

## 2008年臺灣地區龜殼花及赤尾鮎毒蛇咬傷調查研究

劉健信\*、謝文欽

### 摘要

臺灣常見的出血性毒蛇為龜殼花及赤尾鮎，在全臺各地皆有其蹤跡，咬傷人的案例也最多。本研究針對臺灣地區龜殼花及赤尾鮎咬傷之流行病學、其抗蛇毒血清每年使用劑量、注射抗蛇毒血清後之副作用及預後情況進行調查分析。本研究針對備有抗蛇毒血清之醫學中心及地區醫院共 190 家醫療院所中，於 2008 年臺灣地區遭毒蛇咬傷就醫案例進行問卷調查。經統計，被龜殼花咬傷病患有 36 例，被赤尾鮎咬傷病患有 42 例，合計 78 例。其中以 51–60 歲年齡層 22 例最多，占全體 28%。被咬傷部位以咬傷四肢部份為主，其中上肢（含手掌）43 例(55%)最多，其次為下肢（含腳掌）32 例(41%)。74% 的病患均可於被咬傷後 1 小時內就醫。被毒蛇咬傷病患共有 43 人(55%)住院，平均住院天數為 3.98 天。使用抗蛇毒血清共計 282 劑。在接受抗出血性蛇毒血清治療的病患中，以接受 1 劑的最多，共 28 位(36%)。接受劑量最多者為 1 位被龜殼花咬傷病患接受 17 劑。抗出血性蛇毒血清之副作用發生率為 8%，未發生嚴重的不良反應。本研究顯示疾病管制署生產之抗出血性蛇毒血清治療安全性極佳，為被龜殼花及赤尾鮎毒蛇咬傷病患的良好治療方式。

**關鍵字：**毒蛇咬傷、流行病學、抗蛇毒血清

### 前言

臺灣地處亞熱帶地區，氣候溫暖潮濕，非常適合蛇類生長。而臺灣原生蛇類共 4 科 52 種，52 種蛇類之中雖有 23 種具有毒性[1]，但所幸大多數攻擊性不強、毒性不高以及數量有限。陸地上主要常見的六大毒蛇為出血性毒的龜殼花 (*Protobothrops mucrosquamatus*, formerly: *Trimeresurus mucrosquamatus*)、赤尾鮎 (*Viridovipera stejnegeri*, formerly: *Trimeresurus stejnegeri*)與百步蛇(*Deinagkistrodon acutus*)，神經性毒的飯匙倩(俗稱眼鏡蛇)(*Naja atra*)與雨傘節(*Bungarus multicinctus*)以及兼有出血、神經混合性毒的鎖鏈蛇(*Daboia russelii*, formerly: *Vipera russelii*)[2]。

衛生福利部疾病管制署檢驗及疫苗研製中心

通訊作者：劉健信\*

E-mail: liuch@cdc.gov.tw

投稿日期：2016 年 06 月 08 日

接受日期：2016 年 09 月 02 日

DOI: 10.6524/EB.20170509.33(9).002

隨著社會環境的變遷，臺灣人口密度增加，不少人往偏遠地區及山區居住，以及人們已經開始注重旅遊休閒生活，因此人類與蛇類活動的區域重疊性也愈來愈高，從事野外活動甚至居家都可能遭受蛇類的侵襲。雖然被毒蛇咬傷的事件時有所聞，但毒蛇咬傷的流行病學長久以來只有少數研究性資料，其資料不是年代久遠[3-4]，即少數研究單位及醫院自行研究[5-8]，其結果均屬區域性的資料。

毒蛇咬傷之後，輕則於咬傷處局部腫脹疼痛，但重則會出現全身性的症狀，甚至危及生命。而目前被咬傷的主要治療方式以注射抗蛇毒血清為主，該血清為衛生福利部疾病管制署檢驗及疫苗研製中心（以下簡稱本中心）生產提供[9-11]。目前所提供之抗蛇毒血清涵蓋常見六大毒蛇，分別為雙價型的出血性抗龜殼花及赤尾鮫蛇毒血清凍晶注射劑(Freeze Hemorrhagic, FH)及雙價型的神經性抗兩傘節及飯匙倩蛇毒血清凍晶注射劑(Freeze Neurotoxic, FN)，另外抗百步蛇蛇毒血清凍晶注射劑(Freeze Acutus, FA)及鎖鏈蛇毒血清凍晶注射劑(Freeze russellii, FR)2種產品則為單價型抗蛇毒血清，共四種產品。至於目前抗蛇毒血清治療後之副作用，國外只有少數小型之研究[12-13]。而臺灣的臨床相關資料，以及國內每年之使用劑量與毒蛇咬傷後之個案預後調查之流行病學特性相關資料有限[14-15]。

本中心曾發表以臺灣全民健康保險（簡稱健保）之資料庫，分析臺灣地區使用抗蛇毒血清的流行病學[15]。然而健保資料庫的資料受限於其固定的內容，僅能提供使用抗蛇毒血清的人口學別、年月別及區域別等流行病學資料，而有關被毒蛇咬傷者職業背景、咬傷實際地點、咬傷時間、咬傷部位、咬傷後到醫院時間、就醫時臨床表徵和併發症與抗蛇毒血清使用劑量間關係、抗蛇毒血清治療併發症等資料，則無法進一步提供。

考量在六大毒蛇咬傷病患中以出血性的龜殼花及赤尾鮫病例數最多，為取得足夠樣本數，所以以探討出血性毒蛇中龜殼花及赤尾鮫之咬傷案例為主。本研究目的包含：1.臺灣地區遭龜殼花及赤尾鮫咬傷者之流行病學特性及併發症之分析；2.探討遭龜殼花及赤尾鮫毒蛇咬傷者就醫及預後之情況；3.龜殼花及赤尾鮫抗蛇毒血清使用劑量及其副作用之分析。

## 材料與方法

- 一、調查工具：使用半結構式問卷調查，問卷收集期間為 2008 年 1 月 1 日至 2008 年 12 月 31 日。
- 二、研究對象：向健保署申請抗蛇毒血清給付之醫學中心及地區醫院共 190 家特定合作醫院中，因遭龜殼花或赤尾鮫毒蛇咬傷，而於 2008 年 1 月 1 日至 2008 年 12 月 31 日之間就醫之個案。
- 三、分析變項：包括被龜殼花及赤尾鮫毒蛇咬傷病例之人口學特性（性別、年齡等）、統計發生率及死亡率、就醫情形、抗蛇毒血清使用劑量、副作用、住院比例及預後情況等。

四、分析軟體：問卷資料以 Epi-info(v6.0)輸入及建檔後，將資料庫之資料轉換成 Excel 檔，再以 Microsoft Excel(v2003)軟體製作成樞紐分析表和圖表。

五、研究倫理審查：本調查問卷無個資欄位，且通過人體試驗委員會(IRB)之審核。

## 結果

本調查共回收 127 份問卷，其中被龜殼花咬傷者 36 例，被赤尾鮭咬傷者 42 例、被飯匙倩咬傷者 17 例、被雨傘節咬傷者 2 例、被百步蛇咬傷者 3 例、被鎖鏈蛇咬傷者 1 例，及被不明蛇種咬傷者 26 例。

### 一、患者人口學分析

在遭龜殼花或赤尾鮭咬傷之 78 例個案中，來自花蓮慈濟醫院 24 例(31%)、宜蘭陽明大學附設醫院 17 例(22%)、中國醫藥大學附設醫院 15 例(19%)、臺東馬偕醫院 14 例(18%)，其他醫療院所 8 例(10%)。54(69%)例為男性，24(31%)例女性（表一），男性為女性的 2.25 倍。被龜殼花咬傷 36 名病患中，男女比例為 1.57 : 1，被赤尾鮭咬傷 42 名病患中，男女比例為 3.2 : 1。78 例中以 51-60 歲年齡層 22 位最多(28%)。被咬傷者的職業以無業或家管共 26 位(33%)最多，其次為務農共 24 位(31%)。

表一、2008 年因龜殼花或赤尾鮭咬傷就醫者人口學變項分析 (N = 78)

變項名稱	龜殼花咬傷人數(%) (n = 36)	赤尾鮭咬傷人數(%) (n = 42)	小計(%)
<b>性別</b>			
女性	14 (39)	10 (24)	24 (31)
男性	22 (61)	32 (76)	54 (69)
<b>年齡 (歲)</b>			
30 歲以下	2 (6)	3 (7)	5 (6)
31-40	5 (14)	4 (10)	9 (12)
41-50	10 (28)	9 (21)	19 (24)
51-60	7 (19)	15 (36)	22 (28)
61-70	7 (19)	7 (17)	14 (18)
71 歲以上	5 (14)	4 (10)	9 (12)
<b>職業</b>			
農	6 (17)	18 (43)	24 (31)
工	10 (28)	7 (17)	17 (22)
商	1 (3)	1 (2)	2 (3)
學生	2 (6)	2 (5)	4 (5)
其他	2 (6)	3 (7)	5 (6)
無業或家管	15 (42)	11 (26)	26 (33)
<b>原住民族</b>			
否	28 (78)	27 (64)	55 (71)
是	7 (19)	15 (36)	22 (28)
未填	1 (3)	0 (0)	1 (1)

## 二、咬傷地點及咬傷部位

被龜殼花咬傷 36 名病患中，在平地地區被咬傷有 24 名、在山地地區被咬傷有 12 名；被赤尾鮎咬傷 42 名病患中在平地地區被咬傷有 31 名、在山地地區被咬傷有 10 名，1 名未述明。被龜殼花咬傷病患中，在住家內或住家附近被咬傷者共 17 名、農田及草地 9 名、竹林、樹林、空地或溪流邊有 5 名，及工作地或其他有 5 名；被赤尾鮎咬傷病患中，在住家或家附近被咬傷者有 11 名、農田及草地有 14 名、竹林、樹林、空地或溪流邊有 10 名、及工作地或其他有 6 名，1 名未述明（表二）。

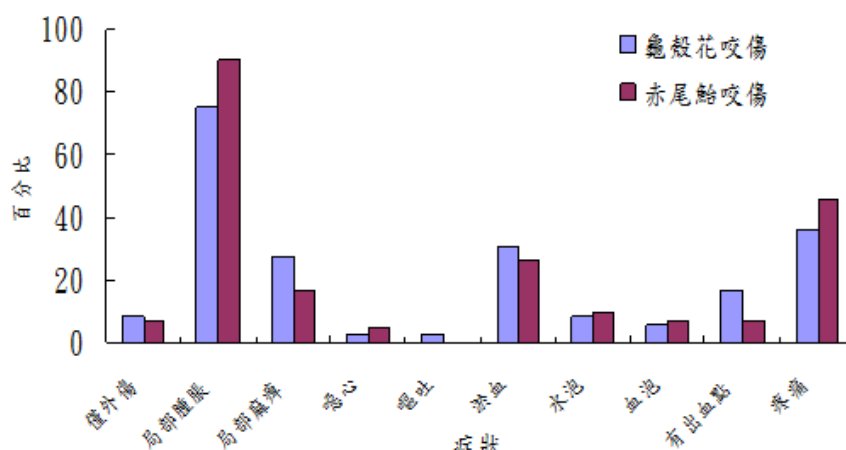
以咬傷部位分析，78 名病患中除有 2 名未述明及 1 名被咬傷頸部外，其餘均咬傷四肢部份。其中遭咬傷上肢（含手掌）者共 43 名(55%)最多，其次為下肢（含腳掌）32 名(41%)。個別來看，被龜殼花咬傷 36 名病患中遭咬傷下肢（含腳掌）者有 20 名(56%)最多。被赤尾鮎咬傷 42 名病患中遭咬傷上肢（含手掌）者 29 名(69%)最多。

表二、2008 年因龜殼花或赤尾鮎咬傷就醫者就醫狀況分析 (N = 78)

變項名稱	龜殼花咬傷人數(%) (n = 36)	赤尾鮎咬傷人數(%) (n = 42)
<b>咬傷地點為山區</b>		
是	12 (33)	10 (24)
否	24 (67)	31 (74)
未填	0 (0)	1 (2)
<b>被咬傷前活動</b>		
從事休閒活動	7 (19)	3 (7)
工作中	14 (39)	26 (62)
其他	15 (42)	13 (31)
<b>咬傷場所</b>		
屋內	7 (19)	3 (7)
住家附近	10 (28)	8 (19)
農田及草地	9 (25)	14 (33)
竹林	1 (3)	3 (7)
空地	2 (6)	0 (0)
樹林	1 (3)	6 (14)
溪流邊	1 (3)	1 (2)
工作地及其他	5 (14)	6 (14)
未填	0 (0)	1 (2)
<b>咬傷部位</b>		
上肢	14 (39)	29 (69)
下肢	20 (56)	12 (29)
頸部	1 (3)	0 (0)
未填	1 (3)	1 (2)
<b>就醫時症狀</b>		
局部腫脹	27 (75)	38 (91)
局部麻痺	10 (28)	7 (17)
3 種症狀以上	10 (28)	10 (24)
<b>是否轉住院</b>		
否	14 (39)	21 (50)
是	22 (61)	21 (50)
平均住院天數	4.27	3.67

### 三、症狀及送醫時間

被毒蛇咬傷病患中，有 6 位(8%)僅有外傷而無其他不適症狀。在不適症狀中，局部腫脹佔最多有 65 位(83%)，而有淤血症狀者 22 位(28%)次之。雖然龜殼花及赤尾鮨都是出血性毒蛇，但患者表示有局部麻痺感覺者亦有 17 位(22%)。另外，高達 32 位(41%)的病患有疼痛的症狀（圖一）。同時出現 3 種（含）以上症狀者共有 20 位病患，其中被龜殼花或赤尾鮨毒蛇咬傷病患各有 10 位。而本調查中並無血小板減少、血壓降低、腎功能衰竭、昏迷、休克或死亡等嚴重症狀。



圖一、2008 年因龜殼花或赤尾鮨咬傷就醫者症狀分布百分比 (N = 78)

排除轉診及二次就醫之病患，於 50 位被龜殼花或赤尾鮨咬傷的初診病患中，有 74% 的病患於被咬傷後 1 小時內就醫，12% 的病患在 1-2 小時內就醫，6% 的病患在 2-3 小時內就醫，只有 8% 的病患在 3 小時以上才就醫。

### 四、住院天數：

被毒蛇咬傷病患共有 43 人(55%)住院，平均住院天數為 3.98 天。被龜殼花咬傷而住院之病患有 22 位(61%)，住院平均天數為 4.27 天，住院最長期間為 10 天；而被赤尾鮨咬傷咬傷而住院則有 21 位(50%)，住院平均天數為 3.67 天，住院最長期間為 11 天（表二）。

### 五、抗蛇毒血清使用量及併發症：

本次調查就醫使用抗蛇毒血清共計 282 劑（瓶），其中有 5 位病患未接受任何抗出血性蛇毒血清之治療，占全體 6%；接受劑量最高者為 1 位病患共接受 17 劑（瓶）抗龜殼花蛇毒血清。接受抗出血性蛇毒血清治療的病患中，以接受 1 劑（瓶）的最多，共有 28 位(36%)；其次為接受 2 劑（瓶）抗出血性蛇毒血清的病患 18 位(23%)。（表三）。

在抗出血性蛇毒血清使用之副作用方面，78 例中有 5 例(6%)出現紅疹，被註明為抗蛇毒血清之不良反應，其中有 1 例合併發燒。另外，有 1 例發生呼吸急促。總副作用發生率為 8%。並未發生其他如血清病、過敏性休克等抗蛇毒血清嚴重不良反應。



表三、2008 年因龜殼花或赤尾鮎咬傷就醫者使用抗血清之人數及劑量分析 (N = 78)

使用抗血清 數量(瓶)／人	龜殼花咬傷 使用人數(%)	赤尾鮎咬傷 使用人數(%)	使用抗血清 總人數	抗血清使用總數 量(瓶)
0	4 (11)	1 (2)	5 (6)	0
1	13 (36)	15 (36)	28 (36)	28
2	8 (22)	10 (24)	18 (23)	36
4	2 (6)	4 (10)	6 (8)	24
6	3 (8)	4 (10)	7 (9)	42
7	0 (0)	1 (2)	1 (1)	7
8	1 (3)	2 (5)	3 (4)	24
9	0 (0)	1 (2)	1 (1)	9
10	2 (6)	1 (2)	3 (4)	30
11	1 (3)	0 (0)	1 (1)	11
12	0 (0)	1 (2)	1 (1)	12
14	1 (3)	2 (5)	3 (4)	42
17	1 (3)	0 (0)	1 (1)	17
總計	36 (100)	42 (100)	78 (100)	282

## 討論

就毒蛇分佈而言，龜殼花及赤尾鮎全省皆有，過去文獻表示臺灣地區被龜殼花及赤尾鮎咬傷人數一直是六大毒蛇咬傷事件中的前二名[14]。二者因調查地區不同互有多寡，不分軒輊。就本研究調查結果中，被赤尾鮎咬傷人數佔 33%，其次為龜殼花咬傷佔 28%，顯示這二種毒蛇咬傷人比例遠遠超過其他種毒蛇。如此高的咬傷比例與這二種毒蛇在野外分佈數量及習性有關。例如這二種毒蛇都是中低海拔之蛇種，赤尾鮎活動區域主要在竹林及樹林間，龜殼花則主要在草叢及農田間。這些區域與人類活動的空間有很大的重疊性，加上毒蛇警戒性及攻擊很強，因此居民被這二種蛇類咬傷機會增加，故應時常提高警覺。

本研究從性別、年齡及咬傷地點分析中，發現男性佔全部 69%，41–60 歲年層佔全部 53%，此年齡層之男性為被蛇類咬傷之高風險群。住家或家附近以及農地佔 53%，此外咬傷部位均在四肢，尤以手掌及腳掌部位，因此推論在工作或走路時被咬傷。建議無論在工作地或住家附近草地、空地、雜物區工作時應穿戴好應有的防護設備，如：長筒鞋、手套等，並且以棍子、木棒等工具撥弄草地或雜物以驅趕蛇類，亦應提高警覺避免被毒蛇咬傷。

依據臨床文獻顯示，被龜殼花咬傷之臨床症狀要比被赤尾鮎咬傷嚴重[16–17]，且一些臨床指標，例如住院天數及抗蛇毒血清使用量均要來的多。本調查結果發現被龜殼花咬傷之病患平均住院天數 4.27 天確實比被赤尾鮎咬傷平均住院天數 3.67 天多。另外，在毒蛇咬傷之調查報告中，有許多文獻提到所謂的「乾咬」(dry biting)，即被毒蛇咬傷但並未被注入毒液，因此未使用抗蛇毒血清治療。而依國外的報告，乾咬比率約在 10%–30% 左右。在本研究中則顯示有 5 位被出血性毒蛇咬傷之病患並未使用抗蛇毒血清，乾咬的比例約 6.4%，除顯示國內被毒蛇咬傷時抗蛇毒血清的需求外，也顯示國內臨床使用抗蛇毒血清的普及。此外，分析發現

有高達 14 位病患僅出現局部腫脹一個症狀，在門診接受抗出血性蛇毒血清並留觀後，即出院返家，表示毒蛇在咬傷這些病患後之注毒量可能極為微量。如果民眾不幸被毒蛇咬傷，建議病患應宜保持鎮靜，不要隨意移動患肢，讓患肢保持靜止，而後儘可能快速就醫，給予正確及適當之抗蛇毒血清治療。本研究顯示有 86% 民眾被毒蛇咬傷後可在 2 小時內送醫接受治療，顯示臺灣民眾就醫之警覺性高、醫療診所密集、運輸工具便利等，使得被毒蛇咬傷後之病患均能儘速就醫，並得到妥善治療。

本研究顯示抗出血性蛇毒血清使用後，副作用發生率為 8%。未發生如血清病、過敏性休克等抗蛇毒血清嚴重不良反應，顯示抗蛇毒血清之安全性極高，此結果與之前文獻研究相似[18]。至於針對少數過敏反應，建議臨床醫師務必於注射抗蛇毒血清時注意病患反應，必要時給予病患抗過敏藥物。本次問卷大部分來自花蓮、臺東、宜蘭及臺中地區之醫學中心，相信對於臺灣東部及中部地區之毒蛇咬傷病患之調查有較完善之紀錄，然而對於臺灣北部及南部之資料尚有待更積極之收集。本研究顯示疾病管制署生產之抗出血性蛇毒血清治療安全性極佳，為被龜殼花及赤尾鮨毒蛇咬傷病患的良好治療方式。

## 誌謝

感謝花蓮、臺東、宜蘭及臺中等地區之醫院合作及訪視員。

## 參考資料

1. 杜銘章：蛇類大驚奇。臺北：遠流出版社，2004。
2. 行政院農業委員會：農委會特有生物研究保育中心。取自：[http://tesri.tesri.gov.tw/show\\_index.php](http://tesri.tesri.gov.tw/show_index.php)。
3. Sawai Y, Tseng CS. Snakebites on Taiwan. Snake 1969; 1; 9–18.
4. Kuo TP, Wu CS. Clinico-pathological studies on snakebites in Taiwan. J Formos Med Assoc 1972; 71: 447–66.
5. Miao BL, Hng RJ, Hu MS, et al. Venomous snakebites in Taiwan (1988–1991). Chin J Public Health (Taipei) 1995; 14: 455–60.
6. Chen JC, Liaw SJ, Bullard MJ, et al. Treatment of poisonous snakebites in northern Taiwan. J Formos Med Assoc 2000; 99: 135–9.
7. Liao WB, Lee CW, Tsai YS, et al. Influential factors affecting prognosis of snakebite patients management: Kaohsiung Chang Gung Memorial Hospital experience. Chang Gung Med J 2000; 23: 577–83.
8. Hung DZ. Taiwan's venomous snakebite: epidemiological, evolution and geographic differences. Trans R Soc Trop Med Hyg 2004; 98: 96–101.
9. Huang RJ, Chen SW, Chen TK, et al. The detoxication of *Naja naja atra* venom and preparation of potent antivenin. Chin. J. Microbiol. Immunol. 1985; 18: 21–7.

10. Huang RJ, Liao MY, Chen SW, et al. Preparation of highly potent hemorrhagic antivenin. *Chin Med J* 1986; 37: 410–5.
11. Liao MY, Huang RJ. Toxoids and antivenoms of venomous snakes in Taiwan. *J Toxicol Toxin Rev* 1997; 16: 163–75.
12. LoVecchio F, Klemens J, Roundy EB, et al. Serum sickness following administration of Antivenin (Crotalidae) Polyvalent in 181 cases of presumed rattlesnake envenomation. *Wilderness Environ Med* 2003; 14: 220–1.
13. Narvencar K. Correlation between timing of ASV administration and complications in snake bites. *J Assoc Physicians India* 2006; 54: 717–9.
14. 繆柏齡、黃瑞禎、胡門興等：臺灣地區毒蛇咬傷概況(1988–1991)。中華衛誌 1995；14：455–60。
15. 劉健信、江大雄、連偉成等：2002–2005 年臺灣地區使用抗蛇毒血清的流行病學分析。疫情報導 2009；25：466–78。
16. Chang KP, Lai CS, Lin SD. Management of poisonous snake bites in southern Taiwan. *Kaohsiung J Med Sci* 2007; 23: 511–8.
17. Chen YW, Chen MH, Chen YC, et al. Differences in clinical profiles of patients with *Protobothrops mucrosquamatus* and *Viridovipera stejnegeri* envenoming in Taiwan. *Am J Trop Med Hyg* 2009; 80: 28–32.
18. Chen JC, Bullard MJ, Chiu TF, et al. Risk of immediate effects from F(ab)<sub>2</sub> bivalent antivenin in Taiwan. *Wilderness Environ Med* 2000; 11: 163–7.