

成人社區型急性細菌感染

楊清鎮¹ 盧俊安²

¹ 光田綜合醫院 感染科 ² 清泉醫院 胸腔內科

雖然現今醫學技術對細菌性感染的臨床診斷及治療相當地進步，但是部分的急性感染症，常因其病情進展之快速導致死亡。此類病患，即使及時給予適當的抗生素、升壓劑和呼吸器維生，但常在幾天內因病情進展極速惡化，往往令其家屬無法接受。除了患者及早就醫外，醫護人員對於這些急性疾病也必須有高度的警覺性，因其維繫著患者的生死。所以醫護人員應事先清楚告知、分析病情與溝通，避免造成醫療糾紛。本文章列舉在台灣較可能遭遇到數種成人社區型細菌感染性急症 (*Vibrio vulnificus*、*Aeromonas species*、*Staphylococcus aureus*、group A streptococci、*Neisseria meningitidis*、*Klebsiella pneumoniae*)，皆可能引發敗血性休克，且各有其高危險群。其中有些感染可藉由及早治療避免死亡，如何掌握先機，是刻不容緩的課題。

前 言

現今醫學對大部分社區型細菌感染診斷及治療，皆能迎刃而解。但某些細菌與特殊的病患連結在一起，卻有不可預期的結果發生。例如：當皮膚小傷口因接觸水或水生動植物而感染蜂窩性組織炎時，此時最有可能的致病菌有：海水的 *Vibrio vulnificus* 及淡水的 *Aeromonas hydrophila* 或 *A. sobria*。這類病原菌若出現在非肝硬化的病人身上，並不會產生太大的問題，但出現在肝硬化的患者身上則會造成很嚴重的敗血性休克及壞死性筋

膜炎。壞死性筋膜炎會引起 Streptococcal toxic shock syndrome; *Aeromonas spp.* 及 *Klebsiella pneumoniae* 會引起猛暴性肺炎 (fulminant pneumonia)，*Staphylococcus aureus* 及 Meningococcus 會引起猛暴型紫斑 (purpura fulminans)，這些病症進展迅速，皆可在病發後的數小時至數天內死亡，如此快速超乎預期的變化，往往令醫護人員措手不及，家屬更無法接受。

Vibrio vulnificus (創傷弧菌)

Vibrio vulnificus (創傷弧菌，V.

vulnificus) 生長於海水，嗜鹽性 (halophilic)，於貝殼類如牡蠣及蛤都可發現它的蹤跡。感染的盛行期為4月至10月。在盛夏高峰期的調查，牡蠣有50%帶原，蟹類則為11% [1]。創傷弧菌通常由腸胃道或傷口污染進入人體，創傷弧菌引發危害生命的疾病以蜂窩性組織炎與壞死性筋膜炎為主，以突發性高燒、寒顫，繼而於36小時內，呈現蜂窩性組織炎，很快地發展為壞死性筋膜炎。

創傷弧菌引發嚴重的病況與肝病、鐵過量狀態，如血鐵沉積症 (hemochromatosis)、溶血性貧血、慢性腎衰竭、癌症、人類免疫不全病毒感染、接受免疫抑制劑治療有關。創傷弧菌能分泌許多毒素，可能與其毒性及致病力有關，莢膜多醣體 (capsular polysaccharide) 對其毒性很重要。溶細胞素能在紅血球膜上產生許多小洞，達到溶血的目的 [1]。Hor et al [2] 認為創傷弧菌敗血症與高血清 ferritin 濃度、低吞噬能力有關。

美國墨西哥灣岸各州 (Alabama, Florida, Louisiana, Texas) 監測系統 1988-1996 年統計 [3]，創傷弧菌與食入海鮮 (經口感染) 有關的 204 人中，原發性敗血症有 181 人 (89%)，腸胃炎 23 人 (11%)。原發性敗血症有 110 人死亡 (61%)。日本 1975-2005 年其國內文獻整理 [4]，有 185 位創傷弧菌感染，肝病者有 90.3% (167/185)，死亡率 69.3%。台灣第一例感染報告是在 1985 年，發生於高雄。到

2001 年止，粗估約有 200 例 [1]。按以上的觀察論述，台灣應該有不少的案例發生，值得臨床醫師高度警覺。

創傷弧菌傷口感染，55% 病人有潛在性疾病 (而敗血症則為 94%) [1]，尤其肝硬化，有增加死亡率的危險趨勢 [5]。在血壓下降之前，給予抗生素亦可降低死亡率。臨床醫師懷疑創傷弧菌可能是感染原，應給予合適的抗生素治療。

Aeromonas species (單胞菌種)

Aeromonas speceis (*Aeromonas* spp, 單胞菌種) 為兼厭氧的革蘭氏陰性菌，棲息於淡水或鹽水。在臨床，單胞菌感染常見於肝膽、胰臟及腸胃道。腸胃道外有蜂窩性組織炎、壞死性筋膜炎、肺炎、腦膜炎、腹膜炎、菌血症。潛在性疾病有癌症、糖尿病、接受化療藥物或類固醇。尤其有肝病、肝硬化患者。大部分單胞菌軟組織感染是因受傷暴露於淡水而感染到 *A. hydrophila*。蜂窩性組織炎於 8-48 小時產生，通常有全身性徵候。傷口處形成化膿及壞死需要手術清創。嚴重時會演變至筋膜炎、肌肉壞死及骨髓炎。台灣南部一項研究 10 年中有 143 例單胞菌菌血症，104 例是單胞菌 [6]。*A. hydrophila* 佔 60%，其次是 *A. veronii* subtype *sobria* 及 *A. caviae*。免疫不全患者佔多數，肝硬化患者 54%，癌症患者 21% [7]。潛在性疾病免疫不全患者，整體菌血症的死亡率為 24-68% [8]。另外，*A.*

hydrophila 肺部感染更是少見，大部分為個案報告，表一的三個日本 *A. hydrophila* 猛暴型肺炎致死病例 [9-11]。病程惡化之快，值得醫護人員警惕及參考。

單胞菌在台灣的研究 [8] 竟然 imipenem 有 36% 抗藥性存在。入院時病人之病史，接觸環境情形需詳問清楚，儘早使用適當的抗生素。

Staphylococcus aureus (金黃色葡萄球菌) 及 A 群鏈球菌

Staphylococcus aureus (*S. aureus*，金黃色葡萄球菌) 引起的猛暴型紫斑與抗原 toxic shock syndrome toxin-1、葡萄球菌外毒素血清型 B、葡萄球菌外毒素血清型 C、Panton-Valentine

leukocidin (PVL) 可能有關。含 PVL 的金黃色葡萄球菌引起壞死性肺炎，有很高的死亡率。

表二 [12] 是五位患者感染金黃色葡萄球菌呈現猛暴型紫斑的描述。有關對猛暴型紫斑之症候群治療建議，可考慮使用活化 protein-C (drotrecogin alfa) [12]，但不建議使用免疫球蛋白 [13]。

根據美國疾病管制局建議，診斷 toxic shock syndrome，如表三 [14]。相對葡萄球菌，A 群鏈球菌常有較深組織感染，如壞死性筋膜炎。A 群鏈球菌能分泌多種酶，包括 hyaluronidase、streptolysin 及 proteinases。兩者比較見於表四 [15]。

另外，金黃色葡萄球菌社區型肺

表一 *Aeromonas hydrophila* 的猛暴型肺炎致死病例

文獻	年紀/ 性別	潛在 性疾 病	症狀	血壓 (mmHg)	PaO ₂ * (mmHg)	入院時 CXR	實驗 數據	病發至 死亡 時間	採集 檢體
Murata H et al. 200 ¹⁹	40/ 男	慢性 腎衰 竭、 肝硬 化	發燒 、 胸痛	140/70 →80/40	64.3 →44	右下肺 葉浸潤	CRP 13.2mg/ dL, WBC 9,200/ μL, seg 38%, band 32% → WBC 500/μL	入院後 48 小時	支氣管 分泌物
Miyake M et al. 2000 ¹⁰	87/ 女	無	掉入 灌溉 溝渠 溺水	75/34	39.7	兩側肺 廣泛性 浸潤	CRP<0.2mg/ dl, WBC 1,100/ μL, band 28%	入院後 9 小時	肺部及 血液
Takano Y et al. 1996 ¹¹	69/ 男	酗酒、 糖尿病 、慢性 C 型肝 炎	左上 腹痛 、 慢性 腹瀉 、 喘	84/64	44.2	左中下 肺葉 浸潤	CRP 0.5 mg/ dl, WBC 6,200/μL, seg 42%, band 33%	入院後 6 小時	支氣管 分泌物 及血液

註：*：室內空氣；CXR, 胸部 X 光

表二 五位患者感染 *S. aureus* 呈現猛暴型紫斑的描述 [12]

病患	年紀 / 性別	培養結果	產生的毒素	治療	症狀	結果
1	40/ 女	MSSA (血液、痰)	SEC、 PVL	Ceftriaxone, nafcillin, levofloxacin	紫斑於四肢 及軀幹	接受兩腳 膝下截肢； 病人死亡
2	56/ 女	MSSA(血液)	SEB	Nafcillin	紫斑於頸部、 乳房、手臂及 胸部	歷經呼吸 及腎衰竭； 病人活存
3	34/ 女	MSSA(血液、 尿液、左肩及 左膝關節液)； <i>Escherichia coli</i> (血液)； <i>Candida albi- cans</i> (血液)	SEC、 PVL	Vancomycin, gentamicin, gatifloxacin, fluconazole	紫斑於四肢及 軀幹；缺氧腦 病變、寡尿、 血壓下降	病人死亡
4	21/ 男	MRSA(痰)； 血液培養沒長	SEC、 PVL	Cefotaxime, azithromycin, gatifloxacin	壞死性肺炎、 紫斑於全身	病人死亡
5	43/ 女	MSSA(痰)； 血液培養長 Coagulase-nega- tive staphylo- cocci	TSST-1	Vancomycin, clindamycin, drotrecogin (activated protein C)	紫斑於手腳	接受兩腳膝 下截肢；病 人做復健

註：MRSA (methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*；對 methicillin 有抗藥性的金黃色葡萄球菌)；MSSA (methicillin-sensitive *Staphylococcus aureus*；對 methicillin 有感受性的金黃色葡萄球菌)；PVL (Panton-Valentine leukocidin；Panton-Valentine 殺白血球素)；SEB (staphylococcal enterotoxin serotype B；葡萄球菌腸毒素血清型 B)；SEC (staphylococcal enterotoxin serotype C；葡萄球菌腸毒素血清型 C)；TSST-1 (toxic shock syndrome toxin-1；毒性休克症候群毒素-1)。

炎主要發生於安養中心的老年患者(≥75歲)，但也見於糖尿病、酗酒或先前感染到流感的患者，會演變至急性呼吸窘迫症或敗血性休克。新加坡有二例社區型 MRSA (CA-MRSA) 引起猛暴型菌血症肺炎的報告 [16]，其

臨床症狀、治療及預後見表五。臨床醫師於治療嚴重社區型肺炎應考慮金黃色葡萄球菌的可能性。

Meningococcus (腦膜炎雙球菌)

Meningococcus (腦膜炎雙球菌)

表三 葡萄球菌及鏈球菌 toxic shock syndrome(毒性休克症候群) 診斷標準 [14]

葡萄球菌性 toxic shock syndrome	鏈球菌性 toxic shock syndrome
發燒	從以下情況分離出 A 群鏈球菌：
血壓下降	確定病例的無菌部位
廣泛的丘疹般紅疹，繼而脫皮	可能病例的非無菌部位
至少影響以下 3 種器官或系統：	血壓下降
肝	下列症狀的其中二種：
血液	腎功能障害
腎	肝功能異常
黏膜	丘疹般紅疹
腸胃道	凝血方面病變
肌肉	軟組織壞死
中樞神經系統	急性呼吸窘迫症候群

註：實驗室標準如下，如果下列檢體檢測為陰性：血液、喉嚨或腦脊髓液培養（而血液培養可能長 *Staphylococcus aureus*），對 Rocky Mountain spotted fever(洛磯山斑疹熱)，leptospirosis(鈎端螺旋體症)，或 measles(麻疹) 的價數有上昇。

表四 葡萄球菌及鏈球菌 toxic shock syndrome 之比較 [15]

特徵	葡萄球菌	鏈球菌
年齡	主要為 15-35 歲	主要為 20-50 歲
性別	女性為多	男女差不多
劇痛	少見	常見
血壓下降	100%	100%
皮膚紅疹	很常見	少見
腎衰竭	常見	常見
菌血症	較少	60%
組織壞死	很少	常見
潛在因素	衛生綿、手術	割傷、燒傷、水痘、糖尿病、酗酒
血小板減少症	常見	常見
死亡率	< 3%	30-70%

表五 二例社區型 MRSA 引起猛暴型菌血症肺炎 [16]

病患	年齡 / 性別	病史	入院主訴	入院徵候	胸部 X 光	抗生素治療	病發至死亡時間
1	83 / 女	高血壓、腦中風	喘、咳嗽有痰 3 天、意識變差。入院前一星期有上呼吸道感染	血壓下降、低血氧	兩肺部廣泛性浸潤，支氣管性肺炎	Ceftazidime+ azithromycin	48 小時
2	71 / 男	鼻咽癌，接受過放射療法、糖尿病、高血壓	發燒、咳嗽	發燒、低血氧	兩下肺葉實質病變	Ceftazidime+ levofloxacin → vancomycin + amikacin	10 天

至少包含 13 種血清型，其中亞非洲則為 A、C 型為主。人是腦膜炎雙球菌的唯一宿主，5-10% 成人無症狀的鼻咽帶原。腦膜炎雙球菌感染絕大部分是引起腦膜炎併發敗血性休克 (40-50%)，也有部份是引起腦膜炎 (10-20%)，或敗血性休克 (20-30%)。流行性腦脊髓膜炎 (簡稱流腦) 的表現，有突然高燒發作，出現出血點或紫斑紅疹，再演變為大塊出血性紅斑 (猛暴型紫斑；病發約 12-18 小時)。感染的危險因素有住宿的大學新鮮人，常常接觸此菌的細菌 (微生物) 室人員或專家，流腦群聚感染的人群，剛入伍的新兵，某些易感染的患者 (如脾摘除者或 C3 及 C5-C9 補體缺乏者)，旅遊至疫區 (如撒哈拉沙漠以南地帶及沙烏地阿拉伯) [17]。在過去 20-30 年，即使適當的抗生素及照護，死亡率仍在 9-12%；於敗血症則高達 40%。腦膜炎雙球菌感染症存活者的 11-

19% 有聽力喪失、神經功能障害或肢體的切除等後遺症 [18]。當有一腦膜炎雙球菌感染症個案發生，親密接觸者應於確認後 24 小時給予預防性抗生素 [17]。流腦為第二類法定傳染病，需於 24 小時內通報，以能否早期診斷治療是非常重要的。

Bacteremic *Klebsiella pneumoniae* pneumonia (BKPP; 菌血性克列伯氏菌肺炎)

Streptococcus pneumoniae 及 *Legionella pneumophila* 是歐美國家常見的嚴重社區型肺炎的致病菌，根據 2007 年美國感染症醫學會及胸腔醫學會準則的社區型肺炎的建議，如表六。而台灣的猛暴性社區型肺炎，*Klebsiella pneumoniae* (*K. pneumoniae*，克列伯氏肺炎桿菌) 感染是值得注意，需考慮病人是否有潛在性疾病，如糖尿病、酗酒。克列伯氏肺炎桿菌

表六 2007 年美國感染症學會及胸腔醫學會準則制定的嚴重社區型肺炎準則

規範的項目	嚴重度的規範
次項目	呼吸次數 ≥ 30 次 / 分 ^a $PAO_2/FiO_2 \leq 250^a$ 多葉性肺部浸潤 意識混淆、判斷力喪失 尿毒 (BUN ≥ 20 mg/dL) 白血球減少症 ($< 4,000 /mm^3$) 血小板減少症 ($< 100,000 /mm^3$) 低體溫 ($< 36^\circ C$) 低血壓 (收縮壓 < 90 mmHg ; 需積極體液灌注急救)
主項目	侵入性呼吸器維生 敗血性休克且需要升壓劑輔助 ^b

註： PAO_2/FiO_2 , arterial oxygen tension/inspired oxygen fraction; BUN, blood urea nitrogen

^a 使用非侵入性呼吸器，可以代表著呼吸次數 ≥ 30 次 / 分或 $PAO_2/FiO_2 \leq 250$

^b 敗血性休克定義為敗血症引起的低血壓，雖然給予適當輸液仍持續，且合併體循環不足情形

引起的肺炎 (又稱為 Friedlander's pneumonia) 有其明顯地可分辨的特徵，及侵犯上肺葉，因咳血呈紅色果醬樣 (currant jelly) 的稠痰。X 光片上，肺葉產生 bulging fissure sign (或稱 bowl sign)。通常病人血液培養長出同一株克列伯氏肺炎桿菌，此時稱為菌血性克列伯氏菌肺炎。台灣針對酗酒者 Bacteremic *Klebsiella pneumoniae* pneumonia (BKPP；菌血性克列伯氏菌肺炎) 研究 [19] 指出有 11 位酗酒患者 (全為男性，28-66 歲) 感染 BKPP，高死亡率 100%。可能原因有克列伯氏肺炎桿菌的高毒性 endotoxin。

台灣 BKPP 另一臨床常見的潛在性疾病為糖尿病。

結語

雖然現代醫學診斷及治療是相當精進，但面對著上述成人社區型細菌急性感染症不可預期的巨大衝擊，卻顯得有所突兀，甚至措手不及。除了患者及早就醫外，醫護人員對於疾病高度的警覺性，也維繫著患者的生死一夕間。通常蜂窩性組織炎不會導致敗血性休克。如果軟組織感染併發敗血性休克，必須高度懷疑是壞死性筋膜炎，而不只是單純的蜂窩性組織

炎。對於高危險族群的患者，應予以正確衛教（如肝硬化者切勿生食海鮮類）。流腦為第二類法定傳染病，需於24小時內通報，當有一感染症個案發生，親密接觸者應於確認後24小時給予預防性抗生素。而現今臨床醫學證據尚無提出有效的治療或措施可以降低BKPP的死亡率，仍待有更深入之研究。本篇所著墨的幾種社區型細菌急性感染症為台灣臨床上比較可能遇到，文章內資料或許仍有不足之處，但希望對醫療同仁有所啟發及助益。

參考文獻

1. Chiang SR, Chuang YC: *Vibrio vulnificus* infection: clinical manifestations, pathogenesis, and antimicrobial therapy. *J Microbiol Immunol Infect* 2003;36:81-8.
2. Hor LI, Chang TT, Wang ST: Survival of *Vibrio vulnificus* in whole blood from patients with chronic liver diseases: association with phagocytosis by neutrophils and serum ferritin levels. *J Infect Dis* 1999;179:275-8.
3. Shapiro RL, Altekruse S, Hutwagner L, et al: The role of Gulf Coast oysters harvested in warmer months in *Vibrio vulnificus* infections in the United States, 1988-1996. *J Infect Dis* 1998;178:752-9.
4. Oishi H, Ura Y, Mitsumizo S, et al: A collective review of *Vibrio vulnificus* infection in Japan. *Kansenshogaku Zasshi* 2006;80:680-9. (in Japanese).
5. Dechet AM, Yu PA, Koram N, et al: Nonfood-borne *Vibrio* infections: an important cause of morbidity and mortality in the United States, 1997-2006. *Clin Infect Dis* 2008;46:970-6.
6. Ko WC, Lee HC, Chuang YC, et al: Clinical features and therapeutic implications of 104 episodes of monomicrobial *Aeromonas* bacteremia. *J Infect* 2000;40:267-73.
7. Ko WC, Chuang YC: *Aeromonas* bacteremia: review of 59 episodes. *Clin Infect Dis* 1995; 20:1298-304.
8. Tsai MS, Kuo CY, Wang MC, et al: Clinical features and risk factors for mortality in *Aeromonas* bacteremic adults with hematologic malignancies. *J Microbiol Immunol Infect* 2006;39:150-4.
9. Murata H, Yoshimoto H, Masuo M, et al: Fulminant pneumonia due to *Aeromonas hydrophila* in a man with chronic renal failure and liver cirrhosis. *Intern Med* 2001;40:118-23.
10. Miyake M, Iga K, Izumi C, et al: Rapidly progressive pneumonia due to *Aeromonas hydrophila* shortly after near-drowning. *Intern Med* 2000;39:1128-30.
11. Takano Y, Asao Y, Kohri Y, et al: Fulminant pneumonia and sepsis due to *Aeromonas hydrophila* in an alcohol abuser. *Intern Med* 1996;35:410-2.
12. Kravitz GR, Dries DJ, Peterson ML, et al: Purpura fulminans due to *Staphylococcus aureus*. *Clin Infect Dis* 2005;40:941-7.
13. Chambers HF: Staphylococcal purpura fulminans: a toxin-mediated disease? *Clin Infect Dis* 2005;40:948-50.
14. McCormick JK, Yarwood JM, Schlievert PM: Toxic shock syndrome and bacterial superantigens: an update. *Ann Rev Microbiol* 2001;55: 77-104.
15. Stevens DL: The toxic shock syndrome. *Infect Dis Clin North Am* 1996;10:727-46.
16. Chua AP, Lee KH: Fatal bacteraemic pneumonia due to community-acquired methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*. *Singapore Med J* 2006;47:546-8.
17. Gardner P: Prevention of meningococcal disease. *N Engl J Med* 2006;355:1466-73.
18. Rosenstein NE, Perkins BA, Stephens DS, et al: Meningococcal disease. *N Engl J Med* 2001;18: 1378-88.
19. Jong GM, Hsiue TR, Chen CR, et al: Rapidly fatal outcome of bacteremic *Klebsiella pneumoniae* pneumonia in alcoholics. *Chest* 1995; 107:214-7.
20. Tsay RW, Siu LK, Fung CP, et al: Characteristics of bacteremia between community-acquired and nosocomial *Klebsiella pneumoniae* infection. *Arch Intern Med* 2002;162:1021-7.

Community-Acquired Acute Bacterial Infections in Adults

Ching-Cheng Yang¹, Chun-An Lu²

¹Division of Infectious Disease, Department of Internal Medicine, Kuang-Tien General Hospital, Taichung, Taiwan, ²Division of Pulmonary, Department of Internal Medicine, Ching Chyuan Hospital, Taichung, Taiwan

Recently, the current medical technology, clinical diagnostic techniques, and treatment for bacterial infections have considerably advanced. However, some community-acquired acute bacterial infections advance more rapidly than expected by the doctors or the patient's family. The conditions of all the patients may worsen within a few days of infection in spite of administration of adequate antibiotics and inotropic agents and timely ventilator support; the condition of the patients rapidly worsen, often leaving their families unable to cope with the situation. Besides educating the patients to seek medical advice at an early stage, medical personnel should also be alert and able to handle emergency, which is a factor crucial in improving patients' survival. Therefore, the medical personnel should thoroughly explain and analyze the condition in detail and communicate in advance to avoid any medical dispute. This article enumerates several types of acute bacterial diseases that occur in adults and are probably prevalent in Taiwan, such as infections with *Vibrio vulnificus*, *Aeromonas* species, *Staphylococcus aureus*, group A streptococci, *Neisseria meningitidis*, and *Klebsiella pneumoniae*. All these bacteria initiate septic shock; further, patients infected with each of these species constitute a high-risk group. Among the infections with the abovementioned species, some infections can perhaps be treated at an early stage in order to avoid death of the patient. How to grasp the first chance is a very urgent subject.