

計程車駕駛體適能與肌肉骨骼傷害之關係

Correlative analysis of musculoskeletal disorders and physical fitness for taxi drivers

陳一郎 陳昱潔 陳叔煌

Yi-Lang Chen Yu-Jie Chen Shu-Huang Chen

摘要

本研究主要目的為瞭解計程車駕駛肌肉骨骼傷害狀況，並評估計程車駕駛體適能與肌肉骨骼傷害之相關性。以大台北地區計程車駕駛 115 名為調查對象，第一部份進行問卷調查（NMQ）以評估駕駛人員肌肉骨骼不適的盛行率；第二部分進行駕駛的體適能量測，以瞭解計程車駕駛體能狀態並進行肌肉骨骼傷害與體適能相關探討。研究結果顯示，計程車駕駛整體肌肉骨骼傷害盛行率為 76%，身體各部位盛行率最高的三大部位依序為下背或腰（57.4%）、頸（54.8%）、肩（53.1%）。體能狀況對於駕駛人員的肌肉骨骼傷害具有顯著影響（ $p < 0.05$ ），體適能各變項除心肺適能較差外，其他項目與國內常模並無差異。國內計程車駕駛肌肉骨骼傷害情況相當嚴重，頸、肩和下背或腰肌肉骨骼傷害的盛行率比其他部位高。體能狀況越好，則會降低肌肉骨骼傷害發生的危險性。因此，體適能促進將可以減少計程車駕駛肌肉骨骼傷害的發生。

關鍵詞：計程車駕駛、肌肉骨骼傷害、體適能

ABSTRACT

The purpose of this study was to investigate the relationship among musculoskeletal disorders (MSD) and the physical fitness of the taxi drivers. One hundred and fifteen taxi drivers were surveyed by a set of questionnaires and were measured to obtain their physical fitness data. The results showed that the overall prevalence of one-year of musculoskeletal disorders was 76%. The body parts with higher prevalence were back, neck and shoulders with 57.4%, 54.8%, and 53.1%, respectively. Musculoskeletal disorders of the drivers were significantly influenced by the physical fitness ($p < 0.05$). The physical fitness data of the drivers were fit Taiwanese norm except the cardio respiratory fitness. In summary, the problems of musculoskeletal disorders of the taxi drivers were still grievous and need to be further improved such as enhancing the individual's physical fitness.

Keywords: Taxi drivers, Musculoskeletal disorders (MSD), Physical fitness

1. 前言

計程車是國內都會地區相當重要的副大眾捷運工具（para-transit），介於私人運輸與大眾運輸間之輔助系統，其功能除可填補大眾運輸不足外，亦可使消費者免除自行開車與停車之困擾，

對於緩和公運成長有正面意義。但隨著都市日益發展、商業接觸頻繁及市民生活水準的不斷提高，出租汽車行業競爭越來越激烈，計程車駕駛的工作壓力也越來越大。

日夜穿梭在大街小巷的計程車大軍，為外出

的都市人帶來了便利，計程車的職業型態看似彈性自由，然而文獻指出，久坐、震動、姿勢少變化的工作型態，會帶來職業性身體傷害(郭育良等，1998)。勞委會勞工安全衛生研究所(Institute of Occupational Safety and Health, IOSH) 1999 年的研究報告中發現，受雇之駕駛員 65.2%自覺有痠痛問題，比全體受雇者(52.4%)高 12.8%，主要部位為肩(36.3%)、頸(35.7%)及下背與腰(33.3%)。其後再針對計程車駕駛進行大規模的健康檢查計畫(IOSH, 2001)，調查 851 名駕駛後發現，台北市計程車駕駛人頸部活動度異常之盛行率為 52.1%，高於其他受雇駕駛員(35.7%)；下背痛盛行率 48.4%，亦高於其他受雇駕駛員。進一步發現，計程車駕駛過去一年之下背痛的盛行率隨著每月開車的天數、每日開車的時數增加而增加，國外也有類似的研究結果(Gustavsson et al., 1996)。

在許多已開發或開發中的國家，職業駕駛多屬弱勢的勞工族群，有關計程車駕駛工作壓力的研究指出，超時開車將抑制免疫力，以及市區計程車駕駛長時間開車將影響其精子品質與生殖能力(Nakano et al., 1998)。計程車是现代人的代步工具，但在此同時，計程車駕駛的健康卻也受到不同程度的危害。

計程車駕駛本身特殊的工作形式、不固定的工作時間與不正常的飲食習慣等，經常會有眼睛疲勞、胃部不適、肌肉骨骼不適狀況發生(吳麗玉，2003)，因此個人體能狀況優劣、生理週期的差異性會影響工作者的耐受力與工作表現。最近的研究指出體適能(physical fitness)是評估輪班工作耐力性與身體機能退化的重要指標(Harman, 1996)。體適能為評估個人體能狀況並用以測量應付個人日常生理需求的能力(Bird, 1992)，與健康息息相關，而健康的程度又直接影響到工作效率和休閒生活品質，以往人們總認為沒有病痛纏身就是健康，然而，這種觀念已不符合現代人高品質的生活生命需求，全人健康(wellness)的完整性觀念逐漸展開(林晉榮，1999)，因此體適能水準的促進已被先進各國的醫療體系列為預防醫學重要領域之一。

雖然許多日常生活或職業的活動都可能會導

致背部或頸部的疼痛，但沒有任何一項活動比長期駕駛工作的關聯性更高。研究顯示，若一個人的工作時間有一半以上是從事駕駛活動，則比起那些較少駕駛的人，其罹患急性椎間盤突出的機會高出三倍(Kelesy et al., 1975)。同樣的，也有研究指出，公車駕駛由於操控公車而產生的身體壓力使脊椎較易發生傷害(Anderson, 1992)，也有研究發現在大眾交通運輸駕駛員身上最常見的脊椎傷害為下背痛，是導致曠職、工作傷害賠償、轉職的主因(Krause et al., 1997)。Magnusson 等人(1996)研究發現，美國的公車駕駛比卡車駕駛及久坐工作者有顯著較高的頸部疼痛(53% : 21% : 38%)及肩部(42% : 29% : 15%)疼痛比例，而在瑞典則發現卡車駕駛比久坐工作者有顯著較高的肩部疼痛比例(41% : 14%)。

一般而言，體適能是評估個人體能狀況的重要指標，主要是用來測量應付個人日常生活生理需求的能力(Bird, 1992)，良好的個人體能狀況不僅會增進活動自由度、改善肌力和心臟功能，也會增加自尊與生活的滿意度，並且採取正向步驟以避免或降低疾病所引起的衰弱效應，因此良好的體能狀況不僅可以預防身心疾病，即使已經罹病亦可扮演治療角色以減輕症狀。

為了解個人身體健康與否，將體適能分成肌力、肌耐力、柔軟度與關節活動度和心肺適能狀況等5個項目評估，上述5個項目決定個人基本活動、工作表現，5個項目對於生理活動的貢獻也會互相影響，進行抬舉動作(例如搬起一個箱子)時所要求的力量貢獻會比伸展重要，然而，此時力量和伸展缺一不可，因此依據活動表現型式不同來決定每個項目的相對重要性。

適當的活動形式提供人體刺激以幫助體能提升，假如有一適當的活動形式，重複足夠時間後，將會促進長期適應此活動，即為訓練效應，根據適應種類和訓練效應不同活動形式也有所差異，例如重量運動會刺激肌肉與肌腱而使強壯，有氧運動會促進心血管系統能力，伸展運動則會促進身體柔軟度與關節活動度。上述三種運動中，重量運動並不能促進柔軟度，伸展運動也不能改善心肺適能，所以體適能中不同量測項目必須分開評估，然而，事實上很多形式的體能活動(例如

游泳、走路和騎腳踏車等)結合了重量、柔軟度和心肺適能,因此適當的活動有助於提升體能狀況。

體能狀況優劣不僅與現有肌肉骨骼症狀有關,對於避免以後肌肉骨骼症狀發生也有相關。Bamekow-Bergkvist (1998)自1974年開始,利用問卷和體能量測建立425名16歲瑞典學生的橫斷面資料,其體能量測項目包括身高和體重、肌耐力、肌力、柔軟度和站立平衡,並追蹤受測者18年後進入職場後的體能狀況和肌肉骨骼問題,邏輯式迴歸分析結果顯示,手部握力表現與肩-頸症狀呈現負相關($OR=0.20, 0.06 \sim 0.73$),青少年時期的舉重練習表現較佳者其成年時的肩-頸肌肉骨骼問題較不嚴重($OR=0.30, 0.09 \sim 0.85$);此外,背部伸展和雙手提舉測試與下背肌肉骨骼問題都有顯著性負相關,其 OR 值分別為0.16和0.17,青少年時期較佳的雙手提舉測試表現會降低女性成年時下背肌肉骨骼問題發生的機率($OR=0.11, 0.02 \sim 0.58$)。

在國內,相關議題亦漸受到重視,但有關職業肌肉骨骼疾病之背景資料仍十分有限,我國的勞工衛生研究單位正積極建立有關肌肉骨骼系統傷害的本土性資料庫,因此,本研究鑒於計程車駕駛肌肉骨骼傷害越來越受到重視,針對下列議題進行探討:

1. 調查計程車駕駛人員肌肉骨骼傷害盛行率。
2. 分析造成計程車駕駛人員肌肉骨骼傷害的主要影響因子。
3. 探討計程車駕駛人員肌肉骨骼傷害與體適能的相關性。

2. 研究方法

2.1. 調查樣本

本研究以大台北地區(台北縣、台北市)活動為主的計程車駕駛為研究對象,因本研究所探討的自述肌肉骨骼傷害與職業特性有關,故以從事駕駛滿一年以上的計程車駕駛為研究樣本,又計程車駕駛以男性佔大多數,為避免研究結果受

性別因素所干擾,取樣對象限定為男性(115名)。為能有充分時間進行問卷調查及體適能量測,本研究選擇大台北地區計程車駕駛休息站,以休息的計程車駕駛並且同意配合接受訪談者為取樣對象,俾利於進行問卷調查與體適能量測。

2.2. 研究工具

研究工具以結構式問卷調查為主並配合體適能之量測,依據本研究架構,先深入訪談訪問數位計程車駕駛,了解大台北地區計程車營運狀況,以北歐肌肉骨骼調查問卷(Nordic Musculoskeletal Questionnaire, NMQ)為基礎,設計「計程車駕駛工作壓力與肌肉骨骼傷害調查問卷」,再經由專家學者進行問卷內容效度確認,並以30位計程車駕駛進行前測,根據前測結果與專家意見,反覆修改問卷後定稿,正式問卷調查時,進行一對一訪談,並量測各項體適能指標。

2.2.1. 個人特性

個人特性包含年齡、血型、婚姻狀況、扶養親友人數、教育程度、工作狀況(包括年資、經營型態、載客方式、每週工作天數等)、健康/不健康行為等人口學變項。

2.2.2. 肌肉骨骼傷害問卷

本研究採用北歐肌肉骨骼調查問卷,該問卷是由北歐一個研究小組所設計,目的在調查肌肉骨骼症狀及盛行率(Baron, 1996)。問卷內容主要分成個人基本及工作資料和肌肉骨骼疾病主觀不適之嚴重性及盛行率,過去有關NMQ在實際使用上,信度(reliability)約在77~100%之間,效度(validity)約在80~100%之間(Jasson, 1987)。

2.2.3. 體適能量測

量測項目參考勞工安全衛生研究所健康體能資料庫與行政院體育委員會所建議之身體組成、肌力、肌耐力、柔軟度和心肺適能標準評估方法,分別量測其身高、體重、握力、屈膝仰臥起坐、俯臥仰體運動、坐姿前彎和三分鐘登階測試。為顧及安全,受測者須事先填寫受測者須知及同意

書，主要量測程序參考江界山（1997）。

2.3. 統計分析

由於所有問卷資料，先加以整理、檢視、編碼，再以統計軟體進行統計分析（SPSS 10.0）。為確保資料輸入正確性，在全部問卷中，先利用次數分配來檢查資料有無不合理的量測值或邏輯錯誤。資料的統計主要採描述性統計及單因子變異分析（One-way ANOVA）、薛費氏事後檢定（Scheffes' Poster Test, SPT）、皮爾森積差相關及多元逐步迴歸（Multiple Stepwise Regression）分析。

3. 研究結果

3.1. 駕駛個人與工作特性分析

本研究對象為大台北地區活動的計程車駕駛，實際完成有效問卷者共有 115 名，受測者年齡分佈由 31 歲到 63 歲，其中以 45~54 歲者為最多，佔 47.0%，其次為 35~44 歲者，佔 36.5%，再其次為大於 55 歲者，佔 11.3%。工作年資方面，從 3 年到 38 年均有，其中以 5~10 年佔 36 人最多（31.3%），次之為 10~15 年者，26 人（22.6%），再次之為 15~20 年以上者，有 21 人（佔 18.3%）。婚姻狀況方面，絕大部分均已婚，有 82 人（71.3%），而離婚或分居有 27 人（23.5%），未婚佔少數，只有 6 人（5.2%）。在駕駛的學歷部分，最多者為國中以下，有 63 人（54.8%），次為高中職，有 50 人（43.5%），而專科以上只有 2 人（1.7%）。在血型方面，以 O 型最多，有 42 人（36.5%），次為 A 型及 B 型，分別有 40 人（34.8%）及 25 人（21.7%），而 AB 型最少，為 8 人（佔 7%）。在扶養的親友人數方面，大部分為 3~4 位，有 49 人（42.6%），其次為 1~2 位，有 39 人（33.9%），最少為 5 位以上及 0 位，分別有 15 人（13%）及 12 人（10.4%）。

本研究受測駕駛所屬的經營型態，最多者為個人，共 49 人（42.6%），其次為車行及合作社，分別有 38 人（33.0%）及 28 人（24.3%）。載客方式（可複選），絕大部分為街道巡迴，有 113 人（佔 98.3%），招呼站排班也有 106 人（佔 92.2%），無線電輔助，只有 11 人（佔 9.6%）。在營業時間部

分，最多者為固定白天班，有 57 人（佔 49.6%），其次為變動不固定，有 27 人（佔 23.5%），而整天和固定晚上分別有 20 人（17.4%）及 11 人（9.6%）。平均每日的營業收入為 1,928 元。平均每週的工作天數由 4 天到 7 天（平均 6.37）。平均每日的營業時數由 7 小時到 16 小時（平均 11.22 小時）。平均每工作 4.72 小時會進行休息。其中有 64 位（55.7%）受測者自覺休息時間是足夠的，另外 51 位（44.3%）則自覺休息時間不夠。

3.2. 駕駛肌肉骨骼傷害之探討

計程車駕駛自覺最近一年當中，自述有肌肉骨骼症狀的比例，分別為頸部 54.8%（63 人）、肩膀 53.1%（61 人）、上背 29.6%（34 人）、下背或腰 57.4%（66 人）、手肘 4.3%（3 人）、手或手腕 23.5%（27 人）、臀或大腿 29.5%（34 人）、膝蓋 31.3%（36 人）、腳和腳踝 27.8%（32 人）（表 1）。

上述統計結果顯示，下背或腰部為計程車駕駛盛行率最高的肌肉骨骼傷害部位，其次為頸部及肩膀。自覺在過去一年內曾有過肌肉骨骼症狀者，若以其症狀出現的種類而言，在調查問卷所區分的身體九大區域當中，包括頸部、肩膀、上背、下背或腰部皆以 100%「酸痛」方式出現，至於手肘（40%）、手或手腕（96.3%）、臀或大腿（76.5%）、膝蓋（100%）、腳踝（90.6%）也以「酸痛」的比例最高，其次為「發麻」或「活動困難」、「其他感覺異常」。由結果可知，「酸痛」是計程車駕駛肌肉骨骼症狀中最普遍常見的類型。

研究結果顯示，計程車駕駛自述最近一年當中，有肌肉骨骼症狀的比例，較嚴重部位（超過 30% 者）分別為頸部 54.8%、肩膀 53.1%、下背或腰 57.4%、膝蓋 31.3%。結果顯示，下背或腰部為計程車駕駛盛行率最高的肌肉骨骼傷害部位，其次為頸部及肩膀。

自覺在過去一年內曾有過肌肉骨骼症狀者，若以症狀持續的時間來看，各身體部位的時間以超過一年者居多（40~96.3%）；反之，各部位症狀持續未達一年者的比例介於 3.7~60% 之間，其中又以上背（76.5%）及下背（72.7%）症狀持續三年以上者的比例最高。

另外，將症狀出現的頻率區分為六個等級，由「幾乎每天出現」到「一年以上才出現一次」。大部份症狀出現的頻率以一個月一次以上的頻率居多（91.2~100%）。就症狀的影響程度而言，超過半數的人都是感覺「稍微降低工作能力」。而在腰或下背部位，屬於「明顯降低工作能力」的比例些微高於其他部位。

在近一年當中曾經有肌肉骨骼症狀者而到醫院看診或尋求治療，在頸部（34.9%）、下背（36.4%）、臀或大腿（58.8%）、腳或腳踝（46.9%）的治療方式以中醫比例較高；手肘（100%）、手或手腕（40.7%）、膝蓋（52.8%）則未予理會的比例較高，在肩膀（27.9%）較多人採用自行處理的方式，上背（35.3%）則傾向中西醫並用。分析結果亦顯示，過去任一時間點曾有過肌肉骨骼症狀的人，無論哪一部位，全部受測者均認為症狀的發生與工作「有關」。其中又有 53.1~81.5% 的人認為其症狀的發生「完全是工作所造成」；認為症狀的發生有「一部份原因與工作有關」的比例則介於 18.5~46.95% 之間。

肌肉骨骼傷害和症狀最主要發生在人體頸、肩、肘、腕、臀、上背、下背、膝與腳踝等部位的肌肉、關節和神經系統（Toomingas, 1997）。根據國外的研究顯示肩、頸與下背部位肌肉骨骼傷害是駕駛常見的健康問題（Anderson, 1992；Magnusson, 1996），本研究結果顯示，國內計程車駕駛過去一年內整體肌肉骨骼不適的盛行率為 76.7%，肩、頸與下背傷害的盛行率分別為 53.1%、54.8% 與 57.4%，高於 IOSH 在 2001 年對台北市計程車駕駛員調查得到的頸部不適盛行率 52.1%、下背異常 48.4%，也高於受雇駕駛員的肩膀不適盛行率 36.3%、頸部 35.7% 與下背或腰部 33.3%。本研究中除了駕駛員的肩、頸與下背部位之肌肉骨骼問題最為嚴重外，其他部位程度相對較輕，盛行率大約在 4.3%~29.6% 之間，但對於身體肌肉骨骼問題仍有一定程度的影響；此外，由於各地對肌肉骨骼傷害的定義並不一致，因此無法直接比較，但可以確定的是，駕駛人員的肌肉骨骼問題頗為嚴重，值得投入更多的關注。

3.3. 駕駛體適能之探討

針對身體組成、肌力、肌耐力、柔軟度和心肺適能的各項體適能量測結果顯示，平均 BMI 為 25.51 kg/m²、握力為 39.2 kg、屈膝仰臥起坐每分鐘為 22.23 次、坐姿前彎為 23.59 公分、心肺適能則為 49.70 秒/心跳次數（如表 2）。

上述各項體適能量測結果依照年齡，並以國內 2002 年 IOSH 健康體能資料庫，與行政院體育委員會體適能常模加以歸類分析，如表 3 所示，在 BMI 方面，有 45% 為等級 3 的中等體型，握力則大部分為等級 2 的略差等級，屈膝仰臥起坐則有 51% 為等級 3 的中等程度，坐姿前彎則有 37% 為等級較佳程度，至於心肺適能方面則有 70% 呈現等級 2 較差程度。

個人體適能是體能活動的重要指標，代表個人特質的體能狀況，不同檢測項目代表不同的體能指標。北美警察人員的 BMI、握力、仰臥起坐及心肺適能有 50% 以上皆落在等級 3 的中等程度（Robert et al., 1991），本研究體適能檢測結果依據 2002 年 IOSH 健康體能資料庫與行政院體育委員會之體適能常模分成 5 個等級，結果發現除了心肺適能有 60.9% 呈現等級 2 較差程度、20.9% 呈現等級 1 最差程外，BMI、握力、仰臥起坐與坐姿前彎皆在正常範圍內，同時體能狀況程度越好，會減少肌肉骨骼傷害部位。關於駕駛運動習慣方面，有運動習慣者佔 31.3%，運動與否對於各項體適能經比較後達顯著性差異（ $p < 0.05$ ）。身體如果長期固定同一姿勢不動（例如：久坐），肌群使用頻率或活動降低會減少肌肉大小（肌肉萎縮）和神經系統的刺激（Bird, 1992），適當的活動會使肌肉更強壯，骨骼組織在適當生理壓力下會增加骨密度而變得更加堅硬與強壯，適當的生理負荷間接影響代謝物質的運輸（Adams et al., 1995）；對計程車駕駛特殊的職業特性而言，適當體能活動會增加睡眠長度和夜間警覺性（Harma, 1996），因此，本研究建議，加強計程車駕駛的心肺適能，可能可以降低相關的肌肉骨骼傷害。

3.4. 駕駛體適能與肌肉骨骼傷害之相關性

表 4 為駕駛體適能與肌肉骨骼傷害之相關性分析，由表中發現，握力、仰臥起坐、坐姿前彎與頸部的肌肉骨骼傷害有關聯性（ $p < 0.05$ ），顯

示握力、仰臥起坐、坐姿前彎較低時，頸部肌肉骨骼傷害的機率越高。握力、仰臥起坐、坐姿前彎、心肺適能與肩部的肌肉骨骼傷害有關聯性（ $p<0.05$ ），顯示握力、仰臥起坐、坐姿前彎、心肺適能較低時，肩部肌肉骨骼傷害的機率越高。體適能的 5 個變項與下背或腰部的肌肉骨骼傷害都有關聯性（ $p<0.05$ ），顯示體適能越差時，下背或腰部肌肉骨骼傷害的機率越高。

4. 結論與建議

- (1) 本研究發現計程車駕駛的肩、頸（53.1~54.8%）與下背部位（57.4%）之肌肉骨骼問題較為嚴重外，其他部位程度雖然相對較輕，盛行率大約在4.3% ~ 31.3% 之間，但對於身體肌肉骨骼問題仍有一定程度的影響。
- (2) 依據相關常模資料區分，發現本研究樣本之體適能中，除了心肺適能有60.9%呈現較差的等級2水準、20.9%呈現最差的等級1水準外，BMI、握力、仰臥起坐與坐姿前彎皆在正常範圍內，顯示心肺適能是計程車駕駛亟需增進的體適能項目。
- (3) 相關分析結果發現，體適能的五個項目與下背或腰部的肌肉骨骼傷害都顯著相關，亦即體適能越差時，下背或腰部肌肉骨骼傷害的機率越高。
- (4) 本研究在取選樣上因經費、人力、時間與組織體系等限制，只能以大臺北地區之計程車駕駛為研究樣本，在研究結果的推論上有所限制。

參考文獻

- [1] 行政院勞工安全與衛生研究所健康體適能資料庫，<http://www.iosh.gov.tw/fram.htm>。
- [2] 行政院體育委員會網站，<http://163.29.141.191>。
- [3] 江界山，1997，體適能的檢測與評量，教師體適能指導手冊，國立台灣師範大學體育研究與發展中心。
- [4] 郭育良、林炳煌、蔡朋枝、胡淑貞、許德仁，1998，電子業從業人員之人體工學與肌肉骨骼不適症狀之調查評估，工業衛生學術研討會。
- [5] 勞工安全衛生研究所（IOSH），1999，工作安全環境與衛生狀況調查--受雇者認知調查，IOSH88-H309。
- [6] 勞工安全衛生研究所（IOSH），2001，台北市計程車職業駕駛健康研究，IOSH90-M325。
- [7] 林晉榮，1999，體適能與健康相關生活品質，國民體育季刊，31，52-59。
- [8] 吳麗玉，2003，計程車司機自覺不適生理狀況及預防性健康行為之調查研究--以臺北地區計程車司機為例，健康促進暨衛生教育雜誌，23，1-13。
- [9] Adams MA, Dolan P (1995) Recent advances in lumbar spinal mechanics and their clinical significance, *Clinical Biomechanics*, 10, 3-19.
- [10] Anderson R (1992) The back pain of bus drivers. Prevalence in an urban area of California, *Spine*, 17, 1481-1488.
- [11] Bamekow-Bergkvist M, Hedberg GE, Janlert U (1998) Determinants of self-reported neck-shoulder and low back symptoms in a general population, *Spine*, 23, 235-243.
- [12] Baron S, Hales T, Hurrell J (1996) Evaluation of Symptom Surveys for Occupational Musculo- skeletal Disorders, *Am J Ind Med*, 29, 609-617.
- [13] Bird SR (1992) Exercise physiology for health professionals, Singular Publishing Group.
- [14] Gustavsson P, Alfredsson L, Brunnberg H, Hammar N, Jakobsson R, Reuterwall C, Ostlin P (1996) Myocardial infarction among male bus, taxi, and lorry drivers in middle Sweden, *Occupational & Environmental Medicine*, 53, 235-240.

- [15] Harma M (1996) Ageing physical fitness and shiftwork tolerance, *Applied Ergonomics*, 27, 25-29.
- [16] Jasson KB, Kilbom A (1987) Standardised Nordic Questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms, *Ergonomics*, 18, 233-237.
- [17] Kelsey JL, Hardy RJ (1975) Driving of motor vehicles as a risk factors for acute herniated lumbar intervertebral disc, *American Journal of Epidemiology*, 102, 63-73.
- [18] Krause N, Ragland DR, Greiner BA, Fisher JM, Holman BL, Selvin S (1997) Physical workload and ergonomic factors associated with prevalence of back and neck pain in urban transit operators, *Spine*, 22, 2117-2126.
- [19] Magnusson ML, Pope MH, Wilder DG, Areskoug B (1996) Are occupational drivers at an increased risk for developing musculoskeletal disorders? *Spine*, 21, 710-717.
- [20] Nakano Y, Nakamura S, Hirata M, Harada K, Ando K, Tabuchi T, Matunaga I, Oda H (1998) Immune function and lifestyle of taxi drivers in Japan, *Industria Health*, 36, 32-39.
- [21] Robert W, Glenn R, Ann R (1991) Physical fitness capacity and absenteeism of police offices, *Journal of Occupational Medicine*, 33, 1137-1143.
- [22] Toomingas A, Theorell T, Michelsen H, Nordemar R (1997) Associations between self-rated psychosocial work conditions and musculoskeletal symptoms and signs, *Scand J Work Environ Health*, 23, 130-139.

表 1 駕駛各部位肌肉骨骼症狀盛行率 (N=115)

身體部位		有效樣本 (N)	一年內		一月內		一週內	
			個數	盛行率%	個數	盛行率%	個數	盛行率%
頸部		115	63	54.8	61	53	42	36.5
肩膀	左	115	61	53.1	57	49.6	43	37.4
	右	115	57	49.6	55	47.9	41	35.7
上背		115	34	29.6	31	27	23	20
下背或腰部		115	66	57.4	62	53.9	55	47.8
手肘	左	115	3	4.3	2	1.7	0	0
	右	115	3	4.3	2	1.7	0	0
手或手腕	左	115	27	23.5	23	20	12	10.4
	右	115	24	20.8	21	18.2	12	10.4
臀或大腿	左	115	33	28.7	32	27.8	29	25.2
	右	115	34	29.5	29	25.2	23	20.0
膝蓋	左	115	36	31.3	35	30.4	25	21.7
	右	115	26	22.6	26	22.6	17	14.8
腳踝	左	115	26	22.6	23	20	18	15.7
	右	115	32	27.8	27	23.4	22	19.1

表2 計程車駕駛各項體適能資料統計值

項目	單位	個數	最小值	最大值	平均數	標準差
BMI	kg/m ²	115	18.37	35.29	25.51	3.08
握力	kg	115	19.05	62.25	39.20	7.12
仰臥起坐	次/min	115	0.00	37.00	22.23	6.98
坐姿前彎	cm	115	8.00	36.80	23.59	7.62
心肺適能	運動時間秒/心跳數	115	37.11	80.00	49.70	6.66

表3 體適能量測結果與國內常模分佈情形

項目	單位	等級 (a)				
		1 (低)	2	3	4	5 (高)
BMI (b) (n=115)	kg/m ²	19.43±0.90 (d) 6 (5.2) (e)	21.93±1.04 19 (16.5)	25.02±1.03 45 (39.1)	27.47±0.62 35 (30.4)	31.35±2.34 10 (8.7)
握力 (b) (n=115)	Kg	29.61±4.07 20 (17.4)	37.24±2.83 46 (40)	43.27±4.15 39 (33.9)	49.59±3.28 8 (7.0)	59.58±3.78 2 (1.7)
仰臥起坐 (b) (n=115)	次/min	0 1 (0.9)	15.32±2.75 28 (24.3)	21.20±4.44 51 (44.3)	29.67±3.50 33 (28.7)	33.50±3.54 2 (1.7)
坐姿前彎 (c) (n=115)	cm	10.45±1.79 13 (11.3)	17.27±2.39 31 (27)	23.71±1.55 15 (13)	28.71±2.59 37 (32.2)	32.83±1.73 19 (16.5)
心肺適能 (b) (n=115)	運動時間秒/ 心跳數	42.31±2.76 24 (20.9)	49.27±3.12 70 (60.9)	58.03±3.95 19 (16.5)	68.97±0 1 (0.9)	80±0 1 (0.9)

a 等級由低～高為 1～5

b 2002 年勞工安全衛生研究所健康體能資料庫

c 2002 行政院體育委員會體適能常模

d mean ± SD

e N (%)

表4 體適能與肌肉骨骼傷害之相關性分析

部位名稱		頸		肩		下背或腰	
變項	自由度	卡方值	p 值	卡方值	p 值	卡方值	p 值
BMI	4	6.08	0.193	4.75	0.315	13.51	0.009*
握力	4	32.42	0.000*	23.63	0.000*	26.07	0.000*
仰臥起坐	4	15.36	0.004*	32.60	0.000*	13.97	0.007*
坐姿前彎	4	23.90	0.000*	13.30	0.010*	33.08	0.000*
心肺適能	4	4.65	0.326	10.35	0.035*	9.244	0.055

註：* p<0.05；N=115

