

本校莊凱任副教授研究「關窗開空調可改善室內空氣品質、降低心血管罹病機

率」，將刊登《Science of the Total Environment》10月號



臺北醫學大學莊凱任副教授的研究結果證實，室內空氣污染物的暴露與人體心血管系統的不良健康效應有顯著相關性，關窗並開啟空調有助於改善室內空氣品質並舒緩心血管生理指標的不良健康反應。相關研究「Reducing indoor air pollution by air conditioning is associated with improvements in cardiovascular health among the general population」將刊登於《整體環境科學》(Science of the Total Environment)。

國內外流行病學研究結果顯示，空氣污染物的急性暴露與人類心肺疾病急診率、住院率、死亡率的提高有統計學上的顯著相關性。空氣污染物可藉由擴散、穿透等方式由大氣環境進入一般大眾居住的室內環境，而室內空氣污染物的來源更是多方面的，舉凡人類呼吸所產生的二氧化碳、抽煙或燒香產生的粒狀物質、使用瓦斯爐所產生的二氧化氮，以及建築裝潢與清潔打掃使用的揮發性有機化學物質，均為室內環境中可能導致人類不良健康效應之有害物質。【圖：大台北地區汽機車排放造成嚴重的空氣污染】



本校醫學系公共衛生學科副教授莊凱任以3年的時間進行家戶採樣，訪查了大台北地區84戶，總計300位居民，並監測室內細粒徑懸浮微粒 (particles with aerodynamic diameters less than  $2.5 \mu\text{m}$ , PM<sub>2.5</sub>) 與總揮發性有機化學物質 (total volatile organic compounds, TVOC)，同時也檢測居民血液中心血管發炎指標，包含高敏感度C反應蛋白、纖維蛋白原、血液氧化壓力指標，以及利用心電圖測量心跳速律的變異程度。

研究結果發現：關窗戶開空調的家戶，室內細粒徑懸浮微粒與總揮發性有機化學物質濃度較低；開窗戶不開空調的家戶，無論室內空氣品質或心血管發炎指標，都比關窗戶開空調的家戶來得差。關窗戶開空調不但能使室內空氣懸浮微粒濃度降低50%，居民的心跳速率變動

程度最高可改善 44%，血液發炎指數也可降低 7 到 71%不等。【圖：醫學系公共衛生學科副教授莊凱任以 3 年的時間進行家戶採樣】

大台北地區交通空氣污染（traffic-related pollution）嚴重，因此關閉窗戶阻隔懸浮微粒效果明顯，空調具有過濾與溫濕度調節效果，能改善室內空氣品質並提高人體舒適度。值得注意的是，倘若在空氣清新的鄉村地區或剛裝潢好的家戶環境，則不需要/不應該緊閉門窗。此外，為能落實環境保護與節能減碳，民眾可選擇在空氣污染高峰時段適時開啟空調，既舒適、健康又環保。（文/公共衛生暨營養學院）

●大台北地區 84 家戶 300 位居民 1800 次家戶訪視之室內環境品質與心血管生理指標監測資料描述性統計分析