

張 昌 紹 著

# 青 黴 素 與 鏈 黴 素

及 其 他 抗 生 素

( 增 訂 第 四 版 )

## PENICILLIN STREPTOMYCIN

and other antibiotic substances

CHANG-SHAW JANG, M. D., Ph. D.

現 代 醫 學 叢 刊 第 五 種

1948年9月

## 第 四 版 序

上版自發刊以來，一年半中，關於青黴素鏈素及其他抗生素之文獻，有增無減，盛況空前。特別是鏈黴素的治療結核病，更是引起舉世的注意，美國的 Am. Rev. Tbc. 對此問題出了兩次專號，法國的 Presse médicale 也出了一次專號。這些及其他重要報告五百篇左右，均作本版增訂之基礎。

同時，作者也得到機會看到英美關於此方面的專著有 (1) Herrell: Use of Penicillin, (2) Kolmer: Penicillin Therapy, (3) Waksman: Microbial Antagonisms and Antibiotics, (4) Fleming: Penicillin, (5) The Pharmaceutical Society of Great Britain: Penicillin, its Properties, Uses & Preparations。第一第二兩種，國內均有翻印本，而第四本國內有樓之岑醫師的譯本。此外，在1947年，據作者所看到的，國內尚有鄭文思醫師編著的青黴素臨床之應用，樓方岑醫師譯的鏈黴素治療學（譯自第二種 Kolmer 書中有關鏈黴素及其他抗生素之部分）及范存恒先生譯之「盤尼西林」通俗故事（Ratcliff 氏著）。國內外出版界關於青黴素的盛況，可見一斑。但上述各書均係1946年或1947年初出版，材料上有較本書第三版為陳舊者，以近年來抗生素進步之速，求知慾熱烈的讀者殊難感到滿意。

此一年半中的收穫極豐，例如 Procaine Penicillin G, Caronamide 等延長青黴素作用之新製劑，青黴素協助物之發現，青黴素過敏反應之更深認識，鏈黴素化學構造之闡明，多種鏈黴素之發現，鏈黴素治療結核之更廣泛經驗，細菌抗藥性之新解釋，Aerospirin, Chloromycetin 及 Micrococin 等療效更佳的新抗生素之發現等等，在理論上與實用上均極有價值。但本書第三版中所述之基本事實與基本原則，則固未有改變。故本版之增訂，仿德國學者辦法，將最近之進展新闢一章，稱青黴素鏈黴素及其他抗生素之近展，分十四節，共約三萬餘言，幾為本書第一版之全部字數，本書第三版全部字數三分之一以上。前後費時幾達半載，閱讀英美法等國原始文獻一百五十萬字以上，始於今日完成，不敢自詡有所貢獻，書此聊表作者寫作之態度而已。

民國三十七年七月一日

張昌紹謹識

## 第二版序

本書第一版在 1944 年 10 月出世時，國外尚沒有關於青黴素的專著。所以 A.G. Sanders 氏勸作者譯成英文，作者亦有意一試，後以事冗未果。

到本年（1945）四五月間，Herrell, Kolmer 及 Waksman 三氏關於青黴素及其他抗生物質的三本不同的專著，才先後在美國出版。那時候本書初版已將銷罄，作者亦開始搜集新材料，準備第二版的增訂。值得一題的，Kolmer 氏的專著書名與本書的英文名完全一樣。

作者在磺胺類化學治療學第二版序言中稱 1944 年為青黴素年，足見其文獻之豐富。而此種青黴素的熱狂現象，在 1945 年的文獻中仍未稍退。在此小小的卷帙中，要加入這一年多的重要進步，實在並不容易，所以結果除第一章概論僅略加修改外，索性將全書澈底重寫，字數方面增加約一倍之多。自 1944 年七月份起以至 1945 年十二月一年多之重要文獻，以及遺漏之早期重要文獻，共計三百餘篇，乃本版增訂之參考基礎。按本書初版所用參考材料僅百餘篇，可知本版之增訂工作實較初版之寫作更為艱巨。

本版之增訂，得到王嶽先生的合作，作者深為感激。王先生係抗生性物質國際權威 Waksman 氏之高足，所以担任本書理論之部與其他抗生性物質二章之增訂，實在是最合式不過的。同事黃琪章醫師襄助搜集參考材料，亦至可感，併此道謝。

中華民國三十四年十二月十七日

張昌紹謹識

## 序

『繼磺胺類而起之青黴素，療效偉大，毒性輕微，更遠在磺胺類之上。對於數種危險病症，此藥具有起死回生之偉效。對於戰創傳染，尤係目前所知之最佳療劑』作者於三十二年十月，即在中華醫學雜誌作初步之報道；嗣復於『磺胺類化學治療學』一書中，作更為詳盡之系統介紹，惜均偏於理論方面，對於臨床應用時所需之實際知識，未及詳述。茲者，吾政府訂購之青黴素已能按時到達，免費供應軍民傷病之治療，故實際知識之需要，甚感迫切，作者屢接各方來信，詢問其適應病症及應用方法，勢難一一詳答，因亟就手頭所得大量新材料，寫成本書，除將已發表之理論根據新材料澈底改寫外，並將臨床部分，詳加介紹，以應吾界同仁之實際需要。是書所用參考文獻在一百種以上，最新者係本年七月份所發表者。承王國棟醫師（Dr. Gordon King）慨惜 British Medical Bulletin 之 Penicillin 專號，對於本書理論部份之增訂，助力甚大，特此誌謝。

中華民國三十三年九月十五日

張昌紹謹識

## 目次

## 第一章 概論 1—17

|     |              |    |
|-----|--------------|----|
| 第一節 | 戰爭與抗菌藥       | 1  |
| 第二節 | 磺胺類藥物        | 1  |
| 第三節 | 磺胺類之抗菌作用     | 2  |
| 第四節 | 數種磺胺類藥物之特點   | 3  |
| 第五節 | 磺胺類藥物之缺點     | 4  |
| 第六節 | 更為有效之抗菌劑—青黴素 | 4  |
| 第七節 | 青黴素之適應症      | 6  |
| 第八節 | 最新的抗菌劑——鏈黴素  | 7  |
| 第九節 | 青黴素之臨床應用摘要   | 8  |
| 第十節 | 一般參考文獻       | 17 |

## 第二章 青黴素(配尼西林) 19—75

|      |         |    |
|------|---------|----|
| 第一節  | 歷史      | 19 |
| 第二節  | 製造      | 21 |
| 第三節  | 青黴素之種質  | 29 |
| 第四節  | 化學與化學性狀 | 30 |
| 第五節  | 生物檢定    | 31 |
| 第六節  | 抗菌作用    | 32 |
| 第七節  | 細菌學上之用途 | 39 |
| 第八節  | 藥理性狀    | 40 |
| 第九節  | 實驗室與臨床  | 42 |
| 第十節  | 臨床實驗之經過 | 44 |
| 第十一節 | 適應病例之選擇 | 48 |

## IV

|       |             |    |
|-------|-------------|----|
| 第十二節  | 製劑          | 49 |
| 第十三節  | 應用方法        | 54 |
| 第十四節  | 劑量          | 57 |
| 第十五節  | 副作用         | 58 |
| 第十六節  | 外科原理        | 59 |
| 第十七節  | 數種外科傳染      | 60 |
| 第十八節  | 急性顆粒性白血球缺乏症 | 64 |
| 第十九節  | 肺炎          | 65 |
| 第二十節  | 亞急性細菌性心內膜炎  | 65 |
| 第二十一節 | 淋病          | 68 |
| 第二十二節 | 梅毒          | 70 |
| 第二十三節 | 耳鼻喉及口腔科     | 70 |
| 第二十四節 | 本章重要參考文獻    | 72 |

## 第三章 鏈黴素(斯瑞安美辛) 77—100

|      |           |    |
|------|-----------|----|
| 第一節  | 歷史        | 77 |
| 第二節  | 來源        | 77 |
| 第三節  | 生產        | 78 |
| 第四節  | 提煉        | 79 |
| 第五節  | 鑑定        | 81 |
| 第六節  | 化學        | 83 |
| 第七節  | 試管內之抗菌作用  | 84 |
| 第八節  | 抗菌作用性質    | 85 |
| 第九節  | 細菌之抗藥性    | 86 |
| 第十節  | 毒性        | 86 |
| 第十一節 | 吸收與排泄     | 88 |
| 第十二節 | 劑量與用法     | 89 |
| 第十三節 | 鏈黴素注射液之配法 | 90 |

|       |            |    |
|-------|------------|----|
| 第十四節  | 用法         | 91 |
| 第十五節  | 臨床實驗之範圍    | 92 |
| 第十六節  | 臨床應用       | 93 |
| 第十七節  | 泌尿道傳染      | 94 |
| 第十八節  | 流行感冒桿菌性腦膜炎 | 94 |
| 第十九節  | 土拉菌病       | 95 |
| 第二十節  | 菌血症        | 95 |
| 第二十一節 | 呼吸道傳染      | 96 |
| 第二十二節 | 浪形熱        | 96 |
| 第二十三節 | 傷寒         | 96 |
| 第二十四節 | 沙門氏菌傳染     | 97 |
| 第二十五節 | 腹膜炎        | 97 |
| 第二十六節 | 結核         | 97 |
| 第二十七節 | 本章之重要參考文獻  | 99 |

## 第四章 其他抗生性物質 101—121

|     |              |     |
|-----|--------------|-----|
| 第一節 | 重要抗生性物質      | 101 |
| 第二節 | 細菌類所產之抗生性物質  | 105 |
| 第三節 | 青黴類所產之抗生性物質  | 110 |
| 第四節 | 麴菌類所產之抗生性物質  | 112 |
| 第五節 | 囊菌類所產之抗生性物質  | 113 |
| 第六節 | 放線菌屬所產之抗生性物質 | 114 |
| 第七節 | 高等生物所產之抗生性物質 | 118 |
| 第八節 | 本章之重要參考文獻    | 121 |

## 第五章 青黴素鏈黴素及其他抗生素之近展

- 第一節 各種純粹青黴素與粗製品.....
- 第二節 延長作用之青黴素新製劑.....
- 第三節 青黴素對於白喉及白喉桿菌攜帶者之療效.....
- 第四節 青黴素對於猩紅熱之療效.....
- 第五節 青黴素對梅毒以外之螺旋體傳染.....
- 第六節 青黴素之眼科應用.....
- 第七節 青黴素之皮膚科適應證.....
- 第八節 青黴素之毒性反應.....
- 第九節 鏈黴素之化學及分類.....
- 第十節 細菌對於抗生素之抗藥性.....
- 第十一節 結核病之鏈黴素治療.....
- 第十二節 結核性腦膜炎之鏈黴素治療.....
- 第十三節 鏈黴素對於其他傳染之應用.....
- 第十四節 新抗生素.....

# 第一章 概論

—從磺胺類說到青黴素與鏈黴素—

## 第一節 戰爭與抗菌藥

每一次大規模的戰爭，均引起吾人對於抗菌藥劑之注意；因為病菌恆跟着戰爭乘機猖狂，[其所殺人數，往往較飛機大砲所殺者多出許多倍。所以要克敵制勝，同時不可不戰勝吾人看不見的敵人——病菌。戰勝病菌的武器，故亦認為助我勝敵之武器一種。

此次大戰與上次大戰所不同者，不僅在人殺人的武器上已有許多新的改進，而尤其重要的，乃在人與病菌的戰爭上新添了許多神效的武器，前者增加了殺人的威力，而後者則在前方與後方，自病菌手中拯救了無數軍民的生命。可見科學本身，並無善惡之分，功歟罪歟，全在人類之如何利用。

此種戰勝病菌的新武器中，最重要者有三種，即磺胺類(Sulfonamides)青黴素(Penicillin)與鏈黴素(Streptomycin)。茲三者，均是病菌的致命強敵，人類的救亡恩物。

## 第二節 磺胺類藥物

在本世紀初年，化學家已合成數種磺胺類化合物，如最簡單之磺胺類化合物—氨苯磺胺(Sulfanilamide, 簡稱SN.)係於一九〇八年合成，但其療效之發現，乃始於一九三二年合成之較複雜磺胺衍化物——百浪多息(Prontosil)。一九三五年德國陶馬格教授(Domagk)用小鼠實驗，充分證明百浪多息對於溶血鏈球菌傳染，有偉大之療效。其報告發表後引起各國學者之注意，奮起研究，不僅在

實驗上及臨床上證實其結果，且多所發明，精益求精，在人類歷史上添上光輝的一頁。

十多年前吾人對於種種細菌性疾病，尚無特效藥物，除於一部分病例可施外科手術或血清治療而外，大都眼看着病菌猖狂，無法遏制，醫家所能做到者，最多祇能減輕病人痛苦，維持其抵抗力而已。磺胺類藥物之發明，乃將此種情形根本改觀，此種藥物不僅能戰勝溶血鏈球菌，且能戰勝許多種兇猛的病菌，如肺炎球菌，腦膜炎球菌及淋球菌等，甚至殺人不眨眼的鼠疫桿菌亦能就範。每年因此拯救之生命，不可勝計；對於人類貢獻之大，即素享盛名之六〇六，九一四，奎寧及藥特靈等特效藥，亦萬難相與比擬。磺胺類之療效確實，用途廣大，製造容易，價格低廉，且其使用方便，供應不虞匱乏，允稱戰勝病菌之標準武器。

現在常用的磺胺類藥物有五種：即氨苯磺胺，磺胺嘧啶(Sulfa pyridine, 簡稱SP,) 磺胺噻唑(Sulfathiazole, 簡稱ST,) 磺胺嘧啶(Sulfadiazine, 簡稱SD,) 與磺胺胍(Sulfaguanidine, 簡稱SG)。可是化學家合成的磺胺類藥物，已經有五千餘種之多。至於老牌的磺胺類如百浪多息，烏利龍之類，因為種種缺點，早給上面五種打倒，很少有人應用，在醫學智識落後的我國，却仍有開業醫生把百浪多息當做古董般應用，因此價格反遠高於較新而較佳的磺胺類藥物，實在是怪事。

### 第三節 磺胺類之抗菌作用

各種磺胺類藥物之抗菌作用均在妨礙細菌及其他微生物對於一種營養素之充分利用。此種營養素，係一種比較簡單的化合物，稱對氨基安息香酸(P-Aminobenzoic Acid)。其化學構造與磺胺類有其共同之點，但其作用剛好相反，是多種細菌繁育上必需的物質。磺胺類藥物，阻止細菌利用此物後，細菌便停止繁育，不久即行死亡。所以各種磺胺類藥物之抗菌作用，在性質上是完全相同的；但

其作用的強弱則有顯著的差別。一般而論，磺胺嘧啶與磺胺噻唑之抗菌作用最強，磺胺吡啶次之。比較上氨苯磺胺之作用最弱。前三種磺胺類藥物，對於溶血鏈球菌，肺炎球菌，葡萄狀球菌，腦膜炎球菌，淋球菌，軟性下疳桿菌，綠膿桿菌等細菌，淋巴肉芽腫濾過毒及瘡原蟲等均有多少顯著之作用，對於此種微生物所致之疾病亦奏相當之療效。氨苯磺胺對於肺炎球菌及葡萄狀球菌所致之疾病，如肺炎及菌血症等，作用太弱，故無確實療效，但對上述其他微生物所致者，則亦有效。

#### 第四節 數種磺胺類藥物之特點

氨苯磺胺：（一）易於溶解；（二）價格最低；（三）外用較少刺激性；（四）用於溶血鏈球菌傳染，其療效並不遜於其他較貴之磺胺；（五）用於腦膜炎球菌性腦膜炎，即流行性腦膜炎，其效亦佳；（六）外用時即對肺炎球菌及葡萄狀球菌亦呈強大之作用；（七）但內用時，此藥之副作用甚著；（八）對於肺炎球菌及葡萄狀球菌性傳染，如常見之肺炎及化膿性疾病等，此藥內用無效。

磺胺吡啶（其商品之一稱大健風）：（一）對於肺炎之療效甚佳；（二）但因毒性甚大，易致惡心嘔吐，故已為同樣有效而副作用遙輕之磺胺嘧啶或磺胺噻唑所取代矣。

磺胺噻唑：（一）對於肺炎之療效與磺胺吡啶相同；（二）對於葡萄狀球菌傳染，為目前所知磺胺類藥物中之最佳者；（三）其副作用甚輕，病人易於忍受之；（四）但其排泄較快，所以藥量應較大，服藥次數亦宜較頻。

磺胺嘧啶：（一）應用範圍之廣，治療效力之宏，與磺胺噻唑相仿；（二）而其副作用更輕；（三）且其排泄甚緩，藥量較小，服藥次數亦較少，故現已公認為磺胺類藥物中之最佳者；（四）治療菌痢，其效並不遜於磺胺胍，或更過之；（五）惜其製造較難，故價格較高。

磺胺脒：在腸中不易吸收而產生高濃度，爲有力之腸道消毒劑，用於菌痢，頗爲有效。較新之琥珀鹽磺胺噻唑(Sulfasuxidine)及酞鹽磺胺噻唑(Sulfathalidine)性質相同，而其毒性更低。

## 第五節 磺胺類藥物之缺點

當然，磺胺類藥物並不是盡善盡美的抗菌武器，此類藥物亦有種種缺點，很難補救的缺點。（一）在外科及皮膚科的傳染性疾病中，葡萄狀球菌係最主要的病原，戰時之種種創傷傳染，尤多由於此種病菌侵入所致；磺胺類藥物對於此類病菌傳染雖亦有相當療效，但其效果尙難滿人意。（二）且病灶內之膿液與壞死組織含有一種或多種成分，能抑制磺胺類之抗菌作用，而減低其效能；故對此種病灶，如不預先採用外科手術清理之，即用大量之最強磺胺類藥物亦難奏效。（三）再者，磺胺類藥物之有效劑量，與其中毒劑量甚爲相近，故其臨床應用，難免發生或輕或重之中毒現象，輕者固不足介意，重者則有相當危險。（四）最後，採用此類藥物時，有一小部份人體內之病菌，產生抵抗藥物的能力，以致藥物失效，即繼續用藥，病菌依然猖狂，毫不就範，此種情形於淋球菌及肺炎球菌之傳染時，尤易見之。

## 第七節 更爲有效之抗菌劑—青黴素

最近發現之青黴素 (Penicillin)，對於葡萄狀球菌之傳染有卓越之療效，且其作用不受病灶內抑制性物質之影響，毒性極低，而對抗藥性病菌仍能奏效，故適足補救磺胺類藥物之缺憾，使人類對於病菌之抗戰，獲得更大之勝利。

青黴素之發現，雖遠在 1929 年，係英國倫敦大學佛來明教授 (Fleming) 所發見。但其引起世人之注意，則始於 1940 年牛津大學佛老來教授 (Florey) 及其同僚共同發表之報告。數年來經吾盟邦英美細菌學家，化學家與臨床家之積極合作研究，乃得今日偉大

之成就。此素係一種青黴 *Penicillium notatum* 在發育中產生之一種微黃色有機酸，對於多種病菌，均呈顯著之殺菌作用。大凡磺胺類能殺滅之病菌，此素亦能殺滅之，而其作用之迅速強大，抑更過之。據試管實驗比較所得，此素之抗菌作用較磺胺類至少高一千倍之多，且其抗菌作用不如磺胺類之能受種種抑制性物質之影響，故於膿液及壞死組織中仍能發揮其作用。其毒性甚低，亦不如磺胺之易使病菌產生抗藥性，故其療效更遠勝於磺胺，係目前所知之最優秀抗菌藥劑。

然於實用上，此素亦不無困難。如其應用不如磺胺之方便，口服磺胺，其效甚著，但此素之應用以注射為原則。而其最大之困難，乃在其生產之困難，與產量之太少，故價格較高。磺胺類藥物乃人工合成之化學品，適於大量生產，故其成本低而產量不受限制；反之青黴素係青黴在嚴格之條件下所合成者，故除設法給以最好生產條件以外，產量之多少，與速率之徐緩，一切悉聽命於青黴之本身，非人力所能及。在尚未發明機器代替黴菌從事於青黴素之生產以前，此素產量決難大規模的增加。且其精製手續甚為繁瑣，首須用大量之適當培養液培養黴菌，經相當時日後，採用大量之有機溶劑自培養液中將青黴素提出，再經種種手續精製之。據牛津原法，一人治療所需之青黴素，恆需培養液約一千公升左右（約合半噸）。數年來，經英美兩國科學家之努力改良，技術上已有長足之進步，其成本亦大見減低：1943 年每十萬單位值美金二十元，1944 年減至三元五角，至 1946 年已減至四角。但其產量，仍遠不能滿足實際需要。故英美兩國於戰時均將青黴素列為頭等軍用物資之一，加以嚴格統制。各廠所產青黴素，全部由政府收買：並組織專門委員會負責配給各部隊及醫院，作有組織的臨床試用。不論病者貧富貴賤，只須所患疾病在適應範圍以內，一律免費予以青黴素治療。管理之嚴密，分配之公允，供應之迅速，記錄之週詳，不僅為研究合理化之標準，亦為公醫公藥制度建立良好之模楷。自 1945 年

起，因產量之增加，已經准許作商品自由買賣矣。

## 第七節 青黴素之適應症

據目前所知，青黴素對於各種鏈球菌，淋球菌，各種葡萄狀球菌及數種嫌氣性梭菌（氣性壞疽梭菌）數種螺旋體（梅毒螺旋體，及迴歸熱螺旋體）及放線狀菌等，均有顯著之殺菌作用；故於治療上，青黴素之適應範圍，甚為廣泛。

青黴素最適應之病症，莫如重症葡萄狀球菌傳染，特別是合併菌血症或敗血症的病例。葡萄狀球菌所致之菌血症或敗血症，死亡率極高，幾達百分之百，尙無有效治療。即用最有效之磺胺類藥物，如磺胺嘧啶，其結果仍不十分滿意。自青黴素問世，吾人始得滿意之療劑。然採用此素之病例，仍有百分之三十左右之死亡率。所用劑量甚高，七至十日內須用全劑量一百萬至二百萬單位之多。重症之葡萄狀球菌傳染，即無菌血症，亦可採用此素治療。如葡萄狀球菌所致之急性骨髓炎，廣大之疽，廣大之蜂窩織炎，腦靜脈竇血栓症及創傷傳染等，均可先試磺胺劑，如於四十八小時內不見奏效，則可改用此素。無論採用磺胺或青黴素，此種病例之局部病灶，均應同時施行外科手術，加以清理，俾得最大效果。至於限局性之普通葡萄狀球菌傳染，如瘡癤膿腫之類，施用簡單手術切開排膿足矣，即用磺胺類亦屬浪費，更遑論青黴素。

種種嫌氣性梭菌所致之氣性壞疽，係前方常見之戰創傳染，病勢險惡，重者喪生，輕者則犧牲肢體，殘廢終身。磺胺類有相當療效，但青黴素之療效尤佳，於軍隊中，此症當為青黴素之次要適應症。

至於各種鏈球菌，肺炎球菌，腦膜炎球菌及淋球菌等所致之種種病症，磺胺類藥物之療效，常甚滿意，故無採用青黴素之必要。但病勢沉重，已用磺胺四十八小時以上而尙不見效者，當可改用此素。腦膜炎球菌所致流行性腦膜炎之抵抗磺胺者甚少，常不在青黴

素適應範圍之內。但其他球菌(如葡萄狀球菌，鏈球菌及肺炎球菌)所致之腦膜炎，病勢更重，磺胺療效較差，可用小量之青黴素溶液(每西西中含一千單位)作脊管內注射，甚為有效。常見之肺炎，大半係肺炎球菌所致，磺胺療效之佳，衆所週知；但其中亦有極少數病例，呈抵抗磺胺之現象。用足量之適當磺胺劑，達四十八小時以上，仍不見效，此種病例當亦可用青黴素。至於淋病之磺胺治療，如用藥適當，痊癒率可達百分之九十以上，抗藥性病例，約佔百分之十左右，此種抗藥性病例如用青黴素治之，其痊癒率幾達百分之百。故此素現已公認為淋病之理想療劑。

青黴素對於梅毒，迴歸熱及放線狀菌病亦然有效。梅毒與迴歸熱雖已有九一四馬法生等特效藥，奏效甚為確實，但其安全性則遠不如青黴素。至於放線狀菌病，磺胺治療尚不滿意，而死亡率甚高，當有試用此素之價值。細菌性心內膜炎乃死亡率幾達百分之百的危險症，磺胺類屢經試用，屢告失敗；根據最近報告，如用大量青黴素則其結果甚為滿意。

此素對於腹腔內臟器之混合傳染，並無確實之療效，蓋因其中主要之細菌如大腸菌等，均不受其影響。故於腸穿孔，闌尾潰裂，肝膿腫及其續發性腹膜炎及泌尿道傳染等，均不宜捨磺胺而應用此素。

至於下列各種疾病，業經各國臨床家充分證明其無效：傷寒，菌痢，霍亂，浪形熱，結核，急性風濕熱，天疱瘡，脊髓灰白質炎，種種濾過毒性傳染(如流行性感冒，天花，麻疹，及濾過毒性腦炎等)及白血病，癌病等。

## 第八節 最新的抗菌劑——鏈黴素

青黴素的抗菌效力極大，而毒性極低，確係抗菌劑中之上品；但對革蘭氏染色陰性的桿菌，作用微弱不足道，臨床應用不能奏效，乃其美中不足。美國抗生物質權威Waksman 及其同僚自1939

年起即致力於抗生性物質之研究，終於 1944 年自土壤微生物之培養中分出鏈黴素 (Streptomycin)，對於青黴素不能生效之多數病菌，亦能奏效，適足補青黴素之不足。

鏈黴素係一種稱做 *Streptomyces griseus* 的鏈黴在培養中所產生的一種抗生性物質。從化學上，細菌學上及藥理學上看來，鏈黴素的性狀與青黴素大相逕庭。青黴素係一種有機酸，鏈黴素却係一種有機鹼。青黴素對於革蘭氏陰性桿菌無甚作用，鏈黴素却不僅能抗殺青黴素有效的革蘭氏陽性細菌，並且也能抗殺青黴素不能奏效的革蘭氏陰性細菌及結核桿菌。最近報告，對於梅毒也有療效。青黴素的毒性極低，在治療量時可說完全無毒；鏈黴素則具相當毒性，目前出品之純度尚不甚高，有時竟含高毒性雜質，尤須注意。

在治療上，青黴素之應用，經數年來積極研究，其方法已具相當標準。鏈黴素雖係後起之秀，但因限於產量之不足，及其毒性之顧慮，故其臨床應用，仍未脫離實驗時期，若非設備良好之醫院，尚以不用為妥。

## 第九節 青黴素之臨床應用摘要

### ——青黴素之新製劑與劑量——

#### 1 注射用製劑

##### (1) 青黴素鈉 (Sodium Penicillin)

##### 與青素黴素鈣 (Calcium Penicillin)

青黴素鈉與青黴素鈣均經提純及乾燥至每公絲 (mg) 內所含效價至少有 500 單位。無菌，無毒性，亦無致熱質 (Pyrogens)，且其水分在 2.5% 以下。其包裝分五種：十萬單位，二十萬單位，五十萬單位，一百萬單位及五百萬單位。最近美國 Commercial Solvents 公司已有結晶品出售，每公絲約含 1,500 單位，毋需冷藏，

應。

### 第一類適應證—其價值業經充分確定

1. 一切葡萄狀球菌傳染病例，合併或不合併菌血症：(a)急性與慢性骨髓炎，(b)癰—軟組織膿腫，(c)腦脊髓膜炎，(d)海綿竇或橫竇血栓形成，(e)肺炎—膿胸，(f)腎癰，(g)創傷傳染—火傷，(h)心內膜炎。

2. 一切嫌氣性梭菌傳染病例：(a)產氣性壞疽，(b)惡性水腫。

3. 一切合併菌血症之溶血鏈球菌傳染，及一切重症之局部傳染：(a)蜂窩織炎，(b)乳突炎之合併顱內傳染者，如腦膜炎，靜脈竇血栓形成等，(c)肺炎及膿胸，(d)產褥膿毒症，(e)腹膜炎，(f)心內膜炎。

4. 一切嫌氣性鏈球菌傳染：(a)產褥膿毒症，(b)他部之局限性傳染。

5. 下列組織之肺炎球菌傳染：(a)腦脊髓膜，(b)胸膜，(c)心內膜，(d)一切抗磺胺肺炎球菌性肺炎病例。

6. 一切淋球菌傳染。

7. 一切炭疽(Anthrax)病例。

8. 一切慢性肺膿腫之擬採用手術治療者。

9. 一切腦膜炎球菌傳染之經採用磺胺而不奏效者。

10. 一切細菌性心內膜炎之由於青黴素敏感性細菌者。

11. 丹毒樣病(Erysipeloid)即猪丹毒(Swine Erysipelas)。

12. 文生氏傳染(Vincent's Infection)。

13. 有風濕熱病史之病例，或風濕性心病，先天性心病，及其他有發生續發性傳染可能（蛀齒，扁桃腺腫大等）之病例，於扁桃腺切除術或拔牙後，作預防應用以防續發性傳染。

### 第二類適應證—亦屬有效但尚待繼續實驗者

1. 梅毒。

2. 放線狀菌病(Actinomycosis)。
3. 白喉，與抗毒素合用。

### 第三類病症—其價值尚屬可疑

1. 闌尾破裂而有腹膜炎者。
2. 肝膿腫。
3. 大腸桿菌所致之泌尿道傳染。
4. 念珠狀鏈桿菌(*Streptobacillus moniliformis*) 所致之鼠咬熱。

### 第四類病症—完全無效

1. 一切格蘭氏陰性桿菌 (Gram-negative Bacillus) 傳染：  
(a)傷寒—副傷寒(極大劑量或效)，(b)痢疾，(c)大腸桿菌，(d)流行性感胃桿菌，(e)變形桿菌，(f)綠膿桿菌，(g)浪形熱(Un-  
dulant fever)。 (h)都拉菌病(Tularemia)，由都拉桿菌(*Pasteu-  
rella tularensis*) 所致，(i)Friedlaender 氏桿菌。

2. 結核病。
3. *Toxoplasma* 傳染(*Toxoplasmosis*)。
4. *Histoplasma* 傳染(*Histoplasmosis*)。
5. 急性風濕熱。
6. 瀰蔓性紅斑性狼瘡。
7. 傳染性單核細胞增多症(*Mononucleosis*)
8. 天疱瘡(*Pemphigus*)
9. 何杰氏病(*Hodgkin's disease*)
10. 急性及慢性白血病
11. 潰瘍性大腸炎。
12. 球狀黴傳染(*Coccidioidomycosis*)。
13. 瘡疾。
14. 脊髓灰白質炎(*Poliomyelitis*)。
15. 釀母菌病(*Blastomycosis*)。