

淨/舒活空氣清新劑之防護除菌功能

林金絲

曾任與現職：

衛生署院內感染控制雜誌編輯委員

中華民國醫院感染管制學會理事兼

北區聯誼會會長

各大醫院感控及臨床研究顧問

一、前言

目前在醫療院所，由於抗生素之濫用及消毒劑之大量使用，導致許許多重抗藥性之菌株不斷產生，例如：methicillin 抗藥性金黃色葡萄球菌、vancomycin 抗藥性腸球菌、imipenem 抗藥性靜止桿菌、amikacin 抗藥性綠膿桿菌，以及多重抗藥性肺結核桿菌等等，同時也造成醫師對病人治療時，常遭遇困難，甚至面臨無藥可用之窘境。再者，由於上述多重抗藥性菌株對乾燥環境及消毒劑具有抗性，因此，可以在醫療院所知環境和空氣中，存活相當長一段時間，甚至可以在乾燥環境物品中存活一星期之久，例如空調環境、各類儀器表面、電腦鍵盤、電話聽筒、床欄、治療車、手套、聽診器、隔離衣等等。如果醫院人員對上述情形不甚瞭解，加上忽略環境消毒工作之重要性，使得造成院內感染之主要途徑，即接觸傳染及飛沫傳染，其情形愈來愈嚴重，也因此，常傳出醫院（包括大醫院）爆發醫院工作人員及住院病人發生集體感染事件。有鑑於此，除了加強醫院工作人員之院內感染預防措施觀念外，更重要的是找出一種可以確實有效地降低環境及空氣中的微生物污染量的除菌方法，且不會對環境造成二次污染及對消毒劑和抗生素產生抗性及抗藥性，進而減少接觸及飛沫傳染，降低院內感染並提升醫療品質。

二、以往環境及空氣中除污方法

當地面髒污時，可以用掃地、用水沖洗、吸塵等方式清潔；空氣污染則可以用曝曬、除臭劑、濾清、開窗通風等方式處理。空氣中傳播的傳染性病毒其處理方式如：噴灑消毒水、臭氧機、光觸媒除菌、空氣清淨機等，各有其特別的使用考量。

病毒與細菌不同，細菌可以在人體細胞外繁殖，對付病源性細菌，

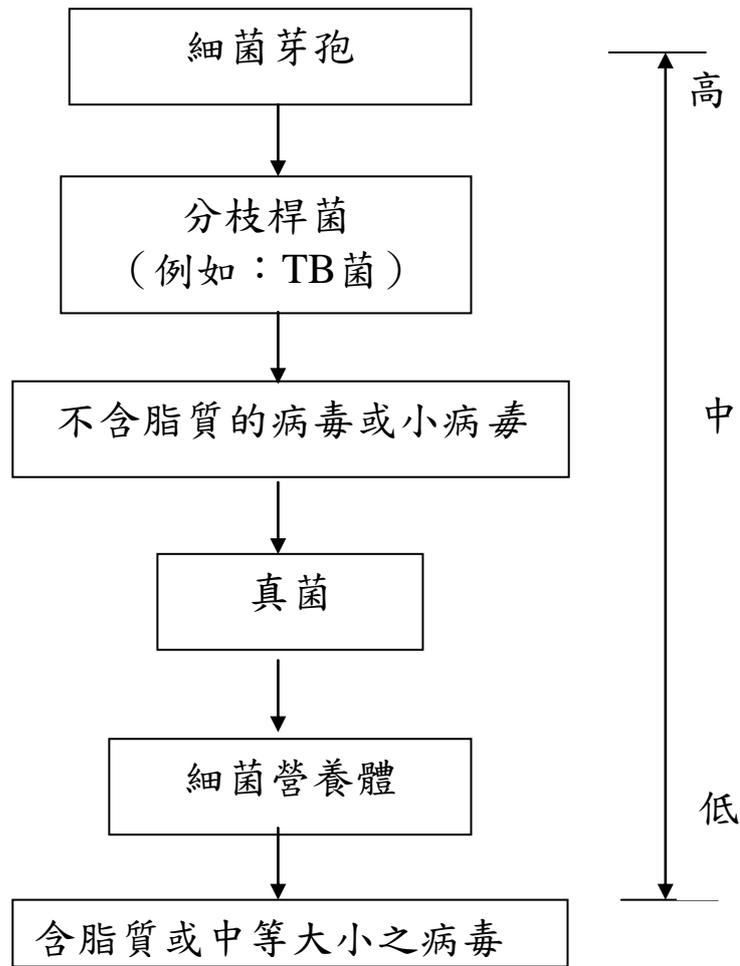
可以用化學消毒、空氣過濾或臭氧等予以清除，但對付傳染性病毒，因病毒本身不會自我繁殖，必須將本身基因注入人體細胞核內，所以上述的處理方式效果不如預期，現今運用造霧器將淨/舒活空氣清新劑霧化後擴散於空氣中，在病毒侵入宿主體內之前主動捕捉及包埋病毒，並促使環境微生物針對病毒加以噬食捕殺，利用大自然的自淨能力提供出清新安全的環境空間。

三、目前環境及空氣中除污新方法

對於病毒的除菌方式，運用造霧器將淨/舒活空氣清新劑霧化後擴散於空氣中，並主動捕捉及包埋病毒，因淨/舒活空氣清新劑霧化後其大小與病毒相近，在空氣中病毒會誤判淨/舒活空氣清新劑為其喜歡的宿主細胞而快速結合，此時淨/舒活空氣清新劑會包埋病毒(類似狗戴口罩，不易咬人)，病毒被包埋後，病毒表面之凸刺 (Spike) 不易接觸到人體細胞之接受體 (Receptor)，使人體細胞有較長的時間來加以清除，且淨/舒活空氣清新劑內部富含水分及有益微生物所需之養分，可促成環境微生物之活性，針對病毒加以噬食捕殺，而病毒被淨/舒活空氣清新劑包埋後，比重加大易因地心引力掉落地面，更有利於環境微生物清除病毒，而微生物噬食病毒不會造成抗藥性或突變，使問題之控制單純有效。

另外一方面，由於淨/舒活空氣清新劑一旦釋放並擴散至整個環境中，它同樣具備對環境中（包括物體表面）細菌和黴菌之包埋和殺菌能力。國內曾有檢驗機構利用殺菌動力學原理進行相關測試，試驗結果顯示，淨/舒活空氣清新劑對常見空氣中致病菌（肺炎鏈球菌）在短時間內具有殺菌力。因此；我們可以推論其對環境中之病毒之殺菌效果，也相當迅速，畢竟病毒的封套 (envelop) 之厚度與細菌之細胞壁厚度相比，後者是前者的 100 至 200 倍，參閱附件，環境中的病毒包括腸病毒、流感病毒、SARS 病毒、禽流感病毒。值得一提的是，國內衛生主管單位並不允許各研究機構進行上述病毒之培養與研究測試工作，但因淨/舒活空氣清新劑已被研究測試證明對肺炎鏈球菌具殺菌作用，但基於上述之說明應可推論淨/舒活空氣清新劑之殺病毒時間應相當迅速。

附件一：微生物對化學殺菌劑的抵抗力



說明：對殺菌劑的抵抗力愈高者，代表其菌種生命力愈頑強。

參考文獻

1. 林金絲：探討 vancomycin 抗藥性腸球菌所產生的環境污染。感控雜誌 1998；8（1）：430～432。
2. 許振芳：探討 methicillin 金黃色葡萄球菌產生的環境污染。感控雜誌 1998；8（1）：435～436。
3. 王志堅：醫療剪刀—可能會是引起院內感染的來源。感控雜誌 2003；13（2）119～120。
4. 王威勝：隔離衣、手套和聽診器所造成的 vancomycin 抗藥性腸球菌傳播。感控雜誌 2002；12（3）：187～189。
5. 陳麗婷、黃崇昌、楊婉如等：醫界新隱憂—泛抗藥性不動桿菌。感控雜誌 2003；13（1）168～172。
6. 林玉春、黃玉成：對 vancomycin 具抗藥性的金黃色葡萄球菌出現了。感控雜誌 2003；13（2）56～57。
7. 陳志榮、黃玉成：飛沫傳染和接觸傳染預防措施（droplet and contact precaution）在防止 SARS 院內傳播的效果。感控雜誌 2003；13（4）256～258。