

台北縣12至23個月大幼兒預防接種之現況探討

黃碧花 李 蘭 陳瑾瑛 金傳春

台北縣12至23個月大幼兒預防接種之現況探討

黃碧花^{1,2} 李 蘭¹ 陳瑾瑛^{1,3} 金傳春¹

臺灣地區於1982年發生小兒麻痺大流行後(1,043名報告病例)，幼兒預防接種問題又成為眾所矚目的焦點。

本研究之目的在於估計預防接種完成率，並瞭解影響延遲及未完成預防接種之因素。以等機率分層分段抽樣方法，自臺北縣內選取12至23個月大之幼兒為樣本，於民國七十八年一月至七月間，針對幼兒母親以家庭訪視和電話訪問方式，共收得2,367位個案資料，完訪率達74%。

研究結果顯示：(1)完成全部預防接種者(包括一劑卡介苗，三劑白喉、百日咳、破傷風混合疫苗，三劑小兒麻痺疫苗，一劑麻疹疫苗，及四劑B型肝炎疫苗)佔77.9%；(2)各項預防接種之按時完成率均不高，上述疫苗的完成率分別為45.1%，43.1%，43.1%，49.1%及53.9%；(3)延遲預防接種之主因為小孩身體不適(24.2-42.3%)；(4)卡介苗及第一劑B型肝炎疫苗的預防注射地點，以前往醫院、診所接種者較多(分別為46.8%和56.6%)，其餘各項預防接種地點均以衛生所居高(62.5-71.4%)，但對衛生所的服務感到滿意的人僅佔(39.8%)；以及(5)幼兒母親有關預防接種之資訊來源雖以醫護人員為主(61.5%)，仍顯不足，且知道卡介苗可預防結核病者僅佔45.4%，有45.9%的父母認為「小孩出麻疹為自然現象，不必打預防針」。

根據本研究結果，可知臺灣地區的預防接種完成率仍有待提高。本研究因此對政府有關單位在未來要有效控制「疫苗可預防的傳染病」，提出下列幾點誠摯建議：(1)加強衛生所的服務品質；(2)鼓勵醫院和診所更主動積極地參與預防接種工作；(3)各項預防接種時間之安排宜考慮民眾的遵循行為、疾病流行的可能性及該病原的傳染力，再做考量；(4)提高一歲幼兒第四劑B型肝炎疫苗及麻疹疫苗的完成率；以及(5)加強有關預防接種之衛生教育(包括預防接種原因、接種後可能反應及何種情況不宜接種等)。(中華衛誌 1992；11(4)：304-315)

Key words: Immunization, Taiwan

前 言

台灣地區由於人口密集，加上氣候溫暖潮濕，成為孕育傳染病的溫床。嬰幼兒因抵

抗力弱，很容易遭受疾病侵襲。為防治幼兒傳染病，在有關單位積極推展下，自1950年代就陸續開始實施各項預防接種工作，傳染病防治成效卓著。如民國三十六年，每十萬人口中有294人死於結核病，到民國七十九年降至每十萬人口9.58人；白喉發生人數也每年顯著減少，於民國六十九年僅4人罹病，且七十至七十九年無報告病例[1]。

此項成就往往因部份民眾未按時完成預

¹國立臺灣大學醫學院公共衛生研究所

²行政院衛生署防疫處

³中央研究院統計所

聯絡人：黃碧花 台北市仁愛路一段1號15F

防接種而累積可感染宿主，一旦病原入侵，可能造成突發流行[2]。如1982年曾爆發小兒麻痺大流行(1,043報告病例)，結果造成96例死亡及無數殘障之悲劇[3]；又如麻疹仍每二至三年流行一次，1985年麻疹報告病例數仍高達2,219名病例，1988年有1,386名，1989年有1,060名病例[4]，這些事實再度顯示加強預防接種工作的重要性。

由於結核病、白喉、百日咳、破傷風、小兒麻痺和麻疹是危害幼兒健康的許多疾病中，可藉接種疫苗而達到預防效果的傳染病，因此世界衛生組織在推展「全球性擴大預防接種計畫」時，將此六種疾病列為重要目標。此外，因台灣地區是B型肝炎病毒高感染地區，所以政府於民國七十五年七月將B型肝炎疫苗列入嬰幼兒應完成的預防接種項目[5]。因此要能有效控制上述疾病，必須具備：(1)有效的疫苗、(2)高的預防接種率、(3)易感染人口的調查，以及(4)掌握確實可靠的疾病報告系統。根據行政院衛生署於1986-1988年的調查，台灣地區之預防接種率維持在72%至88%之間[6-9]，還有待提高。

1978年世界衛生組織於阿拉木圖(Alma-Ata)曾公佈「公元二千年全民健康」(Health for All by the Year of 2000)之宣言，其主要策略在推動基層健康照顧，期於西元2000年可達到全民健康的目標[10,11]。要達此目標，除了政府方面需積極擬定相關政策外，民眾方面也要負起「自我照顧」責任。由於民眾對預防接種所持的態度和參與情形是能否有效推行該項工作的關鍵，因此本研究目的除了調查各項預防接種完成率外，同時探討延遲預防接種原因，分析幼兒母親有關預防接種之資訊來源，以及探查民眾使用預防接種服務的情形，以瞭解阻礙預防接種完成的相關因素，作為未來研擬提高預防接種策略的參考。

材料與方法

(一)研究對象

本研究於七十八年二月至十一月期間，

選擇台北縣(包括六個縣轄市、六個鎮和十七個鄉)為調查地區，以民國七十六年一月一日至同年十二月三十一日在台北縣申報出生登記之幼兒母親(或其照顧者)為訪問對象，合計46,160人。對於研究期間遷出台北縣者，仍追蹤調查以獲取相關資料。

為取得具有代表性之樣本，本研究採等機率分層分段抽樣法。預定抽樣比率以每12名幼兒中抽出一人為研究樣本，共抽出3,555人。實際完成2,637人之調查，完訪率為74.18%。另有88人(2.48%)只完成部份問卷，其他未完成訪視原因有：地址遷移150人(4.2%)，地址錯誤550人(15.47%)，拒絕訪視27人(0.76%)，幼兒死亡21人(0.59%)和不明原因82人(2.31%)。

(二)研究方法

本研究的資料主要分成三大類：(1)幼兒接受各項預防接種的情形，(2)幼兒母親之預防接種知識、資訊來源以及預防接種的地點；(3)幼兒及父母的基本人口學資料。

第一部份資料係根據幼兒的預防接種記錄卡，由訪員轉錄各項預防接種完成的時間和地點，同時從詢問中獲取延遲或未接種的原因。遇卡片遺失者，由幼兒母親或照顧者以回憶方式回答。第二部份資料是訪員利用訪視輔助卡，請個案說出後，再據實填入問卷。若以電話補訪時，先唸問題，再根據受訪個案之答案，填寫問卷。有關預防接種之認知題目，由母親在訪視時自行填答，如無法自行填答時，改由以詢問方式完成。第三部份資料是直接引用抽樣時從戶政事務所影印之幼兒出生登記申請書中的資料，於訪視時再查詢確認。訪問內容除「延遲或未參與預防接種之原因」及「預防接種資訊來源」為複選題外，其餘皆為單選題。

調查問卷曾經過兩次預測做首次修訂，第一次於衛生署內選取十位有1-4歲幼兒之女性員工為對象；第二次以前往新莊衛生所準備接受預防接種的幼兒母親為對象。修正後再以郵寄方式，將問卷送請102名未被抽中但合乎研究對象條件之個案填寫後寄回，參考52份回收問卷之答題情況，完成最後修

訂。

(三)資料收集

資料收集以家庭訪視為主，必要時以電話訪問為輔。透過徵召方式，請公共衛生及護理科系之大專學生，以及在職護理人員(前後陸續加入者共四十一位)擔任訪視員。由研究者分批實施訪視前訓練，內容除介紹本研究目的及正確資料之重要性外，另說明訂定訪問技巧，問卷內容及每個問題之填寫做法。另採用角色扮演與討論方式，讓訪員以台語及國語交互練習，最後經研究者評估其訪視能力達所訂定標準後，再進行資料收集工作。資料收集前期因值假期，訪員人力充裕，實地前往各家戶進行訪視工作，並每星期至少有一次與研究者討論訪視過程中所遇問題及困難。至寒假結束時，完成訪視1,135名個案。為提高完成率，透過「衛生署孕婦嬰兒B型肝炎預防接種資訊系統」，查出無法由家訪收集資料之個案電話號碼後，另以電話訪問收集資料。

(四)名詞界定

1. 預防接種時間表：按台灣地區幼兒例行應完成的預防接種之建議，新生兒出生滿24小時後即可接種卡介苗；3-5天接種第一劑B型肝炎疫苗；滿一個月接種第二劑；滿兩個月接種第三劑，滿一歲接種第四劑；而白喉、百日咳、破傷風混合疫苗及小兒麻痺疫苗則分別在滿兩個月、滿四個月、滿六個月接種一至三劑之基礎劑；另外麻疹疫苗於滿一歲時接種，遇流行期則可提早至8或9個月大時接種一劑，滿十五個月時再追加一劑[1]。
2. 三合一疫苗：指白喉、百日咳、破傷風混合疫苗。
3. 六種疫苗接種完成率：依照世界衛生組織之定義，幼兒必需接種一劑卡介苗，一劑麻疹疫苗，三劑白喉、百日咳、破傷風混合疫苗，及三劑小兒麻痺疫苗，才算完成接種[12-14]。
4. 七種疫苗接種完成率：本研究所指預防

接種完成率除上述定義外，另加入四劑B型肝炎疫苗，來計算第二種預防接種完成率，加以比較。

(五)資料分析

本研究選用頻率、百分率、卡方檢定、t檢定進行統計分析。

結 果

(一)比較未完成及完成調查的個案特質

為探知未完成及完成調查的個案所具備之特質是否相同，特別以幼兒出生登記申請書，比較幼兒及父母的基本資料。根據表1、表2歸納結果如下：兩者在「幼兒性別」、「出生季節」、「母親教育程度」及「父母親的年齡」等變項之分佈並無顯著差別；但在幼兒胎次、父親教育程度、父母親職業與幼兒出生體重等變項，有明顯統計差異($p<0.05$)。在幼兒出生「胎次」方面，未完成調查者第一胎的比率為45.2%較完成調查者(40.4%)為高；在父親教育程度上，未完成調查者以低教育程度者佔較高比率(國中以下為57.7%)，而完成調查者為51.9%；在父親職業方面，未完成調查者中監督或佐理人員(9%)與及農村漁牧工作人員(22.3%)所佔之比率較完成調查者(分別為6.9%及19.5%)為高，而主管或專技人員(11.3%)和生產操作及體力工人(14.4%)所佔之比率卻比完成調查者(分別為14.5%及17.1%)為低；在母親職業方面，未完成調查者中無職業的比率較完成調查者為高(分別為65.1%及63.8%)；在幼兒「出生體重」方面，以未完成調查者而言，其平均值(3222.1克)顯著低於完成調查者(3259.5克)。

(二)預防接種率

預防接種率按疫苗別及地區別比較結果(表3)歸納如下：

1. 滿23個月大幼兒，依世界衛生組織定義六種疫苗接種完成率为88.6%。
2. 加入四劑B型肝炎疫苗後的七種疫苗接種

表一、完成調查個案與未完成調查個案之特質比較

變項名稱	類別	完成訪問% (n=2,637)	未完成訪問% (n=918)	P值
幼兒性別	男性	52.9	53.0	0.94
	女性	47.2	47.0	
胎次	第一胎	40.4	45.2	0.03*
	第二胎	38.4	36.3	
	第三胎	15.8	12.8	
	三胎以上	5.4	5.8	
出生季節	春	25.3	28.2	0.34
	夏	26.0	24.0	
	秋	25.8	25.0	
	冬	22.9	22.7	
父親教育程度	小學及以下	24.2	27.4	0.01*
	國中	27.7	30.3	
	高中	30.6	28.3	
	大專及以下	17.6	14.0	
母親教育程度	小學及以下	28.4	32.4	0.13
	國中	28.4	27.8	
	高中	33.6	30.7	
	大專及以下	9.6	9.2	
父親職業	主管或專技人員	14.5	11.3	0.01*
	監督及佐理人員	6.9	9.0	
	買賣工作人員	3.9	3.1	
	服務工作人員	4.1	5.4	
	生產操作及體力工人	17.1	14.4	
	農村魚牧工作人員	19.5	22.3	
	現役軍人	3.1	2.4	
	沒有填寫職業者	30.9	32.1	
母親職業	主管或專技人員	5.3	3.1	0.04*
	監督及佐理人員	8.2	8.5	
	買賣工作人員	2.0	1.3	
	服務工作人員	2.2	2.5	
	生產操作及體力工人	12.2	11.4	
	農村魚牧工作人員	6.3	8.2	
	沒有填寫職業者	63.8	65.1	

表二、完成訪問個案與未完成訪問個案之特質比較

變項名稱	類 別	個案數	平均值	標準誤	P值
幼兒出生體重(克)	完成訪問	2,614	3259.5	18.385	0.05
	未完成訪問	899	3222.1		
父親年齡(歲)	完成訪問	2,621	32.2	0.175	0.99
	未完成訪問	898	32.2		
母親年齡(歲)	完成訪問	2,633	29.0	0.153	0.14
	未完成訪問	912	28.7		

表三、疫苗別之預防接種率

疫苗種類	劑次	接種率%
卡介苗口		98.5
三合一疫苗	-1	98.3
三合一疫苗	-2	96.6
三合一疫苗	-3	94.1
小兒麻痺疫苗	-1	98.3
小兒麻痺疫苗	-2	96.6
小兒麻痺疫苗	-3	94.1
麻疹疫苗		88.9
B型肝炎疫苗	-1	96.9
B型肝炎疫苗	-2	95.9
B型肝炎疫苗	-3	94.3
B型肝炎疫苗	-4	82.5
六種疫苗接種完成率*		88.6
七種疫苗接種完成率**		77.9

註：* 指幼兒出生23月內，完成卡介苗，三合一疫苗(3劑)，小兒麻痺疫苗(3劑)及麻疹疫苗(1劑)之預防接種。

** 指幼兒出生23月內，除完上述六種疫苗之接種外，再加入B型肝炎疫苗(4劑)之預防接種。

完成率較低(77.9%)。

3. B型肝炎疫苗的接種率隨劑次增加而降低，到第四劑時完成率只達82.5%，使預防接種完成率降低，其與麻疹疫苗(88.9%)同屬完成率較低的預防接種項目。在B型肝炎預防接種率方面，由於透過「衛生署孕婦嬰兒B型肝炎預防接種資訊系統」查尋無法追蹤者之接種記錄，資料較為齊全，因此與實際之接種率也較為接近。

以上預防接種的資料有84.5%係根據受訪者持有之預防接種記錄卡而得；9.7%是依受訪者記憶回答；另有5.5%因預防接種記錄卡不齊全，部份依記憶回答。

(三)延遲接種情形

表4將所有滿23個月大幼兒已接種各項疫苗者，分成「按時接種」、「延遲一個月內接種」、「延遲兩個月內接種」、「延遲三個月內接種」及「延遲三個月以上接種」五類，以探討延遲接種現況與原因。結果發現各項預防接種之按時完成率均低，(介於1.6-53.9%之間)，尤其以B型肝炎疫苗之延遲情形最為嚴重(第二、三、四劑按時完成率僅為1.6、2.0、2.0%)。在麻疹疫苗方面，凡在一歲前接種一劑麻疹疫苗者視為「按時接種」，僅佔49.1%。

表四、比較各疫苗之預防接種地點及延遲接種時間

疫苗種類	劑次	接種人數	接種地點		按時接種 %	延遲接種時間(月)%			
			衛生所%	醫院診所%		<1	1-2	2-3	>3
卡介苗		2,704	53.18	46.82	45.1	25.2	21.0	5.2	3.5
三合一疫苗*	-1	2,698	71.35	28.65	4.9	73.2	12.4	4.5	4.9
三合一疫苗*	-2	2,657	71.43	28.57	36.5	41.6	10.2	5.0	6.7
三合一疫苗*	-3	2,596	71.42	28.58	43.1	31.1	10.7	5.3	7.4
麻疹疫苗		2,474	69.77	30.23	49.1	30.2	8.7	4.7	7.3
B型肝炎疫苗	-1	3,191	43.43	56.57	53.9	23.1	14.3	4.6	3.6
B型肝炎疫苗	-2	3,142	62.48	37.52	1.6	68.6	17.0	5.7	7.1
B型肝炎疫苗	-3	3,061	66.42	33.58	2.0	62.8	17.3	7.9	10.0
B型肝炎疫苗	-4	2,499	67.67	32.33	2.0	46.9	24.7	12.3	13.8

*含小兒麻痺疫苗

為進一步了解受訪個案在應接種時間超過一個月以上才前往接種或未再接再種的原因，表5顯示在列舉的九項因素中，以幼兒身體不適(如小感冒或流鼻水)為主要原因(佔

24.2-42.3%)；其次是因不知何時接種或父母太忙而延遲(佔9.6-15.1%)。另外，在卡介苗和B型肝炎第一劑的預防接種，分別有10.7%和7.4%的母親因坐月子不便出門而延

表五、延遲或未參與各項預防接種之原因

延遲及未接種原因	卡介苗 n=660 (%)	三合一疫苗*			麻疹 疫苗 n=598 (%)	B型肝炎疫苗			
		第一劑 n=537 (%)	第二劑 n=589 (%)	第三劑 n=772 (%)		第一劑 n=580 (%)	第二劑 n=727 (%)	第三劑 n=862 (%)	第四劑 n=1,254 (%)
1. 小孩身體不適	26.5	42.3	32.8	31.5	33.9	28.1	24.2	24.5	32.1
2. 小孩體弱不宜接種	10.5	8.9	4.9	3.9	5.3	8.8	4.7	4.4	—
3. 醫護人員建議	6.2	8.9	6.1	5.4	9.7	6.4	3.6	3.1	5.4
4. 自己太忙	14.2	15.1	12.9	12.0	12.8	12.6	—	9.6	13.5
5. 不知何時接種	17.7	12.7	6.5	6.6	10.2	16.9	8.1	7.3	8.2
6. 因前劑延遲而順延	—	—	36.7	32.5	—	—	—	40.8	22.8
7. 已得該疾病	—	—	—	—	17.7	—	—	—	—
8. 自己坐月子不便出門	10.7	—	—	—	—	7.4	—	—	—
9. 不讓他打	—	—	—	—	—	4.6	4.3	4.2	—

註：* 含小兒麻痺疫苗

— 數值過小未列入

遲。在麻疹疫苗方面，有17.7%的父母因為幼兒已得過麻疹而未再前往接種疫苗。其他如三合一疫苗和B型肝炎疫苗，父母們往往因第一劑已經延遲而順延後面劑次。此外，約4%的父母根本不願其幼兒接種B型肝炎疫苗，其原因值得再做探討。

(四)利用預防接種服務情形之比較

分析民眾尋求預防接種服務時利用衛生所及醫院診所的情形(表4)，發現除了卡介苗及第一劑B型肝炎疫苗在醫院和診所接種的比率略高外(分別為46.82%和56.57%)，其餘各項預防接種地點均以衛生所居高(62.48-71.43%)，如麻疹疫苗和三合一疫苗(第一至三劑)在衛生所接種者皆達70%以上。B型肝炎疫苗之接種有因劑次增加而逐漸轉往衛生所(在第一、二、三、四劑各為43.43、62.48、66.42、67.67%)。一般而言平均約64.13%±9.7%民眾選擇衛生所為接受預防接種的地點。

另外有關預防接種之「服務滿意程度」、「平均候診時間」及「平均費用」之比較結果(表5、表6)為：(1)在服務滿意程度的比較上，到醫院診所接種者感到滿意和非常滿意者所佔比率為68.4%，而感到不滿意和非常不滿意者僅佔3.1%，與到衛生所接種二者的比率各為39.8%及15%，有明顯的不同；(2)在平均花費總時間、候診時間及平均費用方面均以到醫院診所花費的時間和金錢較衛生所高，交通時間平均多10.18分/次，候診時間多3.02分/次，尤其是費用上

有極明顯的差距(平均多台幣138.69元/次)；(3)民眾在實際接受預防接種時，有38.6%的人偶而或經常因「預防接種時間固定」而造成不便；有56.6%的人抱怨等候時間太久；34.9%的人偶而或經常感覺工作人員的服務態度不好；29.9%的人覺得打預防針太花時間。

(五)預防接種之資訊來源及預防接種認知情形

在十二個資訊來源的項目中(表7)，2,656位受訪者填答。結果發現，一般預防接種之資訊來源以醫院和診所的醫護人員告知者最多(61.5%)，所以醫院和診所是教導預防接種知識的重要場所；其次，有一半以上的人(52.0%)表示是因接觸預防接種通知單而獲知有關訊息；另有48.5%的人是經由衛生所醫護人員告知；有46.8%的民眾從電視上看到有關之宣導；有29.2%民眾是由報章雜誌得到資訊，而透過親戚、朋友、海報、衛教單張、收音機及電影者各佔33.8、27.6、21.6、25.0、11.3與5.4%。

有關預防接種認知的答題情形(表8)，有74.2%的受訪者知道一般所指「三合一」疫苗可預防白喉、百日咳及破傷風三種疾病。知道卡介苗可預防結核病者只達45.4%。只有24.5%的人知道B型肝炎病毒主要是由血液傳染。在麻疹預防接種方面，有45.9%的父母認為「小孩出疹子是一種自然現象，並不需要打預防針」。有86.0%的受訪者誤認為「流鼻水和感冒時，不能打三合

表六、預防接種地點的服務滿意度之比較

預防接種服務 滿意程度	衛生所(n=2,035)		醫院診所(n=1,194)		P值
	個案數	%	個案數	%	
非常不滿意	55	2.7	11	0.9	<0.001
不滿意	251	12.3	27	2.3	
普通	920	45.2	339	28.4	
滿意	750	36.9	738	61.8	
非常的滿意	59	2.9	79	6.6	

表七、比較預防接種地點之可近性因素

變項名稱	接種地點	接種個案數	平均值	95%信賴區間	P值
交通時間 (分/次)	衛生所	2,056	29.50	28.55-30.44	<0.001
	醫院診所	1,151	39.68	38.55-40.81	
候診時間 (分/次)	衛生所	2,047	24.51	24.04-24.98	<0.001
	醫院診所	1,178	27.53	26.29-28.77	
花費金錢 (元/次)	衛生所	2,048	60.79	57.47-64.11	<0.001
	醫院診所	1,169	199.48	192.88-206.08	

表八、預防接種之資訊來源

預防接種之資訊	%
1) 醫院診所醫護人員	61.5
2) 預防注射通知	52.0
3) 衛生所醫護人員	48.5
4) 電視	46.8
5) 長輩或親戚	33.8
6) 報章雜誌	29.2
7) 朋友或同事	27.6
8) 宣傳單張	25.0
9) 海報	21.6
10) 收音機	11.3
11) 電影	5.4
12) 其它	20.3

註：總個案數計2,656人

一疫苗」。另外，絕大多數的受訪者(93.2%)不知道口服小兒麻痺疫苗可能引起拉肚子現象。

討 論

(一)未完成調查個案之幼兒胎次為第一胎的比率較高，可能因未完成調查個案中有一群未婚媽媽(基於保護理由全部拒訪)，或還有其它無法探知之原因。

(二)本研究調查六種疫苗完成率為88.6%，較民國75年衛生署防疫處於台北縣所完成的預防接種完成率(72%)[7]為高。可能原因是：(1)抽樣方法與研究對象之不同，衛生署調查是參照世界衛生組織建議之集束抽樣法，係依據戶政事務所的戶籍資料，每100戶為一集束，再用

表九、各項預防接種認知答對比率

認 知 項 目	答題人數	答對比率(%)
1. 「三合一」預防針是預防白喉百日咳破傷風	2,668	74.2
2. 「卡介苗」是預防結核病	2,662	45.4
3. 「B型肝炎」主要經由血液傳染	2,670	24.5
4. 「結核病」是經由空氣傳染	2,662	50.1
5. 「小孩出疹子是一種自然現象，不必打預防針」是不對的	2,658	54.1
6. 流鼻水，感冒可以打「三合一」預防針	2,661	14.0
7. 接種小兒麻痺疫苗後可能有拉肚子的現象？	2,642	6.8

隨機方式從中抽取30個集束，作為調查地區，然後在這些地區以尋訪方式，找出有12至23個月大幼兒的家庭作為訪視對象，因此共訪得198名個案中，涵蓋戶籍地屬台北縣與非台北縣內之幼兒。本研究之樣本是根據「幼兒之出生登記申請書」抽得，大部份為實滿23個月大之幼兒，與前述包括12至23個月大之幼兒樣本不同，而且本研究對象只限於戶籍地設在台北縣之幼兒。(2)本研究無法追蹤的個案達23.35%，而該群人出生體重較低、父親教育程度教低且具有較高的遷移率，有可能未辦戶籍遷入登記，也未將移居現址告知衛生單位，因此本研究所得到的預防接種完成率有高估的可能性。

(三)推展預防接種工作，除了要提高完成率外，按時進行各項預防接種也很重要。麻疹為高傳染性疾病，若幼兒在接種麻疹疫苗之前已先感染「麻疹病毒」，即使再接種疫苗也失去公共衛生預防意義。而麻疹疫苗與第四劑B型肝炎苗之接種延遲情形也最嚴重，可能因為這兩項疫苗均在幼兒滿十二個月後實施，與其他疫苗相隔較久，幼兒父母容易忘記，因而已感染麻疹而未接種者佔17.7%(106人)。麻疹疫苗之接種，若依照衛生署之建議「於9個月大接種一劑，滿15個月大再追加一劑」之標準評估時，發現只有3.2%的幼兒按時完成第一劑，有31.1%的幼兒是延遲一個月內完成。若按民國77年2月時，衛生署預防接種諮詢小組建議「將麻疹疫苗改於滿12個月大時接種一劑即可」之標準評估，則有49.1%的幼兒按時完成。換句話說，在尚未提出新建議以前，已約有一半的幼兒延遲至一歲左右才接種麻疹疫苗。如果依照新的建議實施，麻疹疫苗將會因延遲接種(幼兒年齡更大)而使預防工作更有失實效性。此外，三合一疫苗延遲或未接種的主要原因可能，與父母認為「流鼻水和感冒時，不能打三合一疫苗」相關。

(四)到目前為止，衛生所仍是幼兒預防接種主要場所，而因時間的不便利及工作人員服務態度的不好，常造成民眾抱怨的情形。因此部分民眾寧願花較長的交通時間及較多的金錢費用到醫院或診所接受預防接種服務。

(五)幼兒母親在懷孕到生產過程中，必然會有機會與醫護人員接觸，如醫護人員能充分發揮面對面的衛生教育功能，可以比其它幾種資訊來源更能適切地提供正確的預防接種知識。本研究調查結果得知尚有38.5%的受訪者未從醫護人員那兒獲得相關資訊，且有關預防接種的知識也未必正確，極待有關單位加強該方面工作。

建 議

(一)與先進國家比較，預防接種完成率仍有待提高

要有效控制「疫苗可預防之傳染性疾病」，除了加強疾病偵測系統的效果、提高疫苗效益之外、提高預防接種率，一直是各國防疫重點[15-17]。以台灣地區而言，今後預防接種工作宜加強的重點方向如下：

1. 參照美國的經驗，要根除本地麻疹個案必須要有高達95%的疫苗效益及99%的麻疹疫苗接種率；而本研究結果麻疹疫苗接種率只達88.9%，加上保守估計約有2~10%的疫苗失敗(vaccine failure)率，若遇野性病毒(wild type virus)侵入，仍有突發流行的可能[18-21]。所以疫苗效益和接種率均有待提高。
2. 白喉、百日咳、破傷風混合疫苗三劑之完成率達94.1%，但依1982年台灣地區小兒麻痺大流行的情形來看，經完成率調查發現12~35個月大的幼兒接種兩劑以上小兒麻痺疫苗者達83%~98%，尚且發生一千多名小兒麻痺病例及95人死亡的大流行，因此John[22]建議小兒麻痺接種率在台灣還需提高，而預防接種效益也需達約100%的目標。

3. 依WHO定義，本研究調查之預防接種完成率為88.3%，如要達到WHO所定「擴大預防接種計畫」之目標，仍需積極設計衛生教育活動，以提高預防接種完成率。
4. 本研究發現隨著幼兒年齡的增長，其預防接種完成情形也較差。如第四劑B型肝炎疫苗及麻疹疫苗之接種時間為幼兒滿12個月大時，其預防接種完成成就較其它疫苗為差。針對該兩項預防接種需要再進一步探討其影響因素，以作為日後擬定政策的參考。在衛生教育上可以針對「一歲幼兒應接種第四劑B型肝炎疫苗及麻疹疫苗」的主題特別宣導。

(二)參考各項疫苗延遲接種情形修訂接種時間表

參考本研究針對延遲預防接種的現況和原因所得到的結果，對於各項預防接種可以提出較適當的接種時間表。例如，原來對麻疹疫苗的接種時間建議為「滿九個月大時接種一劑，十五個月大時再追加一劑」。事實上，已有一半以上的幼兒延遲至十二個月時才接種第一劑，若按目前建議「十二個月大時接種一劑」即可，則預期有一半以上的民眾可能延遲到幼兒年滿一歲以後，或更晚才去接種，容易造成幼兒未接種即感染到麻疹者增多，所以各項預防接種的時間訂定，宜考慮民眾的遵循行為、疾病流行的可能性及該病源是否具高度傳染性。

(三)針對延遲預防接種之特定因素，加強教育和宣導活動

整體而言，幼兒延遲或未完成預防接種的原因為：小孩身體不適或體弱、照顧者太忙、不知何時接種、幼兒已得過麻疹、母親坐月子不便出門等，可見幼兒照顧者因為認知錯誤或不足為主要因素。根據本研究資料顯示有97.2%的幼兒出生於醫院診所，如果這些醫院和診所都能對孕產婦加強教育，鼓勵其按時為幼兒接種各項疫苗，可立即提高預防接種完成率。為達到按時接種之目的，有關單位可推行衛生教育或行為改變計畫，如提供美觀而實用之壁飾或月曆，時時提醒

民眾預防接種的重要性及正確時間。

(四)加強預防接種服務

本研究發現，到衛生所接種者對服務品質滿意程度較前往醫院診所者來得低。衛生所工作人員由於業務繁忙或人手不足等客觀因素的限制，往往無法像醫院和診所一般提供較完善的醫療服務。但本研究也發現，台北縣地區的民眾除了出生不久馬上要接種的預防注射外，其他預防接種約有62-71%的民眾仍是前往衛生所完成的。因此，一方面加強衛生所工作人員提供預防接種服務的熱忱與品質外，另一方面，應該鼓勵醫院和診所更主動積極地參與預防接種服務，不但可以提高預防接種率，也可減輕衛生所的工作負擔。

致 謝

本研究得以順利完成，首先要感謝衛生署的經費補助，以及防疫處前處長莊徵華、前副處長許國雄、現任副處長許須美和臺北縣衛生局及衛生所，在行政上的大力協助。東海大學洪永泰教授在抽樣方法上的指導以及參與研究的所有工作人員在此一併致上最誠摯的謝意。

參考文獻

1. 行政院衛生署：中華民國臺灣地區公共衛生概況．臺北市，行政院衛生署 1988；p40-50。
2. Anderson RM, May RM. Vaccination and herd immunity to infectious diseases. *Nature*, 1985; **18**: 323-329.
3. Kim-Farley RJ, Rutherford G, Lichfield P, Hsu ST, Orenstein WA, Schonberger LB, Bart KJ, Lui KJ, Lin CC. Outbreak of paralytic poliomyelitis, Taiwan. *Lancet*, 1984; **2**: 1322-1324.
4. 衛生署防疫處：小學新生入學預防接種檢查與補種計畫(草案)．臺北，行政院衛生署 1989；p23。
5. 衛生署防疫處：77年度嬰兒型肝炎預防注射醫護人員指導手冊．臺北，行政院衛生署 1989；1-2。
6. 衛生署防疫處：雲林縣預防接種率調查．疫情報導 1986；**2**(5)：37-39。

7. 衛生署防疫處：臺北縣預防接種率調查。疫情報導 1986；2(7)：53-55。
8. 衛生署防疫處：花蓮縣預防接種率調查。疫情報導 1986；2(8)：63-66。
9. 衛生署防疫處：臺東縣、高雄市預防接種率調查。疫情報導 1987；3(6)：1-3。
10. World Health Organization. Primary Health Care, Report of International Conference on Primary Health Care, Alma-Ata, USSR, 1978 September: 6-12.
11. World Health Organization. Declaration of Alma-Ata. WHO Chronicle 1979; 32: 428-430.
12. World Health Organization. Saving lives by Immunization. WHO Chronicle 1979; 33: 128-130.
13. LaForce FM, Henderson RH, Keja J. The Expanded Programme on Immunization. World Health Forum 1987; 8: 208-215.
14. Keja K, Chan C, Brenner E, Henderson R. Effectiveness of the expanded programme on immunization. Wld Hlth Statist Quart 1986; 39:161-170.
15. Kessler S, Favin M, Melendez D. Speeding up child immunization. World Health Forum 1987; 8: 216-220.
16. Sabin AB. Strategy for rapid elimination and continuing control of poliomyelitis and other vaccine preventable diseases of children in developing countries. Br Med J 1986; 292: 531-533.
17. World Health Organization. Expanded programme on immunization: Improvement of coverage. Wkly Epidem Rec 1982; 39: 301-302.
18. Frank JA, Orenstein WA, Bart KJ, Bart WB, El-Tantawy N, Davis RM, Hinman AR. Major impediments to measles elimination. Am J Dis Child 1985; 139: 881-888.
19. Acres SE. Epidemiologic Report: Guidelines for measles control in Canada. Can Med Assoc J 1988; 138: 527-529.
20. Carter H, Jones IG. Working together-removing barriers to measles immunization. Health Education J 1986; 45(3): 160-161.
21. Campbell AGM. Measles immunization-Why have we failed? Arch Dis Child 1983; 58: 3-5.
22. John TJ. Poliomyelitis in Taiwan: Lessons for developing countries. Lancet 1985; 1: 872-873.

INVESTIGATION OF THE CURRENT STATUS OF IMMUNIZATION AMONG 12- TO 23- MONTH-OLD CHILDREN IN TAIPEI COUNTY, TAIWAN

BI-HUA HUANG^{1,2}, LEE-LAN YEN¹, CHIN-YING CHEN^{1,3},
CHWAN-CHUEN KING¹

Since the poliomyelitis epidemic of 1982 in Taiwan, which resulted in 1,043 cases, the problems of immunization have attracted public attention.

The objectives of this survey were: (1) to investigate the coverage rate of immunization among 12- to 23- month-old children; and (2) to identify the factors associated with vaccine failure and delay in receiving the recommended vaccinations (one dose of BCG, three doses of DPT, three doses of oral polio vaccine, one dose of measles, and four doses of hepatitis B vaccine).

The subjects were selected by the "probability proportional to size" sampling method from Taipei County from February to July 1988. A total of 2,367 mothers of children were questioned in personal and/or telephone interviews. The response rate was 74%.

Our study found that: (1) 77.9% of the children had completed their immunizations for the above vaccines; (2) the coverage rate for on-time completion for BCG was 45.1%, for DPT was 43.1%, for polio was 43.1%, for measles was 49.1%, and for hepatitis B was 53.9%; (3) the major reason for a delay in immunization was sickness of child; (4) most

BCG (46.82%) and hepatitis B (56.57%) vaccinees were received at hospitals or in private clinics, while most other vaccines (62.48-71.43%) were received at health stations. Only 39.8% of these mothers were dissatisfied with the quality of service given at health stations, and (5) the majority (61.5%) of mothers acquired their information on immunizations from their medical staff; information at the public level was considered inadequate.

This study demonstrates that the completeness of immunizations in Taiwan needs further improvement. We recommend that effective vaccination in the future should focus on: (1) upgrading the quality of services at local health stations; (2) encouraging hospitals or private clinics to participate in immunization programs; (3) reevaluate immunization schedules to eliminate delays in immunization; (4) reinforce the need to complete the fourth dose of the hepatitis B vaccine and the measles vaccine; and (5) strengthen health education emphasizing the purpose of immunization, post-immunization reactions, and conditions for refusing or postponing immunization. (*J Natl Public Health Assoc (ROC)*: 1992; 11(4): 304-315)

Key words: *Immunization, Taiwan*

¹ Institute of Public Health, National Taiwan University, Taipei, Taiwan, R.O.C.

² Bureau of Communicable Disease Control, Department of Health, Executive Yuan, R.O.C.

³ Institute of Statistics, Academia Sinica, R.O.C.

