

การบาดเจ็บจากการสัมผัสแมงกะพรุนพิษในเขตชายหาดบางแสน
จังหวัดชลบุรี : อาการทางคลินิกและมาตรการป้องกัน
**Toxic Jellyfish Injuries at Bangsaen Beach, Chon Buri
Province: Clinical Symptoms and Preventive Measures**

สุริยา โปร่งน้ำใจ

คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

Suriya Prongnamchai

Faculty of Medicine, Burapha University

บทคัดย่อ

จากอุบัติการณ์นักท่องเที่ยวบริเวณชายหาดบางแสน จังหวัดชลบุรีจำนวนมาก สัมผัสพิษของแมงกะพรุน มีผื่นแดงตามตัว แขนและขา จากรอยโรคตรวจพบว่าเป็นแมงกะพรุนหนังหรือแมงกะพรุนส้มโอ (Edible jellyfish) จัดอยู่ในชั้น Scyphozoa มีเข็มที่มีพิษ แต่ไม่ร้ายแรง ทำให้เกิดอาการระคายเคือง จากข้อมูลผู้ป่วยที่สัมผัสแมงกะพรุนพิษที่มารักษา ณ โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา ตั้งแต่ปี พ.ศ.2558 ถึง 2560 ส่วนใหญ่เป็นผู้ป่วยช่วงอายุ <14 ปี รองลงมาคือ 15-30 ปี เพศชายมากกว่าเพศหญิง พบมากในช่วงเดือน กรกฎาคม-ตุลาคม และมากที่สุดในเดือนตุลาคม การศึกษาอาการทางคลินิก มาตรการในการป้องกันและการสื่อสารประชาสัมพันธ์ จึงเป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยให้ความรู้และสร้างความตระหนักแก่นักท่องเที่ยว ผู้เกี่ยวข้องและประชาชนบริเวณชายฝั่งทะเล เกี่ยวกับการดูแลรักษาผู้ป่วยที่สัมผัสพิษแมงกะพรุนและใช้เป็นแนวทางเฝ้าระวังและมาตรการป้องกันในการปฏิบัติที่ดีต่อไป

คำสำคัญ: การบาดเจ็บ แมงกะพรุนพิษ ชายหาดบางแสน ชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก

Abstract

The incidence of many tourists on Bangsaen beach, Chon Buri province exposed to the poison of jellyfish. They have rashes on their bodies, arms and legs. From the lesions, it is caused by the skin, or edible jellyfish in the Scyphozoa class with toxic needles but it is not serious, or cause irritation. Based on the information from the patients who were exposed to poisonous jellyfish at Burapha University Hospital from 2015 to 2017, most of the patients were male aged <14, followed by 15–30 years old. The cases were found during the month of July – October and mostly in October. Clinical manifestations measures for prevention and communication are important to help educate and raise concern for tourists, and local people about caring patients exposed to jellyfish poisoning and used as a guideline for surveillance and prevention measures.

Keywords: Injury, Toxic jellyfish, Bangsaen beach, Eastern coastal areas

Submitted 9/8/2018 *Accepted* 17/10/2018 *Published* 31/3/2019

สถานการณ์ของปัญหา

ชายหาดบางแสนเป็นชายหาดที่มีชื่อเสียงและเป็นที่รู้จักในหมู่นักท่องเที่ยวมานาน อยู่ห่างจากตัวเมืองชลบุรีประมาณ 13 กิโลเมตร บริเวณชายหาดมีความยาวประมาณ 5 กิโลเมตร มีถนนเลียบริมชายหาดที่สวยงามเป็นระเบียบเรียบร้อย พร้อมสิ่งอำนวยความสะดวกครบถ้วน ทั้งที่พัก บังกะโล ห้องอาบน้ำจืด ร้านอาหารและอุปกรณ์กีฬาทางน้ำ เช่น เรือกล้วย สกู๊ตเตอร์ ห่วงยาง ฯลฯ ปัจจุบันชายหาดบางแสนได้รับการพัฒนาจนเป็นสถานที่ท่องเที่ยวที่สะอาดสวยงามเป็นระเบียบเรียบร้อยมาก เหมาะสำหรับการพักผ่อนและนันทนาการ ทำให้มีนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศเป็นจำนวนมาก¹ ซึ่งก็จะมีปัญหาที่เกิดขึ้นกับนักท่องเที่ยวทั้งเรื่องอุบัติเหตุการเจ็บป่วยต่างๆ รวมถึงปัญหาเกี่ยวกับการสัมผัสพิษจากแมงกะพรุนมีทั้งที่ระคายเคืองน้อยจนถึงมากและบางครั้งอาจเป็นอันตรายถึงแก่ชีวิตได้ ในประเทศไทย มีรายงานพบผู้ป่วยเสียชีวิตจากกระเปาะพิษของแมงกะพรุนกล่อง (Box Jellyfish)

รายแรก เป็นนักท่องเที่ยวจากประเทศอังกฤษ อายุ 26 ปี เล่นน้ำที่หาดเฉวง เกาะสมุย จังหวัด สุราษฎร์ธานี เมื่อวันที่ 20 ตุลาคม 2542 ซึ่งได้รับการช่วยชีวิต แต่ไม่ประสบความสำเร็จ² นอกจากนี้ยังมีรายงาน ระหว่างวันที่ 27 มกราคม – 4 เมษายน 2551 โดยสำนักโรคบาดวิทยา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข³ ได้รับแจ้งว่า พบผู้ป่วยชาวต่างชาติได้รับบาดเจ็บจากการสัมผัสแมงกะพรุนพิษในเขตชายฝั่งทะเลจังหวัดตราดและจังหวัดกระบี่ จังหวัดละ 1 ราย เสียชีวิต 1 ราย สำนักโรคบาดวิทยาจึงได้จัดแพทย์ สัตวแพทย์และนักวิชาการออกดำเนินการสอบสวนเหตุการณ์ ดังกล่าว ร่วมกับสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดตราด สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดกระบี่และสถาบันวิจัยและพัฒนาทรัพยากรทางทะเล ชายฝั่งทะเล และป่าชายเลน กรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง ในวันที่ 10-13 มีนาคม 2551 ที่จังหวัดตราดและวันที่ 2-4 กรกฎาคม 2551 ที่จังหวัดกระบี่ พบ ผู้ป่วยจากการสัมผัสแมงกะพรุนพิษทั้งหมด 54 รายเป็นผู้ป่วยในพื้นที่จังหวัดตราด 9 ราย

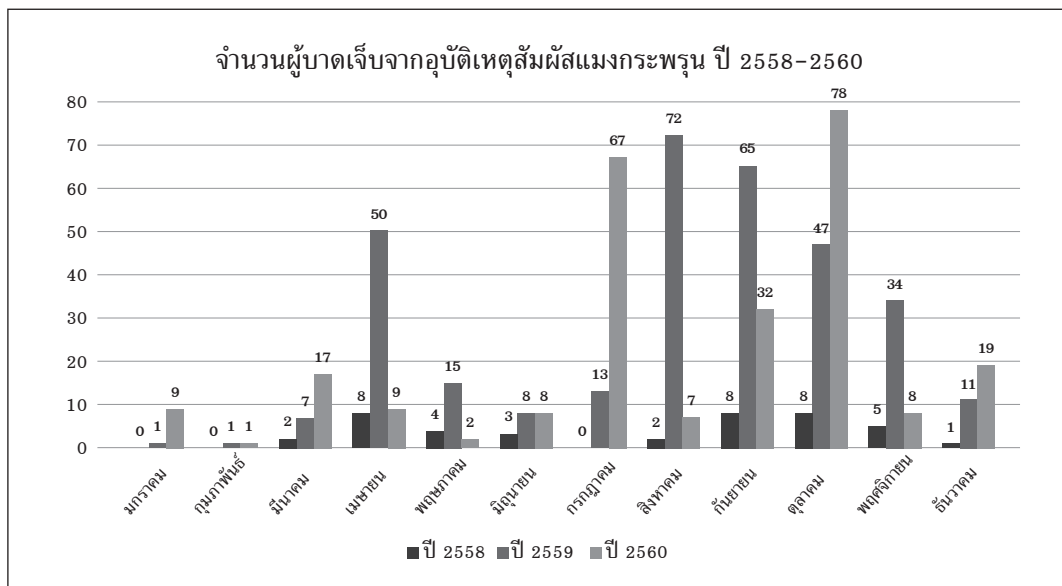
และเป็นผู้ป่วยในพื้นที่จังหวัดกระบี่ 45 ราย ผู้ป่วยเป็นชาวไทยจำนวน 39 ราย ผู้ป่วยทั้งหมดมีช่วงอายุระหว่าง 4 ปีถึง 70 ปีโดยมีค่ามัธยฐานของอายุ 26 ปี ผู้ป่วยร้อยละ 49 มีอายุระหว่าง 21-40 ปีแบ่งเป็นผู้ป่วยชาย 25 คนและผู้ป่วยหญิง 29 คน คิดเป็นอัตราส่วนชายต่อหญิง 1:1.16 อัตราการได้รับบาดเจ็บจากแมงกะพรุนพิษในกลุ่มนักท่องเที่ยวคิดเป็น 0.54 รายต่อนักท่องเที่ยวหนึ่งล้านคนสำหรับจังหวัดตราดและ 1.51 รายต่อนักท่องเที่ยวหนึ่งล้านคนสำหรับจังหวัดกระบี่ ลักษณะอาการและอาการแสดงที่พบในผู้ป่วยจากผู้ป่วยจำนวน 54 รายแบ่งเป็นผู้ป่วยนอก 43 ราย (ร้อยละ 79.63) ผู้ป่วยใน 10 ราย (ร้อยละ 18.52) เสียชีวิต 1 ราย (ร้อยละ 1.85) บริเวณที่ได้รับบาดเจ็บมากที่สุดได้แก่ขาส่วนปลาย ร้อยละ 28.77 รองลงมาได้แก่แขนส่วนปลายร้อยละ 15.07 มือร้อยละ 12.33 และเท้า ร้อยละ 12.33 ตามลำดับ อาการที่พบมากที่สุดได้แก่ปวดแสบปวดร้อน ร้อยละ 36.73 ปวดตามร่างกาย

ร้อยละ 26.53 และแน่นหน้าอกร้อยละ 18.37 อาการแสดงที่พบมากได้แก่ผื่นแดงร้อยละ 51.22 แผลไฟลวก ร้อยละ 19.51 และบวมร้อยละ 12.20

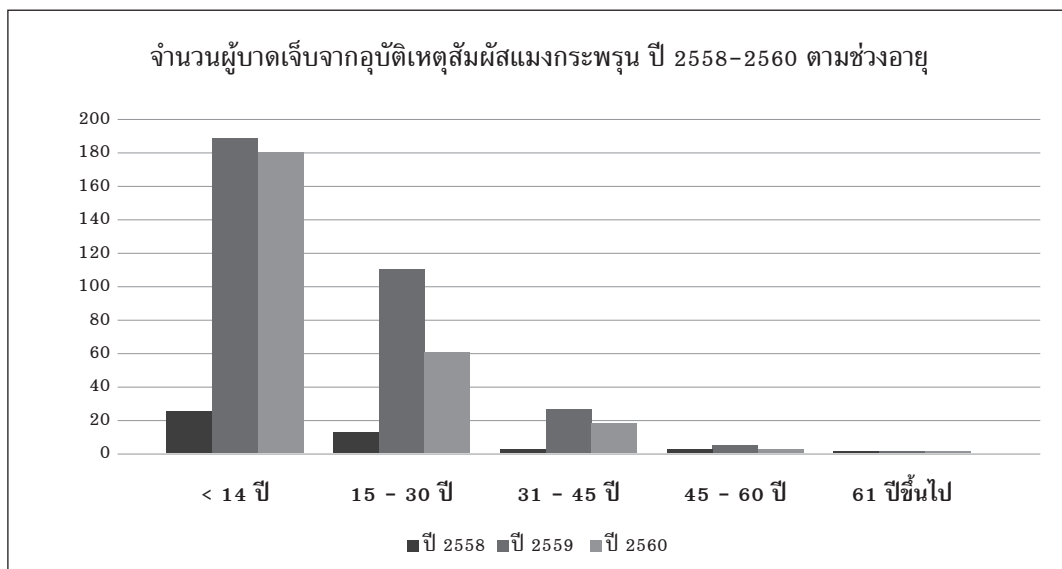
ส่วนสถานการณ์ของชายหาดบางแสน จังหวัดชลบุรี ซึ่งเป็นชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก จากการเก็บข้อมูลนักท่องเที่ยว บริเวณชายหาดที่สัมผัสกระเปาะพิษแมงกะพรุนและมีอาการผื่นแดง แสบร้อน ที่เข้ารับการรักษาที่โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา ตั้งแต่ปี พ.ศ.2558 ถึง 2560⁴ พบว่า ในช่วง 3 ปีที่ผ่านมาเดือนที่มีจำนวนผู้ป่วยที่บาดเจ็บจากการสัมผัสแมงกะพรุนพิษ เป็นจำนวนมาก อยู่ในช่วงตั้งแต่เดือน กรกฎาคม - ตุลาคม โดยมีจำนวนผู้ป่วยมากที่สุดอยู่ในเดือนตุลาคม และส่วนใหญ่เป็นเพศชาย จำนวน 337 คน (ร้อยละ 54.18) เพศหญิง 285 คน (ร้อยละ 45.82) และพบว่า ช่วงอายุของผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บจากการสัมผัสแมงกะพรุนพิษ ส่วนใหญ่อยู่ในช่วงอายุ <14 ปี รองลงมาคือ ช่วงอายุ 15-30 ปี ดังตารางที่ 1 รูปที่ 1 และ 2

ตารางที่ 1 จำนวนนักท่องเที่ยวที่บาดเจ็บจากการสัมผัสแมงกะพรุนพิษ บริเวณชายหาดบางแสน จังหวัดชลบุรี ตั้งแต่ พ.ศ. 2558-2560 จำแนกตามเพศ เดือน และปีที่ประสบเหตุ

เดือน	ปี ที่เกิดเหตุ				ปีที่เกิดเหตุ แยกตามเพศ					
	2558	2559	2560	รวม	2558		2559		2560	
					ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง
มกราคม	0	1	9	10	0	0	0	1	4	5
กุมภาพันธ์	0	1	1	2	0	0	1	0	1	0
มีนาคม	2	7	17	26	1	1	5	2	6	11
เมษายน	8	50	9	67	5	3	30	20	2	7
พฤษภาคม	4	15	2	21	2	2	11	4	1	1
มิถุนายน	3	8	8	19	2	1	4	4	6	2
กรกฎาคม	0	13	67	80	0	0	9	4	41	26
สิงหาคม	2	72	7	81	0	2	41	31	3	4
กันยายน	8	65	32	105	5	3	34	31	13	19
ตุลาคม	8	47	78	133	5	3	26	21	39	39
พฤศจิกายน	5	34	8	47	3	2	16	18	4	4
ธันวาคม	1	11	19	31	1	0	5	6	11	8
รวม	41	324	257	622	24	17	182	142	131	126



รูปที่ 1 แสดงจำนวนผู้บาดเจ็บจากการสัมผัสแมงกะพรุนพิษ ตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2558-2560



รูปที่ 2 จำนวนผู้บาดเจ็บจากการสัมผัสแมงกะพรุนพิษ จำแนกตามช่วงอายุ ตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2558 - 2560

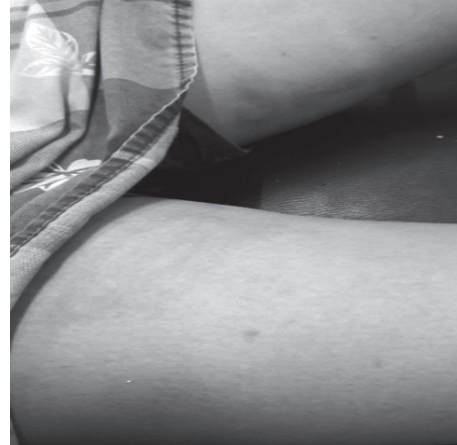
ลักษณะอาการและอาการแสดงของผู้ป่วย

จากสถานการณ์การบาดเจ็บของผู้ป่วยที่เป็นนักท่องเที่ยวและสัมผัสพิษแมงกะพรุน ในเดือนสิงหาคม 2559 บริเวณชายหาดบางแสน จังหวัดชลบุรี มีอาการ

ผื่นแดงตามตัวและแขนขาเป็นจำนวนมาก ในเบื้องต้นเทศบาลเมืองแสนสุขได้จัดการดูแลปฐมพยาบาลที่จุดดูแลนักท่องเที่ยว จากการสอบสวนรอยโรคพบลักษณะอาการและอาการแสดงของผู้ป่วย ดังนี้ อาการที่พบมากที่สุด คือ ผื่นแดงตามมือ แขน ขา

และลำตัว รองลงมา คือ อาการปวดแสบปวดร้อน และบวมแดง บางรายมีอาการแน่นหน้าอก แต่ไม่มีผู้

เสียชีวิต และไม่พบเป็นลักษณะเป็นเส้นแต่อย่างใด ดังรูป ที่ 3-4



รูปที่ 3-4 ลักษณะรอยโรคของนักท่องเที่ยวชายหาดบางแสน บริเวณ มือ และต้นขาชนิดของแมงกะพรุน ที่พบและเป็นสาเหตุของการบาดเจ็บของผู้ป่วยบริเวณชายหาดบางแสน

แมงกะพรุน (Jellyfish) เป็นสัตว์ไม่มีกระดูกสันหลังจัดอยู่ในไฟลัม Cnidaria หรือ Coelenterata ล่องลอยอยู่ในมวลน้ำ เป็นแพลงก์ตอนที่มิขนาดใหญ่ที่สุด กินอาหารจำพวกสัตว์ต่าง ๆ เช่น กุ้ง ปลา โดยทั่วไปมีรูปร่างคล้ายร่มหรือกระดิ่งคว่ำ ตัวแมงกะพรุนประกอบด้วยวุ้นเป็นส่วนใหญ่ซึ่งมีน้ำเป็นองค์ประกอบมากถึงร้อยละ 95 มีระบบประสาท แต่ไม่มีสมอง ส่วนใหญ่ดำรงชีวิตในทะเล บริเวณน้ำตื้น พบแพร่กระจายอยู่ในมหาสมุทรทั่วโลก สามารถพบได้ตั้งแต่บริเวณผิวน้ำจนถึงทะเลลึก แต่มีบางชนิดที่อยู่ในน้ำจืด^{6,7} แบ่งได้เป็น 4 class คือ^{6,7}

1. Scyphozoa หรือ true jellyfish เป็นแมงกะพรุนชนิดที่พบได้บ่อยที่สุด เช่น แมงกะพรุนไฟ และแมงกะพรุน ที่นำมารับประทาน

2. Cubozoa ซึ่งแบ่งออกเป็น order Chiropidae เป็นกลุ่มที่มีหนวดหลายเส้นออกมาจากแต่ละมุม เช่น *Chironex fleckeri* (ที่นิยมเรียกว่า box jellyfish) เป็นชนิดที่มีพิษร้ายแรงที่สุด และ *Chiropsalmus species* อีก order คือ Carybdeida

ซึ่งเป็นกลุ่มที่มีหนวดเพียงเส้นเดียวออกมาจากแต่ละมุม เช่น *Carukia barnesi* และ *Morbakka fenneri*

3. Hydrozoa มี subclass Siphonophora เช่น *Physalia physalis* และ *Physalia utriculus* (ที่นิยมเรียกว่า Portuguese man-of-war ชนิดสายเดี่ยวและหลายสาย) ซึ่งเป็นตัวที่ทำให้เสียชีวิตได้เช่นกันแต่พบ น้อยกว่า และพิษไม่รุนแรงเท่ากลุ่ม Cubozoa

4. Anthozoa เช่น ดอกไม้ทะเล (sea anemones) และ ปะการัง (corals)

พิษของแมงกะพรุนบรรจุอยู่ในแคปซูล (capsule) ที่เรียกว่า นิมาโตซิส (nematocyst) ซึ่งกระจายอยู่ทั่วไปในทุกส่วนของแมงกะพรุน โดยเฉพาะส่วนหนวด (tentacle)⁸ การสัมผัสทำให้บาดเจ็บได้ในหลายระดับ ขึ้นอยู่กับความต้านทานของแต่ละบุคคลและปริมาณพิษที่ได้รับทั้งนี้ บริเวณที่สัมผัสมีอาการได้หลากหลาย ตั้งแต่รู้สึกคัน มีผื่นเล็กน้อย ปวดแสบปวดร้อนบริเวณที่สัมผัส หรือได้รับพิษ ไปจนถึงทำให้หัวใจหรือระบบหายใจ

ลัมเหลว^๑ แมงกะพรุนที่มีพิษและเป็นที่ยักรักทั่วไป ได้แก่ แมงกะพรุนไฟและแมงกะพรุนกล่อง

จากการตรวจสอบชนิดของแมงกะพรุนที่พบ และเป็นสาเหตุของการบาดเจ็บของผู้ป่วยที่สัมผัสพิษ



รูปที่ 5-6 แมงกะพรุนหนึ่ง หรือแมงกะพรุนส้มโอ

แมงกะพรุนหนึ่งหรือแมงกะพรุนส้มโอ (Edible jellyfish) เป็นสัตว์น้ำไม่มีกระดูกสันหลัง Class Scyphozoa จัดอยู่ในสกุล *Rhopilema* วงศ์ *Rhizostomatidae* เป็นแมงกะพรุนแท้ คือ แมงกะพรุนที่จัดอยู่ในชั้นไฮโดรซัว มีร่างกายเป็นก้อนคล้ายวุ้นโปร่งใส ไม่มีสี มีรูปร่างคล้ายร่ม ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 30 เซนติเมตร บริเวณขอบร่มเป็นริ้วตรงกลางด้านเว้ามีส่วนยื่นออกไปเป็นช่อดลายดอกกะหล่ำที่มีปากอยู่ตรงกลางโดยแมงกะพรุนหนึ่งจัดเป็นแมงกะพรุนที่สามารถรับประทานได้ ชาวประมงจะจับกันในเวลากลางคืน ด้วยการล่อด้วยแสงไฟสีเขียว เมื่อได้แล้วจะนำไปล้างด้วยโซเดียมไบคาร์บอเนตและสารส้ม เพื่อให้เมือกหลุดจากตัวแมงกะพรุนและทำให้มีเนื้อที่แข็งขึ้นก่อนจะนำไปพักไว้ เพื่อปรุงหรือเป็นส่วนผสมในอาหารประเภทต่างๆ เช่น ยำ เย็นตาโฟ หรือสุกี้ อย่างไรก็ตาม แมงกะพรุนหนึ่งก็ยังมีเข็มพิษที่มีพิษอยู่เช่นกันทุกชนิด แต่ทว่ามีพิษไม่ร้ายแรง เพียงโดนแล้วทำให้เกิดอาการระคายเคืองเท่านั้น มีรายงานทั่วโลกแล้ว 5 ชนิด¹⁰ โดยศูนย์วิจัยและพัฒนาทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่งอ่าวไทยตอนล่าง¹¹ได้รายงานการจำแนกชนิด

จากแมงกะพรุน บริเวณชายหาดบางแสน โดยสถาบันวิทยาศาสตร์ทางทะเล มหาวิทยาลัยบูรพา พบว่า เป็นสายพันธุ์ของแมงกะพรุนหนึ่งหรืออีกชื่อหนึ่งคือ แมงกะพรุนส้มโอ ดังรูปที่ 5-6

ของ *Rhopilema* ดังนี้ 1) *R. rhopalophorum* 2) *R. verrilli* 3) *R. hispidum* 4) *R. esculentum* และ 5) *R. nomodica* ซึ่งชนิดที่พบในบริเวณชายฝั่งทะเลภาคตะวันออก คือ *R. hispidum* มักพบในพื้นที่จังหวัดตราดและระยอง ในเดือนมิถุนายน จังหวัดจันทบุรี ในเดือนกรกฎาคม และจังหวัดชลบุรี ในเดือนกันยายน ตลอดช่วงลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ^{12,13}

แนวทางการดูแลรักษาผู้ป่วยที่สัมผัสพิษแมงกะพรุน

ในการดูแลรักษาผู้ป่วยที่สัมผัสพิษแมงกะพรุน การปฐมพยาบาลอย่างรวดเร็วและเหมาะสมจะช่วยเพิ่มโอกาสในการรอดชีวิตสูง และเป็นขั้นตอนง่าย ๆ ต้นทุนต่ำมาก การช่วยที่ผิดวิธีนอกจากไม่ช่วยอะไรแล้วยังเพิ่มโอกาสการเสียชีวิตมากขึ้น เนื่องจากวิธีช่วยที่นิยมทำในเมืองไทยอาจเป็นการเร่งให้ยิ่งเข็มพิษมากขึ้น รวมถึงการวินิจฉัยที่ผิด อาจทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนตามมา

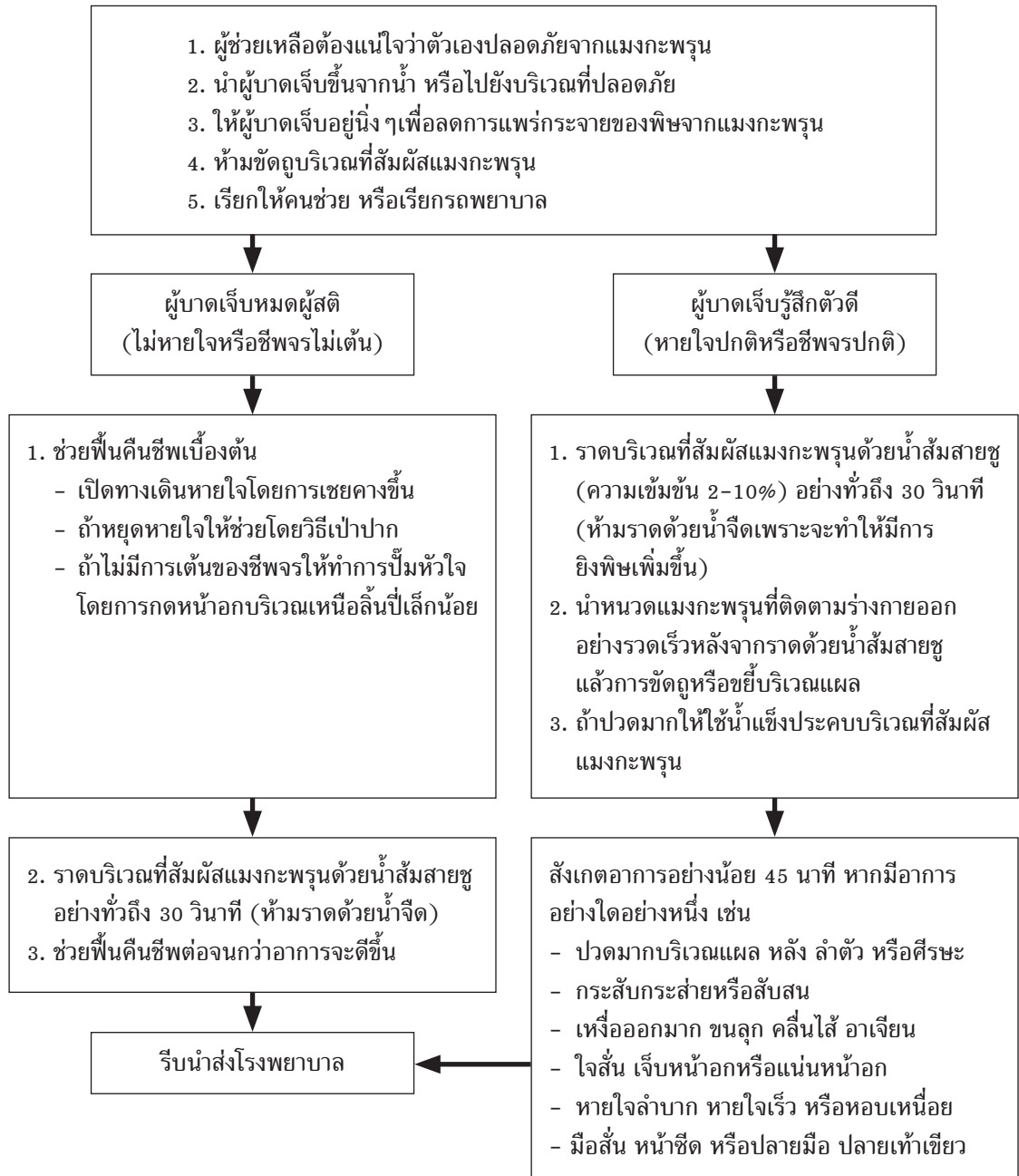
จากปัญหาของผู้ป่วยและเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา และเทศบาลเมืองแสนสุข

ได้ร่วมกันหารือ และพัฒนาแนวทางการดูแลรักษาผู้ป่วย รวมทั้งแนวทางการป้องกันการบาดเจ็บจากการสัมผัสพิษของแมงกะพรุน และได้ข้อสรุป ดังนี้

แมงกะพรุน

- 2) การปรับปรุงวิธีการสื่อสารและประชาสัมพันธ์ เพื่อป้องกันการบาดเจ็บจากการสัมผัสพิษของแมงกะพรุน
- 3) การอบรมให้ความรู้แก่เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง

- 1) ขั้นตอนการปฐมพยาบาลผู้ที่สงสัยว่าสัมผัส



รูปที่ 7 ขั้นตอนการปฐมพยาบาลผู้ที่สงสัยว่าสัมผัสแมงกะพรุน

การแก้พิษแมงกะพรุนด้วยน้ำส้มสายชู

แมงกะพรุนจะมีเซลล์พิเศษที่อยู่ตามหมวด และในเซลล์เหล่านี้จะมีเข็มพิษที่เรียกว่า “นีมาโตซิส” (Nematocyst) ซึ่งภายในจะมีน้ำพิษที่เป็นอันตราย อยู่ ปริมาณของ “นีมาโตซิส” อาจมีจำนวนมากถึง 80,000 เซลล์ ใน 1 ตารางเซนติเมตร เมื่อมีการสัมผัสถูกเหยื่อ เข็มพิษนี้จะถูกยิงออกมาและสามารถเจาะผ่านผิวหนังของคนเราได้แค่ชั่วพริบตา เมื่อพิษเข้าไปในผิวหนังแล้ว จะมีอาการปวดแสบปวดร้อน คัน และเห็นเป็นเส้นแดงยาว เป็นรอยนูนหรือตุ่มน้ำใส ๆ ได้ ในพิษแมงกะพรุน เป็นโปรตีนชนิดหนึ่งที่สามารถแพร่เข้าไปในเซลล์ต่าง ๆ ได้ไม่ว่าจะเป็น เลือด ผิวหนังหรือเซลล์ประสาท และอาจเป็นอันตรายต่อชีวิตได้

หลายคนสงสัยว่าใช้น้ำส้มสายชูแก้พิษได้จริงหรือไม่ ในกรณีที่ถูพิษยังไม่ได้ยิงเข็ม สามารถใช้น้ำส้มสายชูราดบริเวณที่ถูกพิษได้อย่างน้อย 30 วินาที หรือ แช่ไว้ประมาณครึ่งชั่วโมง กรดในน้ำส้มสายชูจะช่วยหยุดการทำงานของโปรตีนในพิษได้

ทั้งนี้เนื่องจาก น้ำส้มสายชูมีสภาพเป็นกรด ทำให้เกิด การสูญเสียสภาพธรรมชาติของโปรตีน ซึ่ง การเปลี่ยนแปลงสภาพธรรมชาติของโปรตีนมีหลายสาเหตุ เช่น ความร้อน การปรับค่าความเป็นกรด-ด่าง การใช้แรงกล และการผสมโลหะหนัก เป็นต้น การใช้น้ำส้มสายชูราดบริเวณที่ถูกพิษแมงกะพรุน จึงเป็นการทำให้ สภาพธรรมชาติของพิษแมงกะพรุนที่เป็นโปรตีน เปลี่ยนสภาพธรรมชาติไปจากการปรับความเป็นกรด-ด่าง มีผลทำให้โครงสร้างทางเคมีเปลี่ยนไปแต่ไม่ทำลาย พันธะเพปไทด์ (peptide bond) ซึ่งเป็นพันธะระหว่าง กรดแอมิโน (amino acid) ในโมเลกุลของโปรตีน แต่มี พันธะไฮโดรเจนซึ่งทำให้เกิดโครงสร้างระดับต่าง ๆ ของโปรตีน (protein structure) ถูกทำลาย โครงสร้าง จึงเกิดการคลายตัว (unfolded) เปลี่ยนจากโครงสร้าง เดิมตามธรรมชาติเป็นโครงสร้างใหม่ ผลของการ สูญเสียสภาพธรรมชาติของโปรตีนที่เป็นเอนไซม์ ทำให้โครงสร้างโมเลกุลของเอนไซม์เปลี่ยนแปลงไป

จึงมีผลต่อการทำงานของเอนไซม์ ทำให้เอนไซม์นั้น หยุดทำงาน (inactive) ไม่สามารถเร่งปฏิกิริยาได้¹⁴ จึงทำให้ช่วยบรรเทาอาการปวดแสบปวดร้อน และ พิษของแมงกะพรุนได้

อย่างไรก็ดี วิธีนี้อาจจะใช้ไม่ได้ผลกับพิษ ของแมงกะพรุนบางชนิด และยังไม่มียืนยันว่า น้ำส้มสายชูช่วยลดพิษในผู้ป่วยได้ และมีงานวิจัยบาง ฉบับออกมาเตือนว่า กรณีที่ถูพิษยิงเข็มแล้ว การใช้ น้ำส้มสายชูจะยิ่งทำให้เพิ่มเปอร์เซ็นต์ในการรับพิษ มากขึ้นด้วย

การปรับปรุงวิธีการสื่อสารและ ประชาสัมพันธ์เพื่อป้องกันการบาดเจ็บ จากการสัมผัสพิษของแมงกะพรุน

การป้องกันและเตรียมพร้อมในการช่วยเหลือ ผู้ป่วยจากการสัมผัส แมงกะพรุนพิษจึงเป็นสิ่งสำคัญ ควรมีการติดตั้งป้ายเตือนนักท่องเที่ยวบริเวณชายหาด หรือ น่านน้ำที่พบแมงกะพรุนชุกชุม หรือบริเวณที่พบ ผู้บาดเจ็บจากการ สัมผัสแมงกะพรุนพิษ เพื่อให้ระวัง อันตรายจากการสัมผัส แมงกะพรุนพิษพร้อมทั้งจัด เตรียมอุปกรณ์ปฐมพยาบาลเบื้องต้น สำหรับโรงแรม และเรือท่องเที่ยว ควรจัดเตรียมน้ำส้มสายชูไว้ให้ พร้อม สำหรับใช้ราดบาดแผลเพื่อทำลายพิษจากแมงกะพรุน นอกจากนี้ควรพิจารณาติดตั้งตาข่ายสำหรับป้องกัน สัตว์ทะเลที่มี อันตรายในเขตสำหรับเล่นน้ำ รวมทั้ง ให้คำแนะนำแก่นักท่องเที่ยว และผู้ปฏิบัติงานในน้ำ ให้สวมชุดป้องกันอันตรายขณะอยู่ในน้ำด้วย

แนวทางการป้องกันการบาดเจ็บ จากแมงกะพรุนกล่อง

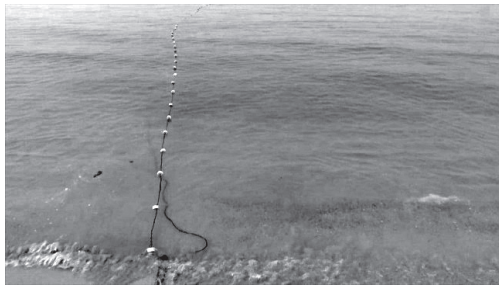
1. การใช้ตาข่ายกัน (sting net) ในทะเล บริเวณชายหาดที่ พบแมงกะพรุนกล่องในฤดูที่พบ แมงกะพรุนมาก ดังรูปที่ 8
2. การสวมเสื้อผ้ามิดชิดเมื่อ ลงเล่นน้ำทะเล เพื่อลดโอกาสสัมผัส กับแมงกะพรุน

3. ติดป้ายเตือนนักท่องเที่ยว ในบริเวณที่มีแมงกะพรุน รวมถึงวิธีปฏิบัติตัวเมื่อโดนพิษจากแมงกะพรุน โดยเน้นในฤดูที่พบแมงกะพรุนบ่อย ดังรูปที่ 9

4. การจัดเตรียมน้ำส้มสายชู ซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นในการปฐมพยาบาลเบื้องต้น ผู้ที่ได้รับพิษจากแมงกะพรุนกล่อง ให้ ราดน้ำส้มสายชูให้ทั่วบริเวณ

ที่สัมผัสหนวดแมงกะพรุนเป็น เวลาอย่างน้อย 30 วินาที ดังรูปที่ 10

5. การจัดอบรมผู้เกี่ยวข้อง เช่น เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยบริเวณชายหาด เจ้าหน้าที่ของโรงแรม ชายฝั่งทะเลที่มีพื้นที่เสี่ยง และประชาชนที่อาศัยบริเวณชายฝั่งทะเล¹⁵



รูปที่ 8 ตาข่ายป้องกันแมงกะพรุน



รูปที่ 9 ป้ายเตือนบริเวณชายหาดและการดูแลปฐมพยาบาลเบื้องต้นของผู้ที่สัมผัสพิษแมงกะพรุน



รูปที่ 10 ป้ายเตือนนักท่องเที่ยว คำแนะนำในการดูแลเบื้องต้นในผู้ที่สัมผัสแมงกะพรุน และ ขวดวางน้ำส้มสายชู

สรุป

การบาดเจ็บจากการสัมผัสแมงกะพรุนพิษ เป็นปัญหาทางสาธารณสุขที่สำคัญในบริเวณชายฝั่งทะเล การสัมผัสพิษของแมงกะพรุนของผู้ป่วย เป็นสิ่งที่ผู้ป่วยและเจ้าหน้าที่ด้านสาธารณสุขของไทยอาจจะไม่คุ้นเคย และยังขาดข้อมูลความรู้ ความเข้าใจในการดูแลรักษา

และการปฐมพยาบาลเบื้องต้น ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งที่หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ หน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่ชายฝั่งทะเล หน่วยงานด้านการท่องเที่ยว และหน่วยงานด้านพิชิตวิทยาต่าง ๆ ควรเร่งพัฒนามาตรการป้องกันและการเฝ้าระวัง รวมทั้งการศึกษาเพิ่มพูนองค์ความรู้เกี่ยวกับสัตว์ทะเลที่มีพิษ

และสร้างความร่วมมือเครือข่ายเพื่อป้องกันและลดอัตราการบาดเจ็บจากการสัมผัสพิษของแมงกะพรุนต่อไป

เอกสารอ้างอิง

1. เทศบาลเมืองแสนสุข, กระทรวงมหาดไทย. แนะนำเทศบาลเมืองแสนสุข. เข้าถึงได้จาก <https://www.saensukcity.go.th/about.html>. วันที่ 25 สิงหาคม 2559.
2. Roselieb M, Wilde H, Sitprija V. A fatal jellyfish encounter in the Gulf of Siam. *J Travel Med.* 2001; 8: 150-1.
3. สำนักกระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. รายงานการสอบสวนการบาดเจ็บและเสียชีวิตจากการสัมผัสแมงกะพรุนพิษในประเทศไทย ปี 2546-2551. 2552; 40(6): 89-92.
4. แผนกเวชระเบียนและสถิติ โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา. ข้อมูลสถิติผู้ป่วยที่ได้รับบาดเจ็บจากพิษแมงกะพรุน. 2560; 4: 25-30.
5. สถาบันวิจัยและพัฒนาทรัพยากรทางทะเล ชายฝั่งทะเลและป่าชายเลน. แมงกะพรุน. [online]. เข้าถึงได้จาก https://km.dmc.go.th/th/c_247. (วันที่ค้นข้อมูล 17 กรกฎาคม 2557).
6. Bentlage B, Cartwright P, Yanaihara A, Lewis C, Richards G, Collins A, Evolution of box jellyfishes (Cnidaria: Cubozoa): a group of highly toxic invertebrates. *Proc R Soc B.* 2010; 277 (1680):493-501.
7. Tibballs J, Angel A, Yanagihara, Helen C, Turner, Winkel K. Immunological and toxinological responses to jellyfish stings. *Inflamm Allergy Drug Targets.* 2011;10(5):438-46
8. Barnes RSK, Calow PP& P.J.W. Olive PJW, Golding DW, , J. I. Spicer JI. (with one chapter by D. W. Golding). *The invertebrates: a new synthesis.* 2nd ed. Blackwell Scientific, USA.; 1993.
9. Fenner PJ. Awareness, Prevention and Treatment of world-wide marine stings and bites. *Proceeding of the International Life Saving Federation Medical/Rescue Conference.* September, 1997; Queensland, Australia, 1997. 12 pp.
10. Suntrarachun S, Roselieb M, Wilde H & Sitprija V. A fatal jellyfish encounter in the Gulf of Siam. *J.Travel.Med.* 2001; 8: 150-151.
11. Species 2000 & ITIS Catalogue of Life: April 2013. [online]. เข้าถึงได้จาก: <http://catalogueoflife.org/annual-checklist/2013/info/about> (วันที่ค้นข้อมูล 20 กรกฎาคม 2560).
12. สถาบันวิจัยและพัฒนาทรัพยากรทางทะเล ชายฝั่งทะเล และป่าชายเลน. คู่มือการศึกษาความหลากหลายของแมงกะพรุนในน่านน้ำไทย. 2558.
13. Makoto Omori & Eiji Nakano. Jellyfish fisheries in southeast Asia. *Hydrobiologia.*2001; 451: 19-26.
14. พิมพ์เพ็ญ พรเฉลิมพงศ์ และนิธิยา รัตนापนนท์. การสูญเสียสภาพธรรมชาติของโปรตีน. [online]. เข้าถึงได้จาก <http://www.foodnetwork-solution.com/wiki/word/0936/protein-denaturation> (วันที่ค้นข้อมูล 8 ตุลาคม 2561).
15. พจมาน ศิริอารยาภรณ์. พิษจากแมงกะพรุน การรักษาเบื้องต้นและการป้องกัน. สำนักกระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค. 2553.