

空污好嚴重怎麼辦？認識空污肺病

人們呼吸空氣來維持生命，在平靜時每分鐘大約呼吸 7 到 8 公升空氣，運動時則可高達 40 到 50 公升。吸入空氣中的有害物質可能直接對肺部造成健康影響。空氣污染的主要來源包括交通工具的排放、石化燃料的燃燒、工業排放、以及其他高溫或燃燒產生的因素（如稻草燃燒、垃圾燃燒、宮廟和餐廳等），每種空氣污染的組成成分不同且非常複雜。目前主要用於追蹤空氣品質的指標空氣污染物包括懸浮微粒、二氧化氮、臭氧、一氧化碳和二氧化硫等。許多研究已經顯示，懸浮微粒、二氧化氮和臭氧對肺部疾病有影響。空氣污染相關的主要肺部疾病包括氣喘、慢性阻塞性肺病、肺部感染和肺癌。長期空氣污染暴露會加速肺部疾病的發生過程，而短期的空氣污染暴露則會促使肺部疾病加重和惡化。目前已知空氣污染可以通過增加氧化壓力、損傷組織和引起發炎反應而造成疾病發生與惡化。

氣喘是一種因呼吸道對環境暴露過度敏感而引起的疾病，主要是因吸入過敏原，例如塵埃、黴菌、花粉等，造成咳嗽、胸悶、呼吸困難、呼吸急促等症狀。雖然空氣污染不一定是過敏原，但它可以損害呼吸道表皮並引起發炎，使過敏原更容易穿透呼吸上皮引起免疫

反應，促使過敏性氣喘的發展。無論是兒童還是成人，都會受到影響，這也是空氣污染比較嚴重地區氣喘比例較高的原因。家長有氣喘或在小時候患有異位性皮膚炎的兒童，長期暴露於高空氣污染環境下，有較高風險患上氣喘病。母親懷孕期間暴露於高污染空氣下，也會增加兒童患氣喘的風險。當空氣品質不佳時，氣喘患者急性發作、急診就醫和住院的情況會增加，而且空污的影響可能持續 2 到 4 天。

慢性阻塞性肺病是一種長期呼吸道發炎造成咳嗽、咳痰、與呼吸困難等症狀，且肺功能檢查有吐氣氣流下降的情形。過去主要認為與長期抽菸有關，但逐漸有些研究顯示長期空污暴露會增加慢性阻塞性肺病的發生風險。空污會造成孩童肺部功能發育較差，也會加速成年後肺功能每年下降的速度，當肺功能下降到一個程度，就會造成呼吸困難。慢性阻塞性肺病病患因為呼吸道通暢度下降，懸浮微粒污染物更容易累積於肺部，也更加速了空污的作用。空氣品質不佳的日子，也會增加這類病患急診就醫、住院、與死亡的風險。

空氣污染還會增加呼吸系統感染的風險，包括細菌性感染(如肺炎鏈球菌、肺結核、與黴漿菌等)與病毒性感染(如呼吸道融合病毒、流感病毒、與新型冠狀病毒等)。空氣污染提供了良好的條件，使病原體更容易侵入和增生於體內。近期許多國家研究發現，短期空

污暴露會增加新冠肺炎病毒感染風險，也會增加新冠肺炎住院與死亡風險。

空氣污染已被確定是肺癌的致癌物，特別是高溫或燃燒過程產生的懸浮微粒含有許多多環芳香烴化合物，這些物質可造成基因突變，或修改基因表層甲基化，影響基因表現，促進癌細胞的生成或增加其轉移能力。居住在高空氣污染區的人，除了肺癌風險較高外，被診斷肺癌後的死亡風險也較高，手術後再次發病的風險也較高。

雖然有許多證據表明空污與肺病有關，但人們不必過分擔心，因為與長期抽菸對慢性肺病或肺癌的風險（可達 10 倍或數 10 倍）相比，一般室外空氣污染的影響則低很多，如每增加 10 微克每立方公尺濃度的細懸浮微粒暴露所相關慢性肺病或肺癌的風險約為 1.1 ~ 1.3 倍。此外，在政府和人民的努力下，臺灣的空氣污染濃度過去 15 年間已經下降了大約一半，懸浮微粒從 63 下降至 31 微克每立方公尺，二氧化氮從 19 下降至 10 ppb，細懸浮微粒從 2016 年的 20 下降至 2021 年的 15 微克每立方公尺。目前，研究學者正在深入了解各種空氣污染的細部組成成分(例如重金屬和揮發性有機氣體)對健康的影響。相信在不久的未來，透過更全面的空污監控，我們可以更加瞭解和評估當前空氣污染的來源與有害程度，有助於我們預防與控制空污暴露與影響。

空污會引起氧化壓力與傷害，有些研究顯示抗氧化基因能力較弱的人更容易受到空污的傷害。還有一些研究嘗試使用抗氧化藥物，發現可以對於空污的肺功能影響有保護作用，但仍不知道是否可以用來預防肺部疾病的發生。基本上，人們可以先嘗試對於抗氧化有幫助的生活習慣，適度運動可以增加抗氧化與抗發炎能力，而健康的飲食與適量的蔬果也有幫助。盡可能避開空氣污染源，例如避開交通繁忙的大馬路，尤其不要在車多馬路旁邊運動，增加換氣量的同時也吸入更多污染物，而當離開大馬路 100 公尺距離的空污濃度可下降 4~5 倍。此外，留意風向避免待在污染源的下風區，也可避免吸入高濃度的空污。有肺病的人可以選擇空氣較好的時候出門運動，例如早晨七點前，因為通常七點後與下午五點後，上下班的車子廢氣排放使得城市中懸浮微粒與氮氧化物會上升，且接近中午的時候，加上太陽產生的光化學反應使得臭氧的濃度上升。戴口罩對於微粒空氣汙染物的防護有些作用，N95 因為密合度高，防護係數可以來到 10 以上，也就是配戴時可以將環境微粒過濾至 1/10 的濃度，而一般平面口罩因為沒有緊密，防護係數約 1.5~2 左右，約可過濾 1/2 的微粒狀空氣汙染物。無論是不是在運動，都盡可能使用鼻子呼吸，相較於張口呼吸，鼻子呼吸可以減少吸入約一半的空氣汙染。如果您居住在空氣汙染較嚴重的地方或是鄰近空氣汙染

源，再加上本身就是空污的敏感族群，例如有呼吸道過敏、慢性肺部疾病、或有相關疾病的家族遺傳病史，可以與醫師討論後，安排適當頻率的健康檢測，例如肺功能或低劑量胸部電腦斷層等，以早期診斷肺部疾病。

延伸閱讀

1. 空氣污染對孩童健康的影響

環境暨職業醫學部主治醫師 陳啟信