

## 台中縣大甲鎮福德里甲狀腺腫調查(1)

### 前 言

民國 79 年台中縣大甲鎮福德里(圖 1)里長向台中縣衛生局陳情，認為該地區甲狀腺腫罹患率有偏高現象，且懷疑和附近水源上游的幼獅工業區廢水排放有關。因而台中縣衛生局于 79 年 10 月發文給預防醫學研究所，請求協助調查。

79 年 11 月，流行病學訓練班實地前往福德里訪視當地的居民，發現有不少甲狀腺腫或甲狀腺腫開過刀的患者，同時也了解當地居民對甲狀腺腫的問題頗為重視。依據世界衛生組織的規定，若甲狀腺腫盛行率在 5 %—10 %以下，則不算是甲狀腺腫的流行區(1)，台灣地區在民國 56 年全面實施加碘鹽之前，曾是甲狀腺腫的流行區(2)。而根據陳拱北教授在民國 60 年所作的全省學童甲狀腺調查，可摸到的甲狀腺腫盛行率由 21.6 %降至 4.3(3)。

為瞭解福德里一帶甲狀腺腫盛行率，以解決居民長久以來困擾的問題，我們決定進行研究調查。

依據文獻探討，欲研究甲狀腺腫的盛行率，若以國小學童作為研究對象，具有以下優點：事前準備較少，參與率較高，並可推估該地區甲狀腺腫的盛行情形(4)。本研究目的在了解福德里一帶國小學童的甲狀腺腫是否有偏高的情形？甲狀腺腫是否與工業區有關？甲狀腺腫可能的相關危險因子。

### 材料與方法

我們以福德里一帶，唯一的國民學校——西岐國小全校 677 名學童作為研究對象。為評估附近工業區對西岐國小學童甲狀腺腫的影響，另選取與西岐國小地理環境相似——也是濱臨海邊，社會經濟生活形態類似，同樣飲用地下水，但水源不受工業區影響的台中縣清水鎮高美里高美國小作為對照組。

對兩校的所有學童施以問卷調查，內容包括：基本資料及甲狀腺腫的相關危險因子，如食用鹽的種類，飲用水的來源，是否常食用海帶、海苔等高含碘食物，家人是

否有甲狀腺腫等。

學童的甲狀腺由台大醫院內分泌科醫師張天鈞教授逐一診視，甲狀腺腫大的程度則依世界衛生組(WHO)的定義來記錄：即第0度：甲狀腺沒有腫大，第1度：甲狀腺腫可以摸得到，第2度：甲狀腺腫可以看的到，第3度：非常大的甲狀腺腫(I)。

若診視時發現甲狀腺腫的學童，則以下一位同性別同年級的學童做為對照組，兩位皆抽血檢查，血液檢驗的項目包括，用放射免疫分析法測定 T4、T3、TSH，用顆粒凝集法測定抗甲狀腺腫球蛋白抗體(Anti-thyroglobulin Antibody)，抗甲狀腺微粒體抗體(Anti-thyroid microsomal Antibody)。

在進一步的統計分析中，我們用卡方檢定比較兩校的甲狀腺腫盛行率，以 Student's t-test 比較兩校甲狀腺腫荷爾蒙的差異。

### 結果

我們總共檢查了 1692 位學童，男生 875 位，女生 817 位。檢查結果(表 1)，西岐國小全校 667 個學童共 671 位受檢，男生共 352 名，19 位有甲狀腺腫，盛行率 5.4%；女生共 319 名，40 位有甲狀腺腫，盛行率 12.5%。總計全校共 8.8%(59 位)有甲狀腺腫，其中甲狀腺腫為第 2 度者：男生在六年級有 1 位；女生三、四、五、六年級各 1 位，其餘為第 1 度。高美國小全校 1024 個學童共 1021 位受檢，男生共 523 名，27 位有甲狀腺腫，盛行率 5.2%；女生共 498 名，40 位有甲狀腺腫，盛行率 8.0%。總計全校共 6.6%(67 位)有甲狀腺腫，其中甲狀腺腫為第 2 度者：男生在三年級有 1 位；女生三、四年級各 1 位，六年級有 2 位，其餘為第 1 度。

用卡方檢定比較兩校的甲狀腺腫盛行率，在統計學上並無顯著差異( $P > 0.05$ )。若再依性別區分，男生方面並無顯著差異( $P > 0.5$ )；女生方面，則有顯著差異( $P < 0.05$ )。甲狀腺腫盛行率在六年級較高(表 2)。女生多於男生，約 1.5 至 3 倍。

問卷方面，回答食用加碘精鹽者，兩校各約佔 97%。飲用水方面(表 3)，經電話追蹤訪問雖有部份家長從工作地點帶自來水回家，但所佔比例不高，且兩校在飲用自來水與非自來水人數並無顯著差異( $P > 0.5$ )。其中西岐飲用桶裝泉水約 40%，比高美(3%)高出很多。甲狀腺腫盛行率依行政區區分結果如表 4。

甲狀腺荷爾蒙檢驗結果如表 5。西岐國小甲狀腺腫大者與正常者之 T4 均比高美高；T3 方面，西岐國小僅甲狀腺腫正常者比高美高。關於 T3 / T4 的比例方面，西岐國小甲狀腺腫與正常者分別為 14.5 : 1 及 14.7 : 1。高美國小甲狀腺腫與正常者分別為 15.9 : 1 及 15.6 : 1。抗甲狀腺球蛋白抗體(表 6)陽性約 1.7 - 3.0%，抗甲狀腺微粒體抗體 1.7 - 2.2%。

撰稿者：賴守志、崔重基、吳秀英(衛生署預防醫學研究所流行病學專業人員訓練班)張天鈞(台大醫院)

報告者：台中縣衛生局，大甲鎮及清水鎮衛生所，台中縣環保局，台中縣西岐國小，高美國小，台灣省衛生處，行政院衛生署預防醫學研究所。

表 1. 西崎、高美國小甲狀腺腫盛行率

	西岐			高美		
	男	女	合計	男	女	合計
甲狀腺腫	19	40	59	27	40	67
受檢人數	352	519	671	523	498	1021
盛行率 (%)	5.4 <sup>#</sup>	12.5 <sup>++</sup>	8.8 <sup>*</sup>	5.2	8.0	6.6

+P > 0.05 西崎國小 VS 高美國小

#P > 0.05 西崎國小男生 VS 高美國小男生

++P < 西岐國小女生 VS 高美國小女生

表 2. 西崎、高美國小甲狀腺腫盛行率(%), 依性別及年級別

	1st	2nd	3rd	4th	5th	6th	合計
男	4.1 (6/148)	4.2 (6/142)	6.2 (10/162)	3.6 (5/139)	4.1 (6/148)	8.8 (12/136)	5.3 (46/875)
女	8.3 (10/120)	6.3 (8/122)	12.0 (17/142)	10.7 (16/149)	9.9 (13/131)	12.8 (16/148)	9.8 (80/817)
總計	6.0 (16/268)	5.3 (14/264)	9.5 (27/284)	7.3 (21/288)	6.8 (19/279)	9.9 (28/284)	7.5 (126/1682)

表 3 西崎、高美國小學童飲用水水源問卷調查結果(複選)

	地下水 No (%)	井水 No (%)	桶裝泉水 No (%)	自來水 No (%)	回答卷數
西岐	460 (73.1)	48 (7.6)	252 (40.1)	46 (7.3)	629
高美	849 (86.4)	85 (8.6)	30 (3.1)	69 (7.0)	983
合計	1309 (81.2)	133 (8.3)	282 (17.5)	115 (7.1)	1612

表 4. 甲狀腺腫盛行率，依學校及行政里別

行政里	西岐國小			行政里	高美國小		
	甲狀腺腫	受檢人數	盛行率(%)		甲狀腺腫	受檢人數	盛行率(%)
西岐里	12	187	6.4	高美里	18	224	8.0
福德里	14	149	9.4	高西里	14	202	6.9
銅安里	16	137	11.7	高南里	5	200	2.5
建興里	12	131	9.2	高北里	15	194	7.7
龍泉里	3	29	10.0	高東里	10	141	7.1
其它	2	38		其它	5	60	
合計	59	671	8.8	合計	67	1021	6.6

表 5. 甲狀腺賀爾蒙檢驗值

		T4 ( $\mu\text{g}/\text{dl}$ )	T3 ( $\mu/\text{dl}$ )	TSH ( $\mu\text{U}/\text{dl}$ )
西岐國小				
甲狀腺腫	(n=59)	11.1 $\pm$ 2.4*	160.4 $\pm$ 24.5	2.5 $\pm$ 1.0
正常者	(n=59)	10.9 $\pm$ 1.9**	160.6 $\pm$ 20.6*	2.7 $\pm$ 0.9
高美國小				
甲狀腺腫	(n=67) <sup>a</sup>	9.6 $\pm$ 1.4	152.9 $\pm$ 21.3	2.7 $\pm$ 1.3
正常者	(n=67)	9.5 $\pm$ 1.4	148.6 $\pm$ 19.8	2.7 $\pm$ 1.3

a 一位學童因檢體不足 T4、TSH 未測。

+ P < 0.05 西岐甲狀腺腫學童 VS 高美甲狀腺腫學童

++ P < 0.05 西岐甲狀腺腫正常學童 VS 高美甲狀腺腫正常學童

\* P < 0.05 西岐甲狀腺正常學童 VS 高美甲狀腺腫正常學童

表 6. 西岐、高美國小學童甲狀腺抗體檢查結果

抗甲狀腺 抗體	西岐(No/%)			高美(No/%)		
	甲狀腺腫組	正常組	合計	甲狀腺腫組	正常組	合計
抗甲狀腺 球蛋白抗體	2 (3.4)	0 (0)	2 (1.7)	3 (4.5)	1 (1.5)	4 (3.0)
抗甲狀腺 微粒體抗體	2 (3.4)	0 (0)	2 (1.7)	3 (4.5)	0 (0)	3 (2.2)
人關	59	59	118	67	67	134

