

## 懸浮微粒之健康危害及預防

◎高小萍

### 懸浮微粒定義

懸浮微粒 (particulate matter, PM) 係指懸浮於空氣中之固體顆粒或液滴，空氣動力學定義為直徑小於或等於10微米 ( $\mu\text{m}$ ) 的懸浮微粒稱為「可吸入懸浮微粒」，也稱PM10，容易通過鼻腔之鼻毛與彎道到達喉嚨；而直徑小於或等於2.5微米的懸浮微粒稱為「細懸浮微粒」，也稱PM2.5，其直徑只有頭髮的二十八分之一，因為非常細微，較PM10更容易深入人體肺部，進而引起肺部的發炎反應、心血管的病變、氣喘症狀加劇等，且上面若附著其他污染物，將更加深對呼吸系統的危害。

### 懸浮微粒來源

根據懸浮微粒產生機制的不同，可分為原生性與衍生性微粒兩種。原生性微粒主要來自天然的火山爆發、岩石風化、森林火災、海洋之飛沫，與人為的機動車輛排放、街道揚塵、工廠排放的飛灰和煙塵等；而衍生性微粒是指物質在大氣中經由化學反應所生成的微粒。以上都是指戶外的來源，而室內環境中懸浮微粒的來源主要有吸菸、建物塗料、工地粉塵、建材中之石棉、人造礦物纖維、植物花粉、動物性過敏原，以及微生物之細菌、真菌、病毒等，依其性質不同而對人體有不同形式之危害。

### 懸浮微粒危害健康

懸浮微粒易附著於喉部以下較深部之呼吸道，其中粒徑小於5微米者多附著於人體最重要之肺泡區。根據聯合國世界衛生組織的標準，PM2.5其24小時平均濃度最高不能超過 $35\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，一年每日平均濃度不能超過 $15\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。當PM2.5之24小時平均濃度若超過 $35\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，將對敏感體質者（如：老人、小孩、有心肺和血管疾病或呼吸系統疾病的人）有害；若超過 $65\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，則對多數國民的健康造成傷害。近年來，許多流行病理學研究已經確立PM2.5對健康所造成的影響，包括：早逝、支氣管炎、氣喘、心血管疾病、肺癌等，無論長期或短期暴露在空氣污染物的環境之下，皆會提高呼吸道疾病及死亡的風險。

### 懸浮微粒危害之預防

針對懸浮微粒所造成之空氣汙染，可至行政院環境保護署之空氣品質監測網與大陸沙塵監測網查詢每日的空氣品質。如遇空氣品質惡化期間，外出時宜配戴口罩與護目鏡，並盡量縮短在戶外停留的時間。就工業衛生的觀點而言，作業場所懸浮微粒的危害可由下列三個方向予以有效控制：

- 一、發生源：減少懸浮微粒發生的機會，包括改良製程以降低微粒的飛散；以危害較小的物質替代作業中的原料或材料；以加溼方式處理有飛散之虞的物質；隔離包圍發生源；採用局部排氣裝置等。
- 二、輸送路徑：減少懸浮微粒飄送至作業人員的機會，包括拉長發生源與人員間的距離；以整體換氣裝置稀釋作業場所的懸浮微粒等。
- 三、污染接受者：減少懸浮微粒進入人體的機會，例如使用個人防護具N95口罩、外科口罩、活性碳口罩或紙口罩等。

### 口罩的種類及預防

- 一、N95口罩：可阻擋99%以上0.3微米顆粒，但呼吸阻抗較高，不適合一般人長期佩戴。
- 二、外科口罩：可阻擋90%以上的5微米顆粒，須每日更換，污損時也要立刻更換。
- 三、活性碳口罩：可吸附有機、惡臭氣體及毒性粉塵，無法吸附異味時就須更換。
- 四、棉布口罩或紗布口罩：只能過濾較大顆粒，清洗後可重複使用。
- 五、一般紙口罩：可阻擋70%以上的5微米顆粒，須每日更換，污損時也要立刻更換。

（作者為行政院國家同步輻射中心輻射及操作安全組助理工程師）

## 上腹部持續疼痛 小心是胰臟發炎

◎何明印

41歲的黃先生因腹痛至衛生福利部豐原醫院急診室就診，經電腦斷層檢查顯示胰臟頭部輕度腫脹，收住住院隔日發燒，3天後併發下腹疼痛、腹脹及呼吸短促情形，再次安排電腦斷層檢查於骨盆腔發現不明積液，血紅素由16.3降至9.7；醫師診斷為重症急性胰臟炎，緊急啟動全人整合會議，入住加護病房4天轉出普通病房，所幸於2週後康復出院返家。黃先生表示，本身有胃潰瘍及高血脂症之病史，平時有抽菸、喝酒及嚼檳榔的習慣，此次因腹痛入住加護病房的4天裡，因持續的疼痛、監測管路置放、周邊的儀器聲響、酒精戒斷症的痛苦，以及不時目睹他人的急救過程，在在都讓他備受煎熬，期間家人的探視及關懷成了唯一的慰藉；經痛定思痛，再也不敢喝酒，往後也會好好注意飲食方式並養成定時健康檢查的好習慣。

胰臟炎典型症狀為上腹部的持續疼痛，可能合併噁心嘔吐及腹脹，左上腹的疼痛常擴散放射至背部；當進食油膩、油炸等高脂肪食物，或採俯臥姿勢及飲酒，常會有劇烈的疼痛感，而彎腰則可減輕疼痛。引發胰臟炎的原因通常為酗酒、高血脂、膽囊或合併總膽管結石；罕見原因為藥物、病毒感染或接受開心手術治療者、胰臟受到穿刺傷或外傷、懷孕、原發性副甲狀腺功能過高、尿毒症及腎臟移植等因素。

胰臟的主要功能在於製造「胰脂?」及「胰蛋白酶」等消化酵素，經由胰管進入十二指腸以幫助食物中脂肪與蛋白質的消化。中等程度的急性胰臟炎常需住院治療，通常需禁食讓胰臟減少刺激及分泌，藉以減輕症狀，但需給予大量的靜脈輸液以補充因組織水腫所流失的水分，同時補充營養、熱量、電解質及維他命。重度胰臟炎除了嚴重的腹痛外，常見的併發症為休克、成人呼吸窘迫症候群、腎衰竭及胰臟或周邊膿瘍等，死亡率高達20%至30%，故需安排住加護病房做進一步的治療。

胰臟炎患者在恢復期之飲食應採少量多餐原則，以低脂、清淡、高蛋白、高碳水化合物的食物為主，可將原先油炸或煎的烹調方式改為水煮或清蒸，避免服用容易引起急性胰臟炎之藥物（如類固醇、雌性素、口服避孕藥等）；若有膽石引起症狀者，應考慮膽石症的治療；重要的是嚴禁飲酒。長期的治療則以預防復發為目的，因此須針對可能的病因做根本的處置，例如酗酒者應該戒酒，高血脂症者應接受藥物治療，以控制血脂濃度。當發生急性胰臟炎時，就應盡早積極就醫，避免引發嚴重的合併症。

（作者為衛生福利部豐原醫院肝膽腸胃科主任）

▲Top

## 面對「反社會性人格」肢體暴力的黃金定律

◎陳逸群

臺北捷運震驚社會的喋血事件，讓經常使用大眾交通工具的民眾人人自危。衛生福利部豐原醫院精神科醫師指出，所謂「變態狂」、「殺人魔」有些是具有犯罪學及心理學上所稱的「反社會性人格」；當遇到反社會性人格暴力行為時的黃金定律即是：不要顯得神情非常慌亂，要用嚴肅堅定的語氣說「手放下」或「坐下來」。

有反社會性人格的人，在心理上認為，自己可以藉由做一件駭人的大事，來擁有無法獲得的力量。當他們被問及「你的偶像是誰？」時，他們可能會回答「小說哈利波特裡的佛地魔」或「蓋達恐怖組織的賓拉登」。但並不是所有暴力行為者都有反社會性人格，形成反社會性人格心態的原因，有研究發現可能與基因有關，但並非都是基因所造成，舉例來說，如果被領養的小孩，原生父母有一方具有反社會性人格而領養父母沒有，則小孩長大後性情雖然會比較像原生父母，較不像領養父母，但後天環境對於反社會性人格，還是具有調整和改變的功能。

並非所有的暴力行為都是反社會性人格的表現，大多數的暴力行為是毒品或酒精使用後的反應；面對這一類型暴力行為的因應之道是：冷靜、觀察，並在腦中打轉如何化險為夷。毒品或酒精雖會讓人喪失理智，但也會讓人喪失手腳的協調精準度，所以暴力者在當下很容易失去平衡感甚至跌倒。但若無法判定是否為毒品或酒精使用後的反應，面對各種肢體暴力時的黃金定律就是：不要顯得神情非常慌亂，要用嚴肅堅定的語氣說：「手放下」或「坐下來」。暴力事件發生過後，害怕是一定會有的，焦慮也是正常的；此時若能尋求正常的傾訴管道，例如向心理醫師、輔導老師或親友求助，讓情緒達到紓解，擺脫鬱悶，就不會只是放粗話、撻狠話、說氣話。

要讓自己獲得更多的外在資源，採取更多的正當防衛，除可尋求心理諮商、醫療、教育系統外，亦需要與警政、司法系統密切結合。另外，對於自我認同感尚未成熟的青少年，或是已成年但自我認同不健全的人，常會以為使用逞凶鬥狠，就能產生力量，其實在面臨人生關卡時，化解的力量來自於智慧，並非來自於暴力。

**【補充資料】**反社會性人格有九種特徵，若符合以下九種特徵中之三項，即有反社會性人格之特質：（一）從15歲前就開始違反校規，或因犯法行為遭到逮捕；（二）用說謊、化名或詐欺等方式，讓自己獲益，或感到樂趣；（三）個性較為衝動，做事欠缺計畫；（四）性情易怒，常常訴諸暴力或鬥狠；（五）常常無視於他人安危；（六）欠缺責任感，常常無法善盡工作職責或維護信譽；（七）常被形容成無感、不會痛悔或自責；（八）在偷竊、傷害之後，通常採取合理化解釋的方式；（九）沒有幻覺、妄想或躁鬱症。

（作者為衛生福利部豐原醫院精神科醫師）

▲Top