

台灣地區民衆抗生素認知與用藥行爲

廖建彰^{1,4} 張祐剛² 陳秀熙³ 呂宗烟⁴
黃鈴雅¹ 宋鴻樟^{1,3,4,*}

目標：抗生素使用不當會使細菌產生抗藥性。本文報導民衆對抗生素的認知及用藥行爲。**方法：**以台灣地區20歲以上成年人爲調查對象的母群體進行隨機電話訪問。調查資料包括民衆基本社會人口學資料、對抗生素的認知及過去的用藥行爲。**結果：**在1507位成功的受訪者中，有1279(84.9%)人知道或有聽過抗生素，548位(36.4%)受訪者自己或家中小孩在過去半年內有服過抗生素的經驗。抗生素的認知得分和教育程度有相關，國中以下教育程度的受訪者其抗生素認知是最差。有57.3%的人不遵醫囑用藥，病症緩和了即停止服用；在過去6個月用過抗生素的人中，更高達70.1%。但這種不當用藥行爲和抗生素認知程度的相關不顯著。未經醫師處方自行去藥房購買抗生素者在症狀緩和時，會自行停藥的比例也較經醫師處方者高，分別爲94.5%和66.9% ($p < 0.001$)。**結論：**民衆對抗生素的認知與其教育程度有關。不遵從醫囑服藥的民衆，較會自我醫療，或主動要求醫師給予抗生素治療。需要積極適時介入。(台灣衛誌 2006；25(2)：135-142)

關鍵詞：抗生素、認知、使用、遵醫囑

前 言

不當的使用抗生素以致細菌產生抗藥性的問題久已受關切，而民衆對於抗生素的使用認知、態度及行爲是影響抗生素產生抗藥性的重要因素[1]。根據Chen等人[2]對彰化地區民衆所做的調查，雖然有高達96.6%的民衆認爲病患應該遵照醫囑來服用抗生素，但卻有52.8%的人沒有遵照醫囑來服用抗生素(包括中途停用及自行減量等)，甚至有40.8%的民衆認爲遵照醫囑服用抗生素會對自己有

害。而病患對醫師的壓力常常會影響醫師開立抗生素的決定[2-4]。

在1990-1994年間，台灣公立醫院抗生素使用的費用佔全部醫療費用的17.3%，且以醫學中心的使用量最大[5]。全民健保實施之後，在1994-1998年間公立醫院抗生素使用之費用降爲14.8%，而第一線抗生素使用有增加的情形，非第一線抗生素的使用有減少的趨勢[6]，但台灣基層醫療單位抗生素使用的情形仍過度[4]。台灣大部分的抗生素都是用在治療呼吸道感染上[7]，雖然中央健保局在2001年2月1日提出新的規定來限制上呼吸道感染(upper respiratory tract infection, URI)之抗生素的使用，台灣的門診病人抗生素使用仍然過量[8]，尤其是呼吸道感染及上呼吸道感染的病人。目前具有防治細菌感染的抗生素上千種，其中常見的臨床用抗生素也有150種[9]，看似有很多的選擇，實際上種類多也未必表示選擇多，抗藥性的產生是造成選擇性減少的重要因素。抗生素常用於細菌感染

¹ 中國醫藥大學公共衛生學院環境醫學研究所

² 國家衛生研究院醫療保健政策研究組

³ 國立台灣大學公共衛生學院預防醫學研究所

⁴ 國立台灣大學公共衛生學院環境衛生研究所

* 通訊作者：宋鴻樟

聯絡地址：404台中市學士路91號

E-mail: fcsung@mail.cmu.edu.tw

投稿日期：94年5月12日

接受日期：95年2月15日

症的治療，最理想的使用方式，是對侵入人體組織的細菌，用只針對該病原菌有效的抗生素，而不影響其他正常菌的生態[9,10]。目前台灣各種常見的致病菌普遍地對於抗微生物藥劑產生了抗藥性[11-13]，情況比西方國家來得嚴重，因此對抗生素的抗藥性及使用量做嚴格的監測是必要的[13,14]。

抗生素在臨床的使用上，有一定的療效，但若使用方式不正確，會使得細菌對抗生素產生抗藥性。一般民眾對於抗生素的使用有錯誤的觀念[15,16]，主動要求醫師給予抗生素治療可能會導致醫師開立不正確的處方[17-20]；若提供民眾有關抗生素的資訊，可以提升民眾對抗生素的認知，減少對抗生素的要求[17]。在本研究進行時，雖然政府已介入URI抗生素處方之限制，然抗生素不當使用的問題多面向，本文仍具有參考價值。本文的目的在探討民眾對抗生的認知及用藥行為，以提供衛生單位做為介入措施之參考。

材料與方法

本調查以全台灣20歲以上成年人為母群體，自各縣市依人口年齡組成採用分層抽樣，以亂碼隨機方便取樣做電話訪問，調查時間自2001年6月至2001年12月。藉由電腦輔助電話調查系統(computer-assisted telephone interviewing, CATI)進行訪問，每位訪員皆有經過訓練，在電訪時以親切、禮貌的語氣對受訪者訪問。調查時為確保電話訪員訪問的品質，於進行時由資深督導者監看訪員調查操作及訪問之情形，以提高調查結果的客觀性及可信度。調查進行時，利用CATI由電腦選樣、撥號，問卷於電腦螢幕中顯示，訪員以滑鼠勾選答案，而CATI自動將訪問結果寫入資料庫，不需再由人工編碼、鍵入資料，避免人為錯誤，以降低樣本偏差。電話接通後，以接電話之第一人且符合20歲以上的條件為本調查之「合格」受訪者。若電話沒接通、空號或無人應答時，CATI會另選號碼再撥，直到訪談成功，如此可維持樣本的結構不變，確保樣本代表性。為確定電腦資料輸

入無誤，每一變項需經頻數分佈(frequency distribution)檢查，檢視不合理數值，有誤即加以校正。

問卷經專家諮議及預試驗。資料收集以探究民眾過去一年的抗生素使用情形為主要目的，包含受訪者的基本人口、社會、經濟等資料、過去的抗生素使用經驗，用藥行為及就醫情形，以及受訪者的抗生素認知。民眾抗生素認知積分主要由15個有關使用抗生素的認知之問題來計算，答對1題得1分，共15分；在分析資料時，將其分為0-4分、5-9分及10分以上，三個層次。

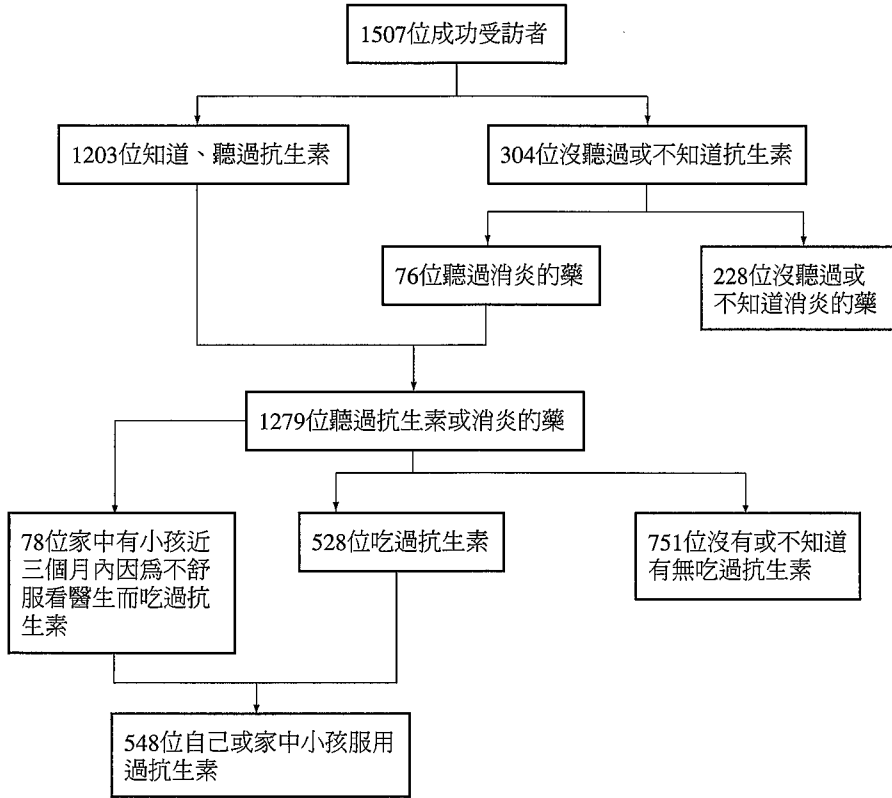
結 果

本研究在進行電話訪問中，共撥了7719號，有1771號接通，其中32通為家中無合格受訪者，232通拒絕訪問，最後訪問成功的受訪者有1507位，如圖一所示，在1507位受訪者中以女性稍多，有779人(51.7%)。在1507位成功的受訪者中，有1279(84.9%)人知道或有聽過抗生素，548位(36.4%)受訪者自己或家中小孩有服過抗生素的經驗。

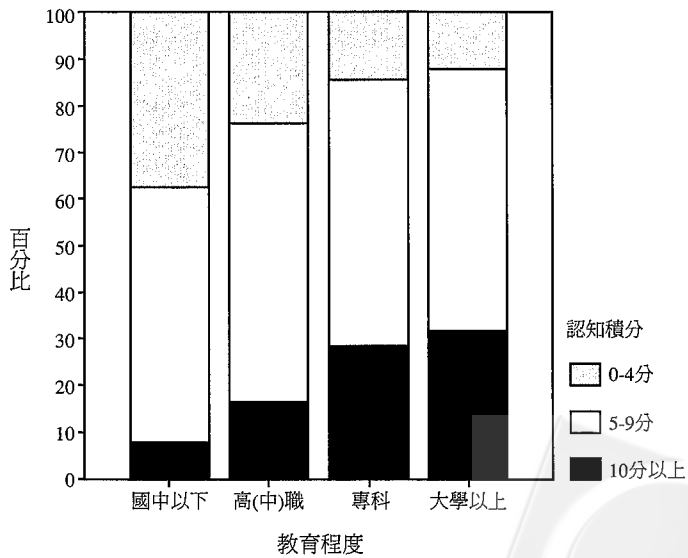
抗生素認知得分10分以上的受訪者以大學教育程度以上的佔最多(31.3%) (圖二)；國中以下教育程度的受訪者其抗生素認知是最差的。高中職教育程度的受訪者在疾病症狀緩和了，會停止服藥的比例較高(63.6%) ($p < 0.0001$) (表一)。有大學以上教育程度的受訪者每次拿藥會習慣看藥品名及療效的比例較高(43.5%) ($p < 0.0001$)。

在548位自己或家中小孩(未滿18歲)服用過抗生素的受訪者中，症狀緩和即停藥與否之行為，以性別、年齡、教育程度、職業、人口密度及抗生素認知得分來看，無顯著之差異。

曾經主動要求醫師給予抗生素或消炎藥的受訪者(83.3%)，會在症狀緩和後會自行停藥的比例較高，但不顯著($p = 0.109$) (表三)，而未經醫師處方自行去藥房購買抗生素者在症狀緩和後會自行停藥的比例(94.5%和66.9%)也較高($p < 0.001$)。不過，多變項邏輯迴歸分析顯示，對抗生素的認知並不是影響用藥行為



圖一 抗生素認知調查的結果分析架構



圖二 聽過抗生素或消炎藥的受訪者教育程度與抗生素認知之關係

表一 受訪民眾就醫及用藥行為與教育程度之關係(N=1,507)

變項		國中以下 n (%)	高中(職) n (%)	大專以上 n (%)	合計* N (%)	p-value
症狀緩和了即 停止使用藥物	是	150 (48.1)	302 (63.6)	297 (57.1)	749 (57.3)	<0.0001
	否	48 (15.4)	49 (10.3)	87 (16.7)	184 (14.1)	
多半給相同 的醫師看診	不知道	114 (36.5)	124 (26.1)	136 (26.2)	374 (28.6)	0.0897
	是	277 (63.8)	340 (68.3)	355 (68.1)	972 (66.9)	
	否	55 (12.7)	44 (8.8)	67 (12.9)	166 (11.4)	
每次拿藥有 習慣看藥品 名及療效	不一定	102 (23.5)	114 (22.9)	99 (19.0)	315 (21.7)	<0.0001
	有	99 (22.9)	182 (36.8)	226 (43.5)	507 (35.0)	
	沒有	311 (71.8)	272 (54.9)	262 (50.4)	845 (58.4)	
	不一定	23 (5.3)	41 (8.3)	32 (6.1)	96 (6.6)	

*：在受訪者中，資料不詳者未列入。

表二 症狀緩和即停藥的相關因子分析—自己或家中小孩服用過抗生素之受訪者(N=548)

	症狀緩和即停藥		合計 N (%)	p-value
	是 n (%)	否 / 不知道 n (%)		
性別				0.341
男	168 (68.0)	79 (32.0)	247 (100)	
女	216 (71.8)	85 (28.2)	301 (100)	
年齡				0.307
20-29歲	84 (73.7)	30 (26.3)	114 (100)	
30-39歲	121 (70.8)	50 (29.2)	171 (100)	
40-49歲	103 (72.0)	40 (28.0)	143 (100)	
50歲以上	76 (63.3)	44 (36.7)	120 (100)	
教育程度				0.191
國中以下	66 (66.7)	33 (33.3)	99 (100)	
高(中)職	146 (75.3)	48 (24.7)	194 (100)	
專科	84 (70.6)	35 (29.4)	119 (100)	
大學以上	87 (64.9)	47 (35.1)	134 (100)	
職業				0.170
白領	140 (71.8)	55 (28.2)	195 (100)	
藍領	42 (66.7)	21 (33.3)	63 (100)	
退休/無	43 (62.3)	26 (37.7)	69 (100)	
服務業	56 (64.4)	31 (35.6)	87 (100)	
家管	74 (77.9)	21 (22.1)	95 (100)	
學生	28 (77.8)	8 (22.2)	36 (100)	
人口密度				0.822
台北市	48 (66.7)	24 (33.3)	72 (100)	
高	154 (70.6)	64 (29.4)	218 (100)	
中	139 (71.6)	55 (28.4)	194 (100)	
低	43 (67.2)	21 (32.8)	64 (100)	
平均得分				0.288
0-4分	39 (65.0)	21 (35.0)	60 (100)	
5-9分	203 (73.0)	75 (27.0)	278 (100)	
10分以上	142 (67.6)	68 (32.4)	210 (100)	

表三 自己或家中小孩服用過抗生素之受訪者症狀緩和即停藥與用藥行為之分析(N=548)

		症狀緩和即停藥		合計	p-value
		是 n (%)	否 / 不知道 n (%)		
曾主動要求醫師 給予抗生素或消 炎藥	是	40 (83.3)	8 (16.7)	48 (100)	0.1094
	否	330 (68.8)	150 (31.3)	480 (100)	
	不知道	14 (70.0)	6 (30.0)	20 (100)	
自己或家人曾去 藥房買抗生素	是	52 (94.5)	3 (5.5)	55 (100)	<0.001
	否	320 (66.9)	158 (33.1)	478 (100)	
	不知道	12 (80.0)	3 (20.0)	15 (100)	
每次拿藥有習慣 看藥品名及療效	有	173 (70.9)	71 (29.1)	244 (100)	0.6319
	沒有	179 (67.0)	88 (33.0)	267 (100)	
	不一定	27 (67.5)	13 (32.5)	40 (100)	
合計		384 (70.1)	164 (29.9)	548 (100)	

的主要相關因素(表四)。抗生素認知得分高的人雖較不會自行停藥，但並不顯著。只有高中教育的人有顯著的危險，其危險比為國中教育程度的人的2.01(95%可信限1.00-4.04)。抗生素認知得分高較不會在症狀緩和了及停藥，但不顯著。

討 論

抗生素產生抗藥性的問題在最近二、三十年來受到世界各國的關注。抗生素產生抗藥性可能和抗生素被濫用有關[1,11-13]。所謂抗生素的濫用，就是使用抗生素而不徹底消滅細菌，或者在不確知治療的對象是何種細菌之情形下使用抗生素[9,21]。根據何曼德等人的研究[7,12,21]，在台灣被濫用的抗生素主要是第一代頭孢子素類(Cephalosporins)、胺基醣苷素類(Aminoglycosides)及青黴素類(Penicillins)，均屬於全民健康保險制度所定義的「第一線抗生素」，快速導致台灣成為全世界金黃色葡萄球菌(*Staphylococcus aureus*)及肺炎雙球菌(*pneumococcus*)抗藥性最高的地方。

民眾對抗生素的認知是影響抗生素被濫用的因素之一[15-20]。本研究調查顯示，民眾對抗生素的認知與他們的教育程度有關，教育程度較高(大學以上)者其抗生素認知高分(10分以上)的比例(31.3%)較高，且抗生素認知積分有隨著教育程度較高而上升的趨勢。本調查也顯示民眾的用藥與就醫行為，

在教育程度上有顯著的差異。高中(職)教育程度的受訪者比其他教育程度的受訪者，在症狀緩和後有較高的比例會停止服用藥物。根據文獻，病患未依醫囑服藥的比例很高，可達60%以上[22]。Huang[23]的研究發現，民眾的藥物認知程度越高，對醫囑的遵從也越高，但在本文看不出此趨勢。病人不遵醫囑或自我醫療，是台灣普遍的現象[24,25]。每次拿藥有習慣看藥品名的比例，以大學教育程度的受訪者最高，而吾人也相信教育程度越高，對藥物的認知程度也越高。但自行停藥卻是相當困擾的嚴重問題。

自己或家中小孩服用過抗生素的受訪者，曾主動要求醫師給予生素治療的約有9.1%，而其中以症狀緩和即停藥的受訪者佔大多數(83.3%)。在美國，有17.5%的民眾會主動要求醫師給予抗生素治療[17]，可見台灣民眾對抗生素的使用也有錯誤的觀念[15,16]。Virginia州的一項小型研究發現，有因上呼吸道感染而吃抗生素治好經驗的病人，也較會主動要求醫師給予抗生素治療[26]，因此民眾對抗生素的期望容易導致他們不正確的使用抗生素[19,20]。病人對抗生素使用有錯誤的觀念，可能會使醫師開立不正確的處方，這種情況值得深入了解，並應適時介入。

本文結果顯示，自己或家中小孩服用過抗生素的受訪者，約有10.0%自己或家人在無醫師處方的情況下，自行去藥房購買抗生素使用，其中以症狀緩和後會自行停藥的受訪

表四 症狀緩和即停藥與相關因子的邏輯迴歸分析--知道或聽過抗生素的受訪者(N=1279)

類別		粗危險比	校正危險比 (95%CI#)
性別	男	1.0	1.0
	女	1.00	0.85 (0.53-1.36)
教育程度	國(初)中以下	1.0	1.0
	高(中)職	1.60*	2.01 (1.00-4.04)*
	專科	0.93	1.21 (0.58-2.54)
	大學	0.93	0.94 (0.46-1.93)
	研究所	0.59	0.93 (0.22-4.06)
年齡	20-29	1.0	1.0
	30-39	1.02	0.76 (0.40-1.47)
	40-49	1.17	0.82 (0.41-1.64)
	50-59	1.15	0.75 (0.32-1.76)
	60歲以上	0.91	0.67 (0.27-1.64)
抗生素認知得分	0-4分	1.0	1.0
	5-9分	0.38**	0.72 (0.32-1.61)
	10分以上	0.24**	0.62 (0.26-1.50)
吃過青黴素	是	1.0	1.0
	否	1.06	0.96 (0.59-1.58)
是否多半給相同醫師看診	是	1.0	1.0
	否	0.71	0.58 (0.30-1.16)
	不一定	0.94	0.86 (0.48-1.52)
每次拿要有沒有習慣看藥品名及療效	有	1.0	1.0
	沒有	1.28	1.44 (0.88-2.38)
	不一定	1.29	1.13 (0.46-3.05)

#可信限， confidence interval

*p<0.05，**p<0.01

者佔絕大多數。抗生素俗稱消炎藥，一般民眾在這方面的認知不足，在過去抗生素管制沒做好的情況之下，自行購買抗生素的情形很普遍[1,4]。本研究發現教育程度高的人，或抗生素認知較高的人較有自行購買的自主傾向(資料沒有列示)，是值得注意的現象。此顯示台灣民眾不當使用抗生素的情形仍然存在，而根據臨床的研究顯示，許多民眾期望醫師使用抗生素來治療他們的由病毒所感染的呼吸道疾病[19,20]。可見一般民眾對抗生素的療效有錯誤的認知。但是，濫用抗生素的不只是民眾[18-20]，醫師若回應病患錯誤的需求，也會開立不適當的抗生素處方[18, 27]，造成抗生素的濫用。

病況緩和即停止用藥也是不當使用抗生素的行為。我們的資料分析發現不遵醫囑完成服藥服藥過程也是國人普遍的缺失。對抗生素認識較佳的尚且不能完全杜絕這項缺

失。這種行為在半知不解的高中教育程度者尤其嚴重，需要特別注意。

民眾對抗生素的認知、用藥與就醫行為與其教育程度有關。不遵從醫囑服藥的民眾及會主動要求醫師給予抗生素治療的情況值得去深入了解，並應適時介入。避免抗生素的不正確使用，最有效的途徑是經由醫師給予教育；病人若對抗生素使用有錯誤的觀念，需要醫師給予正確的面諭。除了不宜回應病人要求開立抗生素處方，如有必要開立抗生素處方時，亦應告知病人完成治療全程，避免中途停藥。本研究發現71%的人由固定的醫師得到醫療照護，醫師利用熟識的醫病關係進行教育，會有較佳的效果。此外應透過媒體教育民眾，透過學校教育學生有關正確用藥。衛生署疾病管制局和國家衛生研究院已經開始進行了媒體民眾教育，但尚未發生明顯效果。媒體教育應簡明，簡明的宣示抗

生素是用來治療細菌性感染，不適用感冒等病毒感染症；同時告知民眾必須遵醫囑用藥。

由本次的調查顯示，受過大專教育的人就有半數以上是不遵醫囑的。各大專院校的教育學程都有一堂的通識教育學程，其中少不了健康通識課程，遵醫囑的用藥常識應在這種課程中佔有一定的內容。

抗生素的抗藥性是全球性的問題，而解決抗生素抗藥性有其迫切性，必須由政府、醫藥界、學術界以及民眾共同努力。要避免抗生素遭到濫用，醫師與民眾扮演很重要的角色。

致 謝

本研究承蒙衛生署之90年度經費補助(計畫編號DOH93-DC-1010)，特此致謝。

參考文獻

- 張上淳：台灣近年來抗生素使用改善措施及其影響。感控雜誌 2003；13：33-42。
- Chen C, Chen YM, Hwang KL, et al. Behavior, attitudes and knowledge about antibiotic usage among residents of Changhua, Taiwan. *J Microbiol Immunol Infect* 2005;38:53-9.
- Virji A, Britten N. A study of the relationship between patients' attitudes and doctors' prescribing. *Fam Pract* 1991;8:314-9.
- Chang SC, Shiu MN, Chen TJ. Antibiotic usage in primary care units in Taiwan after the Institute of National Health Insurance. *Diagn Microbiol Infect Dis* 2001;40:137-43.
- Chang SC, Chen HJ, Hsiao ML. Antibiotic usage in public hospitals in Taiwan. *J Microbiol Immunol Infect* 1998;31:125-32.
- 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.
- Ho M, Hsiung CA, Yu HT, Chi CL, Yin HC, Chang HJ. Antimicrobial usage in ambulatory patients with respiratory infections in Taiwan, 2001. *J Formos Med Assoc* 2004;103:96-103.
- 張上淳、陳淑姬、龐一鳴、賴美淑：台灣上呼吸道感染抗生素使用之調查分析。感控雜誌 2004；14：133-9。
- 張上淳：抗生素使用的原則。當代醫學 1994；21：339-42。
- 許清曉：台灣住院病患抗生素使用管制過度所可能導致的嚴重後果及其補救辦法。感控雜誌 2003；13：209-20。
- Chang SC, Hsieh WC, Luh KT. Resistance to Antimicrobial agents of common bacteria isolated from Taiwan. *Int J Antimicrob Agents* 1994;4:143-6.
- Ho M, McDonald LC, Lauderdale TL, Yeh LLL, Chen PC, Shiau YR. Surveillance of antibiotic resistance in Taiwan. *J Microbiol Immunol Infect* 1999;32:239-49.
- Chang SC, Hsieh WC, Liu CY. The Antibiotics Resistance Study Group of The Infectious Disease Society of The Republic of China. High bacteria prevalence of antibiotic resistance of common pathogenic bacteria in Taiwan. *Diagn Microbiol Infect Dis* 2000;36:107-12.
- Strachounski L, Bedenkor A, Hryniewicz W, Krcmery V, Ludwig E, Semenov V. The usage of antibiotics in Russia and some countries in Eastern Europe. *Int J Antimicrob Agents* 2001;18:283-6.
- Palmer D, Bauchner H. Parent's and physician's views on antibiotics. *Pediatrics* 1997;99:1-5.
- Mainous AG, Zoorob RJ, Oler MJ, Haynes DM. Patient knowledge of upper respiratory infections: implications for antibiotic expectations and unnecessary utilization. *J Fam Pract* 1997;45:75-83.
- Belongia EA, Naimi TS, Gale CM, Besser RE. Antibiotic use and upper respiratory infections: a survey of knowledge, attitudes, and experience in Wisconsin and Minnesota. *Prev Med* 2002;34:346-52.
- Cho HJ, Hong SJ, Park S. Knowledge and beliefs of primary care physicians, pharmacists on antibiotic use for the pediatric common cold. *Social Sci Med* 2004;58:623-9.
- Barden L, Dowell S, Schwartz B, Lacky C. Current attitudes regarding use of Antimicrobial agents: result from physicians' and parents' focus group discussions. *Clin Pediatr* 1998;37:665-71.
- Bauchner H, Pelton S, Klein J. Parents, physicians, and antibiotic use. *Pediatrics* 1999;103:395-401.
- 何曼德：我的教育、我的醫學之路。初版。台北：新新聞文化事業有限公司，2002；235-55。
- Nikolaus T, Kruse W, Bach M, Specht-Leible N, Oster P, Schlierf G. Elderly patients' problems with medication-an in-hospital and follow-up study. *Eur J Clin Pharmacol* 1996;19:255-9.
- Huang LH. Medication-taking behavior of elderly. *Kaohsiung J Med Sci* 1996;2:423-33.
- 劉淑娟：罹患慢性病人服藥遵從行為及其相關因素探討。護理研究 1999；7：581-93。
- 吳佳蓉、陳清惠、葉忍利：老年患者服藥行為影響因素的探討。長庚護理 2002；13：166-74。
- Hong J, Philbrick J, Schorling J. Treatment of upper respiratory infections: do parents really want antibiotics. *Am J Med* 1999;107:511-5.
- Lexchin J. Improving the appropriateness of physician prescribing. *Int J Health Serv* 1998;28:253-67.

Knowledge and use of antibiotics among people in Taiwan

CHHEN-CHANG LIAO^{1,4}, YU-KANG CHANG², HSIU-HSI CHEN³, CHUNG-YEN LU⁴, LING-YA HUANG¹,
FUNG-CHANG SUNG^{1,3,4,*}

Objectives: Inappropriate usage of antibiotics has been associated with bacterial antibiotic resistance. This study reported the medication behaviors and the knowledge of taking antibiotics for adults in Taiwan. **Method:** With random telephone dialing system, we interviewed adults aged 20 years and above to collect information of their sociodemographic characteristics, and knowledge and use of antibiotics. **Results:** Among 1507 adults interviewed, 1279 persons (84.9%) knew or had heard of antibiotics, and 548 persons (36.4%) and/or their children aged less than 18 years had taken antibiotics in the last six months. Knowledge scores of antibiotics increased among those with more education. Near 60% of respondents were self-reported non-compliant with physician's order to complete the entire medication course. Among those with antibiotics prescription in the last 6 months, 70.1% did not complete the medication if the symptom had become alleviative. Individuals who were more likely non-compliant with physician's order were those who had purchased antibiotics from drugstores with no prescription, compared with those with the prescription (94.5% vs. 66.9%) ($p < 0.0001$). However, there was no significant association between knowledge level and the inadequate antibiotics medication. **Conclusion:** Good knowledge does not assure of adequate medication. The challenge of achieving better compliance with antibiotics use among general population is more complex than just education. (*Taiwan J Public Health. 2006;25(2): 135-142*)

Key Words: *Antibiotics, Knowledge, Use, compliance with physician's order*

¹ Institute of Environmental Health, College of Public Health, China Medical University, No. 91, Hsueh Shih Road, Taichung 404, Taiwan, R.O.C.

² Division of Health Policy Research, National Health Research Institutes, Miaoli, Taiwan, R.O.C.

³ Institute of Preventive Medicine, College of Public Health, National Taiwan University, Taipei, Taiwan, R.O.C.

⁴ Institute of Environmental Health, College of Public Health, National Taiwan University, Taipei, Taiwan, R.O.C.

* Correspondence author. E-mail: fcsung@mail.cmu.edu.tw

Received: May 12, 2005 Accepted: Feb 15, 2006