

寒冬魅影

一氧化碳殺人的真相

文／內科部 胸腔暨重症系 主治醫師 劉奕亨



冬天每當寒流來襲，大家總喜歡洗個暖呼呼的熱水澡，圍爐吃個熱騰騰的火鍋，不幸的是，有些時候，澡洗到一半，火鍋吃得正香，全家人就逐漸陷入昏迷，一起被送到醫院急診室。這種一氧化碳中毒引起的悲劇，每年冬天從來不會缺席，不知曾有多少人因此送命或留下可怕的後遺症。

一氧化碳中毒的主要原因是在密閉或者通風不良的室內，使用瓦斯爐、汽油或燃燒煤炭等能源，導致碳氫化合物燃燒不完全，產生無色無味的有毒氣體：一氧化碳。在地狹人稠的台灣，雖然相關單位和醫界再三提醒要將瓦斯熱水器裝在室外，大多數人家也知道該這麼做，卻又常常爲了增加室內空間而在放置熱水器的陽台加裝窗戶，形成另一種密閉式效果，埋下一氧化碳中毒的危險因子。

◆ 中毒症狀輕重不一，死亡悲劇層出不窮

在此必須說明，瓦斯是無色無味的氣體，我們聞到的臭味是基於安全考量，方便提早察覺瓦斯有無外洩而使用的人工添加物。一般大家所說的「瓦斯中毒」，指的其實是一氧化碳中毒，瓦斯中所含的碳氫化合物，未經燃燒前，除非發生氧氣排擠效應，否則是不會造成中毒的。其他可能引起一氧化碳中毒的來源還包括車輛引擎排出的廢氣，在密閉的停車場或車庫內持續累積；火災悶燒產生的濃煙，甚至二手煙都可能含有一氧化碳。

血紅素是運送氧氣最重要的分子，一旦發生一氧化碳中毒，一氧化碳與血紅素結合的力，是氧氣與血紅素結合的200-270倍左右，因此會妨礙氧氣與血紅素的結合，血液無法攜帶足夠的氧氣到組織，因而導致組織缺氧或細胞功能受損。症狀輕者如頭痛、疲倦、噁心及嘔吐等，嚴重者如腦水腫、腦壓升高、橫紋肌溶解症、急性腎衰竭、肺水腫、心肌缺氧等，以及意識模糊、躁動不安、喪失意識甚至死亡。

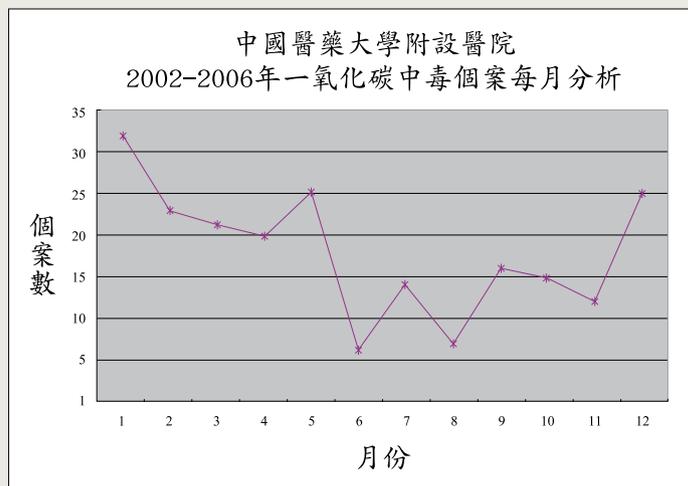
◆ 萬一中毒即使救活，也常有神經後遺症

至於中毒的嚴重程度如何，與一氧化碳濃度和暴露時間的長短有關。一般來說，人若長期暴露在低濃度的一氧化碳下，將出現頭痛、嘔吐和其他不明顯的症狀；若暴露在高濃度下，幾秒鐘就會因窒息而昏迷（呼吸含有1%一氧化碳的空氣，只要10分鐘就會中毒）。並且，如果中毒後未能及早發現，縱使拾回一命，也可能在幾十天甚至幾十年後出現「延遲型神經精神症候群」，症狀包括性格改變、痴呆症、巴金森氏症候群、大小便失禁、精神疾病、智能減退或行為退化等。

輕微的一氧化碳中毒不會造成末端循環發紺，書上所說的皮膚呈櫻桃紅色，只有在中毒嚴重時才會如此，因此光靠一般的理學檢查是無法立刻判別的，最重要的還是詳細詢問病史以及注意病人身上有無煤炭味。另外，血氧監測器或動脈氣體分析儀也無法監測到一氧化碳中毒，這是因為一氧化碳與血紅素結合的波長，和氧氣與血紅素結合的波長相同，所以血氧監測器所測得的血氧濃度不準確；而動脈氣體分析儀是用測得動脈的氧氣分壓後，再根據「氧氣分壓-血氧飽和曲線圖對照表」換算成血氧飽和度，也無法監測一氧化碳中毒。所以，如果懷疑病人一氧化碳中毒，一定要加驗COHb（一氧化碳血紅素）。

◆ 本院5年統計發現，冬天是中毒高峰

就本院近5年所做的統計，可以發現一氧化碳中毒好發於冬季，除了自殺以外，大多是住家將熱水器安裝在浴室或通風不良的室內所造成，民眾必須引為警惕。



一旦發生一氧化碳中毒，最重要的是與時間賽跑，搶時間治療。緊急處理方式包括立刻將病患移至通風的環境，若意識不清，須保持呼吸道暢通，依照急救ABC的原則處理後儘速送醫。一般情況下，一氧化碳血色素的半衰期為300分鐘；若使用氧氣面罩給予高流速、100%濃度的氧氣，半衰期可以降至60分鐘；如使用高壓氧治療（100%的氧氣加3.0大氣壓力下）則可降至23分鐘。在給予100%濃度的氧氣之後，大部分病人的症狀可以改善，少數昏迷、休克的病人，可能需要繼續接受高壓氧治療。

一氧化碳中毒相當可怕，為了防範未然，我們要再度呼籲民眾切不可將熱水器裝在室內；煮食東西時要注意空氣的逆流；尤其在冬天、雨天或颶風天，更應注意熱水器或瓦斯爐的正確使用方法及保養，避免不完全燃燒；不要在密閉車庫內讓車子引擎空轉。當懷疑可能一氧化碳中毒時，爭取時間及早送醫治療，可將危害降至最低。☺

