

Bite and sting

ผศ.นพ. กฤษณ์ แก้วโรจน์

บทนำ

การบาดเจ็บจากถูกสัตว์ทำร้าย ไม่ว่าจะเป็นกัดหรือต่อย พบได้บ่อยในเวชปฏิบัติทั่วไป โดยเฉพาะในประเทศไทยซึ่งพบลักษณะการบาดเจ็บเช่นนี้ได้บ่อย และเป็นความรู้พื้นฐานสำคัญสำหรับแพทย์เวชปฏิบัติทั่วไป¹

การดูแลผู้บาดเจ็บจากถูกสัตว์กัดหรือทำร้าย

แบ่งหลักการดูแลเป็น 2 ส่วนสำคัญคือ การดูแลบาดแผล และการป้องกันการติดเชื้อ หรือผลจากพิษของสัตว์

1. การดูแลบาดแผล เมื่อดูแลผู้บาดเจ็บจากสัตว์ทำร้าย ต้องคำนึงถึงสองส่วนดังนี้

1.1 Direct injury คือการบาดเจ็บโดยตรงต่อผิวหนังและอวัยวะภายในที่ถูกกัดหรือทำร้าย เช่น กล้ามเนื้อ เส้นประสาท เส้นเอ็น หรือกระดูก ว่ามีการบาดเจ็บึกขาดหรือไม่ การประเมินบาดแผลต้องทำให้ครบถ้วนถึงกันแผล ตรวจสอบการทำงานของอวัยวะที่สงสัยว่าอาจจะได้รับความเสียหายเช่น ตรวจสอบการขยับของกล้ามเนื้อหรือเส้นเอ็น ตรวจระดับความรู้สึกของเส้นประสาทเป็นต้น

1.2 Associated injury คือการบาดเจ็บที่อาจเกิดขึ้นได้โดยทางอ้อม เช่นวิ่งหนีสุนัขแล้วหกล้ม ศีรษะกระแทกมีเลือดคั่ง หนีฝูงผึ้งต่อยกระโดดลงน้ำอาจพบการสำลักน้ำเป็นต้น

สุนัข แมว หรือสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม

การปฐมพยาบาลเบื้องต้น สุนัข แมว หรือสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมกัดหรือข่วน แนะนำให้ล้างแผลด้วยน้ำสะอาดและฟอกสบู่ให้ลึกถึงกันแผล ล้างซ้ำๆ เป็นเวลาอย่างน้อย 15 นาที โดยระมัดระวังไม่ให้แผลซ้ำ แล้วเช็ดแผลด้วยน้ำยาฆ่าเชื้อที่ไม่มีฤทธิ์ทำร้ายเนื้อเยื่อเช่น povidone iodine หรือ chlorhexidine in water ห้ามใช้ครีม หรือสิ่งแปลกปลอมอื่นทา²

การดูแลบาดแผล แผลสุนัข แมว กัดมีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดการติดเชื้อ เนื่องจากในน้ำลายสัตว์มีจุลินทรีย์มากมาย เป็นลักษณะ mixed organisms ควรทำความสะอาดแผลแล้วทำแผลเปิดไว้ หากแผลดี ไม่มีการติดเชื้อตามมาค่อยเย็บแผลภายหลัง หากมีความจำเป็นต้องเย็บปิดบาดแผลเช่นแผลที่ใบหน้า หรือมี expose vital structure เช่น หลอดเลือด หรือ bare tendon อาจเย็บแผลหลวมๆ และติดตามระวังการติดเชื้อให้ดี แผลแมวกัดเสี่ยงติดเชื้อมากกว่าสุนัขกัด เนื่องจากเขี้ยวแมวลึกกว่า ทำให้แผลเป็นลักษณะ puncture wound ไม่ควรเย็บ หากประเมินแล้วแผลมีอัตราติดเชื้อสูง ควรให้ยาปฏิชีวนะร่วมด้วย³

การให้ยาปฏิชีวนะ ให้เพื่อป้องกันการติดเชื้อประมาณ 3-5 วัน พิจารณาในกรณีบาดแผลขนาดใหญ่ บาดแผล บริเวณนิ้วมือ มือ ใบหน้า บาดแผลลึกถึงกระดูก ผู้ป่วยมีภาวะภูมิคุ้มกันบกพร่อง ผู้ป่วยไตวาย เบาหวานควบคุมไม่ดี ตับแข็ง ผู้ป่วยตัดม้ามแล้ว⁴

ยาปฏิชีวนะที่แนะนำเป็น first line คือ amoxicillin-clavulanate หรือ ampicillin-salbactam ในกรณี
ที่แพ้ penicillin แนะนำให้ใช้ 2nd หรือ 3rd generation cephalosporins ชนิดรับประทาน หากแพ้ beta
lactams อาจใช้ clindamycin + ciprofloxacin โดยเฉพาะในรายที่สงสัยติดเชื้อ pasteurella species
เนื่องจาก ciprofloxacin ได้ผลดี(ไม่แนะนำให้ใช้ clindamycin หรือ erythromycin ตัวเดียวเนื่องจากดื้อยาสูง)⁵
การให้วัคซีนป้องกันบาดทะยัก เนื่องจากแผลสัตว์กัดเป็น tetanus prone wound ควรพิจารณาให้วัคซีน
ป้องกันบาดทะยักตามความเหมาะสมทุกราย

การป้องกันติดเชื้อพิษสุนัขบ้า

โรคพิษสุนัขบ้า สามารถติดต่อได้จากการสัมผัสสัตว์ที่มีเชื้อไวรัสพิษสุนัขบ้า (rabies virus) โดย
Rhabdoviridae virus ตัวนี้ มีการติดเชื้อในสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมเป็นหลัก (แม้มีรายงานในห้องทดลองว่าไวรัส
สามารถติดเชื้อในเนื้อเยื่อของนก แมลงและสัตว์เลื้อยคลานได้ แต่ไม่มีรายงานในสัตว์)⁶ โดยไวรัสจะเข้าสู่
ร่างกายทางแผลที่ผิวหนัง ไปยัง neurons เพื่อเข้าสู่ central nervous systems และไปยังต่อมน้ำลายเพื่อแพร่
เชื้อต่อไป

เมื่อเข้าสู่ร่างกาย ไวรัสจะมีระยะฟักตัวก่อนเกิดโรคแตกต่างกันในสัตว์แต่ละชนิด โดยในมนุษย์มักใช้
เวลาฟักตัว 30-90 วัน (โดยมีรายงานระยะฟักตัวตั้งแต่ 1 สัปดาห์ยาวนานถึง 1 ปี)⁷ ส่วนในสุนัขมักฟักตัว
ประมาณ 2 สัปดาห์ – 4 เดือน⁸ ในแมวประมาณ 3-8 สัปดาห์⁹ อาการเริ่มแรกเริ่มจากมีไข้ neuropathic pain
บริเวณแผลที่ถูกกัด หลังจากนั้นจะมีอาการทางสมอง hyperactivity หรือ paralysis และผู้ป่วยเกือบทั้งหมด
เสียชีวิตในเวลาประมาณ 7 วันหลังมีอาการ โรคพิษสุนัขบ้ามีอัตราการเสียชีวิตสูง การให้วัคซีนป้องกันจึงมี
ความสำคัญมาก

Rabies immunization มี 2 ชนิด คือ active และ passive immunization โดยวัคซีนแบบ active ที่
นิยมใช้ในประเทศไทยมี 2 ชนิดคือ Purified Chick Embryo Cell Vaccine (PCECV) และ Purified Vero Cell
Rabies Vaccine (PVRV) โดยแตกต่างที่การผลิต ส่วน passive immunization คือ rabies immunoglobulin
มีใช้สองชนิดคือ Equine Rabies Immunoglobulin (ERIG) และ Human Rabies Immunoglobulin

การฉีด active rabies vaccine นิยมฉีดได้ 2 วิธีคือ ฉีดเข้ากล้ามเนื้อ(intramuscular,IM) และฉีดเข้าชั้น
ผิวหนัง (intradermal,ID)

Intramuscular injection ฉีดยา 1 หลอด (0.5 หรือ 1 มิลลิลิตร) เข้ากล้ามเนื้อ deltoid หรือ
anterolateral thigh ในเด็กเล็กอายุน้อยกว่า 2 ปี¹⁰ ที่กล้ามเนื้อ deltoid ยังไม่ใหญ่พอ ห้ามฉีดเข้ากล้ามเนื้อ
สะโพก เนื่องจากสร้างภูมิคุ้มกันไม่ได้

ข้อดี บริหารง่าย เจ็บน้อย สร้างภูมิคุ้มกันได้ค่อนข้างแน่นอน

ข้อเสีย ราคาแพงเนื่องจากใช้วัคซีนเต็มหลอด

Intradermal injection ฉีดยาเข้าในชั้นผิวหนัง ให้อยู่ในชั้น dermis เมื่อฉีดถูกต้องผิวหนังจะต้องนูนขึ้น
คล้ายผิวงู โดยหนึ่งจุดใช้วัคซีน 0.1 มิลลิลิตร

ข้อดี ใช้ยาปริมาณน้อย ประหยัด cost effective

ข้อเสีย ฉีดให้ถูกต้องได้ยาก หากลึกเกินไปจะไม่ได้ผล เจ็บกว่า การสร้างภูมิอาจไม่แน่นอนในกลุ่มคนไข้ภูมิคุ้มกันบกพร่อง² มี minor local complications (แดง, บวม เจ็บ บริเวณที่ฉีดวัคซีน) มากกว่าแบบ IM¹¹

โดยทั่วไปการฉีดยาแบบ ID มีข้อมูลว่าสามารถสร้างภูมิคุ้มกันได้เทียบเท่าหรือดีกว่าการฉีดยา IM ดังนั้นปัจจุบัน องค์การอนามัยโลกแนะนำให้ใช้การฉีด ID มากขึ้นเนื่องจาก cost-effectiveness สามารถให้วัคซีนได้ในผู้ป่วยจำนวนมากกว่า แต่ต้องระวังหากผสมวัคซีนแล้ว ต้องใช้วัคซีนใน 6-8 ชั่วโมง¹²

Pre-exposure vaccination เป็นการสร้างภูมิคุ้มกันในผู้ที่มีความเสี่ยงสูงที่จะสัมผัสเชื้อพิษสุนัขบ้า เช่น สัตวแพทย์ ผู้ทำงานในห้องปฏิบัติการสัตว์ทดลอง ประชาชนในเขตระบาดทางไกล เป็นต้น จุดประสงค์เพื่อไม่ต้องฉีด RIG เมื่อสัมผัสโรค สูตรการให้วัคซีนปัจจุบันของกระทรวงสาธารณสุขไทย สถานเสาวภา สภากาชาดไทย และองค์การอนามัยโลกมีความแตกต่างกันเล็กน้อย ดังตารางที่ 1

Post-exposure immunization (PEP) การให้วัคซีนหลังสัมผัสโรค

องค์การอนามัยโลก (WHO) แบ่งการสัมผัสโรคจากสัตว์เพื่อพิจารณาการให้ PEP เป็นดังนี้

- *Category I* Touching or feeding animals, animal licks on intact skin (no exposure) - ไม่ต้องให้ PEP
- *Category II* Nibbling of uncovered skin, minor scratches or abrasions without bleeding(exposure) – ให้ active immunization
- *Category III* Single or multiple transdermal bites or scratches, contamination of mucous membrane or broken skin with saliva from animal licks, exposures due to direct contact with bats (severe exposure) – ให้ active และ passive immunization(ในผู้ที่ไม่เคยได้วัคซีนพิษสุนัขบ้าครบมาก่อน)

ในแนวทางปฏิบัติโรคพิษสุนัขบ้าและคำถามที่พบบ่อย ของกระทรวงสาธารณสุขกล่าวถึงการบริโภคเนื้อสัตว์ดิบที่ติดเชื่อว่าเป็น category III แต่ WHO guideline กล่าวว่า ไม่เคยมีรายงานการติดเชื้อสุนัขบ้าจากการบริโภคเนื้อหรือนมจากสัตว์ที่ติดเชื่อ ไม่ต้องให้วัคซีน

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบสูตรการให้ pre และ postexposure rabies vaccine ในปัจจุบัน (พฤษภาคม 2561)

หัวข้อ	กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข พ.ศ. 2559	สถานเสาวภา สภากาชาดไทย พ.ศ. 2559	WHO guideline 2018
Pre-exposure vaccine	IM หรือ ID 1 จุด day 0,7, 21 หรือ 28 หรือ ผู้ที่ได้รับวัคซีน post exposure 3 เข็ม day 0,3,7	IM หรือ ID 1 จุด day 0,7, 21 หรือ 28 หรือ PVRV ID 2 จุด day 0 และ 28 หรือ ผู้ที่ได้รับวัคซีน post exposure 3 เข็ม day 0,3,7	IM 1 จุด หรือ ID 2 จุด day 0 และ 7

หัวข้อ	กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข พ.ศ. 2559	สถานเสาวภา สภากาชาดไทย พ.ศ. 2559	WHO guideline 2018
Post-exposure for immunologically naïve	IM 1จุด day 0,3,7,14 และ 30 หรือ ID รวม 2 จุด ซ้ายขวา day 0,3,7 และ 30	IM สูตร ESSEN (standard WHO IM regimen) (1-1-1-1-0) day 0,3,7,14 และ 28 หรือ ID TRC - ID (2-2-2-0-2-0) day 0,3,7 และ 28	IM 1 จุด day 0,3,7 และ ระหว่าง 14-28 หรือ ID 2 จุด day 0,3,7 หรือ IM 2 จุด day 0 และ 1 จุด day 7,21
Post-exposure for previous immunized	ภายใน 6 เดือน IM หรือ ID 1 จุด day 0	ภายใน 6 เดือน IM หรือ ID 1 จุด day 0	ภายใน 3 เดือน ไม่ต้องฉีดกระตุ้น
	หลังจาก 6 เดือน IM หรือ ID 1 จุด day 0,3	หลังจาก 6 เดือน IM หรือ ID 1 จุด day 0,3 หรือ ID 4 จุด day 0	หลังจาก 3 เดือน IM หรือ ID 1 จุด day 0,3 หรือ ID 4 จุด day 0

Passive Rabies immunization ให้ RIG ฉีดเข้าที่บริเวณบาดแผลเพื่อออกฤทธิ์ neutralize rabies virus ก่อนที่ระบบภูมิคุ้มกันจะสร้าง antibodies ได้ทัน ควรฉีดให้ผู้ป่วยเร็วที่สุดเท่าที่ทำได้ แต่หากได้รับ post-exposure vaccine มาแล้วเกิน 7 วัน ร่างกายจะสร้าง antibody ได้แล้ว ไม่ควรฉีด RIG ให้อีกเนื่องจากจะก่อกำสร้างภูมิคุ้มกันในระยะยาว

RIG มี 2 ชนิดคือ ERIG (Equine Rabies Immunoglobulin ทำจากเลือดม้า และ HRIG (Human Rabies Immunoglobulin ทำจากเลือดมนุษย์ โดยทั่วไปภูมิโกลบูลินมีอายุเก็บรักษาค่อนข้างสั้น ทำให้มักมีปัญหาขาดแคลนบ่อยครั้ง

ขนาดยา maximum dose ของ ERIG คือ 40 IU/kg ส่วนของ HRIG คือ 20 IU/kg การให้ยา การให้ RIG ในปัจจุบันก็มีข้อแนะนำแตกต่างกันเช่นกัน

ตารางที่ 2 เปรียบเทียบข้อแนะนำการให้ Rabies Immunoglobulin (RIG) ในปัจจุบัน (พฤษภาคม 2561)

หัวข้อ	กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข พ.ศ. 2559	สถานเสาวภา สภากาชาด ไทย พ.ศ. 2559	WHO 2018
ERIG Skin test	“ต้อง” ทดสอบ intradermal skin test ก่อน	“อาจ” ทดสอบ intradermal skin test ก่อน	ไม่ต้องทำ เนื่องจากผล ไม่น่าเชื่อถือ
ERIG vs. HRIG	เลือกใช้ ERIG ก่อน ใช้ HRIG เมื่อ skin test ERIG ให้ผลบวก	เลือกใช้ ERIG ก่อน ใช้ HRIG เมื่อ skin test ERIG ให้ผลบวกหรือ เคยมีประวัติรับเซรุ่มม้า เช่น เซรุ่มแก้พิษงู มาก่อน ทั้งนี้ ขึ้นกับดุลยพินิจของแพทย์	เลือกใช้ ERIG
RIG administration	ฉีด RIG ตาม dose ที่ คำนวณตามน้ำหนักตัว ในแผลให้มากที่สุด นํายาที่เหลือฉีด กล้ามเนื้อไกลจากที่ฉีด วัคซีน	ฉีด RIG ตาม dose ที่ คำนวณตามน้ำหนักตัวใน แผลทุกแผลให้มากที่สุด ที่เหลือให้ฉีดเข้ากล้ามเนื้อที่ สะโพก หรือกล้ามเนื้อหน้าขา	ฉีด RIG ตาม dose ที่ คำนวณตามน้ำหนักตัว ในแผลให้มากที่สุด ไม่ต้องนํายาที่เหลือฉีด สะโพก

หากฉีด RIG ไม่แนะนำให้เย็บปิดบาดแผลเนื่องจากยาจะกระจายตัวได้ไม่ดี หรือถ้าจำเป็นต้องเย็บก็ควรเย็บเพียงหลวมๆ แผลถูกค้างความกดหรือข่วนอาจเล็กหรือตรวจพบได้ยาก แนะนำให้ฉีด RIG ในบริเวณที่สงสัยว่ามีแผลให้มากที่สุด หากถูกเลีย mucosa ไม่มีแผล เช่นที่ดวงตา WHO แนะนำให้ละลาย RIG ในน้ำเกลือแล้วล้างตา ส่วนกระทรวงสาธารณสุขและสถานเสาวภาให้ใช้ HRIG ล้างตาได้เท่านั้น

งูพิษกัด Venomous snake bite

งูพิษที่มีความสำคัญทางการแพทย์ในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้มี 3 วงศ์ (families) หลัก

1. **Elapidae** (งูพิษเขี้ยวหน้า) มีเขี้ยวค่อนข้างสั้นและติดกับกระดูกกรามบน สมาชิกในวงศ์เช่น งูเห่า (cobra; *Naja kaouthia*) งูจงอาง (king cobra; *Ophiophagus hannah*) งูเห่าพ่นพิษสยาม (indo-chinese cobra; *Naja siamensis*) งูเห่าพ่นพิษสีทอง (equatorial spitting cobra; *Naja sumatra*) งูสามเหลี่ยม (Banded krait; *Bungarus fasciatus*) งูทับสมิงคลา (Malayan krait ; *Bungarus candidus*) รวมทั้งงูทะเล เช่นงูสมิงทะเลปากเหลือง งูสมิงทะเลปากดำ

2. **Viperidae** (งูพิษเขี้ยวพับ หรือ วงศ์งูแมวเซา หรือ วงศ์งูหางกระดิ่ง) เขี้ยวงูยาวและสามารถพับขึ้นเก็บที่เพดานบนได้ จะกางออกเมื่อต้องการกัดเหยื่อ

2.1 วงศ์ย่อย crotalinae (Pit viper, rattlesnake) มีแอ่งรับคลื่นอินฟราเรดระหว่างช่องเปิดจมูกและตา เพื่อจับความร้อนของเหยื่อสัตว์เลือดอุ่น พบในประเทศไทยได้แก่ งูกะปะ (Malayan pit viper; *Calloselasma*

rhodostoma) พบมากทางภาคใต้ งูเขียวหางไหม้ท้องเหลือง (*Trimeresurus trigonocephalus*) งูเขียวหางไหม้ (Green pit viper; *Trimeresurus macrops*)

2.2 วงศ์ย่อย viperinae (True viper, pitless viper) ไม่มีแฉ่งรับคลื่นอินฟราเรด ในประเทศไทยพบเพียงชนิดเดียวคือ งูแมวเซา (russell's viper; *Daboia siamensis*)

3. Colubridae (งูพิษเขียวหลัง) มักมีพิษรุนแรงน้อยกว่า ในไทยเช่น งูลายสาบคอแดง (red-necked keelback)

สำหรับงูพิษในไทย พบมีความสำคัญใน

1. กลุ่มที่พบบ่อย พิษร้ายแรง อัตราตายและพิการสูง เช่น
2. กลุ่มที่พบได้ไม่บ่อย หรือมีข้อมูลน้อย เช่น

พิษงู (Venom)

ในพิษงู 90%(น้ำหนักแห้ง) คือโปรตีน ซึ่งโปรตีนเหล่านี้แบ่งเป็นส่วนประกอบหลายชนิด

1. Venom enzyme เช่น

- 1.1 Procoagulants enzyme กระตุ้นให้เกิด fibrin ในเลือด จากนั้นทำให้เกิด consumptive coagulopathy
- 1.2 Phospholipase A2
- 1.3 Acetylcholinesterase
- 1.4 Hyaluronidase ทำให้พิษกระจายในเนื้อเยื่อได้ง่ายขึ้น

2 Venom polypeptide toxins (neurotoxin) ปล่อยสาร acetylcholine แล้วทำลาย neuromuscular nerve ending

อาการและอาการแสดงของพิษงู

พิษงูในทางคลินิกที่สำคัญมักแบ่งเป็น hematoxin และ neurotoxin แต่ในความเป็นจริงแล้วงูแต่ละชนิดไม่ได้มีแต่ toxin ชนิดเดียว เนื่องจากในพิษงูมีเอนไซม์และโปรตีนที่หลากหลาย อาการที่พบได้ในผู้ที่ถูกงูพิษกัดแบ่งเป็น

1. อาการเฉพาะที่ (local symptoms) เช่น fang marks, local pain, local swelling, inflammation, bruising, lymphangitis, lymphadenopathy, bleb formation ,necrosis

2. อาการทั่วไป (systemic symptoms)

2.1 General symptoms เช่น ปวดเมื่อย อ่อนเพลีย คลื่นไส้ อาเจียน

2.2 Cardiovascular (viperidae) เช่น ตามืด มึนงง cardiac arrhythmia, hypotension, pulmonary edema

2.3 Bleeding and clotting disorder (viperidae) เลือดออกจากแผลที่ถูกงูกัดหรือจุดที่เจาะเลือด หรือspontaneous bleeding เช่น bleeding จาก gum , epistaxis, intracranial hemorrhage, hematuria, hemoptysis, conjunctival hemorrhage

2.4 Neurological (Elapidae, Russell's viper) อาการซีม หนึ่งตาตก ชา กล้ามเนื้ออ่อนแรง flaccid paralysis

2.5 Skeletal muscle breakdown (งูทะเล, งูทับสมิงคลา, งูแมวเซาบางชนิด) พิษงูไปสลาย กล้ามเนื้อ เกิด muscle pain, tenderness, stiffness, trismus, myoglobinuria, hyperkalemia, cardiac arrest, acute renal failure

2.6 Renal toxicity (viperidae, งูทะเล) acute renal failure, uremia, hematuria Clinical syndromes ในผู้ป่วยส่วนหนึ่งที่ถูกงูกัด ไม่สามารถระบุชนิดงูได้ การสังเกตอาการอาจแบ่งเป็นกลุ่มอาการ

1. Syndrome I - local envenoming (swelling, etc) with bleeding นี้ถึง viperidae (all species)
2. Syndrome II – local envenoming (swelling, etc) with bleeding ,shock and acute kidney injury นี้ถึง งูแมวเซา
3. Syndrome III – local envenoming (swelling, etc) with paralysis นี้ถึง งูเห่า งูจงอาง
4. Syndrome IV – paralysis with minimal or no local envenoming นี้ถึง งูสามเหลี่ยม งูทะเล
5. Syndrome V – paralysis with dark brown urine and acute kidney injury นี้ถึง งูทับสมิงคลา งูทะเล

Managements of snake bite

First aid ไม่แนะนำการทำ tourniquet, wound suction, wound incision หรือใส่แผลด้วยสมุนไพรต่างๆ เนื่องจากไม่ทำให้เกิดประโยชน์ สิ่งที่เราควรทำเพื่อปฐมพยาบาลคือ

- reassure เพื่อลด anxiety
- Immobilization of bitten limb เพื่อลดการขยายของกล้ามเนื้อที่จะเพิ่มการดูดซึมพิษเข้ากระแสเลือด
- Pressure immobilization ในรายที่สงสัยถูกพิษ neurotoxin (ไม่ได้ประโยชน์ใน hematoxin และอาจทำให้เกิด local complication ได้)
- หากมีแผลหรือเครื่องประดับควรถอดออกเนื่องจากอาจบวมเพิ่มมากขึ้น

Hospital management เมื่อถึงโรงพยาบาลให้คลาย tourniquet (หากการรัดมา) ให้สังเกตอาการ

ตรวจร่างกาย ตรวจดูบาดแผล รอยเขียวกัด ลักษณะอาการบวม แดง อักเสบ คลำต่อมน้ำเหลืองที่เกี่ยวข้อง หากพบมีลักษณะผิวหนังหรือเนื้อเยื่อตาย เช่น blister, necrosis ต้องจดบันทึกเพื่อติดตามพยาธิสภาพ

ตรวจร่างกายระบบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง วัดชีพจร ความดันโลหิต อัตราการหายใจ ตรวจจุดดูเลือดออกตามร่างกายเช่นไรฟัน เหงือก ตาขาว ให้ผู้ป่วยเหลือกตาขึ้นเพื่อตรวจ ptosis กลอกตาไปมาดู external ophthalmoplegia อ้าปาก แลบลิ้น (โดยเฉพาะสงสัยงูทะเลกัด)

ในรายสงสัยงูพิษทะเลหรืองูทับสมิงคลา ต้องตรวจหาอาการปวดกล้ามเนื้อ หรือ rhabdomyolysis

Investigations

1. 20-minute whole blood clotting test ใช้เลือด 2 มิลลิลิตร ใส่ในหลอดหรือภาชนะที่เป็นแก้ว (หากหลอดล้างสบู่มา ทำให้เกิดผลบวกลงได้) แล้วทิ้งไว้นิ่งๆ 20 นาที จากนั้นเขย่า 1 ครั้ง หากเลือดไม่ clot ให้วินิจฉัยได้ว่าผลผิดปกติ
2. CBC อาจพบ mild anemia จาก intravascular hemolysis ซึ่งไม่จำเพาะ early leukocytosis จาก systemic venom platelet อาจต่ำในพิษงู viperidae
3. Urinalysis อาจพบ hemoglobinuria หรือ myoglobinuria โดยเฉพาะพิษงูแมวเซาทำให้มี proteinuria และ red cell cast ซึ่งเป็นอาการแสดงแรกของไตวายได้

Anti-venom therapy

ข้อบ่งชี้ในการให้เซรุ่ม (anti-venom)¹²

1. Systemic envenoming
 - 1.1 Hemostatic abnormalities
 - 1.1.1 Spontaneous systemic bleeding ห่างจากแผลถูกกัด (clinical)
 - 1.1.2 Coagulopathy (non-clotting 20WBCT หรือผล coagulogram ผิดปกติ เช่น INR > 1.2 prothombin time > 4-5 sec หรือ platelet < 100,000/mm³ (laboratory)
 - 1.2 Neurotoxic signs: ptosis, external ophthalmoplegia, paralysis etc (clinical).
 - 1.3 Cardiovascular abnormalities: hypotension, shock, cardiac arrhythmia (clinical), abnormal ECG.
 - 1.4 Acute kidney injury (renal failure): oliguria/anuria (clinical), rising blood creatinine/urea (laboratory).
 - 1.5 Hemoglobin-/myoglobin-uria:
 - 1.5.1 Dark brown urine (clinical), urine dipsticks,
 - 1.5.2 Generalized rhabdomyolysis (muscle aches and pains, hyperkalemia) (clinical, laboratory).
2. Local envenoming
 - 2.1 รอยงูกัดบวมขึ้นมากกว่า 50% (ไม่มีการรัด tourniquet) ใน 48 ชั่วโมง นิ้วมือ นิ้วเท้า บวมมาก
 - 2.2 อาการบวมเป็นอย่างรวดเร็ว เช่นถูกกัดที่มือแล้วบวมขึ้นเหนือแขนในไม่กี่ชั่วโมง
 - 2.3 ต่อม้ำเหลืองโตและเจ็บ

เซรุ่มงูเขียวหางไหม้ ไม่เพียงแต่จะแก้ไข coagulopathy แต่ยังลดการบวมของรยางค์ได้ด้วย¹³
การให้เซรุ่มควรให้ intravenous โดยทั่วไปแนะนำ 2 วิธี

1. Intravenous “push” injection: ผสมเซรุ่มแล้ว push ทาง IV ซ้ำๆ ด้วยอัตราไม่เกิน 2 มิลลิลิตรต่อนาที
2. Intravenous infusion: ผสมเซรุ่มในน้ำเกลือแล้วให้หยดใน 30-60 นาที ไม่ควรให้เซรุ่มโดยฉีด intramuscular เนื่องจากมี bioavailability ต่ำมาก และปริมาณที่มากทำให้เจ็บปวดในตำแหน่งที่ฉีด อีกทั้งยังอาจเกิด hematoma

Antibiotics prophylaxis

แม้จะมีเชื้อโรคในปากเหมือนสัตว์ทั่วไป แต่การติดเชื้อที่เกิดจากงูกัดพบได้น้อยมาก การให้ antibiotics เพื่อป้องกันการติดเชื้ออาจไม่จำเป็น¹⁴ ยกเว้นแผลได้รับการกรีด หรือทาสีแปลงปลอม เช่น สมุนไพรก่อนมาโรงพยาบาล ให้ antibiotics แนะนำ broad spectrum antibiotics (e.g. gentamicin with benzyl penicillin, amoxicillin or a cephalosporin plus a single dose only of gentamicin – in kidney injury- plus metronidazole¹⁵

Surgical managements

ไม่แนะนำการทำ extensive debridement หรือ prophylaxis Fasciotomy หากพบ bleb ตึงมาก แนะนำให้ใช้เข็มดูดออก ไม่แนะนำให้ unroof การตัดเนื้อตายควรทำเฉพาะเนื้อเยื่อที่ตายชัดเจนเช่นสีดำ มีกลิ่น เพื่อป้องกัน anaerobic sepsis ไม่ควร debride กล้ามเนื้อออกเนื่องจากกล้ามเนื้อที่เสียหายเกิดจากพิษงู อาจกลับมาปกติหลังได้รับ antivenin อาจเกิด compartment syndrome ได้ถึง 15 % ในรายที่แขนขาบวมมาก ซึ่งวินิจฉัยได้ยากเนื่องจากผู้ป่วยจะมีอาการบวมปวดจากพิษงูอยู่แล้ว อาจต้องใช้เครื่องมือตรวจวัด compartment pressure ช่วยด้วย แผล Fasciotomy¹⁶ จะเสียเลือดได้มาก ต้องทำ Fasciotomy หลังจากได้เซรุ่มแล้วเท่านั้น

Conservative treatment when no anti-venom available¹²

1. Neurotoxic envenoming with respiratory paralysis: ให้ assisted ventilation โดยมีรายงานผู้รอดชีวิตแม้ใช้เครื่องช่วยหายใจเป็นเดือน
2. Hemostatic abnormalities: ให้ bed rest และระมัดระวังการเกิดแผลหรือช้ำ intramuscular ให้ blood components เช่น fresh frozen plasma (FFP) หรือ cryoprecipitate ร่วมกับ platelet concentrates (พึงสังวรว่าหากมีพิษงูอยู่ในกระแสเลือด clotting factors เหล่านี้จะถูกใช้อย่างรวดเร็ว และต้องระมัดระวังการเกิด intravascular clotting และ microthrombi จากพิษงูในกระแสเลือด)
3. Shock, myocardial damage: ให้สารน้ำร่วมกับยาเช่น dopamine, atropine
4. Acute kidney injury: รักษาประคับประคอง หรือทำการล้างไต
5. Myoglobinuria or hemoglobinuria: ให้สารน้ำให้เพียงพอ อาจแก้ไข acidosis ด้วย sodium bicarbonate

6. Severe local envenoming: หากไม่ได้รับเซรุ่ม การผ่าตัดจะมีความยุ่งยากและเสียเลือดมาก ควรประเมินผู้ป่วยอย่างละเอียดเป็นรายไป

Hymenoptera

แมลงที่มีเหล็กใน (sting) ใน order hymenoptera ที่มีความสำคัญทางการแพทย์เช่น¹⁷

1. ผึ้ง (bee) อยู่ในวงศ์ใหญ่ Apoidea ได้แก่ ผึ้ง ผึ้งเลี้ยง ผึ้งหลวง
2. ต่อ (wasp) แตน (hornet) อยู่ในวงศ์ Vespidae ได้แก่ ต่อหัวเสือ แตน หมาว่า
3. มด (ant) อยู่ในวงศ์ formicidae เช่น มดคันไฟ มดตะนอย

ลักษณะเหล็กในของผึ้งจะถูกออกแบบให้มีลักษณะคล้ายฉมวก จึงมักติดค้างในผิวหนังเหยื่อ ต่างกับต่อซึ่งไม่ค่อยปล่อยเหล็กใน จึงทำให้สามารถต่อยได้หลายครั้ง¹⁸

ลักษณะของพิษประกอบด้วยสารเคมีหลายชนิด เช่น histamine , dopamine, phospholipase A, phospholipase B เป็นต้น สารพิษมีฤทธิ์ทำให้เกิดอาการบวม แดง คัน โดยทั่วไปไม่มีอันตรายถึงชีวิต การเสียชีวิตส่วนใหญ่มักเกิดจาก anaphylaxis

ปฏิกิริยาตอบสนองแบ่งเป็น 2 แบบ

1. Immediate reactions
 - 1.1 เกิดอาการบวม แดง ซึ่งมักหายไปได้เองใน 48 ชั่วโมง
 - 1.2 Systemic reaction กระตุ้น IgE ทำให้เกิด anaphylaxis angioedema bronchospasm cardiac arrest
 - 1.3 Toxic reaction จากร่างกายต่อพิษแมลง ความรุนแรงมักสัมพันธ์กับจำนวนพิษที่เข้าสู่ร่างกาย เช่นถูกแมลงมากกว่า 10 ตัวต่อย โดยอาจเกิดอาการได้หลายอย่างเช่น myocardial injury, ARDS, diffused thrombosis, acute renal failure
2. Delayed reaction มีอาการได้ตั้งแต่ 2 ชั่วโมงถึง 3 สัปดาห์ เช่น serum sickness, vasculitis, glomerulonephritis เป็นต้น

การดูแลรักษาผู้ที่ถูกแมลงผึ้ง ต่อ แตน มดคันไฟ ต่อย

หากมีเหล็กในค้างในแผลควรเอาออกเพื่อลดการปล่อยพิษ โดยอาจใช้ขอบบัตร หรือปลายปากกากดที่แผลเพื่อดันเหล็กในออกมา แผลแมลงกลุ่มนี้ต่อๆจะมีโอกาสติดเชื้อหรือกลายเป็นฝีได้ ควรติดตามแผล ควรและหากที่ตุ่มหนองเกิดขึ้นควรกรีดระบายร่วมกับให้ antibiotics

ในผู้ป่วยที่ถูกแมลงจำนวนมากหลายตัวทำร้าย ควรพิจารณารับไว้ในโรงพยาบาลเพื่อสังเกตอาการอย่างน้อย 48 ชั่วโมง¹⁹

ตะขาบ (Centipedes)

พิษตะขาบ ประกอบด้วยสารต่างๆ เช่น cytolyisin ทำให้เกิดอาการบวม ปวด แดง ร้อน ซึ่งโดยทั่วไปมักปวดมาก แผลถูกกัดแยกได้ยากจากงู เนื่องจากมีสองเขี้ยวเหมือนกัน โดยทั่วไปพิษตะขาบไม่รุนแรงถึงกับทำให้เสียชีวิต ในบางรายอาจมีอาการแพ้ หรือกระวนกระวาย อาเจียน หัวใจเต้นไม่เป็นจังหวะ มึนงง ปวดศีรษะ

การรักษาโดยดูแลบาดแผล เนื่องจากอาจมีการติดเชื้อแบคทีเรียแทรกซ้อนตรงบริเวณที่ถูกกัด ให้ยาแก้ปวด หากปวดบวมมากให้ประคบเย็น หรือ oral steroids ส่วน prophylaxis antibiotics ยังไม่มีข้อมูลว่าได้ประโยชน์

แมงกะพรุน (Jelly fish)

แมงกะพรุนเป็นสัตว์ประเภทไม่มีกระดูกสันหลัง โดยทั่วไปลำตัวมีลักษณะคล้ายร่มหรือดอกเห็ด บางชนิดคล้ายระฆัง ด้านหลังโค้ง อาจมีสีหรือไม่มีสี ด้านท้องมีหนวดพิษ (tentacles) ซึ่งที่หนวดและลำตัวจะมีเซลล์เข็ม (stinging cell) ที่เรียกว่า นีมาโทไซต์ (nematocyte) ภายในเซลล์มีถุงพิษ เรียกว่า นีมาโทซิสต์ (nematocyst) ในประเทศไทยพบส่วนใหญ่เป็นแมงกะพรุนที่อยู่ใน Class Scyphozoa เป็นกลุ่มแมงกะพรุนทั่วไป ทั้งนี้ชนิดที่นิยมนำมาบริโภคกันมากในอ่าวไทย มี 3 ชนิด คือ แมงกะพรุนหนัง แมงกะพรุนลอดช่อง แมงกะพรุนหอม พิษไม่รุนแรง เมื่อสัมผัสกับแมงกะพรุนเหล่านี้ จะมีอาการคัน หรือแสบร้อนเล็กน้อย ซึ่งจะหายไปได้ภายในเวลา 1-2 ชั่วโมง ในรายที่มีการแพ้ อาจพบว่าบริเวณบาดแผลบวมแดง ปวดแสบร้อน หรือเป็นผื่นลมพิษขึ้นส่วนแมงกะพรุนที่มีพิษรุนแรง เช่น แมงกะพรุนไฟ (Sea nettle, *Chrysaora*) รายงานล่าสุดพบแมงกะพรุนกล่อง (Box jellyfish, Sea wasp, *Cubozoa*) ซึ่งเป็นสัตว์ชนิดหนึ่งที่ถือว่ามีพิษรุนแรงที่สุดในโลกในอ่าวไทย รวมทั้ง แมงกะพรุนไฟขวดเขียว (Portuguese Man-of-War, *Physalia physalis*) ที่จังหวัดภูเก็ต

เมื่อสัมผัสแมงกะพรุนไฟจะมีอาการเจ็บปวดที่+บริเวณบาดแผล จะมีอาการเจ็บ ปวดบริเวณบาดแผลอย่างรุนแรงภายในระยะเวลา 2-3 นาที ผิวหนังมีแนวสีแดง หรือรอยไหม้ ตามรอยหนวด ปวดแสบปวดร้อน บวมแดงจากการอักเสบและอาจเป็นหนองจากการติดเชื้อแทรกซ้อน อาการบวมแดงอาจหายไปได้ในเวลาไม่ช้า แต่รอยไหม้และรอยแผลเป็นที่เกิดขึ้นจะต้องใช้เวลารักษานานหลายปี หรือเป็นแผลเป็น นอกจากนี้มีอาการข้างเคียงเช่น ไอ น้ำมูก น้ำตาไหล เหงื่อออกมาก กล้ามเนื้อเป็นตะคริว อ่อนเพลีย อาเจียน หดสดี²⁰

การปฐมพยาบาลและรักษา

ให้รีบขึ้นจากน้ำและล้างแผลด้วยน้ำทะเลหรือน้ำเกลือ ห้ามใช้น้ำจืดล้างโดยเด็ดขาดเนื่องจากทำให้ นีมาโทซิสต์แตกมากขึ้น หากมีหนวดพิษติดกับผิวหนังให้ใช้วัสดุเย็บออก ห้ามใช้มือจับ จากนั้นราดด้วยน้ำส้มสายชู (5% acetic acid) เพื่อระงับการปล่อยเข็มพิษ

รักษาอาการปวดด้วยยาแก้ปวด หรือ oral steroids ทำความสะอาดและทำแผลเหมือนผู้ป่วย chemical burn

References

1. แพทยสภา ประกาศแพทยสภาที่ 12 /2555 เรื่อง เกณฑ์ความรู้ความสามารถในการประเมินเพื่อรับใบอนุญาตเป็นผู้ประกอบวิชาชีพเวชกรรม พ.ศ. 2555 [Online]. Available from: https://www.tmc.or.th/file_08062012.pdf [Accessed May 2018]
2. กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. ใน แนวทางปฏิบัติโรคพิษสุนัขบ้าและคำถามที่พบบ่อยฉบับพิมพ์ครั้งที่ 5 พ.ศ.2559.กรุงเทพมหานคร:สำนักพิมพ์อักษรกราฟฟิคแอนดี้ไซน์ พ.ศ. 2559

3. Robert LN. Bites and stings. In: Townsend C, et al. Sabiston Textbook of Surgery. 17th ed. Philadelphia: Saunders; 2004: p. 597-610.
4. สถานเสาวภา สภากาชาดไทย แนวทางการให้การดูแลรักษาผู้ป่วยสัมผัสโรคพิษสุนัขบ้า (พ.ศ. 2559). [Online]. Available from: <http://saovabha.redcross.or.th/download/2559/thailand%20Rabies.../QsmiGuidline2016.pdf> [Accessed May 2018].
5. จตุพร ศิริกุล Bite and sting. ใน: จตุพร ศิริกุล, ณัฐจิตา โอวัฒนาพานิช, กุสุมา ชินอรุณชัย บรรณาธิการ. Trauma ultimatum, Essential Trauma Care for General Practitioner. กรุงเทพมหานคร: บริษัท พรินท์เอเบิ้ล; 2561; หน้า 323-62.
6. Carter, John; Saunders, Venetia (2007). Virology: Principles and Applications. Wiley. p. 175
7. World Health Organization. *Rabies*. [On line]. Available from: <http://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/rabies> [Access May 2018].
8. Ernest W. *Rabies in Dogs*. [On line]. Available from: <https://vcahospitals.com/know-your-pet/rabies-in-dogs>. [Accessed May 2018]
9. Ernest W. *Rabies in Cats*. [On line]. Available from: <https://vcahospitals.com/know-your-pet/rabies-in-cats>. [Accessed May 2018]
10. World Health Organization. *Rabies vaccines and immunoglobulins: WHO position. SUMMARY OF 2017 UPDATES*. [On line]. Available from: <http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/259855/WHO-CDS-NTD-NZD-2018.04-eng.pdf> [Accessed May 2018]
11. World Health Organization. Rabies vaccine: WHO position paper- april 2018. Weekly Epidemiological Record, 20 April 2018, vol. 93, 16 (pp. 201–220)
12. WHO. *Guidelines for the management of snake-bites in South-East Asia 2nd edition 2016* [On line]. Available from: apps.who.int/iris/bitstream/10665/249547/1/9789290225300-eng.pdf [Accessed May 2018].
13. Rojnuckarin P, Chanthawibun W, Noiphrom J, et al. A randomized, doubleblind, placebo-controlled trial of antivenom for local effects of green pit viper bites. Trans R Soc Trop Med Hyg. 2006; 100: 879–84
14. Kularatne S, Kumarasiri P, Pushpakumara S, et al. Routine antibiotic therapy in the management of the local inflammatory swelling in venomous snakebites: results of a placebo-controlled study. Ceylon Med J. 2005; 50(4): 151–155.

15. Mao YC, Liu PY, Hung DZ, Lai WC, Huang ST, Hung YM, Yang CC. Bacteriology of Naja atra Snakebite Wound and Its Implications for Antibiotic Therapy. Am J Trop Med Hyg. 2016 May 4;94(5):1129-35
16. Toschlog E, Bauer C, Hall E, Dart R, Khatri V, Lavonas E. Surgical considerations in the management of pit viper snake envenomation. J Am Coll Surg. 2013;217(4):726–735
17. สุภัทรา เตียวเจริญ. แมลงมีพิษ (venomous insects). ใน: ญัฐ มาลัยนวล, สุภัทรา เตียวเจริญ, บรรณาธิการ. แมลงและสัตว์ขาข้อทางการแพทย์. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: เรือนแก้วการพิมพ์; 2545. หน้า 109-16.
18. Heffernan DS, Adams CA, Cioffi WG. Wounds, Bites and Stings. In: Moore EE, et al. Trauma. 8th ed. New York: McGraw-Hill Education; 2017: p.941.
19. อติสรณ์ ลำเพาพงศ์. Hymenoptera stings. ใน: ราชวิทยาลัยกุมารแพทย์แห่งประเทศไทยและสมาคมกุมารแพทย์แห่งประเทศไทย. New trend in pediatric practice 2008, กุมภาพันธ์ 2551; กรุงเทพมหานคร: กรุงเทพมหานคร: 2551 หน้า 116-23.
20. วันทนา อยู่สุข, ธีระพงศ์ ดั่งวงศ์. สัตว์มีพิษในทะเลไทย: แมงกะพรุน. [On line]. Available from: <http://www.healthcarethai.com/พิษแมงกะพรุน> [Accessed May 2018].