

院內感染常用的抗生素專欄(六)

治療革蘭氏陽性菌抗生素(下)

呂學重

長庚醫院感染管制委員會

壹、青黴素類

(一)狹義的青黴素：

1.PENICILLIN G

- 抗菌範圍：對除金黃色葡萄球菌、腸球菌外之革蘭氏陽性菌，除 *Bacteroides fragilis* 外之厭氧菌、腦膜炎球菌、螺旋菌、放射線菌等抗菌力強。
- 藥理作用：口服時被胃酸破壞殆盡。有肌肉及靜脈注射劑型。靜脈注射劑型為 aqueous penicillin 或稱 crystalline penicillin，肌肉注射劑型分中效型如 procaine penicillin，長效型如 benzathine penicillin。由腎臟排泄。
- 副作用：最重要為過敏性休克，但很少發生，發生時如能適當治療，死亡率小於 10%。其他如皮膚過敏、使用過量時發生痙攣、運動神經受影響等。
- 臨床使用注意事項：不易進入腦脊髓液，但腦膜炎時給高劑量注射，腦脊髓液盤尼西林濃度可達治療肺炎雙球菌、腦膜炎球菌等之需要。治療敏感的 A 型鏈球菌造成之軟組織炎，及肺炎雙球菌引起之肺炎，

只需低劑量即可。

- 使用劑量：penicillin G — 成人對極敏感菌種每天只要 1.2 百萬單位即可，餘則需每天 2.4 千萬單位，分 2 至 12 次注射。小孩每天每公斤 10 萬至 25 萬單位，分 2 至 12 次靜脈注射。procaine penicillin — 肌肉注射成人 30 萬至 4.8 百萬單位 q12-24h。小孩每公斤 2.5 萬單位 q12-24h。benzathine penicillin — 肌肉注射成人 60 萬至 2.4 百萬單位，視需要每天一次至每週一次連續三週不等。小孩每公斤 5 萬單位，視需要每天一次，或每週一次。
- 商品名：benzathine penicillin — Retarpen, Penadur, Denkamycin Retard Forte。

2.PENICILLIN V

- 抗菌範圍、藥理作用、副作用：同 penicillin G，只是此藥為口服劑型，較不易為胃酸破壞。
- 臨床使用注意事項：不得用來治療嚴重感染、腦膜炎及敗血症。
- 使用劑量：口服成人為 250mg 至 500mg q6h。小孩為每公斤 6.

25mg 至 12.5mg q6h。

• 商品名：Ospen, Thiospen, Acrovigor。

(二) Carboxy penicillin 及 penicillinase 穩定性青黴素：

含 carbenicillin, ticarcillin, piperacillin, oxacillin, cloxacillin 等。請參考專欄(二)抗綠膿桿菌抗生素，專欄(四)抗金黃色葡萄球菌抗生素。主要用來治療金黃色葡萄球菌感染，對鏈球菌、肺炎雙球菌未若 penicillin 有效。多種細菌混合感染時才值得使用。

(三)廣效性青黴素：

如 ampicillin 及其衍生物，抗綠膿桿菌抗生素 carbenicillin, ticarcillin, piperacillin 等，比上述 penicillin 廣效，但單獨對鏈球菌、肺炎雙球菌未若 penicillin 有效。混合革蘭氏陰性菌、綠膿桿菌、腸球菌等感染時才值得使用。

貳、CEPHALOSPORINS 抗生素類

1. 第一代 cephalosporins：

對革蘭氏陽性菌抗菌範圍與 penicillin 相似，是替代 penicillin 相當適當之藥物。尤其混合金黃色葡萄球菌、大腸桿菌及克雷白氏菌感染時更是主選藥物。請參考專欄(四)抗金黃色葡萄球菌抗生素。

2. 第二代 cephalosporins：

抗革蘭氏陽性菌能力較第一代弱。但即使抗生素敏感試驗證實有效，治療感染仍建議使用第一代。

3. 第三代 cephalosporins：

只有 cefotaxime 及 ceftriaxone 對革蘭氏陽性菌具有不錯之抗菌效力，因價格關係臨床通常在混合革蘭氏陰性菌感染或腦膜

炎時，才建議使用以免浪費。其餘的第三代不建議使用於革蘭氏陽性菌感染。

參、GLYCOPEPTIDE 類

vancomycin 及 teicoplanin 對幾乎所有革蘭氏陽性菌具不錯抗菌效果。甚至對 penicillin 產生抗藥性菌種也有效，請參考專欄(四)抗金黃色葡萄球菌抗生素。只是這些藥價格昂貴，又是對抗藥性菌種唯一利器，因此宜保留使用。

肆、TETRACYCLINE 類

可分為短效型 tetracycline, oxytetracycline, rolitetracycline。中效型 methacycline, demeclocycline。長效型 doxycycline, minocycline。主要藉抑制細菌蛋白質合成使細菌生長困難，是 bacteriostatic 藥物。因此對院內感染而言，只適合作其他藥物無法使用時之替代藥物。

1.TETRACYCLINE

- 抗菌範圍：對大部分革蘭氏陽性菌有效，對革蘭氏陰性菌亦有效。
- 藥理作用：吸收良好，受食物及制酸劑內之鈣、鎂、鋁之影響時吸收會較差，為短效劑型需 4 至 8 小時服用一次。
- 副作用：幼兒服用時易沈積，造成牙齒變黃褐色及抑制牙齒琺瑯質之生長。會抑制早產兒骨骼發育。另外有胃腸症狀、藥物敏感、皮膚對光敏感等副作用。
- 臨床使用注意事項：嬰幼兒、早產兒、孕婦不得使用。
- 使用劑量：大人口服 250mg q6h 至 500mg q6h，注射為 125mg

q12h 至 500mg q6h。小孩口服每天每公斤 25 至 50mg，分 2 至 4 次服用，注射為每天每公斤 10 至 20mg，分 2 至 4 次。

- 商品名：Achromycin(Tetracyn, Telmycin, Panmycin, Bristacycline, Tetocyn, Ambramycin, Tetrarco, Ibicyn, Systemacin, Copharlan, Hostacycline P, Wintellin, Tetrasuiss)

2.OXYTETRACYCLINE

- 抗菌範圍：同 tetracycline。
- 藥理作用：同 tetracycline。
- 副作用：同 tetracycline。
- 臨床使用注意事項：同 tetracycline。
- 使用劑量：大人口服同 tetracycline；注射為 250mg 至 500mg q12h。小孩口服同 tetracycline；注射為每天每公斤 10 至 20mg，分 2 至 4 次。
- 商品名：Terramycin (Okymycin, Aolimycin, Imperacin, Oxymyctin, Tecline-O, Gicimycin)

3.ROLITETRACYCLINE

- 抗菌範圍：同 oxytetracycline。
- 藥理作用：同 oxytetracycline。
- 副作用：同 oxytetracycline。
- 使用劑量：同 oxytetracycline。
- 商品名：(Reverin, Velacycline, Bristacin, Revimycin, Pyrromycin)

4.METHACYCLINE

- 抗菌作用及副作用：同 tetracycline。
- 臨床使用注意事項：同 tetracycline。
- 藥理作用：無注射劑型為中效型需 12 小時服用一次，餘同 tetracycline。
- 使用劑量：大人口服 150mg q6h 或 300mg q12h。小孩每天每公斤 6.6 至 13.2mg 分 2 至 4 次服用。
- 商品名：Randomycin (Metacolor, Demecline, Tetradek)

5.DEMECLOCYCLINE

- 抗菌作用：同 methacycline。
- 藥理作用：無注射劑型，餘同 methacycline。
- 副作用：同 methacycline。
- 使用劑量：大人口服 150mg q6h 或 300mg q12h。小孩每天每公斤 6.6 至 13.2mg 分 2 至 4 次服用。
- 商品名：Ledermycin (Demeclocycline)

6.DOXYCYCLINE

- 抗菌範圍及副作用：同 tetracycline。
- 臨床使用注意事項：同 tetracycline。
- 藥理作用：為長效型，只需 12 小時或 24 小時服用乙次。
- 使用劑量：大人口服為 100mg q12h 或 q24h；注射為 100mg q12h 或 q24h。小孩每天每公斤 2.2mg q12h 或 q24h，注射亦同。
- 商品名：Vibramycin (Remycin, Unidoxi, Doinmycin, Probracin, D.X.Cap, Doxymycin, Grodoxin, Withamycin, Doxidima, Vibramycin,

Medomycin, Biostar, Doxylets, Gram-Val, Bassado, Dioci-mex, Doxalin, Liviatin, Biistor, Doxaclicin, Doryx SR)

7. MINOCYCLINE

- 抗菌範圍及臨床使用注意事項：同 doxycycline。
- 副作用：服用後部分病患發生眩暈是其特點，餘同 doxycycline。
- 使用劑量：大人第一次使用 200mg，然後 100mg q12h，注射亦同。小孩第一次每公斤 4mg 後，每公斤 2mg q12h。
- 商品名：Minocin (Borymycin, Uminon)

伍、CHLORAMPHENICOL 類

藉結合 70S ribosome 之 50S 次單位結構，抑制細菌蛋白的合成造成生長困難，是 bacteriostatic 藥物，具廣效性對革蘭氏陽性菌、陰性菌均有效，值得一提的是對厭氧菌含 *Bacteroides fragilis* 都有效。

1. CHLORAMPHENICOL

- 抗菌範圍：對革蘭氏陽性菌只是抑菌作用。
- 藥理作用：口服吸收好，也可注射使用。滲透入組織內或細胞內濃度極高。因此是治療侵入細胞內感染（如傷寒菌）及侵入腦膜內造成腦膜炎之絕佳藥物。由於由肝臟代謝，膽紅素血症之病患應減量。
- 副作用：對造血機能的影響，是使用者又愛又害怕的地方。使用量超

過一天 4 公克或以上，會造成可逆性骨髓機能抑制現象。更頭痛的是約 2 萬 4 千個人至 4 萬個人中，口服此藥者有 1 人會發生不可逆性再生不良性貧血。此外，使用於早產兒會造成灰嬰兒症候羣，孕婦也不得使用。

- 臨床使用之注意事項：除非具有明顯臨床適應症，此藥不得常規使用。對革蘭氏陽性菌感染，此藥只是青黴素類及 cephalosporin 類不適合使用時之替代性藥物。尤其是治療革蘭氏陽性細菌性腦膜炎時是盤尼西林好的替代物。
- 使用劑量：成人每天 1.5 到 3gm 分三至四次服用。小孩每天每公斤 50 至 80mg 分三至四次服用。
- 商品名：Chloromycetin (Enteromycetin, Paraxin, Keromycin, Sunchlormycin, Synthomycetin, Sicromycetin, Chlorzol, Pancetin, Kalemphicol, Kan-pan Mycin)。

2. THIAMPHENICOL

- 抗菌範圍：同 chloramphenicol。
- 藥理作用：吸收較慢，排泄較慢，在膽汁及小便濃度較高。有口服及注射劑型。
- 副作用：比 chloramphenicol 更容易發生急性造血機能障礙。但未曾報告造成再生不良性貧血。
- 臨床使用注意事項：治療期限切勿超過兩星期，以免抑制骨髓機能副作用出現。餘同 chloramphenicol。

- 使用劑量：成人 500mg q6-8h 。
兒童 30mg/kg /day 分三至四次服用。
- 商品名：Urfamycin (Armai, Thiamphenicol, Thiamcol, Thiophenicol)

陸、MACROLIDE 類

抑制細菌蛋白質合成造成細菌生長受到抑制，是 bacteriostatic 藥物。

1. ERYTHROMYCIN (紅黴素)

- 抗菌範圍：尚可，主要為鏈球菌、肺炎雙球菌。對百日咳桿菌、*Chlamydia trachomatis*、*Mycoplasma pneumoniae* 及 *Ureaplasma urealyticum* 也有效。
- 藥理作用：容易被胃酸破壞。口服劑型有四類。(1)紅黴素基，直接以腸衣錠、膜錠或膠囊包裹。(2) stearate 鹽類以膜錠包裹。(3) ethylsuccinate ester 以錠劑、流體或可嚼式包裝。(4) lauryl sulfate 鹽類，即 estolate 以錠劑、膠囊或液體包裝。肌肉注射太疼痛不適用，靜脈劑型分兩種(1) erythromycin gluceptate 及(2) erythromycin lactobionate。
- 副作用：少，主要為胃腸症狀，過敏等。部分病患會產生肝機能異常或膽滯性肝炎。靜脈注射常發生血栓靜脈炎。
- 臨床使用注意事項：主要為 penicillin G 不適合使用時之替代品。對 *Mycoplasma*、百日咳、*Chlamydia* 感染是臨床首選藥物。

erythromycin estolate 在肝機能不良者禁止使用。

- 使用劑量：成人為 250mg tid 到 500mg qid 。小孩為每天每公斤 30 到 50mg 分四次服用。
- 商品名：口服(1) erythromycin 基有 Ilotycin (Eryprocin, Bry-B, Eryc, Erymycin) (2) stearate 鹽類有 Erythrocin, Bristamycin (Erythromycin-S, Erystac) (3) ethylsuccinate ester 有 Erythrocin (Eryped, EES, Pediamycin) (4) estolate 有 Ilosone (Erymycin-L, Erysone EMU-V, Erytrarco, Nyslosone, Ulosina, Sunthrocin, Ritrem-in, ES mycin, E.M., Erymycin, Hylomycin)。靜脈注射(1) gluceptate 有 Ilotycin gluceptate (2) lactobionate 有 Erythrocin lactobionate (Laurylin)。

2. JOSAMYCIN

- 抗菌範圍：類似 erythromycin，但對鏈球菌、肺炎雙球菌比 erythromycin 差。
- 藥理作用：口服吸收不完全，半衰期 90 分鐘，由肝臟代謝。
- 副作用：輕，主要是胃腸症狀。
- 臨床使用注意事項：肝機能不良者避免使用。臨床而言此藥並不優於 erythromycin。
- 使用劑量：成人每天 1 到 2gm，小孩每天每公斤 30 到 50mg，分

四次服用。

- 商品名：Josamycin。

3. AZITHROMYCIN (erythromycin 衍生物)

- 抗菌範圍：類似 erythromycin，對革蘭氏陽性菌比 erythromycin 差。但對 *H. influenzae*, *B. catarrhalis*, *N. gonorrhoeae* 及 *Campylobacter species* 較改善。對分枝桿菌屬也具抗菌力。
- 藥理作用：較耐酸，口服吸收好。組織穿透力較 erythromycin 強，半衰期也較長，可以每日只用一次。研究顯示施打一劑，4 天內組織仍可測出此藥。因此有些治療可收縮日數。
- 臨床使用注意事項：美國方面目前核准使用之疾病，有咽炎、皮膚感染、氣管炎。因價格昂貴不宜常規使用，無法使用 erythromycin 者可考慮。
- 使用劑量：成人 250-500mg qd。

4. CLARITHROMYCIN (erythromycin 衍生物)

- 抗菌範圍、藥理作用：與 azithromycin 同，口服吸收良好。
- 臨床使用注意事項：與 azithromycin 相同。
- 使用劑量：成人 250-500mg qd。

柒、CLINDAMYCIN 及 LINCOMYCIN 類

藉抑制細菌蛋白合成抑制細菌生長，是 bacteriostatic 藥物。主要抗菌範圍為革蘭氏陽性菌，厭氧菌。clindamycin 是由 lincomycin 衍生而來。

藥效比後者強，可以完全取代後者，製造公司為求成本回收仍銷售於落後地區，美國已不使用後者。

1. CLINDAMYCIN

- 抗菌範圍：如前述，對 A 羣鏈球菌及肺炎雙球菌少有抗藥性。
- 藥理作用：有口服及注射劑型，口服不受食物影響，吸收較 lincomycin 優。不進入腦脊髓液。
- 副作用：以容易造成偽膜性大腸炎聞名。其他副作用為腹瀉、肝機能不良、過敏症狀。
- 臨床使用注意事項：此藥只是一種 bacteriostatic 藥物。對革蘭氏陽性菌感染一般只是作為其他藥物不適合使用時之替代藥物。由於其特殊副作用，已逐漸少被廣泛使用。混合厭氧菌感染時值得使用此藥物。
- 商品名：Cleocin (Tidact, Clincin, Ulecin)。

2. LINCOMYCIN

- 抗菌範圍、藥理作用、副作用：同 clindamycin。
- 臨床使用注意事項：同 clindamycin，效力較前者弱，可考慮由前者取代。
- 商品名：Lincocin (Lincomycin, Ashmycin, Licoxin, Lincomeis, Lincomycin)。

捌、CARBAPENEM 抗生素類

1. IMIPENEM-CILASTATIN

- 請參考專欄 (二) 抗綠膿桿菌抗生素及 (四) 抗金黃色葡萄球菌抗生素。

- 對革蘭氏陽性菌有不錯之最低抑菌濃度。
- 使用時花費昂貴，宜少用。

玫、其他抗微生物製劑類

1. COTRIMOXAZOLE

- 請參考專欄（三）抗革蘭氏陰性菌抗生素及（四）抗金黃色葡萄球菌抗生素
- 抗菌範圍：一般對革蘭氏陽性菌效果也不錯，但仍應依抗生素敏感試驗結果判定。
- 臨床使用時應注意事項：一般用於青黴素類及 cephalosporin 類無法使用時之替代藥物。靜脈注射有時可以用來治療細菌性腦膜炎。

2. FOSFOMYCIN:

- 請參考專欄（三）抗革蘭氏陰性菌抗生素及（四）抗金黃色葡萄球菌抗生素。
- 抗菌範圍：一般對革蘭氏陽性菌效果也不錯，只是抗生素藥物敏感試驗結果無法正確引導此藥之適當臨床應用。
- 臨床使用時應注意事項：與 beta-lactam 抗生素結構迥異，有對盤尼西林產生過敏性休克病史病患，此藥可考慮為替代性藥物。
- 使用劑量：大人每日 4-12 gm，小兒每日 100-200mg/Kg，分次服用。

法定及報告傳染病專欄(五)

淋病

李維玲

國泰醫院院內感染管制委員會

淋病是一個古老的疾病，早在 2500 年前，中國古書中已有記載，在西洋的歷史中 Hippocrates（西元前 400 年）也曾描述此疾病。在西元 130 年左右，淋病（Gonorrhoea）被命名。gonos 為 seed 之意，rhoia 為 flow 之意，由此大家可意會此疾病傳播之快速。

淋病曾經是流傳最廣的性傳染病，到現在為止，仍是一個重要的性傳染病。它是引起婦女陰道炎、子宮頸炎、骨盆腔發炎最常見的原因。在美國。每年有上百萬的人因淋病而接受治療，為加強防疫工作之推行，台灣於民國 77 年 7 月起將淋病列為報告傳染病。

男性在 20 至 24 歲、女性在 18 至 24 歲的年齡層發生率最高，在某些地區也發現淋病和其他性病的增加與口服避孕藥以及子宮內避孕器的使用增加有關，但保險套和殺精劑的使用可防止淋病的發生。

在過去的 30 年，淋病雙球菌的特性有了很大的改變，在亞洲、非洲及美國發現具 β -lactamase 的菌株增加的很快，因此對抗生素抗藥性也增加，1976 年 penicillinase-producing *Neisseria gonorrhoeae* (PPNG) 首度被發現，現今台灣地區統計顯示 PPNG 大約接近 50%，因此治療也愈困難，但如正確的選擇用藥，其治癒率高。得到淋病後並無