

8
008.8
75341

中山醫學院醫學研究所碩士論文

Master Thesis, Institute of Medicine,
Chung Shan Medical and Dental College

指導教授：李孟智 副教授

台灣中部地區郵務士的職業傷害之
流行病學調查

Epidemiological Investigation on Occupational
Diseases among Postmen in Middle Taiwan



研究生：陳宣志(Shiuan-Jyh Chen) 撰

中華民國八十六年七月

參考書恕不外借

中山醫學院圖書館



C046082

授權書
(博碩士論文)

本授權書所授權之論文為本人在 中山醫學院 醫學研究所
臨床醫學組 85 學年度第 2 學期所撰 碩士學位論文。

論文名稱: 台灣中部地區郵務士的職業傷害之流行病學調查

同意 不同意

本人具有著作財產權之論文提要，授予國家圖書館、本人畢業學校及行政院國家科學委員會科學技術資料中心，得重製成電子資料檔後收錄於該單位之網路，並與台灣學術網路及科技網路連線，得不限地域時間與次數，以光碟或紙本重製發行。

同意 不同意

本人具有著作財產權之論文全文資料，授予行政院國家科學委員會科學技術資料中心，得不限地域時間與次數以微縮、光碟重製後發行，並得享該中心微縮小組製作之研究報告、獎勵代表作、博碩士論文三檔資料等值新台幣伍佰元之服務。本論文因涉及專利等智慧財產權之申請，請將本論文全文延後至民國 __ 年 __ 月後再公開。

同意 不同意

本人具有著作財產權之論文全文資料，授予教育部指定送繳之圖書館及本人畢業學校圖書館，為學術研究之目的以各種方法重製，或為上述目的再授權他人以各種方法重製，不限時間與地域，惟每人以一份為限。

上述授權內容均無須訂立讓與及授權契約書。依本授權之發行權為非專屬性發行權利。依本授權所為之收錄、重製、發行及學術研發利用均為無償。

指導教授姓名: 李孟智 副教授

研究生簽名: 陳宣志 學號: R84106
(親筆正楷)

日期: 民國 86 年 7 月 25 日

- 備註: 1. 上述同意與不同意之欄位若未勾選，本人同意視同授權。
2. 授權第二項者，請再交論文一本予承辦人員。
3. 本授權書已於民國85年4月10日送請著委會修正定稿。

簽署人須知

1. 依著作權法的規定，任何單位以網路、光碟與微縮等方式整合國內學術資料，均須先得到著作財產權人授權，請分別在三種利用方式的同意欄內鉤選並填妥各項資料。
2. 所謂非專屬授權是指被授權人所取得的權利並非獨占性的使用權，授權人尚可將相同的權利重複授權給他人使用；反之即為專屬授權，如果您已簽署專屬授權書予其他法人或自然人，請勿簽署本授權書。
3. 授權人的權利與義務：
在美國授權博碩士論文予UMI公司(博碩士論文全文資料發行公司)製作發行，須交付美金45元的出版費，銷售年逾七件以上時得享收入10%的權利金約美金20元；在國內本計畫之經費全數由政府支應，收入亦應歸國庫，為答謝您的支持，科資中心特為您提供新台幣500元的等值資料服務(以研究報告、獎勵代表作、博碩士論文三檔為限)，請逕洽本案聯絡人，地址電話詳如第5項。義務方面唯一要注意的是，著作人日後不可以主張終止本授權書，但您仍可以授權其他自然人或法人上述的行為。
4. 全國博碩士論文全文資料微縮片整合計畫的宏觀效益：
在個人方面，您的論文將可永久保存(微縮技術在理論上可保存八百年，實證已逾百年)，也因為您的授權，使得後進得以透過電腦網路與光碟多管道檢索，您的論文將因而被充分利用。在國家總體利益方面，紙本容易因影印而造成裝訂上的傷害，圖書館中孤本的公開陳列與外借也有破損之虞，唯有賴政府全面性的整合，借助科技設備才能一舉完成保存與利用的全方位效益，回憶您過去尋找資料之不便經驗，學弟與學妹確實須要您的論文與授權書。
5. 本案聯絡電話：(02)7377746 江守田、王淑貞
地址：台北市和平東路二段106號17樓1702室

研究生姓名：陳豈志 聯絡電話：(04) 2015111轉1110或1111

地址：台中市台中港路一段23號 中山醫學院附設醫院 家庭醫學科

本論文為中山醫學院授予醫學碩士學位之必備條件之一，經中山醫學院醫學研究所碩士論文考試委員會審查合格及口試通過。

口試委員：

台北榮民總醫院
臨床毒物科副教授兼主任

鄧昭芳醫師

鄧昭芳

中山醫學院附設醫院
教授兼院長

周明智醫師

周明智

中山醫學院附設醫院
家庭醫學科副教授兼主任
(論文指導教授)

李孟智醫師

李孟智

中華民國八十六年七月

學生陳宣志論文題目為台灣中部地區郵務
士的職業傷害之流行病學調查，其論文已
經中山醫學院醫學研究所碩士論文考試委
員會審查合格及口試通過，並由其指導教
導教授核閱後無誤。

指導教授：李孟智 副教授 簽名：李孟智

中 華 民 國 86 年 7 月 28 日

摘 要

本文主要探討郵務士在戶外工作時所面臨職業上的危害，包括結膜眼疾和狗咬傷。本研究是屬於橫斷型研究，整個研究過程是配合1994年台灣中部地區11個郵局的年度勞工體檢而進行，其研究對象為郵局受檢人員共394人，其中郵務士248人，室內辦事員146人。研究方法是採問卷調查和眼科學檢查的方式，詳實地記錄個人工作史、個人相關基本資料，以及經眼科專科醫師診斷是否罹患結膜黃斑和眼翳。工作時陽光累積暴露的量化方式是將戶外工作年資、平均每日戶外工作時數和眼鏡的使用情形納入考量。研究結果為郵務士罹患結膜黃斑和眼翳的盛行率分別為62.9%和7.3%，郵務士顯著地比郵局室內辦事員較易罹患結膜黃斑和眼翳。應用邏輯迴歸分析，經年齡調整後，陽光累積暴露量與結膜黃斑有顯著的關聯。郵務士在戶外工作時每增加1年×小時/天的陽光暴露量，其罹患結膜黃斑和眼翳的危險性分別增加2.09%和0.8%。在本研究亦發現，有71.7%的郵務士曾在送信途中遭狗咬傷，且在鄉鎮地區遭狗咬傷的危險性是在都市地區的2.8倍(95%信賴區間為2.1至3.4)。

長期陽光暴露對罹患結膜黃斑和眼翳有顯著的影響，且隨著陽光暴露量的增加，其罹患結膜黃斑與眼翳之危險性亦隨之增加。所以郵務士在戶外工作時，採取適當地保護眼睛的措施，以避免陽光曝曬，對郵務士而言似乎相當重要。此外，在本文中亦發現，郵務士在送信途中的確存在著遭狗咬傷的威脅。

關鍵字：狗咬傷，郵務士，結膜黃斑，眼翳，陽光

Epidemiological Investigation on Occupational Diseases among Postmen in Middle Taiwan

Abstract

To investigate the outdoor hazards including conjunctival disorders and dog bites of postmen, we undertook a cross-sectional survey of 394 employees (248 postmen and 146 officers) of post offices who worked in middle Taiwan. The subjects were investigated on the annual labor health examination in 1994. Pinguecula and pterygium were diagnosed by the ophthalmologist. Detailed personal and occupational information was obtained through a structured questionnaire in the meantime. The cumulative occupational sunlight exposure was calculated for each postman by considering the duration of their employment as postmen, the average working hours per day and spectacles use. Among the postmen, the prevalences of pinguecula and pterygium were 62.9% and 7.3%, respectively. There was a significant association between outdoor working as postman and the occurrence of pinguecula. There was a similar association for pterygium. Logistic regression analysis when adjusted for age showed a statistically significant association between cumulative occupational sunlight exposure and pinguecula. When the cumulative occupational sunlight exposure increased one unit (one yr \times hr/day), the risk of developing pinguecula and pterygium were raised 2.09% and 0.8%, respectively. It was also found that 71.7% of the postmen had the experience of dog bites during working. Postmen who worked in the rural areas had dog bites of 2.8 on odds ratio(95% confidence interval 2.1 to 3.4) when compared with

postmen in the urban areas. We concluded that there are associations between chronic exposure to sunlight and the development of pinguecula or pterygium, which high-lighted the importance of ocular protection from sunlight. With the augmentation of cumulative occupational sunlight exposure, the risks of pinguecula and pterygium increase. Dog bites indeed threaten the postmen during working.

keywords: dog bites, postmen, pinguecula, pterygium, sunlight

目 錄

	頁次
中文摘要.....	I
英文摘要.....	II
目 錄.....	IV
第壹章 緒 論.....	1
第一節 前 言	1
第二節 名詞解釋和文獻回顧.....	2
第三節 研究架構.....	8
第貳章 材料和方法.....	10
第一節 研究對象	10
第二節 問卷調查	10
第三節 眼科檢查	11
第四節 資料分析	11
第參章 結 果.....	14
第一節 結膜黃斑和眼翳.....	14
第二節 遭狗咬傷	16
第肆章 討 論.....	18
第一節 結膜黃斑與眼翳.....	18
第二節 遭狗咬傷	21
第伍章 結論與建議.....	23
參考文獻.....	24

圖表及其他附錄.....	28
表1. 十一個郵局受檢人員之人口學資料(N=394).....	28
表2. 十一個郵局的郵務士工作上之基本資料(N=248).....	29
表3. 十一個郵局的郵務士之工作史分佈情形(N=248).....	30
表4. 郵局受檢人員罹患結膜黃斑之人數分佈情形(N=394).....	31
表5. 郵局受檢人員罹患眼翳之人數分佈情形(N=394).....	32
表6. 不同性別罹患結膜黃斑之人數分佈情形(N=394).....	33
表7. 不同性別罹患眼翳之人數分佈情形(N=394).....	34
表8. 年齡和陽光累積暴露量對罹患結膜黃斑和眼翳的邏輯迴歸分析(N=394).....	35
表9. 郵務士中戴眼鏡和罹患結膜黃斑或眼翳分佈情形，及其經年齡調整後之勝算比(N=191).....	36
表10. 十一個郵局中接受狗咬傷調查的郵局(9個郵局)和未接受狗咬傷調查的郵局(2個郵局)在人口學和工作上基本資料之比較(N=248).....	37
表11. 接受狗咬傷調查(共9個郵局)的郵務士之工作史之分佈情形(N=191).....	38
表12. 不同工作年資的郵務士曾遭狗咬傷之分佈情形(N=191).....	39
表13. 城鄉地區郵務士遭狗咬傷的經驗分佈情形及經年資調整之勝算比(N=191).....	40
圖1. 郵局受檢人員於各年齡層罹患結膜黃斑與眼翳之盛行率分佈(N=394).....	41
圖2. 郵局受檢人員於各年齡層罹患眼翳之盛行率(N=394).....	42
圖3. 郵務士中過去曾遭狗咬傷的分佈情形(N=191).....	43
附錄1. 台灣中區郵政管理局組織系統表.....	44
附錄2. 問卷一.....	45
附錄3. 問卷二.....	46
附錄4. 不同環境所採取之預防狂犬病措施.....	47

第壹章 緒 論

第一節 前 言

戶外工作者由於暴露於開放性作業空間，而此環境中存在許多無可避免的危險，將使戶外工作者面臨許多潛在威脅，若缺乏適當保護措施，對人體可能造成或急性或慢性的傷害。此外，即使在相同程度的環境暴露下，因工作者的工作時數的不同，是否有配戴防護具以及個人生活習慣等因素影響下，亦會使此種危害造成程度上的差異。為了保護戶外工作者的健康，應盡可能找出各種戶外危害，並釐清其與變因間的關係，進而採取有效防護措施，以確保戶外工作者的作業安全。

郵務為勞力密集的業務，尤其是外勤之郵件收攬、投遞等工作，無法以機具替代人力，由於客觀環境的變化，人力資源的掌握日益困難，所以避免職業上的傷害，減少人力上不必要的損失，對於郵政業務的正常運作極為重要。郵局從業人員依其職務的區別可分為內勤(室內辦事員)和外勤(郵務士)。郵務士主要工作為處理郵件的收攬、接送和投遞等(附錄1)，故每日大部份時間需要戶外工作。台灣地處亞熱帶，不論是全年或每日的陽光曝曬時間都相當長，導致郵務士受到陽光危害的機會大增。過去國外許多研究^[1-4]顯示，暴露於陽光特別是其中的紫外線(ultraviolet radiation)，可能會造成許多眼疾發生的危險。根據一項在美國馬利蘭地區(Maryland)的調查^[5]指出，水產工作者(waterman)有相當高的盛行率罹患結膜黃斑(pinguecula)和眼翳(ptyerygium)；且在另外的一些研究報告^[6-9]也指出，戶外工作者有相對較高的危險性罹患結膜黃斑和眼翳。結膜黃斑和眼翳皆屬於退化性眼疾(degenerative eye disorders)，常見於氣候溫暖或鄰近赤道地區，

且被認為與暴露於紫外線有相當大的關聯^[4, 10-22]，其中眼翳更是可能會造成視力損傷^[23]。因此，郵務士因在戶外工作所引發眼睛危害的問題值得加以注意。

郵務士於送信途中，遭狗咬傷(dog bites)的情形，時有所聞。人遭狗咬傷可造成許多感染症，諸如狂犬病(Rabies)、破傷風(Tetanus)、巴氏桿菌症(Pasteurellosis)等^[24]。這些感染症，輕則需要暫時離開工作崗位，接受治療，重則造成死亡。而近年來，台灣地區棄犬(free ranging dogs)氾濫的情況日益嚴重，且生活環境衛生條件極差的棄犬，極有可能成為狂犬病毒的病媒，使得此種職業傷害危險性大增。截至目前為止，國內尚無此項職業傷害的調查報告，所以藉此次調查報告能使該項職業傷害的情形獲得初步瞭解與重視。

本研究是以台灣中部11個郵局的郵務士(postmen)及其室內辦事員為主要研究對象，調查郵務士罹患結膜黃斑與眼翳的盛行率(prevalence)，並探討工作環境中陽光暴露與罹患結膜黃斑與眼翳的關聯性，且進一步量化戶外工作時陽光累積暴露量(cumulative sunlight exposure)對眼睛的危害程度，及對極為方便性的防護具(protective devices)—眼鏡之配戴情形做適當的評估。針對部份地區郵局的郵務士，調查因職業上遭狗咬傷的情形，以作為日後因應此項危害的參考。

第二節 名詞解釋和文獻回顧

一、結膜黃斑

結膜黃斑為瞼裂(palpebral aperture)的球部結膜(bulbar conjunctiva)處有上皮下膠原纖維(subepithelial collagen fibers)組織退化性變化，除了美觀、慢性炎症或是影響戴隱形眼鏡便利性等因素外，一般而言，並不需要手術處理^[23,25]。Norn調查^[26,27]發現

在阿拉伯的紅海地區有很高的盛行率罹患結膜黃斑，並發現結膜黃斑的盛行率隨著年齡增加而增加。Norn^[26,27]發現男性罹患結膜黃斑的盛行率比女性高，不過之後Perkins^[7]在一項回溯型研究(retrospective study)中發現罹患結膜黃斑在性別上並無差異，而是結膜黃斑與工作環境有關，且戶外工作者比室內工作者罹患結膜黃斑的發生率高。Taylor等人^[5]以美國馬利蘭地區的Chesapeake Bay之水產工作者為研究對象，發現結膜黃斑與紫外線有些關聯，且形成結膜黃斑的危險性不若眼翳高。不過Karai等人^[13]發現焊工與對照組在罹患結膜黃斑的發生率並無差異，其間的差異也許是因紫外線中不同的光譜(spectrum)對結膜黃斑有不同的影響。

二、眼翳

眼翳是一種球部結膜組織的增殖(hyperplasia)。病灶最初在鼻側結膜長出小而灰白色混濁物(opacities)，之後在結膜過度生長並侵犯至角膜形成三角形。眼翳的結膜部份，除了有較多的上皮下血管化纖維組織(subepithelial fibrovascular tissue)之外在組織病理學上的變化與結膜黃斑相似；在角膜部份組織病理學上則顯示，血管化纖維組織過度生長，破壞Bowman's membrane，並經常帶有輕微炎性變化。只有因美觀上的考量、病灶造成不舒服或病灶侵犯至視軸區(Visual axis)而影響視力時，才需要手術處理。不過在高度陽光暴露地區，其手術後復發率則高達30~50%^[23,25]。

(一)眼翳和緯度

眼翳的起因的探索是最初基於觀察鄰近赤道地區其罹患盛行率增高，而認為眼翳是一種與陽光有關的眼疾。1961年Elliot等人^[1]在紐西蘭發現罹患眼翳和緯度(latitude)減低有關，之後Darrel和Bachrach等人^[2]以美國退伍軍人為研究對象，發現居住在北緯23度至31度之間地區罹患眼翳的盛行率是居住北緯37度以北的地區的4倍。

(二) 眼翳和年齡

Elliot等人^[1]觀察發現居住在靠近赤道的Maoris地區裏，20歲以下無人罹患眼翳，在20至29歲的年齡層中，罹患眼翳的盛行率約5%，但超過40歲的年齡層中，卻有超過一半的人罹患此病。此後Moran和Rojas等人^[14,28]在各自的研究中發現眼翳有隨著年齡增加，而其盛行率上昇的趨勢。

(三) 眼翳和性別

Norn^[26,27]發現男性罹患眼翳的盛行率較女性高，不過之後Perkin^[7]在其研究中發現罹患眼翳並無性別上的差異，而是與其工作環境有關。

(四) 眼翳和環境

Serra等人^[8]在地中海的薩丁尼亞地區(Sardinia)所做的研究顯示，在戶外工作者特別有罹患眼翳的危險。Mackenzie等人^[9]在澳洲所做一項病例對照由研究顯示，在高度紫外線反射的地區之戶外工作者，特別容易有罹患眼翳的危險，且與待在戶外的時間有關。Moran和Hollows等人^[14]在澳洲所做研究發現眼翳的發生率和待在戶外的時間有關。Taylor等人^[4,5]在美國所做的研究就亦得相似的結果。Elliot等人^[1]認為除了陽光因素之外，可能尚有其他因素影響，刺激結膜使其增生甚而血管化(vascularity)，例如：塵、砂或慢性感染。Austin等人^[12]認為有塵、砂的環境是形成眼翳的歸因(contributing factor)，根據這項假說，認為這些物質造成球部結膜受刺激或細微受損(microtrauma)，進而導致眼翳的形成。不過這種假說卻不被Taylor等人^[4,5]對水產工作者所做之研究支持，因為在Chesapeake Bay地區的氣候較少飛塵、熱及乾燥，但卻有相當多人罹患眼翳。在罹患眼翳的地區分佈調整，凡是炎熱、乾燥、多塵土的地區有較高盛行率罹患眼

翳，但在既不乾燥也不多塵土地區罹患此病的情形亦是尋常^[4-6,12]，故目前在其他環境因素對眼翳的影響上仍存著許多爭議。

(五) 眼翳和紫外線

自1960年代起，Elliot，Darrel和Cameron等人^[1-3]陸續所做一些研究指出，陽光中紫外線可能為眼翳的致因；之後的一些流行病學研究^[8,19,22]發現眼翳和陽光中紫外線有某種關聯。在一項針對400名澳洲原住民的研究顯示^[11]，眼翳和每年平均紫外線暴露量(annual mean ultraviolet levels)有顯著的關聯。其後，Moran和Hollows等人^[14]對超過10萬名澳洲原住民大型研究中顯示眼翳的盛行率和氣候性紫外線輻射(climatic ultraviolet radiation)有顯著的正相關。Cornand等人^[17]亦發現眼翳與暴露紫外線的時間(duration)和強度(intensity)有密切的關聯。人工產生高能量的紫外線輻射亦可能導致眼翳的形成，Karai等人^[13]觀察191名日本焊工發現當焊工愈久愈易罹患眼翳。

三、紫外線(ultraviolet; UV)

紫外線輻射(ultraviolet radiation; UVR)為一種波長100-400nm的電磁波。它可在細分成三部份^[29,30]：UVA(315-400nm)，UVB(280-315nm)和UVC(100-280nm)，愈接近赤道和高度愈高的地區，其所受的UVR愈強。地球的大氣層中的臭氧層(ozone)幾乎可完全濾過UVC而使其無法到達地球表面。此濾過作用是基於光束行經大氣層路徑長短而定。根據此種原理，上午10時至下午2時，其紫外線輻射最強^[31]。另外，環境中的UVR(ambient UVR)對總紫外線輻射劑量有時佔有相當重要的地位^[32]，例如：在雪地上可反射80%紫外線輻射，而在草地上卻只有1%。

四、眼鏡和帽子的影響

Rosenthal等人^[33]曾對玻璃鏡片和樹脂鏡片評估，大部份的樹脂鏡片，無論色彩明暗，至少可阻隔98%以上的UVA和UVB。玻璃鏡片在阻隔UVB的效果較差，但仍可使UV的穿透率小於15%。對於一些彩衣玻璃鏡片(coated glass lenses)亦有類似樹脂鏡片阻隔紫外線的效果^[34]。不過，UVR減弱程度依眼鏡的形狀、大小、戴的位置不同而不同。此外，Rosenthal^[35]亦運用鏡片對紫外線阻隔作用，計算出有戴眼鏡對沒有戴眼鏡的眼睛所暴露量比值分別約為0.21和0.07。

Rosenthal等人^[35]亦發現戴有帽緣的帽子，可使眼睛的陽光暴露量減少，不過暴露量減弱程度依戴的方式不同而不同。

五、狗咬傷

在美國，動物咬傷事件居最常報告疾病的第四位，其中狗咬人事件比人受其他動物傷的事件來得多^[36]。依照台灣大學附設醫院急診處的記錄，被狗咬傷的受害者中，男性佔多數，年齡層以20歲以上較多，其他如路人、郵務士及獸醫工作人員也較容易被咬^[24]。

台大葉力森等人^[37]在民國80年間曾做一項狗咬傷調查報告顯示，全國有16.6%的家庭中曾有成員被狗咬傷，其中以被別人飼養的狗咬傷佔最多(68%)，其次為被流落街頭的棄犬咬傷(25%)，而被自己飼養的狗咬傷只有13%。

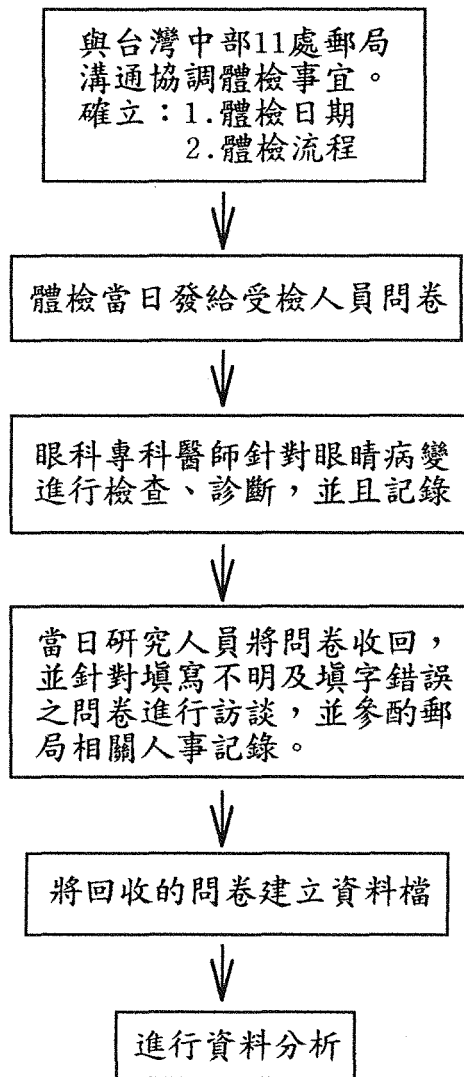
六、文獻回顧總結

- (一) 結膜黃斑和眼翳在溫暖，鄰近赤道地區較常見，且有隨年齡增長而增加的趨勢。
- (二) 結膜黃斑和眼翳的盛行率與戶外工作環境有關，且戶外工作者罹患結膜黃斑和眼翳的盛行率比室內工作者為高。

- (三) 結膜黃斑和眼翳皆與陽光曝曬有關，特別是與其中的紫外線輻射有不同程度的關聯。
- (四) 眼鏡和帽子皆有不同程度的紫外線阻隔作用。
- (五) 在國外有以水產工作者為職業別之研究對象，做罹患結膜黃斑和眼翳之研究調查，在國內則闕如。
- (六) 在被狗咬傷受害者中，以郵務士、獸醫工作人員和路人較容易被咬傷。
- (七) 本研究不同於過去研究的特色有：
 1. 將郵務士在戶外工作時所遭受的傷害，包括結膜黃斑、眼翳和狗咬傷等一併施以流行病學調查。
 2. 本文嘗試將陽光暴露量化，以評估郵務士遭陽光危害程度。

第三節 研究架構

一、研究流程



二、研究問題的形成與提出

參酌過去文獻，探討有關郵務士之下列幾項問題：

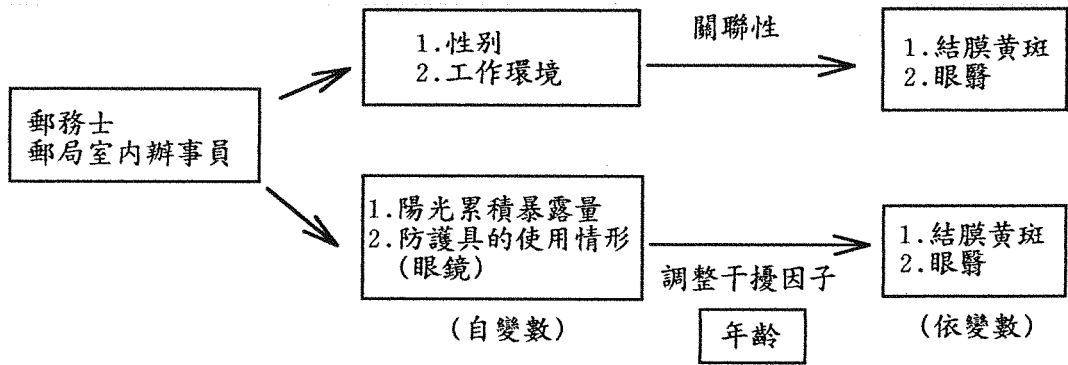
- (一) 結膜黃斑與眼翳的盛行率。
- (二) 工作環境與罹患結膜黃斑與眼翳的關聯性及其分佈情形。
- (三) 防護具—眼鏡的防護性及其配戴情形。
- (四) 量化陽光的暴露量，並根據其所受暴露量來估計罹患結膜黃斑與眼翳的危險性。

- (五) 曾遭狗咬傷事件的盛行率。
- (六) 城鄉地區遭狗咬傷的分佈情形及其差異性。

三、研究問題的分析流程：

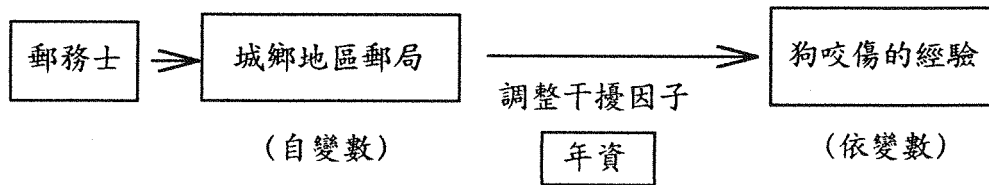
(一) 結膜黃斑和眼翳

1. 估計結膜黃斑和眼翳的盛行率
2. 相關因子探討



(二) 狗咬傷

1. 估計遭狗咬傷的盛行率
2. 相關因子探討



第貳章 材料和方法

第一節 研究對象

一、結膜黃斑與眼翳

以台灣中部地區11個郵局(包括員林、大甲、草屯、水里、竹山、彰化、台中港、北港、和美、花壇和秀水等郵局，其緯度介於北緯23° 30'和24° 30'之間)的郵務士及其郵局室內辦事員為研究樣本。整個研究過程是配合1994年9月27日至12月8日郵局年度勞工體檢而進行，共有394人受檢，到檢率為75.2%(394/524)。其中郵務士有248人受檢，到檢率74.7%(248/332)，郵局室內辦事員有146人受檢，到檢率76.0%(146/192)。

二、遭狗咬傷

以台灣中部地區9個郵局(包括草屯、水里、竹山、彰化、台中港、北港、和美、花壇和秀水等郵局)的郵務士為研究樣本。整個研究過程是配合1994年10月28日至12月8日郵局年度勞工體檢而進行，共有191名郵務士受訪。

第二節 問卷調查

本研究使用的問卷除參考有關文獻並諮詢專家後改編而成。調查開始前的一個月，先與這些郵局溝通協調體檢程序，在調查前先對問卷內容作預試(pretest)，並做適當地修正。體檢當日發給每位受檢者問卷，填寫完畢後由研究人員收回，針對部份填寫不清楚之問卷進行訪談，並參酌郵局相關人事記錄加以訂正。問卷內容包括：出生日期、性別、進入郵局之前的工作史，在郵局擔任的工作別，工作年資，擔任郵務士的年資，每日送信的平均工



作時數和個人戴眼鏡習慣的情形(附錄2)。在調查狗咬傷部分郵局的問卷內容再加上有關調查遭狗咬傷的情形(附錄3)。

第三節 眼科檢查

由眼科專科醫師對每位受檢者之雙眼的角膜(cornea)及結膜(conjunctiva)做詳細檢查，並針對是否罹患結膜黃斑與眼翳進行診斷。眼科醫師在檢查之時，並不知道受檢者的個人問卷資料，以避免偏誤(bias)。

第四節 資料分析

本研究所收集的資料是以SAS標準統計^[35]套裝軟體進行統計分析。

一、有關結膜黃斑的分析

- (一) 以描述性統計來分析其人口學資料及各年齡層罹患結膜黃斑分佈的情形。
- (二) 以Chi-Square test(卡方檢定)檢定工作環境或性別和罹患結膜黃斑的相關性，以有無罹患結膜黃斑為依變項(dependent variable)，分別以有無戴眼鏡和戶外工作時陽光累積暴露量(accumulative sunlight exposure)為自變項(independent variables)。經年齡調整(age-adjusted)後，使用邏輯迴歸(logistic regression)分析，並計算其OR(odds ratio，勝算比)和95% CI (confidence interval，信賴區間)。
- (三) 在本研究中，以紫外線輻射視為陽光暴露之來源，將室內陽光暴露量視為0，計算戶外工作時陽光的暴露累積量，包括兩部份的總和：(1)在戶外工作時未戴眼鏡的工作年資×每日在戶外工作的平均時數；(2)在戶外工作時戴眼鏡的工作年資×[(每日在戶外工作時沒有戴眼鏡的平均時數×1)+(每日在

戶外工作時戴眼鏡的平均時數 $\times R$)]，單位為年 \times 小時/天。其中R為有戴眼鏡對沒有戴眼鏡的陽光暴露量的比值，參酌Rosenthal等人^[33,35]的研究，在此定 $R=0.21$ 。由於郵局嚴格規定郵務士需戴工作帽，每人差異不大且工作帽對陽光的遮蔽效應之估算不易，故不納入此暴露量模式中。舉例說明，假設有一郵務士擔任戶外工作10年，最初4年送信時未戴眼鏡，之後6年送信時才戴眼鏡，每日平均在戶外工作7小時，此7小時中，有5小時戴眼鏡，餘2小時未戴眼鏡。此郵務士戶外工作時陽光累積暴露量計算如下：

$$(1) 4 \times 7 = 28$$

$$(2) 6 \times [(2 \times 1) + (5 \times R)] = 6 \times [2 + (5 \times 0.21)] = 18.3$$

$$(1) + (2) : 28 + 18.3 = 46.3$$

此郵務士戶外工作時陽光累積暴露量為46.3(年 \times 小時/天)。

二、有關眼翳的分析

- (一) 以描述性統計來分析其人口學資料及各年齡層罹患眼翳分佈的情形。
- (二) 以Chi-Square test檢定工作環境或性別與罹患眼翳的相關性。以有無罹患眼翳為依變項，分別以有無戴眼鏡和戶外工作時陽光累積暴露量為自變項，經年齡調整後，應用邏輯迴歸分析，並計算出其OR和95% CI。

三、有關遭狗咬傷的分析

- (一) 以描述性統計來分析其人口學資料、過去曾遭狗咬傷次數分佈情形和遭狗咬傷在不同年資的分佈情形。
- (二) 接受狗咬傷調查郵局(9個郵局)和未接受狗咬傷調查郵局(2個郵局)之郵務士在人口學和工作上基本資料比較，則以Chi-Square test及Student's t-test等統計方法分析。

(三) 根據吳水源所著^[39]都市化等級區分，在本研究中訂都市化等級1至3者為都市地區，和都市化等級4至6者為鄉鎮地區。將9處郵局所在地區劃分為二個區域，分別為都市地區：彰化，與鄉鎮地區：草屯、水里、竹山、台中港、北港、和美、花壇和秀水。以城鄉地區為自變項，遭狗咬傷經驗有無為依變項，使用邏輯迴歸分析，經年資調整後，計算其OR和95% CI。

四、本研究統計定義p值小於0.05者，為具有統計上意義。當進行Chi-Square test時，若列聯表內部分期望值小於5時，則採用費歇恰當檢定(Fisher's exact test)。

第參章 結 果

第一節 結膜黃斑和眼翳

一、人口學基本資料

十一處郵局共有394人受檢，男性有252人，女性有142人，平均年齡為 39.1 ± 7.5 歲，年齡分佈從18歲至60歲。室內辦事員有146人(佔37.1%)，平均年齡 37.8 ± 5.5 歲，年齡分佈從27歲至58歲，其中男性有15人(10.3%)，女性有131人(89.7%)。郵務士有248人(佔62.9%)，平均年齡 39.3 ± 8.5 歲，年齡分佈從18至60歲，其中男性有237人(95.6%)，女性有11人(4.4%)(表1)。其中郵務士的平均戶外工作年資為 12.4 ± 7.5 年，年資分佈從1至37年，其中年資6至10年所佔人數最多(67人，27.0%)。郵務士平均每日在戶外工作的時數為 5.8 ± 1.3 小時，其分佈為從2至9小時，以待在戶外工作6小時最多(71人，28.6%)，待在戶外工作5至7小時者共有181人(73.0%)(表2和表3)。

二、結膜黃斑和工作環境及其各年齡層分佈的情形

工作環境與罹患結膜黃斑之間，呈現顯著的關聯($p < 0.05$)。在室內辦事員中，罹患結膜黃斑有43人(43/146，29.5%)，而郵務士中罹患結膜黃斑有156人(156/248，62.9%)(表4)。郵務士和室內辦事員罹患結膜黃斑的盛行率皆以51至60歲年齡層最高，分別為73.3%和40.0%；郵務士和室內辦事員罹病盛行率隨著年齡之增高而增高，且郵務士在各年齡層罹患結膜黃斑的盛行率皆比室內辦事員的高(圖1)。

三、眼翳和工作環境及其各年齡層分佈的情形

工作環境和罹患眼翳之間，呈現顯著關聯($p < 0.05$)。在郵務士中罹患眼翳有18人(18/248, 7.3%)，而在室內辦事員中則無人罹患眼翳(表5)。在郵務士罹患眼翳主要分佈在41至50歲和51至60歲兩個年齡層，分別為10人(10/76, 13.2%)和6人(6/30, 20%)(圖2)。

四、結膜黃斑或眼翳與性別的關係

男性中罹患結膜黃斑有161人，佔63.9%(161/252)，女性中罹患結膜黃斑有38人，26.8%(38/142)，且性別與罹患結膜黃斑有顯著地關聯(表6)。男性中罹患眼翳有18人，佔7.1%(18/252)，而女性中則無人罹患眼翳，且性別與罹患眼翳有顯著地關聯(表7)。由於本研究中，女性郵務士和男性室內辦事員所佔的人數很少，所以性別在不同工作環境中對罹患結膜黃斑或眼翳的影響分析中，並無法得到適當地評估。

五、結膜黃斑或眼翳和陽光累積暴露量的關係

在此邏輯迴歸模式中，控制年齡後，發現結膜黃斑和工作時陽光累積暴露有顯著的關聯($p < 0.05$)；且每增加1個單位(年×小時/天)的暴露量，可增加2.09%罹患結膜黃斑的危險。不過在此模式中，年齡與結膜黃斑的關聯性並未達到統計上顯著意義。另外用此模式套用於眼翳中，可得眼翳和陽光累積暴露量未達顯著的關聯($p = 0.08$)；不過發現每增加1個單位(年×小時/天)的暴露量可增加0.8%罹患眼翳的危險。在此模式中，年齡與眼翳的關聯達到顯著意義($p < 0.05$)(表8)。

六、郵務士中罹患結膜黃斑或眼翳和戴眼鏡習慣的關係

在248名郵務士中，經年齡調整後沒有戴眼鏡罹患結膜黃斑危險性約為有戴眼鏡的2.3倍($p < 0.05$, 95% C.I.為1.7~2.8)。在罹患

眼翳方面，沒有戴眼鏡罹病的危險性約為有戴眼鏡的1.2倍($p=0.79$ ，95% C.I.為0.1~5.4)(表9)。

第二節 遭狗咬傷

一、人口學基本資料

共9處郵局191名郵務士受訪，其中男性有182人，女性有9人。平均年齡為 39.5 ± 8.2 歲，年齡分佈從18歲至60歲。其擔任郵務士的平均年資為 12.2 ± 7.0 年，年資分佈從1至34年，其中年資6至10年所佔人數最多(53人，27.7%)。平均每日在戶外工作的時數為 5.8 ± 1.2 小時，其分佈從3至9小時，以待在戶外工作6小時為最多(61人，31.6%)，待在戶外工作5至7小時者共有152人，佔79.6%。未接受狗咬傷調查的郵局(2個郵局)和接受狗咬傷調查的郵局(9個郵局)之郵務士在性別、年齡、戶外工作年資和平均每日戶外工作時數上並無顯著差異(表10和表11)。

二、曾遭狗咬傷經驗的頻率分佈情形

在受訪的191名郵務士中有137人曾被狗咬傷的經驗(佔71.7%)，其中以被咬傷次數在1至2次者為最多，共有68人(佔35.6%)，其次為3至4次者有42人(佔22.0%)(圖3)。在各年資層的郵務士中，以年資16至20年者，遭狗咬傷的比率最高為82.4%(28/34)；其次為年資大於20年者為71.4%(15/21)(表12)。郵務士遭狗咬傷次數與戶外工作年資呈現弱的正相關($r=0.1226$ ， $p=0.092$)；其與平均每日戶外工作時數亦呈現弱的正相關($r=0.1406$ ， $p=0.052$)。

三、城鄉地區郵務士曾遭狗咬傷分佈情形

城鄉地區郵務士曾遭狗咬傷經驗者，分別佔58.0%(40/69)和79.5%(97/122)，城鄉地區郵務士與曾遭狗咬傷經驗有顯著的關聯

($p < 0.05$)。其在鄉鎮地區遭狗咬傷的危險性是在都市地區的2.8倍(95% CI為2.1~3.4)(表13)。

第肆章 討 論

第一節 結膜黃斑與眼翳

在國外許多研究^[6-9]顯示，戶外工作者比室內工作者較易罹患結膜黃斑和眼翳，亦如先前研究，在本研究中，結膜黃斑和眼翳與工作環境有關，且郵務士罹患結膜黃斑和眼翳的盛行率皆比室內辦事員高。Taylor等人^[5]曾對美國馬利蘭地區的水產工作者做調查，其罹患結膜黃斑和眼翳的盛行率分別為77%和17%。然而在國內有關戶外工作者罹患結膜黃斑和眼翳的調查報告則闕如。我們選擇郵務士為本研究的研究對象，是因為郵務士是相當穩定的職業族群，其職業異動性不大，且其職業習性須在戶外工作，在本研究中可發現郵務士罹患結膜黃斑和眼翳的盛行率分別是62.9%和7.3%。其與Taylor等人^[5]所得的調查結果相較為低，可能是因水產工作者所處的環境之陽光反射程度較強，對眼睛的危害也較大。由於本研究中，女性郵務士和男性室內辦事員所佔的人數很少，故無法進一步適當地分析，在不同工作環境中性別對罹患結膜黃斑或眼翳的影響。回顧過去相關文獻^[7,26,27]，並未得到性別對罹患結膜黃斑或眼翳有顯著地影響。然而在本研究中得到男性較易罹患結膜黃斑和眼翳的結果，可能是因為在此研究樣本中，男性大部份為郵務士，而女性大部份為室內辦事員，所造成選擇性偏誤(selection bias)之故。

自1960年起陸續一些研究^[1-4,10-11,13-22]指出，陽光中的紫外線可能為結膜黃斑和眼翳的主因，然而在其他的研究^[12]指出，尚有其他因素影響著結膜黃斑和眼翳形成，例如：塵、砂或慢性感染等。但是這些因素卻存在許多爭議。目前較被接受的論點為結膜黃斑和眼翳與陽光中紫外線有關。以往許多研究^[2,11,13,14,17]中曾使用一些替代變項來評估陽光的暴露，例如：緯度、工作年資、每日

曝曬時數和平均每年陽光暴露量等，在此我們嘗試將陽光暴露的估計方式加以量化。由於未將戴安全帽的影響納入陽光暴露量的計算中，再加上對鏡片的防紫外線效果，採最低阻隔效應，故所估計的陽光暴露量較實際的陽光暴露量為高估。不過在此模式中仍潛藏著一些缺陷，如：在各季節、每日各時段及個人配戴防護具習慣之差異，所受的紫外線輻射皆不同，而在此橫斷型研究 (cross-sectional study) 中卻難以呈現其差異。

罹患結膜黃斑和眼翳的盛行率有隨著年齡層增加而增加的趨勢，在過去許多研究^[1,26-28]亦顯示同樣的結果。在年齡和陽光累積暴露量對結膜黃斑和眼翳的影響模式中，控制年齡的影響，可發現結膜黃斑和眼翳與工作時陽光累積暴露量呈現不同程度的劑量反應關係(dose-response relationship)(OR分別1.0209和1.008；p值分別<0.05和<0.1)。

結膜黃斑和眼翳皆與長期的陽光曝曬有關，然結膜黃斑和眼翳的關係至今尚存在著爭議，由於結膜黃斑和早期的眼翳在組織病理學上有極為相似之處，往往被認為兩者可能存在某些關聯。Austin 和 Arenas 等人^[12,40,41]根據病理學上的證據為兩者為同一病程的兩個階段，並嘗推測結膜黃斑為眼翳的先質(precursor)，但 Taylor 等人^[5]卻持不同的看法，在其研究中不曾發現同一病人罹患過結膜黃斑和眼翳。雖然，結膜黃斑不會造成眼睛的不適，但實際上，已經造成結膜組織型態上的變化，應可視為陽光暴露危害的指標。至於，結膜黃斑和眼翳之間的關係尚需更多的流行病學上的證據來釐清。

有關鏡片對陽光的遮蔽效應，在過去許多文獻^[33-35]中亦曾提及，若為樹脂成分的鏡片(plastic lens)，或是一些具有彩衣(coated)的玻璃鏡片，其對紫外線的阻隔率可超過98%。不具彩衣的玻璃鏡片在阻隔紫外線的效果稍差，但紫外線對其穿透仍可降至15%

以下。雖然在本研究中，未對個人所戴的鏡片種類進行調查，但無論何種鏡片，其對陽光都有相當程度的遮蔽效應。

對郵務士而言，戴眼鏡對結膜黃斑的確有顯著的影響，然而戴眼鏡對眼翳卻沒有達到顯著的意義，沒有戴眼鏡罹患眼翳的危險性約為戴眼鏡的1.2倍，這樣的結果和Mackernzie等人^[9]在澳洲所做的病例對照研究，沒有戴眼鏡罹患眼翳的危險性為戴眼鏡的3至5倍的結果有些差異。由於本研究中，罹患結膜黃斑和眼翳的郵務士，在此次眼科檢查前，皆不知道何時罹患結膜黃斑和眼翳，可能有些罹患結膜黃斑和眼翳的郵務士在罹病之後才開始戴眼鏡，以致所估計的危險性較實際者為低。

在本研究中雖沒有對郵務士的工作帽，所產生遮蔽陽光的效應做評估，但根據Rosenthal等人^[35]的研究顯示，只要戴上有帽緣的帽子(brimmed hat)因其帽緣的陰影作用，對眼睛會造成相當程度的保護作用。目前郵局規定郵務士所戴的工作帽共有二型，分別為騎腳踏車時所戴圓盤帽和騎機車所戴的安全帽，這兩種工作帽皆有帽緣。雖然可能因不同時段的陽光投射角度和個人戴帽子的習慣差異，會造成其對陽光遮蔽效果的差別，但是若能嚴格遵守騎車送信時能配戴其規定的工作帽，應可達到相當程度的陽光遮蔽效果。由於長期陽光曝曬對罹患結膜黃斑和眼翳有顯著的影響，在陽光下適當地保護眼睛的措施似乎相當重要。一日之中，紫外線輻射暴露量變化相當大，其中以在夏日的上午10時至下午2時，紫外線輻射暴露量最大，此時最易受到陽光的傷害^[31]。所以郵務士應該儘量避免此時段待在戶外，可以改採室內郵務工作或是彈性調整工作時段，以避免眼睛遭受陽光的傷害。

第二節 遭狗咬傷

在我們調查郵務士因戶外工作遭受陽光危害的同時，亦發現郵務士另一項職業傷害—狗咬傷，雖然此為橫斷型的調查資料，可能因有回憶偏誤(recall bias)而造成數據低估情形，但由受訪的郵務士中有七成以上曾有遭狗咬傷的經驗來看，其從業安全應加以關切。雖然在本研究中未對郵務士遭畜、棄犬咬傷的分佈情形做調查，根據一項在民國80年間的全國性調查^[37]顯示，遭狗咬傷的人中，以遭別人所飼養的狗咬傷佔最多(68%)，其次為遭棄犬咬傷(25%)。在本研究中發現遭狗咬傷與城鄉地區有關，且在鄉鎮地區者的危險性是都市地區的2.8倍。這可能與鄉村地區家犬畜養方式有關，因為在台灣的農業社會中，有相當多的畜主採不定時或定時將狗放出戶外玩耍或大小便的放狗畜養方式，不過此種假說仍須日後的研究進一步調查分析以為佐證。

一般來講，狗較會追咬看來像是逃走人或物，如騎車的郵務士。整體而言，狗咬人都有以下共同特點^[24]：1.)當狗安靜地趴著時，人突然接近或彎腰靠近；2.)無預警而快速的侵入狗的領域中；3.)和狗玩到太過興奮；4.)戲弄陌生狗或將正在睡覺的狗吵醒；5.)狗在進食時，人試圖將其食物拿走或移動狗的碗盤。由上述特點可知，郵務士騎車送信時，的確較易遭狗追咬。藉由獸醫專業人員教育以瞭解狗的行為，及加強郵務士相關預防狗咬傷的知識，以減少此項意外的發生。

台灣大學葉力森等人^[42]曾做一項有關犬隻數量調查統計，台灣地區犬隻數量估計有237萬隻，其中棄犬約有130萬隻，佔了一半以上，而完成狂犬病預防注射及登記的犬隻卻僅有5萬5千多隻，登記注射率不及百分之三，此日益嚴重的棄犬問題，加上台灣鄰近地區或國家都是狂犬病疫區，一旦傳入狂犬病，將對郵務士的從業安全造成相當大的威脅。所以郵務士若不幸被狗咬傷

時，應及時就醫，除治療一般細菌感染症，亦須觀察咬人的狗，並採取適當預防狂犬病措施(附錄4)。

根據一項有關對於國內畜犬管理規定調查^[37,42]顯示，民眾不知道養狗需要登記及預防注射者佔30%，而不知道攜犬外出時需戴狗鍊者更高達48%。其間暴露出國內畜犬的管理和法令的宣導不足，所以除了教育訓練郵務士對於狗咬傷的認知及應變能力之外，另一方面尚需農政、環保相關單位，加強畜犬的管理和法令的宣導，如攜犬外出時需帶狗鍊和嘴套、養狗需要登記及接受預防注射等。如此，狗咬傷的意外才能減少，郵務士的從業安全才會得到適當的保障。

本研究樣本小且屬目的取樣，推論層面受到限制。如果各方面的研究條件都能配合，應取樣自不同地區的郵局，包括北、中、南和東部地區的郵務人員為調查樣本，使結果擴大推論層面。此外，本研究屬於橫斷型研究，因此有些因果關係之時序性，無法驟下結論，只能解釋其相關性而已。

第五章 結論與建議

郵務士長期受到陽光曝曬的確較易罹患結膜黃斑和眼翳。如果陽光曝曬的時間增長，罹患結膜黃斑和眼翳的危險性亦會增加。適當而有效的保護眼睛措施，對郵務士而言，顯得十分的重要。所以建議：1)郵務士儘量避免在紫外線輻射強烈的時段，上午10時至下午2時，待在戶外工作，可以改採室內郵務工作或彈性調整戶外工作時段；2)郵務士在戶外工作時，應配戴適當防護具，如：有帽緣的帽子和眼鏡，以減低陽光曝曬程度。由於郵局所規定配戴的制式工作帽，皆有帽緣，應可得到適當的防護效果。至於眼鏡的選擇方面，可選擇紫外線阻隔率較佳的樹脂鏡片或是具有彩衣鏡片，以減少紫外線輻射程度；3)定期接受眼科檢查，發現已罹患眼翳時，應儘量減少擔任外勤的時間，若眼翳嚴重到侵犯視軸區時，除了需接受手術治療外，並應申請轉任內勤工作，以避免進一步遭受陽光傷害。

郵務士在送信途中，的確存在遭狗咬傷的威脅。對於郵務士而言，防治之道為：1)加強郵務士對防範狗咬傷之安全教育；2)若不幸遭狗咬傷時，除了迅速就醫外，應再配合預防狂犬病措施。此外，最重要的仍需要政府相關單位、民間團體和社會大眾相互配合，嚴格執行犬隻管理的法令，以減少遭狗咬傷的意外發生。

由於本研究的結果發現結膜黃斑、眼翳和狗咬傷等職業傷害的確危害著郵務士。因此，如何降低結膜黃斑、眼翳和狗咬傷的發生率及加強罹病後續醫療照顧，以減少因職業傷害所致人力流失，乃為當今郵務士從業安全上的重要課題。

參考文獻

1. Elliot R: The aetiology of pterygium. *Trans Ophthalmol Soc NZ* 1961;13:22-41.
2. Darrel RW, Bachrach CA: Pterygium among veterans. *Arch Ophthalmol* 1963;70:158-169.
3. Cameron ME: *Pterygium Throughout the World*. Springfield, IL: Charies C Thomas, 1965.
4. Taylor HR, West SK, Rosenthal ES, Munoz B, Newland HS, Abbey H, Emmett EA: Effect of ultraviolet radiation on cataract formation. *New Engl J Med* 1988;319:1429-1433.
5. Taylor HR, West Sk, Rosenthal FS, Munoz B, Newland HS, Emmett EA: Corneal change associated with chronic UV irradiation. *Arch Ophthalmol* 1989;107:1481-1484.
6. Dhir SP, Detels R, Alexander ER: The role of environmental factors in cataract, pterygium and trachoma. *Am J Ophthalmol* 1967;64:128-135.
7. Perkins ES: The association between pinguecula, sunlight and cataract. *Ophthalmic Res* 1985;17:325-330.
8. Serra A: An epidemiological study on actinic effect of light in Sardinia. *Bull Soc Belge Ophthalmol* 1987;224:139-146.
9. Mackenzie FD, Hirst LW, Bastistutta D, Green A: Risk analysis in the development of pterygia. *Ophthalmolgy* 1992;99:1056-1061.
10. Clear AS, Chirambo MC, Hutt MSR: Solar Keratosis, pterygium and squamous cell carcinoma of the conjunctiva in Malawi. *Br J Ophthalmol* 1979;63:102-109.
11. Taylor HR: Climatic droplet keratopathy and pterygium. *Aust J Ophthalmol* 1981;9:199-206.
12. Austin P, Jakobiec FA, Iwamoto T: Elastodysplasia and elastodystrophy as the pathologic bases of ocular pterygia and pinguecula. *Ophthalmology* 1983;90:96-109.

13. Karai I, Horiguchi S: Pterygium in welders. *Br J Ophthalmol* 1984;68:347-349.
14. Moran DJ, Hollows FC: Pterygium and ultraviolet radiation: a positive correlation. *Br J Ophthalmol* 1984;68:343-346.
15. Engel A, Johnson ML, Haynes SG: Health effects of sunlight exposure in the United States. *Arch dermatol* 1988;124:72-79.
16. Taylor HR: The biological effects of UV-B on the eye. *Photochem Photobiol* 1989;50:489-492.
17. Cornand G: Pterygium. Clinical course and treatment. *Rev Int Irachome Pathol Oculaire Tropicale Subtropicale et de Sante Publique* 1989;66:31-108.
18. Hill JC, Maske R: Pathogenesis of pterygium. *Eye* 1989;3:218-226.
19. Taylor HR: Ultraviolet radiation and the eye: an epidemiological study. *Trans Am Ophthalmol Soc* 1989;87:802-853.
20. Hu H: Effects of ultraviolet radiation. *Med Clin North Am* 1990;74:509-514.
21. Coroneo MT, Muller-Stolzenburg NW, Ho A: Peripheral light focusing by the anterior eye and the ophthalmohelioses. *Ophthalmic Surg* 1991;22:705-711.
22. Taylor HR, West SK, Munoz B, Rosenthal FS, Bressler SB, Bressler NM: The long-term effects of visible light on the eye. *Arch Ophthalmol* 1992;110:99-104.
23. Tasman W, Jaeger EA: *Duane's Clinical Ophthalmology*. J. B. Lippincott Company, East Washington Square, Philadelphia, Pennsylvania, 1993;4:45-46.
24. 葉力森，石正人：台灣棄犬問題探討與對策(第一版)。台北：中華民國保護動物協會，1995：44-51。
25. Slamovits TL: *Ophthalmic Pathology and Intraocular Tumors*, Section 4, Basic and Clinical Science Course Chairperson. Bronx, New York, 1993:100.
26. Norn MS: Spheroid degeneration, pinguecula, and pterygium among arabs in Red Sea Territory, Jordan. *Acta Ophthalmol* 1982;60:949-954.

27. Norn MS: Spheroid degeneration, keratopathy, pinguecula, and pterygium in Japan(Kyoto). *Acta Ophthalmol* 1984;62:54-60.
28. Rojas JR, Malaga H: Pterygium in Lima, Peru. *Ann Ophthalmol* 1986;18:147-149.
29. Sliney D, Wolbarsht M: Review of optical physics. In *Safety with Lasers and Other Optical Sources, a Comprehensive Handbook*, Plenum Press, New York, 1980:13-63.
30. Pitts DG: Ocular effects of radiant energy. In *Environmental Vision*, Butterworth-Heinemann, Boston, MA, 1993:151-220.
31. Diffey BL: The calculation of the spectral distribution of natural ultraviolet radiation under clear day condition. *Phys Med Biol* 1977;22:309-316.
32. Sliney D: Physical factors in cataractogenesis: ambient ultraviolet radiation and temperature. *Invest Ophthalmol Visual Sci* 1980;27:781-790.
33. Rosenthal FS, Bakalian AE, Taylor HR: The effect of prescription eyewear on ocular exposure to ultraviolet radiation. *Am J Public Health* 1986;76:1216-1220.
34. Slamovits TL: Optics, Refraction, and Contact lenses, Section 3, Basic and Clinical Science Course Chairperson. Bronx, New York, 1993:225.
35. Rosenthal FS, Phoon C, Bakalian AE, Taylor HR: The ocular dose of ultraviolet radiation to outdoor workers. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 1988;29:649-656.
36. Berzon DR, Farber RE, Gordon J, Kelley EB: Animal bites in a large city—A report on Baltimore, Maryland. *Am J Public Health* 1972;62:422-426.
37. 石正人，葉力森：改善野犬管理現況資料及民眾意見彙整計畫 (EPA-81-J102-09-2)。台北：行政院環保署，1992。
38. 彭昭英：SAS與統計分析(初版)。台北：儒林圖書有限公司，1995。
39. 吳水源：台灣地區市鎮鄉都市化程度之研究。台北：行政院主計處，1986。

40. Arenas E, Arenas M: Causas y prevencion de las recidivas en el pterigio. Rev Soc Colomb Oftal 1971;2:25.
41. Arena E: Etiopatologia de la pinguecula y el Pterigio. Pal Oftal Panam 1978;2:28-31.
42. 葉力森：犬籍管理制度之規畫(82 科技-2.14-牧-30)。台北；行政院農委會，1993。

表1. 十一個郵局受檢人員之人口學資料(N=394)

	室內辦事員	郵務士	合計
人數(人, %)	146 (37.1%)	248 (62.9%)	394
性別(人, %)			
男	15 (10.3%)	237 (95.6%)	252
女	131 (89.7%)	11 (4.4%)	142
年齡(歲)			
平均	37.8	39.3	39.1
標準差	5.5	8.5	7.5
範圍	27~58	18~60	18~60

表2. 十一個郵局的郵務士工作上之基本資料(N=248)

		郵 務 士
戶外工作年資(年)		
平均		12.4
標準差		7.5
範圍		1.0~37.0
眾數		5.0
平均每日戶外工作時數(小時/天)		
平均		5.8
標準差		1.3
範圍		2.0~9.0
眾數		6.0

表3. 十一個郵局的郵務士之工作史分佈情形(N=248)

	郵務士	
	人數	百分比(%)
戶外工作年資(年)		
≤ 5	52	21.0
6-10	67	27.0
11-15	55	22.2
16-20	42	16.9
≥ 21	32	12.9
平均每日戶外工作時數(小時/天)		
< 5	39	15.7
5-7	181	73.0
> 7	28	11.3

表4. 郵局受檢人員罹患結膜黃斑之人數分佈情形(N=394)

	結 膜 黃 斑		
	有	無	合 計
室內辦事員(人, %)	43 (29.5%)	103 (70.5%)	146 (100.0%)
郵務士(人, %)	156 (62.9%)	92 (37.1%)	248 (100.0%)

p<0.05，使用卡方檢定(Chi-Square test)

表5. 郵局受檢人員罹患眼翳之人數分佈情形(N=394)

	眼 翳		
	有	無	合 計
室內辦事員(人, %)	0 (0.0%)	146 (100.0%)	146 (100.0%)
郵務士(人, %)	18 (7.3%)	230 (92.7%)	248 (100.0%)

p<0.05, 使用卡方檢定

表6. 不同性別罹患結膜黃斑之人數分佈情形(N=394)

	結 膜 黃 斑		
	有	無	合 計
男(人, %)	161 (63.9%)	91 (36.1%)	252 (100.0%)
女(人, %)	38 (26.8%)	104 (73.2%)	142 (100.0%)

p<0.05, 使用卡方檢定

表7. 不同性別罹患眼翳之人數分佈情形(N=394)

	眼 翳		合 計
	有	無	
男(人, %)	18 (7.1%)	234 (92.9%)	252 (100.0%)
女(人, %)	0 (0.0%)	142 (100.0%)	142 (100.0%)

p<0.05, 使用卡方檢定

表8. 年齡和陽光累積暴露量對罹患結膜黃斑和眼翳的邏輯迴歸分析(N=394)

	結膜黃斑			眼 翳		
	OR	95%CI	p值	OR	95%CI	p值
年齡 (歲)	1.0042	0.9697~1.0387	0.8094	1.0977	1.0152~1.1802	0.0267
陽光累積暴露 量 (年×小時/天)	1.0209	1.0141~1.0278	<0.0001	1.008	0.9990~1.0170	0.0814

表9. 郵務士中戴眼鏡和罹患結膜黃斑或眼翳分佈情形，及其經年齡調整後之勝算比(N=191)

	結膜黃斑			眼翳		
	有	無	OR(95% CI)	有	無	OR(95% CI)
戴眼鏡						
有	56	53	1.0	6	103	1.0
無	100	36	2.3* (1.7~2.8)	12	125	1.2** (0.1~5.4)

統計模式採邏輯迴歸分析

* p<0.05

** p=0.79

表10. 十一個郵局中接受狗咬傷調查的郵局(9個郵局)和未接受狗咬傷調查的郵局(2個郵局)在人口學和工作上基本資料之比較(N=248)

	郵 務 士		p值
	接受狗咬傷調查	未接受狗咬傷調查	
人數(人,%)	191 (77.0%)	57 (23.0%)	
性別(人,%)			NS ⁺ *
男	182 (95.3%)	55 (96.5%)	
女	9 (4.7%)	2 (3.5%)	
年齡(歲)			NS ^{**}
平均	39.5	40.6	
標準差	8.2	9.4	
範圍	18~60	23~60	
戶外工作年資(年)			NS ^{**}
平均	12.2	13.0	
標準差	7.0	9.1	
範圍	1.0~34.0	1.0~37.0	
眾數	5.0	4.0	
平均每日戶外工作時數 (小時/天)			NS ^{**}
平均	5.8	5.6	
標準差	1.2	1.6	
範圍	3.0~9.0	2.0~8.0	
眾數	6.0	4.0	

+ NS表未達統計顯著水準

* 使用卡方檢定，當列聯表內部分期望值小於5時，則採用費歇恰當檢定(Fisher's exact test)

** 使用Student's t-test

表11. 接受狗咬傷調查(共9個郵局)的郵務士之工作史之分佈情形
(N=191)

	郵務士	
	人數	百分比(%)
戶外工作年資(年)		
≤5	38	19.9
6-10	53	27.7
11-15	45	23.6
16-20	34	17.8
≥21	21	11.0
平均每日戶外工作時數(小時/天)		
<5	20	10.4
5-7	152	79.6
>7	19	10.0

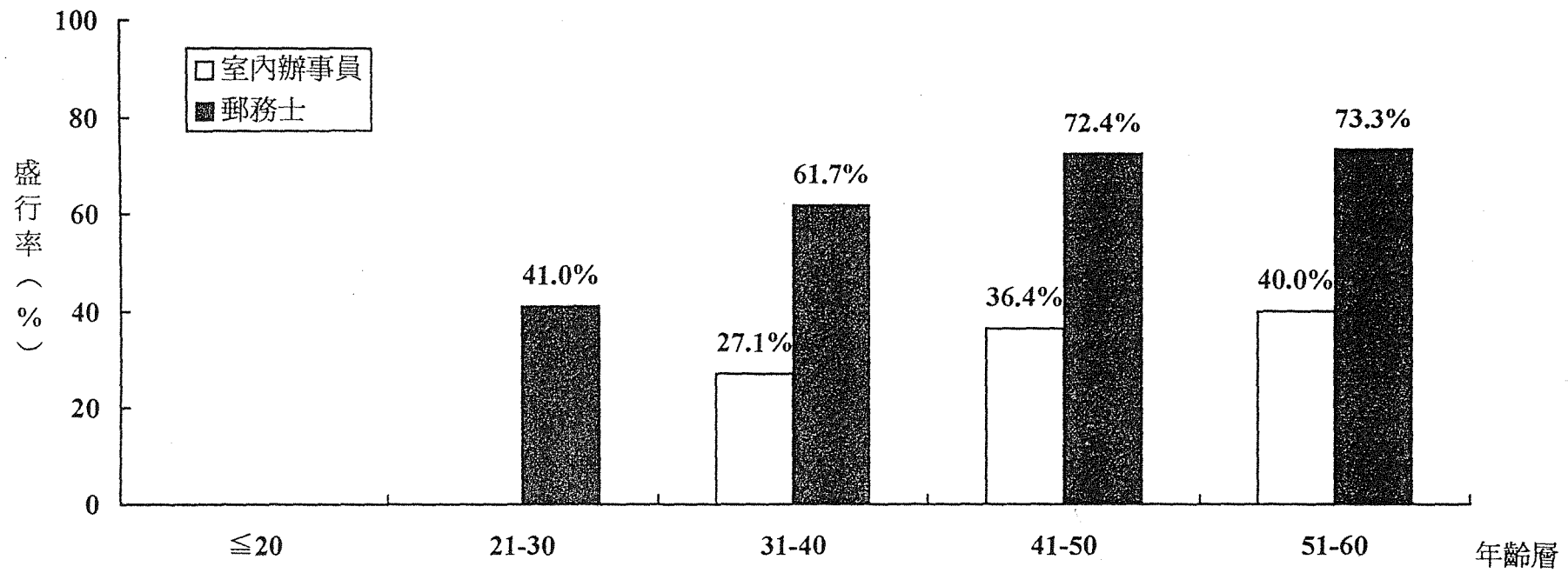
表12. 不同工作年資的郵務士曾遭狗咬傷之分佈情形(N=191)

	狗咬傷頻率(次)					總計
	0	1-2	3-4	5-6	≥7	
年資(年)						
≤5	13人 (34.2%)	15人 (39.5%)	9人 (23.7%)	1人 (2.6%)	0人 (0.0%)	38人 (100.0%)
6-10	13人 (24.5%)	17人 (32.1%)	14人 (26.4%)	7人 (13.2%)	2人 (3.8%)	53人 (100.0%)
11-15	16人 (35.6%)	15人 (33.3%)	8人 (17.8%)	4人 (8.9%)	2人 (4.4%)	45人 (100.0%)
16-20	6人 (17.6%)	14人 (41.2%)	7人 (20.6%)	3人 (8.8%)	2人 (11.8%)	34人 (100.0%)
≥21	6人 (28.6%)	7人 (33.3%)	4人 (19.1%)	2人 (9.5%)	2人 (9.5%)	21人 (100.0%)

表13. 城鄉地區郵務士遭狗咬傷的經驗分佈情形及經年資調整之勝算比(N=191)

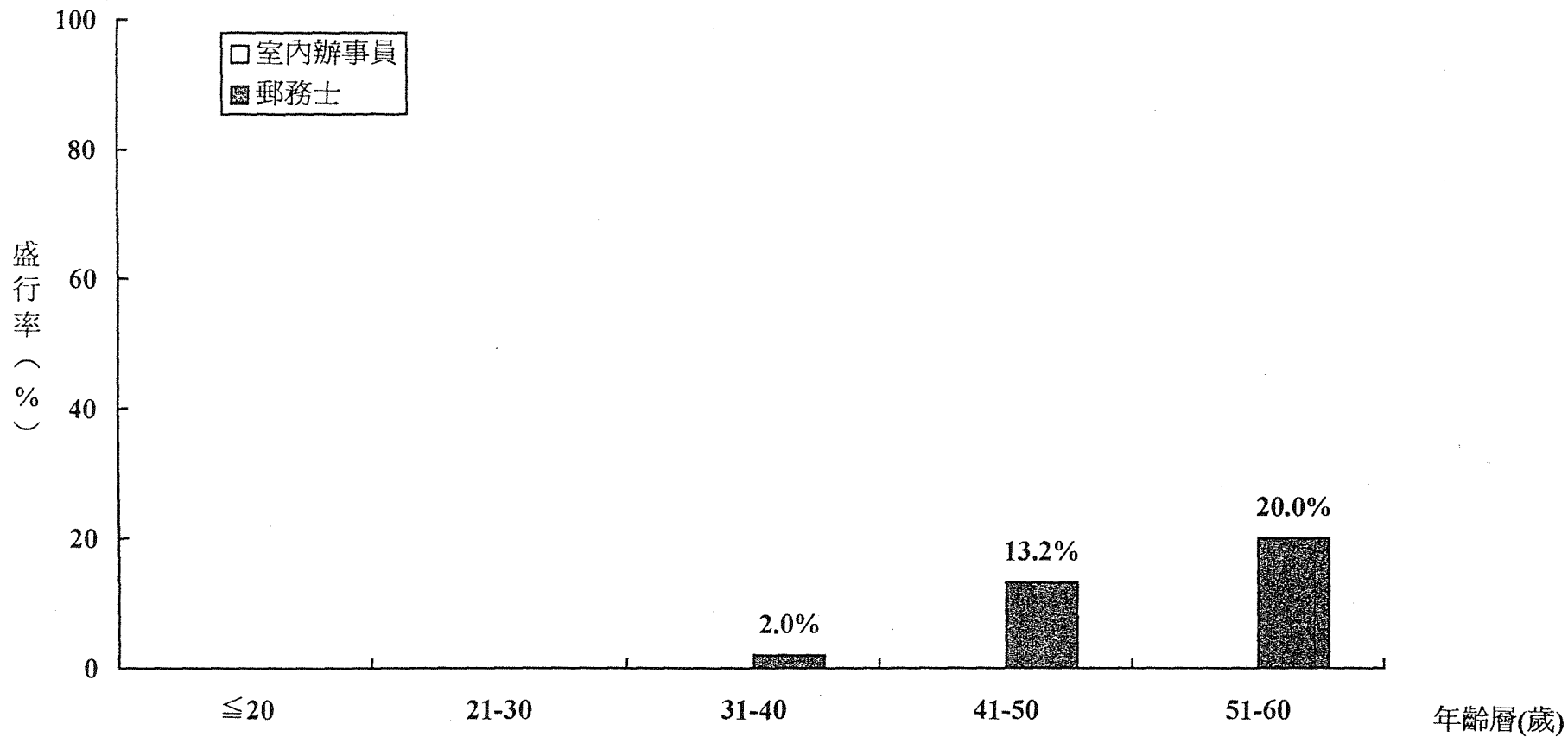
	遭狗咬傷的經驗		
	無	有	OR(95% CI)
都市地區的郵務士(人,%)	29 (42.0%)	40 (58.0%)	1.0
鄉鎮地區的郵務士(人,%)	25 (20.5%)	97 (79.5%)	2.8* (2.1~3.4)

* $p < 0.05$ ，統計模式採邏輯迴歸分析



罹患人數	0	0	0	16	29	63	12	55	2	22
受檢人數	0	1	1	39	107	102	33	76	5	30

圖1. 郵局受檢人員於各年齡層罹患結膜黃斑之盛行率分佈(N=394)



罹患人數	0	0	0	0	0	2	0	10	0	6
受檢人數	0	1	1	39	107	102	33	76	5	30

圖2. 郵局受檢人員於各年齡層罹患眼翳之盛行率(N=394)

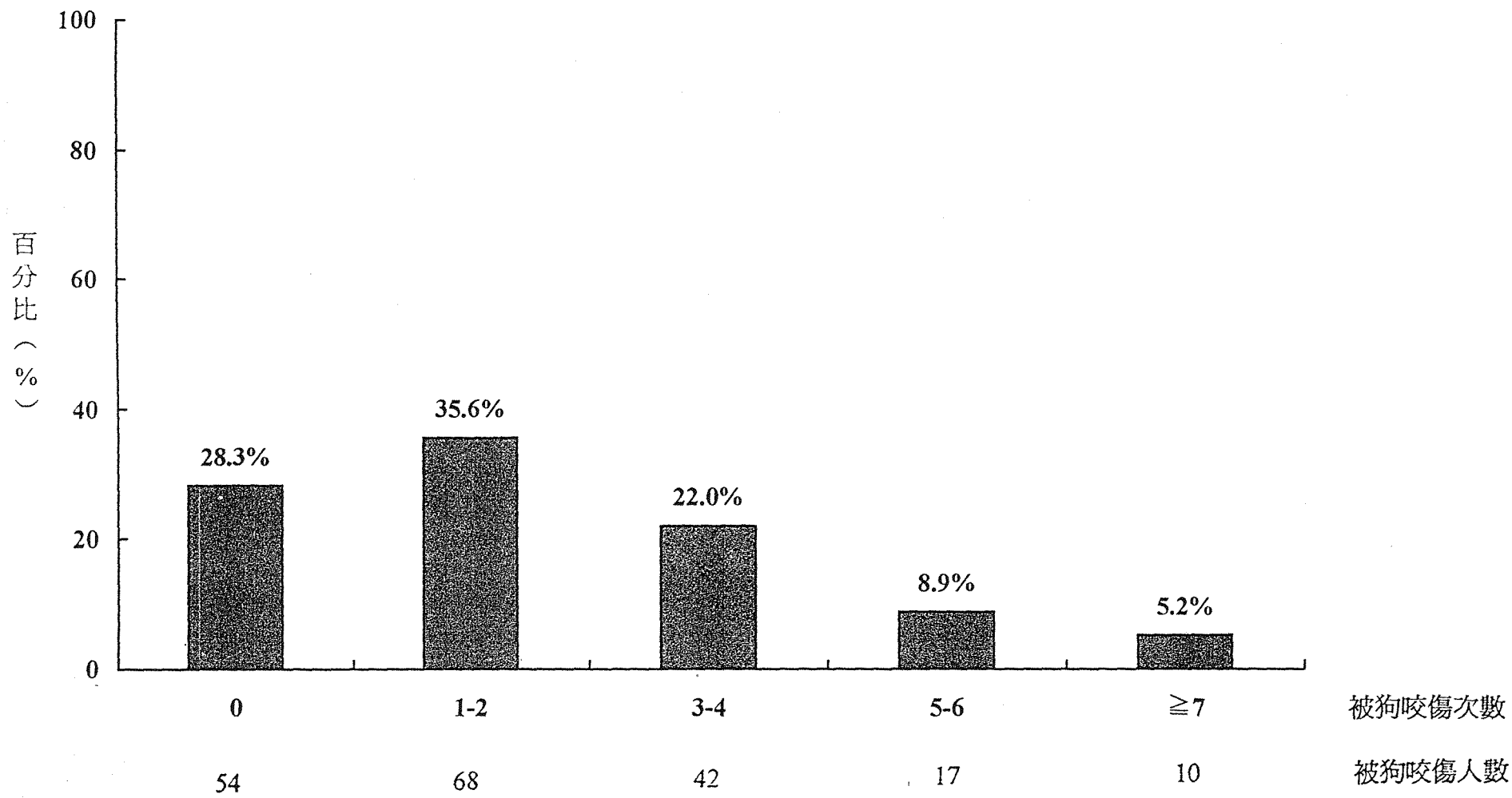
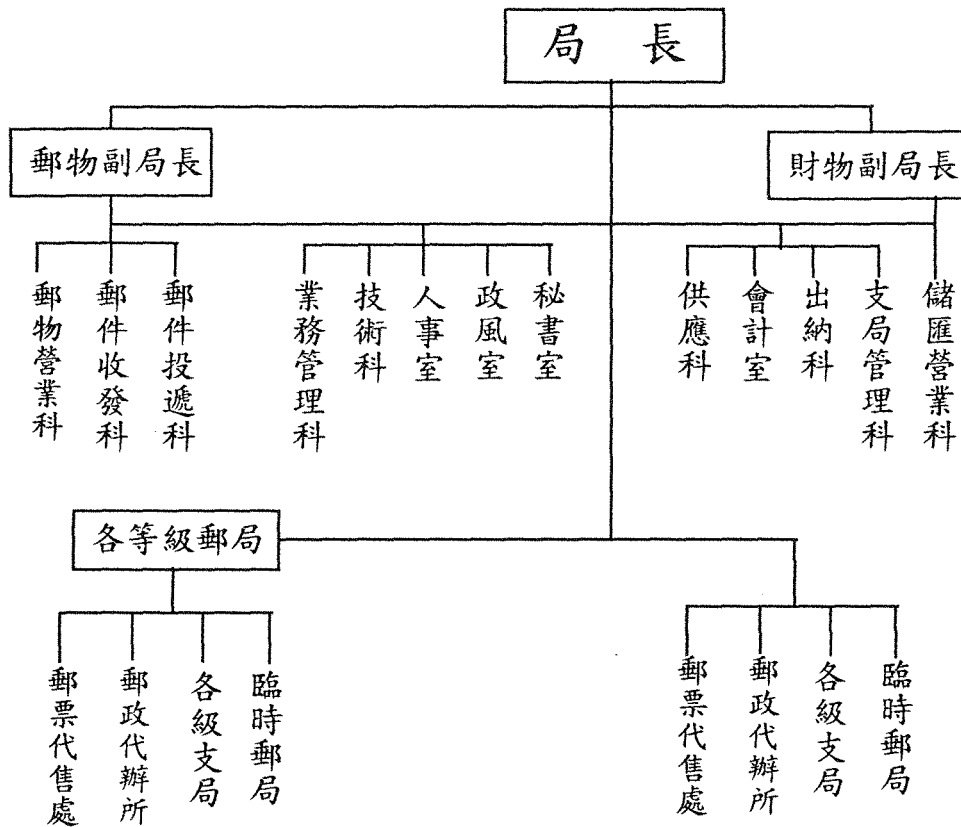


圖3.郵務士中過去曾遭狗咬傷的分佈情形(N=191)

台灣中區郵政管理局組織系統表



資料來源：台灣中區郵政管理局

附錄2

問 卷 一

填寫日期：_____年_____月_____日

工作編號：_____

1. 姓名：_____
生日：_____年_____月_____日
性別：男 女
身份證字號：_____
平常是否戴眼鏡？
：否，
：有，戴_____年，一天戴_____小時。
2. 請問您在_____郵局服務。
前後共服務：_____年。
3. 擔任外勤：_____年，一天工作_____小時，每天送信_____小時。
擔任內勤：_____年，一天工作_____小時。
4. 送信騎車有否戴眼鏡？
：否
：有，_____年，戴_____小時。
5. 除了郵局之工作在進郵局之前，是否曾從事其他工作？
：否
：是，請詳細描述您從事其他工作的情形(按時間先後順序)
 - A. 什麼工作：_____，一天工作_____小時，
大約會接觸陽光(即室外工作)_____小時，共_____年
如果工作時會接觸陽光，則一天內大約會戴眼鏡_____小時，共_____年
 - B. 什麼工作：_____，一天工作_____小時，
大約會接觸陽光(即室外工作)_____小時，共_____年
如果工作時會接觸陽光，則一天內大約會戴眼鏡_____小時，共_____年
 - C. 什麼工作：_____，一天工作_____小時，
大約會接觸陽光(即室外工作)_____小時，共_____年
如果工作時會接觸陽光，則一天內大約會戴眼鏡_____小時，共_____年
 - D. 什麼工作：_____，一天工作_____小時，
大約會接觸陽光(即室外工作)_____小時，共_____年
如果工作時會接觸陽光，則一天內大約會戴眼鏡_____小時，共_____年
 - E. 什麼工作：_____，一天工作_____小時，
大約會接觸陽光(即室外工作)_____小時，共_____年
如果工作時會接觸陽光，則一天內大約會戴眼鏡_____小時，共_____年

附錄3

問 卷 二

填寫日期：____年____月____日

工作編號：_____

1. 姓名：_____
生日：____年____月____日
性別：男 女
身份證字號：_____
平常是否戴眼鏡？
：否，
：有，戴____年，一天戴____小時。
2. 請問您在____郵局服務。
前後共服務：____年。
3. 擔任外勤：____年，一天工作____小時，每天送信____小時。
擔任內勤：____年，一天工作____小時。
4. 送信騎車有否戴眼鏡？
：否
：有，____年，戴____小時。
5. 過去騎車送信時是否有曾遭狗咬傷的經驗？
：否
：有，曾被咬傷過幾次？_____
6. 除了郵局之工作在進郵局之前，是否曾從事其他工作？
：否
：是，請詳細描述您從事其他工作的情形(按時間先後順序)
 - A. 什麼工作：____，一天工作____小時，
大約會接觸陽光(即室外工作)____小時，共____年
如果工作時會接觸陽光，則一天內大約會戴眼鏡____小時，共____年
 - B. 什麼工作：____，一天工作____小時，
大約會接觸陽光(即室外工作)____小時，共____年
如果工作時會接觸陽光，則一天內大約會戴眼鏡____小時，共____年
 - C. 什麼工作：____，一天工作____小時，
大約會接觸陽光(即室外工作)____小時，共____年
如果工作時會接觸陽光，則一天內大約會戴眼鏡____小時，共____年
 - D. 什麼工作：____，一天工作____小時，
大約會接觸陽光(即室外工作)____小時，共____年
如果工作時會接觸陽光，則一天內大約會戴眼鏡____小時，共____年
 - E. 什麼工作：____，一天工作____小時，
大約會接觸陽光(即室外工作)____小時，共____年
如果工作時會接觸陽光，則一天內大約會戴眼鏡____小時，共____年

附錄4

不同環境所採取之預防狂犬病措施

暴露情況	咬人之動物的情況		建議之處理措施
	咬傷當時	十日間之觀察(附註)	
無受傷 僅間接接觸	健康	健康	無須注射疫苗或 免疫球蛋白
	疑似狂犬病	健康或有狂犬病	
砥觸皮膚、抓傷或擦傷、輕微咬傷(於手臂、軀幹或腿部)	健康	健康	無須
		狂犬病	注射疫苗
	疑似狂犬病	健康	開始注射疫苗， 如果再觀察五天，動物仍很健康則停止注射。
		狂犬病	開始注射疫苗， 如診斷確定，則執行疫苗全程注射。
狂犬病：野生動物或不值得觀察之動物		執行全程之疫苗注射	
砥觸黏膜或嚴重之咬傷(咬傷多處或臉部、頭部、頸部、手指之傷口)或受害者為嬰幼兒時	疑似或確定狂犬病或野生動物或不值得觀察之動物		免疫球蛋白+疫苗，除非家中寵物在觀察五天仍看起來健康，才可停止處置措施。

附註：染患狂犬病的貓、狗通常在5~8天內，會有行為上之改變，顯得亢奮或者麻痺，隨後死亡。其他疑似狂犬病的寵物及野生動物必須立即宰殺，並以螢光抗體染色法檢查是否為確定狂犬病例。(資料來源：衛生署)