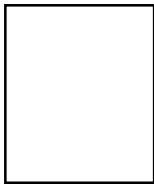


+

+

+

+



จดหมายฉบับ

ถนนจรัญ 6 ราชเทวี กทม. 10400
ศูนย์พิษวิทยา อาคารศูนย์การแพทย์สิริกิติ์ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล
เลขที่ 2 อาคารศูนย์การแพทย์สิริกิติ์

POISON & DRUG

January-March 2004 Vol.12, No.1

INFORMATION BULLETIN

จุฬารพิษวิทยา เดือนมกราคม - มีนาคม พ.ศ. 2547 ปีที่ 12 ฉบับที่ 1

ศูนย์พิษวิทยา อาคารศูนย์การแพทย์สิริกิติ์ คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล

Solvents and Hydrocarbons (ตอนที่ 2)..... 3

Volatile substance abuse

ToxCASE Conference..... 6

Nail color remover ingestion

อันตรายจากสัตว์พิษในทะเล..... 8



ศูนย์พิษวิทยา
(Ramathibodi Poison Center)

ชั้น 2 อาคารศูนย์การแพทย์ศิริกิตติ์
คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี
มหาวิทยาลัยมหิดล
โทรศัพท์ : 0-2354-7272, 0-2201-1083
Hotline : 1367
โทรสาร : 0-2201-1083
Email : poisrequest@hotmail.com
URL : <http://www.ra.mahidol.ac.th/poisoncenter/>

กิจกรรมของศูนย์ฯ
(เปิดบริการ 24 ชั่วโมง)

1. ให้บริการทางการแพทย์เกี่ยวกับข้อมูลทางด้านพิษวิทยาและเภสัชวิทยาคลินิก วิธีวินิจฉัย รักษา ผู้ป่วยที่มีภาวะเป็นพิษจากยาและสารเคมี แก่แพทย์ บุคลากรทางการแพทย์และประชาชนทั่วไป ทั้งทาง โทรศัพท์ โทรสาร จุดหมาย และ Internet
2. ให้บริการค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับยา สารเคมีที่ใช้ใน โรงงานอุตสาหกรรม สิ่งแวดล้อม และในบ้านเรือน จากฐานข้อมูลที่มีอยู่ สำหรับรายละเอียดของฐานข้อมูลที่มีติดต่อกับเจ้าหน้าที่ของศูนย์ฯ
3. ให้บริการตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ ตรวจหาสารพิษ โลหะหนัก รวมทั้งการวิเคราะห์ดยา ในเลือด
4. ให้การรักษาและรับโอนย้ายผู้ป่วยภาวะเป็นพิษ ที่มีอาการหนัก หรือมีปัญหาซับซ้อน หรือต้องได้รับยาตามพิษ
4. จัดทำจูลสารพิษวิทยา (Poison and Drug Information Bulletin) เพื่อเผยแพร่ข้อมูลทางด้านพิษวิทยาและเภสัชวิทยาทุก 3 เดือน ท่านที่สนใจสมัครสมาชิก ติดต่อได้ที่ศูนย์ฯ

บรรณาธิการ

ศาสตราจารย์นายแพทย์สมิง เก่าเจริญ

กองบรรณาธิการ

รองศาสตราจารย์นายแพทย์วินัย วนานุกูล
ผู้ช่วยศาสตราจารย์นายแพทย์สุชัย สุเทพารักษ์
พันโทนายแพทย์สุรจิต สุนทรธรรม
ผู้ช่วยศาสตราจารย์แพทย์หญิงสุดา วรรณประสาท
ผู้ช่วยศาสตราจารย์แพทย์หญิงจุฬิธา โฉมฉาย
อาจารย์ธีระ กลลดาเรืองไกร
อาจารย์สมมน โฉมฉาย
จ้าวรรณ ศรีอามา
จินตนา ศิริวราศัย
อัจฉรา ทองภู
อุมาพร สดับรรรมารักษ์
นิตยา กล่อมจิต
ปวีณา บุญโสภิต

จูลสารพิษวิทยา

สมัครสมาชิกจูลสาร

ออกทุก 3 เดือน 100 บาท/ปี, 150 บาท/ 2 ปี

หรือ 250 บาท/3ปี แยกหนังสือ 1 เล่ม

ชื่อ.....

ที่อยู่.....

โทรศัพท์.....

ตำแหน่ง/หน้าที่รับผิดชอบ.....

ตั้งแต่ฉบับที่.....ปีที่..... 1 ปี 2 ปี 3 ปี

ได้ส่ง

เชื่คณาการ เป็นเงิน..... บาท

ในนาม นพ. สมิง เก่าเจริญ

ศูนย์พิษวิทยา รพ.รามาธิบดี ถ.พระราม 6 ราชเทวี

กรุงเทพฯ 10400

หรือ โอนเข้าบัญชี เป็นเงิน..... บาท

(กรุณาส่งสำเนาการโอนแนบมาด้วย)

ชื่อบัญชี นพ. สมิง เก่าเจริญ

เลขที่บัญชี 026-4-01398-4

ธนาคารไทยพาณิชย์ สาขารามาธิบดี

เรื่องแจ้งให้ทราบ

ขณะนี้หมายเลขโทรศัพท์ 0-2246-8282

ได้เปลี่ยนเป็น **0-2354-7272** แล้ว

ส่วนหมายเลขอื่นยังให้บริการเช่นเดิม

ปี
ที่
1
2
3
4
5
6
7

Solvents and hydrocarbons: Volatile substance abuse

ศาสตราจารย์นายแพทย์ สมิง เกาเจริญ

Volatile Substance Abuse (VSA)

การดมการเป็นปัญหาที่พบตั้งแต่สมัยโบราณ ในระยะหลังก็มีผู้ทดลองดมสารใหม่ๆ ที่มีคุณสมบัติเป็นตัวทำละลายที่ระเหยได้ง่ายมากขึ้นเรื่อยๆ

สารระเหยที่มีคนนิยมใช้ดมเป็นยาเสพติด (ตามตารางที่ 1) แบ่งตามชนิดของสารเคมี

ระบาดวิทยา

ปัญหาการดมการเป็นปัญหาที่พบบ่อย มักจะพบในเด็กผู้ชาย อายุประมาณ 15 ปี และมีฐานะยากจน ในสหรัฐอเมริกาพบว่ามีเด็กนักเรียนเคยลองดมการประมาณ 1/5 กับ 1/3 ของนักเรียนทั้งหมด ส่วนใหญ่จะพบว่าลองเล่นๆ แล้วเลิก แต่มีส่วนน้อยที่ลองบ่อยและติดในที่สุด

วิธีการเสพยา 3 วิธี ได้แก่

1. huffing คือเอาผ้าชุบสารระเหย ปิดปากปิดจมูกแล้วดม
2. bagging เป็นวิธีที่ค่อนข้างอันตราย คือ เป็นการเทสารระเหยลงในถุงแล้วหายใจเอาสารระเหยเข้าไปจากปากถุง

ในบางรายที่อันตรายได้แก่การเอาถุงครอบศีรษะ ซึ่งอาจจะทำให้ขาด

อากาศและเสียชีวิตได้

3. sniffing เป็นวิธีที่ใช้กันบ่อย โดยการเอาจมูกสูดสารระเหยที่อยู่ในภาชนะโดยตรง

Acute effect

สารระเหยเข้าสู่ร่างกายโดยการสูดดมในสถานะที่เป็น gas ดังนั้นจึงมีคุณสมบัติเป็นตัวทำละลายที่มีความสามารถในการระเหยสูง การสูดดมเข้าทางปอดทำให้ไม่ต้องผ่าน hepatic first pass ทำให้ dose ของสารระเหยสามารถออกฤทธิ์ได้ในปริมาณต่ำ นอกจากนี้ยังมีคุณสมบัติในการละลายไขมันสูง จึงทำให้ onset เร็ว ส่วนใหญ่เป็นวินาทีหรือนาที โดย peak action ประมาณ 15-30 นาที และ duration of action 30 นาที - 3 ชั่วโมง

กลไกการออกฤทธิ์ในสมองยังไม่เป็นที่ทราบแน่ชัด แต่เข้าใจว่าออกฤทธิ์โดยผ่าน GABA การออกฤทธิ์เฉียบพลันของสารระเหยจะคล้ายกับ alcohol ผลของสารระเหยต่อสมองแบบเฉียบพลัน (ตามตารางที่ 2) ในขนาดน้อยจะมีฤทธิ์กระตุ้นสมองให้เกิด euphoria แต่ถ้ามากก็จะมีฤทธิ์กดสมองมากขึ้นจนถึง coma หมดสติและเสียชีวิตได้

ตารางที่ 1 สารระเหยที่มีคนนิยมใช้ดมเป็นยาเสพติดแบ่งตามชนิดของสารเคมี

Classification	Examples
Aerosols	Fluorocarbons (see halogenated hydrocarbons, below), Isobutane
Aliphatic hydrocarbons	n-Hexane, Ethane, Acetylene, Isopentane
Anesthetic agents	Nitrous oxide, Ether, Chloroform
Aromatic hydrocarbons	Benzene, Toluene, Styrene, Naphthalene
Esters	Ethyl acetate, Isopropyl acetate
Fuels	Gasoline, Naphtha
Halogenated hydrocarbons	Carbon tetrachloride, Trichloroethylene, Trichloroethane, Perchloroethylene, Methylene chloride, Methylchloroform, Fluorocarbons (dichlorodifluoromethane, trichlorofluoromethane)
Ketones	Acetone, Methyl-n-butyl ketone, Methyl ethyl ketone
Nitrites	Amyl nitrite, Isobutyl nitrite, Butyl nitrite

อาการเฉียบพลันอันตามตารางที่ 2 และอาการเฉียบพลันอื่นๆ (ตารางที่ 3) มีหลายระบบ อาการเฉียบพลันที่เรียกว่า sudden sniffing death ซึ่งเข้าใจว่ากลไกเกิดจาก arrhythmias โดยเฉพาะ ventricular arrhythmia ซึ่งเกิดจากสารระเหย sensitive เนื้อเยื่อหัวใจให้ไวต่อ catecholamines มักจะเกิดกับสารระเหยที่เป็น halogenated hydrocarbons

Long-Term Effects

ในกลุ่มผู้ป่วยที่ดมกาวเรื้อรังจะมีผลต่อร่างกายหลายระบบ (ตารางที่ 4 และตารางที่ 5) ลักษณะของพยาธิวิทยาของอวัยวะแต่ละระบบ (ตารางที่ 6)

ตารางที่ 2 ผลของสารระเหยต่อสมองแบบเฉียบพลัน

Central nervous system	Confusion
	Euphoria
	Exhilaration
	Hallucinations
	Restlessness
	Incoordination
	Confusion
	Disorientation
	Ataxia
	Nystagmus
	Delirium
	Coma
	Death
Cardiovascular	
	Ventricular fibrillation

ตารางที่ 4

Encephalopathy	Acute encephalopathy-nonspecific, high-level doses
	Chronic encephalopathy-seen with repeated high-level exposures
Cerebellar ataxia	
Peripheral neuropathies	Distal axonopathy
Cranial neuropathy	Primarily cranial nerves V and VII
Parkinsonism	
Visual loss	Optic neuropathy
Multifocal damage	Central nervous system
	Central and peripheral nervous systems

ตารางที่ 3 อาการเฉียบพลันตามตารางที่ 2

Neurologic	
<i>Central nervous system</i>	
	Intoxication
	Hallucinations
	Ataxia, cerebellar dysfunction
	Nystagmus
	Headache
	Lethargy
	Seizure
	Respiratory depression
	Coma
	Agitation
	Cognitive dysfunction
<i>Peripheral nervous system</i>	
	Sensorimotor neuropathy
Cardiovascular	
	Ventricular dysrhythmias
	Supraventricular dysrhythmias
	Hypotension
	Sudden death
Gastrointestinal	
	Nausea and vomiting
	Hematemesis
	Abdominal pain
Pulmonary	
	Wheezing
	Rales
	Rhonchi
Electrolyte/acid-base	
	Hypokalemia
	Metabolic acidosis
	With increased anion gap
	Without increased anion gap
	Hypocalcemia
	Hypophosphatemia
Renal	
	Hematuria
	Sterile pyuria
	Proteinuria
Muscular	
	Weakness
	Rhabdomyolysis

การตรวจวินิจฉัย

ในการวินิจฉัยภาวะเฉียบพลันการตรวจ metabolite ของตัวทำละลายในปัสสาวะจะบอกถึงชนิดของสารพิษ (ตารางที่ 7)

การรักษา

การรักษาผู้ป่วยที่เป็น VSA นั้น เป็น 2 ขั้นตอน ขั้นตอนแรกคือการรักษาภาวะเฉียบพลัน (ตารางที่ 8) หลังจากภาวะเฉียบพลันแล้วในระยะยาวต้องปรึกษาศัลแพทย์เพื่อดูแลเรื่อง abuse ต่อไป

ตารางที่ 5

Aplastic anemia
Hepatic damage
Renal damage
Renal tubular acidosis
Neurologic sequelae
Optic atrophy
Cognitive impairment
Corticospinal tract dysfunction
Deafness
Dementia
Encephalopathy
Oculomotor abnormalities
Cerebellar degeneration
Disorders of equilibrium
Peripheral neuropathies
Tremor
Electrolyte disturbances
Lead poisoning
Weight loss

ตารางที่ 6

Pathology	Specific Agent
Definite Association	
Peripheral neuropathy	n-Hexane, Methyl-N-butyl ketone
Deafness	Toluene
Metabolic acidosis	Toluene
Glomerulonephritis	Toluene
Likely Association	
Embryopathy	Toluene
Neonatal withdrawal	Multiple agents
Lung damage	Paint pigments
Pulmonary	Solvent
Speculative	
Trigeminal neuralgia	Trichloroethylene
Cardiomyopathy	Glue
Heart block	Glue
Ventricular dysrhythmias	1,1,1-Trichloroethane
Toxic hepatitis	Chlorinated hydrocarbons
Decreased visual acuity	Toluene
Aplastic anemia	Benzene

ตารางที่ 7

Solvent	Metabolite in Urine
Benzene	Phenol
Toluene	Hippuric acid
Trichloroethylene	Trichloroacetic acid, trichloroethanol
Xylene	Methylhippuric acid

ตารางที่ 8

Remove patient from source of exposure
Provide supplemental oxygen
Hyperventilate intubated patients
Decontaminate skin and eyes with copious irrigation as indicated
Avoid epinephrine and other vasopressors
Use benzodiazepines for sedation
Potassium, calcium, and phosphorus replacement, as indicated
100% O ₂ for carbon monoxide toxicity caused by methylene chloride
Methylene blue for symptomatic methemoglobinemia or level >30%

เอกสารประกอบการเรียนเรียง

1. Peter D Bryson. Comprehensive Review in Toxicology for Emergency Clinicians. 3rd edition. Taylor & Francis Inc.,1996.
2. Howard C Mofenson, Thomas R Caraccio, Donald A Feinfeld. Volatile Substance Abuse. In: Lester M. Haddad, Michael W. Shannon, Jame F. Winchester; editor. Clinical management of poisoning and drug overdose. 3rd edition. W.B. Saunders company Inc.,1998.
3. Leon M Gussow. Inhalants of Abuse. In: Marsha D. Ford, Kathleen A. Delaney, Louis J. Ling, Timothy Erickson; editor. Clinical Toxicology. W.B. Saunders company Inc.,2000.





ToxCASE CONFERENCE

ศาสตราจารย์นายแพทย์ สมิ้ง เก่าเจริญ
อัจฉรา ทองภู

ผู้ป่วยชายไทย อายุ 35 ปี ไม่ได้ประกอบอาชีพ ภูมิลำเนา กรุงเทพฯ

อาการสำคัญ: แน่นหน้าอก หายใจไม่ออก 2 ชั่วโมงก่อนมาโรงพยาบาล

ประวัติปัจจุบัน: เมื่อคืนญาติเห็นผู้ป่วยนอนดมยาล้างเล็บ ไม่ทราบว่ายาน้ำไปหรือไม่ พบน้ำยาล้างเล็บ 7 ขวดในห้องของผู้ป่วย ตอนเช้าผู้ป่วยยังดูอาการปกติทานอาหารได้ประมาณ 11 น. (2 ชั่วโมงก่อนมาโรงพยาบาล) บ่นจุกหน้าอก บริเวณลิ้นปี่ ตาลอย ญาติคิดว่าหิว จึงให้ทานอาหาร หลังทานอาเจียนออกหมด บ่นแน่นหน้าอก หายใจไม่ออก ญาติจึงนำส่งโรงพยาบาล ผู้ป่วยกระสับกระส่าย เหงื่อออกเล็กน้อย ซีมลง ไม่พูด ร้องครางตลอด

ประวัติในอดีต: ผู้ป่วยมีประวัติดื่มกาว ตั้งแต่อายุ 15 ปี (ม.3) หลังจบ ม.3 เรียนต่อช่างศิลป์ เรียนได้ 2 ปี ไม่ได้ไปเรียนต่อ เนื่องจากผู้ป่วยมีพฤติกรรมเปลี่ยนแปลง ก้าวร้าว ไม่นอน ไม่อาบน้ำ ไม่ค่อยสนใจตัวเอง ชอบไปคุยขะยะ ทาพระมาคล้องคอ เอาผ้าเหลืองมาใส่ ญาติเคยพาไปรักษาที่โรงพยาบาลศรีธัญญา ได้ยาไม่ทราบชนิด แพทย์เคยให้ admit แต่ผู้ป่วยหนีออกจาก รพ. 3 ครั้ง จึงไม่พาไปรักษาอีก ปัจจุบันนี้ผู้ป่วยอยู่บ้านเฉยๆ ไม่ได้ทำงาน บางครั้งพูดคนเดียว มักไปซื้อสารระเหยมาดม และสูบยาตั้งวันละ 5-6 มวน ไม่มีประวัติเข้าเสพติดอื่น

ตรวจร่างกาย: drowsiness E₄ M₁ V₁, not pale, no icteric sclera

V/S: BT 36 °C, BP 120/90 mmHg, PR 83/min regular, RR 36/min kussmual's breathing

HEENT: pupil Rt. 4 mm., Lt 3 mm. sluggish reac to light
small cervical lymph node, no secretion, not flushing

Heart: no murmur, normal S₁ S₂

Lungs: clear, no crepitation

Abdomen: soft, not tender, liver and spleen impalpable

Extremities: no edema, no fasciculation

Neuro: eyeground- no papilledema,
motor- บางครั้ง localized pain ได้
CN- corneal reflex +ve, Doll's eye signs +ve
DTR 1+ all ; BBK, clonus -ve; no stiff neck

ตรวจทางห้องปฏิบัติการ:

Clin Chemistry: Na 139, K 5.8, Cl 100, CO₂ 2 mEq/L; BUN 11, Cr 1.6 mg/dL; BS 338 mg% (DTX 297 mg%), CPK 138 u/L,
MB 55 u/L, TP < 0.01, serum ketone -ve, Anti HIV + ve

CBC: Hct 49.5%; WBC 31,800; Plt 486,000; N 88%; L 7%

UA: Sp gr. 1.025; pH 6.0, Prot 1+; glucose -ve; ketone -ve

ABG (ที่ ER): pH 6.798, pO₂ 51 mmHg, PCO₂ 22 mmHg, HCO₃ 3.4 mEq/L, O₂ Sat 54%

Blood for acetonitrile, acetone, salicylate, methanol, ethanol, cyanide, toluene = -ve

Serum osmolarity = 306

Calculated osmolarity = $2\text{Na}^+ + \text{BUN}/2.8 + \text{glucose}/18 = 300$

การรักษา:

- intubate ET tube on ventilator
- 7.5% NaHCO_3 2 amp iv. จาก ER and 2 amp at ward
- drip insulin 10 unit/hr

Repeat lab:

ABG (หลังได้ NaHCO_3): pH 7.103, pO_2 100.3 mmHg, PCO_2 35 mmHg, HCO_3^- 11.3 mEq/L

Serial DTX: 18 น = 89 mg%, 5 น. = 118 mg% จึงให้ off insulin ได้

- consult nephro med set ทำ hemodialysis 3 ชั่วโมง/cycle หลังทำ hemodialysis ผู้ป่วยเริ่มรู้สึกตัว พักหน้ารับรู้ vital signs ดีตลอด

ผล lab วันต่อมา

Electrolyte: Na 139, K 3.0, Cl 102, CO_2 23 mEq/L, BS 89 mg%

ABG: pH 7.556, pO_2 202.6 mmHg, PCO_2 25.4 mmHg, HCO_3^- 22 mEq/L

(on Bennette PVC mode, $\text{FiO}_2 = 0.4$)

urine amphetamine -ve, urine benzodiazepine -ve, cyanide level =0

จากนั้น clinical ของผู้ป่วยดีขึ้นเรื่อยๆ, ได้ extubate tube วันที่ 3 หลัง admit เมื่อญาติเอาขวดน้ำยาล้างเล็บมาให้ทั้งหมด มีขวดเดียวที่บอกสารออกฤทธิ์เป็น "acetone" ขวดอื่นไม่มีรายละเอียด ในที่สุดผู้ป่วยสามารถกลับบ้านได้หลังจากอยู่โรงพยาบาล 7 วัน

โดยทั่วไปน้ำยาล้างเล็บจะเป็นสารในกลุ่ม solvent ที่มีส่วนผสมของเคมีหลากหลาย เช่น น้ำยาล้างสีเล็บ (nail color remover) จะเป็นกลุ่ม methanol และ solvent อื่นๆ ส่วนน้ำยาล้างการติดเล็บปลอม (artificial nail tip glue remover) จะเป็นสาร acetonitrile นอกจากนี้จากประวัติของผู้ป่วยซึ่งเคยดื่มกาแฟเป็นประจำ ซึ่งสารเหยือกดื่มมักจะเป็น toluene อาการแสดงของ solvent แต่ละชนิดแสดงในตาราง

ผู้ป่วยรายนี้เข้ามาด้วยประวัติของ volatile substance abuse มาก่อน ร่วมกับมีอาการของ dyspnea และ CNS depression ในระยะแรก ต่อมาผู้ป่วยมี severe metabolic acidosis ซึ่งอาจจะเป็นจาก methanol หรือ hypoxia จาก cyanide แล้วทำให้เกิด metabolic acidosis ได้ ผู้ป่วยไม่ได้ specific antidote ของ cyanide (3% sodium nitrite และ 25% sodium thiosulphate) หรือ antidote ของ methanol (ethanol) เลย แต่ผู้ป่วยได้รับการทำ hemodialysis เพราะมีภาวะ severe acidosis ดังนั้น diagnosis สำหรับ case นี้ น่าจะเกิดจาก methanol มากกว่า acetonitrile

ตาราง อาการแสดงของ solvent แต่ละชนิด

Substance	Onset	Effects
Toluene	Immediate	Euphoria CNS depression
Methanol	Immediate	Euphoria CNS depression Metabolic acidosis (12-24 hrs later) Optic neuritis
Acetonitrile	Delayed onset 2-12 hrs	Symptoms of cyanide poisoning



อันตรายจาก.....

สัตว์พิษในทะเล

อุมภาพร สดับธรรมรักษ์
จารุวรรณ ศรีอาภา

ในช่วงไม่กี่ปีมานี้เราจะรู้สึกได้ว่าประเทศไทยมีอาการร้อนมากขึ้นเรื่อยๆ ทางออกทางหนึ่งเพื่อคลายร้อนที่คนส่วนใหญ่นิยมกันคือการไปเที่ยวทะเล ทำให้มีโอกาสที่จะได้รับอันตรายจากสัตว์พิษในทะเลได้ ดังนั้นจึงขอสรุปข้อมูลเรื่องสัตว์พิษในทะเลซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการป้องกันและรักษาภาวะพิษที่อาจเกิดขึ้นได้ทันที โดยสัตว์พิษในทะเลที่อาจทำอันตรายต่อคนที่พบบ่อยแบ่งเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่

1. กลุ่ม phylum Coelenterata
2. กลุ่ม phylum Echinodermata และ Mollusca
3. สัตว์ทะเลจำพวกปลาที่มีเงี่ยง (fish stings)

กลุ่ม phylum Coelenterata

สัตว์ใน phylum นี้แม้ว่ารูปร่างภายนอกจะแตกต่างกันแต่มีลักษณะเด่นที่เหมือนกันคือ ในช่องท้องมีทั้งระบบการหมุนเวียนเลือดและระบบย่อยอาหารเปิดสู่ช่องทางเดียวกัน (gastrovascular cavity) นอกจากนี้ยังมีอาวุธพิษที่มีลักษณะเหมือนกันเรียกว่าหนวด หรือ tentacle ซึ่งมีอยู่หลายอัน ในแต่ละอันมีเหล็กไน (nematocyst) อยู่เป็นจำนวนมาก ซึ่งในเหล็กไนจะมีน้ำพิษ (venom) ที่ประกอบด้วยสารพิษ, antigenic polypeptides และเอ็นไซม์ ที่สำคัญได้แก่ bradykinin, hemolysin, serotonin, histamine, prostaglandin และ fibrinolysin เป็นต้น เหล็กไนจะปล่อยน้ำพิษออกมาเมื่อหนวดถูกสัมผัสโดน (mechanical) หรือเมื่อถูกกระตุ้นทางเคมี (chemical) เช่น เมื่อสัมผัสโดนน้ำจืด (fresh water)

สัตว์มีพิษในกลุ่มนี้แบ่งย่อยตาม class เป็น 3 class คือ

1. class Scyphozoa ได้แก่ แมงกระพรุน (true jellyfish),



รูปที่ 1 แมงกระพรุนไฟ

แมงกระพรุนสีขาหรือสีเหลืองแกมแดง (box jellyfish หรือ sea wasp)

แมงกระพรุน (jellyfish) บางชนิดมีพิษอย่างอ่อนและบางชนิดมีพิษร้ายแรง ชนิดที่มีพิษรุนแรง ได้แก่

- แมงกระพรุนหนัง (giant jellyfish) จัดว่าเป็นแมงกระพรุนที่มีขนาดใหญ่ที่สุด
- แมงกระพรุนไฟ (sea nettle) มีรูปร่างคล้ายแมงกระพรุนหนัง แต่มีขนาดเล็กกว่า มีสีแดงหรือสีเขียว ตอนบนจะมีจุดขาวอยู่ทั่วไป

Box jellyfish

หรือ sea wasp ลักษณะคล้ายสาหร่าย แต่ไม่ใช่พืชทะเล โดย box jellyfish เป็นแมงกระพรุนสีขาหรือสีเหลืองแกมแดง มีสายยาวต่อจากลำตัวหลายเส้น สายเหล่านี้ อาจหลุดลอยไปตามน้ำได้



รูปที่ 2 Box jellyfish

2. class Hydrozoa ลักษณะคล้ายต้นไม้ขนาดเล็ก มีกิ่งก้านและมีใบเป็นขนๆมากมาย ได้แก่ เรือรบปอร์ตุเกส (Portuguese man-of-war), ปะการังไฟ (fire coral, sting coral)

เรือรบปอร์ตุเกส

(Portuguese man-of-war) มีรูปร่างแบบกระดิ่งคว่ำ (bell-shape) มีสีครามอ่อนๆ ด้านล่างมีหนวดเป็นสายยาว



รูปที่ 3 เรือรบปอร์ตุเกส

ปะการังไฟ (sting coral หรือ fire coral) ไม่ใช่ปะการังที่แท้จริง (false coral) แต่มักจะปะปนอยู่กับปะการังทั่วไป แต่กิ่งก้านของมันจะแบนและบางกว่า จะมีสีน้ำตาลหรือสีเหลืองส้ม อยู่ในน้ำลึก ระดับ 2-10 เมตร แต่ละกิ่งก้านของปะการังชนิดนี้ จะประกอบด้วยเข็มพิษอยู่อย่างหนาแน่น



รูปที่ 4 ปะการังไฟ

3. class Anthozoa ได้แก่ ซีแอนิเมอนส์ (sea anemone), ปะการัง (true coral) แต่ปะการังที่แท้จริงนั้นจะไม่มีพิษ การสัมผัสถูกคมทำให้เกิดแผลขีดข่วนเท่านั้น

ซีแอนิเมอนส์ (sea anemone) รูปร่างแบนบานมีหนวดเหมือนเกสรดอกไม้ บางที่เรียกว่าดอกไม้ทะเล แต่ไม่ใช่พืชทะเล พบตามโขดหิน ซอกหิน ปะการังทั่วไป มันใช้หนวดที่โบกพัดไปมา คอยจับเหยื่อที่หลงลี้ล้นเข้ามาใกล้



รูปที่ 5 ซีแอนิเมอนส์

อาการพิษ เมื่อสัมผัสถูกตัวหรือหนวดของสัตว์พิษกลุ่มนี้ น้ำพิษที่ถูกปล่อยออกมาจากเหล็กในเมื่อโดนผิวหนังของคน ทำให้เกิดผื่นแดงๆ คัน หรือผื่นลมพิษเป็นแนวยาวตามรอยที่สัมผัส ผิวหนังอาจบวมหนูนเป็นริ้วยาว ต่อมาเป็น bleb ขึ้น อาการจะเกิดขึ้นภายใน 30 นาที นอกจากนี้มีอาการปวดแสบ ปวดรอน แต่สัมผัสโดนชนิดที่มีพิษรุนแรง เช่น แมงกระพรุนหนัง, box jellyfish จะทำให้ผิวหนังไหม้เกรียมและมีอาการปวดกลามเนื้อมาก

ในแง่ systemic ผู้ป่วยบางรายอาจมีคลื่นไส้ อาเจียน บางรายอาจเกิด anaphylactic reaction มีอาการกระสับกระส่าย แน่นหน้าอก หายใจไม่ออก ซ็อก สำหรับ box jellyfish ซึ่งมีอัตราการเสียชีวิตสูงนั้นเนื่องจากทำให้มี dysrhythmias, cardiovascular collapse, acute respiratory distress

การรักษา ให้ใช้น้ำส้มสายชูหรือ 5% acetic acid ราดลงไป

บริเวณผิวหนังที่ถูกสัมผัส เพื่อให้เหล็กในไม่ปล่อยน้ำพิษออกมา (inactivate nematocyst) **ห้าม** ใช้น้ำจืดหรือน้ำสะอาดเพราะทำให้เกิด osmotic pressure มีผลกระตุ้นให้เหล็กในปล่อยน้ำพิษออกมาทันที หลังจากนั้นให้ทิ้งไว้ประมาณ 10 -30 นาที ขั้นตอนต่อไปเป็นการเอาหนวด (tentacle) ออก โดยให้สวมถุงมือ (ถ้ามี) แต่ถ้าไม่มีถุงมือให้ระมัดระวังจะสัมผัสโดนหนวดของมัน จากนั้นให้ใช้วัตถุที่มีสันหยาบๆ ไม่คม ได้แก่ สันเม็ด สันบัตรเครดิต ฯลฯ ชูเอาหนวดออกจนหมด และตรวจดูความรุนแรงที่เกิดขึ้น ถ้ามีเพียงผื่นแพ้ให้ anti-histamine หรือ corticosteroid ถ้าแผลมีโอกาสเกิดการติดเชื้อให้ทาด้วย antiseptic ointment หรือในรายที่รุนแรงให้ third-generation cephalosporin ส่วนในรายที่มีอาการแพ้รุนแรง (anaphylactic shock) ให้ adrenaline ร่วมกับ inotropic drug เตรียมเครื่องช่วยหายใจไว้ใช้กรณีฉุกเฉิน

กลุ่ม phylum Echinodermata และ Mollusca

phylum Echinodermata มีลักษณะรูปร่างภายนอกคล้ายกัน คือ มีผิวหนังขรุขระ เป็นหนามแหลม สัตว์ทะเลในกลุ่มนี้ที่ควรรู้จักถึงอันตรายของมัน มีอยู่ 2 ชนิด คือ

1. ปลาดาวมงกุฎหนาม (Crown-of-thorns starfish)

เป็นปลาดาวชนิดเดียวในขณะนี้ที่มีพิษ มีขาประมาณ 13-16 แฉก ขนาดของตัวอาจใหญ่ได้ถึง 60 ซม. ด้านบนผิวหนังถูกปกคลุมด้วยหนามยาวแหลมและคม โดยมีต่อมพิษอยู่ที่หนาม ซึ่งน้ำพิษที่ปล่อยออกมา มีสารสำคัญ คือ saponin และ histamine-like substances โดย saponin มีฤทธิ์ทำให้เม็ดเลือดแตกและเลือดหยุดยัก ปลาดาวชนิดนี้ชอบอาศัยอยู่ตามพื้นทะเลและตามแนวปะการังทั่วไป



รูปที่ 6 ปลาดาวมงกุฎหนาม

อาการพิษ เมื่อถูกหนามที่แหลมคมของมันซึ่งสามารถทะลุเสื้อผ้าได้แทงเข้าผิวหนังจะฉีกและอาจลึกมาก มีเลือดออก ปวด บวม ในรายที่โดนหนามแทงหลายๆ แผล อาจทำให้เกิดอาการทาง systemic ได้ เช่น คลื่นไส้, อาเจียน, hypotension, respiratory distress และเสียชีวิตได้

การรักษา บริเวณที่โดนหนามให้แช่น้ำอุ่นจัด (อุณหภูมิ 43.3-46.1°C)

เพื่อลดอาการปวด จากนั้นให้เอาเศษหนามออก ถ้าเอาออกไม่ได้อาจจะต้องผ่าตัดเอาหนามที่หักคานนั้นออก พิจารณาให้ antibiotic เพื่อป้องกันการติดเชื้อ, ให้ antihistamine, analgesic drug และรักษาตามอาการ

2. หอยเม่น (sea urchin) หรือบางที่เรียกว่า เม่นทะเล ที่พบในบ้านเราชนิดที่สำคัญคือ หอยเม่นชนิดขนยาว (long spined or black urchin) มีลำตัวกลมๆ มีขนรอบๆ เป็นหนามแหลมคล้ายตัวเม่นหนามของหอยเม่นอาจยาวได้ถึง 30 ซม. ประกอบด้วย calcium carbonate ส่วนที่โคนหนาม



รูปที่ 7 หอยเม่น

จะมีต่อมน้ำพิษซึ่งประกอบด้วย steroid glycosides, hemolysins, proteases, serotonin และ cholinergic-like substances เป็นต้น โดยทั่วไปพบหอยเม่นอาศัยอยู่ตามบริเวณที่รกรกๆ เช่น ซากไม้, ตามซอกโพรงหินปะการัง

อาการพิษ เมื่อสัมผัสผิวหนังจะเกิดอาการคล้ายถูกเข็มตำ โดยหนามอาจหักคาอยู่ในเนื้อซึ่งจะเห็นเป็นจุดดำๆ อยู่บริเวณนั้น นอกจากนี้ยังมีอาการบวม แดง ปวด ซากๆ บริเวณนั้น ในรายที่ไม่รุนแรง อาการปวดจะหายไปภายในเวลา 30 นาที ในรายที่รุนแรงอาการปวดจะอยู่ต่อไปประมาณ 6 ชม. หรือมากกว่า และจะมีอาการทาง systemic อื่นๆ เช่น nausea, syncope, paresthesia, ataxia, muscle cramps, weakness และ respiratory distress ได้

การรักษา ถ้าเป็นหนามเล็กๆ ให้ใช้ของแข็งทุบเบาๆ ให้หนามที่อยู่ในเนื้อแตกออกเป็นเศษเล็กๆ เพื่อช่วยให้หนามละลายได้เร็วขึ้น โดยปกติหนามที่หักคาอาจจะสลายตัวภายใน 1-2 วัน แต่ถ้าหนามยาวและฝังลึก อาจต้องทำ x-ray เพื่อดูขนาดและตำแหน่ง แล้วพิจารณาผ่าเอาหนามนั้นออก

phylum Mollusca ในกลุ่มนี้มีสัตว์เพียง 2 ชนิดที่มีพิษรุนแรง คือ

1. หอยเต้าปูน (cone shell) เป็นหอยที่มีสีส้มสวยงาม ลักษณะเป็นหอยกาบเดี่ยว เปลือกเป็นรูปกรวย คล้ายถ้วยไอศกรีม โคนด้านหน้าลำตัวมีท่อระบายน้ำ (siphon) ยื่นยาวออกไป และมีวงยื่นอยู่ทางด้านใต้ท่อนี้ ตรงปลายวงมีฟันแหลม (Radula tooth-harpoon) ซึ่งมีท่อน้ำพิษอยู่ เมื่อจะทำอันตรายศัตรูมันจะยื่นฟันแหลมนี้แทงเหยื่อน้ำพิษที่มีลักษณะเหมือนน้ำนมจะถูกปล่อยออกมา ซึ่งในน้ำพิษประกอบด้วยสารพิษที่เรียกว่า conotoxins ซึ่งเป็น peptides เล็กๆ มากมาย เช่น alpha-conotoxins, mu-conotoxins ฯลฯ ซึ่งทำให้มีพิษแตกต่างกันไป หอยเต้าปูนชนิดที่มีต่อมพิษร้ายแรงมีไม่น้อยกว่า

10 ชนิด สำหรับชนิดที่พบในน่านน้ำไทย ได้แก่ หอยเต้าปูนลายผ้า (*Conus textile*), หอยเต้าปูนลายแผนที่ (*Conus geogra*), หอยเต้าปูนลายหินอ่อน (*Conus marmoreus*) และหอยเต้าปูนจักรวรรดิ (*Conus iperialis*) โดยมักพบตามโพรงหินปะการัง, ตามพื้นทรายริมฝั่งทะเลทั่วไป



รูปที่ 8 หอยเต้าปูน

อาการพิษ บริเวณที่ถูกฟันของมันแทงเข้าไปจะมีอาการชา แผลจะไหม้หรือเขียว ชีต ในรายที่รุนแรงอาการชามีมากขึ้นจนทั่วร่างกาย พูดไม่ชัด กลืนลำบาก กล้ามเนื้ออ่อนแรง และเสียชีวิตจาก respiratory failure

2. ปลาหมึกสายวงฟ้า (Blue-ringed octopus) เป็นปลาหมึกที่สวยงาม มีขนาดเล็ก คือลำตัวยาวประมาณ 10 ซม. มีสีเหลืองออกน้ำตาล ปกติเป็นสัตว์ที่ไม่ดุร้าย ถ้าถูกบุกรุกหรือตกใจจะมีวงแหวนสีฟ้าเข้มปรากฏรอบลำตัว สารพิษคือ muculotoxin หรืออีกชื่อหนึ่งที่เป็นที่รู้จักมากกว่าคือ tetrodotoxin (เหมือนที่พบในปลาปักเป้า และแมงดาทะเล) โดยพิษจะอยู่ที่ต่อมน้ำลาย (salivary gland) สารพิษนี้จะถูกปล่อยออกมาเมื่อมันกัดเหยื่อเพื่อป้องกันตัว



รูปที่ 9 ปลาหมึกสายวงฟ้า

อาการพิษ ผลที่ถูกกัดจะมีอาการบวม แดง ปวด แต่อาการตามมาที่เกิดจาก tetrodotoxin คือมีอาการคลื่นไส้ อาเจียน ชารอบปาก ขาปลายมือปลายเท้า กล้ามเนื้ออ่อนแรงจนหายใจไม่ได้ และเสียชีวิตจาก respiratory failure

การรักษา สัตว์พิษทั้ง 2 ชนิดไม่มีการรักษาเฉพาะเจาะจง การ

รักษาที่สำคัญ คือ แบบประคับประคอง จะช่วยให้ผู้ป่วยได้รับพิษปลอดภัย ซึ่งได้แก่ wound care, ให้ยาแก้ปวด, ให้ออกซิเจน และเตรียมช่วยหายใจถ้ามีระบบทางเดินหายใจล้มเหลว

Fish stings

ปลาทะเล มีเงี่ยง (spines) ที่ตำแหน่งต่างๆกันของลำตัว บางชนิดอาจมีอันเดียว บางชนิดมีหลายอัน ซึ่งเงี่ยงนั้นแหลมคมมาก สามารถทะลุเสื้อผ้าหรือแมกกระทั่งพื้นรองเท้าได้ ที่เงี่ยงจะมีต่อมน้ำพิษเล็กๆหลายต่อม หรือบางชนิดอาจมีต่อมใหญ่เพียงต่อมเดียว ซึ่งน้ำพิษที่ถูกปล่อยออกมาเมื่อมีความเป็นพิษแตกต่างกันตามชนิดของปลา โดยพบว่าพิษที่เกิดขึ้นมักมีผลต่อระบบประสาทน้อยหรือไม่มีเลย ส่วนใหญ่พิษที่รุนแรงจะมีผลต่อระบบหลอดเลือดและหัวใจ

1. ปลากระเบน (stingrays) มีลำตัวแบนค่อนข้างกลม ด้านล่างมีปากเว้าโค้ง มีหางยาวเท่ากับความยาวลำตัว ที่โคนหางมีเงี่ยงลักษณะคล้ายฟันเลื่อย น้ำพิษที่ปล่อยออกมาประกอบด้วย phosphodiesterase, 5'-nucleotidase และ serotonin ปลากระเบนชอบอาศัยกบดานตามชายทะเลที่ตื้นๆในเวลาน้ำทะเลขึ้น โดยจะฝังตัวใต้พื้นทรายหรือโคลนใต้น้ำ และยังคงอาศัยอยู่ในทะเลลึกอีกด้วย



รูปที่ 10 ปลากระเบน

อาการพิษ เมื่อถูกเงี่ยงตำ แผลที่เกิดขึ้นจะลึก ขอบแผลขรุขระไม่เรียบ และมักจะมีเงี่ยงหักคาติดอยู่ สีของบาดแผลตอนแรกจะดูเขียวคล้ำ จากนั้นไม่นานจะบวมแดง มีเลือดออก และสุดท้ายเกิด necrosis อาการปวดจะมากและอาจนานหลายชม. รายที่รุนแรงจะมี muscle cramping, tremor, syncope, cardiovascular collapse, convulsion และ paralysis

2. ปลากลุ่ม family Scorpaenidae เป็นปลามีเงี่ยงที่ทำอันตรายต่อคนมากที่สุด โดยปลาที่มีพิษรุนแรงใน family นี้คือชนิด *Pteris* (ปลาสิงโต, ปลาแมงป่อง) และ *Synanceja* (ปลาหิน) ลักษณะเฉพาะของปลากลุ่มนี้ คือ มีครีบหางและครีบออก ยาว แหลมคม เรียกครีบเหล่านี้ว่า เงี่ยง เช่นกัน และโคนเงี่ยงเหล่านี้จะมีต่อมน้ำพิษอยู่

ซึ่งประกอบด้วยน้ำพิษที่แตกต่างกันตามชนิดของปลา จึงแบ่งปลากลุ่มนี้ตามความรุนแรงของพิษจากน้อยไปมากได้ ดังนี้

2.1 ปลาสิงโต (lionfish, zebrafish, tigerfish ,dragon fish) เป็นปลาที่สวยงามมากชนิดหนึ่ง มีสีแดงหรือสีส้ม สลับขาวและดำทั้งตัว จึงมีคนนิยมนำมาเลี้ยงในตู้ปลาสวยงาม เมื่อจะป้องกันตัวเองหรือทำร้ายศัตรูมันจะกางครีบออก แล้วปล่อยเงี่ยงหลายๆอันออกมา ต่อมาพิษจะมีขนาดเล็กและน้ำพิษเป็น inflammatory mediators เช่น prostaglandin, thromboxane เป็นต้น ดังนั้นจึงจัดเป็นพวกปลาที่มีพิษอ่อน



รูปที่ 11 ปลาสิงโตทะเล

2.2 ปลาแมงป่อง หรือ ปลากระรังหัวโขน (scorpionfish) มีรูปร่างน่าเกลียดน่ากลัวมาก ที่ลำตัวจะมีหนวดครุกรังคล้ายปะการังสีดำ น้ำตาล ส้มแดง ตามสภาพแวดล้อมของแนวปะการังที่มันอาศัยอยู่ ส่วนเงี่ยงมีที่บริเวณโหนกแก้มและด้านหลัง ความรุนแรงของน้ำพิษอยู่ในพวกที่มีพิษรุนแรงปานกลางถึงรุนแรงมาก



รูปที่ 12 ปลาแมงป่อง

2.3 ปลาหิน (stonefish) มีพิษรุนแรงที่สุดในกลุ่ม ต่อมาพิษจะอยู่ที่ปลายสุดของเงี่ยง เมื่อโดนตำจึงปล่อยน้ำพิษได้มาก ซึ่งน้ำพิษคือ verrucotoxin มีฤทธิ์ทั้ง myotoxic และ cardiotoxic ลักษณะเป็นปลาที่มีรูปร่างน่าเกลียดน่ากลัวมาก ส่วนใหญ่พบตามน้ำตื้นและแนวปะการัง พรางตัวหรืออาจหมกตัวอยู่ในพื้นทราย โคลนปนทราย มันสามารถปรับสีตัวอ่อนหนึ่งๆ เหมือนหินทำให้สังเกตได้ยาก



รูปที่ 13 ปลาหิน

อาการพิษ เมื่อถูกเงี่ยงปลากลุ่มนี้แทงหรือตำจะทำให้มีอาการปวดที่รุนแรง โดยไม่ขึ้นกับขนาดของบาดแผล อาการปวดจะเป็นนานหลายๆชม. และคงอยู่ประมาณ 1-2 วันจึงจะดีขึ้น ปลาสิงโตทำให้เกิดแผลบวมอย่างรวดเร็วในเวลาไม่กี่นาที ส่วนพิษต่อ systemic มักไม่เกิด ปลาแมงป่องบาดแผลจะคล้ายถูกมีดแทง (puncture-type wound) หลายๆ แผล ส่วนปลาหิน แผลจะมีการอักเสบอย่างรุนแรง เกิด ecchymosis และมี necrosis ส่วน systemic จะทำให้มีคลื่นไส้, อาเจียน, abdominal cramp, muscular weakness, dyspnea, hypotension รายที่รุนแรงมี cardiac dysrhythmias, myocardial ischemia, pulmonary edema และ convulsion

การรักษา ล้างบาดแผลด้วยน้ำอุ่น (อุณหภูมิ 43.3-46.1 °C) และแช่ไว้ประมาณ 30 -60 นาที เพื่อละลายน้ำพิษออกมา (inactivate heat labile components of the venom) และบรรเทาอาการปวด ถ้าหากเงี่ยงหักคาผิวหนัง ให้ใช้คีมค่อยๆดึงอย่างระมัดระวังเพราะอาจทำให้บาดแผลฉีกขาดกว้างขึ้น ถ้าไม่สามารถดึงเงี่ยงออกได้ อาจต้องผ่าตัดออก จากนั้นเป็นการรักษาตามอาการ ได้แก่ ให้ analgesic drug แต่ในรายที่อาการปวดรุนแรงให้ทำ digital nerve block ด้วย 0.25% bupivacaine, ให้ antibiotics และ tetanus prophylaxis เพราะบาดแผลมีโอกาสติดเชื้อได้สูง, ให้ดูแล ventilator

support กรณีที่มี respiratory failure ส่วน antivenom สำหรับปลาหินไม่มีในประเทศไทย

การป้องกัน

โดยสรุปการป้องกันอันตรายจากสัตว์ทะเลเหล่านี้ได้แก่ ไม่ใช้มือเปล่าจับสัตว์เหล่านี้, หลีกเลี่ยงการเล่นน้ำทะเลในขณะที่คลื่นลมแรงหรือฝนตกหนักเพราะอาจสัมผัสโดนหนวดหรือเงี่ยงของสัตว์ที่ลอยตามน้ำมา, การทำงานใต้ทะเล ควรใส่ชุดประดาน้ำอย่างถูกต้อง และเมื่อดำน้ำหรือว่ายน้ำเข้าใกล้กองหินหรือแนวปะการังบริเวณที่สัตว์เหล่านี้ชอบอาศัยอยู่ต้องระมัดระวังเป็นพิเศษ ห้ามสัมผัสและระวังจะเหยียบโดน

เอกสารประกอบการเรียบเรียง

1. Frank P, Jerrold B. Fire coral, Scorpion fish. In: Judith A, Lora A, Verna L, et.al editor. Poisoning&Toxicology compendium. Ohio: Lexi-Comp INC., 1998. p 792,820.
2. Marine-medic.com: First-aid. Available from URL: [http://www.marine-medic.com/au/pages/first aid/page 02.html/](http://www.marine-medic.com/au/pages/first%20aid/page%20.html/)
3. POISINDEX staff editorial [Toxicology Information on CD-ROM]. Coelenterates, Conotoxin, Coral, Fish sting. POISINDEX system. Volume 117. Colorado : Micromedex; Inc, 2003
4. Richard S. Weisman. Marine Envenomation. In: Goldfrank LR, Flomenbaum NE, Lewin NA, Howland MA, Hoffman RS, Nelson LS, editor. Goldfrank's Toxicologic Emergencis. 7 th. ed. New York: Mc Graw-Hill,2002. p 1592-1597

