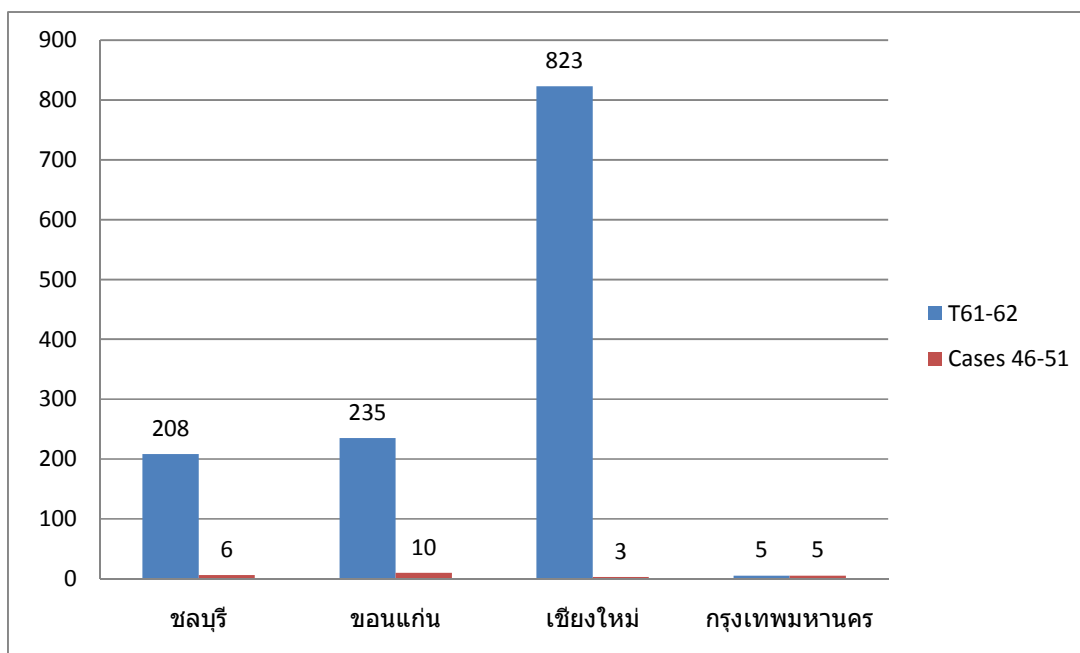
หมายเหตุ : ข้อมูลปี 2551 เฉพาะผู้ป่วยที่ได้รับพิษจากการบริโภคปลาปักเป้าเท่านั้น

เมื่อจำแนกสาเหตุการเกิดโรคสามารถแบ่งกลุ่มสาเหตุของอาหารที่ทำให้เกิดโรคได้ ดังนี้

1. กลุ่มอาหารจำพวกสัตว์น้ำ 233 ราย
2. การรับประทานอาหารกลุ่มพืชผักผลไม้ 44 ราย
3. อาหารกลุ่มแมลง 3 ราย
4. อาหารกลุ่มสัมผัสตำไถ่อย่าง 20 ราย
5. ขนมจีน 10 ราย
6. อาหารอื่นๆ 41 ราย
7. ไม่ระบุสาเหตุ 920 ราย

หมายเหตุ: ในกลุ่มอาหารจำพวกสัตว์น้ำพบว่าสาเหตุจากปลาปักเป้าทะเล 14 ราย และปลาปักเป้าน้ำจืด 10 ราย

เมื่อจำแนกผู้ป่วยจากโรคอาหารเป็นพิษจากการบริโภคปลาปักเป้ารายจังหวัด พบว่า ในปี 2546 - 2551 มีผู้ป่วยเนื่องจากโรคอาหารเป็นพิษในจังหวัดชลบุรีมีผู้ป่วย 208 ราย เป็นผู้ป่วยจากการบริโภคปลาปักเป้าทะเลทั้ง 6 ราย ขอนแก่นมีผู้ป่วย 235 ราย เป็นผู้ป่วยจากปลาปักเป้าน้ำจืดทั้ง 10 ราย เชียงใหม่มีผู้ป่วย 823 ราย เป็นผู้ป่วยจากการบริโภคปลาปักเป้าทะเลทั้ง 3 ราย และ กรุงเทพมหานครมีผู้ป่วยจากการบริโภคปลาปักเป้าทะเลทั้ง 5 ราย รวมทั้งสิ้นมีผู้ป่วยจากการบริโภคปลาปักเป้าทะเล 14 ราย ปลาปักเป้าน้ำจืดที่พบเฉพาะที่จังหวัดขอนแก่น 10 ราย (ดังภาพที่ 7)



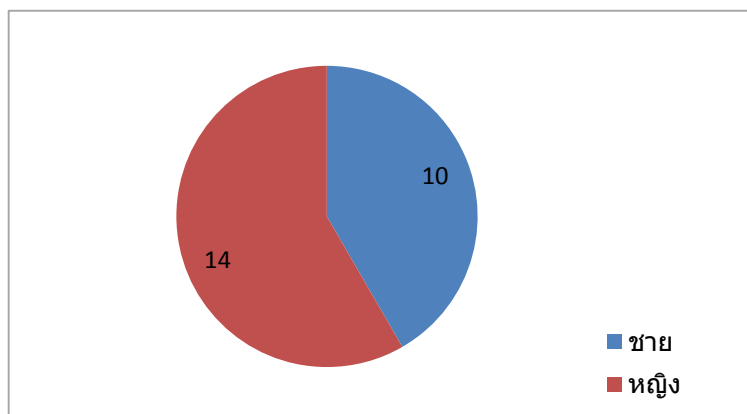
ภาพที่ 7 จำนวนผู้ป่วยตามรหัส T61-62 ปี 2546-2551 จำแนกรายจังหวัด

เมื่อพิจารณาจำนวนผู้ป่วยที่ได้รับรายงานจากการบริโภคปลาปักเป้าปี 46-51 จากบรรดา รายงาน 506 ของสำนักกระบาดวิทยา เปรียบเทียบกับการทบทวนข้อมูลผู้ป่วยในพื้นที่ พบว่าจำนวน ผู้ป่วยรายจังหวัดใกล้เคียงกัน (ดังตารางที่ 4) ส่วนจำนวนผู้ป่วยที่แตกต่างกันในจังหวัดขอนแก่นนั้น เนื่องจากสถานพยาบาลไม่ได้รายงานเข้าระบบรายงาน 506 ของสำนักกระบาดวิทยา

ตารางที่ 4 จำนวนผู้ป่วยโรคอาหารเป็นพิษตามรหัส T 61-62 ต่อจำนวนผู้ป่วยได้รับพิษจากการ บริโภคปลาปักเป้า

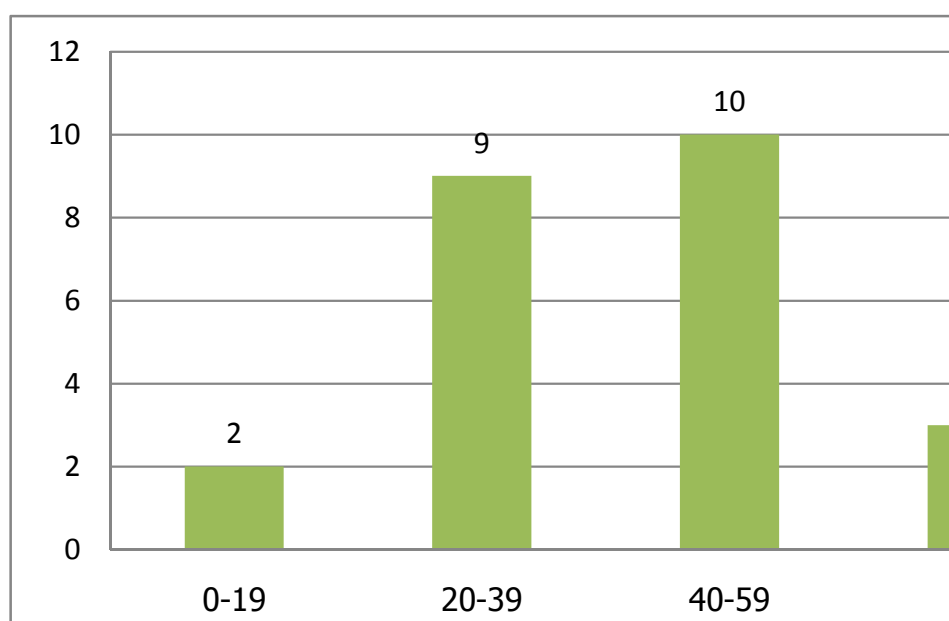
จังหวัด	ผู้ป่วยโรคอาหารเป็นพิษ	ผู้ป่วยจากการบริโภคปลา ปักเป้าปี 46-51 (จากรายงาน 506)	ผู้ป่วยจากการบริโภคปลา ปักเป้าปี 46-51 (ทบทวนข้อมูลในพื้นที่)
ชลบุรี	208	3	6
เชียงใหม่	823	2	3
ขอนแก่น	235	6	10
กทม.	5	3	5
รวม	1,271	14	24

เมื่อจำแนกจำแนกผู้ป่วยโรคอาหารเป็นพิษจากการบริโภคปลาปักเป้ารายเพศ พบว่าเป็นผู้ป่วยเพศหญิง 14 ราย และเพศชาย 10 ราย (รายละเอียดดังภาพที่ 8)



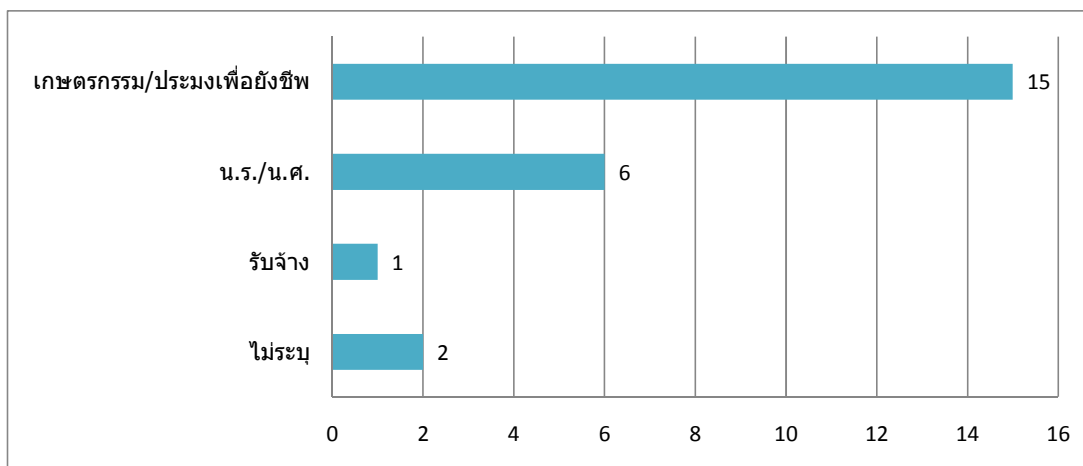
ภาพที่ 8 จำนวนผู้ป่วยที่ได้รับพิษจากการบริโภคปลาปักเป้า จำแนกตามเพศ ปี 2546-2551

เมื่อจำแนกผู้ป่วยจากโรคอาหารเป็นพิษจากการบริโภคปลาปักเป้าทะเลตามกลุ่มอายุ พบผู้ป่วยในกลุ่มอายุ 40 – 59 ปี มากที่สุด (10 ราย) รองลงมาคือกลุ่มอายุ 20 – 39 ปี (9 ราย) (รายละเอียดดังภาพที่ 9)



ภาพที่ 9 จำนวนผู้ป่วยที่ได้รับพิษจากการบริโภคปลาปักเป้า จำแนกตามกลุ่มอายุ ปี 2546-2551

เมื่อจำแนกผู้ป่วยตามกลุ่มอาชีพ พบว่าผู้ป่วย ส่วนใหญ่อาชีพเกษตรกรและประมงเพื่อยังชีพ 15 ราย นอกจากนั้นเป็นนักเรียนและนักศึกษา 6 ราย รับจ้าง 1 ราย และไม่ระบุอาชีพ 2 ราย (รายละเอียดดังภาพที่ 10)



ภาพที่ 10 จำนวนผู้ป่วยผู้ป่วยที่ได้รับพิษจากการบริโภคปลาปักเป้า จำแนกตามกลุ่มอาชีพ ปี 2546-2551

ข้อมูลจากรายงานการสอบสวนผู้ป่วยบริโภคปลาปักเป้า

จากการทบทวนและตรวจสอบรายงานการสอบสวนโรคของผู้ป่วยที่ได้รับพิษจากการบริโภคปลาปักเป้าในพื้นที่เสี่ยง 4 จังหวัด พบมีเหตุการณ์ทั้งหมด 9 เหตุการณ์ มีผู้ป่วย 22 ราย จากการบริโภคปลาปักเป้าทะเล และปลาปักเป้าน้ำจืดอย่างละ 11 ราย มีผู้เสียชีวิตจากการบริโภคปลาปักเป้าน้ำจืด 1 ราย

1. ผู้ป่วยจากการบริโภคปลาปักเป้า บ้านหนองงูเห่ล้อม ตำบลหนองตูม อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น (ที่มา: กลุ่มเวชกรรมสังคม โรงพยาบาลขอนแก่น)

เมื่อวันที่ 7 กุมภาพันธ์ 2549 เวลา 17.00 น. งานส่งเสริมสุขภาพและป้องกันโรค กลุ่มเวชกรรมสังคม โรงพยาบาลขอนแก่น ได้รับแจ้งทางโทรศัพท์จากสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดขอนแก่นว่า มีผู้ป่วยบริโภคปลาปักเป้าแล้วเสียชีวิต ผู้ป่วยเริ่มมีอาการวันที่ 5 กุมภาพันธ์ 2549 เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลขอนแก่นในวันเดียวกัน กลุ่มงานเวชกรรมสังคมสอบสวนประวัติการรักษาผู้ป่วยและโทรศัพท์แจ้งสถานีอนามัยตำบลหนองตูมในวันเดียวกัน

จากการสอบสวนรายบุคคลพบว่า ผู้ป่วยไปหาปลาที่หนองน้ำเลิงเปือย ซึ่งเป็นหนองน้ำสาธารณะของตำบลบ้านขาม ทางไปโคกท่า-ท่ากระเสริม ในตอนเช้าของวันที่ 5 กุมภาพันธ์ 2549 กับลูกชายและเพื่อนของลูกชายได้ปลามาหลายชนิด นำมาทำอาหารเย็นโดยทำต้มยำ มีปลา

ปักเป้าน้ำจืด 8 ตัว ลาบปลาไม่ทราบว่าเป็นปลาอะไรแต่ไม่ใช่ปลาปักเป้า เริ่มรับประทานเวลาประมาณ 18.00 น.

ผู้ป่วยรายที่ 1 ผู้ป่วยชาย อายุ 55 ปี รับประทานปลาปักเป้า 5 ตัว ต้มเหล้า 2/4 แก้ว แก้วสี่ ขาวขนาดกลาง ขณะรับประทานมีประธาน อสม. บอกว่า “ปลาปักเป้ามียพิษ กินแล้วทำให้เสียชีวิต เป็นข่าวบ่อย” แต่ผู้ป่วยไม่เชื่อ รับประทานประมาณ 30 นาที ผู้ป่วยมีอาการชาปาก ปลายมือ ปลายเท้า วิงเวียน เข้าใจว่าเป็นเพราะเหล้า เวลา 22.00 น. ปัสสาวะไม่ออก คลื่นไส้แต่ไม่อาเจียน กระวนกระวาย เกร็งตามตัว คอแข็ง กลืนน้ำไม่ได้ ญาตินำส่งโรงพยาบาลศูนย์ขอนแก่น มีอาการ ชักกระตุกระหว่างเดินทาง และหมดสติ ไปถึงโรงพยาบาลเวลาประมาณ 01.08 น. วันที่ 6 กุมภาพันธ์ 2549 แพทย์ปัมหัวใจ คนไข้ไม่ฟื้น รับประทานเป็นผู้ป่วยใน เวลา 22.00 น. ญาติขอนำ ผู้ป่วยออกจากโรงพยาบาล และต่อมาเสียชีวิตที่บ้าน

ผู้ป่วยรายที่ 2 ผู้ป่วยเพศชาย อายุ 20 ปี รับประทานปลาปักเป้าครึ่งตัว มีอาการชาตาม ปาก คลื่นไส้ อาเจียนมาก ต่อมามีอาการอ่อนแรงเดินไม่ได้ไปโรงพยาบาลพร้อมกับผู้ป่วยรายที่ 1 หลังเข้ารับการรักษา มีอาการหายเป็นปกติ

ผู้ป่วยรายที่ 3 ผู้ป่วยเพศหญิง เป็นภรรยาผู้ป่วยรายที่ 1 รับประทานน้ำแกง 2 ช้อนโต๊ะ มีอาการชาตามปาก คอแข็ง มีอาการหายเป็นปกติ

ผู้ป่วยรายที่ 4 ผู้ป่วยเพศชายรับประทานปลาปักเป้าครึ่งตัว เหล้าขาว 1/3 ขวด เหล้าแดง 1/2 แก้ว มีอาการมึน ชา ตามปาก ไม่คลื่นไส้ แต่วิงเวียน มีอาการหายเป็นปกติ

ผู้ป่วยรายที่ 5 ผู้ป่วยเพศชาย อายุ 20 ปี เป็นเพื่อนกับผู้ป่วยรายที่ 2 รับประทานปลา ปักเป้าส่วนหางครึ่งตัว ต้มเหล้าขาว 1/3 แก้ว เหล้าแดง 1/2 แก้ว หลังรับประทาน 1 ชั่วโมง มีอาการ วิงเวียน คอแข็ง คล้ายอาการเมาเหล้า มีอาการหายเป็นปกติ

ทีมเฝ้าระวังสอบสวนเคลื่อนที่เร็ว สถานีอนามัยหนองตูมร่วมกับสำนักงานสาธารณสุข อำเภอเมือง ขอนแก่น ได้ออกดำเนินการให้ความรู้ชักถามอาการผู้สัมผัส ให้สุศึกษาแก่ผู้ร่วมงาน ศพ เรื่องพิษปลาปักเป้า ที่มีผลต่อระบบกล้ามเนื้อและระบบประสาท จำนวน 100 คน และให้ความรู้ประชาชนทางหอกระจายข่าว บ้านหนองงูเหลือม หมู่ 3 และ หมู่ 4

2. ผู้ป่วยจากการได้รับพิษจากปลาปักเป้า อำเภอพระยืน จังหวัดขอนแก่น

(ที่มา: ทีมเฝ้าระวังสอบสวนเคลื่อนที่เร็ว โรงพยาบาลพระยืน)

เมื่อวันที่ 29 มกราคม 2551 เวลา 12.10 น. ศูนย์ระบาดอำเภอพระยืนได้รับแจ้งจาก โรงพยาบาลแผนกผู้ป่วยนอกโรงพยาบาลพระยืน จังหวัดขอนแก่น ว่ามีผู้ป่วยรับประทานปลา

ปักเป้าแล้วมารับการรักษา จำนวน 4 ราย เจ้าหน้าที่ทีมเฝ้าระวังสอบสวนเคลื่อนที่เร็ว อำเภอพระยีนจิงได้ไปพบผู้ป่วยเพื่อดำเนินการสอบสวนโรคทันที

ผลการสอบสวนโรคทราบว่า มีแม่ค้าจากบ้านหนองฮี ตำบลดอนช้าง อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น ได้นำปลาประเภทต่าง ๆ มาเร่ขายในหมู่บ้านของผู้ป่วย ในตอนเช้าของวันที่ 29 มกราคม 2551 โดยแม่ค้านำปลาปักเป้ามาจำหน่ายด้วย แต่ไม่มีผู้ใดซื้อไปประกอบอาหาร จึงให้ปลาปักเป้าแก่กลุ่มผู้ป่วยแบบให้เปล่าโดยไม่คิดราคา จำนวนทั้งหมดที่มี 6 ตัว และกลุ่มผู้ป่วยได้นำมาประกอบอาหารโดยการต้ม รับประทานร่วมกันทั้งหมด 5 คน เมื่อเวลาประมาณ 09.00 น. ซึ่งบางคนไม่มั่นใจว่าปลาปักเป้าจะมีพิษหรือไม่ จึงรับประทานเพียงเล็กน้อย แล้วเก็บไว้เพื่อรับประทานในเวลากลางวันหากเห็นว่าเป็นพิษแล้วปลอดภัย หลังจากกลุ่มผู้ป่วยรับประทานแล้วประมาณ 1 ชั่วโมง ผู้ป่วยที่รับประทานน้อย 3 ราย มีอาการชาที่ปลายลิ้น บางคนมีอาการชาที่โคนลิ้น แพทย์ให้การรักษาที่แผนกผู้ป่วยนอกและอนุญาตให้กลับบ้าน ส่วนผู้ป่วยที่รับประทานมากมีอาการ คลื่นไส้อาเจียน 1 ครั้ง ถ่ายเหลว 2 ครั้ง พุดลำบากเนื่องจากมีอาการชาที่ลิ้นและปาก ชาตามมือ และทำขณะนอนรู้สึกตัวลอย แพทย์รับไว้เป็นผู้ป่วยใน และหลังเข้ารับการรักษามีอาการหายเป็นปกติ

การควบคุมโรคของทีมเฝ้าระวังสอบสวนเคลื่อนที่เร็ว อำเภอพระยีน ได้ลงพื้นที่สอบสวนโรคเพิ่มเติม ประชาสัมพันธ์ข่าวการเกิดโรคผ่านหอกระจายข่าวในหมู่บ้าน และพื้นที่ใกล้เคียงอำเภอพระยีน เพื่อประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนทราบ ตลอดจนการจัดวิทยุชุมชนโดยแนะนำไม่ให้รับประทานปลาปักเป้ามารับประทาน หรือจำหน่าย

3. ผู้ป่วยได้รับพิษจากปลาปักเป้า บ้านหนองตาไก่ อำเภอสาละวิน จังหวัดขอนแก่น (ที่มา: กลุ่มเวชกรรมสังคม โรงพยาบาลขอนแก่น)

เมื่อวันที่ 14 กุมภาพันธ์ 2548 งานส่งเสริมสุขภาพและป้องกันโรค กลุ่มเวชกรรมสังคม โรงพยาบาลขอนแก่น ได้รับแจ้งทางโทรศัพท์และโทรสารจากสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดขอนแก่นว่า มีผู้ป่วยบริโภคปลาปักเป้าแล้วเสียชีวิต ผู้ป่วยเริ่มมีอาการวันที่ 10 กุมภาพันธ์ 2549 เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลบ้านฝาง และส่งต่อมารักษาที่โรงพยาบาลศูนย์ขอนแก่นในวันเดียวกัน กลุ่มงานเวชกรรมสังคมสอบสวนประวัติการรักษาผู้ป่วยและโทรศัพท์แจ้งสถานีอนามัยตำบลสาละวินในวันเดียวกัน

ผลการสอบสวนโรคพบว่าครอบครัวผู้ป่วยประกอบด้วย พ่อแม่และลูก 2 คน หลาน 1 คน ผู้ป่วยรับประทานปลาปักเป้าปิ้ง 2 เป็นอาหารมื้อเย็น ช่วงเวลาประมาณ 18.00 น. ของวันที่ 10 กุมภาพันธ์ 2548 (รับประทานคนเดียว) เป็นปลาที่ผู้ป่วยหามาเองจากห้วยในหมู่บ้านหลังจากนั้น 30 นาที ผู้ป่วยเริ่มมีอาการชารอบปาก ชาปลายนิ้ว หายใจลำบาก แสดงการรับรู้ด้วยการส่ายหน้า

พยักหน้า ชักกระตุกเป็นระยะ ๆ อ่อนเพลีย หายใจไม่ออก นั่งชักกระตุกทั้งตัว หหมดสติ คลำชีพจรพบว่าหายไปประมาณ 10 นาที ซึ่พยายามรับประทานเอง แต่อาการไม่ดีขึ้น ญาตินำส่งโรงพยาบาลบ้านฝาง และส่งต่อถึงโรงพยาบาลขอนแก่นเวลา 22.10 น. โดยภรรยาผู้ป่วยแจ้งว่า ผู้ป่วยเคยหาปลา และรับประทานแต่ไม่มีอาการ

4. ผู้ป่วยได้รับพิษจากปลาปักเป้า บ้านแฮด ตำบลบ้านแฮด อำเภอบ้านแฮด จังหวัดขอนแก่น
(ที่มา: ทีมเฝ้าระวังสอบสวนเคลื่อนที่เร็ว โรงพยาบาลสิรินธร)

เมื่อวันที่ 12 พฤศจิกายน 2550 เวลา 14.00 น. เจ้าหน้าที่ควบคุมโรค งานระบาดวิทยา โรงพยาบาลสิรินธร จังหวัดขอนแก่น ได้รับแจ้งจากตึกผู้ป่วยชาย ทางโทรศัพท์ว่ามีผู้ป่วยบริโภคปลาปักเป้า แล้วมีอาการชาปาก มือ เท้า และเวียนศีรษะ เข้ารับการรักษาเป็นผู้ป่วยในโรงพยาบาลสิรินธร จังหวัดขอนแก่น ทีมสอบสวนโรค งานระบาดวิทยาโรงพยาบาลสิรินธรจึงออกสอบสวนโรคในทันที

ผลการสอบสวนโรคพบว่า ผู้ป่วยเป็นชาย อายุ 42 ปี อาชีพทำนา เริ่มป่วยวันที่ 11 พฤศจิกายน 2550 รับการรักษาวันที่ 12 พฤศจิกายน 2550 เป็นผู้ป่วยใน ที่โรงพยาบาลสิรินธร เมื่อวันที่ 6 พฤศจิกายน ผู้ป่วยหาปลาที่แก่งละว้า ได้ปลาหลายชนิด รวมทั้งปลาปักเป้าประมาณ 10-12 ตัว จึงนำปลาปักเป้ามารประกอบอาหารโดยการต้ม วันต่อมาหาปลาได้ปลาปักเป้าอีกก็นำไปต้มรวมกับปลาที่ต้มไว้เดิมและรับประทานติดต่อกันเป็นเวลา 3 วัน โดยไม่มีอาการผิดปกติ วันที่ 9 และ 10 พฤศจิกายน หยุดพักไม่ได้ค้นหาปลา วันที่ 11 พฤศจิกายน ออกหาปลาเช่นเคย และได้ปลาปักเป้ามามากหลายตัว ประกอบอาหารโดยการต้มและรับประทานเป็นอาหารเย็น ซึ่งปลาปักเป้าที่จับมาได้กำลังวางไข่ รับประทานเวลาประมาณ 19.00 น. หลังจากนั้นเวลาประมาณ 21.00 น. ผู้ป่วยเริ่มมีอาการชาปาก มือ เท้า เวียนศีรษะเล็กน้อย รู้สึกตัวเบาเหมือนจะลอย หายใจไม่สะดวกจึงคิดว่าน่าจะมีอาการมาจากการรับประทานปลาปักเป้า เพราะไม่ได้รับประทานอาหารอย่างอื่น ผู้ป่วยได้รับประทานยาแก้แพ้ 4 เม็ด สังเกตอาการจนกระทั่งเช้า ไม่ดีขึ้น เวลา 08.00 น. วันที่ 12 พฤศจิกายน จึงไปพบแพทย์ที่โรงพยาบาลสิรินธร จังหวัดขอนแก่น จากการค้นหาผู้ป่วยเพิ่มเติมในชุมชน ไม่พบผู้ป่วยรายใหม่ แต่เนื่องจากมีเพื่อนบ้านอีกหลายคนที่ไม่หาปลาด้วยกัน และจับปลาได้ปลาปักเป้าและนำมาปรุงอาหารรับประทาน แต่เพื่อนบ้านคนอื่นยังไม่มีอาการ จึงประสานให้ความรู้ทางหอกระจายข่าว เรื่องพิษปลาปักเป้า เพื่อหลีกเลี่ยงการรับประทานดังกล่าว

5. ผู้ป่วยได้รับพิษจากการบริโภคปลาปักเป้า อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่
(ที่มา: กลุ่มเวชกรรมสังคม โรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่)

เมื่อวันที่ 7 กุมภาพันธ์ 2550 ฝ่ายควบคุมโรค สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดเชียงใหม่ ได้รับแจ้งจากงานสร้างเสริมสุขภาพ โรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่ ว่ามีผู้ป่วย 2 คน ศึกษาอยู่ที่มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ป่วยด้วยอาการคล้ายคลึงกัน คือชารอบปาก ลิ้น ปลายมือ ปลายเท้า เข้ารักษาที่ศูนย์สุขภาพมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และโรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่จึงได้ดำเนินการสอบสวนควบคุมโรค ในวันที่ 7-8 กุมภาพันธ์ 2550 ผลการสอบสวนโรคพบว่า

ผู้ป่วยรายที่ 1 ผู้ป่วยเป็นนักศึกษาชายปีที่ 4 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ซื้อผักคะเพราปลาสดที่ร้านอาหารตามสั่งที่เป็นรถเข็น หลังมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เวลา 22.00 น. และรับประทานเวลา 02.00 น. ของวันที่ 7 กุมภาพันธ์ โดยไม่ได้นำมาอุ่นก่อน เวลาประมาณ 03.00 น. ผู้ป่วยมีอาการคลื่นไส้ ชาปาก ลิ้น ปลายมือ ปลายเท้า อ่อนเพลีย เดินเซ ผู้ป่วยขับรถจักรยานยนต์ไปโรงพยาบาลมหาราชนครเชียงใหม่เวลาประมาณ 04.00 น. ที่ห้องฉุกเฉินและเข้ารักษาเป็นผู้ป่วยในจนหายเป็นปกติ

ผู้ป่วยรายที่ 2 ผู้ป่วยเป็นนักศึกษาหญิง ปีที่ 2 คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ซื้อผักคะน้าปลาทะเลจากร้านเดียวกันกับผู้ป่วยรายที่ 1 ในวันที่ 6 กุมภาพันธ์ 2550 เวลา 20.00 น. หลังรับประทานอาหารประมาณ 3 ชั่วโมงเวลาประมาณ 23.00 น. มีอาการชาลิ้น ปาก อ่อนเพลีย เข้าวันที่ 7 กุมภาพันธ์ อาเจียน 3 ครั้ง และไปตรวจที่ศูนย์สุขภาพไผ่ล้อมในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ต่อมาผู้ป่วยอาการดีขึ้นโดยไม่ได้เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาล

สำหรับร้านอาหารที่ขายอาหารตามสั่ง ได้ขายอาหารที่หลังมหาวิทยาลัยเชียงใหม่มาประมาณ 2 ปี และขายอาหารประเภทปลาประมาณ 1 ปี โดยซื้อปลาจากตลาดเมืองใหม่ ที่ร้านประจำแห่งหนึ่ง โดยบอกว่าซื้อปลานกแก้ว ซึ่งที่ผ่านมาไม่เคยพบปัญหาใด ๆ เมื่อพบปัญหาจึงหยุดขายอาหารประเภทปลาชั่วคราว เมื่อนำเนื้อปลาที่เหลือไปตรวจ ผลตรวจทางห้องปฏิบัติการไม่พบสาร Tetrodotoxin ซึ่งทั้งนี้อาจเป็นเพราะตัวอย่าง ไม่ใช่ส่วนที่ผู้ป่วยรับประทานโดยตรง แต่เป็นส่วนที่อาจไม่มี toxin หรือมีปริมาณน้อย ด้วยปัจจัยต่าง ๆ เช่น การแลเนื้อปลา ชนิดของปลา

6. ผู้ป่วยได้รับพิษจากปลาปักเป้า โรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา อำเภอศรีราชา
(ที่มา: กลุ่มเวชกรรมสังคม โรงพยาบาลโรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา อำเภอศรีราชา)

เมื่อวันที่ 20 กันยายน 2549 เวลา 21.30 น. สำนักงานสาธารณสุขอำเภอศรีราชา ได้รับรายงานจากเจ้าหน้าที่ระบาดวิทยา โรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา พบผู้ป่วยด้วยโรคพิษจากปลาปักเป้า เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลในวันที่ 20 กันยายน 2549 จำนวน 4 ราย

จากการสอบสวนพบว่า วันที่ 20 กันยายน 2549 ผู้ป่วยแรงงานต่างด้าวชาวเขมร จำนวน 4 ราย ได้ไปจับปลาและหอยที่บริเวณเกาะลอยเพื่อนำมาประกอบอาหารรับประทาน ซึ่งได้ปลาและหอยมาจำนวนหนึ่ง (มีปลาปักเป้า 1 ตัว) นำมาประกอบอาหารที่เกาะลอย โดยการนำปลาเสียบไม้ และหอยไปวางบนสังกะสีที่วางตากแดดทิ้งไว้ประมาณ 30 นาที (ผู้ป่วยเชื่อว่าความร้อนจากสังกะสีวางตากแดดจะทำให้ปลาและหอยสุกได้) เริ่มรับประทานปลาและหอยร่วมกับดื่มเหล้าขาวประมาณครึ่งขวด ต่อมาเวลาประมาณ 14.30 น. ทั้งหมดจำนวน 4 ราย เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี ณ ศรีราชา ด้วยอาการคลื่นไส้ อาเจียน ซาที่แขนขา ปาก และลิ้น อ่อนเพลียจนหมดสติ หลังเข้ารับการรักษา ผู้ป่วยทุกรายมีอาการหายเป็นปกติ

7. จากการสืบค้นข้อมูลผู้ป่วยที่ได้รับพิษจากการบริโภคปลาปักเป้าในช่วงวันที่ 28 มิถุนายน 2550 พบผู้ป่วย 3 ราย (ที่มา: กลุ่มเวชกรรมสังคม โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์)

ผู้ป่วยรายที่ 1 เป็นผู้ป่วยเพศหญิง อายุ 21 ปี ศึกษาที่คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อวันที่ 28 มิถุนายน 2550 ผู้ป่วยรับประทานอาหารเข้าเป็นก๋วยเตี๋ยวที่ใส่ชิ้นปลาที่โรงอาหารในมหาวิทยาลัย จากนั้นประมาณ 1 ชั่วโมง ผู้ป่วยมีอาการชาทั้งตัว เดินทรงตัวไม่ได้ ต้องใช้ความตั้งใจอย่างมากในการเดิน คลื่นไส้ อาเจียน 1 ครั้ง มีอาการตาเบลอเป็นพัก ๆ แต่ถ้าพยายามโฟกัสยังเห็นชัดเจนดี ไปแผนกฉุกเฉิน สงสัยว่าแพ้ผงชูรส แพทย์จึงแนะนำให้ดื่มน้ำมาก ๆ จึงนอกพักที่ห้องพักแพทย์แล้วกลับไป ตอนบ่ายตื่นมาดื่มน้ำ นิ่งแล้วเซ ทรงตัวไม่ได้ จึงเจาะเลือดส่งตรวจศูนย์พิษวิทยาโรงพยาบาลรามาธิบดี สงสัยว่าเป็นพิษจาก Tetrodotoxin ผู้ป่วยมีอาการดีขึ้นใน 1 วัน จึงให้กลับไปพักผ่อนที่บ้านได้

ผู้ป่วยรายที่ 2 เป็นผู้ป่วยเพศชาย อายุ 21 ปี ศึกษาที่คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อวันที่ 28 มิถุนายน 2550 ผู้ป่วยรับประทานอาหารเข้าเป็นก๋วยเตี๋ยวที่ใส่ชิ้นปลาที่โรงอาหารในมหาวิทยาลัยเช่นเดียวกับผู้ป่วยรายที่ 1 มีอาการชาปลายมือ ปลายเท้า ปาก และลิ้น หลังพักรักษาตัวเพื่อสังเกตอาการ 1 คืน พบว่าอาการหายดี จึงสามารถกลับบ้านได้

ผู้ป่วยรายที่ 3 เป็นผู้ป่วยเพศชาย อายุ 21 ปี ศึกษาที่คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อวันที่ 28 มิถุนายน 2550 ผู้ป่วยรับประทานอาหารเข้าเป็นก๋วยเตี๋ยวที่ใส่ชิ้นปลาที่โรงอาหารในมหาวิทยาลัยเช่นเดียวกับผู้ป่วยรายที่ 1 และ 2 มีอาการชาปลายมือ ปลายเท้า ปาก และลิ้น หลังพักรักษาตัวเพื่อสังเกตอาการ 1 คืน ไม่มีอาการชา จึงกลับบ้านได้

8. จากการสืบค้นข้อมูลผู้ป่วยที่ได้รับพิษจากการรับประทานปลาปักเป้าในช่วงวันที่ 25 กรกฎาคม 2550 พบผู้ป่วย 1 ราย เป็นเพศหญิง อายุ 36 ปี จากการซักประวัติพบว่าวันที่ 25 กรกฎาคม 2550 ผู้ป่วยรับประทานอาหารมื้อเย็นที่น่าสงสัยคือ ปลาผัดคึ้นฉ่าย เมื่อเวลา 19.00 น. เมื่อเวลาประมาณ 23.0 น. มีอาการปวดท้อง คลื่นไส้ อาเจียน 1 ครั้ง เป็นเศษอาหาร ถ่ายเหลว ไม่มีมูกเลือด ต่อมา 01.00 น. มีอาการคลื่นไส้ อาเจียน 1 ครั้ง และถ่ายเหลวอีก 1 ครั้ง อ่อนเพลียไม่มีแรงและคลื่นไส้ อาเจียนตลอดทั้งคืน ช่วงเช้าหลังจากตื่นนอนมีอาการเวียนศีรษะ โคลงเคลง ลูกขึ้นย่นแล้วหน้ามืด เดินเซ ถ่ายเหลวอีก 2 ครั้งจึงนำส่งโรงพยาบาล เมื่อเวลา 10.30 น. มีอาการชาบริเวณมือ ใบหน้า ปลายเท้า ต่อมา ผู้ป่วยชาทั่วทั้งตัว หายใจช้าลง และหนังตาตก รักษาตัวที่โรงพยาบาลเป็นเวลา 11 วัน อาการดีขึ้นผู้ป่วยจึงกลับบ้านได้

9. จากการสืบค้นข้อมูลผู้ป่วยที่ได้รับพิษจากการรับประทานปลาปักเป้า วันที่ 30 สิงหาคม 2550 เป็นผู้ป่วยเพศหญิง อายุ 50 ปี จากการซักประวัติพบว่าเมื่อวันที่ 30 สิงหาคม 2550 เวลา 12.00 น. ผู้ป่วยรับประทานปลาผัดคึ้นฉ่าย หลังจากนั้น 30 นาที มีอาการปวดท้อง ถ่ายเหลว 1 ครั้ง ต่อมามีอาการชาที่ปากด้านล่าง ปลายมือทั้งสองข้าง 15.00 น. อาการชาเป็นมากขึ้นที่รอบปาก ลิ้นชา เวียนศีรษะ คลื่นไส้ อาเจียน หายใจไม่อิ่ม พูดเสียงแหบ ลิ้นแข็ง แขน ขา ยกไม่ขึ้น ผู้ป่วยเข้ารับการรักษานาน 3 วันจึงหายเป็นปกติ

4.2 ผลการศึกษาระบาดวิทยาทางสิ่งแวดล้อม

จากการสัมภาษณ์ผู้จำหน่ายปลาและผลิตภัณฑ์ จากตลาดสด ร้านหมูกระทะ ร้านอาหาร และร้านหมูกระทะในเขตพื้นที่จังหวัดชลบุรี ชอนแค้น เชียงใหม่ และกรุงเทพมหานคร โดยสัมภาษณ์จากผู้จำหน่ายทั้งหมด 60 ร้าน ซึ่งประกอบด้วยข้อมูลทั่วไป ข้อมูลเกี่ยวกับมาตรการทางด้านกฎหมาย และมาตรการควบคุมทางด้านกฎหมายในอนาคต ผู้จำหน่ายให้ข้อมูลว่าเคยจำหน่ายปลาปักเป้าเมื่อครั้งยังไม่มีกรจับกุมผู้จำหน่ายอย่างจริงจังเหมือนปัจจุบัน แต่ขณะนี้จำหน่ายได้ยากหากผู้บริโภคต้องการ สามารถสั่งซื้อโดยตรงแต่ไม่วางจำหน่าย จากการสัมภาษณ์สรุปได้ดังนี้

- ผู้จำหน่าย ร้อยละ 68 เคยเลือกซื้อปลา เนื้อปลา หรือผลิตภัณฑ์จากปลาที่ไม่ทราบแหล่งที่มาหรือชนิดของปลา
- ผู้จำหน่าย ร้อยละ 87 เลือกซื้อปลามาจำหน่ายจากพ่อค้าคนกลาง
- ผู้จำหน่ายจำหน่ายปลาในรูปปลาน้ำจืดสดแช่แข็ง ร้อยละ 52 ปลาทะเลสด/แช่แข็ง ร้อยละ 22 และแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ ร้อยละ 26

- ผู้จำหน่าย ร้อยละ 82 ไม่เคยจำหน่ายปลา เนื้อปลาหรือผลิตภัณฑ์ที่เป็นปลาปักเป้า
- ก่อนที่จะเลือกซื้อปลา เนื้อปลา หรือผลิตภัณฑ์จากปลามาเพื่อจำหน่าย ผู้จำหน่ายคำนึงถึงแหล่งที่มา และความสด/สะอาด ร้อยละ 85 ราคาถูก ร้อยละ 67 และ ผลิตภัณฑ์ที่ไม่ปนเปื้อนสารเคมี ร้อยละ 55
- ผู้จำหน่ายทราบข้อมูลเกี่ยวกับปลาปักเป้า โดยทราบว่าเป็นปลาปักเป้าทะเล ร้อยละ 38 ปลาปักเป้าน้ำจืด ร้อยละ 32 และไม่ทราบข้อมูล ร้อยละ 30
- ผู้จำหน่าย ร้อยละ 90 คิดว่าปลาปักเป้าสามารถบริโภคได้
- ผู้จำหน่าย ร้อยละ 62 ทราบว่ามีกฎหมายห้ามผลิต นำเข้า จำหน่ายปลาปักเป้า และ ร้อยละ 28 ไม่ทราบ
- ผู้จำหน่าย ร้อยละ 68 เห็นว่ากฎหมายดังกล่าวเหมาะสม แต่ร้อยละ 32 เห็นว่าไม่เหมาะสม
- ในอนาคตหากอนุญาตให้จำหน่ายปลาปักเป้าได้ โดยมีมาตรการควบคุมความปลอดภัย ผู้จำหน่าย ร้อยละ 65 เห็นด้วย แต่ร้อยละ 35 ไม่เห็นด้วย
- หากอนุญาตให้จำหน่ายปลาปักเป้าได้ ผู้จำหน่าย ร้อยละ 27 จะจำหน่าย ร้อยละ 38 เห็นด้วยแต่ไม่จำหน่าย และ ร้อยละ 35 ไม่เห็นด้วย
- หากมีการอนุญาตให้จำหน่ายปลาปักเป้าได้ โดยได้รับอนุญาตจากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา ผู้จำหน่ายคิดว่าจะจำหน่ายในรูปแบบของลูกชิ้น ปลาแล่ และ ปลาแห้ง

ผลสำรวจความคิดเห็นของผู้บริโภคเนื้อปลาและผลิตภัณฑ์ต่อความปลอดภัยของการบริโภค ปลาปักเป้าและผลิตภัณฑ์ ในจังหวัดชลบุรี ขอนแก่น เชียงใหม่ และกรุงเทพมหานคร จากตลาดสด ร้านหมูกระทะ และร้านอาหารตามสั่ง โดยสัมภาษณ์จากผู้บริโภค จังหวัดละ 400 คน รวมทั้งสิ้น 1,600 คน สรุปได้ดังนี้

- ผู้บริโภค ร้อยละ 90 ทราบชนิดของปลาที่ซื้อมาประกอบอาหาร ร้อยละ 10 ไม่ทราบ
- ผู้บริโภค ร้อยละ 61 เคยเลือกซื้อหรือรับประทานเนื้อปลาที่ผ่านการแล่
- ผู้บริโภค ร้อยละ 55 ทราบชนิดเนื้อปลาที่ผ่านการแล่ ร้อยละ 45 ไม่ทราบ
- ผู้บริโภคเคยซื้อหรือเคยบริโภคผลิตภัณฑ์จากปลาประเภทลูกชิ้นปลา ร้อยละ 71 แหนม ปลา ร้อยละ 69 ปลาข้าว ร้อยละ 54 ปลาเส้น ร้อยละ 51 และปลาแห้ง ร้อยละ 37

- ผู้บริโภคเคยมีอาการหลังจากที่รับประทานเนื้อปลาหรือผลิตภัณฑ์จากปลา โดยชาที่ริมฝีปาก ร้อยละ 3 ชาลิ้น ร้อยละ 6 และคลื่นไส้หรืออาเจียน ร้อยละ 2 ซึ่งส่วนใหญ่ไม่เคยมีอาการ ร้อยละ 89
- หลังจากผู้บริโภคมีอาการหลังรับประทานปลาและผลิตภัณฑ์ ร้อยละ 9 พักผ่อนที่บ้าน และร้อยละ 2 ซื้อยาจากร้านขายยามารับประทานเอง
- ผู้บริโภคร้อยละ 57 ทราบข้อมูลเกี่ยวกับปลาปักเป้าทะเล ร้อยละ 13 ทราบว่าเป็นปลาปักเป้าน้ำจืด และ ร้อยละ 30 ไม่ทราบข้อมูล
- ผู้บริโภคร้อยละ 79 คิดว่าปลาปักเป้าบริโภคไม่ได้ ร้อยละ 21 คิดว่าบริโภคได้
- ผู้บริโภคร้อยละ 85 ทราบว่ามีกฎหมายห้ามผลิต นำเข้า จำหน่ายปลาปักเป้า ร้อยละ 15 ไม่ทราบ
- ผู้บริโภคร้อยละ 63 เห็นว่ากฎหมายดังกล่าวมีความเหมาะสม และร้อยละ 27 เห็นว่าไม่เหมาะสม
- ผู้บริโภคร้อยละ 70 เห็นด้วย หากอนาคตอนุญาตให้จำหน่ายปลาปักเป้าได้ โดยมีมาตรการควบคุมความปลอดภัย ร้อยละ 30 ไม่เห็นด้วย
- ผู้บริโภคเห็นว่าควรจำหน่ายปลาปักเป้า ในรูป ลูกชิ้น ปลาแล่ ปลาตากแห้ง แต่ต้องได้รับอนุญาตจากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา หรือควรนำมาแปรรูปเป็นของขำร่วย ไม่ควรจำหน่ายเพื่อการบริโภค

4.3 ศึกษาข้อมูลทางห้องปฏิบัติการ

จากการเก็บตัวอย่างที่สงสัยว่าเป็นเนื้อปลาหรือผลิตภัณฑ์จากปลาปักเป้า จากตลาดสด ร้านอาหารและร้านหมูกระทะ ในพื้นที่จังหวัดชลบุรี ชอนแก่น เชียงใหม่ และ กรุงเทพมหานคร ดังนี้

1. จังหวัดชลบุรี: ตลาด 5 แห่ง คือ ตลาดหนองมน ตลาดวัดกลาง ตลาดเทศบาลเมืองศรีราชา ตลาดใหม่พงษ์ศักดิ์ ตลาดทรัพย์สิน ตลาดนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร และร้านหมูกระทะ 4 แห่ง
2. จังหวัดขอนแก่น: ตลาด 5 แห่ง คือ ตลาดเทศบาล 1-4 และตลาดบางลำพู และร้านหมูกระทะ 4 แห่ง
3. จังหวัดเชียงใหม่: ตลาด 4 แห่ง คือ ตลาดเมืองใหม่ ตลาดคำเที่ยง ตลาดศิริวัฒนา ตลาดวโรรส และ ร้านหมูกระทะ 4 แห่ง

4. กรุงเทพมหานคร: ตลาด 3 แห่ง คือ ตลาดสดบางกะปิ ตลาดคลองเตย ตลาดสดอุดมสุข
ร้านหมูกระทะ 5 แห่ง และร้านอาหาร 1 แห่ง

พบว่า สามารถเก็บตัวอย่างที่สงสัยว่าเป็นเนื้อปลาหรือผลิตภัณฑ์ได้ทั้งหมด 37 ตัวอย่าง
ตรวจพบสารพิษ Tetrodotoxin 6 ตัวอย่าง มีปริมาณสารพิษระหว่าง 0.39 - 1.26 ppm พบใน
ตัวอย่างเนื้อปลาแล่ 2 ตัวอย่าง จากตลาดในจังหวัดชลบุรี 1 ตัวอย่าง และกรุงเทพมหานคร 1
ตัวอย่าง เป็นปลาเส้นหรือปลาบดโรยงา 4 ตัวอย่าง จากตลาดในจังหวัดชลบุรี 2 ตัวอย่าง และ
กรุงเทพมหานคร 2 ตัวอย่าง (รายละเอียดดังตารางที่ 5)

ตารางที่ 5 ผลการวิเคราะห์สารพิษจากปลากักเก็บด้วยชุดทดสอบ TTX-IC และยืนยันด้วยวิธี

LC-MS/MS

ลำดับ	ชื่อตัวอย่าง	จังหวัดที่เก็บ ตัวอย่าง	ลักษณะ ตัวอย่าง	ผลการวิเคราะห์	
				วิธี TTX-IC	วิธี LC- MS/MS
1	KK01	ขอนแก่น	เนื้อปลาแล่	Negative	-
2	KK02	ขอนแก่น	เนื้อปลาแล่	Negative	-
3	CM01	เชียงใหม่	เนื้อปลาแล่	Negative	-
4	CM02	เชียงใหม่	ลูกชิ้นปลา	Negative	-
5	CM03	เชียงใหม่	เนื้อปลาบด	Negative	-
6	CM04	เชียงใหม่	เนื้อปลาบด	Negative	-
7	CM05	เชียงใหม่	เนื้อปลาบด	Negative	-
8	CM06	เชียงใหม่	เนื้อปลาบด	Negative	-
9	CM07	เชียงใหม่	ลูกชิ้นปลา	Negative	-
10	CM08	เชียงใหม่	ลูกชิ้นปลา	Negative	-
11	BKK01	กรุงเทพ ฯ	เนื้อปลาแล่	Negative	-
12	BKK02	กรุงเทพ ฯ	ปลาเส้นโรยงา	Positive	0.66 ppm
13	BKK03	กรุงเทพ ฯ	ลูกชิ้นปลา	Negative	-
14	BKK04	กรุงเทพ ฯ	เนื้อปลาแล่	Positive	0.93 ppm
15	BKK05	กรุงเทพ ฯ	ลูกชิ้นปลา	Negative	-
16	BKK06	กรุงเทพ ฯ	ลูกชิ้นปลา	Negative	-
17	BKK07	กรุงเทพ ฯ	ลูกชิ้นปลา	Negative	-

ลำดับ	ชื่อตัวอย่าง	จังหวัดที่เก็บตัวอย่าง	ลักษณะตัวอย่าง	ผลการวิเคราะห์	
				วิธี TTX-IC	วิธี LC-MS/MS
18	BKK08	กรุงเทพ ฯ	ลูกชิ้นปลา	Negative	-
19	BKK09	กรุงเทพ ฯ	ปลาเส้นโรยงา	Positive	0.62 ppm
20	BKK10	กรุงเทพ ฯ	ลูกชิ้นปลา	Negative	-
21	BKK11	กรุงเทพ ฯ	ลูกชิ้นปลา	Negative	-
22	BKK12	กรุงเทพ ฯ	ลูกชิ้นปลา	Negative	-
23	BKK13	กรุงเทพ ฯ	เนื้อปลาบด	Negative	-
24	BKK14	กรุงเทพ ฯ	ลูกชิ้นปลา	Negative	-
25	BKK15	กรุงเทพ ฯ	ลูกชิ้นปลา	Negative	-
26	BKK16	กรุงเทพ ฯ	ปลาเส้นโรยงา	Positive	1.26 ppm
27	BKK17	กรุงเทพ ฯ	ปลาเส้นโรยงา	Positive	1.20 ppm
28	BKK18	กรุงเทพ ฯ	ปลาแผ่นโรยงา	Negative	-
29	BKK19	กรุงเทพ ฯ	ปลาเส้นโรยงา	Positive	0.69 ppm
30	CH01	ชลบุรี	เนื้อปลาแล้	Negative	-
31	CH02	ชลบุรี	เนื้อปลาแล้	Positive	1.10 ppm
32	CH03	ชลบุรี	ปลาบดปรุงรส	Negative	-
33	CH04	ชลบุรี	เนื้อปลาแล้	Negative	-
34	CH05	ชลบุรี	ปลาเส้นโรยงา	Negative	-
35	CH06	ชลบุรี	ปลาแผ่นโรยงา	Negative	-
36	CH07	ชลบุรี	ปลาเส้นโรยงา	Positive	0.39 ppm
37	CH08	ชลบุรี	ปลาเส้นโรยงา	Positive	0.60 ppm

หมายเหตุ : ปริมาณสารพิษที่น้อยที่สุดที่ชุดทดสอบ TTX-IC ให้ผลบวกคือ 0.3 ppm

บทที่ 5

สรุปและวิจารณ์ผล

ผลการศึกษาข้อมูลระดับอาชีวศึกษา ในพื้นที่เสี่ยง 4 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดชลบุรี ชอนแก่น เชียงใหม่ และกรุงเทพมหานคร สรุปได้ดังนี้

1. จากข้อมูลระบบการรายงานผู้ป่วย ในระบบรายงาน 506 (รง.506) ของสำนักกระบาดวิทยาจากสถานพยาบาลของรัฐทุกแห่ง (โรงพยาบาลและสถานเฝ้าระวัง) และสถานพยาบาลเอกชนบางแห่ง มีจำนวนโรคที่ต้องเฝ้าระวังทั้งหมด 84 โรค ได้รับบัตรรายงานปีละ 1.7-2 ล้านฉบับ เป็นรายงานโรคอาหารเป็นพิษ (รหัสโรค 03) ในปี 2551 จำนวน 112,260 ฉบับ ซึ่งการทบทวนข้อมูลผู้ป่วยในงานวิจัยนี้ มีความสอดคล้องกับข้อมูลในระบบรายงาน (รง.506) ของสำนักกระบาดวิทยา ดังนั้นระบบเฝ้าระวังที่มีอยู่ เป็นระบบการรายงานโรคที่มีประสิทธิภาพเพียงพอแล้ว

จากมติที่ประชุมคณะทำงานจัดทำมาตรการป้องกันปัญหาปลาปักเป้าเพื่อคุ้มครองผู้บริโภคของสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา เมื่อวันที่ 3 เมษายน 2550 เห็นชอบให้สำนักกระบาดวิทยาแจ้งให้สถานพยาบาลทั่วประเทศรายงานผลการได้รับพิษจากการบริโภคปลาปักเป้า โดยใช้แบบสอบสวนอาการพิษจาก Tetrodotoxin และส่งข้อมูลไปยังสำนักกระบาดวิทยา แต่จนถึงปัจจุบันสำนักกระบาดวิทยาไม่ได้รับรายงานการระบอดังกล่าว อีกประการหนึ่ง ในกรณีที่ผู้ป่วยอาการไม่รุนแรง มักซื้อยามารับประทานเอง โดยไม่เข้ารับการรักษาที่สถานพยาบาล จึงทำให้ไม่มีข้อมูลเข้าสู่ระบบรายงานของสำนักกระบาดวิทยา

2. จากการสืบค้นข้อมูลผู้ป่วยจำแนกโรคตามรหัส ICD10 ในพื้นที่เสี่ยง 4 จังหวัด ตั้งแต่ปี 2546-2551 มีผู้ป่วยได้รับพิษจากการรับประทานปลาปักเป้าจำนวน 24 ราย เป็นผู้ป่วยจากการรับประทานปลาปักเป้าทะเล 14 ราย ที่จังหวัดชลบุรี 6 ราย เชียงใหม่ 3 ราย และกรุงเทพมหานคร 5 ราย ปลาปักเป้าน้ำจืด ที่จังหวัดขอนแก่น 10 ราย ผู้ป่วยร้อยละ 62.5 (15 ราย) มีอาการเกษตรกรรม ประมงเพื่อยังชีพ หรือแรงงานประมงต่างถิ่น ที่ยังขาดความรู้ ความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับการบริโภคปลาปักเป้า พบว่าการรับประทานปลาปักเป้าทั้งปลาปักเป้าทะเลและปลาปักเป้าน้ำจืดล้วนมีผลกระทบต่อสุขภาพ ดังนั้นการป้องกันควบคุมโรคอาหารเป็นพิษจากการรับประทานปลาปักเป้าจึงควรให้ความรู้เรื่องปลาปักเป้าแก่ประชาชนควบคู่กันทั้งปลาปักเป้าทะเลและปลาปักเป้าน้ำจืด รวมถึงการปรับเปลี่ยนความเชื่อ ค่านิยม และพฤติกรรมกรรมการบริโภคให้ถูกต้อง

3. ผลวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการจากกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ ที่ตรวจหาปริมาณสารพิษ Tetrodotoxin จากตัวอย่างที่สงสัยว่าเป็นเนื้อปลาปักเป้าหรือผลิตภัณฑ์ 37 ตัวอย่าง พบ

สารพิษ Tetrodotoxin 6 ตัวอย่าง โดยมีปริมาณสารพิษระหว่าง 0.39 - 1.26 ppm ในเนื้อปลาแล่ 2 ตัวอย่าง ในปลาเส้น หรือปลาบดโรยงา 4 ตัวอย่าง จะเห็นได้ว่าพบสารพิษได้ทั้งในเนื้อปลา และผลิตภัณฑ์ นอกจากนี้ยังพบการจำหน่ายเนื้อปลากุ้งแห้งและผลิตภัณฑ์ ทั่วทุกพื้นที่ที่ศึกษา แต่ปัจจุบันยังมีประกาศฯ (ฉบับที่ 264) พ.ศ. 2545 เรื่อง กำหนดอาหารที่ห้ามผลิต นำเข้า และจำหน่ายปลากุ้งแห้งทุกชนิดและอาหารที่มีเนื้อปลากุ้งแห้งเป็นส่วนผสมเป็นอาหารที่ห้ามผลิต นำเข้า หรือจำหน่าย ทำให้ต้องลักลอบจำหน่าย ไม่วางจำหน่ายทั่วไปจึงทำให้มีตัวอย่างน้อย

4. ผลการศึกษาระบาดวิทยาทางสิ่งแวดล้อม โดยการสัมภาษณ์ผู้จำหน่าย จาก 60 ร้าน พบว่า แม้ว่าผู้จำหน่ายส่วนใหญ่ทราบดีว่ามีกฎหมายห้ามผลิต นำเข้า จำหน่ายปลากุ้งแห้ง แต่ยังซื้อขายปลา เนื้อปลา หรือผลิตภัณฑ์จากปลาที่ไม่ทราบชนิดหรือแหล่งที่มา โดยผ่านพ่อค้าคนกลาง ในรูปปลาสด แช่แข็งและผลิตภัณฑ์ โดยผู้จำหน่ายคิดว่าปลากุ้งแห้งสามารถบริโภคได้ และเห็นด้วยหากอนุญาตให้สามารถจำหน่ายปลากุ้งแห้งได้ แต่ต้องมีมาตรการควบคุมความปลอดภัยจากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา

ผลการสำรวจการยอมรับของผู้บริโภค จำนวน 1,600 คน พบว่า ผู้บริโภคส่วนใหญ่คิดว่าทราบชนิดเนื้อปลาที่นำมาประกอบอาหารหรือรับประทาน หลังจากการรับประทาน บางรายมีอาการเข้าได้กับนิยามโรคจากการได้รับพิษจากปลากุ้งแห้ง แต่ไม่เข้ารับการรักษาในสถานพยาบาล เนื่องจากมีอาการเล็กน้อย จึงทำให้มีรายงานผู้ป่วยน้อยกว่าความเป็นจริง แสดงให้เห็นว่าผู้บริโภคส่วนใหญ่อาจไม่มีความรู้เพียงพอเกี่ยวกับการเลือกซื้อและรับประทานเนื้อปลา และไม่ทราบลักษณะอาการภายหลังรับประทานปลากุ้งแห้ง เนื่องจากในปัจจุบันการประชาสัมพันธ์ เผยแพร่ข้อมูลเรื่องความปลอดภัยจากการบริโภคปลากุ้งแห้ง แก่ผู้บริโภคและผู้จำหน่ายยังไม่ทั่วถึง จึงทำให้ขาดความรู้ที่ถูกต้องในการบริโภคปลากุ้งแห้ง

บรรณานุกรม

- กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. **คู่มือการดำเนินงานทางระบาดวิทยา**. โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์. กรุงเทพมหานคร. 2542; 412 หน้า.
- กลุ่มวิจัยเทคโนโลยีชีวภาพ สถาบันวิจัยและพัฒนาอุตสาหกรรมสัตว์น้ำ. **รายงานการวิเคราะห์ปลาเนื้อไก่**. กรมประมง; 2545.
- ธีรศักดิ์ ชักนำและคณะ. **การสอบสวนโรคผู้ป่วยอาหารเป็นพิษจากการรับประทานปลาปักเป้าบ้านพรสวรรค์ ต.บ้านเปิด อ.เมือง จ.ขอนแก่น**. รายงานเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา. สำนักระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข; 2546; (25): 1-6.
- พรณราย สมิตสุวรรณและคณะ. **การระบาดของโรคอาหารเป็นพิษจากเตโตรโดท็อกซิน (Tetrodotoxin) จากปลาปักเป้าทะเลในกรุงเทพมหานคร**. วารสารวิทยาศาสตร์สุขภาพ. สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดพัทลุง; 2548; (14): 203-208.
- สมิง เก้าเจริญ. **ปัญหาพิษจากปลาปักเป้าในประเทศไทย**. จุลสารพิษวิทยา. ศูนย์พิษวิทยาโรงพยาบาลรามธิบดี; 2545; (10): 38-40.
- สำนักระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. **โครงสร้างการรายงานโรในข่ายงานเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา**. มาตรฐานงานระบาดวิทยาโรคติดต่อ. โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์. กรุงเทพมหานคร; 2548; 125 หน้า.
- อภัย กังสุวรรณ. **สำรวจปลาปักเป้าที่มีพิษในทะเลอันดามัน**. เอกสารวิชาการ. สถาบันวิจัยและพัฒนาอุตสาหกรรมสัตว์น้ำ กรมประมง; 2536; (11): 715-725.
- อภัย กังสุวรรณ. **พิษของปลาปักเป้าน้ำจืด**. เอกสารวิชาการ. สถาบันวิจัยและพัฒนาอุตสาหกรรมสัตว์น้ำ. กรมประมง; 2539; (11).
- โอบาส ซามะสนธิ์. **คู่มือจำแนกชนิดและการศึกษาความเป็นพิษของปลาปักเป้าทะเลวงศ์ Tetraodontidae ในน่านน้ำไทย**. วารสารการประมง; 2550; 60(5): หน้า 430-444.

Center for Disease Control and Prevention. Tetrodotoxin Poisoning Associated With Eating puffer Fish Transported from Japan-California. **Morbidity and Mortality Weekly Report**; 1996; (45):389-391.

Jeremy S. and J. Painter. **Illnesses Caused by Marine Toxins**. Food safety. 2005; 41: 1290-1296.

Supapun B. Toxicity of puffers landed and marketed in Thailand. **Fisheries Science**; 2003; (69):1224-1230.

Masakasu H. Determination of tetrodotoxin in puffer-fish by liquid chromatography-electrospray ionization mass spectrometry. **The Royal Society of Chemistry**; 2002; (127): 755-759.

<http://203.155.220.217/ehd/data>

<http://en.wikipedia.org/wiki/Tetrodotoxin>

<http://www.bris.ac.uk/Depts/Chemistry/MOTM/stx/saxi1.htm>

<http://vm.cfsan.fda.gov>

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก.

ประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 264) พ.ศ.2545

(สำเนา)

ประกาศกระทรวงสาธารณสุข

(ฉบับที่ 264) พ.ศ.2545

เรื่อง กำหนดอาหารที่ห้ามผลิต นำเข้า และจำหน่าย

.....

ด้วยปรากฏว่ามีผู้ป่วยจากการบริโภคเนื้อปลาปักเป้าที่มีสารพิษ Tetrodotoxin ซึ่งอาจเป็นอันตรายถึงชีวิต

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 5 และมาตรา 6(8) แห่งพระราชบัญญัติอาหาร พ.ศ. 2522 อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการกำกวมสิทธิ์และเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา 29 ประกอบกับมาตรา 35 มาตรา 48 และมาตรา 50 ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยบัญญัติให้กระทำได้ โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย รัฐมนตรีว่าการกระทรวงสาธารณสุขออกประกาศไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ 1 ให้ปลาปักเป้าทุกชนิดและอาหารที่มีเนื้อปลาปักเป้าเป็นส่วนผสม เป็นอาหารที่ห้ามผลิต นำเข้า หรือจำหน่าย

ข้อ 2 ประกาศนี้ ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ 19 ธันวาคม พ.ศ.2545

(ลงชื่อ) สุดารัตน์ เกตุราพันธ์

(นางสุดารัตน์ เกตุราพันธ์)

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงสาธารณสุข

(คัดจากราชกิจจานุเบกษาฉบับประกาศทั่วไป เล่ม 119 ตอนพิเศษ 128 ง. ลงวันที่ 25 ธันวาคม พ.ศ.2545)

ภาคผนวก ข.

แบบรายงาน 506 (รง. 506)

บัตรรายงานผู้ป่วย

แบบ รง. 506

สำหรับผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข

โทร. 0-2590-1787, 0-2590-1785

วันที่รับ 0-00/00/00
วันที่รับ 0-00/00/00
วันที่รับ 0-00/00/00
วันที่รับ 0-00/00/00
วันที่รับ 0-00/00/00
วันที่รับ 0-00/00/00

โรค

☐ อหิวาตกโรค 01	☐ โสภณ 24	☐ อหิวาตกโรค 42
☐ อหิวาตกโรค 02	☐ อหิวาตกโรค 25	☐ Lepidoptera 43
☐ อหิวาตกโรค 03	☐ อหิวาตกโรค ไม่ทราบชนิด 51	☐ อหิวาตกโรค 44
☐ อหิวาตกโรค unspecified 04	☐ อหิวาตกโรค (Dengue fever) 55	☐ อหิวาตกโรค 45
☐ Bacillary (Bacterial) 05	☐ อหิวาตกโรค (DHF) 56	☐ อหิวาตกโรค 46
☐ Amebic 06	☐ อหิวาตกโรค (DHF) 57	
☐ Enteric fever 07	☐ อหิวาตกโรค (DHF) unspecified 58	
☐ Typhoid 08	☐ Japanese encephalitis 59	
☐ Paratyphoid 09	☐ อหิวาตกโรค PV 60 61 62 63 64 65	
อหิวาตกโรค (Hepatitis unspecified) 10	อหิวาตกโรค (Prionosis) 66	
☐ A 11 ☐ B 68	☐ อหิวาตกโรค (Prionosis) 67	
☐ B 12 ☐ B 70	☐ อหิวาตกโรค (Prionosis) 68	
☐ C 13	☐ อหิวาตกโรค (Prionosis) 69	
☐ อหิวาตกโรค (Prionosis) 14	☐ อหิวาตกโรค 70	
☐ อหิวาตกโรค 15	☐ อหิวาตกโรค 71	
☐ อหิวาตกโรค 16	☐ อหิวาตกโรค 72	
☐ อหิวาตกโรค 17	☐ อหิวาตกโรค 73	
☐ อหิวาตกโรค 18	☐ อหิวาตกโรค 74	
☐ อหิวาตกโรค 19	☐ อหิวาตกโรค 75	
☐ อหิวาตกโรค 20	☐ อหิวาตกโรค 76	
☐ อหิวาตกโรค 21	☐ อหิวาตกโรค 77	
☐ อหิวาตกโรค 22	☐ อหิวาตกโรค 78	
☐ อหิวาตกโรค 23	☐ อหิวาตกโรค 79	

ชื่อผู้ป่วย..... N/A.....

ชื่อโรค - อหิวาตกโรค (Prionosis) (Prionosis).....

เพศ	อายุ	สถานที่เกิด	สัญชาติ	อาชีพ
☐ ชาย		☐ ไทย	☐ ไทย	
☐ หญิง		☐ ต่างชาติ	☐ ต่างชาติ	

ชื่อผู้ป่วย.....

ชื่อโรค.....

ชื่อโรค.....

ชื่อโรค.....

ชื่อโรค.....

ชื่อโรค.....

ชื่อโรค.....

ชื่อโรค.....

ชื่อโรค.....

ชื่อโรค.....

ชื่อโรค.....

ชื่อโรค.....

ชื่อโรค.....

ชื่อโรค.....

ชื่อโรค.....

ชื่อโรค.....

ชื่อโรค.....

ชื่อโรค.....

ชื่อโรค.....

ชื่อโรค.....

ชื่อโรค.....

ชื่อโรค.....

ชื่อโรค.....

ชื่อโรค.....

ชื่อโรค.....

ชื่อโรค.....

ภาคผนวก ค.

แบบสอบสวนอาการพิษจาก Tetrodotoxin

แบบสอบถามอาการพิษจาก Tetrodotoxin

ชื่อผู้ป่วย.....เพศ.....อายุ.....ปี อาชีพ.....

สถานที่ทำงาน.....ที่ตั้งสถานที่ทำงาน.....

ที่อยู่ปัจจุบันของผู้ป่วย.....

ชื่อบิดา มารดา เพื่อน หรือผู้ปกครอง ที่พักอาศัยอยู่ด้วยกัน.....

สถานที่ทำงานของบิดา มารดา เพื่อน หรือผู้ปกครองที่อาศัยอยู่ด้วยกัน.....

ที่อยู่สถานที่ทำงาน.....

ในกรณีผู้ป่วยเป็นนักเรียน อยู่ชั้น.....โรงเรียน.....

ที่ตั้งของโรงเรียน.....

วันที่เริ่มมีอาการ.....วันที่เข้ารับการรักษา.....

ผู้ป่วยมีประวัติแพ้อาหารทะเล หรือ ผงชูรส หรือ อื่นๆ หรือไม่

☐ ไม่แพ้ ☐ แพ้ ระบุ.....

เมื่อได้รับอาการที่แพ้ดังกล่าวข้างต้น ปกติจะมีอาการ.....

อาการสำคัญ : ผู้ป่วยเข้ารับการรักษานี้ด้วยอาการสำคัญ คือ

☐ ชาปลายลิ้น ☐ ชาริมฝีปาก ขารอบๆ ปาก ☐ ชาปลายมือ ปลายเท้า

☐ คลื่นไส้ ☐ อาเจียน ☐ พุดลำบาก

☐ กล้ามเนื้อแขนขา ไม่มีแรง ☐ เดินลำบาก ☐ หายใจลำบาก

ก่อนเกิดอาการประมาณ 30 นาที ถึง 3 ชั่วโมง ผู้ป่วยรับประทานอาหารที่มีส่วนประกอบของ

☐ เนื้อปลา ☐ อาหารทะเล ☐ อื่นๆ

อาหารที่รับประทาน คือ.....

บุคคลที่ร่วมรับประทานอาหารชนิดเดียวกัน มีจำนวน.....คน และบุคคลที่มีอาการป่วย

คล้ายกันมีจำนวน.....คน คือ.....

ผลการรักษาผู้ป่วย ☐ ยังรักษาอยู่ โดยผู้ป่วยอยู่ห้อง.....

☐ หาย

☐ เสียชีวิต

ชื่อผู้สอบสวน.....ตำแหน่ง.....

หน่วยงาน.....วันที่.....

ภาคผนวก ง.

แบบสำรวจการยอมรับของผู้บริโภคเนื้อปลาและผลิตภัณฑ์จากปลาปักเป้าต่อ
ความปลอดภัยของการบริโภคปลาปักเป้า

รหัสแบบสอบถาม.....

แบบสำรวจการยอมรับของผู้บริโภคเนื้อปลาและผลิตภัณฑ์จากปลาปักเป้า
ต่อความปลอดภัยของการบริโภคปลาปักเป้า

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ☐ และเติมข้อความที่ท่านเห็นว่าเหมาะสมตาม
ความคิดเห็นของท่าน

ก. ข้อมูลทั่วไป

1. เพศ ☐ ชาย ☐ หญิง
2. อายุ ☐ ต่ำกว่า 20 ปี ☐ 20-30 ปี ☐ 31-40 ปี ☐ 41-50 ปี ☐ 51 ปีขึ้นไป
3. การศึกษา ☐ ประถมศึกษา ☐ มัธยมศึกษา ☐ปริญญาตรีหรือเทียบเท่า
☐ กว่าปริญญาตรี
- 4.อาชีพ ☐ ข้าราชการ ☐ ค้าขาย ☐ รับจ้าง
☐ นักเรียน/นักศึกษา ☐ อื่น ๆ.....
5. รายได้ต่อเดือน ☐ น้อยกว่า 10,000 บาท ☐ 10,000 บาทหรือมากกว่า

ข. ข้อมูลการเลือกซื้อเนื้อปลาและผลิตภัณฑ์จากปลาปักเป้า

1. ท่านทราบชนิดของปลาหรือผลิตภัณฑ์จากปลาที่ซื้อเพื่อประกอบอาหารหรือไม่
☐ ทราบ ☐ ไม่ทราบ
2. ท่านเคยเลือกซื้อหรือรับประทานเนื้อปลาที่ผ่านการแล้งแล้วหรือไม่
☐ เคย.....ครั้ง ☐ ไม่เคย ☐ เคยบางครั้ง
3. จากข้อ 2 ท่านทราบหรือไม่ว่าเนื้อปลาที่ผ่านการแล้งเนื้อเพื่อจำหน่ายเป็นเนื้อปลาชนิดใด
☐ ทราบ ชนิด..... ☐ ไม่ทราบ
4. ท่านเคยซื้อหรือเคยบริโภคผลิตภัณฑ์จากปลาประเภทใดบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
☐ ปลาเส้น ☐ ปลาตากแห้ง ☐ ปลาร้า
☐ ลูกชิ้นปลา ☐ แหนมปลา ☐ อื่น ๆ
5. ท่านเคยมีอาการหลังจากที่รับประทานเนื้อปลาหรือผลิตภัณฑ์จากปลาหรือไม่
☐ เคย { } ชาที่ริมฝีปาก { } ชาลิ้น { } ชาแขนหรือขา
{ } แขนหรือขาอ่อนแรง { } คลื่นไส้หรืออาเจียน { } วิงเวียนศีรษะ
{ } อื่น ๆ.....
☐ ไม่เคยมีอาการ (ไม่ต้องตอบคำถามข้อ 6)

6. ท่านได้รับการรักษาด้วยวิธีใดหลังจากที่มีอาการจากการรับประทานเนื้อปลาและผลิตภัณฑ์จากเนื้อปลา

- ☐ โรงพยาบาล ☐ สถานีอนามัย ☐ ร้านขายยา
☐ รักษาตัวที่บ้าน ☐ อื่น ๆ.....

ค. ข้อมูลเกี่ยวกับปลาปักเป้าและมาตรการทางด้านกฎหมาย

- ท่านทราบข้อมูลเกี่ยวกับปลาปักเป้าหรือไม่และเป็นปลาปักเป้าชนิดใด
☐ ทราบ { } ปลาปักเป้าทะเล { } ปลาปักเป้าน้ำจืด
☐ ไม่ทราบ
- ท่านคิดว่าปลาปักเป้าบริโภคได้หรือไม่
☐ ได้ เพราะ..... ☐ ไม่ได้ เพราะ.....
- ท่านทราบหรือไม่ว่ามีกฎหมายห้ามผลิต นำเข้า จำหน่ายปลาปักเป้า
☐ ทราบ ☐ ไม่ทราบ
- ท่านเห็นว่ากฎหมายดังกล่าวมีความเหมาะสมหรือไม่
☐ เหมาะสม เพราะ..... ☐ ไม่เหมาะสม เพราะ.....

ง. มาตรการควบคุมทางด้านกฎหมายในอนาคต

1. ท่านเห็นด้วยหรือไม่ หากอนาคตอนุญาตให้จำหน่ายปลาปักเป้าได้ โดยมีมาตรการควบคุมความปลอดภัย

- ☐ เห็นด้วย ☐ ไม่เห็นด้วย

2. หากอนุญาตให้ปลาปักเป้าจำหน่ายได้ท่านเห็นด้วย และจะจำหน่ายหรือไม่

- ☐ เห็นด้วย จำหน่าย ☐ เห็นด้วย ไม่จำหน่าย ☐ ไม่เห็นด้วย

3. หากเห็นด้วยท่านคิดว่าควรมีการจำหน่ายในรูปแบบใดได้บ้าง

.....

.....

.....

.....

ขอขอบคุณสำหรับผู้ที่ตอบแบบสอบถาม

สำนักระบาดวิทยา กรมควบคุมโรคและ

กองควบคุมอาหาร สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา

ภาคผนวก จ.

แบบสำรวจทัศนคติของผู้จำหน่ายเนื้อปลาและผลิตภัณฑ์จากปลาปักเป้าต่อ
ความปลอดภัยของการบริโภค
ปลาปักเป้า

รหัสแบบสอบถาม.....

แบบสำรวจทัศนคติของผู้จำหน่ายเนื้อปลาและผลิตภัณฑ์จากปลาปักเป้า
ต่อความปลอดภัยของการบริโภคปลาปักเป้า

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ☐ และเติมข้อความที่ท่านเห็นว่าเหมาะสมตามความคิดเห็นของท่าน

ก. ข้อมูลทั่วไป

1. เพศ ☐ ชาย ☐ หญิง
2. อายุ ☐ ต่ำกว่า 20 ปี ☐ 20-30 ปี ☐ 31-40 ปี ☐ 41-50 ปี ☐ 51 ปีขึ้นไป
3. การศึกษา ☐ ประถมศึกษา ☐ มัธยมศึกษา ☐ ปริญญาตรีหรือเทียบเท่า
☐ สูงกว่าปริญญาตรี
4. ประเภทการค้าขาย ☐ อาหารจานเดียว ☐ ข้าวต้ม ☐ สุกี้ ☐ ร้านหมูกระทะ
☐ ร้านค้า/แผงลอย ☐ ร้านขายข้าวแกง
5. รายได้ต่อเดือน ☐ น้อยกว่า 10,000 บาท ☐ 10,000 บาทหรือมากกว่า

ข. ข้อมูลทัศนคติของผู้จำหน่ายเนื้อปลาและผลิตภัณฑ์จากปลาปักเป้า

1. ท่านเคยเลือกซื้อปลา เนื้อปลา หรือผลิตภัณฑ์จากปลาที่ไม่ทราบแหล่งที่มาหรือชนิดของปลามาจำหน่ายหรือไม่
☐ เคย.....ครั้ง ☐ ไม่เคย ☐ เคยบางครั้ง
2. ท่านเลือกซื้อปลามาจำหน่ายจากแหล่งใด
☐ สะพานปลา จังหวัด..... ☐ พ่อค้าคนกลาง จังหวัด.....
☐ เพาะเลี้ยงเอง
3. ท่านจำหน่ายปลาในรูปแบบใดบ้าง
☐ ปลาน้ำจืดสด/แช่แข็ง ☐ ปลาทะเลสด/แช่แข็ง
☐ เนื้อปลาที่ผ่านการแล่สด/แช่แข็ง
☐ ผลิตภัณฑ์จากปลา { } ปลาเส้น { } ปลาตากแห้ง { } ปลาร้า { } ลูกชิ้นปลา { } แหนมปลา { } อื่นๆ.....
4. ท่านเคยจำหน่ายปลา เนื้อปลา หรือผลิตภัณฑ์จากปลาที่เป็นปลาปักเป้าหรือไม่
☐ เคย.....ครั้ง ☐ ไม่เคย ☐ เคยบางครั้ง

5. ก่อนที่จะเลือกซื้อปลา เนื้อปลา หรือผลิตภัณฑ์จากปลามาเพื่อจำหน่ายท่านคำนึงถึงปัจจัยใดบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ☐ แหล่งที่มา ☐ ราคาถูก ☐ สด สะอาด
☐ ไม่มีสารเคมีปนเปื้อน (เช่น ฟอร์มาลีน) ☐ อื่น ๆ.....

ค. ข้อมูลเกี่ยวกับปลาปักเป้าและมาตรการทางด้านกฎหมาย

- ท่านทราบข้อมูลเกี่ยวกับปลาปักเป้าหรือไม่และเป็นปลาปักเป้าชนิดใด
☐ ทราบ { } ปลาปักเป้าทะเล { } ปลาปักเป้าน้ำจืด
☐ ไม่ทราบ
- ท่านคิดว่าปลาปักเป้าบริโภคได้หรือไม่
☐ ได้ เพราะ..... ☐ ไม่ได้ เพราะ.....
- ท่านทราบหรือไม่ว่ามีกฎหมายห้ามผลิต นำเข้า จำหน่ายปลาปักเป้า
☐ ทราบ ☐ ไม่ทราบ
- ท่านเห็นว่ากฎหมายดังกล่าวมีความเหมาะสมหรือไม่
☐ เหมาะสม เพราะ..... ☐ ไม่เหมาะสม เพราะ.....

ง. มาตรการควบคุมทางด้านกฎหมายในอนาคต

- ท่านเห็นด้วยหรือไม่ หากอนาคตอนุญาตให้จำหน่ายปลาปักเป้าได้ โดยมีมาตรการควบคุมความปลอดภัย
☐ เห็นด้วย ☐ ไม่เห็นด้วย
- หากอนุญาตให้ปลาปักเป้าจำหน่ายได้ท่านเห็นด้วย และจะจำหน่ายหรือไม่
☐ เห็นด้วย จำหน่าย ☐ เห็นด้วย ไม่จำหน่าย ☐ ไม่เห็นด้วย
- หากเห็นด้วยท่านคิดว่าควรมีการจำหน่ายในรูปแบบใดได้บ้าง

.....

ขอขอบคุณสำหรับผู้ที่ตอบแบบสอบถาม

สำนักระบาดวิทยา กรมควบคุมโรคและ

กองควบคุมอาหาร สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา

ภาคผนวก จ.

การสัมภาษณ์ทัศนคติของผู้จำหน่ายเนื้อปลาและผลิตภัณฑ์จากปลาปักเป้าต่อ
ความปลอดภัยของการบริโภคปลาปักเป้า

ตารางที่ 6 การสัมภาษณ์ทัศนคติของผู้จำหน่ายเนื้อปลาและผลิตภัณฑ์จากปลาปักเป้าต่อความปลอดภัยของการบริโภคปลาปักเป้า

คำถาม	ร้อยละ
1. ท่านเคยเลือกซื้อปลา เนื้อปลา หรือผลิตภัณฑ์จากปลาที่ไม่ทราบแหล่งที่มาหรือชนิดของปลา มาจำหน่ายหรือไม่	
● เคย	27
● ไม่เคย	5
● เคยบางครั้ง	68
2. ท่านเลือกซื้อปลา มาจำหน่ายจากแหล่งใด	
● สะพานปลา	13
● พ่อค้าคนกลาง	87
3. ท่านจำหน่ายปลาในรูปแบบใดบ้าง	
● ปลาน้ำจืดสด/แช่แข็ง	52
● ปลาทะเลสด/แช่แข็ง	22
● ผลิตภัณฑ์จากปลา	26
4. ท่านเคยจำหน่ายปลา เนื้อปลา หรือผลิตภัณฑ์จากปลาที่เป็นปลาปักเป้าหรือไม่	
● เคย	10
● ไม่เคย	82
● เคยบางครั้ง	8
5. ก่อนที่จะเลือกซื้อปลา เนื้อปลา หรือผลิตภัณฑ์จากปลา มาเพื่อจำหน่ายท่าน คำนึงถึงปัจจัยใดบ้าง	
● แหล่งที่มา	85
● ราคาถูก	67
● สด/สะอาด	85
● ไม่มีสารเคมีปนเปื้อน	55
6. ท่านทราบข้อมูลเกี่ยวกับปลาปักเป้าหรือไม่และเป็นปลาปักเป้าชนิดใด	
● ปลาปักเป้าทะเล	38
● ปลาปักเป้าน้ำจืด	32

คำถาม	ร้อยละ
● ไม่ทราบ	30
7. ท่านคิดว่าปลาปักเป้าบริโภคได้หรือไม่	
● ได้	90
● ไม่ได้	10
8. ท่านทราบหรือไม่ว่ามีกฎหมายห้ามผลิต นำเข้า จำหน่ายปลาปักเป้า	
● ทราบ	62
● ไม่ทราบ	38
9. ท่านเห็นว่ากฎหมายดังกล่าวมีความเหมาะสมหรือไม่	
● เหมาะสม	68
● ไม่เหมาะสม	32
10. ท่านเห็นด้วยหรือไม่ หากอนาคตอนุญาตให้จำหน่ายปลาปักเป้าได้ โดยมี	
มาตรการควบคุมความปลอดภัย	
● เห็นด้วย	65
● ไม่เห็นด้วย	35
11. หากอนุญาตให้ปลาปักเป้าจำหน่ายได้ท่านเห็นด้วย และจะจำหน่ายหรือไม่	
● เห็นด้วย จำหน่าย	27
● เห็นด้วย ไม่จำหน่าย	38
● ไม่เห็นด้วย	35
12. หากเห็นด้วยท่านคิดว่าควรมีการจำหน่ายในรูปแบบใดบ้าง	
● จำหน่ายในรูปแบบลูกชิ้น/ปลาแล่/ปลาตากแห้งแต่ต้องได้รับอนุญาตจาก สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา	

ภาคผนวก ซ.

ผลการสำรวจการยอมรับของผู้บริโภคเนื้อปลาและผลิตภัณฑ์ผลิตภัณฑ์จาก
ปลาน้ำจืดต่อความปลอดภัยของการบริโภคปลาน้ำจืด

ตารางที่ 7 ผลการสำรวจการยอมรับของผู้บริโภคเนื้อปลาและผลิตภัณฑ์ผลิตภัณฑ์จากปลาปักเป้าต่อความปลอดภัยของการบริโภคปลาปักเป้า

คำถาม	ร้อยละ
1. ท่านทราบชนิดของปลาหรือผลิตภัณฑ์จากปลาที่ซื้อเพื่อประกอบอาหารหรือไม่	
● ทราบ	90
● ไม่ทราบ	10
2. ท่านเคยเลือกซื้อหรือรับประทานเนื้อปลาที่ผ่านการแล้แล้วหรือไม่	
● เคย	61
● ไม่เคย	12
● เคยบางครั้ง	27
3. จากข้อ 2 ท่านทราบหรือไม่ว่าเนื้อปลาที่ผ่านการแล้เนื้อเพื่อจำหน่ายเป็นเนื้อปลาชนิดใด	
● ทราบ	55
● ไม่ทราบ	45
4. ท่านเคยซื้อหรือเคยบริโภคผลิตภัณฑ์จากปลาประเภทใดบ้าง	
● ปลาเส้น	51
● ปลาทากแห้ง	37
● ปลาร้า	54
● ลูกชิ้นปลา	71
● แหนมปลา	69
5. ท่านเคยมีอาการหลังจากที่รับประทานเนื้อปลาหรือผลิตภัณฑ์จากปลาหรือไม่	
● เคย	11
- ชาที่ริมฝีปาก	3
- ชาลิ้น	6
- คลื่นไส้หรืออาเจียน	2
● ไม่เคยมีอาการ	89
6. ท่านได้รับการรักษาด้วยวิธีการใดหลังจากที่มีอาการจากการรับประทานเนื้อปลาและผลิตภัณฑ์จากเนื้อปลา	
● โรงพยาบาล	0
● สถานีนอนมัย	0

คำถาม	ร้อยละ
● ร้านขายยา	2
● รักษาตัวที่บ้าน	9
7. ท่านทราบข้อมูลเกี่ยวกับปลาปักเป้าหรือไม่และเป็นปลาปักเป้าชนิดใด	
● ปลาปักเป้าทะเล	57
● ปลาปักเป้าน้ำจืด	13
● ไม่ทราบ	30
8. ท่านคิดว่าปลาปักเป้าบริโภคได้หรือไม่	
● ได้	21
● ไม่ได้	79
9. ท่านทราบหรือไม่ว่ามีกฎหมายห้ามผลิต นำเข้า จำหน่ายปลาปักเป้า	
● ทราบ	85
● ไม่ทราบ	15
10. ท่านเห็นว่ากฎหมายดังกล่าวมีความเหมาะสมหรือไม่	
● เหมาะสม	63
● ไม่เหมาะสม	27
11. ท่านเห็นด้วยหรือไม่ หากอนาคตอนุญาตให้จำหน่ายปลาปักเป้าได้ โดยมี	
มาตรการควบคุมความปลอดภัย	
● เห็นด้วย	70
● ไม่เห็นด้วย	30
12. หากเห็นด้วยท่านคิดว่าควรมีการจำหน่ายในรูปแบบใดบ้าง	
● ไม่ควรจำหน่ายเพื่อบริโภค ควรนำมาแปรรูปเป็นของชำร่วย	20
● จำหน่ายในรูปแบบลูกชิ้น/ปลาแล่/ปลาตากแห้งแต่ต้องได้รับอนุญาตจาก สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา	80

ตารางเปรียบเทียบวัตถุประสงค์ กิจกรรมที่วางแผนไว้และกิจกรรมที่ดำเนินการมา และผลที่ได้รับตลอดโครงการ

วัตถุประสงค์	กิจกรรมที่วางแผนไว้	กิจกรรมที่ดำเนินการมา	ผลที่ได้รับตลอดโครงการ
1. เพื่อศึกษาขนาดของปัญหาสุขภาพจากการได้รับสารพิษจากการบริโภคปลาปักเป้า	1. ทบทวนบันทึกการรักษาพยาบาลผู้ป่วยที่ไปรับการรักษาพยาบาลที่โรงพยาบาลในจังหวัดชลบุรี เชียงใหม่ ขอนแก่น และกรุงเทพมหานคร 5 ปี ย้อนหลัง (พ.ศ.2545-2550) 2. ค้นหาข้อมูลตามนิยามผู้ป่วยดังนี้ ผู้ป่วยโรคอาหารเป็นพิษ หมายถึง ผู้ป่วยที่มีอาการอย่างน้อย 2 อาการ ได้แก่ ซาที่ริมฝีปาก ซาลิ้น ซาแขนหรือขา แขนหรือขาอ่อนแรง คลื่นไส้หรืออาเจียน เดินลำบาก และเวียนศีรษะ 3. วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาแนวโน้มของการเกิดโรค	1. ทบทวนบันทึกการรักษาพยาบาลผู้ป่วยตามนิยามที่กำหนด โดยผู้ป่วยรักษาพยาบาลที่โรงพยาบาลในจังหวัดชลบุรี เชียงใหม่ ขอนแก่น และ กรุงเทพมหานคร 5 ปีย้อนหลัง ตั้งแต่ พ.ศ.2545-2550 (พ.ศ. 2551 ทบทวนเฉพาะผู้ป่วยที่ได้รับพิษจากการบริโภคปลาปักเป้าเท่านั้น)	พบว่าผู้ป่วยที่ได้รับพิษจากการบริโภคปลาปักเป้า ร้อยละ 1.1 ของผู้ป่วยที่ทบทวนบันทึกการรักษาทั้งหมด 1,271 ราย
2. เพื่อศึกษาถึงการกระจายของการบริโภคเนื้อปลาปักเป้าในเขตพื้นที่เสี่ยง	1. สํารวจและเก็บรวบรวมตัวอย่างเนื้อปลาปักเป้าที่แลแล้วจากจังหวัดพื้นที่เสี่ยงที่เคยมีข้อมูลการระบาดภาคกลางจากกรุงเทพมหานคร ชลบุรี ภาคเหนือจาก เชียงใหม่ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือจากขอนแก่น จากแหล่งนิคมอุตสาหกรรมและจากรอบสถาบัน การศึกษาขนาดใหญ่ และตลาด โดยเก็บจากร้านหมูกระทะ ร้านข้าวต้ม ร้านสุกี้ และร้านอาหารจานเดียว จำนวน 10 ร้านต่อพื้นที่ 2. ทดสอบความเป็นพิษของตัวอย่างเนื้อปลาปักเป้า ด้วยชุดทดสอบเบื้องต้น (Test kit) และระบุลักษณะทางกายภาพ	1. สํารวจและเก็บรวบรวมตัวอย่างที่สงสัยว่าเป็นเนื้อปลาปักเป้าหรือผลิตภัณฑ์ จากตลาดสด ร้านอาหาร หรือร้านหมูกระทะ ในเขตจังหวัดพื้นที่เสี่ยง 4 จังหวัด 2. ระบุลักษณะทางกายภาพ ของตัวอย่างเนื้อปลาที่สงสัย ว่าเป็นเนื้อปลาปักเป้าหรือผลิตภัณฑ์และส่งตรวจที่กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ เพื่อวิเคราะห์ ปริมาณสารพิษ ด้วยชุดทดสอบเบื้องต้น (Test kit) และยืนยันด้วยวิธี HPLC	ได้เก็บตัวอย่างที่สงสัยว่าเป็นเนื้อปลาปักเป้า หรือ ผลิตภัณฑ์ ทั้งหมด 37 ตัวอย่าง พบสารพิษ 6 ตัวอย่าง มีปริมาณสารพิษ 0.39 – 1.26 ppm โดยพบในเนื้อปลาแล่ 2 ตัวอย่าง ในปลาเส้นหรือปลาบดโรยงา 4 ตัวอย่าง

วัตถุประสงค์	กิจกรรมที่วางแผนไว้	กิจกรรมที่ดำเนินการมา	ผลผลที่ได้รับตลอดโครงการ
	3. ยืนยันผลตัวอย่างที่ผ่านการทดสอบทางกายภาพและความทดสอบความเป็นพิษด้วยชุดทดสอบเบื้องต้น (Test kit) แล้วด้วยวิธี HPLC		
3. เพื่อศึกษาการยอมรับของผู้บริโภคในการบริโภคเนื้อปลาปักเป้า และผลิตภัณฑ์จากปลาปักเป้า	1. สัมภาษณ์การยอมรับของผู้บริโภคและทัศนคติในการบริโภคปลาปักเป้า จากแหล่งเก็บตัวอย่าง จำนวนพื้นที่ละ 50 คน รวมทั้ง 4 จังหวัด 200 คน 2. สัมภาษณ์แม่ค้าตามแหล่งที่เก็บตัวอย่างเกี่ยวกับแหล่งที่มา ความรู้ในการเลือกซื้อราคา ทัศนคติในการบริโภคความรู้ความเข้าใจ ในการบริโภคปลาปักเป้า พร้อมความถี่ รูปแบบในการบริโภคปริมาณในการบริโภค และข้อมูลการได้รับสารพิษ พร้อมกับการรักษาอาการเนื่องจากได้รับพิษ	สัมภาษณ์ผู้จำหน่าย จากร้านค้า 60 ร้านและผู้บริโภค จำนวน 1,600 คน ที่ซื้อขายหรือรับประทานอาหาร ที่ตลาดสด ร้านอาหาร หรือร้านหมูกระทะในเขตจังหวัดพื้นที่เสี่ยง 4 จังหวัด	ได้สัมภาษณ์ผู้จำหน่าย และผู้บริโภค ส่วนใหญ่ทราบว่ามีการประกาศห้ามผลิตและจำหน่ายปลาปักเป้าและผลิตภัณฑ์ เมื่อซื้อหรือบริโภคเนื้อปลา ผู้ให้สัมภาษณ์ทราบว่าปลานั้นเป็นปลาชนิดใด และทราบแหล่งที่มา นอกจากนี้ผู้ให้สัมภาษณ์คิดว่าประกาศฯ ดังกล่าวเหมาะสมดีแล้ว และหากอนุญาตให้มีการจำหน่ายได้ในอนาคตต้องผ่านการตรวจสอบอย่างเข้มงวดจากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา
4. เพื่อพัฒนารูปแบบการเก็บข้อมูลการระบาดของปลาปักเป้าด้วยวิธีการเฝ้าระวังในพื้นที่เสี่ยง (Sentinel Surveillance)	1. วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการ ศึกษาเชิงพรรณนาสิ่งแวดล้อม และห้องปฏิบัติการ 2. วิเคราะห์ข้อมูลการยอมรับในการเลือกบริโภคและความรู้ในการเลือกบริโภคเนื้อปลาปักเป้า 3. จัดทำรูปแบบการเฝ้าระวังให้โรงพยาบาลตามกลุ่มจังหวัดและอำเภอที่เป็นพื้นที่เสี่ยงเพื่อนำร่องและรายงานตามกลุ่มอาการที่เข้าได้กับการได้รับพิษจากปลาปักเป้า โดยรายงานผ่านระบบรายงานการระบาด 4. เก็บข้อมูลการระบาดในฐานะข้อมูลของสำนักโรคระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค	1. วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการ ศึกษาเชิงพรรณนาสิ่งแวดล้อม และห้องปฏิบัติการ 2. วิเคราะห์ข้อมูลการยอมรับในการเลือกบริโภคและความรู้ในการเลือกบริโภคเนื้อปลาปักเป้า 3. มีการใช้รูปแบบการเฝ้าระวังของโรงพยาบาลและสถานพยาบาลแต่ละแห่ง ตามระบบรายงาน 506 4. เก็บข้อมูลการระบาดในฐานะข้อมูลของสำนักโรคระบาดวิทยา	1. ทำให้ทราบปริมาณการเกิดโรคของผู้ได้รับพิษจากการรับประทานปลาปักเป้า 2. ทราบถึงการยอมรับ และทัศนคติของผู้จำหน่ายและผู้บริโภคต่อการบริโภคปลาปักเป้า 3. รูปแบบการเก็บข้อมูลของสำนักโรคระบาดวิทยา ที่มีการรายงานเข้าระบบเฝ้าระวังในรายงาน 506 มีความครอบคลุมเพียงพอแล้ว

วัตถุประสงค์	กิจกรรมที่วางแผนไว้	กิจกรรมที่ดำเนินการมา	ผลผลที่ได้รับตลอดโครงการ
5. เพื่อให้มีการรายงานผลทางระบาดวิทยาผ่านระบบการเฝ้าระวังการระบาดของสำนักระบาดอย่างต่อเนื่องประชาชนรับทราบและหน่วยงานราชการที่รับผิดชอบมีข้อมูลในการเฝ้าระวังและแก้ไขปัญหา	1. จัดทำรายงานการกระจายและการได้รับพิษในพื้นที่เสี่ยง ความรู้ ความเข้าใจของผู้ประกอบการและผู้บริโภค รวมทั้งการเข้ารับการรักษาอาการเมื่อได้รับพิษ พร้อมทั้งการยอมรับของผู้บริโภคในการเลือกบริโภคปลาปักเป้า 2. จัดทำการรายงานอาการเมื่อได้รับพิษจากปลาปักเป้า	1. จัดทำรายงานการกระจายและการได้รับพิษในพื้นที่เสี่ยง ความรู้ ความเข้าใจของผู้ประกอบการและผู้บริโภค รวมทั้งการเข้ารับการรักษาอาการเมื่อได้รับพิษ พร้อมทั้งการยอมรับของผู้บริโภคในการเลือกบริโภคปลาปักเป้า 2. จัดทำการรายงานอาการเมื่อได้รับพิษจากปลาปักเป้า	1. เมื่อพบผู้ป่วยที่ได้รับพิษจากการบริโภคปลาปักเป้า สถานพยาบาลที่รักษาต้องรายงานเข้าสู่ระบบรายงาน 506 และทีมเฝ้าระวังเคลื่อนที่เร็วดำเนินการสอบสวนโรคทันทีเพื่อดำเนินการป้องกันและควบคุมโรคต่อไป

หมายเหตุ: ผลการดำเนินโครงการ เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด แต่มีความล่าช้ากว่าที่ระยะเวลาการดำเนินการที่กำหนดไว้ เนื่องจาก การประชุมโครงการจัดทำมาตรการการป้องกันปัญหาปลาปักเป้าเพื่อคุ้มครองผู้บริโภค ครั้งที่ 1/2551 เมื่อวันที่ 18 สิงหาคม 2551 ที่ประชุมมีมติให้เพิ่มจำนวนการเก็บตัวอย่างปลาและผลิตภัณฑ์ และจำนวนกลุ่มเป้าหมายที่จะสัมภาษณ์เก็บข้อมูล จึงทำให้ต้องขยายเวลาในการดำเนินโครงการออกไป นอกจากนี้ระยะเวลาดำเนินการดังกล่าว ผู้วิจัยได้ติดภารกิจ เนื่องจากมีการระบาดของไข้หวัดใหญ่ สายพันธุ์ใหม่ 2009 ซึ่งสำนักระบาดวิทยาต้องดำเนินการเฝ้าระวังการระบาดของโรคไข้หวัดใหญ่สายพันธุ์ใหม่ดังกล่าวอย่างใกล้ชิด จึงทำให้การดำเนินโครงการล่าช้า