

# กรณีความร่วมมือ

## ตัวต่อต่อย

พิชัย กาญจนพิพัฒน์กุล\*    รัชณี เชนศิริวัฒนา\*  
เสาวนีย์ จำเดิมแผด็จศึก\*    วรรณดี คงมีผล\*\*

Kanjanapipatkul P, Sensirivatana R, Chumdermpadetsuk S, Kongme-  
bhol V. Wasp sting. Chula Med J 1981 Nov; 25 (6) : <sup>1169</sup>1175-1186.

*A case of fatal wasp sting in an eight year old child is reported, The reactions were due to toxic properties of the wasp venom, resulting in multi-organ involvements, including acute intravascular hemolysis, acute liver and kidney failures, brain edema, laryngeal edema, pulmonary edema, hypovolemia, acidosis, anoxia, respiratory failure and death. The main cause of death was due to respiratory obstruction by secretion. Clinicians should not treat wasp sting too casually and be aware of this potential cause of death. Proper multisystem supportive treatment and aggressive respiratory care might have been life saving measures.*

\* ภาควิชากุมารเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
\*\* ภาควิชานิติเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผู้ป่วยเด็กหญิงไทย อายุ 8 ปี บ้านอยู่พระโขนง กทม. รับไว้รักษาในโรงพยาบาล เนื่องจากโคนตั่วต่อต่ออยู่ประมาณ 1 ชั่วโมงก่อนมาโรงพยาบาล โดยโคนตั่วอยู่ที่บริเวณศีรษะ แขน ขา หนึ่งตาซ้าย หลังและก้น หลังจากถูกต่อต่อมีอาการปวดมากบริเวณศีรษะและหลัง ผู้ป่วยไม่มีประวัติว่าโคนตั่วต่อต่อมาก่อน

### การตรวจร่างกายแรกรับ

ผู้ป่วยรู้สึกตัวดี ชีพจร 140 ครั้งต่อนาที หายใจ 40 ครั้งต่อนาที ความดันโลหิต 130/70 มิลลิเมตรปรอท อุณหภูมิร่างกาย 38.2 องศาเซลเซียส น้ำหนัก 23 กิโลกรัม

ตรวจพบอาการบวมที่หน้า หนึ่งตาด้านซ้าย มีรอยโคนตั่วต่อต่อเป็นรอยแดง ซึ่งตรงกลางเห็นเป็นจุดสีดำที่หน้า แขน ขา รวมทั้งสน 34 แห่ง การตรวจปอดและหัวใจโดยการฟังอยู่ในเกณฑ์ปกติ การตรวจร่างกายระบบอื่นไม่พบสิ่งผิดปกติ การตรวจนับเม็ดเลือดพบว่าฮีมาโตคริต 37 % เม็ดโลหิตขาว 24,400 ตัว/ตารางมิลลิเมตร เป็นนิวโทรฟิล 57 % อีโอซิโนฟิล 3 % ลิมโฟไซต์ 38 % โมโนไซต์ 2 % เพลตเล็ตเพิ่มขึ้นเล็กน้อย ลักษณะเม็ดเลือดแดงอยู่ในเกณฑ์ปกติ

การรักษา: ผู้ป่วยได้รับการงดน้ำและอาหาร ยกเว้นยา ให้น้ำเกลือทางหลอดเลือดดำ 1,800 มล./วัน ได้รับการฉีด adrenaline 1 : 1,000 จำนวน 0.3 มล. เข้าใต้ผิวหนังและ hydrocortisone 50 มก. เข้าหลอดเลือดดำ ให้กิน diphenhydramine 25 มก. ทุก 6 ชั่วโมง

### การดำเนินโรคและการรักษา

22 ชั่วโมงหลังโคนตั่วต่อต่อ ผู้ป่วยอาเจียนเป็นเลือดเก่าและอาหารจำนวนเล็กน้อย ได้รับการใส่สายยางเพื่อล้างกระเพาะอาหาร ได้เป็นเลือดเก่าๆ ถ่ายบัสสาวะเป็นสีน้ำตาลเข้ม ประมาณ 1 มล./กก./ชม. อาการบวมที่หน้ามากขึ้นและลามลงมาถึงคอ หายใจเร็วขึ้น รู้สึกตัวดี

การรักษา: ให้ methylprednisolone 15 มก. เข้าหลอดเลือดดำทุก 6 ชม.

30 ชั่วโมงหลังโคนตั่วต่อต่อ ผู้ป่วยตาบวมมากขึ้น ค่อนข้างซึมแต่เรียกรู้สึกตัวดี ตอบคำถามได้ดี ตาและตัวเริ่มเหลือง หายใจเร็วขึ้น ตรวจพบว่าเสียงลมที่เข้าปอดค้ำหน้าขวาลดลง ไม่มีอาการอาเจียนเป็นเลือด บัสสาวะออกประมาณ 1.2 มล./กก./ชม. การตรวจทางห้องปฏิบัติพบว่ามีความผิดปกติของไตในเลือดดำ

การรักษา : ให้ 7.5% NaHCO<sub>3</sub> เพื่อแก้ไขภาวะ acidosis และให้ diphenhydramine 2 มก. เข้าหลอดเลือดย่อยทุก 6 ชม.

35 ชั่วโมงหลังโดนต่อท่อ ยผู้ป่วยบวมมากจนลิ้มไม่ได้ หายใจเร็ว รู้สึกตัวดี บัสสาวะออกน้อยลงเหลือประมาณ 0.4 มล./กก./ชม.

40 ชั่วโมงหลังโดนต่อท่อ ผู้ป่วยกระสับกระส่าย ปวดศีรษะมาก หายใจเร็วขึ้นอีก ความดันโลหิตเพิ่มขึ้นและไม่ถ่ายบัสสาวะ การตรวจทางห้องปฏิบัติการพบว่ามีภาวะ acidosis และโปแตสเซียมในเลือดสูง ได้รับการรักษาโดยจำกัดน้ำเท่ากับ insensible loss (380 มล./วัน) ให้ 7.5% NaHCO<sub>3</sub> เพื่อแก้ไขภาวะ acidosis ให้ยาปฏิชีวนะ (ampicillin) นอกจากนั้นได้ให้ mannitol 50 มล. เข้าหลอดเลือดย่อย หลังให้ประมาณ 2 ชั่วโมง มีบัสสาวะออกประมาณ 10 มล.

47 ชั่วโมงหลังโดนต่อท่อ ผู้ป่วยกระสับกระส่าย บอกว่าหายใจไม่ออก ไม่มีบัสสาวะออก ตรวจพบมี crepitation ที่ปอดด้านขวา ภาพเอกซเรย์ปอดและหัวใจไม่พบสิ่งผิดปกติ

55 ชั่วโมงหลังโดนต่อท่อ ความรู้สึกตัวลดลง กระสับกระส่ายมาก พูดเพ้อ กระหายน้ำบ่อย ปวดท้อง และเริ่มมีอาการเขียวที่มือและเท้า ความดันโลหิตลดลง หายใจช้าลงและหยุดหายใจ ผลทางห้องปฏิบัติการและ vital signs สามารถสรุปได้ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ และ vital signs

เวลา (ชั่วโมง)	17	22	30	35	40	47	55
Hematocrit	43	46	41	36	—	33	—
BUN	—	34	—	—	66	75	—
Sodium	—	130	127	—	—	130	—
Potassium	—	5.9	5.8	—	—	6.7	—
Bicarbonate (mEq/L)	—	14.7	10	—	—	16.5	—
Prothrombin time (control) sec.	—	14.6 (12.3)	14.1 (12.3)	—	—	—	—
<b>URINE EXAMINATION</b>							
pH		5	—		6		
specific gravity		—	1017		—		
Albumin		2+	—		2+		
Sugar		2+	—		—	—	—
Red blood cell/HD		3-5	0-2		2-5		
White blood cell/HD		2-4	0-5		0		
Tubular cell/HD		0.3	—		few		
Cast/HD		neg.	—		neg		
<b>VITAL SIGNS.</b>							
BP (mm.Hg.)	120/80	120/70	120/90	130/100	140/100	130/100	90/0
PR	128	120	130	128	124	120	108
RR	48	56	60	64	68	88	76
BT (°c)	37.2	36.5			37.3		

BP = ความดันโลหิต PR = ชีพจร/นาที RR = หายใจ/นาที BT = อุณหภูมิร่างกาย

## วิจารณ์

ตัวต่อเป็นแมลงใน order ของ Hymenoptera ซึ่งจัดอยู่ในพวกเดียวกับผึ้ง แตน (hornet) หมาร้า (yellow jacket) และมดไฟ (fire ant) ซึ่ง venoms ประกอบด้วยสารพิษหลายชนิด ดังนี้

### ตารางที่ 2 สารพิษของ Hymenoptera

กลุ่มของพิษ	ผึ้ง	ต่อ	แตน
1. Biogenic amines	Histamine Dopamine Noradrenaline	Histamine Serotonin Dopamine Noradrenaline	Histamine Serotonin Acetylcholine
2. Protein and polypeptide toxins (nonenzymatic)	Melittin Apamin MCD-peptide* Minimine	Wasp kinin	Hornet kinin
3. Enzymes	Phospholipase A Phospholipase B Hyaluronidase	Phospholipase A Phospholipase B Hyaluronidase	Phospholipase A Phospholipase B

\* MCD-peptide = mast cell degranulating peptide

ผลจากพิษตัวต่อจะทำให้เกิดอาการภายหลังโดนต่อยได้ดังนี้

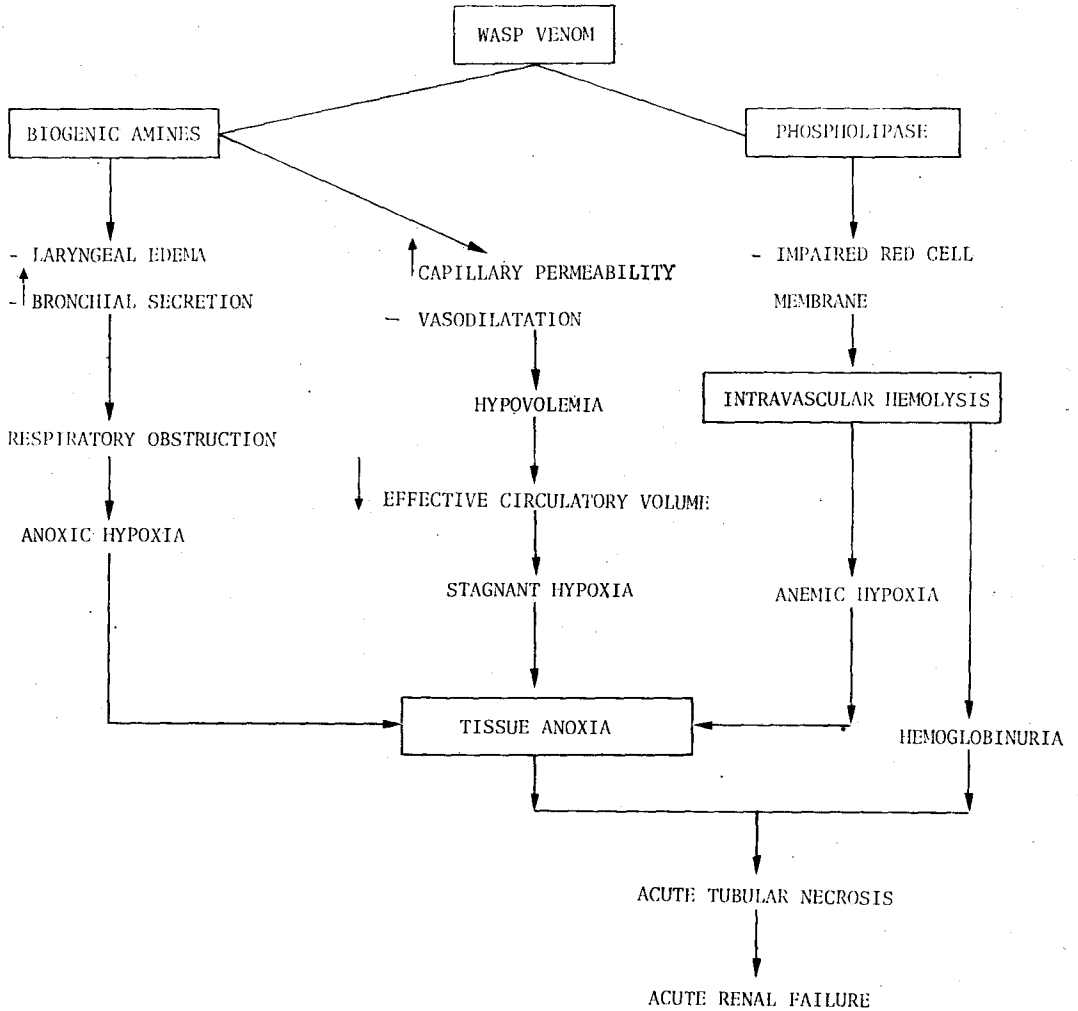
#### 1. ปฏิกิริยาทันที

- 1.1 ปฏิกิริยาเฉพาะที่ : เช่นอาการปวด บวม และแดง
- 1.2 ปฏิกิริยาทั่วไป : เช่นลมพิษ, angioedema, ท้องร่วง, กล้องเสียงบวม, ปวดท้อง, ปวดลมชัก, bronchospasm, anaphylactic shock
- 1.3 Toxic reactions จาก pharmacologic agents ในพิษตัวต่อ

## 2. ปฏิกริยาทั่วไปชนิดเกิดน้ำ เหน็บ serum sickness

ทั้งนี้อันตรายที่เกิดจากการโดนตัวต่อต่อจะมีความรุนแรงแตกต่างกันไป ได้มีผู้รายงานไว้ว่าภายหลังจากที่โดนตัวต่อต่อ อาจพบภาวะเม็ดเลือดแดงในเส้นเลือดแตก rhabdomyolysis, encephalopathy, serum sickness และ recurrent angioedema, nephrotic syndrome และไตวายชนิดเฉียบพลันได้ ในผู้ป่วยรายนี้หลังจากที่โดนตัวต่อต่อเกิดปฏิกริยาทันทีโดยมีอาการปวดบวม แดง ซึ่งต่อมาพบว่าจากฤทธิ์ของสารพวก biogenic amines ทำให้มีการเปลี่ยนแปลงที่เส้นเลือด ทำให้มี permeability ของเส้นเลือดเพิ่มขึ้น มีการไหลออกของ fluid จากเส้นเลือดเข้าสู่ interstitial space ทำให้มีอาการบวมมากขึ้น ผลจากการมี fluid ไหลออกทำให้เกิดภาวะปริมาตรน้ำในเส้นเลือดน้อยและ effective circulatory volume ลดลงนอกจากนั้นผลจาก biogenic amine ยังทำให้กล่งเสียงบวม เสมหะเพิ่มในหลอดลม มีผลทำให้เกิดการอุดตันของทางเดินหายใจ ในอีกทางหนึ่งปฏิกริยาของพิษจากตัวต่อทำให้เกิดการแตกของเม็ดเลือดแดงในเส้นเลือด ผลจากปฏิกริยาทั้งหมดนี้ทำให้ผู้ป่วยมีอาการขาดออกซิเจนในเนื้อเยื่ออย่างมาก ทั้งจากการขาดออกซิเจนจากภาวะโลหิตจาง และ stagnant hypoxia ร่วมกับการมีน้ำในเส้นเลือดลดลง, มีซีโมโกลบินในปัสสาวะเป็นผลทำให้เกิดการทำลายเนื้อเยื่อของไตเกิดภาวะไตวายชนิดเฉียบพลันตามมา นอกจากนี้ผลของการขาดออกซิเจนที่เนื้อเยื่อ ยังทำให้เกิดภาวะ acidosis และ cerebral edema ซึ่งเป็นสาเหตุให้ผู้ป่วยมีอาการเลวลง สรุปกลไกการเกิดความเปลี่ยนแปลงตามพยาธิสรีรสภาพภายหลังต่อต่อได้ตามตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ผลของพิษตัวต่อ

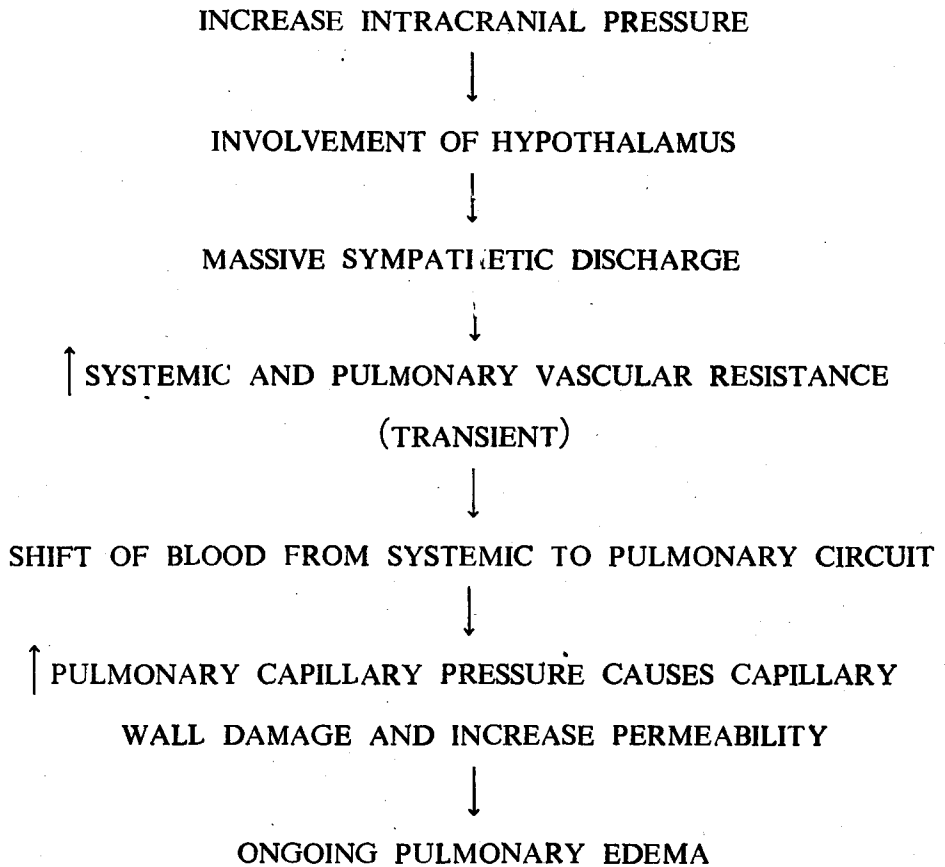


## การวินิจฉัยทางคลินิก

1. อาการต่าง ๆ ที่เกิดกับผู้ป่วยรายนี้เป็นอาการของพิษจากตัวต่อโดยตรง อาการดังกล่าวไม่เหมือนกับลักษณะอาการที่เกิดจาก anaphylaxis จากภูมิไวเกินเนื่องจากคนไข้ไม่มีประวัติว่าโดนตัวต่อต่อยมาก่อนและอาการที่เกิดขึ้นไม่ได้เกิดขึ้นรวดเร็วจนคนไข้เกิดภาวะช็อก อาการต่าง ๆ ดำเนินไปเป็นเวลาถึง 55 ชั่วโมงก่อนที่คนไข้จะถึงแก่กรรม
2. อวัยวะต่าง ๆ ที่มีการถูกทำลาย ประกอบด้วยหลายส่วนคือ
  - 2.1 ตับ เกิดภาวะ acute hepatic damage การตรวจพบมี prothrombin time ยาว ซึ่งเกิดขึ้นภายใน 22 ชั่วโมงหลังจากโดนตัวต่อต่อย ในผู้ป่วยรายนี้ถ้าได้ทำการศึกษาถึงหน้าที่ตับอื่น ๆ ก็คิดว่าน่าจะมีการเพิ่มขึ้นของเอนไซม์, SGOT และ SGPT ด้วย
  - 2.2 ไต อาการไตวายเฉียบพลันในผู้ป่วยรายนี้ เข้าได้กับการเกิด acute tubular necrosis เนื่องจากผู้ป่วยมี BUN. เพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ แม้ว่าจะมีปัสสาวะออกก็ตามซึ่งอยู่ในระยะ nonoliguric renal failure ได้
  - 2.3 ระบบเลือด มีการแตกของเม็ดเลือดในเส้นเลือด ทำให้ผู้ป่วยมีอาการตัวเหลืองตาเหลืองและปัสสาวะมีซีโมโกลบิน และระยะหลังมีไปแตสซีมในเลือดสูง ในผู้ป่วยนี้ถ้าได้นับ reticulocyte จะพบมี reticulocyte เพิ่มขึ้นในเลือดได้
  - 2.4 ระบบหายใจ เกิดการบวมที่กล่องเสียง, เสมหะมากมีการอุดตันของลมหายใจ เกิดภาวะขาดออกซิเจนและในระยะสุดท้ายผู้ป่วยมีอาการของ pulmonary edema ซึ่งอาจเกิดเนื่องจากการที่มีไตวายชนิดเฉียบพลันร่วมกับการที่มี cerebral edema ซึ่งทำให้ความดันในกระโหลกศีรษะเพิ่ม เกิดเป็น neurogenic pulmonary edema ร่วมด้วย ซึ่งกลไกของการเกิด neurogenic pulmonary edema นี้แสดงได้ด้วยตารางที่ 4



ตารางที่ 4 ผลของ NEUROGENIC PULMONARY EDEMA



2.5 ระบบเส้นเลือด มี permeability ของเส้นเลือดเพิ่มขึ้น ทำให้น้ำไหลออกนอกเส้นเลือดมากกว่าปกติ

จากการทราบกลไกการเปลี่ยนแปลง จะมีประโยชน์ในด้านการดูแลรักษาผู้ป่วย เนื่องจากบางครั้งผู้รักษามุ่งความสนใจไปที่ต้นของการเกิด anaphylaxis มากจนลืมที่จะระมัดระวังเรื่องของปฏิกิริยาจากพิษของตัวต่อ ทำให้ผู้ป่วยเข้าสู่ภาวะการขาดน้ำในเส้นเลือด, ขาดออกซิเจน, ความไม่สมดุลย์ของกรดและด่าง มีผลทำให้การทำงานของอวัยวะต่าง ๆ สูญเสียและถูกทำลายและในที่สุดร่างกายจะไม่สามารถปรับความไม่สมดุลย์และรักษาหน้าที่ของอวัยวะต่าง ๆ ได้

## ผลการตรวจศพ

ลักษณะทั่วไป : มีรอยตัวต่อต้อยทั่วไป ตัวเหลืองมาก หน้าบวม

สมอง : บวมมาก มี tonsillar herniation เล็กน้อย ไม่มากจนเป็นสาเหตุตาย meninges มี bile stain, ไม่พบว่ามี hemorrhage ไม่พบว่ามี cellular reaction ที่ significant.

ปอด : Laryngeal edema, มีเสมหะในหลอดลมมาก, ปอดมีลักษณะบวมน้ำมี pulmonary congestion with edema, early lobar pneumonia ไม่มี eosinophil infiltration ที่ผิดปกติ

หัวใจ : Swelling with post-mortem clot in heart cavity มี eosinophil infiltration ใน heart muscle แต่ไม่มากพอที่จะบอกว่าเป็น allergic (idiopathic) myocarditis ได้

ไต : Edema with acute tubular necrosis

ตับ : Moderate degree of fatty metamorphosis with chronic congestion

กระเพาะอาหาร : Petechial hemorrhage ในชั้น mucosa

ต่อมแอดรีนัล : จำนวน cell ลดลงทั้งใน cortex และ medulla

จากการตรวจเข้าได้กับภาวะช็อกออกซิเจนของเนื้อเยื่อ ไม่สามารถบอกได้ว่าเกิดจากปฏิกิริยาภูมิไวเกิน จากการศึกษาของ BARNARD (1973) จากการตรวจศพผู้ป่วยที่เสียชีวิตจากโคนแมลงในกลุ่ม hymenoptera ต่อยจำนวน 100 รายพบว่ามีสาเหตุตายดังนี้

69 % จากระบบหายใจ

12 % จากระบบหลอดเลือด

12 % จาก anaphylaxis

7 % จากระบบสมอง

สำหรับในกลุ่มที่ตายจากระบบหายใจ พยาธิสภาพที่พบประกอบด้วยกล่องเสียงบวม, เสมหะในหลอดลมมาก, ปอดมี bullae formation, atelectasis และ emphysema อาการอุกตันของทางเดินลมหายใจ พบได้ตั้งแต่ 6 ชั่วโมงถึง 4 วันหลังจากที่โคนแมลงต่อย

ดังนั้นในคนไข้ที่โดนแมลงใน order hymenoptera ต่อย นอกจากจะต้องระวังปัญหาในเรื่องของปฏิกิริยาภูมิไวเกิน ซึ่งจะทำให้เกิด anaphylactic shock แล้ว ยังจะต้องคำนึงถึงปฏิกิริยาจากพิษของแมลงนั้นด้วย การให้การดูแลรักษาในด้านการช่วยการหายใจมีส่วนสำคัญอย่างมากผู้ป่วยควรได้รับการดูแลอย่างใกล้ชิดในหอผู้ป่วยหนัก และสังเกตอาการที่เปลี่ยนแปลงตลอดเวลาพร้อมกับการช่วยเหลือ เพื่อป้องกันการเกิดภาวะขาดออกซิเจนซึ่งจะมีผลที่เลวร้ายต่อผู้ป่วยและทำให้ผู้ป่วยถึงแก่กรรมได้ เช่นเดียวกับผู้ป่วยรายนี้ซึ่งสาเหตุตายเข้าใจว่าเกิดจากทางเดินหายใจถูกอุดกั้นเป็นสาเหตุใหญ่ และพยาธิสภาพอื่น ๆ เป็นสาเหตุช่วย การกำจัดเสมหะด้วยการดูดเสมหะบ่อย ๆ ร่วมกับการเจาะคอและการทำ chest tapping, postural drainage อาจช่วยให้ผู้ป่วยรอดชีวิตได้

## อ้างอิง

1. Ashworth B. Encephalopathy following a sting. J Nevral Neurasurg Psy. chiat 1964 Dec ; 27 (6) : 542
2. Barnard JH. Study of 400 Hgmenoptera sting deaths in the United States. J Aller Clin Imm 1973 Nov ; 52 (5) : 259
3. Chugh KS, Sharma BK, Singhal PC. Acute renal failure following hornet stings. J Trop Med Hyg 1976 Feb ; 79 (2) : 42
4. Habermann E. A bee and wasp Venoms. Science 1972 Jul ; 177 (4046) : 314
5. Light WC, Reisman RE. Stinging insect allergy. Postgrad Med 1976 Apr ; 59 (4) : 153
6. Milléy JR, Nugent SK, Rogers MC. Neurogenic pulmonary edema in childhood. J Pediatr 1979 May ; 94 (5) : 706
7. Sitprijia V, Boonpucknavig V. Renal failure and myonecrosis following wasp sting. Lancet 1972 Apr ; 1 : 749
8. Hoh TK, Soong CL. Fatal hemolysis from wasp and hornet sting. Singapore Med J 1966 Jun ; 7 (2) : 122