

Pseudomonas aeruginosa

李怡增

前言

Pseudomonas aeruginosa 最早係由 Gessard 氏於 1882 年提出的，當時他發現醫院開刀房手術衣上有藍綠色的污漬，而造成這些污漬的微生物就是今日我們所知道的——綠膿桿菌。綠膿桿菌是革蘭氏陰性具移動性的好氧性細菌，廣泛分存於土壤、水、下水污物、哺乳動物腸道和植物中。它具有強大的侵入性和毒性，尤其當人體正常免疫機能被破壞時，它同時也會造成許多動物、昆蟲的感染。綠膿桿菌對乾燥很敏感，但卻可以在周圍有水的環境中存活數個月。因為綠膿桿菌有利用多種有機物質為碳或氮源的能力，若再有少許簡單的營養物質供應，它就可以在醫院潮溼或有水的環境中增生繁殖。

一、易感染之宿主

影響院內感染之因素乃基於宿主的感受性 (Host susceptibility)，如果住院病人的抵抗力減退，則所遭受到院內感染的機會就會增加，年紀太小或太大之病人容易較其他年齡層之病人受到感染，有惡

——作者簡介：——

私立中國醫藥學院醫事技術系畢業，
現任馬偕醫院感染管制專任醫檢師。

性疾病 (如白血病、淋巴病及各種癌症)、慢性疾病 (如糖尿病、腎衰竭) 及其他免疫功能不全或長期接受抗免疫機能藥物、類固醇、抗生素和放射線治療者，也比其他病人容易受到綠膿桿菌的感染，另外一些做侵入性治療的病人 (如導尿、氣管切口術、腰椎穿刺或是有打全靜脈營養注射者) 都易受綠膿桿菌感染。

二、傳染之媒介

在醫院環境中，有許多暫時性的帶菌媒介 (Vectors) 會攜帶綠膿桿菌間接造成院內感染，包括：醫院工作人員或訪客的手、靜脈注射液、眼藥水，清潔消毒劑、肥皂、護手霜、潤膚乳、床邊的瓶瓶罐罐、盆栽、花瓶內的水、抽痰的配備、呼吸器、潮溼瓶、保溫箱、淋浴處或浴盆、針筒、棉花球及病房內的一些用品，拖把、水槽、水龍頭、地板等都是。

三、傳染之途徑

綠膿桿菌少量存在於正常人皮膚、呼吸道或腸道中，但病人在長期服用抗生素的影響下，腸中大腸桿菌群之細菌受控制時，綠膿桿菌即大量繁殖；或是病人在接受侵入性治療或癌症病人經過化學治療時，這些病菌直接侵入皮膚及黏膜進而產生全身性疾病。所以我們常常可以從感染傷口、尿液及滲出液中培養出綠膿桿菌，而

這些感染源頭不小心污染床單、病人的衣物和器物，然後再經由醫護人員或訪客的手傳染，這也是臨床上最常發生的傳染途徑。

四、臨床症狀

大部份綠膿桿菌的侵害症狀均不具特異性，而與侵犯何種器官較為有關。它會經由醫護人員的手傳播而造成嬰兒較嚴重的流行性痢疾。腦膜炎通常是做腰椎穿刺而引起的感染。導尿技術不好則易引起尿道感染。在游泳者的外耳炎中也可以發現此菌。它也可以在糖尿病患者身上引起外耳炎及眼炎而使眼睛失明。在呼吸道方面，它可以造成壞死性肺炎。在燙傷病人身上傷口也極易遭受此菌的感染，偶而也會引起毛囊炎和骨髓炎。而心內膜炎和敗血症雖較少是由此菌引起。可是卻有高達70%以上的致死率。

五、臨床上的特性

- (一)產生色素：綠膿桿菌在培養基培養下，有的會產生黃色的螢光物質，有些則能產生Pyocyanin（藍色）、Pyrubrin（紅色）或Pyomelanin（黑色）色素顆粒。
- (二)化性方面：綠膿桿菌在潮溼環境很容易生長，但卻也容易在加熱和乾燥情況下被殺死。一般在保存眼藥水常加入Phenylethanol和廣效性抗菌藥（如Chlorocresol）。而在醫院作為消毒器械或物品表面的消毒劑，很多是對綠膿桿菌產生不了作用的（如四級胺類化合物），唯一較廣為採用的是2% Cidex，但卻要避免過份稀釋，否則會失去殺菌效果。

六、治療方面

治療綠膿桿菌一般並不只使用單一藥物，乃因為此類菌極易產生抗藥性，而只使用單一藥物，治療成功率較低。一般對第一代和第二代cephalosporins的藥物常有抗藥性但ceftazidime則相當有效，最常使用的大概要算是胺基糖草類（aminoglycoside）的藥物（如amikacin）。另外有些如Imipenem，新生代的quinolone（如ciprofloxacin）也可用來對抗綠膿桿菌。一般感染症醫師對於綠膿桿菌感染建議使(1)Diperacillin or Ticarcillin + Gentamicin or amikacin(2)ceftazidime + Gentamicin or amikacin(3)Imipenem + Gentamicin or amikacin等方式。

七、流行病學調查

我們在調查綠膿桿菌院內感染時，為了能夠進一步瞭解菌種、環境、人（醫護人員、病人）間的關係，須使用分型（typing）的方法來加以確定，有許多分型的方法曾經被使用過。包括：噬菌體分型（bacteriophage typing）、綠膿菌素產生分型（Pyocin production）、綠膿菌素感受性分型（Pyocin sensitivity）、血清分型（serological typing）、生物分型（phenotypic characteristics）、抗藥性分型（antibiograms）、質體分型（plasmid profiles）以及單株抗體酵素免疫分型等。其中血清分型和綠膿菌素產生分型最常被國內外學者採用。

結 論

近年來，綠膿桿菌在國內外院內感染

都扮演著極重要的角色，根據我們馬偕醫院1984~1990年的統計資料顯示，院內感染病原菌分離率中綠膿桿菌7年內均高居第一位。其中以外科傷口感染，其他部位及泌尿道感染最常發生，因此每一位從事感染管制人員都應事先瞭解此菌的特性，加強洗手及無菌觀念，以保護抵抗力較差的病人，確實做好隔離措施，並嚴格管制抗生素的濫用，才是杜絕綠膿桿菌院內流行的根本之道。

參考文獻

1. Hausler WJ, et al : Manual of Clinical Microbiology 5th ed. Washington, DC. American Society for Microbiology 1991 : 429-42.
2. Collee LG, et al : Mackie & McCartney Practical Medical Microbiology 13th ed. Churchill Livingstone Edinburgh London Melbourne and New York 1989 : 491-504.
3. Brooks GF, et al : Medical Microbiology 18th ed. Prentice-Hall international Inc. 1989 : 215-6.
4. Brokpp C, et al : Serological typing of *Pseudomonas* : use of commercial antisera and live antigen. J Clin Microbiol 1977 ; 5 : 640-9.
5. Liu PV, et al : Survey of heat-stable, major somatic antigens of *Pseudomonas aeruginosa*. Int J Syst Bacteriol 1983 ; 33 : 256-64.

投稿簡則

1. 凡各衛生行政、醫療機構、學術團體熱心推動院內感染控制者，皆歡迎自由投稿。
2. 舉凡和院內感染控制相關之學術性稿件（包括各醫院簡單的研究報告——可不刊出醫院名稱）、院內感染控制新知、譯稿（需附原作者同意函）、臨床工作經驗及心得等，均歡迎來稿。
3. 稿件請註明作者姓名、服務單位、聯絡電話，以及簡單之個人介紹，包括學、經歷和現任職務。
4. 凡是研究報告、譯稿、新知等，請附上參考文獻。書寫方式請照台灣醫誌參考文獻寫法。
5. 稿件字數請儘量維持在1000~4500字內。
6. 如果您的稿件存於電腦磁片上，請將磁片一併寄來。
7. 來稿請寄台北市愛國東路100號行政衛生署防疫處，「院內感染控制通訊」收。