

門診上呼吸道感染抗生素使用及 介入措施成效評估

林淑惠¹ 陳惇杰^{2,5} 盧柏樑^{2,3,5} 蔡季君^{2,4,5}
林俊祐^{2,5} 洪靖慈¹ 林蔚如^{1,2} 陳彥旭^{2,3,5}

高雄醫學大學附設中和紀念醫院¹ 感染控制室² 內科部感染內科³ 檢驗醫學部微生物室
⁴ 熱帶醫療疾病暨防治中心 ⁵ 高雄醫學大學 醫學院 醫學研究所

不當使用抗生素來治療上呼吸道感染，會導致抗藥性增加，故健保局在 2001 年規定上呼吸道感染病患不應使用抗生素，以期能減少抗生素之不當使用。本院於 2004 年 1 月至 2007 年 12 月針對五個重點監測單位（小兒科、胸腔內科、耳鼻喉科、一般內科、家醫科）進行介入措施（包括教育宣導及審核回饋）並進行上呼吸道感染病患之抗生素使用率調查。結果顯示門診上呼吸道感染抗生素使用率有明顯逐年下降的趨勢（由 2004 年的 12.8% 到 2007 年的 7.7%， $P < 0.01$ ）。為避免醫師為了開立抗生素而改用其他診斷碼，我們同時監測其他呼吸道感染相關診斷碼，結果發現其抗生素使用率也呈現逐年下降的趨勢（ $P = 0.04$ ）。而監測期間仍發現有不適當使用抗生素之情形，為釐清是否因合併其他感染而使用抗生素，故分別查閱受監測單位 2006 年 1-3 月及 2007 年 4-6 月處方明細中有無合併其他細菌感染之診斷碼，作為合理使用抗生素依據，結果未達顯著之差異。此外本研究亦發現醫師治療上呼吸道感染用藥習慣有改變，口服抗生素 amoxicillin、第一代 cephalosporin、tetracycline、clindamycin 的使用比率有顯著下降，而 β -lactam/ β -lactamase inhibitor、第三代 cephalosporin、quinolone、macrolide 的使用比率則逐年上升。總之，持續的教育宣導與審核回饋政策的感控介入措施，確實可以降低門診醫師對上呼吸道感染不當使用抗生素的比率。（感控雜誌 2010;20:1-12）

關鍵詞：上呼吸道感染、抗生素

民國 98 年 1 月 10 日受理
民國 98 年 4 月 30 日修正
民國 98 年 12 月 23 日接受刊載

聯絡人：陳彥旭
聯絡地址：高雄市三民區自由一路 100 號
聯絡電話：(07)312-1101 轉 5677

前 言

不當使用抗生素治療上呼吸道感染，是導致細菌抗藥性的主因之一[1]。尤其在台灣，過去的二、三十年裏，抗生素非常普遍地大量被使用，抗生素的過度使用，不只是醫院的問題，還包括藥局的販售，而最後造成的後果就是台灣細菌的高抗藥性比例，例如2000年台灣 *Streptococcus pneumoniae* 對 penicillin 之抗藥性達 60-84%，對 macrolide 之抗藥性更高達 67-100%[2,3]。張等人在1992年、1994年及1996年、1999年、2000年針對台灣上呼吸道感染個案抗生素使用調查，發現上呼吸道感染病人皆有嚴重過度使用抗生素之情形，在基層衛生所，有32.2%抗生素都是用於上呼吸道感染的病人，而上呼吸道感染病人中有31.3%被處方使用抗生素，且幾乎不受全民健保實施之影響[4-6]。因抗生素濫用情形及抗藥性問題日益嚴重，引起監察院主動調查，並於2000年2月21日對衛生署提出糾正案[7]。因此，中央健康保險局在2001年2月1日於「藥品給付規定」「第十章抗微生物製劑用藥給付規定通則」中增訂第3條：「上呼吸道感染病患」如屬一般感冒 (common cold) 或病毒性感染者，不應使用抗生素。如需使用，應有細菌性感染之臨床佐證，例如診斷為細菌性中耳炎、細菌性鼻竇炎、細菌性扁桃腺炎，始得使用抗生素治療[8]，

期能減少抗生素之不當使用。

本院為一所歷史悠久之醫學中心，對於醫師本身之專業能力一向給予高度的肯定與尊重，故針對門診上呼吸道感染抗生素之管控措施，感控室以教育宣導及審核回饋為政策，發揮監督的角色，希望能改善門診上呼吸道感染病患不當抗生素之使用，並減少抗藥性細菌產生。為了解相關政策之實施成效及提供具體的數據資料供日後政策修正之參考，故進行此研究。

材料與方法

本研究為一前瞻性介入措施之研究，針對本院五個重點監測單位(小兒科、胸腔內科、耳鼻喉科、一般內科、家醫科)具有上呼吸道感染五個診斷碼的病人進行抗生素使用率調查(表一A)，時間為2004年1月至2007年12月。自2005年2月起感控室之介入措施為發送信函及回饋每季監測結果給監測單位的主任及主治醫師，再藉由院務會議，報告監測結果，不斷宣導合理使用抗生素的重要性。

此外，本研究為避免部分醫師為了開立抗生素而改用其他診斷碼，因此也同時進行其他呼吸道感染相關診斷碼(表一B)之監測，另一方面若單以診斷碼來看，有可能會忽略合併有其他細菌感染而可以合理使用抗生素的上呼吸道感染病人，將之視為不合理使用。故分別於2006年4月及2007年7月針對監測科，逐筆清查

表一 上呼吸道感染與其他呼吸道感染 ICD-9 診斷碼及中文名對照表

診斷碼	診斷碼中文名	診斷碼	診斷碼中文名
A. 上呼吸道感染相關診斷			
460	急性鼻咽炎(感冒)		
465.8	急性上呼吸道感染其他多處位置者	465.9	急性上呼吸道感染(未明示位置者)
487.1	流行性感冒伴有其他呼吸道表徵	487.8	流行性感冒伴有其表徵
B. 其他呼吸道感染相關診斷			
461	急性鼻竇炎	461.0	急性上頷竇炎
461.1	急性額竇炎	461.2	急性篩竇炎
461.3	急性蝶竇炎	461.8	其它急性鼻竇炎
461.9	急性鼻竇炎		
462	急性咽炎		
463	急性扁桃腺炎		
464	急性喉炎及氣管炎	464.0	急性喉炎
464.1	急性氣管炎	464.10	急性氣管炎, 未提及阻塞
464.11	急性氣管炎, 併阻塞		
464.2	急性喉氣管炎	464.20	急性喉氣管炎, 未提及阻塞
464.21	急性喉氣管炎, 併阻塞		
464.3	急性會厭炎	464.30	急性會厭炎, 未提及阻塞
464.31	急性會厭炎, 併阻塞		
464.4	哮喘		
465	急性上呼吸道感染, 多處或未明示部位	465.0	急性咽喉炎
466	急性支氣管炎及細支氣管炎	466.0	急性支氣管炎
466.1	急性細支氣管炎	466.11	呼吸道融合病毒引起之急性細支氣管炎
466.19	其他感染性病原引起之急性細支氣管炎		
480	病毒性肺炎		
481	肺炎雙球菌性肺炎		
482	其它細菌性肺炎		
483	其它病原菌所致之肺炎		
484	特定感染疾病所致之肺炎		
485	氣管性肺炎		
486	肺炎		
487	流行性感冒	487.0	流行性感冒併肺炎等

2006年1-3月及2007年4-6月，這兩季之門診診斷碼及處方明細，有開立診斷碼(460、465.8、465.9、487.1、487.8)共5,526人次，其中有使用抗生素者共442人次進行病歷調閱，將合併有其他細菌感染者視為合理使用，例如：461急性鼻竇炎、380.10急性中耳炎、463急性扁桃腺炎、464.3急性會厭炎、599.0泌尿道感染等。若單純只有病毒感染之上呼吸道診斷碼者視為不合理使用。

同時為了瞭解醫師抗生素用藥處方習慣是否改變，請資訊室提供2004年1月至2007年8月全院門診有診斷碼460、465.8、465.9、487.1、487.8而使用口服抗生素處方，抗生素種類包括cloxacillin、amoxicillin、amoxicillin/clavulanate、ampicillin/sulbactam、cephradine、cefaclor、ceftibuten、quinolones、tetracyclines、macrolides、clindamycin及chloramphenicol進行分析。

研究結果以EpiInfo ver.3.4.2 (CDC, Atlanta, GA)為統計軟體，統計方法為chi-square test與chi-square test for trend， $P < 0.05$ 表示有統計學上顯著差異。

結 果

經由上述資料分析，我們發現上呼吸道感染相關之五個診斷碼，其中487.1、487.8監測期間無人使用此診斷碼，其餘三個診斷碼(460、465.8、465.9)的總抗生素使用率由2004

年12.8%降至2005年10.0%，2006年再降至8.2%，2007年為7.7%，呈現具有統計學上顯著意義的下降($p < 0.01$)；且各個診斷碼抗生素使用率皆呈現一致下降之趨勢，460由18.9%下降至10.6%，465.8與465.9由9.9%下降至6.5% ($p < 0.01$)。若以不同科別來看，有明顯下降趨勢之科別包括：胸腔內科(由6.1%降至4.7%)、小兒科(由14.9%降至8.2%)及耳鼻喉科(由18.0%降至10.0%)($p < 0.01$)(表二)。

若以不同診斷碼在各科表現來看，460急性鼻咽炎(感冒)診斷碼之抗生素使用率，在小兒科($p < 0.01$)及耳鼻喉科($p < 0.01$)均有顯著地逐年下降，但是一般內科($p = 0.86$)、胸腔內科($p = 0.92$)及家醫科($p = 0.12$)則無顯著差異(圖一)。監測465.8急性上呼吸道感染其他多處位置者及465.9急性上呼吸道感染(未明示位置者)，小兒科($p < 0.01$)及胸腔內科($p < 0.01$)之抗生素使用率有顯著持續下降，而耳鼻喉科($p = 0.06$)、家醫科($p = 0.06$)及一般內科($p = 0.43$)，比率雖有逐年下降但因個案數較少，未達統計學上的差異(圖二)。

為避免部分醫師為了開立抗生素而改用其他診斷碼，因此也進行其他呼吸道感染相關診斷碼之監測，結果發現這些診斷碼病患之抗生素使用率由2004年37.9%至2005年35.1%，2006年再降至34.5%，2007年為37.4%，不僅沒有隨之上升，亦有下

表二 監測使用上呼吸道感染相關診斷及不同科別間之抗生素處方使用率

	2004 年 (%)	2005 年 (%)	2006 年 (%)	2007 年 (%)	p value
監測科全年 門診人次	420,569	396,329	365,939	364,723	
監測科上呼吸道 感染門診人次	13,825 (3.3)	14,185 (3.6)	10,634 (2.9)	10,251 (2.8)	<0.01
監測科全年 抗生素處方率	1767/13,825 (12.8)	1413/14,185 (10.0)	873/10,634 (8.2)	787/10,251 (7.7)	<0.01
460(註 1)	840/4,439 (18.9)	540/4,200 (12.9)	316/2,993 (10.6)	302/2,840 (10.6)	<0.01
465.8(註 2)+ 465.9(註 3)	927/9,386 (9.9)	873/9,985 (8.7)	557/7,641 (7.3)	485/7,411 (6.5)	<0.01
胸腔內科	133/2,189 (6.1)	114/2,270 (5.0)	46/1,420 (3.2)	59/1,264 (4.7)	<0.01
一般內科	11/150 (7.3)	32/466 (6.9)	22/370 (5.9)	16/283 (5.7)	0.39
小兒科	676/4,537 (14.9)	657/4,636 (14.2)	422/3,732 (11.3)	284/3,458 (8.2)	<0.01
耳鼻喉科	825/4,587 (18.0)	534/4,331 (12.3)	330/3,102 (10.6)	298/2,966 (10.0)	<0.01
家醫科	122/2,362 (5.2)	76/2,482 (3.1)	53/2,010 (2.6)	130/2,263 (5.7)	0.44

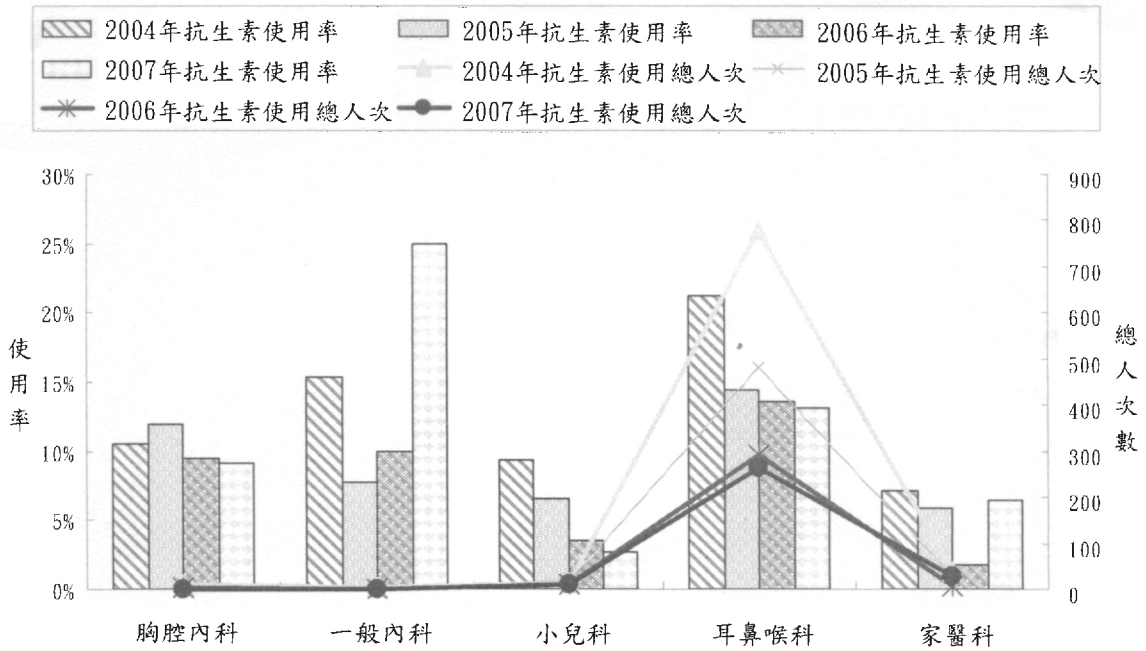
抗生素處方使用率：

(公式：使用抗生素總人次 / 使用該上呼吸道感染診斷碼之總人次 × 100%)

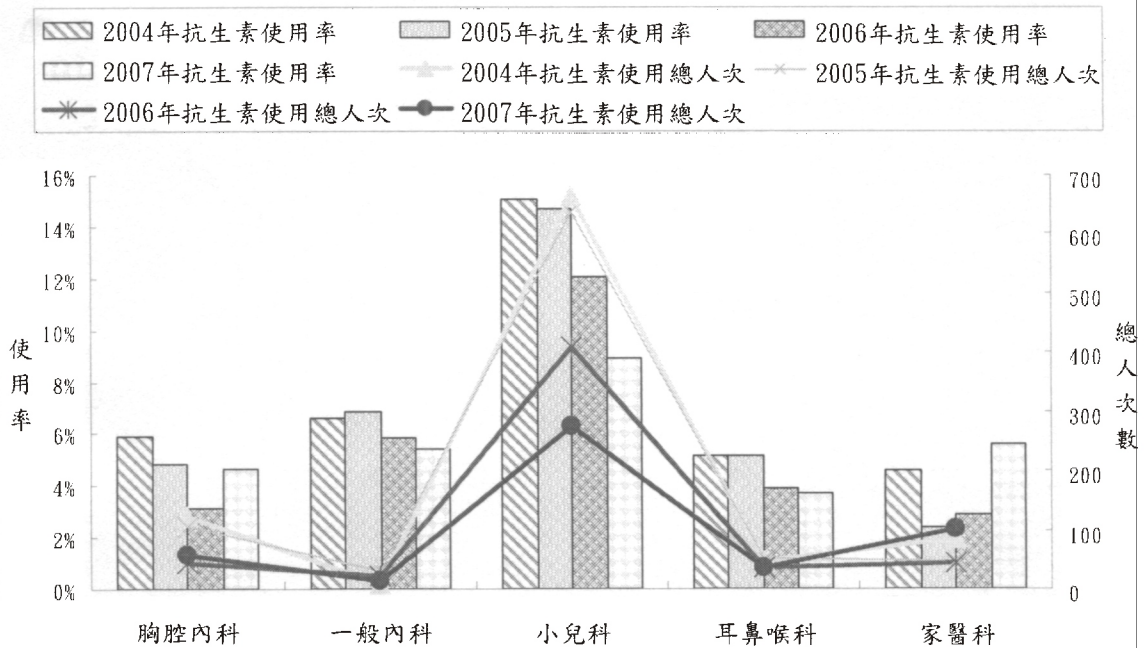
註 1：460 急性鼻咽炎 (感冒)

註 2：465.8 急性上呼吸道感染其他多處位置者

註 3：465.9 急性上呼吸道感染，未明示位置者



圖一 2004-2007年門診急性鼻咽炎感冒(460)診斷碼科別抗生素使用率



圖二 2004-2007年門診急性上呼吸道感染，未明示位置者(465.9)及急性上呼吸道感染其他多處位置者(465.8)診斷碼科別抗生素使用率

降的趨勢($p=0.04$)(表三)。

因每季監測結果仍然發現有不適當使用之情形，故分別查閱2006年1-3月及2007年4-6月每人門診診斷碼及處方明細，因診斷碼(460、465.8、465.9、487.1、487.8)有使用抗生素之個案，且若有合併任何其他細菌感染之診斷碼，將它視為合理之抗生素使用。2006年1-3月共271筆，其中143筆為合理使用，合理使用比率分別為耳鼻喉科68.9%、一般內科62.5%、胸腔內科93.8%、小兒科38.9%及家醫科38.5%。2007年4-6月，共171筆，其中81筆為合理使用，合理使用比率分別為耳鼻喉科55.6%、一般內科25.0%、胸腔內科73.7%、小兒科30.6%及家醫科43.5%。兩次查閱結果比較各科合理使用率均無統計學上差異($p=0.31$)(表四)。

為了進一步瞭解醫師用藥處方行為是否改變，我們針對2004年1月至2007年8月間全院門診有診斷碼460、465.8、465.9、487.1、487.8而使用抗生素資料進行回溯性研究，發現口服抗生素 amoxicillin、第一代 cephalosporin、tetracycline、clindamycin 使用比率有顯著下降，然而 β -lactam/ β -lactamase inhibitor、第三代 cephalosporin、quinolone、macrolide 使用比率則逐年顯著上升(所有 $p < 0.01$)，而且 macrolide 中的 azithromycin 已成為主要使用的 macrolide (97.2%)(表五)。

討 論

依據健保規範，上呼吸道感染病患如屬一般感冒(common cold)或病毒性感染者，不應使用抗生素，本院所監測之上呼吸道感染診斷碼原屬健

表三 其他呼吸道感染相關診斷碼使用率

年度	其他呼吸道感染相關 診斷碼人數	其他呼吸道感染相關 診斷碼使用抗生素人數	使用率 (%)	<i>p</i> value
2004年	36,397	13,786	37.9	0.04
2005年	38,270	13,424	35.1	
2006年	28,754	9,916	34.5	
2007年	29,739	11,131	37.4	

表四 查閱每人次診間診斷碼及處方明細

科別	2006年1-3月		2007年4-6月		p value
	合理使用抗生素人次 / 處方抗生素人次	合理使用 率 (%)	合理用抗生素人次 / 處方抗生素人次	合理使用 率 (%)	
耳鼻喉科	62/90	68.9	35/63	55.6	0.13
一般內科	5/8	62.5	1/4	25.0	0.55
胸腔內科	15/16	93.8	14/19	73.7	0.19
小兒科	56/144	38.9	19/62	30.6	0.33
家醫科	5/13	38.5	12/23	43.5	0.66
Total	143/271	52.8	81/171	47.4	0.31

保所規範不應使用抗生素者，故在感控人員教育宣導與審核回饋政策的介入措施下，監測之五個診斷碼抗生素使用情形有明顯改善，其他呼吸道感染相關診斷碼之抗生素使用情形亦同時改善，故醫師沒有為了要用抗生素而改用其他診斷碼的行為。若以不同科別來看下降趨勢，使用率改善幅度最大的科別分別為耳鼻喉科及小兒科，然而此二科也是上呼吸道感染病患求診最多之科別。而可能由於健保轉診制度的改變，上呼吸道感染之個案回籠至基層醫療院所，上呼吸道感染求診人數有逐年下降的趨勢(3.6%到2.8%， $p < 0.01$)，因此會到醫學中心就醫者，許多是在基層醫療院所就

診無法改善，醫師可能會視病情需要考慮續發細菌感染而給予抗生素使用。經詳細檢視近兩年的門診診斷碼與醫囑，其中的確有半數的個案是屬於合理使用抗生素的，比較兩季各科因合併其他感染而屬合理使用抗生素的比率2006年為52.8%，2007年為47.4%，其中耳鼻喉科，小兒科，家醫科兩年抗生素合理使用占率大致相同，一般內科及胸腔內科雖變動較大，但因總處方抗生素人次較少，故統計學上無明顯差異，因此推估醫師因合併其他感染而需合理使用比率可視為恆定，約佔所有上呼吸道感染開立抗生素的一半，而毋須將所有調查期間的醫令逐筆查閱，而以此估計全

表五 門診上呼吸道感染抗生素使用情形

藥名	2004 年		2005 年		2006 年		2007 年 1-8 月		P value
	個數	占率(%)	個數	占率(%)	個數	占率(%)	個數	占率(%)	
Cloxacillin	23	0.7	19	1.0	4	0.7	1	0.2	0.52
Amoxicillin	769	24.8	452	23.3	24	4.3	14	3.2	<0.01
Amoxicillin/ clavulanate & Ampicillin / sulbactam	362	11.7	298	15.4	176	31.7	137	31.3	<0.01
Cephadrine	1,275	41.1	745	38.4	164	29.5	58	13.2	<0.01
Cefaclor	77	2.5	39	2.0	13	2.3	12	2.7	0.93
Ceftibuten	31	1.0	12	0.6	28	5.0	19	4.3	<0.01
Quinolones	136	4.4	102	5.3	80	14.4	86	19.6	<0.01
Tetracyclines	174	5.6	74	3.8	13	2.3	3	0.7	<0.01
Macrolides	144	4.6	134	6.9	52	9.4	108	24.7	<0.01
Clindamycin	83	2.7	34	1.8	1	0.2	0	0.0	<0.01
Chloramphenicol	31	1.0	29	1.5	1	0.2	0	0.0	0.06
Total	3,105	100.0	1938	100.0	556	100.0	438	100.0	

院門診上呼吸道感染病患抗生素處方率矯正後為2006年3.87%與2007年4.05%，而醫院門診上呼吸道感染病患抗生素處方率由2004年約6%降至2007年約4%。因此教育宣導與審核回饋的感控介入措施確實能有效的降低門診上呼吸道感染病患開立抗生素的比率。而不同科別的病患族群與常用診斷亦有不同，耳鼻喉科以460急性鼻咽炎(感冒)診斷碼使用最多，其他科別則以465.9急性上呼吸道感染(未明示位置者)為主。

將本篇結果與南部某醫學中心相比，兩者在抗生素管制政策上不盡相同，但得到的結果皆有顯著差異，以診斷碼460(感冒)做比較，在抗生素處方使用率本院由18.9%降至10.6%，而南部某醫學中心因運用嚴格的管制措施門診電腦系統針對特定診斷碼做開立抗生素之限制，由12.6%降至0%，有效地降低門診使用抗生素比率[9]。

抗生素使用種類部分，除了cloxacillin、cefaclor及chloramphenicol外，amoxicillin、第一代cephalosporin、tetracycline、clindamycin使用比率有顯著下降，然而 β -lactam/ β -lactamase inhibitor、第三代cephalosporin、quinolone、macrolide使用比率則逐年上升。其中較值得討論的是macrolides的使用，azithromycin之占率明顯增加($P < 0.01$)，可能因使用方便及肺炎診治指引的影響，醫師傾向於直接使用

azithromycin，而不作是否合併非典型肺炎的疾病鑑別診斷有關。

哪些因素會影響醫師為上呼吸道感染的病患開立抗生素呢？過去台灣與國外的報告發現，醫師的特性會左右抗生素開立的多寡[10,11]：醫師執業超過30年、耳鼻喉科醫師相較於內科醫師，診所醫師相較於地區級以上醫院的醫師、私立醫療院所相較於公立醫療院所、城市中的醫師相較於鄉下的醫師、高看診量、醫師調劑或診所內有藥師調劑會有較高的比例會對上呼吸道感染的病患開立抗生素；而病患的症狀愈嚴重與持續的時間愈長也會促使醫師多開立抗生素[11]。對於小兒科病患，家長的態度、教育程度與知識水準就很重要，家長的教育程度愈好會傾向於不要小朋友接受抗生素來治療上呼吸道感染[12]。醫師常為了安心，避免續發的細菌感染而對病毒所導致的上呼吸道感染開立抗生素治療，然而一個來自加州的研究發現，醫師使用抗生素治療病人與他們認為是病人對醫師的期待有關，而病患的滿意度與接受抗生素治療並無相關[13]。由以上的影響因素可知，導正醫病雙方對於上呼吸道感染的知識與觀念及互相錯誤的期待，才能徹底的改變台灣過去數十年來的醫療習慣。某研究提及單一提供書面衛教或審核回饋的介入策略，對醫師的抗生素處方行為的影響是有限的[14,15]，但從本研究發現持續衛教及發信函回饋監測結果亦能達到明顯改善抗生素

使用率 ($P < 0.01$)。本院門診上呼吸道感染抗生素的使用率雖有逐年下降，然而單以此措施並無法完全符合健保規範之要求，因此除上述感控措施外，亦應加強抗生素教育時數及參與率及輔以更加嚴謹抗生素管制措施、稽核制度與獎懲方式等。除此之外，雖然抗生素開立的比例減少了，但多傾向於開立廣效性抗生素與 azithromycin 的處方行為，與在美國的研究報告相同 [16]，也是未來在於抗生素宣導教育與監督上需要注意的課題。

感控室教育宣導與審核回饋政策的感控措施的介入，能有效降低門診上呼吸道感染抗生素之使用率。然而單以此措施並無法 100% 符合健保規範之要求，因此為了能有更好的管控方法，本研究建議除了教育宣導與審核回饋的機制外，能針對本院門診抗生素開立設計，健保規範的資訊系統提示畫面，並加強以診斷碼做為開立抗生素的權限制，必要時考慮以獎懲方式進行審核，期能使抗生素有更適當的使用。

參考文獻

1. Ho M: Taiwan seeks to solve its resistance problem. *Science* 2001; 291: 2550-1.
2. Chang SC, Hsieh WC: Current status of bacterial antibiotic resistance in Taiwan. *J Infect Dis Soc, ROC* 1996;7:83-8.
3. Hsueh PR, Liu CY, Luh KT: Current status of antimicrobial resistance in Taiwan. *Emerg Infect Dis* 2002;8:132-7.
4. Chang SC, Chang HJ, Lai MS: Antibiotic usage in primary care units in Taiwan. *Int J Antimicrob Agents* 1999;11:23-30.
5. 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;40:137-43.
6. 張上淳，陳淑姬，龐一鳴等：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。
7. 張德銘，黃勤鎮，林鉅銀：「抗生素濫用影響國人健康」專案調查報告。台北市：凱倫出版社，2000年5月。
8. 中央健康保險局：全民健康保險藥品給付規定。九十一年版。台北：中央健康保險局，2002。
9. 陳郁慧，莊銀清，李華玉等：健保抗生素使用規定與總額預算制度對門診抗生素使用之影響評估，以南部某醫學中心為例。感控雜誌 2004;14:341-53。
10. Huang N, Chou YJ, Chang HJ, et al: Antibiotic prescribing by ambulatory care physicians for adults with nasopharyngitis, URIs, and acute bronchitis in Taiwan: a multi-level modeling approach. *Family Practice* 2005;22:160-7.
11. Mohan S, Dharamraj K, Findial R, et al: Physician behavior for antimicrobial prescribing for paediatric upper respiratory tract infections: a survey in general practice in Trinidad, West Indies. *Ann Clin Microbiol Antimicrob* 2004;3:11.
12. Huang N, Morlock L, Lee CH, et al: Antibiotic prescribing for children with nasopharyngitis (common colds), upper respiratory infections, and bronchitis who have health-professional patients. *Pediatrics* 2005; 116: 826-32.
13. Samuel O, Janet N, Gregory JM, et al: Antibiotic use for emergency department patients with upper respiratory infections: Prescribing practices, patient expectations, and patient satisfaction. *Ann Emerg Med* 2007;50:213-20.11.
14. 劉嘉年：以多層級模式分析門診醫師治療非特定上呼吸道感染與急性支氣管炎的抗生素處方行為。台北：台灣大學衛生政策與管理研究所博士論文，2003。
15. 劉嘉年，楊志良：門診醫師以抗生素治療上呼吸道感染症與急性支氣管炎的影響因素與介入策略。臺灣公共衛生雜誌 2006;25:330-9。
16. Steinman MA, Gonzales R, Linder JA, et al: Changing use of antibiotics in community-based outpatient practice, 1991-1999. *Ann Intern Med* 2003;138:525-33.

Surveillance of Antibiotics Prescription for Patients with Upper Respiratory Tract Infection in Outpatient Clinics and Evaluation the Outcome of Intervention

Shu-Hui Lin¹, Tun-Chieh Chen^{2,5}, Po-Liang Lu^{2,3,5}, Jih-Jin Tsai^{2,4,5}, Chun-Yu Lin^{2,5}, Ching-Tzu Hung¹, Wei-Ru Lin^{1,2}, Yen-Hsu Chen^{2,3,5}

¹Infection Control Room; ²Division of Infectious Diseases, Department of Internal Medicine; ³Division of Clinical Microbiology, Department of Clinical Laboratory and ⁴Tropical Medicine Center, Kaohsiung Medical University Hospital, Kaohsiung Medical University ⁵Graduate Institute of Medicine, College of Medicine, Kaohsiung Medical University, Kaohsiung, Taiwan

Inappropriate use of antibiotic for treatment of upper respiratory tract infections (URI) can lead to bacterial resistance. The Bureau of National Health Insurance (NHI) has prohibited inappropriate antibiotic use in URI patients since 2001. We conducted a research to understand the physicians' compliance to the regulation of NHI and analyzed the outcome of our intervention by education, monitoring antibiotics consumption and feedback. We focused on patients' diagnosis with ICD-9 numbers of 460, 465.8, 465.9, 487.1 and 487.8 in our out-patient department (OPD) between January 2004 and December 2007. We surveyed the prescription rate of antibiotics for URI in OPDs of pediatric, pulmonary medicine, ENT, general medicine and family medicine departments and save feedback of the results of surveillance quarterly. We found the antibiotic prescription rates for URI in OPD patients declined significantly (12.8% to 7.7%, $P < 0.01$). Physicians tended to prescribe broad-spectrum antibiotics in recent 2 years of our survey. Surveillance and feedback have efficient outcome on control antibiotic use in OPD. However, physicians did not follow the regulation of NHI completely. Therefore, stronger restrictions and implements should be considered to improve antibiotics policy of prescription for patients with URI. (*Infect Control J* 2010;20: 1-12)

Key words: Upper respiratory tract infection, antibiotic