

ภาวะพิษจากแมงดาทะเล

Poisoning from Horseshoe Crab

ฐิติพล เยาวลักษณ์

ภ.บ., ภ.ด. (เภสัชวิทยาและพิษวิทยา)

ฝ่ายเภสัชกรรม โรงพยาบาลศิริราช

e-mail: thitipon.bt@gmail.com

Thitipon Yaowaluk, B.S. (Pharm),

Ph.D. (Pharmacology and Toxicology)

Pharmacy Department, Siriraj Hospital

e-mail: thitipon.bt@gmail.com

บทคัดย่อ

แมงดาทะเล สามารถพบได้ในประเทศไทยบริเวณ
อ่าวไทยทั้ง 2 ฟัน คืออ่าวไทยฝั่งตะวันตกและอ่าวไทยฝั่ง
ตะวันออก แมงดาทะเลที่พบในประเทศไทย มี 2 ชนิด
คือ แมงดาถ้วย (*Carcinosecorpius rotundicauda*)
และแมงดาจาน (*Tachypleus gigas*) ทั้งนี้แมงดาทะเล
ที่เกิดพิษเมื่อรับประทาน คือแมงดาถ้วย ซึ่งมีลักษณะ
หางกลมและลำตัวใหญ่กว่าแมงดาจาน สารพิษที่พบใน
แมงดาถ้วย คือ เตโตรโดทอกซิน ซึ่งสารดังกล่าวออก
ฤทธิ์ยับยั้ง sodium channel ของเซลล์ประสาท ทำให้
เกิดอาการ อ่อนแรง วิงเวียนศีรษะ ชาตามใบหน้าและ
แขนขา กล้ามเนื้อกระตุก ระดับความดันโลหิตต่ำ หัวใจ
เต้นช้า กล้ามเนื้ออ่อนปวกเปียก และการเกิดภาวะหยุด
หายใจ อาการเกิดขึ้นภายใน 5 นาที ถึง 3 ชั่วโมง โดย
ปัจจัยที่มีผลต่อความรุนแรงของอาการ ได้แก่ ชนิดและ
แหล่งที่อยู่ของแมงดาทะเล ส่วนที่รับประทาน ปริมาณที่
รับประทาน และฤดูกาล ในปัจจุบันภาวะพิษจากแมงดา
ทะเลยังไม่มีการรักษาที่จำเพาะ การรักษาหลัก คือการ
รักษาแบบประคับประคอง เน้นการดูแลเรื่องระบบทาง
เดินหายใจ การป้องกันภาวะพิษจากการรับประทาน
แมงดาทะเลที่สำคัญคือการให้ความรู้แก่ประชาชนทั่วไป
ในการจำแนกชนิดของแมงดาทะเล และอาการความเป็น
พิษที่เกิดขึ้น เพื่อให้เกิดความตระหนักรู้ถึงอันตรายที่เกิด
ขึ้นและระมัดระวังในการรับประทานแมงดาทะเลมากขึ้น

Abstract

Horseshoe crabs can be found on the east
and the west of the Gulf of Thailand. They are
divided into two types namely *Carcinosecorpius rotundicauda* (round-tail horseshoe crab) and *Tachypleus gigas* (triangle-tail horseshoe crab). The horseshoe crab poisoning is caused by round-tail horseshoe crab consumption. The round-tail horseshoe crab is round tail and bigger than triangle-tail horseshoe crab. The toxin in round-tail horseshoe crab is tetrodotoxin which blocks sodium channel in neuron cells. The symptoms are characterized by fatigue, dizziness, numbness of face, leg and arm, muscle twitching, hypotension, bradycardia, flaccid paralysis, and respiratory arrest. The onset of the symptoms varies from five minutes to three hours. The factors associated with the severity are their habitats, their part of body, amount of consumption, and season. There is no specific treatment for horseshoe crab poisoning. The general management is symptomatic treatment, especially respiratory airway monitoring. The horseshoe crab poisoning can be prevented by providing knowledge of horseshoe crab and toxic symptom after consumption in order to let public realize and beware of round-tail horseshoe crab consumption.

รับบทความ: 23 มิถุนายน 2565

แก้ไข: 9 มีนาคม 2566

ตอบรับ: 28 มีนาคม 2566

คำสำคัญ: แมงดาทะเล; เตโตรโดทอกซิน

Keyword: horseshoe crab; tetrodotoxin

การอ้างอิงบทความ:

ฐิติพล เยาวลักษณ์. ภาวะพิษจากแมงดาทะเล. วารสารเภสัชกรรมโรงพยาบาล. 2566;33(1):39-47.

Citation:

Yaowaluk T. Poisoning from horseshoe crab. Thai J Hosp Pharm. 2023;33(1):39-47.

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ผู้อ่านจะได้รับหลังจากการอ่านบทความ

1. ผู้อ่านสามารถอธิบายข้อมูลเกี่ยวกับพิษจากการรับประทานแมงดาทะเล ได้แก่ อาการแสดง และ แนวทางการรักษา รวมถึงคำแนะนำในการป้องกันภาวะพิษจากแมงดาทะเล
2. ผู้อ่านสามารถอธิบายเกี่ยวกับการดูแลรักษาผู้ป่วยที่ได้รับพิษจากการรับประทานแมงดาทะเล

บทนำ

แมงดาทะเล เป็นสัตว์ทะเลที่พบตั้งแต่ 400 ล้านปีก่อนยุคไดโนเสาร์ พบได้ในทวีปเอเชีย ผังตะวันตกของทวีปอเมริกา มักอาศัยอยู่ตามชายทะเลที่เป็นโคลน โดยประเทศไทยพบได้ทั้ง 2 ผังของอ่าวไทยคืออ่าวไทยฝั่งตะวันตกและอ่าวไทยฝั่งตะวันออก ได้แก่ บริเวณจังหวัดสมุทรสาคร สมุทรสงคราม สมุทรปราการ เพชรบุรี ชลบุรี จันทบุรี^{1,2}

แมงดาทะเลที่เกิดพิษเมื่อรับประทาน คือแมงดาถ้วย ศูนย์พิษวิทยาศิริราช คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล ได้รับการรักษาผู้ป่วยที่รับประทานแมงดาทะเลแล้วเกิดอาการพิษในช่วงระยะเวลา 10 ปี ตั้งแต่ พ.ศ. 2554 - พ.ศ. 2564 จำนวน 13 รายและมีผู้ป่วยที่เสียชีวิตจากพิษแมงดาทะเลจำนวน 2 ราย ช่วงที่พบการเข้ารับการรักษาเนื่องจากรับประทานแมงดาทะเลจะเป็นช่วงเดือนมกราคมถึงเมษายนของแต่ละปีซึ่งสอดคล้องกับพฤติกรรมการวางไข่ของแมงดาทะเล โดยส่วนของแมงดาทะเลที่มีการรับประทานมากที่สุด คือเนื้อแมงดา รองลงมาคือไข่แมงดา และรับประทานในลักษณะการย่าง พิษของแมงดาทะเลสะสมมากที่บริเวณไขในเพศเมียและ hepatic cecum ในเพศผู้

สำหรับประเทศไทยได้มีรายงานความเป็นพิษของแมงดาทะเลครั้งแรกเมื่อปี พ.ศ. 2509 และมีรายงานในปี พ.ศ. 2558 พบอัตราการเสียชีวิตจากการรับประทานแมงดาทะเลร้อยละ 1.75 ดังนั้นข้อมูลและความตระหนักรู้เกี่ยวกับภาวะพิษจากการรับประทานแมงดาทะเลจึง

เป็นสิ่งจำเป็น บทความนี้จะกล่าวถึงข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับแมงดาทะเล กลไกการเกิดพิษ อาการแสดง แนวทางการรักษา และคำแนะนำในการป้องกันภาวะพิษจากแมงดาทะเล เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อบุคลากรทางการแพทย์ในการใช้ดูแลผู้ป่วยต่อไป^{3,4}

ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับแมงดาทะเล

แมงดาทะเล มีส่วนหัวและส่วนอกเชื่อมกันเป็นรูปเกือบกลม ส่วนท้องกว้างตลอดเป็นแผ่นเดียว ไม่ได้แบ่งเป็นปล้อง ลำตัวส่วนท้ายเชื่อมกับส่วนหน้าในลักษณะคล้ายบานพับ ทำให้ขยับขึ้นลงได้ และส่วนท้ายสุดของลำตัวมีหาง (telson) ที่ทำหน้าที่ในการค้ำยันป้องกันการหงายท้องและช่วยในการฝังตัวลงไปในดิน ทั่วโลกมีแมงดาทะเลอยู่ 4 สายพันธุ์ ในประเทศไทยพบเพียง 2 สายพันธุ์ คือ แมงดาถ้วยและแมงดาจาน ซึ่งมีลักษณะที่แตกต่างกันดังตารางที่ 1^{5,6}

แมงดาตัวผู้มีลักษณะที่แตกต่างจากตัวเมียคือบริเวณหน้าผากของแมงดาตัวผู้จะเว้า ซึ่งลักษณะดังกล่าวมีความเหมาะสมในการสืบพันธุ์เนื่องจาก ตำแหน่งหน้าผากจะไปวางแนบกับส่วนท้องตัวเมียอย่างพอดีกัน และขนาดลำตัวของตัวผู้จะมีขนาดเล็กกว่าตัวเมียอย่างเด่นชัด เมื่อถึงฤดูผสมพันธุ์คือช่วงเดือนเมษายนถึงเดือนสิงหาคม แมงดาทะเลตัวผู้และตัวเมียจะจับคู่กัน โดยตัวผู้จะเกาะอยู่บนตัวเมียตลอดเวลา ซึ่งเวลาที่ตัวเมียวางไข่ แมงดาตัวผู้จะสามารถปล่อยน้ำเชื้อออกไปผสมกับไข่ได้เสมอ ซึ่งทำให้เกิดการปฏิสนธิได้มากจึงสามารถดำรงเผ่า

พันธุ์ได้นานถึงร้อยล้านปี¹

ภายหลังจากที่มีการปฏิสนธินานประมาณ 2 สัปดาห์ แมงดาทะเลจะฟักตัวออกจากไข่เกิดเป็นลูกแมงดาทะเลขนาดเล็ก ที่มีความสามารถในการว่ายน้ำและฝังตนเองลงไปในทราย กว่าที่จะเจริญเป็นตัวเต็มวัยต้องลอกคราบหลายครั้ง แมงดาทะเลที่เป็นตัวเต็มวัยพร้อมจะเจริญพันธุ์อายุประมาณ 9 ปีและอาจมีอายุยืนยาวได้นานถึง 19 ปี⁸

ข้อสันนิษฐานเกี่ยวกับกลไกการเกิดพิษ

นักชีววิทยาสันนิษฐานว่ากลไกการเกิดพิษจาก

แมงดาทะเลเกิดจากสาเหตุ 2 ประการ คือ

1. พิษสะสมจากอาหารของแมงดาทะเล คือ หอยตามพื้นทะเล หรือไส้เดือนทะเล ซึ่งสัตว์เหล่านี้อาจกินแพลงก์ตอนกลุ่ม สาหร่ายเซลล์เดียว (dinoflagellate) แล้วเกิดการสะสมในร่างกายของสัตว์ เมื่อแมงดาทะเลกินสัตว์เหล่านี้เข้าไปอาจทำให้สารพิษสะสมในเนื้อและสะสมมากที่ไข่ของแมงดาทะเล โดย dinoflagellate เหล่านี้จะมีสารที่มีพิษต่อระบบประสาท คือ tetrodotoxin ซึ่งเป็นสารพิษชนิดเดียวกับที่พบในปลาปักเป้า มีพิษต่อระบบประสาทของคนแต่ไม่มีผลต่อระบบประสาทของแมงดา⁶

ตารางที่ 1 ตารางเปรียบเทียบความแตกต่างของแมงดาถ้วยและแมงดาจาน^{1,7}

ข้อเปรียบเทียบ	แมงดาถ้วย	แมงดาจาน
ชื่ออื่น ๆ	แมงดาหางกลม แมงดาไฟ และ เหรา (อ่านว่า เท-รา)	แมงดาหางเหลี่ยม
ชื่อภาษาอังกฤษ	Round-tail horseshoe crab	Triangle-tail horseshoe crab
ชื่อวิทยาศาสตร์	<i>Carcinosecorpius rotundicauda</i> (Latreille)	<i>Tachypleus gigas</i> Muller
แหล่งที่อยู่อาศัย	หาดที่เป็นดินโคลนปนทรายและคลองบริเวณป่าชายเลน	น้ำตื้นตามชายฝั่งทะเล
ลักษณะภายนอก	กระดองมีลักษณะโค้ง กลม นูน งอเหมือนถ้วย ผิวด้านบนมีขนสั้น สีน้ำตาลอมแดง	กระดองแบนกว้างเหมือนจาน ผิวด้านบนเรียบ สีน้ำตาลอมเขียว
ลักษณะลำตัว		
ขนาดลำตัว	เส้นผ่านศูนย์กลางลำตัวประมาณ 15 เซนติเมตร	เส้นผ่านศูนย์กลางลำตัวประมาณ 20 เซนติเมตร
ส่วนท้อง	ขอบด้านข้างส่วนท้องของตัวเมียมีหนาม ขนาดใกล้เคียงกัน 6 คู่	ขอบด้านข้างส่วนท้องของตัวเมียมีหนาม ขนาดยาว 3 คู่แรก และขนาดสั้น 3 คู่หลัง
ส่วนหาง	โคนหางถึงกลางหางจะมีลักษณะกลม หน้าตัดหางมีลักษณะหางกลม เรียบ ไม่มีสันและหนาม	โคนหางถึงกลางหางจะมีลักษณะเป็นรูปสามเหลี่ยม ส่วนปลายหางจะแหลม หน้าตัดหางเป็นรูปเหลี่ยม มีสันและหนาม
ช่วงเวลาวางไข่	วางไข่ตลอดปี	เมษายน ถึง สิงหาคม
สถานที่วางไข่	ชายฝั่งที่เป็นดินโคลนหรือลำคลอง ลึกจากผิวดิน 2-3 เซนติเมตร	วางไข่ใต้น้ำบริเวณหาดทราย ลึกจากผิวดิน 10-15 เซนติเมตร

2. แมงดาทะเลติดเชื้อแบคทีเรียบางชนิด ได้แก่ *Vibrio* spp. เช่น *Vibrio alginolyticus* ทำให้แมงดาทะเลป่วย เมื่อคนรับประทานแมงดาทะเลดังกล่าว จึงทำให้คนได้รับแบคทีเรียก่อโรคมดงกล่าวไปด้วย^{1,6,8,9}

ความชุกของการเกิดพิษจากแมงดาทะเลในประเทศไทย

จากการศึกษาเชิงระบาดวิทยาของ นพ. ขจรยุทธ และคณะ ที่ได้ทำการศึกษาพิษจากการรับประทานแมงดาทะเลในประเทศไทยในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา คือ พ.ศ. 2554-2563 พบผู้ป่วยได้รับพิษจากการรับประทานแมงดาทะเล 226 ราย เสียชีวิต 12 ราย หรือคิดเป็นร้อยละ 5.3 โดยจังหวัดตราด เป็นจังหวัดที่มีรายงานการเกิดพิษมากที่สุด ภาคที่มีรายงานการเสียชีวิตมากที่สุด คือ ภาคตะวันออก จำนวน 7 ราย รองลงมา คือ ภาคใต้จำนวน 4 ราย และ ภาคกลาง จำนวน 1 ราย ช่วงเวลาที่มีผู้ป่วยมากที่สุด คือ เดือนกุมภาพันธ์ พบว่าเพศชายได้รับพิษมากกว่าเพศหญิง โดยในผู้ป่วย 226 ราย เป็นเพศชาย 128 ราย และเพศหญิง 98 ราย ช่วงอายุที่เกิดพิษจากการรับประทานแมงดาทะเลมากที่สุด คือ ช่วงอายุ 31 - 40 ปี โดยพบ 55 ราย ช่วงอายุที่เสียชีวิตมากที่สุด คือ ช่วงอายุ 51 - 60 ปี พบ 5 ราย ผู้ป่วยส่วนใหญ่จะมีอาการชารอบปากและคลื่นไส้ ซึ่งเป็นอาการแสดงที่นำมาก่อนที่จะมาโรงพยาบาล

อย่างไรก็ตาม การศึกษาดังกล่าว ผู้วิจัยได้อภิปรายข้อจำกัดของการศึกษาบางประการ คือ ผู้ป่วยอาการเล็กน้อยที่สามารถหายไปได้เองจะไม่มารักษาที่โรงพยาบาล ซึ่งอาจจะทำให้ได้ข้อมูลไม่ครบ หรือในรายที่แพทย์ไม่ได้ปรึกษาเข้ามาทางศูนย์พิษวิทยาศิริราช รวมทั้งศูนย์พิษวิทยา รามาธิบดี และไม่ได้มีการสอบสวนจากกรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข ทำให้จำนวนผู้ป่วยที่ได้อาจต่ำกว่าความเป็นจริง¹⁰

เภสัชวิทยาของ tetrodotoxin

ในเซลล์ประสาทที่ไม่ได้ถูกกระตุ้นจะมีศักย์ไฟฟ้าที่ระยะพัก (resting state) ประมาณ -70 mV เมื่อเซลล์ประสาทถูกกระตุ้นจะทำให้ sodium ion ไหลเข้าเซลล์

มากขึ้น ศักย์ไฟฟ้าของเซลล์เพิ่มขึ้น หรือเกิด depolarization และเมื่อศักย์ไฟฟ้าของเซลล์เพิ่มขึ้นจนถึงระดับ threshold จะเกิด action potential หรือกระแสประสาท หลังจากนั้น sodium channel จะปิด และ potassium channel จะเปิดทำให้ potassium ion ไหลออกจากเซลล์ ทำให้ศักย์ไฟฟ้าลดลง หรือเกิด repolarization และเซลล์ประสาทจะกลับสู่ระยะพักใหม่อีกครั้งหนึ่ง tetrodotoxin ออกฤทธิ์ยับยั้งการทำงานของ sodium channel ทำให้ sodium ion ไม่สามารถไหลเข้าเซลล์ได้ จึงไม่เกิดภาวะ depolarization และ action potential ทำให้การส่งสัญญาณไฟฟ้าของเซลล์หายไป โดยเซลล์ที่ได้รับผลกระทบ คือ เซลล์ในระบบประสาทและเซลล์ในระบบกล้ามเนื้อ ส่งผลให้กล้ามเนื้ออ่อนแรงและเกิดอาการชา สาร tetrodotoxin ดูดซึมจากทางเดินอาหารได้อย่างรวดเร็วโดยใช้เวลา 5-15 นาที สามารถกระจายได้ทั่วร่างกาย ระดับ tetrodotoxin ในพลาสมาจะสูงสุดที่เวลา 20 นาทีและถูกขับออกทางไตในรูปเดิม โดยมีค่าครึ่งชีวิตการกำจัดอยู่ที่ 30 นาทีถึง 4 ชั่วโมงโดยปริมาณ tetrodotoxin สูงสุดที่ไตและหัวใจ สำหรับส่วนสมองกับเลือด จะมีปริมาณ tetrodotoxin ต่ำที่สุด^{11,12}

อาการแสดง

อาการแสดงเมื่อได้รับ tetrodotoxin จะเกิดขึ้นภายใน 5-45 นาที และมีรายงานว่าอาจเริ่มแสดงอาการช้าได้ถึง 3 ชั่วโมงหลังจากรับประทานโดยอาการที่เกิดขึ้นที่พบได้โดยทั่วไป ได้แก่ อ่อนแรง วิงเวียนศีรษะ อาการชาตามใบหน้าและแขนขา รอบปาก คลื่นไส้ อาเจียน เหงื่อออก น้ำลายไหล กล้ามเนื้อกระตุก (muscle twitching) ความดันโลหิตต่ำ หัวใจเต้นช้า กล้ามเนื้ออ่อนปวกเปียก (flaccid paralysis) และภาวะหยุดหายใจ (respiratory arrest)¹¹⁻¹³

ลักษณะอาการที่เกิดขึ้นจาก tetrodotoxin จะมีลักษณะจำเพาะ คือ โดยทั่วไปจะเริ่มจากการชาที่รอบปากและลิ้น จากนั้นจะเริ่มชาปลายมือและปลายเท้าและมีการอ่อนแรงร่วมด้วย อาการอ่อนแรงและชานี้เริ่มจากส่วนปลายแขนและขา สู่ส่วนต้นแขนต้นขาและการ

หายใจ เรียกว่า “ascending paralysis” สุดท้ายผู้ป่วยจะมีอาการกลืนลำบาก หนังตาตกและหยุดหายใจได้¹⁴

สำหรับอาการแสดงทางคลินิกโดยละเอียดได้มีการจำแนกไว้ดังตารางที่ 2

โดยอาการแสดงในผู้ป่วยแต่ละรายอาจไม่เท่ากัน ทั้งนี้ขึ้นกับปริมาณสารพิษที่ได้รับ ส่วนของแมงดาทะเลที่รับประทาน และสภาพร่างกาย หรือโรคประจำตัวของผู้ป่วย ปัจจัยที่มีผลต่อความรุนแรงของอาการ ได้แก่ ชนิดและแหล่งที่อยู่ของแมงดาทะเล ส่วนของแมงดาทะเลที่รับประทาน ปริมาณที่รับประทาน และฤดูกาล ซึ่งมีข้อสรุป ดังต่อไปนี้

1. ส่วนของแมงดาทะเลที่รับประทาน พบว่าอวัยวะแต่ละส่วนมีปริมาณ tetrodotoxin สะสมไม่เท่า

กันดังแสดงในตารางที่ 3 ซึ่งเป็นข้อมูลจากแมงดาทะเลถ้วย

จากตารางจะเห็นว่าไข่แมงดาทะเลเพศเมียมีปริมาณสารพิษมากกว่าส่วนอื่น ดังนั้นผู้ที่รับประทานไข่แมงดาทะเลจึงมีโอกาสเกิดอาการที่รุนแรงกว่าได้

2. ฤดูกาล แมงดาถ้วยจะเริ่มวางไข่ตั้งแต่เดือนธันวาคม โดยเดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนเมษายนจะมีปริมาณไข่เป็นจำนวนมาก ซึ่งถ้ารับประทานในช่วงเวลาดังกล่าวจะได้ปริมาณสารพิษเป็นจำนวนมาก ทำให้มีอาการรุนแรงมากตามไปด้วยได้

3. ถิ่นที่อยู่อาศัยที่มีพืชมกสาหร่ายเซลล์เดียว dinoflagellate อาศัยอาจมีพิษมาก เนื่องจากทำให้เกิดการสะสมของสารพิษในแมงดาทะเลได้มาก^{1,2,7,16}

ตารางที่ 2 ระดับความรุนแรงของอาการแสดงทางคลินิกและระยะเวลาที่เริ่มเกิดอาการ¹⁵

ระดับ	อาการแสดงทางคลินิก	ระยะเวลาที่เริ่มเกิดอาการ
I	ชาที่ริมฝีปาก และ ความรู้สึกสัมผัสผิดปกติ (paresthesia) และมีอาการผิดปกติของระบบทางเดินอาหาร เช่น คลื่นไส้	5-45 นาที
II	ชาที่หน้าและบริเวณอื่น ๆ เกิดความรู้สึกสัมผัสผิดปกติรุนแรงขึ้น กล้ามเนื้ออ่อนแรงที่ปลายแขนและขา สูญเสียความสามารถในการควบคุมการเคลื่อนไหว (incoordination) พุดรั่ว แต่ระดับรีเฟลกซ์ยังปกติอยู่	10-60 นาที
III	สูญเสียความสามารถในการควบคุมการเคลื่อนไหวทั่วร่างกาย ไม่มีเสียง กลืนลำบาก หายใจลำบาก ตัวเขียว (cyanosis) ความดันโลหิตต่ำ ม่านตาขยาย	15 นาที ถึงหลายชั่วโมง
IV	หมดสติ ระบบทางเดินหายใจล้มเหลว ภาวะพร่องออกซิเจน (hypoxia) ความดันโลหิตต่ำ หัวใจเต้นช้า และหัวใจเต้นผิดจังหวะ	15 นาที ถึง 24 ชั่วโมง

ตารางที่ 3 ปริมาณของ tetrodotoxin ที่แตกต่างกันในแต่ละส่วนของแมงดาทะเลถ้วย¹⁶

เพศของแมงดาทะเลถ้วย	ส่วนของแมงดาทะเล	ปริมาณ tetrodotoxin (ng/mL)
เพศเมีย	ไข่	257.49
	กระเพาะอาหาร	186.65
	Hepatic cecum	113.39
เพศผู้	กระเพาะอาหาร	782.34
	Hepatic cecum	4,113.89

แนวทางการรักษา

การรักษาภาวะพิษจากแมงดาทะเลในปัจจุบัน ยังไม่มีการรักษาที่จำเพาะ และไม่มียาต้านพิษเฉพาะ แนวทางการรักษาหลัก คือการรักษาตามอาการ ซึ่งมีคำแนะนำดังนี้

1. กรณีที่รับประทานมาไม่เกิน 1 ชั่วโมง สามารถทำการล้างท้อง (NG lavage) ได้ และกรณีที่รับประทานมาไม่เกิน 4 ชั่วโมง สามารถให้ผงถ่านกัมมันต์ (activated charcoal) ได้ โดย ผู้ใหญ่ให้ในขนาด 50 กรัม ผสมน้ำอย่างน้อย 400 มิลลิลิตร ในเด็กให้ขนาด 1 กรัม/กิโลกรัม ผสมน้ำอย่างน้อย 8 เท่า ให้โดยการรับประทานหรือให้ผ่านสายให้อาหาร (nasogastric tube feeding)

2. ให้ตรวจร่างกายโดยละเอียดเพื่อประเมินระบบทางเดินหายใจและระบบไหลเวียนโลหิต อาจใช้การดูแลรักษาตามหลักการ ABC (Airway, Breathing, Circulation) ซึ่งคำปกติเป็นดังตารางที่ 4

3. ในกรณีที่มีอาการกล้ามเนื้ออ่อนแรงมาก แนะนำให้รักษาโดยการใส่ท่อช่วยหายใจและให้ออกซิเจนตามความเหมาะสม ซึ่งในกรณีที่ใส่ท่อช่วยหายใจ ต้องตรวจติดตามค่าออกซิเจนในเลือด (pulse oximetry) และประเมินภาวะการกดหายใจด้วย ไม่แนะนำให้ใช้ neostigmine รูปแบบฉีดเพื่อรักษาอาการกล้ามเนื้ออ่อนแรง เพราะไม่มีหลักฐานมากพอที่แสดงถึงประสิทธิภาพของยา จากการทบทวนการรักษา 10 ปี ย้อนหลัง ไม่ได้มีการใช้ neostigmine ในการรักษาภาวะพิษจากแมงดาทะเล และไม่ได้ใช้ยาอื่น ๆ รวมด้วยใน

การรักษา ผู้ป่วยส่วนใหญ่สามารถจำหน่ายกลับบ้านได้ ในเวลาไม่เกิน 1 สัปดาห์ อย่างไรก็ตามมีรายงานการใช้ neostigmine ในการรักษาภาวะพิษจาก tetrodotoxin จากปลาปักเป้า¹¹⁻¹³

4. ควรตรวจติดตามอาการทางระบบประสาทอย่างสม่ำเสมอ (serial neurologic exam) เพื่อเฝ้าระวังภาวะกล้ามเนื้ออ่อนแรงที่อาจเกิดรุนแรงขึ้น

5. ควรตรวจติดตามระดับอิเล็กโทรไลต์ในเลือด และปริมาณสารน้ำเข้าออก ของผู้ป่วยด้วย กรณีเกิดภาวะแทรกซ้อน เช่น หัวใจเต้นช้า ระดับความดันโลหิตต่ำ ให้การรักษาโดยการ load IV fluid และพิจารณาให้ atropine หรือยาในกลุ่ม vasopressors ตามแนวทางการรักษามาตรฐาน^{11-13,15}

กรณีที่ผู้ป่วยเข้ารับการรักษ ด้วยอาการแสดงที่สงสัยว่าเกิดจากการได้รับ tetrodotoxin ให้สอบถามว่ามีผู้อื่นรับประทานร่วมกันหรือไม่ ลักษณะพฤติกรรมการรับประทานอาหารของคนไทย ส่วนใหญ่ไม่ได้รับประทานคนเดียว ถ้ามีผู้ที่รับประทานร่วมด้วย แนะนำให้มารับการตรวจร่างกายเพื่อประเมินต่อไป

คำแนะนำในการป้องกันภาวะพิษจากแมงดาทะเล

1. สำหรับประชาชนทั่วไปที่ไม่ได้มีความชำนาญในการจำแนกประเภทของแมงดาทะเล ไม่แนะนำให้ซื้อแมงดาทะเลมาประกอบอาหารเอง ควรรับประทานอาหารที่ร้านจำหน่ายอาหารทะเลจะมีความปลอดภัยกว่าเนื่องจากผู้ประกอบการมีความชำนาญในการจำแนก

ตารางที่ 4 คำปกติของการตรวจร่างกายตามหลักการ ABC¹⁷

การประเมิน	คำปกติ
Airway	สามารถพูดได้และหายใจได้เอง
Breathing	อัตราการหายใจ 12-20 ครั้ง/นาที ค่าออกซิเจนในเลือด 97-100%
Circulation	Capillary refill time < 2 วินาที อัตราการเต้นของหัวใจ 60-100 ครั้ง/นาที Systolic blood pressure 100-140 mmHg

ชนิดของแมงดาทะเลมากกว่าประชาชนทั่วไป⁷

2. ไม่แนะนำให้ซื้อไข่ของแมงดาที่บรรจุสำเร็จไว้โดยไม่ได้เห็นตัวแมงดาโดยเด็ดขาด โดยเฉพาะการซื้อผ่านทางช่องทางออนไลน์

3. รณรงค์เผยแพร่ความรู้ความเข้าใจและอธิบายข้อมูลที่มีเหตุผลทางวิทยาศาสตร์รองรับ เช่น

3.1 มีความเข้าใจที่ผิดว่าความร้อนทำลายพิษได้ ซึ่งความเป็นจริง tetrodotoxin เป็นสารพิษที่ทนความร้อนมาก (heat stable) ประมาณ 100 องศาเซลเซียส ดังนั้นการประกอบอาหารที่ใช้ความร้อน เช่น ต้ม เผา ไม่สามารถทำลายสารพิษได้^{18,19}

3.2 ชาวประมงบอกว่า แมงดาถ้วยมีลักษณะตัวมีสีน้ำตาลเข้ม ขนยาวกว่าตัวปกติและตาแดง อย่างไรก็ตามลักษณะดังกล่าวยังไม่ถูกยืนยันหรือมีการเก็บตัวอย่างแมงดาทะเลไว้¹

3.3 ปัจจุบันยังไม่มีวิธีการจำแนกไข่แมงดาว่ามีพิษหรือไม่ อย่างไรก็ตามชาวประมงส่วนหนึ่งมีความเชื่อว่าให้ทดสอบโดยการนำไข่แมงดาโยนเข้าเตาไฟ หากเกิดเสียงประทุขึ้นแสดงว่าไม่มีพิษ แต่ถ้าไม่มีเสียงแสดงว่ามีพิษ ซึ่งความเชื่อดังกล่าวยังไม่มีความรู้ทางวิทยาศาสตร์รองรับ ดังนั้นกรณีที่ไม่มั่นใจ แนะนำว่าไม่ควรรับประทานไข่แมงดา¹

4. แนะนำให้หลีกเลี่ยงการรับประทานแมงดาทะเลในช่วงเดือนฤดูวางไข่ โดยเฉพาะในเดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนเมษายน ซึ่งจะมีไข่มาก ทำให้มีปริมาณสารพิษมากตามไปด้วย⁷

5. ปริมาณพิษในไข่ของแมงดาจานมีน้อยจนไม่ทำให้เกิดอันตราย จึงทำให้เกิดการนิยมนำไข่แมงดาจานมารับประทาน โดยเฉพาะในกลุ่มคนจีน อินโดนีเซีย มาเลเซีย และไทย จนไข่แมงดาจานขาดแคลนและเกิดการนำเข้ามาจากต่างประเทศ ซึ่งอาจทำให้มีไข่แมงดาถ้วยปะปนมาได้ แนะนำให้ลดการรับประทานแมงดาจานเพื่อป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นอีกทั้งยังเป็นการอนุรักษ์ประชากรแมงดาจานให้อยู่ในระบบนิเวศทางทะเลอีกด้วย⁷

6. ประเทศไทยยังไม่มีกฎหมายที่ควบคุมการ

จำหน่ายแมงดาทะเล เหมือนการควบคุมปลาปักเป้า ซึ่งมีสารพิษเป็น tetrodotoxin เหมือนกัน ดังนั้นจึงทำให้เกิดการจำหน่ายได้อย่างเสรี ซึ่งในระยะยาวควรมีมาตรการในการควบคุมการจำหน่ายซึ่งอาจเป็นแนวทางในการป้องกันภาวะพิษจากการรับประทานแมงดาทะเลได้

7. อาจมีไข่แมงดาถ้วยปนมากับไข่แมงดาจานได้เสมอ ดังนั้นถ้าไม่มั่นใจ ไม่ควรรับประทานไข่แมงดา¹⁹

กรณีศึกษา

ผู้ป่วยชายอายุ 60 ปี ปฏิเสธโรคประจำตัว และไม่มียาที่ใช้ประจำ ถูกนำส่งโรงพยาบาลประจำจังหวัดแห่งหนึ่ง ด้วยอาการซึมลง ญาติของผู้ป่วยให้ประวัติว่า 1 ชั่วโมงก่อนมาโรงพยาบาล ผู้ป่วยรับประทานไข่แมงดาทะเลอย่างไม่ทราบปริมาณที่แน่นอน หลังจากรับประทาน ผู้ป่วยมีอาการเวียนศีรษะ ตาลาย รู้สึกเหนื่อย คลื่นไส้ อาเจียน และซึมลง ญาติจึงรีบนำส่งโรงพยาบาล

ผลการตรวจร่างกายแรกรับ:

Glasgow Coma Score (GCS): E₄ V₄ M₆

VS: BP 110/70 mmHg, RR 20 times/min, HR 80 beats/min, T 38°C

Oxygen saturation: 99% RA (room air)

Pupil: 4 mm RTL (reactive to light) both eyes
ผลตรวจร่างกายอื่น ๆ ปกติดี

แพทย์ทำการรักษาโดยให้รับประทานผงถ่านกัมมันต์ (activated charcoal) 50 กรัม จำนวน 1 ครั้งโดยให้ผสมกับน้ำ 400 มิลลิลิตร และให้การรักษารูปแบบประคับประคอง (supportive treatment) โดยได้ทำการฉีด omeprazole 40 มิลลิกรัม ทางหลอดเลือดดำเพื่อลดกรดในกระเพาะอาหาร ซึ่งอาจเป็นสาเหตุที่ทำให้ผู้ป่วยเกิด คลื่นไส้ อาเจียน ถ้าผู้ป่วยเหนื่อยมากขึ้นอาจพิจารณาใส่ท่อช่วยหายใจ และเฝ้าสังเกตอาการกลัมน้ำอ้วนรุนแรงในโรงพยาบาล

หลังจากนั้น 1 ชั่วโมงผู้ป่วยเริ่มมีอาการซึมลง และมึนงงน้ำอ้วนรุนแรงมากขึ้น GCS: E₁ V₁ M₁ และ pupil 3 mm slightly RTL both eyes แพทย์จึงตัดสินใจใส่ท่อช่วยหายใจและให้ออกซิเจนร้อยละ 100

การติดตามผลการรักษา:

วันต่อมาผู้ป่วยตื่นขึ้น ระดับความรู้สึกตัวดีขึ้น (GCS: E₄V₁M₆) ไม่มีอาการเหนื่อย และ motor power grade 5 เท่ากันทั้ง 2 ข้างทั้งที่แขนและขา ผลการตรวจร่างกายและสัญญาณชีพอื่น ๆ อยู่ในเกณฑ์ปกติ

วันที่ 3 ของการรักษา ผู้ป่วยอาการดีขึ้นมาก แพทย์จึงให้ถอดท่อช่วยหายใจ ผู้ป่วยสามารถหายใจเองได้ปกติ และสามารถจำหน่ายกลับบ้านได้ในวันที่ 4 ของการรักษา

อภิปรายกรณีศึกษา

ผู้ป่วยรายนี้มาด้วยอาการเวียนศีรษะ ตาคล้ำ รู้สึกเหนื่อย คลื่นไส้ อาเจียน และซึมลง ภายหลังรับประทานไข่แมงดาทะเล ซึ่งผู้ป่วยไม่สามารถให้ข้อมูลได้ว่าเป็นแมงดาทะเลชนิดใด เมื่อพิจารณาจากลักษณะอาการของผู้ป่วยดังกล่าวคาดว่าผู้ป่วยน่าจะเกิดภาวะพิษจากแมงดาถ้วย ซึ่งมีสารพิษ คือ tetrodotoxin จึงทำให้ผู้ป่วยเกิดอาการต่าง ๆ ตามที่กล่าวมาข้างต้น

ดังนั้นการรักษาผู้ป่วยรายนี้ สิ่งที่ต้องทำเป็นอันดับแรก คือ การดูแลเรื่อง ABC ของผู้ป่วย และลดการดูดซึมสารพิษที่อาจตกค้างในระบบทางเดินอาหารโดยการให้ผงถ่านกัมมันต์ ซึ่งผู้ป่วยรายนี้ตอนแรกยังไม่มีการกลืนเนื้ออ่อนแรง ต่อมาประมาณ 1 ชั่วโมงหลังจากมาถึงโรงพยาบาลหรือประมาณ 2 ชั่วโมงหลังจากรับประทานไข่แมงดาทะเล ผู้ป่วยเริ่มมีอาการอ่อนแรงมากขึ้น (GCS: E₁V₁M₁) ซึ่งระยะเวลาที่แสดงอาการสอดคล้องกับระยะเวลาของการเกิดพิษจาก tetrodotoxin ที่มีรายงานว่าอยู่ในช่วง 5 นาที ถึง 3 ชั่วโมง ดังนั้นผู้ป่วยจึงได้รับการใส่ท่อช่วยหายใจ ร่วมกับการให้ออกซิเจนร้อยละ 100 พร้อมทั้งเปิดเส้นให้ IV fluid ไว้เพื่อในกรณีที่เกิดเหตุการณ์ฉุกเฉินจะสามารถให้การรักษาได้ทัน และมีการติดตามอย่างใกล้ชิด ส่งผลให้อาการของผู้ป่วยดีขึ้นตามลำดับจนสามารถจำหน่ายกลับบ้านได้ในวันที่ 4 ของการรักษา เนื่องจากประวัติค่อนข้างชัดเจน และผู้ป่วยไม่มีโรคประจำตัวจึงไม่จำเป็นต้องทำการวินิจฉัยแยก

โรคอื่น ๆ เพิ่มเติม หรือมีการรักษาด้วยสารน้ำ หรือยาอย่างอื่นร่วมหรือไม่

จากที่กล่าวมาจะเห็นว่าแนวทางการรักษาหลักสำหรับผู้ป่วยที่ได้รับพิษจากการรับประทานแมงดาทะเลคือการดูแลรักษาตามอาการโดยเน้นการดูแลระบบทางเดินหายใจ โดยทั่วไป อาการกล้ามเนื้ออ่อนแรงจะหายเป็นปกติภายใน 48 ชั่วโมง แต่สำหรับรายที่มีอาการรุนแรงแพทย์ต้องพิจารณาการใส่ท่อช่วยหายใจเสมอ ซึ่งหากได้รับการรักษาอย่างถูกต้องตามมาตรฐาน โดยส่วนใหญ่ผู้ป่วยจะรอดชีวิต อย่างไรก็ตามมีผู้ป่วยส่วนหนึ่งที่ขาดความรู้เรื่องภาวะพิษของแมงดาทะเล เมื่อผู้ป่วยเริ่มมีอาการอาจไม่ได้รับมารับการรักษาทันที โดยเข้าใจว่าอาการดังกล่าวสามารถหายเป็นปกติได้เอง อาจทำให้การรักษาล่าช้า จนเป็นอันตรายถึงแก่ชีวิตได้ ทั้งนี้อาการแสดงแต่ละคนอาจมีความรุนแรงต่างกัน ขึ้นกับปริมาณสารพิษที่ได้รับ ส่วนของแมงดาทะเลที่รับประทาน ถูดูดกลืนรับประทาน และสภาพร่างกายหรือโรคประจำตัวของผู้ป่วย

บทสรุป

แมงดาทะเลที่ทำให้เกิดพิษ คือ แมงดาถ้วย หรือแมงดาหางกลม ซึ่งสารพิษ คือ tetrodotoxin เมื่อรับประทานเข้าไปทำให้เกิดอาการกล้ามเนื้ออ่อนแรง โดยเฉพาะกล้ามเนื้อที่เกี่ยวข้องกับระบบทางเดินหายใจ ดังนั้นแนวทางการรักษา คือการดูแลระบบทางเดินหายใจ ในบางกรณีอาจจำเป็นต้องใส่ท่อช่วยหายใจ ไม่มียาต้านพิษหรือการรักษาที่เฉพาะเจาะจง การรณรงค์ให้ประชาชนมีความรู้และความตระหนักรู้ถึงภาวะพิษจากแมงดาจึงเป็นเรื่องที่สำคัญเป็นอย่างยิ่งที่จะช่วยลดการเสียชีวิตจากการรับประทานแมงดาทะเลได้

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ อ. ดร. ภก. ธีรวัฒน์ รายรัตน์ ภาควิชาชีววิทยาประมง คณะประมง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่กรุณาเอื้อเฟื้อเอกสารอ้างอิง

เอกสารอ้างอิง

1. สุรินทร์ มัจฉาชีพ. เรื่องน่ารู้เกี่ยวกับสัตว์ทะเล. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แพรวพิทยา; 2540. หน้า 57-60.
2. ชรินทร์ หวังโรจนรัตน์. พิษจากแมงดาทะเล: รายงานผู้ป่วย 2 ราย. วารสารการแพทย์เขต 7. 2540;2:177-84.
3. Trishnananda M, Tuchinda C, Yipinsoi T, Oonsombat P. Poisoning following the ingestion of the horseshoe crab (*Carcinoscorpius rotundicauda*): report of four cases in Thailand. J Trop Med Hyg. 1966;69(9):194-6. PMID: 5918697.
4. Joob B, Wiwanitkit V. Death rate due to horseshoe crab poisoning: summarization on Thai reports. J Coast Life Med. 2015;3(6):503-4. DOI:10.12980/JCLM.3.2015JCLM-2014-0086
5. สุรินทร์ มัจฉาชีพ. สัตว์ชายฝั่งทะเลไทย. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แพรวพิทยา; 2547. หน้า 98-102.
6. บพิธ จารุพันธ์, นันทพร จารุพันธ์. สัตววิทยา. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์; 2544. หน้า 218-20.
7. สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ. แมงดาถ้วยมีพิษ! บริโภคผิดฤทธิ์ถึงตาย [อินเทอร์เน็ต]. ปทุมธานี: สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.); 2563 [สืบค้นเมื่อ 31 มีนาคม 2565]. สืบค้นจาก: https://www.nstda.or.th/home/news_post/horseshoecrab/
8. บพิธ จารุพันธ์, นันทพร จารุพันธ์. สัตว์ไม่มีกระดูกสันหลัง II แอนเนลิดา ถึง โพรโทคอร์ดาตา. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์; 2546. หน้า 307-14.
9. Kanchanapongkul J, Kungsuwan A, Tantisiriwan V, Punthawangkun C, Kritayapoositpot P. An outbreak of horseshoe crab poisoning in Chon Buri, Thailand: clinical, toxicologic and therapeutic considerations. Southeast Asian J Trop Med Public Health. 1996;27(4):806-9. PMID: 9253889.
10. ขจรยุทธ บางท่าไม้, ธีรญัฐดี แพร์คุณธรรม, จุฑาทิพย์ มูลเจริญ, วินัย วานานุกูล, ฐิติพล เยาวลักษณ์, พรชัย สิริศรีธัญกุล. ระบาดวิทยาเชิงพรรณนาของการได้รับพิษจากการรับประทานแมงดาทะเลระหว่างปี พ.ศ. 2554 – 2563. วารสารแพทยนาวิ. 2565;49(3):500-15.
11. POISINDEX® System. Tetrodotoxin. In: Merative Micro-medex® Web Applications Access [Database on the internet]. Ann Arbor, Michigan: Merative US L.P.; 2023 [cited 2022 Mar 31]. Available from: <http://www.micromedexsolutions.com> (Subscription required to view)
12. Marcus EN. Overview of shellfish, pufferfish, and other marine toxin poisoning. In: UpToDate [Internet]. Waltham (MA): UpToDate, Inc.; 2022 [cited 2022 Mar 31]. Available from: <https://www.uptodate.com/contents/overview-of-shellfish-pufferfish-and-other-marine-toxin-poisoning>
13. Kim-Katz S. Food poisoning: fish and shellfish. In: Olson KR, editor. Poisoning & drug overdose. 7th ed. San Francisco: McGraw-Hill; 2018. p. 219-22.
14. วินัย วานานุกูล. โรคพิษจากสารเตโตรโดทอกซิน (tetrodotoxin poisoning) [อินเทอร์เน็ต]. กรุงเทพฯ: กลุ่มพัฒนาระบบตรวจสอบคุณภาพทางเคมี กรมประมง. 2558 [สืบค้นเมื่อ 8 มีนาคม 2566]. สืบค้นจาก: <https://www.fisheries.go.th/mf-emdec/mainweb/puffer/tetrodotoxin.pdf>
15. Katikou P, Gokbulut C, Kosker AR, Campàs M, Ozogul F. An updated review of tetrodotoxin and its peculiarities. Mar Drugs. 2022;20(1):47. doi: 10.3390/md20010047.
16. Suleiman M, Muhammad J, Jelip J, William T, Chua TH. An outbreak of tetrodotoxin poisoning from consuming horseshoe crabs in Sabah. Southeast Asian J Trop Med Public Health. 2017;48(1):197-203. PMID: 29644840.
17. Thim T, Krarup NH, Grove EL, Rohde CV, Lødfgren B. Initial assessment and treatment with the airway, breathing, circulation, disability, exposure (ABCDE) approach. Int J Gen Med. 2012;5:117-21. doi: 10.2147/IJGM.S28478.
18. Tunik MG. Food poisoning. In: Hoffman RS, Howland MA, Lewin NA, Nelson LS, Goldfrank LR, editors. Goldfrank's toxicologic emergencies. 10th ed. New York: McGraw-Hill Education; 2019. p. 586-97.
19. กรมประมง. กรมประมง...ย้ำเตือนประชาชน ระวัง !! กิน "แมงดาทะเล" ผิดชนิดอาจได้รับพิษร้ายถึงตายได้ [อินเทอร์เน็ต]. กรุงเทพฯ: กรมประมง กระทรวงเกษตรและสหกรณ์; 2564 [สืบค้นเมื่อ 31 มีนาคม 2565]. สืบค้นจาก: https://www4.fisheries.go.th/local/index.php/main/view_activities/1210/88780