

五縣市嬰幼兒預防接種完成率調查 (台北市、新竹市、台東縣、基隆市、澎湖縣)

一、前言

近年來由於營養的改善，環境衛生之進步，而預防接種及醫療之普及使得嬰兒死亡率急遽降低，如民國四十一年嬰兒死亡率為 44.71 %，而民國 79 年降至為 5.27 %。這些成效雖然很豐碩，但如未能繼續維持高的按時完成預防接種完成率，將導致可感染宿主之增加，一旦遭受病原的侵襲，就可能造成突發流行之狀況⁽¹⁾。如民國七十一年曾爆發 1043 例小兒麻痺病例，造成九十八例死亡及許多殘障的悲劇，又如麻疹每二至三年流行一次，到 1988 年麻疹報告病例數乃高達數千例⁽²⁾。這些慘痛的事實都在在顯示加強預防接種工作的重要性。

根據世界衛生組織的估計，每年全世界嬰幼兒有 300 萬名死亡和 35 萬名殘廢⁽³⁾，這個悲劇只需透過過疫苗的注射，即可迅速降低。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最重要之疾病，也是可用預防接種的方法來預防的傳染病，因此世界衛生組織在推展全球性擴大預防接種計畫時，將此六種疾病列為預防目標，而近年更建議增列 B 型肝炎預防接種。我國現行之預防接種比世界衛生組織所列目標更增加了腮腺炎及日本腦炎、德國麻疹共十項傳染病之預防接種，並期望在 1995 年以前撲滅小兒麻痺，新生兒破傷風，及先天性德國麻疹症候群，在公元 2000 年前有效控制麻疹，以使我國躋身衛生大國之列。

然而，欲有效控制上述十種傳染病，必須具備下列五項條件：

1. 有效的疫苗

2. 高的預防接種率
3. 調查易感染人口
4. 掌握確實可靠的疾病報告系統
5. 迅速有效控制流行

根據最近行政院衛生署所做的預防接種率調查，台灣地區 1986 — 1989 年間 12 — 23 個月大之幼兒接種上述全部之預防接種的完成率維持在 55 % — 88 %⁽⁴⁾，故還有待提高。

台灣地區目前已完成 18 個縣市預防接種完成率調查，只餘台北市、新竹市、台東縣、基隆市、澎湖縣尚無數據，為儘快建立台灣地區 23 個縣市預防接種率的資料，因此擬定本後續計畫。

本研究的目的是：

1. 完成調查台北市、新竹市、基隆市、台東縣、澎湖縣等五縣市預防接種完成率。
2. 了解未完成預防接種的原因，提出改進建議，供有關單位擬定政策時的參考。
3. 發展適合我國國情的調查抽樣模式，以供類似調查研究參考。

二、材料與方法：

(一) 調查對象

本調查的縣市中台北市有 12 個行政區，新竹市 3 個，基隆市為 8 個，台東縣及澎湖縣總共有 22 個鄉、鎮、市，各鄉鎮市區下再分設有不同的村里數、鄰數及戶數。

本調查針對台北市、新竹市、台東縣、基隆市、澎湖縣等五個縣市，依下述集束抽樣方法來做調查，調查時間自 80 年 10 月開始至 81 年 5 月止，先至各縣市對地方公共衛生護士預作訪員的訓練。並作前置調查後，再作實地調查。本調查對象是滿 12 個月至 2 歲固月間的嬰幼兒，以戶口名簿的日期為準，不論是否設籍在當地皆要訪視，主要在調查幼兒接受各種預防接種日期及未接種原因，該資料係請受訪者或家人拿出幼兒的預防接種卡，交由訪員轉錄而成，若有預防接種卡遺失或當時無法找到者，可憑回憶方式將接種資料告訴訪員，再由訪視員填寫入問卷，如以回憶方式回答者，則其受訪者，一定要是照顧幼兒時間最長的人。訪視員根據資料核對衛生所紀錄卡或至醫院確認，不符者不記入疫苗接種完成之資料。

(二) 抽樣方法

依世界衛生組織擴大預防接種計畫(Expanded Programme on Immunization, EPI)之完成率調查方法，乃採取集束抽樣(cluster sampling)方式⁽⁶⁾，在調查地區依據其各分區之人口數累加，由於一個縣市中有高都市化、低都市化和偏遠地區，海濱地區等區域⁽⁵⁾，鄰里戶數大小差距很大，因此本調查依這些特性將各縣各市按鄰內戶數定在 80—120 戶為一集束，統一編號，使每個集束單元體都有相同的戶數，以利爾後隨機抽樣。因此將世界衛生組織之調查方法略加修改，不以各縣市分區之人口數為選樣之基本單位，改採以各分區之集束單元體為單位，據以系統抽取三十個集束，再予訪視該三十個集束內之所有適齡孩童，而每一集束之訪視作業，在 7 個適齡孩童被訪視到後，即可結束⁽⁷⁾。依此法所得之結果是位於實際接種完成率百分之九十五加減百分之十的上、下限之信賴區間內。

於我國戶政體係甚為完備，從家→戶→鄰→里(村)→鄉、鎮、市、區→縣(市)，層次分明逐序可循，故上述集束抽樣方法甚為方便，而可利用。(三)步驟

辦理前置調查：

1. 先由五縣市公衛護士至各地區戶政事務所抄取各鄉鎮市的鄰(里)戶數，不含遷出、空戶，僅登錄現有居住之家戶數。

2. 依其地理相關性，將該鄉鎮內之相近各里，依鄰的順序排列，並標明各該鄰之確實戶數。

3. 並得該縣市之所有鄉、鎮、市、區，依隨機方式排列，以填入表格中。

4. 按各縣市各鄰(里)順序排列，並在各鄰標明的確實戶數，以 80—20 戶為一集束，逐序排列忠各集束，台北市共有 6,733 集束，新竹 178 集束，基隆 918 集束，台東 613 集束，澎湖縣 249 集束。

5. 適齡孩童定義為年齡滿 12 個月~23 個月，為調查訪視對象，訪視期間自 81 年 1 月 25 日~81 年 2 月 29 日止，以訪視日期為主，找出適齡孩童。

6. 在抽樣的集束內，在所有家戶中所有適齡孩童均為訪視對象。

7. 分別計算各縣市每個集束內，須訪視多少戶方可找出一名適齡孩童，(每縣市以調查 12 個集束平均統計之)。

進行實地調查：

1. 將已按隨機方式排列之所有鄉、鎮、市之表資料，依次合併若干鄰之家戶數為一集束單元體(80—120 戶)，並依次填入調查樣本中。

2. 至戶政事務所，將各該集束所包含的鄰內所有家戶數戶長姓名、地址等資料，填入表中，均不含遷出空戶等，僅登錄現有居民之資料。

3.逐戶訪視，凡抽中之該集束內所有家戶均予訪視，凡有適齡孩童者均須填寫問卷資料。

本研究於資料收集期間，對完成訪問的問卷品質要求嚴格，並要求訪員在受訪者填完問卷後，要再核對每份問卷的完整性，遇有空缺或不完整之項目，都要求依據戶口名簿及預防接種卡核對，再作追蹤將資料填寫完整才可。研究人員至各縣市收集資料問卷時，並隨機抽出問卷，依問卷上的電話、住址，再核對問卷內容。

三、結 果

(一)前置調查

根據調查抽樣方法，五個縣市的集束以亂數表抽出各集束單元體，而至戶政事務所抄錄基本資料後，按抽出的集束單元體內的戶數，予以全部訪視，結果顯示台北市、新竹市、基隆市、台東縣、平均每個集束可找到 6.3 - 7.2 個適齡孩童；(這四個縣市中，經詞查結果發現，新竹市有些里已劃為工業規劃區，整個鄰都已遷出；但戶籍資料卻還有，台東縣的適齡孩童數大部份都集在台東市內，其它鄉鎮中的孩童數則較少)。

另一縣市澎湖縣為離島縣，人口外流情形相當嚴重按戶籍資料登錄約發現空戶甚多，平均每個集束僅可找到 6.1 名適齡孩童。將合併五個縣市合計，則每一集束平均只得到 6.1 名適齡兒童

(二)實地調查抽樣情形

從前置調查的結果得知五縣市每一集束平均僅可得到的 6.1 名適齡孩童數，為找到足夠的樣本數，在實地調查時，將五縣市的集束單元體由 30 個增加到三十五個集束。

各縣市抽出的戶數及有效問卷數，台北市訪視 4123 戶完成問卷 196 份，新竹市訪視 4160 戶完成問卷 222 份，基隆市訪視 3666 戶完成問卷 207 份，台東縣訪視 3273 戶完成問卷 162 戶，澎湖縣訪視 3183 戶，完成問卷 157 份。台東縣及澎湖縣主要是因為該二地的戶籍中很多都是空戶或是已搬家，另有少數因地址偏遠，又無電話，經過三訪未遇。以致於該二縣市完成的問卷份數較少。

(三)實地調查訪視情形及結果

各縣市訪視情形，本研究共找到 944 戶有適齡孩童的家戶，有效樣本數為 902 份，其中有 560 戶(62%)的民眾提供戶口名簿提供資料，在訪視當時，父或母在家的戶數有 720 戶(80%)提供資料者以父母最多 738 戶(82%)其次為

祖父母，有 124 戶(14%)，預防接種的記錄類別有四種(可複選)人部份都是有紀錄可查，沒有紀錄可查的 8 人中，有些是部份至醫院或到外縣市預防接種，而無紀錄。

(四)預防接種完成率

依照世界衛生組織之建議，幼兒必須接種一劑卡介苗，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預防接種。五縣市預防接種完成率調查結果中，以麻疹的接種率較低 88.7%—93.4%(表一)。如根據七十九年的修正方案，以接種麻疹二次才算完成來看，則各縣市的接種率都不超過 50%(表一)，不過自 80 年 1 月起，已修正為 9 個月大時接種麻疹一劑，於 15 個月時改接種腮腺炎、麻疹、德國麻疹(MMR)

五縣市間在總完成率的比較上有顯著差異，澎湖縣最高 91.3%，基隆市最低 79.3%，。

父母親及照顧者教育程度與基礎接種完成中，沒有顯著關係，以父母親或照顧者的背景與預防接種完成率的關係來看，父母親職業、父親年齡、照顧者年齡等皆與基礎接種完成率無顯著關係，完成接種與未完成接種者之母親年齡雖有些差別，但並無實質意義。幼兒性別及家庭收入與預防接種完成率亦皆無明顯關係。

未完成預防接種原因分析：

本研究全部有 181 個未完成接種的個案，針對這些個案，在請兒童的父母親或照顧者，以回憶的方式，自 20 個可能的原因中圈選，並可複選的方式來作答，(表二)結果圈選最多的是小孩生病，父母親決定不帶去接種，有 162 人次；其次是以為已接種完成，如麻疹要接種二次或 B 型肝炎要接種四次而只打部份幾劑就以為完成了，其次以父母親太忙及父母親忘了為第三及第四個主要原因。

四、討論：

(一)雖然我國戶政體系甚為完備，我們所要的資料，卻需至戶政機關以人力查閱及抄錄，加上戶籍簿只有一份，當戶政人員要使用時，抄錄工作就必須中斷，因此，相當耗費時間。

(二)戶政事務所沒有 1 鄰多少戶的資料，依據內政部的統計資料，再請訪員確實去核對、抄寫、此部份的資料相當費時，且費人力，有些空戶，拆遷的資料也無法得知。

- (三)本研究對於那些沒有訪視到的家戶(如寄養的、租屋等)，因無資料可查，這些人的接種情形無法詳細得到，對於澎湖縣、台東縣這二個縣市，可能有高估預防接種的情形。
- (四)本研究所得結果，在個別預防接種項目及完成接種方面，均顯著高於以前各縣市的調查。以前的研究建議，對於戶籍不在當地的民眾，在預防接種的評分及考核上應列入當地衛生所考核項目中，使一些戶籍不在當地的民眾，也能去接種而不被拒絕，在未完成接種的原因中，這因素已沒有，可見該措施可能也是提高預防接種的因素。
- (五)訪視時，請家長或照顧者提供接種紀錄(衛生署預防接種卡、衛生所紀錄簿、醫院診所紀錄)，五縣市持有紀錄的比率皆在 98.7% 以上比前十五縣市所作的調查高出甚多，且大都是提供衛生署預防接種卡及衛生所紀錄簿，這種民眾都能妥善保存及重視預防接種卡(簿)的好現象，可能與衛生署規定小學入學時要檢查的政策有關。
- (六)本研究發現，現今社會大部份的嬰幼兒主要的照顧者都是父母親及祖父母，對於將嬰幼兒 24 小時托養給其它照顧者的比例還是不多，且照顧者身份不同與預防接種完成率比較，並無顯著關係，可能父母親都會提醒照顧者帶小孩去接種。
- (七)各縣市完成率有顯著差異，基隆市接種率較低，可能是因為有些地區距離衛生所或醫院較遠，交通不方便，各方面資訊取得也較不易之故。
- (八)本研究中未完成預防接種的原因，與 78 年台北縣之調查結果相似，都是以小孩生病，父母親決定不帶去接種為主因(佔 89.5%)，其次是父母以為接種已完成(佔 61.9%)，可見這些父母對於預防接種到底應打幾劑才方效？以及萬一錯過了預定的時間後應否補接種？何時補？等問題都不清楚，而且也須要有人提醒接種時間，第三是父母太忙，第四便是父母忘了。所以父母對預防接種的認知應予加強。

五、建議

- (一)今對於各項預防接種的最佳接種時間，如麻疹以嬰幼兒滿九個月接種一劑，十五個月再接種一次，但民眾往往只打一劑所以應考慮加強衛生教育及媒體宣導，否則民眾便不知要去追加一劑，更不知道原因。(因幼兒可能在一歲前已感染麻疹)
- (二)嬰幼兒未接種的主因中，小孩生病及父母親不知(忘了)，這些都是父母親的衛生教育知識缺乏及太忙所造成，所以從事衛生教育時，應以父母親為主要訴求對象。

- (三)小孩生病造成延遲接種，往往就忘了預約時間，而未按時接種，所以衛生所應針對這些人建卡追蹤便於提醒該小孩家長(照顧者)。
- (四)對於未完成預防接種高危險群的人口(母親年齡層較低或工作忙碌者)，他們因衛生教育的知識不足及忙於工作而忘了嬰兒的預防接種，對於這群人衛生所及主管機關應提醒他們，這是相當重要的。
- (五)本研究的抽樣方法是對世界衛生組織 EPT 方法略作修改，以符合我國的戶政體系組織，應可由相關機關對於戶政資料建立電腦系統，便於日後研究者可省下很多時間、人力、財力。
- (六)本研究發現很多家長們反應，接種卡太小及空格欄很小很容易看錯預約時間及遺失，所以希望能印製成小冊子，便於保存記載，備於幼兒入學時檢查。

表一民國 81 年五縣市 12 - 23 個月幼兒預防接種完成率

| | 台北市% | 新竹市% | 基隆市% | 台東縣% | 澎湖縣% |
|-----------|------|------|------|------|------|
| BCG | 97.3 | 96.6 | 89.8 | 97.1 | 97.8 |
| DPT 1 | 100 | 100 | 98.7 | 98.6 | 100 |
| DPT 2 | 99.5 | 100 | 97.4 | 97.2 | 100 |
| DPT 3 | 98 | 98.6 | 93 | 94.7 | 98.6 |
| POLIO-1 | 98.3 | 99 | 98.1 | 97.6 | 100 |
| POLIO-2 | 97.8 | 99 | 97.5 | 96.2 | 100 |
| POLIO-3 | 97.3 | 96.8 | 93 | 94.7 | 98.6 |
| MEASLES-1 | 88.7 | 93.1 | 88.7 | 90.9 | 93.4 |
| 完成率(1) | 85.4 | 90.3 | 79.3 | 86.5 | 91.3 |
| MEASLES-2 | 41.1 | 50.0 | 38.9 | 38.2 | 51.5 |
| 完成率(2) | 38.9 | 47.2 | 37.7 | 33.8 | 49.6 |
| HBV-1 | 100 | 100 | 97.5 | 99.0 | 100 |
| IHBV-2 | 99.5 | 100 | 95.6 | 99.0 | 100 |
| HBV-3 | 99.5 | 100 | 93.7 | 99.0 | 99.3 |
| HBV-4 | 83.8 | 90.3 | 80.3 | 86.4 | 85.5 |
| HBV完成率 | 83.8 | 90.3 | 80.3 | 86.4 | 85.5 |

P < 0.05

註：完成率(1)：表示要完成 BCG 一劑、DPT 三劑、Polio 三劑、Measles 一劑。

Measles-2：表以接種麻疹二次之完成率。

完成率(2)：表示要完成 BCG 一劑、DPT 三劑、Polio 三劑、Measles 二劑的接種。

表二 未完成接種原因：(181 個未完成個案數)

| 原因 | 圈選人數 | 百分比 % |
|---------------------------|------|-------|
| 1. 衛生所預防接種時間安排不當 | 10 | 6 |
| 2. 衛生所太遠 | 5 | 3 |
| 3. 去接種但沒有疫苗 | 2 | 1 |
| 4. 小孩恰好生病，自行決定不帶去打 | 162 | 89.5 |
| 5. 小孩恰好生病，衛生所護士（醫生）希望下次再打 | 51 | 28.2 |
| 6. 麻疹最好讓小孩自然感染而不希望接種疫苗 | 2 | 1 |
| 7. 副作用太大，會發燒 | 13 | 7 |
| 8. 父母親太忙 | 33 | 18 |
| 9. 祖父母（受僱者）不識字，父母未提醒，而未打 | 19 | 10 |
| 10. 出國 | 3 | 1 |
| 11. 沒有預約日期不知何時該注射 | 10 | 6 |
| 12. 因傳播媒體報導疫苗過期 | 1 | 1 |
| 13. 忘記了 | 17 | 7 |
| 14. 以為已完成接種 | 112 | 61.9 |
| 15. 有打但未紀錄或忘了 | 9 | 5 |
| 16. 因接種日本腦炎而延後 | 15 | 8 |
| 17. 不知要打 | 7 | 4 |
| 18. 戶籍與居住地太遠，來不及趕回注射 | 7 | 4 |
| 19. 因離島沒有人可打 | 3 | 1 |
| 20. 小孩體質特殊，醫生建議至教學醫院打 | 1 | 1 |

撰稿者：李寶璽^{1,2}，白珊²，陳國東¹，黃肇明²

1. 衛生署預防醫學研究所流行病學專業人員訓練班
2. 國防醫學院公共衛生研究所

參考文獻：

1. 陳建仁：流行病學，1983；p. 395 — 412；台北伙伴出版社。
2. 衛生署(行政院)：國小新入學預防接種檢查與補種計畫，80.5。
3. WHO：Weekly Epidemiological Record 1989；64, 5 — 12
4. 行政院衛生署：嘉義市、台中縣、台中市、苗栗縣、彰化縣預防接種完成率調查。疫情報導 1990；6: 41 — 43。

5. 曾國雄、吳水源：台灣地區市鎮鄉都市區程度特性之研究。師大地理研究報告 1986 ; No 12.287 — 323 。
6. Staney L Alexandre GT . A computer simulation of the EPI survey strategy . International Journal of Epidemiology 1985 ; 14 : 473 — 481 .
- 7 . Hendersen RH , Sundareasan T . Cluster sampling to assess immunization coverage : a review of experience with a simplified sampling method . Bull WHO 1982 ; 60 : 253 — 260 .