

โรคอาหารเป็นพิษโบทูลิซึม

ตอนที่ ๑ การระบาดในประเทศไทยและการทบทวนวารสาร

ประเสริฐ ทองเจริญ*
ศิริศักดิ์ วรินทร์าวาท†
พิศิษฐ์ ศรีประเสริฐ‡
ภูศักดิ์ บำรุงเสนา†
ภาสกร อัครเสวี†
พาหุรัตน์ คงเมือง†

ศุภมิตร ชุณหะวัณ§
คำณวน อึ้งชูศักดิ์†
คณิต ต้นเตศิริวิทย§
วรรณภา หาญเชาวรากุล†
ศุภร พุ่งลัดดา*

*ภาควิชาจุลชีววิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัย

†กรมควบคุมโรค

‡สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดน่าน

§โรงพยาบาลน่าน

บทคัดย่อ

โรคอาหารเป็นพิษโบทูลิซึม เป็นโรคที่ไม่พบบ่อยนัก ระหว่างวันที่ ๑๕-๑๘ มีนาคม ๒๕๕๔ เกิดการระบาดของโรคนี้ขึ้นที่บ้านนาหวายใหม่ อำเภอบ้านหลวง จังหวัดน่าน จากการบริโภคหน่อไม้ปิ้งที่ไม่ได้ต้มก่อนกิน จากจำนวนผู้บริโภค ๓๕๕ คน สัมผัสด้วยอาการอาหารเป็นพิษ ๑๖๑ คน ส่วนใหญ่มีอาการปวดท้อง ปวดมวนในท้อง รองลงไปได้แก่ คลื่นไส้ ปากแห้ง อาเจียน กลืนลำบาก เห็นภาพซ้อน หนังตาตก และแขนขาอ่อนแรง ผู้ป่วยบางรายมีอาการหลายอย่างร่วมกัน ประมาณหนึ่งในสามต้องใช้เครื่องช่วยหายใจ การชันสูตรทางห้องปฏิบัติการพบว่า เกิดจากสารชีวพิษของเชื้อ *Clostridium botulinum* ชนิด A ได้รับการรักษาแบบประคับประคองและให้สารต้านพิษ (แอนติทอกซิน) ไม่มีผู้ป่วยเสียชีวิต

จากการทบทวนวารสารพบว่า เคยมีการอุบัติของโรคนี้ในประเทศไทยมาก่อนแล้วเมื่อ พ.ศ. ๒๕๔๐ และ ๒๕๕๑ จากการบริโภคหน่อไม้ปิ้งเช่นกัน จากการศึกษาสำรวจเมื่อ พ.ศ. ๒๕๒๒ และ ๒๕๒๔ พบว่าในตัวอย่างอาหารทะเลจากอ่าวไทยที่เก็บจากตลาดสดก็พบว่ามี *Clostridium botulinum* ชนิด E ปนเปื้อนอยู่

คำสำคัญ: โบทูลิซึม, หน่อไม้ปิ้ง, การระบาดของโรคอาหารเป็นพิษ, จังหวัดน่าน

บทนำ

โรคอาหารเป็นพิษโบทูลิซึมนี้ พบได้ไม่บ่อยในประเทศไทย ในต่างประเทศก็พบประปราย แพทย์ไทยโดยทั่วไปจึงยังไม่ค่อยคุ้นเคย นอกจากนั้นโรคนี้ยังอาจ

ก่อให้เกิดขึ้นได้โดยการใช้สารชีวพิษในการรักษาโรค และเกิดโดยการก่อการร้ายด้วยอาวุธชีวภาพ (bioterrorism) จึงสมควรที่จะทำความรู้จักโรคนี้เอาไว้เพื่อการวินิจฉัย ป้องกัน เฝ้าระวังและการบริหารรักษา



(ได้รับความเอื้อเฟื้อภาพจากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา)

รูปที่ ๑ หน่อไม้ปิ้ง

ที่ถูกต้องต่อไป

มีข่าวในหนังสือพิมพ์รายวันหลายฉบับ รายงานข่าวจากสำนักข่าวต่างประเทศ^(๑๖) รวมทั้งข่าวรายงานการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาประจำสัปดาห์ ๒๕๔๙ ฉบับที่ ๑๑^(๑๗) และข่าวใน ProMed Digest 2006 ฉบับที่ ๑๕^(๑๘) ประจำวันที่ ๒๔ มีนาคม ๒๕๔๙ ก็รายงานถึงเรื่องโรคอาหารเป็นพิษโบทูลิซึม และยังมิมีบางข่าวกล่าวว่าเป็นการระบาดของโบทูลิซึมครั้งใหญ่ที่สุดในโลกด้วยซ้ำไป เหตุการณ์ต่าง ๆ เกี่ยวกับการระบาดที่รวบรวมได้ มีดังต่อไปนี้^(๑๙)

ในเช้าวันที่ ๑๔ มีนาคม ๒๕๔๙ มีการจัดเทศกาลงานบุญพระธาตุเมล็ดข้าว ของบ้านนาหวายใหม่ ตำบลป่าคากหลวง อำเภอบ้านหลวง จังหวัดน่าน มีประชาชนหมู่บ้านใกล้เคียงภายในตำบลเดียวกัน มาร่วมงาน ๓๕๔ คน เจ้าภาพได้นำอาหารมาเลี้ยงแขกในงานได้แก่ แกงไก่ใส่ผัก น้ำพริกกะปิ หน่อไม้ปิ้งที่กลุ่มแม่บ้านผลิตเอง (สินค้าโอท็อป, รูปที่ ๑) มาล้างน้ำทันชอย โดยไม่ได้ต้มก่อนมาแจกจ่ายให้กินกับน้ำพริกกะปิ เป็นอาหารกลางวัน ชาวเหนียว น้ำ และน้ำแข็ง

เมื่อเวลาประมาณ ๑๔.๐๐ น. ของวันเดียวกัน มีผู้ป่วยรายแรกเป็นเด็กหญิงอายุ ๑๔ ปี ซึ่งเป็นผู้หนึ่งที่กินอาหารกลางวันในงานบุญดังกล่าวด้วย มีอาการปวดมวนท้อง คลื่นไส้อาเจียน แน่นในลำคอ เสียงแหบ

กลัมน้ำอืดรุนแรง แขนขาขยับไม่ได้ หนึ่งตาตก ตาอีกตาดำมืด มองเห็นภาพซ้อน และกลืนลำบาก จึงรีบนำตัวมาเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาล (รูปที่ ๒) ในวันรุ่งขึ้นมีผู้ป่วยเพิ่มขึ้นอีก ๘๗ คน (ร้อยละ ๕๓)

หลังจากนั้นก็มิมีผู้ป่วยทยอยเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลของรัฐ ๕ แห่ง จำนวน ๙๗ ราย ในจำนวนนี้ต้องใส่ท่อช่วยหายใจ ๒๔ ราย ผลการสอบสวนเบื้องต้นของชุดเจ้าหน้าที่สอบสวนโรคเร็วของอำเภอ/จังหวัด (SSRT) ถึงวันที่ ๑๗ มีนาคม ๒๕๔๙ พบผู้ป่วย ๑๓๗ ราย เป็นชาย ๓๗ ราย หญิง ๑๐๐ ราย ส่วนใหญ่มี



(ถ่ายจากไฟล์ คู่มือแพทย์โรค ๒๕๕๐)

รูปที่ ๒ ผู้ป่วยรายแรก เด็กหญิงอายุ ๑๔ ปี

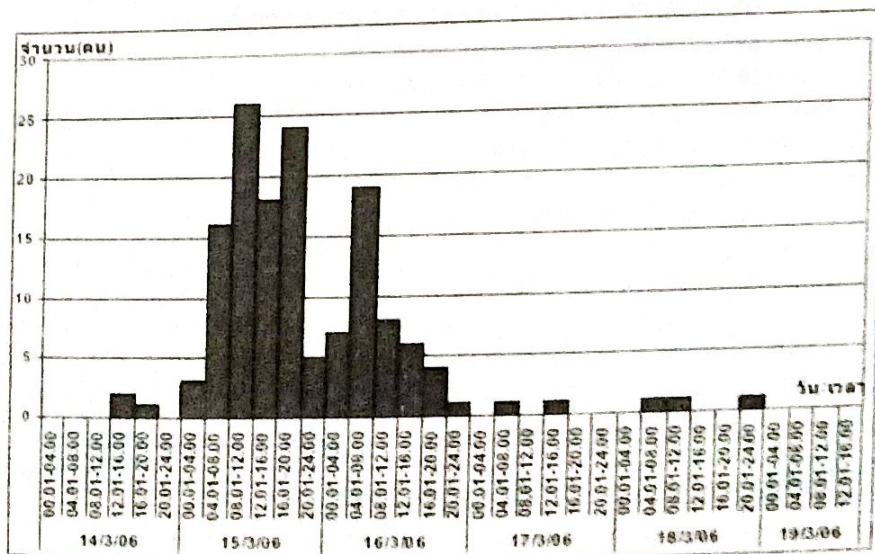
อาการปวดท้อง (ประมาณร้อยละ ๔๐) รองลงไปได้แก่ คลื่นไส้ ปากแห้ง (ประมาณร้อยละ ๕๒) แน่นในคอ (ประมาณร้อยละ ๔๐) ปวดมวนในท้อง (ประมาณร้อยละ ๓๔) อาเจียน (ประมาณร้อยละ ๓๗) และกลิ่นลำปาก (ประมาณร้อยละ ๓๕) ผู้ป่วยบางรายมีอาการหลายอย่างร่วมกัน ผู้ป่วยกระจายอยู่ใน ๕ หมู่บ้าน หมู่บ้านที่พบผู้ป่วยมากที่สุดคือบ้านนาหวายใหม่ ๕๐ ราย รองลงไปได้แก่ บ้านป่าคา บ้านนาหวาย บ้านป่าคาใหม่ และบ้านวังยาว ตามลำดับ

ณ เวลา ๐๙.๐๐ น. ของวันที่ ๑๔ มีนาคม ๒๕๔๙ พบผู้ป่วยเพิ่มขึ้นอีกรวมทั้งสิ้นเป็น ๑๔๓ ราย เป็นผู้ป่วยอาการหนักที่ต้องรับไว้รักษาในโรงพยาบาล ๙๙ ราย โดยรับไว้ที่โรงพยาบาลน่าน ๕๔ ราย ซึ่งต้องใส่ท่อช่วยหายใจ ๒๔ ราย โรงพยาบาลบ้านหลวง ๔๑ ราย และโรงพยาบาลเวียงสา ๔ ราย ครั้นถึงเวลา ๑๕.๐๐ น. เฉพาะที่โรงพยาบาลน่านมีผู้ป่วยเพิ่มขึ้นเป็น ๖๕ ราย และมีหลายรายที่มีอาการหนักถึงต้องส่งต่อไปรักษาที่โรงพยาบาลอุดรดิตถ์ ๓ ราย จนถึงเวลานั้นยังไม่มีผู้ใดเสียชีวิต ยังมีผู้ป่วยเพิ่มขึ้นตามมากอีก กล่าวคือในวันที่ ๒๐ มีนาคม เพิ่มขึ้นเป็น ๑๕๒ ราย ณ วันที่ ๒๑ มีนาคม ๒๕๔๙ ที่โรงพยาบาลน่าน มีผู้ป่วยต้องได้รับการเจาะคอ

๔ ราย (รายที่มีอาการหนักต้องใช้เครื่องช่วยหายใจเกิน ๓ วัน แพทย์จะเจาะคอเพื่อใส่ท่ออย่างต่อกับเครื่องช่วยหายใจ) รวมผู้ต้องใช้อุปกรณ์ช่วยหายใจที่โรงพยาบาลน่าน ๕๒ ราย และจนถึงวันที่ ๒๗ มีนาคม มีผู้ป่วยรวมทั้งสิ้น ๑๖๓ ราย มีผู้ป่วยทั้งสองเพศ อายุระหว่าง ๑๓-๗๕ ปี คิดอัตราป่วยประมาณร้อยละ ๕๐ เป็นผู้ป่วยที่รับไว้รักษาในโรงพยาบาล ๕๖ ราย ยังใช้เครื่องช่วยหายใจ ๔ ราย จำหน่ายออกจากโรงพยาบาล (๒๗ มีนาคม ๒๕๔๙) แล้ว ๓ ราย ผู้ป่วยเริ่มป่วยวันสุดท้ายคือ วันที่ ๑๔ มีนาคม หลังจากวันที่ ๒๗ มีนาคม ไม่มีรายงานผู้ป่วยอีกเลย จนถึงวันที่ ๑๐ เมษายน ๒๕๔๙ ยังมีผู้ป่วยรับการรักษาในโรงพยาบาล ๒๕ ราย ต้องใช้อุปกรณ์ช่วยหายใจอยู่ ๙ ราย ยังไม่มีรายงานการเสียชีวิต

ในจำนวนผู้มาร่วมงานบุญ ๓๕๔ คน มีผู้ร่วมบริโภคอาหาร ๒๐๐ คน (ร้อยละ ๕๖) ล้มป่วยรวมทั้งสิ้น ๑๖๓ ราย (ร้อยละ ๘๒) (รูปที่ ๓) อายุมัธยฐาน ๔๕ ปี (พิสัย ๑๓-๗๕ ปี) ลักษณะอาการของผู้ป่วยทั้ง ๑๖๓ ราย ดังแสดงในตารางที่ ๑ และรูปที่ ๔

จากการสอบสวนโรคคาดว่าแหล่งโรคน่าจะเป็นอาหารที่ไม่ได้ปรุงสุกคือ หน่อไม้ดิบซึ่งเป็นสินค้าหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการส่งเสริมจากหน่วยงาน



รูปที่ ๓ การระบาดของโรคอาหารเป็นพิษ จังหวัดน่าน^(๔)

ของรัฐ จึงเก็บตัวอย่างส่งตรวจที่กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข ซึ่งมีรายงานเมื่อวันที่ ๒๔ มีนาคม ๒๕๔๙ ว่าพบสารชีวพิษ (biotoxin) และเพาะพบเชื้อ *Clostridium botulinum* ในตัวอย่างหน่อไม้ ตรวจชั้นสูตรยืนยันโดยวิธี PCR รายงานผลเมื่อวันที่ ๑๐ เมษายน ๒๕๔๙ ปรากฏว่าเป็นเชื้อที่ผลิตสารชีวพิษ ชนิด

A การตรวจตัวอย่างชนิดอื่น ๆ ที่เก็บจากผู้ป่วยได้แก่ ซีรัม อุจจาระ ของเหลวที่ดูดออกจากลำคอผู้ป่วย (aspirate) ไม่พบเชื้อหรือไม่พบสารชีวพิษ

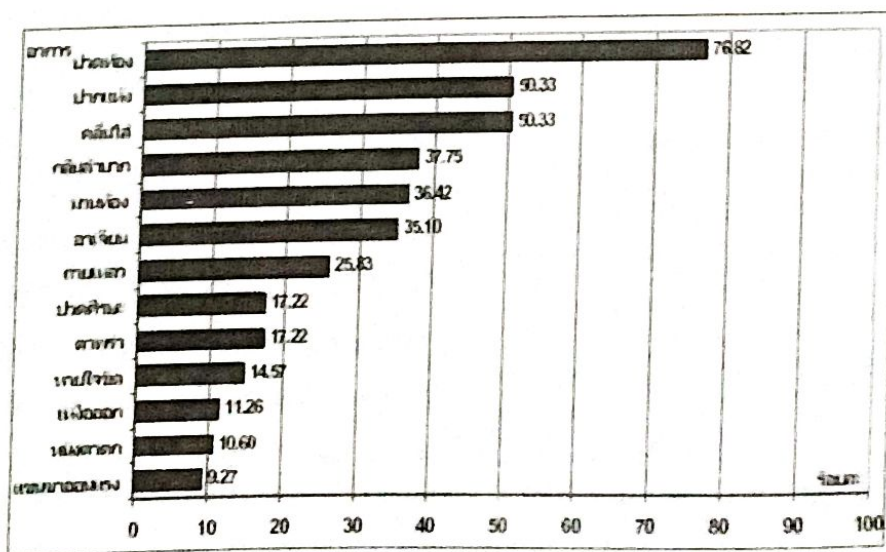
รายงานข่าวเมื่อวันที่ ๒๗ มีนาคม ๒๕๔๙ ว่าได้มีการส่งต่อผู้ป่วยที่มีอาการหนักที่ต้องการการรักษาในห้องรับผู้ป่วยวิกฤติ (ICU) โดยเครื่องบินลำเลียงซี ๑๓๐ ของกองทัพอากาศได้ส่งต่อไปยัง โรงพยาบาลจังหวัดใกล้เคียง ๔ ราย และโรงพยาบาลในกรุงเทพมหานครอีก ๑๗ ราย เพื่อใช้เครื่องช่วยหายใจและบริหารผู้ป่วยหนักต่อไป และยังคงลำเลียงญาติของผู้ป่วยติดตามมาอีกด้วยเครื่องบินตาโกต้า บีที ๒ ผู้ป่วยที่อาการหนักได้ส่งต่อกระจายไปรับการรักษาตามโรงพยาบาลต่าง ๆ (ตารางที่ ๒ และรูปที่ ๕)

ทางด้านการรักษาพยาบาลด้วยสารต้านชีวพิษ (แอนติท็อกซิน) ปรากฏว่าไม่มีสารต้านพิษจำหน่ายในท้องตลาด และไม่มียาสารองในประเทศเลย มีอยู่ในเฉพาะบางประเทศเท่านั้น แต่ก็มีอยู่ปริมาณที่จำกัดที่เตรียมไว้ในหน่วยงานความมั่นคงเพื่อรับมือกับการก่อการร้ายทางชีวภาพ กระทรวงสาธารณสุขได้ประสานงานกับนานาชาติ เพื่อจัดหาแอนติท็อกซินมา

ตารางที่ ๑ อาการของผู้ป่วย ๑๖๓ ราย^(๑)

อาการ	จำนวน	ร้อยละ
ปวดท้อง	๑๑๖	๗๑.๒
คลื่นไส้	๗๖	๔๖.๖
ปากแห้ง	๗๖	๔๖.๖
อาเจียน	๕๓	๓๒.๕
คลื่นลำบาก	๕๒	๓๑.๕
เห็นภาพซ้อน	๒๖	๑๕.๕
หนังตาตก	๑๖	๙.๘
แขนขาอ่อนแรง	๑๔	๘.๖
ต้องใช้เครื่องช่วยหายใจ*	๔๓	๒๖.๘

*จากจำนวนผู้ป่วยที่รับไว้ในโรงพยาบาล ๑๔๑ คน



(ข้อมูลจากสำนักระบาดวิทยา^(๑))

รูปที่ ๔ อาการของผู้ป่วยโรคอาหารเป็นพิษ จังหวัดน่าน^(๑)

โรคอาหารเป็นพิษโบทูลิซึม (ตอนที่ ๑)

เมื่อวันที่ ๑๙ มีนาคม ๒๕๔๙ ด้วยความร่วมมือขององค์การอนามัยโลก ได้รับจากสหราชอาณาจักร ๒๐ โดส เป็นแอนติท็อกซินรวมเห็ดตาแฉะชนิด A - G เมื่อวันที่ ๒๐ มีนาคม ๒๕๔๙ ได้รับจากศูนย์ป้องกันควบคุมโรคสหรัฐอเมริกา ๕๐ โดส เป็นชนิดโบทูลินัม (A และ B) และในวันเดียวกันก็ได้ซื้อจากประเทศแคนาดา อีก ๑๐ โดส เป็นโบทูลินัม (A และ B) ครั้งสุดท้ายเมื่อวันที่

๒๒ มีนาคม ๒๕๔๙ ได้รับบริจาคจากประเทศญี่ปุ่นอีก ๒๓ โดส เป็นชนิดควอดริแวลีน (A, B, E, F) รวมทั้งสิ้น ๙๓ โดส มีผู้ป่วยได้รับการรักษาด้วยสารต้านชีวพิษระหว่างวันที่ ๑๙ และ ๒๐ มีนาคม ๒๕๔๙ และเมื่อวันที่ ๒๓ มีนาคม ๒๕๔๙ รวม ๙๓ ราย

การทบทวนเอกสาร

เคยมีการระบาดในประเทศไทยมาก่อนหรือไม่

เคยมีการรายงานการระบาดของโรคอาหารเป็นพิษจากสารชีวพิษของ *Clostridium botulinum* ในประเทศไทยมาก่อนการระบาดใน พ.ศ. ๒๕๔๙ จำนวน ๒ รายงาน ดังต่อไปนี้

๑. เหตุการณ์การระบาดที่อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก พ.ศ. ๒๕๔๐^(๗)

นายแพทย์วิทยา สวัสดิวัตน์พงษ์ และนายแพทย์พงศ์เทพ วงศ์วัชรไพบูลย์ ได้รายงานการระบาดไว้ในวารสารจดหมายเหตุทางแพทย์ฯ เมื่อ พ.ศ. ๒๕๔๓ มีใจความว่า การระบาดครั้งแรกอุบัติเมื่อเดือนธันวาคม ๒๕๔๐ มีผู้ป่วย ๖ คน เป็นหญิง ๔ คน ชาย ๒ คน ที่ป่วยด้วยโรคอาหารเป็นพิษจากการบริโภคหน่อไม้ดองดิบ ได้รับไว้รักษาที่โรงพยาบาลแม่สอด อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก ทุกรายมีอาการทางประสาท ๔ รายมีอาการทางกระเพาะลำไส้ และต้องใช้เครื่องช่วยหายใจ

ตารางที่ ๒ การส่งต่อผู้ป่วยโรคอาหารเป็นพิษ

โรงพยาบาล	จำนวน
ศูนย์ลำปาง	๓
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	๒
พุทธชินราช พิษณุโลก	๓
กรุงเทพมหานคร	
จุฬาลงกรณ์	๒
พระมงกุฎเกล้า	๓
ภูมิพลอดุลยเดช	๒
ราชวิถี	๓
รามธิบดี	๓
วชิรพยาบาล	๒
ศิริราช	๒
รวม ๑๐ โรงพยาบาล ๒๕ ราย	



(ได้รับความเอื้อเฟื้อภาพจากนายแพทย์ชาติรี เจริญศิริ)

รูปที่ ๕ การลำเลียงผู้ป่วยทางอากาศ

ผู้ป่วยเสียชีวิต ๑ รายหรือประมาณร้อยละ ๑๗ หน่อไม้
ที่บริโภคซื้อจากร้านจำหน่ายเดียวกัน

การระบาดครั้งที่ ๒ ที่อำเภอท่าวังผาจังหวัดน่าน
เมื่อเดือนเมษายน ๒๕๔๑ มีผู้ป่วยทั้งสิ้น ๑๓ คน ทุกราย
ละเอียดได้จากรายงานการระบาดที่จังหวัดน่าน พ.ศ.
๒๕๔๑

**๒. เหตุการณ์การระบาดที่จังหวัดน่าน พ.ศ.
๒๕๔๑ (๔๗)**

นายแพทย์พงศ์เทพ วงศ์วัชรไพบูลย์และคณะ
ได้รายงานการระบาดพอสรุปได้ดังนี้

วันที่ ๑๔ เมษายน ๒๕๔๑ คณะสอบสวนโรค
จากสำนักงานสาธารณสุขอำเภอวังผา, สำนักงาน
สาธารณสุขจังหวัดน่าน และเจ้าหน้าที่จากกองระบาด
วิทยา กระทรวงสาธารณสุข ได้รับทราบข้อมูลจาก
อายุรแพทย์ของโรงพยาบาลน่าน ว่ามีผู้ป่วย ๖ ราย มี
อาการทางระบบประสาท ได้แก่ หนังตาตก, พูดไม่ชัด,
กลืนลำบาก, แขนขาอ่อนแรง เป็นต้น เข้ารับการรักษา
ในโรงพยาบาลน่าน โดยเริ่มมีอาการตั้งแต่วันที่ ๑๐-๑๓
เมษายน ๒๕๔๑ และทั้ง ๖ รายมาจากอำเภอท่าวังผา
แพทย์ได้ให้การวินิจฉัยเบื้องต้นว่าสงสัยเกิดจากสาร
ชีวพิษโบทูลิน (botulin หรือ botulinum toxin)

คณะสอบสวนโรค จึงได้ทำการสอบสวนโรค
ระหว่างวันที่ ๑๕-๑๘ เมษายน ๒๕๔๑ โดยทำการสอบสวน
ชาวบ้านในหมู่บ้าน ๒ หมู่บ้านในจังหวัดน่าน ที่มี
อาการอย่างน้อย ๓ ใน ๔ อย่าง ดังนี้คือ หนังตาตก,
กลืนลำบาก, พูดไม่ชัด, เสียงแหบ, ปากแห้งคอแห้ง,
เจ็บคอ, อูจจาระร่วง, อาเจียน, กล้ามเนื้อแขนขาอ่อน
แรงทั้ง ๒ ข้าง ในช่วง ๑ สัปดาห์ที่ผ่านมา จากนิยาม
ดังกล่าว นำไปสู่การสัมภาษณ์ ศึกษาอาการป่วยจาก
ระเบียนผู้ป่วย และการศึกษาทางระบาดวิทยาเชิง
วิเคราะห์ (case-control study) โดยมีผู้ป่วย ๑๓ ราย
หลังจากนั้นได้เก็บตัวอย่างอาหารที่สงสัย, หน่อไม้อัดบีบ,
ดิน และอุจจาระของผู้ป่วย เพื่อส่งตรวจเพาะเชื้อ และ
ทดสอบหาสารพิษที่ห้องปฏิบัติการ ประเทศสหรัฐอเมริกา
รวมทั้งศึกษากรรมวิธีการทำหน่อไม้อัดบีบในหมู่บ้าน

จากการทบทวนบันทึกการรักษาผู้ป่วยซึ่งขึ้น
การรักษาในโรงพยาบาลนาน ตั้งแต่วันที่ ๑๐-๑๘ เมษายน
๒๕๔๑ พบผู้ป่วย ๙ ราย ซึ่งทั้ง ๙ รายอาศัยอยู่ใน
หมู่บ้านหนองบัว และหมู่บ้านดอนแก้ว อำเภอท่าวังผา
จึงได้ค้นหาผู้ป่วยเพิ่มเติมในทั้งสองหมู่บ้าน พบผู้ป่วยอีก
๔ ราย รวมพบผู้ป่วยทั้งสิ้น ๑๓ ราย มีเสียชีวิต ๒ ราย
มีอัตราป่วย-ตาย ร้อยละ ๑๕ ผู้ป่วย ๑๒ รายอาศัยอยู่
ในหมู่บ้านหนองบัว อีก ๑ รายอาศัยอยู่ในหมู่บ้าน
ดอนแก้ว อำเภอท่าวังผา ผู้ป่วย ๙ ราย เป็นหญิง
อัตราส่วนชายต่อหญิง เท่ากับ ๑ : ๒.๓ อายุเฉลี่ย (Me-
dian) ๔๕ ปี (อยู่ในช่วง ๓๕-๖๕ ปี) ผู้ป่วย ๒ รายเสียชีวิต
๓ วันและ ๕ วันหลังจากมีอาการ

ผู้ป่วยรายแรกคือเจ้าของร้านหน่อไม้อัดบีบ
เริ่มมีอาการป่วยเมื่อ วันที่ ๑๐ เมษายน ๒๕๔๑ ทั้ง ๑๓
รายมีประวัติการรับประทานหน่อไม้อัดบีบที่ทำจาก
แหล่งเดียวกัน แต่รับประทานในเวลาต่างกัน บ้างจืด
อื่น ๆ ได้แก่ ๖ ราย ต้มเหล้าขาว, ๔ ราย ต้มเหล้าสาเก,
๓ รายกินเห็ดที่ซื้อจากตลาด

ผู้ป่วย ๒ รายมีอาการหายใจลำบาก แพทย์ได้
ทำการใส่ท่อช่วยหายใจ (intubation) และส่งตัวไปรับ
การรักษาที่โรงพยาบาลศิริราช กรุงเทพมหานคร
แพทย์ผู้เชี่ยวชาญทางด้านพิษวิทยา ได้ตรวจคลื่นไฟฟ้า
ของกล้ามเนื้อทั้ง ๒ ราย (electromyogram) พบว่ามี
ลักษณะเฉพาะที่เข้าได้กับโรคโบทูลิซึม (โดยทั้งสองราย
เป็นพี่น้องกัน ผู้ป่วยทั้ง ๑๓ ราย กินหน่อไม้อัดบีบที่ได้
มาจากร้านเดียวกัน)

ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ พบสารชีวพิษ
โบทูลิน (หรือ botulinum toxin) ชนิด A ในหน่อไม้อัด
บีบที่ได้รับมาจากผู้ป่วยรายหนึ่ง โดยวิธีการ ELISA และ
Mouse antitoxin bioassay

ผู้ป่วยหญิงรายแรกซึ่งเสียชีวิต เป็นเจ้าของ
ร้านหน่อไม้อัดบีบ ผู้ตายได้ผลิตหน่อไม้อัดบีบขายเป็น
อาชีพ ที่หมู่บ้านดอนแก้ว อำเภอท่าวังผา ในวันที่ ๘
เมษายน ๒๕๔๑ ผู้ตายได้เปิดหน่อไม้อัดบีบ ๒ ปี ปี
แรกมีลักษณะผิดปกติจึงได้นำไปทิ้ง และเปิดบีบที่ ๒

และนำไปกินร่วมกันกับเพื่อนอีก ๒ คนซึ่งเป็นผู้ป่วยด้วย โดยไม่ได้ปรุงด้วยความร้อน เนื่องจากใช้น้ำยอกซาบที่ตลาดบ้านหนองบัวในเช้าวันที่ ๑๐ เมษายน ๒๕๔๑ และผู้ตายเริ่มมีอาการในบ่ายวันนั้น

การผลิตหน่อไม้ยัดในอำเภอท่าวังมา ๒๕๔๑

การผลิตหน่อไม้ยัดดิบในจังหวัดน่านเป็นอุตสาหกรรมในครัวเรือน ผลิตมากในอำเภอท่าวังมา โดยเฉพาะในหมู่บ้านดอนแก้ว โดยในช่วงฤดูฝน (เดือน มิย - ตค.) ชาวบ้านจะเก็บหน่อไม้ในป่า นำมาล้างน้ำให้สะอาด แล้วนำมาใส่ในบิ๊บขนาด ๒๐ ลิตร (บิ๊บน้ำมันพืชเก่า) ซึ่งมีรูเปิดข้างบน ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ๒ นิ้ว ใส่น้ำจนเต็มบิ๊บแล้วต้มจนเดือด คอยเติมน้ำตลอด ต้มประมาณ ๑ ชั่วโมง และแน่ใจว่าหน่อไม้สุกแล้ว จึงยกลงจากเตาแล้วปิดด้วยฝาโลหะ และเชื่อมด้วยตะกั่ว โดยละลายตะกั่วด้วยกรดไฮโดรซัลฟูริก แล้วเก็บหน่อไม้ยัดบิ๊บไว้ขายในฤดูร้อน (เดือน กพ. - เมย.) ซึ่งไม่มีหน่อไม้สดขาย รวมเก็บไว้ประมาณ ๓-๖ เดือน

จากการสำรวจแหล่งผลิตและจำหน่าย พบว่าร้านค้าส่วนใหญ่ยังมีหน่อไม้ยัดบิ๊บเหลืออยู่บ้าง รวมทั้งสิ้น ๖๕๐ บิ๊บ

ในอดีตที่ผ่านมา วัฒนธรรมการกินอาหารของไทย ส่วนใหญ่เป็นอาหารสดหรืออาหารที่ปรุงเสร็จใหม่ ๆ และการเก็บถนอมอาหารมักเป็นอาหารประเภทหมักดอง ซึ่งมีความเป็นกรด-ด่าง (pH) ต่ำกว่า ๔.๕ (acidic food) จึงทำให้ไม่มีการระบาดของโรคโบทูลิซึม ต่อมาภายหลังเริ่มมีการเก็บถนอมอาหารมากขึ้นเพื่อการค้าขาย จึงมีการผลิตอาหารที่อยู่ในภาชนะปิดสนิทมากขึ้น ซึ่งทำให้มีโอกาสที่อาหารอยู่ในสภาพไร้ออกซิเจน จึงมีความเสี่ยงในการระบาดของโรคโบทูลิซึมสูงขึ้นดังเช่นกรณีนี้

การเกิดการระบาดของโรคโบทูลิซึมจากการบริโภคอาหารในครั้งนี้น่าจะเกิดจากกรรมวิธีการผลิตที่ต่ำกว่ามาตรฐาน ในประเทศไทยมีการส่งเสริมการผลิตอาหารทางการเกษตรเพิ่มมากขึ้น โดยผลิตเป็นอุตสาหกรรมครัวเรือน ซึ่งอาหารในภาชนะที่ปิดสนิทโดยเฉพาะอาหารที่มีค่า pH ต่ำกว่า ๔.๕ ตามมาตรฐาน

ของคณะกรรมการอาหารและยา ต้องผ่านการนิ่งด้วยหรือนิ่งความดัน แต่ในการผลิตสาหร่ายในครัวเรือนอาจไม่มีทุนทรัพย์เพียงพอที่จะจัดซื้อจัดหา จึงใช้การผลิตโดยการต้มแบบไม่ผ่านความดันสูง ซึ่งมีโอกาสเสี่ยงสูงที่จะมีการปนเปื้อนของสปอร์ *Clostridium botulinum* วัฏดุฉิบ (โดยเฉพาะอาหารที่เก็บจากดิน เช่น หน่อไม้) คงจะมีการปนเปื้อนของสปอร์ และสปอร์ดังกล่าวสามารถอยู่ได้ในน้ำเดือด ๑๐๐ องศาเซลเซียส ได้นานกว่า ๒๐ ชั่วโมง จะสามารถทำลายได้โดย การนิ่งภายใต้ความดันที่ ๑๒๑ องศาเซลเซียส เป็นเวลาอย่างน้อย ๑๕ นาทีเท่านั้น

การระบาดของโรคอาหารเป็นพิษโบทูลิซึมในประเทศไทยครั้งนี้ ได้ดำเนินการควบคุมโรค โดยให้ยุติการจำหน่ายหน่อไม้ยัดดิบจากหมู่บ้านที่ผลิต จำนวนรวม ๑๒,๐๐๐ ลิตร (๖๐๐ บิ๊บ) และป้องกันการระบาดต่อไป โดยให้สุขศึกษาแก่ประชาชนในการปรุงหน่อไม้ยัดดิบให้ร้อนก่อนกิน รวมทั้งให้ความรู้แก่ผู้ผลิตในการควบคุมคุณภาพการผลิตต่อไป ซึ่งหลังจากการดำเนินการดังกล่าว ไม่พบมีรายงานผู้ป่วยเพิ่มเติม

๓. การศึกษาสำรวจเชื้อ *Clostridium botulinum* ในอาหารและสิ่งแวดล้อมในประเทศไทย

๓.๑ รายงานการศึกษาของ ศาสตราจารย์ นสพ. ดร. เล็ก ชนสุกาญจน์^(๑)

ศาสตราจารย์ นสพ. ดร. เล็ก ชนสุกาญจน์ แห่งคณะสัตวแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้ทำการศึกษาสำรวจความชุกของ *Clostridium botulinum* โดยการแยกเพาะเชื้อ จากโคลน ทวาย และปลา ซึ่งเป็นตัวอย่างที่เก็บจากบริเวณอ่าวไทยและแม่น้ำโขง เมื่อ พ.ศ. ๒๕๒๒

ตัวอย่างโคลนและทวาย ๗๖๒ ตัวอย่าง เก็บจากบริเวณต่าง ๆ ๗ แห่งรอบอ่าวไทยคือ ปากน้ำ บางปู บางแสน อ่าวไทย หาดเจ้าสำราญ หัวหิน และคลองวาน เก็บโคลนและทวายจากใต้แม่น้ำโขงหลายบริเวณรวม ๔๔ ตัวอย่าง ตัวอย่างจากอ่าวไทยและจากแม่น้ำโขงเก็บจากพื้นใต้ผิวน้ำในความลึกต่าง ๆ กันคือ ในความลึก ๑๐.

๒๐ และ ๓๐ เมตร จากตัวอย่างที่เก็บที่หัวหิน ๔๗๕ ตัวอย่าง ผลพบว่าเป็น *C. botulinum* ชนิด D ๑๐ ตัวอย่าง และชนิด E ๒ ตัวอย่าง, ๑๐ ตัวอย่างเป็นตัวอย่างจากความลึก ๓๐ เมตร ๒ ตัวอย่างจากความลึก ๒๐ เมตร แต่ไม่พบเลยจากตัวอย่างในแม่น้ำโขง (ตารางที่ ๓.๑)

ตัวอย่างปลาเก็บจากตลาดสดแล้วแช่เย็น นำส่งห้องปฏิบัติการ จากปลาจำนวน ๑๖.๗๗๓ ตัวอย่าง นำไปรวมกันเป็น ๒.๑๕๑ ตัวอย่างรวม (pooled sample)

ตารางที่ ๓.๑ ผลการสำรวจหาเชื้อ *Clostridium botulinum* ในโคลนและทราย

โคลน และทราย	จำนวน	ตรวจพบ
ได้ความลึก ๑๐, ๒๐ และ ๓๐ เมตร*		
เข็ชแห่งรอบอ่าวไทย		
ปากน้ำ บางปู บางแสน อ่าวไทย		
หาดเจ้าสำราญ คลองวาน	๒๘๗	๐
หัวหิน	๔๗๕	๑๒๐**
แม่น้ำโขง หลายจุด	๔๔	๐
รวม	๘๐๖	๑๒

*ทุกจุดเก็บตัวอย่างตรวจในสภาวะใกล้เคียงกัน
**เป็นชนิด D ๑๐ และ E ๒ ตัวอย่าง

ตรวจพบ ๑๕ ตัวอย่างรวม เป็นชนิด D ๑๐ ตัวอย่างรวม และเป็นชนิด E ๕ ตัวอย่างรวม โดยมีรายละเอียด (ตารางที่ ๓.๒)

สรุปแล้วตรวจพบในโคลนและทรายจากอ่าวไทยฝั่งตะวันตก และตรวจพบในปลาหมึกที่จับจากหัวหิน และเพชรบุรีเป็นส่วนใหญ่

๓.๒ การศึกษาของรองศาสตราจารย์นายแพทย์นราทร ธรรมบุตรและอาจารย์สมหญิง ชัมวาสร ที่คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย^(๑๑,๑๓)

รองศาสตราจารย์นายแพทย์นราทร ธรรมบุตร และอาจารย์ สมหญิง ชัมวาสร ได้ตีพิมพ์ผลงาน ในสารศิริราช พ.ศ. ๒๕๒๔ ถึงการศึกษาแยกเชื้อ *Clostridium botulinum* ชนิด E จากอาหารทะเลสดที่สุ่มเก็บจากตลาดสดหลายแห่งในกรุงเทพมหานครระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๒๑ ถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. ๒๕๒๒ รวม ๔๗ ตัวอย่าง พบเชื้อ *Clostridium botulinum* ชนิด E ๕๔ ตัวอย่าง ส่วนมากจะพบในอาหารทะเลสดคือ ปลาทุ ปลาแป้น ปลาหมึก แมงกะพรุน หอยแมลงภู่ หอยนางรม และกุ้งซีแฮ้

ผู้รายงานคณะเดียวกันนี้ ได้ตีพิมพ์บทความในปีต่อมาในจุฬาลงกรณ์เวชสารและได้อ้างถึงผลงาน

ตารางที่ ๓.๒ ผลการสำรวจหาเชื้อ *Clostridium botulinum* ในตัวอย่างปลาและหอยจากตลาดสด

เก็บจาก	จำนวนตัวอย่าง	ตัวอย่างรวม	ตรวจพบ	ชนิด
หัวหิน	๑,๕๖๐	๑๒๔	๓	E หมึก ๒, หอย ๑
เพชรบุรี	๑,๕๘๕	๓๖๑	๗	D หมึก ๕, ลูกทะเล ๒
ราชบุรี	๗๐๔	๘๘	๓	๑ D หมึก, ๒ E หมึก
นครปฐม	๑,๓๗๖	๑๗๒	๑	D หมึก
มหาชัย	๑,๒๘๐	๑๖๐	๐	
สมุทรปราการ	๑,๒๕๖	๑๖๒	๐	
ชลบุรี	๔,๔๔๘	๕๕๖	๐	
กรุงเทพมหานคร	๔,๑๒๔	๕๒๘	๑	D หมึก
รวม	๑๖,๗๗๓	๒,๑๕๑	๑๕	หมึก ๑ ๒, ลูกทะเล ๒, หอย ๑ ชนิด D ๑๐ และชนิด E ๕ ตัวอย่าง

การเพาะแยกเชื้อ *Clostridium botulinum* ชนิด E ว่าพบได้ในอาหารทะเลสดหลายชนิด ได้แก่ ปลาชนิดต่าง ๆ หอย แมงดา ปู กุ้ง กุ้ง แมงกะพรุน สาหร่าย และเพรียง จึงทำให้เห็นภาพกว้าง ๆ ว่า การบริโภคอาหารสุก ๆ ดิบ ๆ หรืออาหารดิบย่อมมีโอกาสได้รับสารชีวพิษโบทูลินได้

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ นายแพทย์ธีรวัช สุนทรอาจารย์ อธิบดีกรมควบคุมโรค นายแพทย์กิตติ กิตติอำพน รองอธิบดีกรมควบคุมโรค ที่สนับสนุนให้มีการสอบสวนและควบคุมโรค นายแพทย์สุวิทย์ วิบุลผลประเสริฐ นายแพทย์สุพรรณศรีธรรมมา และองค์การอนามัยโลก ที่ประสานงานขอรับการสนับสนุนแอนติท็อกซินจากต่างประเทศ กองทัพอากาศที่จัดการขนส่งผู้ป่วยทางอากาศ และบริษัท การบินไทย จำกัด (มหาชน) ให้บริการขนส่งแอนติท็อกซินมาได้ทันเวลาที่

เอกสารอ้างอิง

๑. ไทยรัฐ. ๓๕ รายสัปดาห์ ท้องร่วงหนัก สธ. ระดมช่วย. หนังสือพิมพ์ไทยรัฐ วันที่ ๒๐ มีนาคม ๒๕๔๕; ๑, ๑๕.
๒. โพสต์ทูเดย์. สธ. นำวัคซีนอังกฤษช่วย ๑๔๓ ชีวิตเป็ยหน่อไม้ปืบ. หนังสือพิมพ์โพสต์ทูเดย์ วันที่ ๒๐ มีนาคม ๒๕๔๕; ๑๒.

๓. Bangkok Post. Foreign health experts look into outbreak of botulism. Bangkok Post 20 March 2006; 1.
๔. สำนักโรคระบาดวิทยา. รายงานการสอบสวนโรคเบื้องต้นอาหารเป็นพิษ Botulinum จากหน่อไม้ปืบ จังหวัดน่าน ๒๕๔๕. รายงานการเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาประจำสัปดาห์ ๒๕๔๕; ๓๗(๑๒): ๑-๓.
๕. ProMed Digest Friday, March 24, 2006, vol 2006, no 159. botulism, Bamboo shoots - Thailand (Nan) [cited 2006 Mar. 29]; Available from promed-digest-Owner@promed.isid.harvard.edu
๖. MMWR CDC. Botulism from home-canned bamboo shoots-Nan Province, Thailand, March 2006. MMWR 2006; 55:389-92.
๗. Swaddiwudhipong W, Wongwatcharapaiboon P. Foodborne botulism outbreak following consumption of home-canned bamboo shoot in Northern Thailand. J Med Assoc Thai 2000; 83:1021-5.
๘. พงศ์เทพ วงศ์วัชรไพบูลย์, พิศิษฐ์ ศรีประเสริฐ, ลักษณ์า ไทยเครือ, ชัญญา วิเศษสุข, ศุภวรรณ นันทवास, อนุวัฒน์ ชนะวงค์, และคณะ. การสอบสวนโรคอาหารเป็นพิษ Botulism จากหน่อไม้้อดปืบในจังหวัดน่าน ปี ๒๕๔๑. รายงานการเฝ้าระวังโรคประจำเดือน ๒๕๔๒; ๓๐:๑๖๕-๕๖.
๙. Wongwatcharapaiboon P, Thaikruea L, Ungchusak K, Wattanasri S, Sriprasert S, Nanthavas S, et al. Foodborne botulism associated with home-canned bamboo shoots - Thailand, 1998. MMWR 1999;48 (mm 21, June 4):437.
๑๐. Tanasugarn L. *Clostridium botulinum* in the Gulf of Thailand. Appl Environ Microbiol 1979; 37:194-7.
๑๑. นราทร ธรรมบุตร, สมหญิง ชัมวาสร. กลอสตรีเดียม โบทูลินัม พันธุ์ อี. ในอาหารทะเล. สารศิริราช ๒๕๒๔; ๓๓:๔๕๓-๕.
๑๒. นราทร ธรรมบุตร, กวี ภูไพบูลย์, สมหญิง ชัมวาสร. กลีสตรีเดียม โบทูลินัม พันธุ์ อี ในอาหารทะเล. จุฬาลงกรณ์เวชสาร ๒๕๒๕; ๒๖:๕๕๑-๖๐.

Abstract **Foodborne Botulism I : Outbreak of Botulism in Thailand and Article Review**
Prasert Thongcharoen*, Supamit Chunsuttiwat', Sirisak Warinrawat', Kumnuan Ungchusak',
Pisit Sriprasert', Kanit Tantisiwit', Kusak Bamrungsena', Wanna Harnchaoworakul',
Pasakorn Akrasewi', Suporn Foongladda*, Pahurat Kongmuang'
*Department of Microbiology, Faculty of Medicine Siriraj Hospital, Mahidol University, †Depart-
ment of Disease Control, Ministry of Public Health, ‡Provincial Health Office, Nan, §Nan Hospital
Journal of Health Science 2006; 15:347-56.

Foodborne botulism is not a common disease. Between 14 and 18 March 2006, there has been an outbreak of this disease in a community of Changwat Nan resulting from consuming home-canned bamboo shoots. Among 354 individuals who have eaten the bamboo shoots, 163 became sick mostly with abdominal pain, nausea and vomiting, dry mouth, difficult in swallowing, diplopia, drooping of upper eye lids, and limbs weakness. Some patients have had combinations of symptoms. Laboratory investigations revealed *Clostridium botulinum* type A as the causative organisms. Supportive care and antitoxin therapy have been performed. No death has been reported.

From the literature searches, there were two such incidents in Thailand in 1997 and 1998 also from consuming the home-canned bamboo shoots. *Clostridium botulinum* type E were also found in samples of fresh sea foods, a catch from the Gulf of Thailand and collected from fresh markets in the year 1979.

Key words: botulism, home-canned bamboo shoots, food poisoning outbreaks, Changwat Nan