

## 臺灣住院病患抗生素使用適當性及相關問題的調查結果

許清曉<sup>1</sup> 王立信<sup>2</sup> 王任賢<sup>3</sup> 楊祖光<sup>4</sup>

1 衛生署花蓮醫院 2 花蓮慈濟綜合醫院 3 中國醫藥學院附屬醫院 4 彰化基督教醫院

在民國八十九年，我們對散佈全台灣 23 家中小型醫院的 960 本病歷做稽核，詳細瞭解病情，來調查目前台灣中小型醫院抗生素使用的適當性。病歷的稽核由四位資深感染專科醫師分兩組，分別到十至十二家醫院查驗，每家任選十本在最近幾個月內出院、使用過抗生素的病歷。前半年及後半年各一次。抗生素之使用適當與否分為以下五個項目，每項給一至三分，每本病歷共有滿分十分：細菌培養是否作業有缺失(兩分)、選藥是否考慮週全(三分)、劑量是否合宜(兩分)、用藥期間長短是否適當(兩分)、及追蹤檢查療效或其他共存疾病的調查是否足夠(一分)。在後半年，主持人到全部二十三家稽核，更細分稽核內容為十二項，詳查用藥或處理失誤的狀況。如此，每一家每半年至少有二十本病歷被兩位稽核委員抽查，有十家在後半年的第二次稽核共被三位查驗三十本。結果，雖然在兩次稽核之間，主持人到各醫院說明抗生素之使用，但是比較兩次總平均分數幾乎是沒有變化；分別為 67.4 及 69.2。如果比較個別醫院兩次的分數，則四家醫院有 10 分以上的進步。主持人細項分析稽核的結果顯示在 23 家共 230 本病歷中，近一半沒有體重記錄；近四成選藥太輕或不全；各有近四分之一之案例是使用抗生素之期間太短、或追蹤調查不足。而至少有 11.3% 是在以寬鬆、替主治醫師當時的可能情況著想之下，判斷其為被延誤給予適當的治療三天以上(一般是延誤五到七天)。和主治醫師對談的結果，選藥、選劑量、或決定治療期間，過於保守，檢驗調查不足，其原因幾乎一致地，都是因為主治醫師擔心用藥費用會受到健保審查時剔除及罰款，影響醫院或自己的收入所致。抗生素使用是否得當，是醫療品質的最重要指標之一。醫院過份地強調業績、抗生素正確使用的教學普遍地缺乏、病歷書寫不清楚等，也都是直接或間接地使這醫療品質指標低落的原因。健保局審查剔退費用的標準常依審查醫師的水準及能力而有很大的差別。這些審查醫師之間、及和健保局之間實有更頻繁地檢討、改進、建立共識的必要。(感控雜誌 01;11:273-88)

關鍵詞：抗生素、適當使用、衛生署醫院、病歷稽核、健保局、醫療品質

### 前 言

抗藥菌在台灣各大醫院的調查都顯示有很快速的增加[1-12]。究其原因，一般認為抗生素在住院病患、在門診、畜牧業的濫用是主要因素。尤其對於住院病患使用抗生素是否浮濫，因為會導致健保資源的浪費、抗藥菌的增加、威脅病患之生命安全，而常受到醫界及相關單位的特別關心[13-15]。不過抗生素如何被濫用，迄今只有醫院使用量的數據、或所謂較新的、較昂貴的、「第三代」抗生素的使用量的數據，卻尚未有較深入的臨床使用適當性的調查[16-19]。通常台灣醫院病患藥費的 11% 到 15% 是抗生素的費用；而「第三代」抗生素之費用則佔總抗生素費用之約三分之一[10]。抗生素應該選用哪一類，和其感染部位、感染之嚴重度、感染菌、病患之抵抗力、及其他器官疾病之併存與否相關。選藥是否適當，常需要靠相當深入的訓練及經驗來判斷，是醫療品質好壞的最重要指標之一。通常在醫院裡，所謂「第三代」的、對抗藥菌較有效的、或是可抑制多種病原菌的昂貴廣效抗生素都被列入「管制」，需要有感染專科訓練的醫師來審查使用。不過因為台灣感染專科醫師數目不多，不一定每家醫院都有這一方面的專家審查抗生素使用。結果抗生素的使用常由非感染專科的主治醫師決定用藥；其選藥的判斷是否得當，常有很大的個人差異。因為相關因素複雜，這類藥品之選用適當與否，必須仔細稽核每件病歷，相當耗時，又必須由經驗較豐富的專科醫師執行，因此住院病患抗生素使用適當性的調查，歷年來一直闕如。

根據去年度的經驗[21]，民國八十九年間我等在散佈全台灣二十三家中小型醫院做住院病患抗生素使用適當性的調查。這篇文章報告這年度調查的結果。

### 方 法

病歷的稽核由四位各有優良訓練、十五年以上經驗的資深感染專科醫師，分兩組，分別到十至十二家醫院查驗，每家任選十本在最近一兩個月內出院、使用過抗生素的病歷。前半年及後半年各一次。在後半年，主持人到全部廿三家稽核，同時也改變稽核內容，做共十二項目更詳細的查驗。如此，每一家每半年至少有二十本病歷被兩位稽核委員抽查，有十家在後半年的第二次稽核共被三位查驗三十本。有三家原來就有感染專科醫師的醫院在前半年的第一次稽核並沒有加入所稽核的病歷在前半年有 400 本，後半年有 560 本，共 960 本。

抗生素之使用適當與否分為以下五個項目，每項給一至三分，每本病歷共有滿分十分：細菌培養是否作業有缺失(兩分)、選藥是否考慮週全(三分)、劑量是否合宜(兩分)、用藥期間長短是否適當(兩分)、及追蹤檢查療效或其他共存疾病的調查是否

足夠(一分)。在第二期由主持人到全部 23 家醫院所做的細項分析，並對五個配分項目再予以細分為十二項，並以案例數來表現各醫院十本病歷中不合理、不合標準的稽核結果，詳細的項目說明如下：

- 「預防性抗生素」：指使用預防性抗生素之案例數。多寡只表示 electivesurgery 之案例有幾例，和用藥有無缺失無關，分數都給滿分兩分。
- 「培養不全」：指該做細菌培養而未做之案例數。包括：完全沒做細菌培養；血液培養只做一次；老弱感染病患只培養尿液或痰，而未做血液培養者(從病歷記載判斷為輕症入院者不在此限)；抗生素已給予之後才做培養等。
- 「選藥太輕、或不全」：最常見的問題包括：敗毒性休克(septicshock)、或因感染而有意識障礙者、或有多項嚴重合併症，而仍然只以第一代 cephalosporin 之類或另加 gentamicin 作經驗治療；有腹腔內感染或有 diabeticfoot 或有其他須要考慮有厭氧菌之可能，而未給予 anaerobic coverage 者；老人相當嚴重的呼吸道感染而未給 second generation cephalosporins、ampicillin/clavulanate、fluoroquinolones、等可以抑制絕大多數 Streptococcus pneumoniae、Haemophilus influenzae、Moraxella catarrhalis 等此類病患最常見之病原菌者；明知細菌之藥敏測試結果，而仍然給無效之抗生素者；一開始就單獨給無明顯效果之藥物或古董藥者(如 kanamycin、chloramphenicol、tetracycline)；或重症病患只給口服抗生素者；院內感染仍然用第一代或第二代 cephalosporins 加 gentamicin 作經驗治療者等等。這些病患可能幸運地病況好轉，但此項目是評估開始用藥時之考量是否正確、完整而給分，不是看結果。
- 「選藥太多、太重」：指使用不需要的抗菌藥、或無明顯需要而使用到更廣效或「第三代」藥物者。包括：社區年輕婦女之非重症、無合併症之尿路感染，除了 cephalosporin 之外再加 aminoglycosides、使用「第三代」藥物；細菌性腦膜炎病患給 cefotaxime 之外再加 penicillin；或無特別用意，同時使用療效差不多之兩種抗生素者。
- 「選藥未依培養」：有藥敏測試結果，而無明顯理由，未依藥敏結果給藥者。
- 「選藥未看 BUN/Cr」：腎機能已不全，仍然用 aminoglycosides、或仍未修改劑量者。
- 「劑量：體重沒有記錄」：病歷上看不出有體重記錄者。
- 「劑量錯：q6 vs q8」：無明顯理由，給藥之頻率錯誤者。最常見者為 cefazolin 在體重未記載為超重之病患給 1 gm q6h。
- 「劑量太輕或太重」：未記載體重或腎機能異常而藥量不尋常者。如已算在「劑量錯：q6 vs q8」一項，就不再列入此類失誤。
- 「期間太短」：以病況判斷，用藥期間太短就停藥者。如重症院內肺炎或敗血症(septicemia)給藥七天以內者；osteomyelitis 等需長期給藥而只給 7-10 天者。
- 「期間太長」：最常見的問題是預防性抗生素超過兩天以上，絕大多數是連續使用 5-7 天，或兩天注射以後持續使用口服藥。
- 「追蹤調查不足」：檢驗結果顯示有其他相當嚴重之毛病，如：可能有肝癌或肺結核、有明顯貧血、有糖尿病等等，而未予以進一步調查處理者；有嚴重感染而未適時做 CBC、BUN/Cr、或 chest X-ray 等檢查追蹤病況者；等等。
- 「延誤正確治療>3d」：因選藥或劑量之明顯錯誤，而病況沒有好轉超過三天以上者；停藥以後仍然有感染現象而未正確處理者；或完全沒有治療者。有少數病患是近乎植物人的狀態，沒有給予積極治療可能是這個原因，但病歷上未記載，也算是這一類的失誤。
- 「總分」：此項數據就是第二次本主持人之評分。比較之下，可見分數之高低似乎只是和是否有抗生使用有嚴重失誤，如「選藥太輕或不全」、「劑量錯：q6 vs q8」，較有關連。

另外除了評分之外，四位稽核委員也對各醫院及醫師抗生素使用、及病歷稽核相關問題提出觀察結果及建言，綜合包含在討論部份。

## 結果

第一次稽核及第二次稽核的結果顯示在表一。第一次稽核之總平均分數為 67.4；第二次稽核之總平均為 69.2。(第一次稽核時#3、#5 及#20 三家醫院因為已有感染專科醫師服務，而沒有稽核，到第二次才加入。總平均分數也未包括這三家)。雖然在兩次稽核之間，主持人到各醫院說明抗生素使用，但是比較兩次總平均分數幾乎是沒有變化。如果比較個別醫院兩次的分數，則可看出#9、#12、#13、#19 等四家都有 10 分以上的進步(幾乎每一位稽核委員都在第二次的分數有明顯的增加)。相反地，#7 及#21 兩家則似乎有分數減低的現象。其他醫院在兩次的稽核分數沒有明顯的差異。在兩次各有兩至三位委員詳查病歷的結果，選藥、用藥劑量、給藥的期間，給藥劑的細菌培養、病情的追蹤調查等各項分數都普遍的低，決定有缺失的案件比例在選藥一項則高達 60%。

在第二次稽核時，主持人稽核所有 23 家醫院，並對五個配分項目再予以細分為十二項，結果如表二：「二十三家醫院抗生素使用稽核細項(案例分析)」。

細項分析的結果顯示在 23 家共 230 本病歷中，近一半沒有體重記錄；近四成選藥太輕或不全；各有近四分之一之案例是使用抗生素之期間太短、或追蹤調查不足。而至少有 11.3%是在以寬鬆、替主治醫師當時的可能情況著想之下，判斷其被延誤給予正確的治療三天以上，臨床指標顯示病情沒有好轉。例如有些案例是已知病灶有 MRSA，都沒有接受 vancomycin 或 teicoplanin 之治療；有 *Pseudomonas aeruginosa* 而未使用有效的藥物。這些失誤案例，多數是以「第一代」抗生素治療 6~7 天才換藥、或轉入加護病房，或是只治療五~七天就("依規定")停藥、病患仍有感染現象而未予以適當處理。這些被延長的住院時日費用，也是明顯的醫療資源的浪費，但在此調查中並未予以估計被浪費的費用。

## 討論

在醫院做抗生素使用適當性的調查，在台灣這是第一次。對使用適當性的調查，國外的文獻早期有 Kunin 等[22]，近則有 Thomas 等[23,24]之報告。但作者尚未找到有對這麼多家醫院抽查的調查報告。這篇調查結果，對台灣中小型醫院的醫師用藥適當與否應該有相當的代表性。如何對一家醫院主治醫師們的抗生素使用做一個很客觀的評估，其實也很不容易。首先，詳細審查病歷需要相當多的時間，也需要資深感染科醫師願意、或能夠在本身醫院繁忙之中撥空出差審查。是否一本病歷由兩三位專家評審，以便取得一致的意見；或是兩三位專家各自審查十本以便查看更多本病歷，各有其利弊。四位稽核委員的評分標準是否能夠一致也是可能會受質疑。影響稽核分數的因素不少。最主要的還是抽取之樣本只有十本，如果兩位委員所抽到的各十本病歷是由不同水準的主治醫師為主的案例所組成，則兩位委員之分數在同一家醫院可能有很大的差異。培養、選藥、劑量、期間、及調查等五項的配分也不一定能夠顯示病人處理上的缺失有多嚴重，而看到五項配分的結果仍可能有尚未抓到癢處的感覺。因此，在主持人第二次的稽核，再細分五項為十二項，詳查各種缺失。得到的結果比較能夠更明確的指出醫師用藥缺失的原因。

稽核委員對病歷書寫之觀察結果及建言。綜合歸納如下：

1. 抗生素使用一般過於保守，過份迎合健保局「先用第一代抗生素，然後第二代，然後第三代」的使用規範。其實這個規範是為價格、抗藥菌產生的考量而訂，而並未按「病人的安全第一」「病人的利益最重要」的原則訂定。感染症患者住院後第一線藥選用得過於保守，如果我們暫不考慮病患安危，只從經濟層面看，因為延誤正確治療，所浪費的醫療資源也是相當龐大，不符合原來規範的目標。治療感染症，通常是在還不知道病原菌為何，就要開始用藥。在尊重人權的社會，最合乎經濟效益的感染症療法，就是要依病情嚴重度(不是考慮藥物是否便宜)，(由病患年齡、致病因素、感染部位、是否院內感染等現有的資料，來判斷可能的病原菌)，以病人的安全為最重要考量、第一次就選用最可能有效的藥物。
2. 每家醫院如能僱用到感染專科醫師，專門作會診、改善抗生素使用的適當性、提昇醫療品質(而不是做趕業績的門診醫師)，是最理想的方式。
3. 主治醫師對細菌培養結果的判讀尚需加強，同時對病況的調查也不足。醫院有感染科醫師可以幫忙，主治醫師卻不請他(她)會診，很不合理。感染專科醫師所建議使用的抗生素，一般都不會在健保審查時刪除。如果暫不考慮醫療品質的保障，從醫院的經濟成本立場思考，會診感染專科醫師也有好處。
4. 抗生素使用的適合度是否有改善，雖然在本作業計劃擬訂演講、並有「抗生素使用申請表」、「傳真會診」等方法，但該醫院主管的態度及堅持度有最關鍵性的影響。對醫療品質的改善，每一家醫院都應該盡全力以赴。

5.醫院所使用的抗生素品項應該整合，一家醫院內同一種藥物卻有三、五個不同廠牌。有些醫院所儲備之管制抗生素明顯不足，沒有 carbapenem 或 fluoroquinolones、ceftazidime、vancomycin、ampicillin/sulbactam、amoxicillin/clavulanate、cefoxitin 等重症所需的藥品。

6.外科預防性抗生素迄今仍有選藥不當、術後才開始、過早開始、術後仍然以口服藥持續數日，等現象。麻醉學的進步及外科預防性抗生素使用時機的發現，是外科醫術發展的幾個最重要的基石之一。現代的外科醫師未能正確地利用這些知識，是非常可惜。不過因為這方面的問題不是很複雜，這些缺失應該較容易糾正。

7.病歷書寫不夠詳細、沒有抓住要點。有些醫師甚至沒有病程記錄(progressnote)或者沒有每天寫(健保不會、也不應給付當日的診療費)。醫師的病歷如同商人的帳簿，不能因為太忙就不寫、或不當天記帳。

8.Progress note 之 assessment 應該要寫每天病況之評估，是否比昨天、前天、或住院時有好轉或惡化，並討論其原因，如同向病患家屬說明一般；不是只重復住院時之診斷。使用抗生素者應該每天寫明是第幾天的抗生素(包括何藥、劑量)，以便利溝通。病歷的書寫本來就是為記錄、溝通而存在。如果閱讀病歷，需前翻、後翻，尋找藥物使用次序、劑量、時日，或病況是否好轉惡化全由閱讀者來判斷，就沒有達到主治醫師書寫病歷的目的。

9.住院診斷應該將導致住院的最主要疾病原因寫在第一項。

10.Management plan 不應只寫：“to giveantibiotics”。目前抗生素種類繁多，選藥適當則病人順利恢復，否則延誤多日、或惡化、甚至於死亡。應該寫清楚是什麼藥(學名)、劑量(應寫 mg、gm，不應寫 ampules、vials、tablets)、頻率；否則幾乎是等於沒寫。

11.病歷上或「抗生素使用申請表」上，對體表的病變(例如：cellulitis、wound infection、skin lesions)，如果可以繪圖，應該繪圖。或以照相留存記錄，勝過文字描寫百倍。Chest X-ray 變化也應該描繪。

12.TPR sheet (體溫表)之利用不足。上面應該有抗生素使用記錄及天數、重要的事件、體重、身高等。體溫早晚變化大，不應該一天只記錄一次。

13.病歷英文的錯誤很多，應該努力逐漸改善。

14.檢驗室尚有將尿液細菌培養結果有兩種以上之細菌就認為是有污染者。也有對 *seudomonas aeruginosa* 之藥敏測試使用第一代、第二代 cephalosporins 者。知識觀念明顯落伍。

15.如有血液細菌培養陽性者，檢驗室應該立即以電話通知病房主治醫師。

16.檢驗報告單各醫院仍然以單張報告黏貼在病歷上，容易有錯誤。醫師可能漏讀、比較歷次結果及檢驗日期也很不容易。美國 20 多年前就以住院後的每次結果都和住院以來的全部累積列印在一張報告單上(前一次的累記報告單則丟棄、資源回收)，不單單病歷變薄整理方便、容易複印檢驗結果、不會遺失某一次檢驗報告，同時對醫師每日評估病況進展是有莫大的幫助。

17.常用抗生素劑量是國外教科書或廠商建議使用量的一半，尤其是 cephalosporins。例如 cephradine 常用 1 gm q6h，ceftazidime 常用 1 gm q8h。廠商的推薦劑量為 cephradine 1-2 gm q6h 及 ceftazidime 1-2 gm q8h，視疾病輕重而定。抗生素劑量使用較低的初時理由可能是因為藥費太貴，在過去病患自費治療時期，恐怕一有病人因感染症住院就得傾家蕩產。

以一半藥量治療的結果，病人是照樣會治癒。原因可能是國人一般體重較美國人輕，不需使用美國人使用的兩倍量。不過，國人及美國人體重差異尚不達兩倍之多。以 ceftazidime 2 gm q8h 治癒病人後，一百萬病原菌當中可能只有 50-100 隻(舉例)病原菌存活、繁殖，而慢慢變成抗藥菌種的出現。(這就是抗藥菌隨抗生素的使用而逐年增加的主要原因之一。只要人類需要使用抗生素，抗藥菌一定會逐漸增加，只是速度有快慢之差而已)。如果同一病患以 ceftazidime 1 gm q8h 治療，則雖然同樣的治癒，一百萬病原菌中可以存活的抗藥菌可能就會多到 1,000-5,000 隻(因為體內藥物濃度不如 2 gm q8h 時之高)。如此，在台灣抗藥菌之產生、繁殖也可能比美國快。在台灣抗藥菌的出現，向來都考慮主因於畜牧業將抗生素加入飼料中，或醫師在門診濫用抗生素。但是 cephalosporins 處方劑量不足可能也是造因之一。以「抗生素半量治療感染症」的智慧需要慎重地重新評估。其他藥物，尤其 gentamicin，也常以低劑量投與，對抗藥菌之產生，會有同樣促進的效果。

18.和主治醫師對談的結果，選藥、選劑量、或決定治療期間，過於保守，檢驗調查不足，其原因幾乎一致地，都是因為主治醫師擔心用藥費用會受到健保局審查時剔除及罰款(再倒扣十倍費用)，影響醫院及自己的收入。主治醫師 progress notes 書寫不清楚、沒抓住要點也使剔除的費用無法成功地申覆。結果常導致醫療品質退化到很另人憂心的程度，實非全民之福。健保

局審查剔退費用的標準常依審查醫師的水準及能力而有很大的差別。這些審查醫師之間及健保局之間實有更頻繁地檢討、改進、建立共識的必要。

這次 960 本病歷調查中可以看出醫師們的選藥、用藥劑量、給藥的期間、給藥前的細菌培養、病患的追蹤調查等各項決定都有很大改善的空間。最值得警惕的結果就是在 230 個案例中有 26 個(11.3%)是有正確治療的延誤，而有病情持續未好轉、或惡化的狀況；大多數是因為用藥「太輕」或是選藥沒有依照細菌的藥敏測試結果，但也有些是太早停藥而病情惡化。在醫療較進步的國家，3-5%的失誤率，如被發現，恐怕就會導致醫院或相關單位嚴重的關切，而有徹底的檢討。我國醫院這次調查的結果，相關單位也有需要關心處理。

「抗生素如何適當地使用」這方面繼續教育的普遍缺乏、病歷的書寫不夠完善也都是直接或間接地導致這些缺失的原因。但最主要的原因就是主治醫師擔心健保費用被刪除，而致選擇抗生素不當，以致浪費 5-6 天的住院費用。健保局原來因為擔心健保費用之浪費，而有各種嚴格的審查。結果反而導致住院費用的浪費，這種適得其反的結果恐怕是制度設立當初始料未及；如果沒有這次抗生素使用的稽核恐怕也會多年不被發現。這次調查也發現近四分之一的案例(可能和 11.3%有重複)極需作進一步的檢查。由此看來健保局審查的標準及制度，似乎需要修整，同時設立機制，每年數次檢討，隨時修改缺失，健保局審查醫師的觀念也應該緊急整合。

此外，住院病患之近一半沒有體重身高的記錄；約五分之一的病患在給予抗生素之前沒有適當地做相關檢體的細菌培養；病程記錄內容之貧乏等問題，是除了在結果部份已列舉討論外，還須特別提醒相關醫護主管注意的。

這次稽核的 23 家醫院，急性病床數由 12 到 566 床，可說是代表了台灣中小型區域及地區醫院。台灣一共約九萬病床中，區域醫院或更小的醫院床數佔了約七萬床。在這次所調查的極少數樣本的結果，是否能夠代表這一類醫院全面性的問題，尚需更進一步的確認。在更大型醫院、醫學中心的抗生素使用的問題也可能和中小型醫院的有相當大的差異。不過為了民眾的健康安全，這次稽核的結果我們寧可認為可能有其代表性，立即著手研擬改進的辦法。

表一 二十三家醫院抗生素使用八十九年第一次及第二次稽核結果

(稽核委員代號：賢 -1代表王任賢第一次稽核：賢 -2代表王任賢第二次稽核：餘類推)

醫院號 號(急 病床數 /ICU/ 醫師)	稽核委員 代號	培養 (總分 20 分)		選藥 (總分 30 分)		劑量 (總分 20 分)		期間 (總分 20 分)		調查 (總分 10 分)		總分	第一 次及 第二 次 平均 分數
		分數	缺失 案例 數	分數	缺失 案例 數	分數	缺失 案例 數	分數	缺失 案例 數	分數	缺失 案例 數		
#1 (12 /0/ 17)	賢 - 1	14	3	22	6	19	1	17	2	10	0	82	70.5
	賢 - 2	8	6	22	4	16	4	14	4	10	0	70	
	光 - 1	8	10	17	7	10	7	16	4	8	3	59	
	光 - 2	8	7	24	4	14	4	13	5	6.5	5	65.5	
	曉 - 2	14	4	19	6	14	6	12	4	8	3	67	
#2 (304 /13/ 106)	賢 - 1	20	0	21	5	17	2	15	4	10	0	83	78.8
	賢 - 2	18	1	23	6	20	0	16	2	10	0	78	
	光 - 1	7	6	23	6	18	2	14	5	8.5	3	74.5	
	光 - 2	18	2	22	6	16	4	15	4	9	2	80	
	曉 - 2	20	0	23	5	12	8	12	5	10	0	77	
#3 (566 /50/ 158)	曉-2	18	1	30	0	16	3	19	1	10	0	90	88.0
	賢-2	20	0	21	5	19	1	16	3	10	0	86	
#4 (81 /4/ 13)	曉-1	20	0	10.5	9	8	8	11	3	6	4	55.5	63.0
	曉-2	11	7	16.5	6	7	8	15	4	5	5	34.5	
	信-1	16	3	17	8	13	7	14	5	10	0	70	
	信-2	14	6	13	10	9	10	10	8	9	1	55	
#5 (479 /28/ 109)	曉-2	19	1	20	5	14	6	18	2	6	5	77	80
	信-2	20	0	21	5	16	3	16	3	10	3	83	
#6 (202 /9/ 47)	曉-1	7	7	8	9	5	8	7	8	5	5	32	55.0
	曉-2	3	9	22.5	4	7	9	10	6	6	4	48.5	
	信-1	15	3	23	7	15	5	15	5	10	0	78	
	信-2	15	5	14	9	10	8	12	8	10	0	61	

表二 二十三家醫院抗生素使用稽核細項 ( 案例 ) 分析 (89.12.20)

醫院號碼 ( 急病床數 /ICU/ 醫師 )	預防性抗生素	培養不全	選藥太輕不全	選藥太多	選藥未培養	選藥未看 BUN / Cr	劑量：體重沒有記錄	劑量：q6 vs q8	劑量：太輕 ( 太重 )	期間：太短	期間：太長	追蹤不足	延誤正確治療 >3d	總分
#1 (12/ 0/17)	4	4				1	4				3			67
#2 (304/ 13/106)			2	2			8			5	2			77
#3 (566/ 50/158)	2						1	1	1		1			93
#4 (81/ 4/13)		7	6		1	1	7	4	(1)	4		5	3	54.5
#5 (479/ 28/109)	1	1	3	1	1		1	2	3	2		4		77
#6 (202/ 9/47)	1	8	3				4	7		2	1	4	1	48.5
#7 (250/ 10/74)	1	5	4	2	1		7	5		2	1	6		64.5
#8 (253/ 15/73)		2	4			1	6	1		6		1		70
#9 (46/ 0/16)		2	2				1	2		2		2		83
#10 (71/ 4/14)		1	6				4	2		6		3	1	63.5
#11 (58/ 6/13)		3	6		3		8	1		6		3	2	59
#12 (171/ 12/29)		1	5	1		1	3	2	1 (4)				4	72
#13 (118/ 10/47)		6	9	1		1	2	1	3	4		2	4	62.5

## 致 謝

我們感謝花蓮醫院鄒永宏院長的支持，及助理李宜秀、李桂珠、張惠淑等小姐全力熱心的協助。

## 參考文獻

- 1.Chang SC, Chen YC, Luh KT, et al: Macrolides resistance of common bacteria isolated from Taiwan. *Diagn Microbiol Infect Dis* 1995; 23: 147-54.
- 2.Chang SC, Chen YC, Luh KT, et al: Streptococcus pneumoniae resistance to penicillin and other  $\beta$ -lactam antibiotics from isolates at a university hospital in Taiwan. *J Infect Chemother* 1997; 3: 103-6.
- 3.Hsueh PR, Teng LJ, Lee LN, et al: Extremely high incidence of macrolide and trimethoprim-sulfamethoxazole resistance among clinical isolates of Streptococcus pneumoniae in Taiwan. *J Clin Microbiol* 1999; 37: 897-901.
- 4.Hsueh PR, Chen HM, Huang AH, et al: Decreased activity of erythromycin against Streptococcus pyogenes in Taiwan. *Antimicrob Agent Chemother* 1995;39: 2239-42.
- 5.Hsueh PR, Liu YC, Shyr JM, et al: Multicenter surveillance of antimicrobial resistance of Streptococcal pneumoniae, Haemophilus influenzae, and Moraxella catarrhalis in Taiwan during the 1998-1999 respiratory season. *Antimicrob Agent Chemother* 2000; 44: 1342-5.
- 6.Chang SC, Hsu LY, Luh KT, et al: Methicillin-resistant Staphylococcus aureus infections. *J Formosan Med Assoc* 1988; 87: 157-63.
- 7.孫春轉、楊麗瑟、張上淳等：北部某教學醫院 Methicillin 抗藥性金黃色葡萄球菌院內感染之回顧。感控通訊 1993; 3(4): 6-11。
- 8.Luh KT, Hsueh PR, Teng LJ et al: Quinopristin-Dalfopristin resistance among gram-positive bacteria in Taiwan. *Antimicrob Agent Chemother* 2000; 44: 3374-80.
- 9.Chang SC, Hsieh WC, Liu CY: High prevalence of antibiotic resistance of common pathogenic bacteria in Taiwan. *Diagn Microbiol Infect Dis* 2000; 36: 107-12.
- 10.Chang SC, Sun CC, Yang LS, et al: Increasing nosocomial infections of methicillin-resistant Staphylococcus aureus at a teaching hospital in Taiwan. *Int J Antimicrob Agents* 1997; 4:109-14.
- 11.Chang SC, Hsieh WC, Luh KT: Resistance to antimicrobial agents of common bacteria isolated from Taiwan. *Int J Antimicrob Agents* 1994; 4: 143-6.
- 12.張上淳、謝維銓：目前台灣地區抗藥性菌株流行概況。中華感染醫誌 *J Infect Dis Soc ROC* 1996; 7: 83-8。
- 13.葉梁蘭蘭：台灣抗生素抗藥性監測計畫的創設經過與意義。感控雜誌 2000; 10: 28-31。
- 14.葉梁蘭蘭：醫院特性與抗藥性型態。感控雜誌 2000; 10: 32-44。
- 15.何曼德、McDonald LC、楊采菱等：1998 年台灣地區之抗生素抗藥性監測。感控雜誌 2000; 10: 277-93。
- 16.Chang SC, Chen YC, Hu OYP: Antibiotic use in public hospitals in Taiwan after the implementation of National health insurance. *J Formos Med Assoc* 2001; 100: 155-61.
- 17.Chang SC, Shiu MN, Chen TJ: Antibiotic usage in primary care units in Taiwan after the institution of national health insurance. *Diagn Microbiol Infect Dis* 2001; 40(in press).



- 18.Chang SC, Chang HJ, Lai MS: Antibiotic usage in primary care units in Taiwan. *Int J Antimicrob Agents* 1999; 11: 23-30.
- 19.張上淳、張鴻仁、蕭美玲：台灣地區公立醫院抗生素使用情形之調查研究。微免感誌 1998; 31: 125-321。
- 20.行政院衛生署中部辦公室院內感染控制方案—抗生素管理績效，七至十月分析報告。
- 21.許清曉：前省立醫院推動院內感染管制作業經緯及成果。感控雜誌 2000; 10: 45-61。
- 22.Kunin CM, Tupasi T, Craig WA: Use of antibiotics: A brief exposition of the problem and some tentative solutions. *Ann Intern Med* 1973; 79: 555-60.
- 23.Thomas M, Govil S, Moses BV et al: Monitoring of antibiotic use in a primary and a tertiary care hospital. *J Clin Epidemiol* 1996; 49:251-4.
- 24.Tunger O, Dinc G, Ozbakkaloglu B. et al: Evaluation of rational antibiotic use. *Internat J antimicrob Agents* 2000; 15:131-5.