

錢 康 齡 醫 師 譯 著

鏈 黴 素 之 臨 床 應 用

Streptomycin in Clinical Use

杭 州 新 醫 書 局 發 行

一 九 四 八 年 七 月 廿 日

中華民國三十七年七月二十日發行

鏈黴素之臨床應用

譯 著 者 錢 康 齡

發 行 人 韓 學 川

發 行 所 杭州中正街三六九號
新 醫 書 局
電 報 掛 號 七 一 七 一

分 發 行 新 醫 書 局
上海漢口路六六八號

印 刷 者 杭州中山中路六二六號
浙江文化印刷公司
電 話 ： 一 九 八 六

有 著 作 權

翻 印 必 究

本書基本定價三元現加 倍發售。
優待學校同業購滿十本以上九折，外埠另加郵料費一
成航空照章。

序

1944年發現鏈黴素，遂作臨床應用，已證明在抗生素中有其特殊地位，即磺胺類藥物及青黴素難與並駕。1945年前研究報告較少。1946年以來各方報告琳琅滿目，作者當此時期留學美國，得有機搜集鏈黴素資料，歸國後加以整理編述，而成此冊。蓋以獻棉力於同道，復希指正。

本書內容根據1948年前百數十種之鏈黴素書籍及雜誌，加以分類統計，摘要著述，不作病例報告，浮文調語，重疊敘述，亦盡力刪除，意欲節省讀者時間，復可得窺全豹。

本書注重介紹鏈黴素之臨床應用的重要知識，故關於鏈黴素的製造，及獸醫應用等不加贅述，因此便於臨床醫師之查閱，而切合實用。

本書敘述各症之治療固注重詳論鏈黴素，復併述他種療法：如青黴素，磺胺類藥物，硃類藥物，電游子透過療法等。俾臨床應用時，輔助或加強鏈黴素之療效。

錢 康 齡

民卅七年七月

目次

第 一 節	前言	1
第 二 節	特性	1
第 三 節	單位	2
第 四 節	藥理作用	3
第 五 節	毒性反應	4
第 六 節	抗菌作用	7
第 七 節	臨床應用	12
第 八 節	抗藥性	15
第 九 節	用法及劑量	17
第 十 節	結核病	21
第 十 一 節	土拉倫斯菌病 (Tularemia)	25
第 十 二 節	泌尿道傳染病	27
第 十 三 節	腦膜炎	28
第 十 四 節	菌血病	30
第 十 五 節	心內膜炎	30
第 十 六 節	腹膜炎	31
第 十 七 節	肝及胆道疾患	32
第 十 八 節	耳鼻腔及副鼻窦傳染病	32
第 十 九 節	肺傳染病	33
第 二 十 節	膿胸	34
第 二 十 一 節	膿腫	34
第 二 十 二 節	布氏菌病 (Brucellosis)	35
第 二 十 三 節	創傷傳染	35
第 二 十 四 節	慢性骨髓炎	36
第 二 十 五 節	百日咳	37
第 二 十 六 節	沙門氏菌病	37
第 二 十 七 節	結腸炎	37
第 二 十 八 節	傷寒	38
第 二 十 九 節	桿菌痢疾	38
第 三 十 節	實驗的軟性下疳	38
第 三 十 一 節	腹股溝肉芽腫 (Granuloma Inguinale)	39
第 三 十 二 節	麻風	39
第 三 十 三 節	治療失敗之原因	40
參 考 文 獻		41

鏈黴素之臨床應用

Streptomycin in Clinical Practice

第一節 前言

鏈黴素爲一種新抗生素。自1944年1月 Waksman, Schatz 及 Bugie 致力於土壤微生物之研究，結果發現鏈黴素，是由灰鏈黴菌 (*Streptomyces griseus*, 即灰放線菌 *Actinomyces griseus*) 提出。Waksman 早年即言其產自放線菌屬。Waksman 及 Henrici 近將放線菌屬列入鏈黴菌屬中，故今皆稱此細菌爲灰鏈黴菌，稱此新抗生素爲鏈黴素。Waksman 于實驗室中研究其特性後，提議作臨床上應用。1944年9月首由 Hinshaw, Nichols, Herrell 作臨床上之試用，結果發表後，遂使此新抗生素蜚聲世界，引起廣泛之研究，使鏈黴素在治療學上，更得完滿之發展。

鏈黴素抗菌作用實足補償青黴素之缺點。其抗菌範圍較廣，如多種革蘭氏陰性桿菌，及少數革蘭氏陽性菌——其中對結核桿菌作用，目前係推爲最優之藥物。根據數年來臨床試用報告，鏈黴素對其敏感的細菌所致的疾病，已確立特殊療效。

第二節 特性

鏈黴素係濕性旋光性有機化學基。能溶于水，但不溶于通常有機化學溶媒。可與數種酸作用，而產生酸鹽類。如鹽酸鹽，硫酸鹽，及近常應用於臨床上的磷酸鹽。研究其化學構造式，包含兩種主要成份：一爲鏈黴氨基酸 (*Streptidine* $C_3H_{18}O_4N_6$)，一爲鏈黴

乙醯胺(Streptobio-samine, $C_{13}H_{21-23}O_9N$)。鏈黴素易受甲醇基鹽酸作用，而分解為上述兩種成份。鏈黴素易與炭氧基試藥作用。易被溴化物氧化而成為安定性鏈黴素酸(Streptomycinic acid)。鏈黴素與銅鹼性溶液發生作用。

鏈黴素係較耐熱。商品含少于1%水份。通常貯于室溫內，經一年仍不失其效能。但為保險計，須藏于 $15^{\circ}C$. ($59^{\circ}F$.) 以下。製就溶液較不穩定，最好藏于冰箱中。注射用新鮮製就之溶液，不超過24小時為佳。最近研究其水溶液在 $28^{\circ}C$.， $PH3-7$ ，經60日不失其活力。又在 $PH5.5$ ，須在 $95^{\circ}C$ ，經37小時始失其一半的活力。Oswald 曾云緩衝溶液每 c.c. 含 100—1,000 單位，在 $PH6-8$ ，其活力不減失，若加溫至 $100^{\circ}C$ 。經10分鐘，即減低50%活力，如鹼性增加迅速破壞，以生理鹽水煮沸10分鐘，則活力全失。其溶液不能加壓蒸餾，如在 $120^{\circ}C$ 。加熱20分鐘，即有60%被破壞。

各種鹽類成品的療效皆相等。溶藥時應用水溶液，較佳于食鹽溶液。因氯化鈉可干涉其作用。無熱原性蒸溜水為最佳的溶劑。

第 三 節 單 位

Waksman 首先量定鏈黴素單位，其單位定義為 1c.c. 培養基中，含能阻止大腸桿菌生長的最少量鏈黴素，稱之為“S”單位。今以 gram 之重量表達大量鏈黴素。1ug. 純鏈黴素等于1“S”單位。1mg. 鏈黴素等于 1000 “S”單位。1gm. 等于 1,000,000 “S”單位。其他如“L”及“G”單位，1“L”單位等于1000 “S”單位。1“G”單位等于 1,000,000 “S”單位。現多採用“S”單位作檢驗之應用，而以重量(gm.)作臨床應用之計算。

鏈黴素乾時為淡黃色細粉。安甌分兩種：含 1gm. 及 0.5gm.。

鏈黴素易溶於水。可製成各種成份之蒸溜水或等滲鹽液之溶液。如10%溶液，即用10c.c. 水傾入1gm. 鏈黴素安瓶內可成。

第 四 節 藥 理 作 用

吸收——用鏈黴素作肌肉，靜脈，皮下注射及局部應用後，皆易吸收而至全身血行中。靜脈注射數分鐘後，血液水準達最高度。注射後藥物速即浸入組織。肌肉注射1—2小時內，血清中鏈黴素可達最高濃度。總之，用量愈大，血中藥量高而時間長。口服後胃腸吸收甚少，于血及尿中檢出小量。吸入鏈黴素噴霧劑，不被氣管及枝氣管吸收，用此法給藥數週，多不能由血中分析出此藥，而尿中却可檢得少量。若將鏈黴素溶液滴入氣管，有小量可被吸收入血。推管內，胸腔內或腹腔內注射後，如應用大量鏈黴素，則有小部份由漿液膜吸收入血。但其自漿膜腔吸收，不如青黴素迅速。鏈黴素置于蜂臍，花生油或乳糜液中，並不顯着遲延其吸收時間。皮下注射吸收入血之藥量，僅稍低于肌肉注射。

分佈——鏈黴素由血行中滲入脊髓液內甚微，但遇脊髓膜炎，其液中所含量增多。口服後腸中藥量甚高，而血中甚微。鼻吸入及氣管滴入法肺中藥量高，而血中藥量亦微。胃腸外注射鏈黴素可滲入胸水，最初數小時內所含之藥量，多低于血中含量，約為三分之一。當24小時前後，胸水藥量等于血中藥量。初期腹膜炎用藥後，可吸收而分佈大量于腹膜腔內，若以500,000—600,000單位作靜脈或肌肉注射，則腹腔滲出液內每c.c. 含15—30單位。鏈黴素亦可被吸收而存於眼組織中，若加用電游子透入法(Iontophoresis)，可得該藥之更高濃度。青光眼患者之前房水中，鏈黴素濃度較高。前房水中藥量每c.c. 含約等于血中之藥量。鏈黴素可滲透胎盤，入胎兒循

環及羊水。將此藥注入母體靜脈內，10分鐘後，可于臍血管之血及羊水分析出此藥；臍血管中之血內含量等于母體血中之一半。乳汁中亦含微量。

排泄——鏈黴素之排泄，並不如青黴素之迅速，故于血中保持充分之濃度，而時間較長。血中大部份鏈黴素由腎排泄，注射經24小時後有60—80%見于尿中。少量排入胆汁，胸水，腹液，腸液及腦脊髓液等處。利用此高濃度，以治療泌尿道傳染病甚佳，然須注意如腎機能衰弱，阻塞(腎結石)或尿壅滯等患者，鏈黴素易蓄積于血清中以致中毒。口服後，僅少量自尿排出，而大量由腎排泄。滴入氣管法，尿中僅排出全劑量之6%。每c.c. 胆汁所含藥量之濃度，常高于血中兩倍，經2—3日仍含半倍。注射後，鏈黴素滲透腸壁而入腸內，糞中所含藥量，約占20%。

第五節 毒性反應

現時精製之鏈黴素，其毒性已遠比昔日粗製品為小，但仍有許多不快的副作用。商品的及結晶的鏈黴素皆可致不幸的毒性反應。類組織胺反應是由于商品的不純，過敏及神經反應乃由于藥品本質，因用結晶的鏈黴素，亦有此類反應發生。故行鏈黴素治療之先，應告知患者可能發生毒性反應，並請注意，與醫生合作。

毒性反應與每日藥量為正比，藥量加大，反應亦增多。每日藥量在1gm. 左右者，于治療病例中有20.5%發生反應。如每日服3gm. 則有46%發生反應；若每日服用4gm. 以上，則有60%發生反應。

每日用鏈黴素1—3gm，經兩週，多數病例能耐受，而無毒性反應。少數發生前庭機能喪失及耳聾等。更有許多患者服此藥量經

4個月，亦無嚴重反應。依此每日服用 3gm. 以內為安全劑量。于短期應用大量，亦屬安全。但臨床上須依病情及病原菌等狀況，應用小量，以求安全。

靜脈注射多見組織胺樣反應，改用靜脈內滴入法，或間歇肌肉注射法，較為安全。

椎管注射後可致頭痛，嘔吐，脊髓液之細胞增多。此類症狀，乃由于鏈黴素的輕度刺激。若藥量超過 0.1gm.，于注射後 24 小時內，可見頭痛，嘔吐，眼球震顫，嗜眠，呼吸減慢，暫時性尿滯溜。經過此時限後，毒性常消失。

最常見之反應為頭痛，發熱，皮疹，皮膚潮紅，眩暈等。茲分為五類，記述如下：

1. 局部反應——肌肉注射部位發生灼痛，刺痛，硬結，發炎（紅、腫、發熱）等。疼痛可用普魯卡因（Procaine）混合注射或冰袋冷敷以制之。局部及附近皮膚或面部有感覺異常現象。此類反應時間較短，（約一週左右）故不須重視。靜脈注射時局部血管可發生靜脈炎。

2. 組織胺樣反應——極純的鏈黴素，少此反應。其症狀為頭痛，全身皮膚潮紅，噁心，嘔吐，呼吸困難，重者麻痺而死，心動過速，血壓稍降等。此類症狀輕者不須停藥。

3. 過敏反應——皮疹于治療期間 3—10 日內發現，甚至第 3 週，或見于治療後。其形為紅斑，癢疹，蕁麻疹，丘疹或出血疹。發現皮疹重者即須停藥，停藥後第 3 日多消退，甚至延長 7—9 日。輕者即減少藥量，並注意觀察。其他可見之症狀，腹瀉，無力，四肢關節及背部或全身肌肉發生痠痛。足趾及手指關節發生中等的急性滑囊炎。面部胸部等處可見搔癢性皮炎，輕者經 24 小時消退。復可

發生結膜炎，多自行消退。此類僅見于極少數病例。10—15%患者發生眼瞼水腫及淋巴腺腫大。敏感反應多于一週內消失。

4. 神經性障礙——大量或長期（2週以上）服用鏈黴素，可致前庭反應（多見于17—25日，或見於治療開始後第5日，甚有延至2月後始發現）。此類患者發生輕度頭痛及眩暈，並無旋轉感覺，而有直線運動感覺，向運動方向傾斜，或有擺動感覺。不能坐起或行走。稍改變其位置，即覺噁心欲嘔。視力不能集中，致發生複視。行動時，不能辨識遠距離景物。眩暈有三分之一患者發生。停藥後眩暈仍持續數日或數週，急性期間約7—10日，痊癒後可見第二次急性發作。眩暈或為永久性損害。某類病例似未見恢復正常功能。眩暈之消失乃由於視覺，關節及肌肉的平衡作用。少數病例發生眼球震顫，或為旋轉性。眩暈治療：靜脈注射 Alfosom，每日注射一安瓿，7日後，每隔2,3日注射一次，共注射12次可癒。

少數患者發生耳聾，多見於腦膜炎病例，施行鏈黴素椎管注射後。將行鏈黴素治療的患者，須先用聽音器檢查聽力及試驗前庭反射。向後應每隔兩月檢查一次。遇腦膜炎及腎官能減損者應常施行聽力檢查。若發現聽力減退，或低聲的耳鳴，應停止或減少鏈黴素。多數聽力消失病例常不能恢復。

共濟失調——患者閉目或於黑暗中行走，則見跛行步態。停藥後，漸行消退，或稽留經9個月。聽力諸試驗，皆有改變。Romberg氏病徵為陽性。

精神病狀態，偶爾發現。

5. 腎之損害——應用鏈黴素後，可見蛋白尿，紅血球，白血球，透明，細胞或粒狀管型。于實驗動物身上，曾見肝腎的脂肪變性；但未曾見於人體上。

先有腎損害的患者服用鏈黴素，更見腎官能減損，約於治療後第4週發生。血中尿素氮增多，每100c.c.血含24mg.。尿中常排尿管型。若保持尿為中性或鹼性，管型減少或不見；若尿為強酸性，則管型增加。管型見於治療期間48小時後，或4—6週。故發生期間不定，可纏綿經兩月。

血中尿素氮於治療期間先升高，後漸降至正常限度。但蛋白尿及管型尿常稽留時間甚長，停止治療後，亦速行消失。

鏈黴素治療前，須作尿檢查，及腎官能試驗（尿素消除試驗，濃縮試驗等）。治療期間，亦須常作各種試驗。以測定腎官能的減損，及尿中不正常的變化。

第 六 節 抗 菌 作 用

鏈黴素的抗菌作用現尚未完全明瞭。大概在低濃度對於敏感的細菌有仰制作用，在高濃度則現殺菌作用。

通常依微生物在試管中對鏈黴素之感受性，作為臨床上治療傳染病之指示。

人類病原的微生物對鏈黴素敏感的及中等敏感的，列成抗菌作用一表，並以青黴素作對照。

試管中細菌對鏈黴素之感受性，以革蘭氏陰性菌及陽性菌之敏感藥量，列表於后：

抗 菌 作 用

(鏈黴素與青黴素之作用相互補償，故兩者可交換應用或併用)

鏈 黴 素	青 黴 素
革 蘭 氏 陰 性 菌	
敏感的細菌 產氣桿菌 (<i>Aerobact. aerogenes</i>) 溶熱桿菌 (<i>Br. melitensis</i>) 豕布氏桿菌 (<i>Br. suis</i>) 傷寒桿菌 (<i>Eben, typhi</i>) 大腸桿菌 (<i>Esch. coli communis</i>) 軟性下疳桿菌 (<i>Hemophilus ducreyi</i>) 流行感冒桿菌 (<i>H. influenzae</i>) 流產桿菌 (<i>B. abortus</i>) 百日咳桿菌 (<i>H. pertussis</i>) 肺炎桿菌 (<i>Kiob. pneumoniae</i>) 鼠疫桿菌 (<i>Past. pestis</i>) 變形桿菌 (<i>Proteu. wlgari</i>) 土拉倫斯桿菌 (<i>Past. tularensis</i>) 腸炎桿菌 (<i>S. enteritidis</i>) 副傷寒桿菌 (<i>S. paratyphi</i>) 乙種副傷寒桿菌 (<i>S. schottmuelleri</i>) 副痢疾桿菌 (<i>Shigella paradysenteriae</i>)	敏感的細菌 軟性下疳桿菌 (<i>Hemophilus ducreyi</i>) 卡他球菌 (<i>Neisseria catarrhalis</i>) 淋菌 (<i>N. gonorrheae</i>) 膿膜炎球菌 (<i>N. nitracellularis</i>) 抗藥的細菌 產氣桿菌 (<i>Aerobact. aerogenes</i>) 溶熱桿菌 (<i>Br. melitensis</i>) 豕布氏桿菌 (<i>Br. suis</i>) 傷寒桿菌 (<i>Eber. typhi</i>) 大腸桿菌 (<i>Esch. coli communis</i>) 軟性下疳桿菌 (<i>Hemophilus</i>) 流行感冒桿菌 (<i>H. influenzae</i>) 流產桿菌 (<i>Br. abortus</i>) 百日咳桿菌 (<i>H. pertussis</i>) 肺炎桿菌 (<i>Kieb. pneumoniae</i>) 鼠疫桿菌 (<i>Past. pestis</i>) 變形桿菌 (<i>Proteus vulgaris</i>) 土拉倫斯桿菌 (<i>Past. tularensis</i>) 腸炎桿菌 (<i>S. Enteritidis</i>) 副傷寒桿菌 (<i>S. Paratyphi</i>) 乙種副傷寒桿菌 (<i>S. schottmuelleri</i>) 副痢疾桿菌 (<i>Shigella paradysenteriae</i>) 霍亂弧菌 (<i>V. cholerae</i>)
中等敏感的細菌 淋球菌 (<i>N. gonorrheae</i>) 綠膿桿菌 (<i>Ps. aeruginosa</i>) 霍亂弧菌 (<i>V. cholerae</i>)	

革 蘭 氏 陽 性 菌

敏 感 的 細 菌

枯草桿菌 (*B. subtilis*)

中 等 敏 感 的 細 菌

肺炎球菌 (*Diplo. pneumoniae*)

結核桿菌 (*Myc. tuberculosis*)

白色葡萄球菌 (*Staphylococcus albus*)

金色葡萄球菌 (*Staph. aureus*)

糞鏈球菌 (*Str. fecalis*)

溶血性鏈球菌 (*Str. hemolyticus*)

非溶血性鏈球菌 (*Str. nonhemolyticus*)

化膿鏈球菌 (*Str. pyogenes*)

綠色鏈球菌 (*Str. viridans*)

抗 藥 的 細 菌

臘腸毒桿菌 (*Clostridium botulinum*)

水腫梭菌 (*Clostridium oedematiens*)

產氣英膜桿菌 (*Cl. welchii*)

敗血梭菌 (*Cl. septicum*)

破傷風桿菌 (*Cl. tetani*)

敏 感 的 細 菌

炭疽桿菌 (*B. anthracis*)

枯草桿菌 (*B. subtilis*)

水腫梭菌 (*Clostridium oedematiens*)

產氣英膜桿菌 (*Cl. welchii*)

敗血梭菌 (*Cl. septicum*)

破傷風桿菌 (*Cl. tetani*)

白喉桿菌 (*C. diphtheriae*)

肺炎球菌 (*Diplococcus pneumoniae*)

白色葡萄球菌 (*Staphylococcus albus*)

金色葡萄球菌 (*Staph. aureus*)

化膿鏈球菌 (*Str. pyogenes*)

溶血性鏈球菌 (*Str. hemolyticus*)

中 等 敏 感 的 細 菌

臘腸毒桿菌 (*Clostridium botulinum*)

非溶血性鏈球菌 (*Str. nonhemolyticus*)

綠色鏈球菌 (*Str. viridans*)

抗 藥 的 細 菌

結核桿菌 (*Myc. tuberculosis*)

螺 旋 體

中 等 敏 感 的 細 菌

回歸熱螺旋體 (*Borrelia novyi*)

黃疸螺旋體 (*Leptospira icterohemorrhagiae*)

梅毒螺旋體 (*Treponema pallidum*)

敏 感 的 細 菌

梅毒螺旋體 (*Treponema pallidum*)

中 等 敏 感 的 細 菌

回歸熱螺旋體 (*Borrelia novyi* Bor. recurrentis)

黃疸螺旋體 (*Leptospira icterohemorrhagiae*)

鼠咬病螺旋體 (*Spirillum minus*)

試管中細菌對鏈黴素之感受性

革 蘭 氏 陰 性 菌	敏感藥量 (每c.c.培養基中) (含鏈黴素 ug.數)	
產氣桿菌 (<i>Aerobact. aerogenes</i>)	0.5	64
馬鼻疽桿菌 (<i>B. mallei</i>)	10.0	
流產桿菌 (<i>Br. abortus</i>)	0.5	3.75
淚熱桿菌 (<i>Br. melitensis</i>)	0.5	
豕布氏桿菌 (<i>Br. suis</i>)	0.5	
傷寒桿菌 (<i>Eber. typhi</i>)	1.0	120
鼠敗血桿菌 (<i>Erys. muriseptica</i>)	2.5	
大腸桿菌 (<i>Esch. coli communis</i>)	0.3	7.5
乳酸桿菌 (<i>Esch. acidi lactici</i>)	60	
類大腸桿菌 (<i>Esch. coll communior</i>)	1	4
軟性下疳桿菌 (<i>Hemophilus ducreyi</i>)	1	5
流行感冒桿菌 (<i>H. influenzae</i>)	1.56	5
副流行感冒桿菌 (<i>H. parainfluenzae</i>)	30	
百日咳桿菌 (<i>H. pertussis</i>)	1.25	240
臭鼻桿菌 (<i>Kleb. ozenae</i>)	0.4	1.5
肺炎桿菌 (<i>Kieb. pneumoniae</i>)	0.6	256
鼻硬結桿菌 (<i>Kleb. rhinoscleromatis</i>)	0.9	
淋球菌 (<i>N. gonorrhoeae</i>)	5	15
腦膜炎球菌 (<i>N. intracellularis</i>)	2	7.5
兔敗血桿菌 (<i>Past. leptiseptica</i>)	0.5	3.75
鼠疫桿菌 (<i>Past. pestis</i>)	0.75	1.5

土拉倫斯桿菌 (<i>Past. tularensis</i>)	0.15	2
變形桿菌 (<i>Proteus vulgaris</i>)	0.4	32
綠膿桿菌 (<i>Ps. aeruginosa</i>)	1	400
稠性桿菌 (<i>Ps. fluorescens</i>)	4	15
肉毒桿菌 (<i>S. aertrycke</i>)	4	30
腸炎桿菌 (<i>S. enteritidis</i>)	0.5	30
副傷寒桿菌 (<i>S. paratyphi</i>)	3	30
乙種副傷寒桿菌 (<i>S. schottmuelleri</i>)	2	30
靈桿菌 (<i>Serratia marcescens</i>)	1	
副痢疾桿菌 (<i>Shigella paradysenteriae</i>)	0.25	7.5
霍亂弧菌 (<i>V. cholerae</i>)	6	37.5

革 蘭 氏 陽 性 菌	敏感藥量 (每C.C.培養基中) 含鏈黴素mg.數	
牛菊形菌 (<i>A. bovis</i>)	3.75	
炭疽桿菌 (<i>B. anthracis</i>)	0.375	
巨桿菌 (<i>B. megatherium</i>)	0.25	3.0
馬鈴薯桿菌 (<i>B. mesentericus</i>)	1.67	
葷狀桿菌 (<i>B. mycoides</i>)	0.1	3.75
枯草桿菌 (<i>B. subtilis</i>)	0.12	2
酪酸梭菌 (<i>Cl. butyricum</i>)	8.	
敗血梭菌 (<i>Cl. septicum</i>)	105	
鎖多氏梭菌 (<i>Cl. sordelli</i>)	105	
破傷風桿菌 (<i>Cl. tetani</i>)	104	
產氣莢膜桿菌 (<i>Cl. perfringens</i>)	104	

白喉桿菌 (<i>C. diphtheriae</i>)	0.375	3.75
假白喉桿菌 (<i>C. pseudodiphtheriae</i>)	3.0s	7.5
假結核桿菌 (<i>C. pseudotuberculosis</i>)	15	
膿膿桿菌 (<i>C. pyogenes</i>)	7	7.5
腎桿菌 (<i>C. renalis</i>)	7	7.5
結膜乾燥桿菌 (<i>C. xerosis</i>)	3.75	
肺炎球菌 (<i>Diplo. pneumoniae</i>)	8	60
結核桿菌 (<i>Myco. tuberculosis</i>)	0.15	300
白色葡萄球菌 (<i>Staphylococcus albus</i>)	1	7
金色葡萄球菌 (<i>Staph. aureus</i>)	0.5	120
糞鏈球菌 (<i>Str. faecalis</i>)	50	100
溶血性鏈球菌 (<i>Str. hemolyticus</i>)	1	120
乳鏈球菌 (<i>Str. lactis</i>)	4	30
涎鏈球菌 (<i>Str. salivarius</i>)	5	25
綠色鏈球菌 (<i>Str. viridans</i>)	15	120

第七節 臨牀應用

選擇治療病例時，須注意以下各種事項：詳細之病歷及完全之體檢（病人之年齡，傳染之期限，併發病之情形，疾病之部位）病原菌之檢定，及對鏈黴素之感受性，血液，尿，脊髓液檢查，腎功能之試驗，血液，痰，糞，尿脊髓液細菌培養，愛克司光檢查，肝功能試驗，若疑其腎損害時，須注意尿中之紅白血球，上皮細胞，管型等，血液檢查注意血小板，紅白血球之數目及分類計算，血色素血中之尿素及非蛋白氮。用藥前，治療期間，用藥後。常測定鏈

黴素在血中之含量須保持有效濃度，及細菌的感受性之測定。

使用鏈黴素治療時，須選擇特種細菌傳染之病例，若此類傳染病能為磺胺類藥物或青黴素治療有效者，則先用此類藥物，直待失敗時方可改用鏈黴素。

鏈黴素能抑制革蘭氏陽性及陰性細菌，但多數陽性菌對青黴素比鏈黴素更為敏感，故禁用鏈黴素，青黴素療效最佳之細菌，葡萄球菌，鏈球菌，肺炎球菌，淋球菌及腦膜炎球菌。

偶見革蘭氏陽性細菌對青黴素發生抗藥性，而對鏈黴素為易感性。此類病例宜用鏈黴素，此種決擇須取傳染的細菌，於試管中作青黴素及鏈黴素的抗藥性試驗。

鏈黴素在臨床應用上特效的疾病，有效的疾病，療效未定的疾病及無效的疾病，分別列述如下：

(一) 鏈 黴 素 特 效 的 疾 病

1. 土拉倫斯菌病
2. 流行感冒嗜血桿菌傳染病：腦膜炎，心內膜炎，喉氣管炎，泌尿道傳染病，呼吸器傳染病。(包括喉頭氣管炎，肺炎)
3. 大腸裂殖菌，普通變形桿菌，克勒氏肺炎桿菌，產氣桿菌，綠膿桿菌，副傷寒及霍亂沙門氏菌等所致的腦膜炎。
4. 大腸裂殖菌，普通變形桿菌，產氣桿菌，綠膿桿菌，克勒氏肺炎桿菌所致的菌血症。
5. 大腸裂殖菌，產氣桿菌，普通變形桿菌，克勒氏肺炎桿菌，流行感冒嗜血桿菌，綠膿桿菌，糞鏈球菌等所致的泌尿道傳染病。(包括腎盂炎，腎盂腎炎，膀胱炎)
6. 革蘭氏陰性桿菌所致的骨髓炎。