

原著文章

2012年5月至2013年10月間臺灣接受狂犬病暴露後預防接種之鼬獾暴露民眾調查報告

鄔豪欣¹、陳婉青¹、羅一鈞¹、黃婉婷²

1. 衛生福利部疾病管制署預防醫學辦公室
2. 衛生福利部疾病管制署疫情中心

摘要

因應我國2013年7月後之野生鼬獾狂犬病疫情，針對2012年5月至2013年10月間暴露於鼬獾且至少接受一劑狂犬病暴露後預防性疫苗接種之民眾進行流行病學調查。利用疾病管制署（簡稱疾管署）回溯性與前瞻性之動物抓咬傷監測機制、國際預防接種系統以及農業委員會動植物防疫檢疫局（簡稱防檢局）動物檢驗結果搜尋個案，以問卷對個案進行電話訪問，並以行政院農業委員會（簡稱農委會）於2013年10月31日公布檢驗出陽性鼬獾之鄉鎮定義狂犬病流行與非流行地區，對兩區暴露民眾特徵、暴露情境、醫療處置等進行分析。共56人納入分析，年齡在9至86歲間（中位數52歲），男性39名（70%），職業以務農者20名（36%）最多。45例（80%）暴露事件發生在鄉村地區。暴露情境肇因於個案之激怒行為最多（30例，54%）。鼬獾之異常行為以出沒於白天或光線明亮處最多（38例，68%），35例（63%）發生在狂犬病流行地區。比較狂犬病流行地區與非流行地區暴露民眾特徵無統計學差異，但流行地區暴露民眾適當沖洗傷口之比例較高（57%比21%），勝算比5.3，95%信賴區間1.5-19.3。出沒於狂犬病流行地區之鼬獾闖入住宅區中之機率（43%）顯著高於非流行地區（14%），勝算比4.5，95%信賴區間1.1-18.1。建議向民眾加強宣導常見之鼬獾異常行為，於暴露後適當清洗傷口，並呼籲民眾避免激怒行為，以減低暴露與感染機率。

關鍵字：狂犬病、預防接種、鼬獾

前言

臺灣於1961年宣布撲滅狂犬病，迄今已50餘年未發現本土病例[1]。而農委會於2013年7月16日初次公布狂犬病陽性鼬獾病例後，至11月29日止，全臺已有9縣58鄉鎮陸續檢驗出狂犬病陽性之鼬獾。疾管署隨即著手諸項防疫作為，如積極採購狂犬病疫苗與免疫球蛋白、訂定臨床處治指引、建立回溯性與前瞻性之動物抓咬傷監測機制、

以及加強醫界與民眾間之衛教宣導等。目前資料顯示國內狂犬病毒似已在鼬獾族群中廣泛散布已超過一年，推論鼬獾目前乃為國內主要保毒宿主[2]，而依據疾管署7月21日至9月30日間因應動物狂犬病疫情人類相關監測報告分析[3]，全國狂犬病疫苗申請個案之暴露動物以犬貓為主，而高風險物種鼬獾暴露之相關資訊、人類行為模式、與環境因子等相關資料闕如，故此調查報告針對2012年5月至2013年10月間因暴露於鼬獾而接受狂犬病暴露後預防接種之民眾進行流行病學調查，以釐清相關暴露行為與環境因子。

材料與方法

一、定義：

本調查相關用詞定義如下：

- (一) 調查對象：因國立臺灣大學於2013年6月將2012年5月後送驗之2件鼬獾腦炎病例進行回溯性檢測，2件病例皆呈狂犬病毒陽性反應[4]，故此調查之對象為自2012年5月至2013年10月間暴露於鼬獾且至少接受一劑狂犬病暴露後預防性疫苗接種之民眾。
- (二) 狂犬病流行地區：農委會於2013年10月31日公布檢驗出陽性鼬獾之鄉鎮。
- (三) 鄉村地區：每平方公里小於500人之地區[5]。
- (四) 不規則之暴露後預防接種：
 1. 病患傷口種類符合暴露時，疾管署公告之免疫球蛋白適應症卻未注射免疫球蛋白。
 2. 任一劑狂犬病疫苗注射時間延遲超過預定日期1天[6]。
- (五) 激怒行為（provoked behavior）：指狩獵、捕捉、驅趕、逗弄撫摸、餵食以及救治受傷鼬獾等行為[7]。
- (六) 鼬獾異常行為：包含白天或光線明亮處出沒、積極攻擊性行為、闖入人類住宅區、以及不避開人群等。
- (七) 鼬獾疑似狂犬病之症狀：包含躁動不安、虛弱癱瘓、肢體動作失調、抽搐、以及死亡等。

二、個案資料蒐集：

利用疾管署疫情中心彙整『遭動物抓咬傷申請人用狂犬病疫苗資料庫』、『鼬獾抓咬傷保平安專案計畫』、防檢局動物檢驗結果及國際預防接種系統疫苗接種等資訊而建立之資料庫中，搜尋符合調查對象定義之個案，並蒐集其性別、年齡、電話、居住縣市、暴露時間、地點、傷口等級[8]、狂犬病疫苗及免疫球蛋白接種時程、鼬獾狂犬病檢驗結果等資料。

三、調查工具：

使用半結構式問卷以電話訪問符合定義之個案，問卷內容包含個案基本資料、詳細暴露之地點、情境、形式、傷口等級、鼬獾之狀況與後續追蹤、接觸者處置情形等。

四、資料處理與分析：

收集完畢之資料均鍵入 Excel 中，如遇資料庫中資料與問卷調查結果有出入，如傷口等級，則以問卷調查結果為準。利用 Epi Info™ 7 以 chi-square test 或 Fisher's exact test 分析類別型變項，以 nonparametric tests 分析連續型變項，兩者間有無統計相關的判別標準係採用 α 值，設定為 0.05。

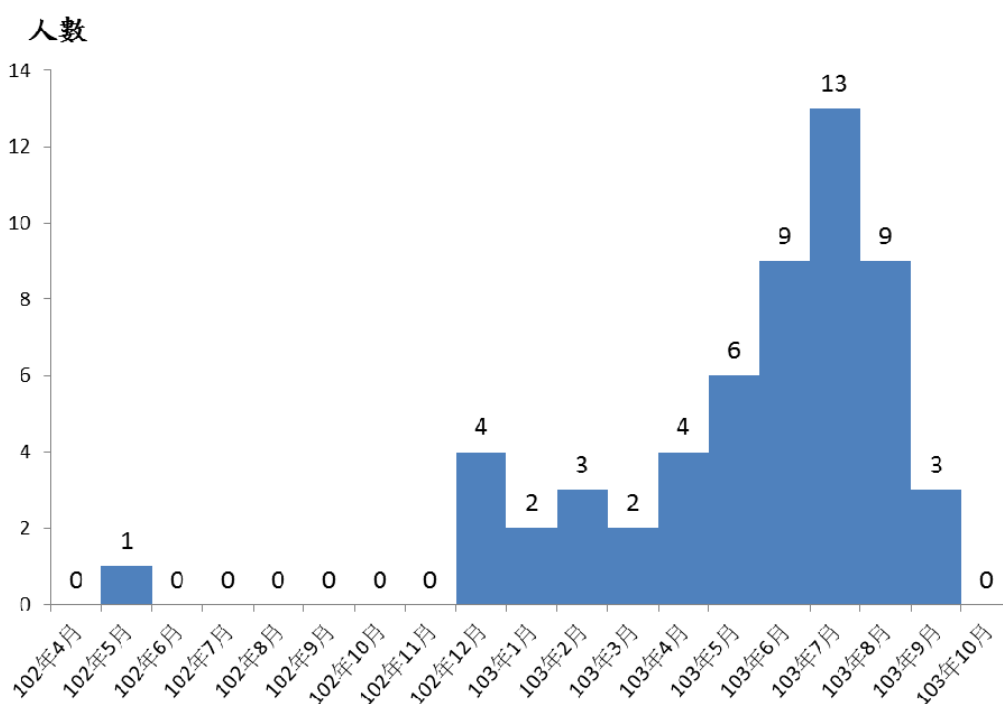
結果

初步符合收案定義者共有 59 人，其中有 3 名無法追蹤，最後共計 56 人納入分析。個案年齡範圍在 9 至 86 歲間（中位數 52 歲），男性 39 名（70%），職業以務農者 20 名（36%）最多，無業者 10 名（18%）次之，而獸醫僅 4 名（7%）。以 2013 年 6-8 月間發生之暴露最多，流行病學曲線如圖一。

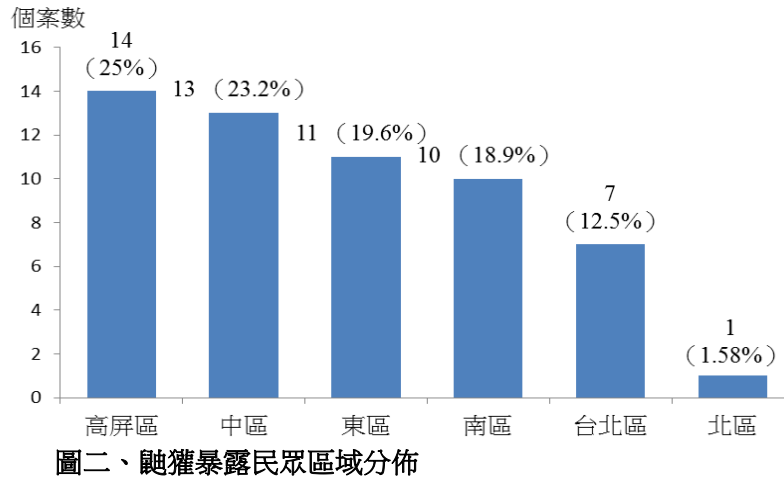
45 例（80%）暴露事件發生在鄉村地區，35 例（63%）發生在狂犬病流行地區（如表）。以各區管中心轄區分析，高屏區有 14 件（25%）為最高，中區 13 件（23%）次之（圖二）。

造成暴露之情境肇因於接觸者之激怒行為最多[6]，包括狩獵捕捉 12 件、驅趕 11 件、救治 5 件、撫摸 2 件，合計 30 件（54%），遭鼬獾主動攻擊者則有 16 名（29%）。暴露傷口皆位於四肢（上肢 33[59%]，下肢 24[43%]），多為單一傷口（ $n = 50$, 89%），種類則以第三類傷口（ $n = 47$, 84%）為主。

鼬獾之異常行為以出沒於光線明亮處最多（ $n = 38$, 68%），具積極攻擊性行為（ $n = 19$, 34%）次之。病態表現症狀以躁動不安最多（ $n = 16$, 29%），虛弱癱瘓次之（ $n = 8$, 14%），餘詳見下表。僅 12 隻（21%）鼬獾送驗，其中 11 隻（92%）檢驗為狂犬病陽性。



圖一、鼬獾暴露流行病學曲線圖



表、狂犬病流行地區與非流行地區因暴露於鼬獾而接受狂犬病暴露後預防接種之民眾流行病學資料比較

	狂犬病流行地區	非狂犬病流行地區	勝算比 (95%信賴區間)
個案數, n (%)	35 (63)	21 (37)	
男性	25 (71)	14 (67)	0.8 (0.2 - 2.6)
年紀, 中位數 (範圍)	55 (9 - 86)	48 (23 - 85)	
職業			
務農者	13 (37)	7 (33)	1.2 (0.4 - 3.7)
獸醫	1 (3)	3 (14)	0.2 (0.003 - 2.455)
暴露情境, n (%)			
鄉村地區	31 (89)	14 (67)	0.3 (0.1 - 1.2)
激怒行為造成之暴露	19 (54)	11 (52)	1.1 (0.4 - 3.2)
暴露地點海拔(公尺)*, 中位數 (範圍)	274 (32 - 1570)	56 (4 - 1019)	
鼬獾異常行為, n (%)			
於白天或光線明亮處出沒	26 (74)	12 (57)	0.5 (0.1 - 1.5)
積極攻擊性行為	14 (40)	5 (24)	2.1 (0.6 - 7.2)
闖入人類住宅區*	15 (43)	3 (14)	4.5 (1.1 - 18.1)
不避開人群*	1 (3)	5 (24)	0.1 (0.002 - 0.980)
鼬獾症狀, n (%)			
躁動不安	10 (28.6)	6 (28.6)	1 (0.3 - 3.3)
虛弱癱瘓	4 (11.4)	4 (19.1)	0.5 (0.1 - 3.4)
肢體動作失調	3 (8.5)	2 (9.5)	0.9 (0.1 - 11.6)
死亡	1 (2.9)	3 (14.3)	0.2 (0.003 - 2.455)
送驗鼬獾數目	8 (23)	4 (19)	1.2 (0.3 - 4.8)
檢驗陽性 (n = 12)	8 (73)	3 (27) ^a	0.5 (0.3 - 11.5)
傷口種類, n (%)			
第三類	30 (86)	17 (81)	1.4 (0.2 - 7.5)
多發性傷口	3 (9)	3 (14)	0.6 (0.1 - 4.7)
位於上肢之傷口	19 (54)	14 (67)	0.6 (0.2 - 1.8)
位於下肢之傷口	16 (46)	8 (38)	1.4 (0.5 - 4.1)
暴露後處理, n (%)			
清水沖洗傷口達 15 分鐘以上* (n = 54) ^b	20 / 35 (57)	4 / 19 (21)	5.3 (1.5 - 19.3)
未按時接種疫苗注射	5 (14)	4 (19)	1.4 (0.2 - 7.5)
符合使用免疫球蛋白適應症之個案	30 (86)	16 (76)	1.9 (0.5 - 7.5)
符合適應症 (n = 46) 且有使用免疫球蛋白	24 (80)	11 (69)	2.2 (0.4 - 10.2)

* p < 0.05

a. 皆為於狂犬病流行地區發現而送至非流行地區檢驗之鼬獾

b. 有 2 名接觸者屬第一類暴露。

暴露後醫療處理方面，患者暴露於鼬獾後至接受第一劑狂犬病疫苗注射間隔時間範圍在 3-128 天（中位數 37.5 天），若統計狂犬病疫情揭露後之暴露民眾就醫間隔時間則範圍在 1-17 天（中位數 1 天）；僅 24 人（44%）以清水沖洗傷口達 15 分鐘以上，19 人（34%）未規則接種暴露後預防注射，其中延遲疫苗注射者 9 人，符合免疫球蛋白使用適應症卻未注射者 11 人。及至調查結束為止，皆無人出現疑似狂犬病症狀。

狂犬病流行地區與非流行地區暴露民眾之年齡、性別、職業、及傷口種類皆無統計學上差異（如表），但流行地區暴露民眾沖洗傷口達 15 分鐘以上之比例較高（57% 比 21%），勝算比（odds ratio）5.3，95%信賴區間（confidence interval）2-19。出沒於狂犬病流行地區之鼬獾闖入住宅區中之機率（43%）則顯著高於非流行地區（14%），勝算比 4.5，95%信賴區間 1-18。

討論

目前國內驗出狂犬病之動物以鼬獾為主，鼬獾為夜行性動物，研究顯示其分佈廣泛，是低海拔山區的小型食肉目群聚主要物種之一，而低海拔山區易有不同程度的人類開發活動與干擾，導致鼬獾與人類活動有密切關係[9-10]，因此暴露鼬獾者的職業以務農者最多可能與此有關；而此份調查報告顯示暴露鼬獾個案以成年男性為主，與國內動物抓咬傷監測資料相符[3]。惟該監測資料顯示傷口多位於下肢（52.4%），與本篇調查報告以上肢傷口較多的發現相異，雖然監測資料中之動物抓咬傷來源以流浪犬貓為最多（56.1%），但鼬獾體型較一般犬隻更為嬌小，傷口理論上也應以下肢為主，故此項結果可能印證激怒行為是造成大多數鼬獾接觸事件的原因，在調查過程中訪問到許多接觸者試圖徒手捕捉或驅離鼬獾而遭鼬獾抓咬傷。

中國大陸自 1997 年起在浙江省一帶陸續出現人類遭受鼬獾咬傷後感染狂犬病之案例[11]，發病的鼬獾會變得狂躁、出現主動攻擊人類，闖進人類居住區域等異常行為，與此份調查報告中之鼬獾隻異常行為相似，尤其是狂犬病流行地區的鼬獾闖進人類居住區域的比例顯著高於在非狂犬病流行地區發現的鼬獾，可能也因此容易造成民眾在驅離闖進住宅區中鼬獾時，形成激怒行為而遭到鼬獾抓咬傷之情形；另鼬獾為夜行性動物，故在白天或光線明亮處出現的鼬獾也應特別多加注意。對於這些鼬獾的行為異常相關單位宜多加向民眾宣導以提高警覺。

調查中發現狂犬病流行地區的民眾遭受鼬獾抓咬傷後以清水沖洗傷口達 15 分鐘以上之比例明顯高於非流行地區民眾，推測可能與相關單位之宣導及民眾自我警覺處於高風險區域有關；但整體而言，適當清洗傷口之民眾比率不到 5 成（44%），雖然其中有 13 名是在狂犬病疫情爆發前之暴露民眾，但仍顯示有關單位在這方面的衛教宣導仍有努力空間。而在 11 名符合免疫球蛋白注射適應症卻未接種之民眾中，有 2 名是此次調查發現傷口分類跟原先申請單上登記不同，5 例為民眾拒絕注射，3 例有免疫球蛋白可供注射時已超過第一劑疫苗注射後 7 天，1 例原因不詳。目前國內狂犬病疫苗與免疫球蛋白貨源充足，應付疫情需求應已不虞匱乏；而在傷口種類判定方面，相關單位應可再藉由醫療人員教育訓練或醫界通函等方式減低民眾接受不完整之狂犬病暴露後預防處置的機率。

建議

- 一、**提升民眾對鼬獾異常行為之認知**：由以上調查報告可知鼬獾主動攻擊人類，闖進人類居住區域、在白天或光線明亮處出沒均有可能是鼬獾發病的異常行為，而由於激怒行為仍是造成鼬獾抓咬傷之主因，故應呼籲民眾對於鼬獾應提高警覺，尤其是有上述異常行為之鼬獾，並避免捕捉、狩獵、驅趕等動作；若遭遇鼬獾闖進家中，建議盡速尋求有關單位之協助，若發生無法迴避之緊急情形，至少應使用工具避免徒手驅離，尤其是在狂犬病流行地區之民眾，以減低遭受鼬獾抓咬傷之風險。
- 二、**加強宣導疑似狂犬病動物暴露後之傷口處理**：特別是針對目前非狂犬病非流行區域之民眾，這些地區仍有可能是潛在風險地區，若不幸遭受鼬獾抓咬傷，應以清水沖洗至少 15 分鐘以上，並以優碘消毒，然後盡速就醫接受專業處置。
- 三、**分眾教育以提高暴露後預防接種比率**：國內現有狂犬病疫苗與免疫球蛋白採購之數量已足夠因應目前狂犬病疫情，因此，應向符合暴露後預防接種現行規定之民眾宣導狂犬病暴露後預防措施失敗的原因多由於未規則接種所導致[12]，使民眾了解未規則接種之嚴重性；另外，也應藉由醫療人員教育訓練或醫界通函等方式加強醫療從業人員對暴露後預防接種的專業知識，使其於臨床處置時能更精準評估個案暴露風險，並運用醫療人員於醫病關係中的有利位置協助公共衛生單位向民眾教育規則接受曝露後接種之重要性。

致謝

感謝行政院農業委員會動植物防疫檢疫局、疾病管制署臺北區、北區、中區、南區、高屏區、東區各管制中心，疫情中心、急性組同仁提供此次調查相關之資料。

參考文獻

1. 劉振軒：臺灣及大陸地區狂犬病歷史及防治回顧。疫情報導 2013;29:36-41。
2. 關嫩嫩、顏慕庸：狂犬病防疫及滅除策略之探討。疫情報導 2013;29:27-35。
3. 陳秋美、葉倪君、郭宏偉等：2013 年臺灣因應動物狂犬病疫情人類相關監測分析報告。疫情報導 2013;29:8-S17。
4. 行政院農業委員會動植物防疫檢疫局 民國 102 年 7 月 26 日 新聞稿「狂犬病疫情始末說明」 Available at: https://www.baphiq.gov.tw/newsview.php?typeid=1938&typeid2=&news_id=7918
5. Doorduyn Y, Van Den Brandhof WE, Van Duynhoven YT, et al. Risk factors for Salmonella Enteritidis and Typhimurium (DT104 and non-DT104) infections in The Netherlands: predominant roles for raw eggs in Enteritidis and sandboxes in Typhimurium infections. Epidemiol Infect. 2006; 134:617-26.
6. New York State Department of Health. Guidance Regarding Human Exposure to Rabies and Postexposure Prophylaxis Decisions. 2010. Available at: <http://www.health.ny.gov/diseases/communicable/zoonoses/rabies/docs/genguide.pdf>

7. Oregon Health Authority. Oregon Disease Investigation Guidelines: Animal Bites and Rabies. Available at: <http://public.health.oregon.gov/DiseasesConditions/CommunicableDisease/ReportingCommunicableDisease/ReportingGuidelines/Documents/rabies.pdf>
 8. WHO. WHO Technical Report Series (No.982) : Expert Consultation on Rabies (Second report) . 2013.
 9. 裴家騏、陳美汀：新竹、苗栗之淺山地區小型食肉目動物之現況與保育研究(3/3)。行政院農業委員會林務局保育研究系列 96-01 號；2008。
 10. 裴家騏、陳貞志、邱春火等：墾丁國家公園陸域野生哺乳類動物調查研究（保育研究報告第 111 號）。內政部營建署墾丁國家公園管理處委託研究；2002。
 11. Liu Y, Zhang S, Wu X, et al. Ferret badger rabies origin and its revisited importance as potential source of rabies transmission in Southeast China. BMC Infect Dis. 2010;10:234.
 12. Manning SE, Rupprecht CE, Fishbein D, et al. Human rabies prevention--United States, 2008: recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices. MMWR Recomm Rep. 2008;57:1-28.
-