

消防人員的健康危害探討

職安3A溫慈楓 吳佩柔 3B許庭綺 / 指導老師:李素幸老師

前言

消防人員的工作特性，必須輪班、夜班作業且工作時間較長，在進行火場搶救時，也會接觸到極高溫、高噪音及高濃度的有害物質環境，所以消防員的身體健康狀況容易受到工作暴露的影響，常見的健康問題包括粥狀動脈硬化疾病(ASCVD)、呼吸道疾病及生殖系統危害等，為了降低這些疾病的發生率，有必要深入進行相關危險因素的探討。

以下三個研究探討消防員癌症發生危險性，及利用性別、年齡與體重等因素作為分組來評估消防員的心血管及代謝健康風險。

加拿大消防員的癌症發生率探討

消防員的工作環境會接觸到為數眾多的癌症致病因子，因此本研究以加拿大安大略省的消防員為研究對象，探討消防員的癌症發生率，並與其他工作族群做比較，以期能做為消防員疾病預防之參考。

本研究利用加拿大安大略省的職業疾病監測系統資料庫進行調查，本資料庫約含括70-75%的安大略省勞工，係來自數個加拿大國家資料庫的連結整合，資料庫變數包含因失工時或職業疾病接受職業災害補償的勞工紀錄、性別、生日、死亡日期、居住地及癌症紀錄等，本研究利用了資料庫中1983-2020年間的13,642位消防員資料進行分析。

結果顯示：與安大略省其他勞工相比，消防員在部分身體部位呈現顯著較高的罹癌危險性，前三個部位依次為睪丸(HR=2.56, 95% CI=1.78-3.68)、黑色素瘤(HR=2.38, 95% CI=1.99-2.84)及腎臟(HR=1.52, 95% CI=1.24-1.87)。為了控制健康工人效應，另外以警察族群做為比較分析，結果發現消防員在間皮瘤(HR=3.21, 95% CI=1.01-10.20)及睪丸癌(HR=1.96, 95% CI=1.19-3.23)的發生上有較高的顯著危險。

相較於其他勞工或是警察族群，消防員睪丸癌的發生率均顯著較高，可能和消防員獨特的火場工作環境暴露有關，未來仍須持續深入探討。

美國消防員的心臟代謝危險因子探討

消防員的勤務工作辛苦，且對心血管系統造成甚大壓力，文獻顯示急性心臟意外為消防員執行勤務中發生的第一死亡要因。本研究以橫斷方式進行，目的在比較男性和女性消防員的心臟代謝指標和危險因素的盛行率，並與一般民眾進行比較。

本研究資料來自美國消防部門2015至2018年間四個區域(西南、中亞特蘭大、東南及中西區)的消防員定期健康檢查資料。在美國消防部門提供民眾結構性消防服務，且依照當地需要，可能還要應對灌木叢或荒地火災。依法消防部門的所有成員都必須接受年度醫療評估，本研究共收集4,513名消防員(男性4279人及女性234人)資料進行分析。

研究結果顯示，在調查的消防員中，36%的消防員屬於肥胖(BMI \geq 30Kg/m²)，而且25%的消防員高密度脂蛋白過低(<40mg/dL)；相較於男性消防員，女性有較低的身體質量指數、低密度脂蛋白、三酸甘油及血糖值。由線性迴歸分析發現，在男性消防員中，總膽固醇、低密度脂蛋白及三酸甘油等指標隨著年齡的增長而呈現二次關係(quadratic)變化，高峰落在45-50歲間；在女性消防員中，總膽固醇和低密度脂蛋白隨著年齡的增長而不斷增加；男女消防員的血糖值隨著年齡增加而漸高；相較於一般民眾，消防員的心臟代謝指數相似或較佳，因此兩族群超過40歲後，均需留意心臟代謝指標的惡化。

本研究建議，消防當局應在消防員職業生涯的早期進行健康生活方式的介入，以減輕隨著年齡增長而不斷惡化的心臟代謝風險。

美國消防員的動脈粥狀硬化風險評估

心血管疾病為消防員執行勤務中最常發生的死亡原因，本研究透過年齡及體重分組，檢視消防員的動脈粥狀硬化疾病(ASCVD)風險。本研究採橫斷方式進行，收集來自美國北維吉尼亞州及亞利桑那州的兩家醫療診所所做的消防員健康檢查資料，以美國心臟學會建議的參數來分析消防員中年齡超過40歲的ASCVD風險，該參數包含年齡、性別、種族、血壓、藥物使用、膽固醇及疾病狀態等，本研究總共分析644位(男性591人及女性53人)消防員資料。

結果顯示：消防員依年齡區分為三組(40-44.9歲、45-49.9及50歲以上)，各組消防員的10年ASCVD風險依次為1.8%、3.5%及6.2%(線性趨勢 $p<0.001$)；依BMI值區分為三組(正常、超重及肥胖)，各組消防員的10年ASCVD風險依次為2.2%、3.3%及4.8%(線性趨勢 $p<0.001$)；進一步將年齡及BMI值交叉分析，檢視4個差異最大分組的10年ASCVD風險，在40-44.9歲分組中，正常體重和肥胖者的風險分別為0.8%及2.3%，然而50歲以上組，正常體重和肥胖者的風險躍升為4.1%及7.8%。

本研究發現年齡及BMI值的增高均會增加消防員罹患ASCVD的風險，然而年齡的老化屬於不可抗力，故本研究建議消防員積極地維持正常體重或減重來降低心血管疾病的發生。

結論

消防員的工作性質極為特殊，常面臨緊急、高壓力、高體能、高污染或高風險的工作環境，因此在消防員的健康保護上，除了要定期進行身體健康檢查，同時也應注重正常體重的維持及良好飲食生活習慣的養成，注意代謝相關指標的變化，尤其是中年過後的消防員更要加強健康管理。

