

台中地區大專女學生 對德國麻疹的認知與抗體之研究調查

王貞惠 林定邦 劉嘉斌

黃荷瑄* 何素鸞* 黃木發*

我們利用酵素免疫分析法檢測台中地區大專院校女學生2,033人（包括中山醫學院、中國醫藥學院、中台醫專、弘光護專及靜宜大學等五所學校）血清中之德國麻疹抗體，以了解他們目前對此一疾病之免疫力概況。結果發現全部受檢者2,033人中，有793人（佔39%）未具免疫力，其以學校分佈情形來看，中山醫學院佔40%（68/170）、中國醫藥學院佔36.32%（81/223）、中台醫專佔41.98%（157/374）、弘光護專佔38.22%（370/968）、靜宜大學佔39.26%（117/298）。而未具免疫力之793人，其IgG Index平均值為 0.153 ± 0.1955 ，具免疫力之1,240人，其IgG Index平均值為 2.551 ± 0.7085 ，兩者間有顯著差異。由此結果顯示目前台中地區大專女學生未具德國麻疹抗體之百分率仍然偏高。

另接受問卷調查者共有929人，結果發現四所醫護學校對德國麻疹知識的了解程度要比非醫護學校之靜宜大學更俱認知，另外問卷中有98%（910/929）女學生願意接受預防接種。因此，為遏阻德國麻疹之流行，提高其免疫力，全面性、有計劃的接種德國麻疹疫苗是有必要的。

Key Words: Rubella antibody, Survey

（中山醫學 2: 41~51, 1991）

德國麻疹為一種具有外套之RNA病毒感染所引起的疾病，其病原體在分類學上屬於Togavirus^(1,2)，過去一直被認為是一種很輕微的傳染病，但若懷孕初期的孕婦受到感染除了可能造成流產或死產的比率增高以外，還可能導致胎兒先天性畸型——即先天性德國麻疹症候群（Congenital Rubella Syndrome, CRS）⁽³⁻⁵⁾，因而廣受各界重視。

台灣自光復以後，至今曾有四次大流行，分別發生於1944年，1957~1958年，1968~1969年⁽⁶⁾和1977~1978年⁽⁷⁾，平均每十年一次大流行。而德國麻疹是一種地方性疾病且具有周期性流行的特性，每年均有小規模的發生，高峰約在3~5月間，流行的年齡主要是在5~9歲的小孩，自1969年德國麻疹疫苗許可發行後⁽¹⁾，我國在最近才引進，使得流行的對

象逐漸轉向青年成人，1982年沈等⁽⁸⁾報告醫院護理人員及孕婦之德國麻疹抗體調查，其年齡在18~30歲者約有20~30%未具足夠抗體，又1986年張等⁽⁹⁾對育齡婦女調查，則有21.6%未具免疫力，可看到流行狀態的改變，育齡婦女受到感染的機會很大。自1977年大流行之後，至今已卅年，所以醫療界人士預估近年來可能會再度面臨大流行的侵襲，尤其在今年四月中旬以來，德國麻疹在嘉義以南地區肆虐來看，及早做好預防的工作更是刻不容緩之要務。因此，我們篩檢台中地區大專女學生血清中德國麻疹抗體的情形，以做為日後實施德國麻疹疫苗預防接種之參考及推行優生保健之根據。

材料與方法

(一)研究對象

自民國79年4月至同年6月間，以隨機抽樣方式，選擇台中地區五所大專院校，包括中山醫學院、中國醫藥學院、中台醫專、弘光護專四所醫護學校及靜宜大學，年齡在19歲以上之女學生做調查對象，並進行個人基本資料與有關德國麻疹常識的問卷調查。

(二)研究方法

1. 問卷調查：問卷內容見表1。
2. 血清學檢查：

- ①檢體：共有2,033人接受抽血檢查，其中中山醫學院170人，中國醫藥學院223人，中台醫專374人，弘光護專968人以及靜宜大學298人，抽血3~5ml分離出血清後，保存在-20°C下備用。
- ②分析方法：採用Abbott Lab. 出品的Rubazyme試劑組，以酵素免疫分析法(ELISA)測定血清中之德國麻疹IgG抗體。
- ③操作步驟：取檢體及對照組血清各10ul於試驗盤孔中，然後加200ul的檢體稀釋緩衝液混合之，每盤孔加入塑膠珠子(Human rubella virus coated beads)，置37°C水槽60分，時間到後以蒸餾水洗滌二次，加入200ul的結合劑(Anti-human IgG goat : peroxidase horseradish conjugate)，置37°C水槽60分，時間到後再洗滌二次，加入300ul OPD(O-Phenylenediamine.2HCl)基質液，靜置室溫30分呈色反應後，

加入2ml 1N H₂SO₄以終止反應，在492nm波長下讀取吸光度。結果表示以指標值(Rubazyme Index)計算為檢體吸光度值除以弱陽性二次平均吸光度值，當Rubazyme Index ≥ 1.0表示陽性反應，Rubazyme Index < 1.0表示陰性反應。

結果

(一)問卷調查方面

我們先對所有女學生做有關德國麻疹知識問題之問卷調查，共發出2,033份，回收929份，回收率45.7%，其結果詳見表1。

(二)血清學檢查方面

接受篩檢女學生共2,033人，其血清以酵素免疫分析法試驗呈陽性反應者共有1,240位，佔61%，顯示含有德國麻疹抗體；而有793位呈陰性反應，佔39%，表示未具有足夠之特異性抗體(表2)。另外具有免疫力者，其IgG Index平均值為2.551 ± 0.7085；而未具免疫力者，其IgG Index平均值為0.153 ± 0.1955(表3)。

討論

德國麻疹抗體的血清學檢查從早期的中和(Neutralization)試驗及補體固著(Complement fixation)試驗，而後發展至目前更靈敏的測定方法諸如：血球凝集抑制法(Hemagglutination inhibition, HAI)⁽¹⁰⁻¹²⁾、血液溶解瓊膠法(Hemolysis-in-gel, HIG)^(10,12)、被動血球凝集法(Passive hemagglutination, PHA)⁽¹⁰⁾、乳膠凝集法(Latex agglutination, LA)⁽¹²⁻¹⁴⁾、放射性免疫分析法(Radioimmunoassay, RIA)^(10,12)、螢光免疫分析法(Fluorescent immunoassay, FIA)⁽¹⁰⁾、酵素免疫分析法(Enzyme-linked immunosorbent assay, ELISA)^(10,11,15)。而此次篩檢我們選擇敏感度高且特異性亦佳之酵素免疫分析法。

近年來，中山附設醫院⁽¹⁶⁾、高市民生醫院⁽¹⁷⁾、陽明醫院⁽¹⁸⁾以及榮民總醫院⁽¹⁹⁾皆分別以酵素免疫分析法測定各年齡層女學生血清中之德國麻疹抗體，以了解各學齡層未婚女性之免疫力分佈情形，結果顯示陽性率隨著年齡

表1. 大專女學生對德國麻疹認識問卷調查結果統計表

項目	學校		中山醫學院 N=134		中國醫藥學院 N=217		中台醫專 N=179		弘光護專 N=116		靜宜大學 N=283		合計 N=929	
	人數及百分比		N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
1 德國麻疹與麻疹：														
①一樣	2	(1.5)	5	(2.3)	1	(0.6)	0	(0)	7	(2.4)	15	(1.6)		
②不一樣	130	(97)	208	(95.9)	177	(98.9)	114	(98.3)	263	(92.9)	892	(96)		
③不知道	2	(1.5)	4	(1.8)	1	(0.6)	2	(1.7)	13	(4.6)	22	(2.4)		
合計	134	(100)	217	(100)	179	(100)	116	(100)	283	(100)	929	(100)		
2 德國麻疹會不會傳染：														
①會	130	(97)	211	(97.2)	176	(98.3)	111	(95.7)	256	(90.5)	884	(95.2)		
②不會	3	(2.2)	3	(1.4)	3	(1.7)	4	(3.4)	16	(5.7)	29	(3.1)		
③不知道	1	(0.7)	3	(1.4)	0	(0)	1	(0.9)	11	(3.9)	16	(1.7)		
合計	134	(100)	217	(100)	179	(100)	116	(100)	283	(100)	929	(100)		
3 德國麻疹的傳染途徑是：														
①飛沫或空氣	116	(86.6)	175	(80.6)	164	(91.6)	88	(75.9)	213	(75.3)	756	(81.4)		
②輸血	1	(0.7)	7	(3.2)	3	(1.7)	11	(9.5)	4	(1.4)	26	(2.8)		
③接觸	12	(9)	22	(10.1)	11	(6.1)	14	(12.1)	43	(15.2)	102	(11)		
④不知道	5	(3.7)	13	(6)	1	(0.6)	3	(2.6)	23	(8.1)	45	(4.8)		
合計	134	(100)	217	(100)	179	(100)	116	(100)	283	(100)	929	(100)		
4 引起德國麻疹的病原體是：														
①原蟲	0	(0)	0	(0)	0	(0)	0	(0)	1	(0.4)	1	(0.1)		
②濾過性病毒	124	(92.5)	196	(90.3)	179	(100)	111	(95.7)	229	(80.9)	839	(90.3)		
③細菌	4	(3)	7	(3.2)	0	(0)	3	(2.6)	5	(1.8)	19	(2)		
④不知道	6	(4.5)	14	(6.5)	0	(0)	2	(1.7)	48	(17)	70	(7.5)		
合計	134	(100)	217	(100)	179	(100)	116	(100)	283	(100)	929	(100)		
5 感染德國麻疹的一般症狀是：														
①嘔吐	0	(0)	0	(0)	0	(0)	0	(0)	1	(0.4)	1	(0.1)		
②腹瀉	0	(0)	1	(0.5)	2	(1.1)	1	(0.9)	2	(0.7)	6	(0.6)		
③發燒、發疹子、淋巴 結腫大	127	(94.8)	211	(97.2)	177	(98.9)	114	(98.3)	267	(94.3)	896	(96.4)		
④不知道	7	(5.2)	5	(2.3)	0	(0)	1	(0.9)	13	(4.6)	26	(2.8)		
合計	134	(100)	217	(100)	179	(100)	116	(100)	283	(100)	929	(100)		
6 感染德國麻疹對下列何人影響最大：														
①年青男性	1	(0.7)	1	(0.5)	1	(0.6)	0	(0)	1	(0.4)	4	(0.4)		
②孕婦	132	(98.5)	216	(99.5)	178	(99.4)	115	(99.1)	280	(98.9)	921	(99.1)		
③老年人	0	(0)	0	(0)	0	(0)	1	(0.9)	0	(0)	1	(0.1)		
④不知道	1	(0.7)	0	(0)	0	(0)	0	(0)	2	(0.7)	3	(0.3)		
合計	134	(100)	217	(100)	179	(100)	116	(100)	283	(100)	929	(100)		

7 孕婦感染德國麻疹會導致流產或生出畸型兒嗎？

①會	132 (98.5)	215 (99)	179 (100)	112 (96.6)	278 (98.2)	916 (98.6)
②不會	1 (0.7)	2 (0.9)	0 (0)	4 (3.4)	1 (0.4)	8 (0.9)
③不知道	1 (0.7)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	4 (1.4)	5 (0.5)
合 計	134 (100)	217 (100)	179 (100)	116 (100)	283 (100)	929 (100)

8 德國麻疹對孕婦懷孕期間影響最大的是：

①早期（一至三個月）	97 (72.4)	171 (78.8)	161 (89.9)	106 (91.4)	164 (58)	699 (75.2)
②中期（四至六個月）	17 (12.7)	20 (9.2)	7 (3.9)	3 (2.6)	41 (14.5)	88 (9.5)
③末期（七至十個月）	1 (0.7)	5 (2.3)	8 (4.5)	3 (2.6)	21 (7.4)	38 (4.1)
④不知道	19 (14.1)	21 (9.6)	3 (1.7)	4 (3.4)	57 (20.1)	104 (11.2)
合 計	134 (100)	217 (100)	179 (100)	116 (100)	283 (100)	929 (100)

9 德國麻疹可以預防嗎？

①可以	128 (95.5)	212 (97.7)	178 (99.4)	115 (99)	267 (94.3)	900 (96.9)
②不可以	2 (1.5)	1 (0.5)	1 (0.6)	1 (0.9)	4 (1.4)	9 (1)
③不知道	4 (3)	4 (1.8)	0 (0)	0 (0)	12 (4.2)	20 (2.2)
合 計	134 (100)	217 (100)	179 (100)	116 (100)	283 (100)	929 (100)

10 最有效預防德國麻疹的方法是：

①吃藥	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	2 (0.7)	2 (0.2)
②接種疫苗	131 (97.8)	212 (97.7)	179 (100)	114 (98.3)	266 (94)	902 (97.1)
③避免到公共場所	1 (0.7)	4 (1.8)	0 (0)	2 (1.7)	12 (4.2)	19 (2)
④不知道	2 (1.5)	1 (0.5)	0 (0)	0 (0)	3 (1.1)	6 (0.6)
合 計	134 (100)	217 (100)	179 (100)	116 (100)	283 (100)	929 (100)

11 接種疫苗或感染德國麻疹後幾乎可以終生免疫嗎？

①可以	100 (74.6)	151 (69.6)	131 (73.2)	74 (63.8)	195 (68.9)	651 (70.1)
②不可以	22 (16.4)	57 (26.3)	44 (24.6)	39 (33.6)	52 (18.4)	214 (23)
③不知道	12 (9)	9 (4.1)	4 (2.2)	3 (2.6)	36 (12.7)	64 (6.9)
合 計	134 (100)	217 (100)	179 (100)	116 (100)	283 (100)	929 (100)

12 感染德國麻疹或疫苗接種後可馬上懷孕嗎？

①可以	1 (0.7)	1 (0.5)	0 (0)	2 (1.7)	2 (0.7)	6 (0.6)
②不可以	121 (90.3)	202 (93.1)	177 (98.9)	112 (96.6)	242 (85.5)	854 (91.9)
③不知道	12 (9)	14 (6.5)	2 (1.1)	2 (1.7)	39 (13.8)	69 (7.4)
合 計	134 (100)	217 (100)	179 (100)	116 (100)	283 (100)	929 (100)

13 如果感染德國麻疹或疫苗接種後馬上懷孕可能會：

①生下畸型兒	116 (86.6)	195 (89.9)	170 (95)	109 (94)	236 (83.4)	826 (88.9)
②懷孕時害喜太厲害	1 (0.7)	0 (0)	1 (0.6)	0 (0)	4 (1.4)	6 (0.6)
③不知道	17 (12.7)	22 (10)	8 (4.5)	7 (6)	43 (15.2)	97 (10.4)
合 計	134 (100)	217 (100)	179 (100)	116 (100)	283 (100)	929 (100)

14如果接種疫苗應間隔多久方可懷孕：

①三個月至半年	107 (79.9)	177 (81.6)	173 (96.6)	114 (98.3)	212 (74.9)	783 (84.3)
②一星期	2 (1.5)	1 (0.5)	2 (1.1)	1 (0.9)	2 (0.7)	8 (0.9)
③不知道	25 (18.7)	39 (18)	4 (2.2)	1 (0.9)	69 (24.4)	138 (14.9)
合 計	134 (100)	217 (100)	179 (100)	116 (100)	283 (100)	929 (100)

15當不知本身是否具有德國麻疹抗體時，您的態度是：

①順其自然	5 (3.7)	8 (3.7)	3 (1.7)	3 (2.6)	12 (4.2)	31 (3.3)
②打預防針	6 (4.5)	12 (5.5)	8 (4.5)	6 (5.2)	18 (6.4)	50 (5.4)
③抽血檢查	122 (91)	197 (90.8)	168 (93.9)	107 (92.2)	250 (88.3)	844 (90.9)
④不知道	1 (0.7)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	3 (1.1)	4 (0.4)
合 計	134 (100)	217 (100)	179 (100)	116 (100)	283 (100)	929 (100)

16懷孕最初三個月接觸過德國麻疹患者的處理態度應是：

①順其自然	1 (0.7)	1 (0.5)	0 (0)	5 (4.3)	0 (0)	7 (0.8)
②找婦產科醫生	46 (34.3)	83 (38.2)	41 (22.9)	34 (29.3)	121 (42.8)	325 (35)
③請儘速抽血檢查	86 (64.2)	133 (61.3)	138 (77.1)	77 (66.3)	156 (55.1)	590 (63.5)
④不知道	1 (0.7)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	6 (2.1)	7 (0.8)
合 計	134 (100)	217 (100)	179 (100)	116 (100)	283 (100)	929 (100)

17育齡婦女應：

①順其自然	0 (0)	2 (0.9)	0 (0)	1 (0.9)	0 (0)	3 (0.3)
②先檢查本身是否具德國麻疹的免疫力	126 (94)	201 (92.6)	158 (88.3)	97 (83.6)	261 (92.2)	843 (90.7)
③注射德國麻疹疫苗	7 (5.2)	12 (5.5)	21 (11.7)	17 (14.7)	17 (6)	74 (8)
④不知道	1 (0.7)	2 (0.9)	0 (0)	1 (0.9)	5 (1.8)	9 (1)
合 計	134 (100)	217 (100)	179 (100)	116 (100)	283 (100)	929 (100)

18應該加強宣導德國麻疹知識及預防方法嗎？

①應該(建議是_____)	133 (99.3)	217 (100)	179 (100)	114 (98.3)	278 (98.2)	921 (99.1)
②不應該	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (0.9)	0 (0)	1 (0.1)
③不知道	1 (0.7)	0 (0)	0 (0)	1 (0.9)	5 (1.8)	7 (0.8)
合 計	134 (100)	217 (100)	179 (100)	116 (100)	283 (100)	929 (100)

19你願意在婚前即知道自己是否具有德國麻疹抗體嗎？

①願意	134 (100)	217 (100)	179 (100)	114 (98.3)	282 (99.6)	926 (99.7)
②不願意	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (0.9)	0 (0)	1 (0.1)
③不知道	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (0.9)	1 (0.4)	2 (0.2)
合 計	134 (100)	217 (100)	179 (100)	116 (100)	283 (100)	929 (100)

20如果此次您檢查的結果是不具抗體，是否願意至衛生所免費接種疫苗：

①願意	130 (97)	211 (97.2)	176 (98.3)	115 (99.1)	278 (98.2)	910 (98)
②不願意	2 (1.5)	2 (0.9)	1 (0.6)	1 (0.9)	3 (1.1)	9 (1.0)
③不知道	2 (1.5)	4 (1.8)	2 (1.1)	0 (0)	2 (0.7)	10 (1.1)
合 計	134 (100)	217 (100)	179 (100)	116 (100)	283 (100)	929 (100)

表2. 受檢女學生血清中德國麻疹抗體測定結果

學 校	總 數	陽 性		陰 性	
		人 數	百分率 (%)	人 數	百分率 (%)
中 山 醫 學 院	170	102	(60)	68	(40)
中 國 醫 藥 學 院	223	142	(63.68)	81	(36.32)
中 台 醫 專	374	217	(58.02)	157	(41.98)
弘 光 護 專	968	598	(61.78)	370	(38.22)
靜 宜 大 學	298	181	(60.74)	117	(39.26)
合 計	2,033	1,240	(61)	793	(39)

表3. 受檢女學生具免疫力與不具免疫力之抗體平均值

學 校	具 免 疫 力		不 具 免 疫 力	
	人 數	平 均 值	人 數	平 均 值
中 山 醫 學 院	102	2.983±0.7616	68	0.088±0.0438
中 國 醫 藥 學 院	142	2.463±0.5485	81	0.107±0.1020
中 台 醫 專	217	2.610±0.5138	157	0.110±0.1156
弘 光 護 專	598	2.449±0.7349	370	0.180±0.2467
靜 宜 大 學	181	2.640±0.7927	117	0.198±0.1747
合 計	1,240	2.551±0.7085	793	0.153±0.1955

層的增加而增高，其中大專女學生未具抗體之比率仍高，分別為39%（中山）；37.4%（民生）；37.2%（陽明）；40.86%（榮總），而在本次篩檢中山、中國、中台、弘光及靜宜五所學校，年齡層在19歲以上之女學生，結果發現未具抗體之比率依次為40%；36.32%；41.98%；38.22%；39.26%，其所有未具抗體者之平均值亦高達39%（793/2,033）（表2），與前者所做調查相近，即表示國內一般年輕婦女還有相當比例未具德國麻疹之免疫力，這些人隨時有機會受到德國麻疹感染或威脅，如果懷孕時受到感染，可能造成胎兒先天性畸型，這是一個值得關切的問題。

根據國外許多文獻之報告，育齡婦女未具免疫力之比率低於20%以下^(17, 20, 21)，足以顯見我國國人未具免疫力者比起歐美國家高出很多，很顯然我國屬於沒有具體實行德國麻疹疫苗接種政策者。自1969年活性減毒德國麻疹疫苗准予使用後⁽²²⁾，其95%的人在接種以後可以產生免疫力⁽²³⁾，歐美地區即開始實施全國

性大規模的預防注射，成效卓著，除了減少先天性德國麻疹症候群的發生外，更切斷了歐美地區每6~9年之流行環⁽²⁴⁻²⁶⁾。因此，從目前我們測定結果顯示，年輕婦女無抵抗力之比率偏高，以傳染病及流行病學的觀點來看，為了下一代的優生保健，政府實行疫苗接種政策該是當務之急，以遏阻德國麻疹之流行。

在2,033位受檢人當中，具有抗體者共1,240人，其各所學校IgG Index平均值分別為中山2.983、中國2.463、中台2.610、弘光2.449及靜宜2.640，抗體濃度除中山較高些外並無顯著差異，而所有具抗體者IgG Index平均值為2.551±0.7085（表3）與榮民總醫院吳等⁽²⁷⁾所調查之IgG Index平均值1.777為高，有所差異；同時也比榮總對783位接種RA 27/3疫苗而日後追蹤抗體者之IgG Index平均值2.132為高，由此顯示自然感染者抗體濃度比接種疫苗者高，且大多數人可維持終生免疫之。根據Horstmann⁽²⁸⁾也曾報告過，自然感染者所產生之抗體力價高於接種HPV 77 DE

5及RA 27/3疫苗者，且抗體濃度之下降較小。另外不具抗體者共793人，其IgG Index平均值為 0.153 ± 0.1955 （表3）與榮民總醫院吳等⁽⁷⁾調查之IgG Index平均值0.154相近，可提供國人當做抗體陰性之參考值。

我們在篩檢同時對所有女學生（包括中山醫學院、中國醫藥學院、中台醫專、弘光護專及靜宜大學等五所學校）進行問卷調查，共回收929份。從問卷結果來看，大致上女同學對德國麻疹知識了解程度都不錯，同時發現四所

醫護學校對德國麻疹知識了解程度除項目17，其育齡婦女應該先檢查本身是否具有免疫力外，皆比非醫護學校之靜宜大學更具認知，尤其在「德國麻疹病原體」及「與懷孕的關係」等問題，如問題4、8、14、16項目皆高出10~20%（ $P < 0.05$ ）（表4），由以上結果可知醫護學校由於接受醫學教育之關係對德國麻疹方面之知識有較多的認知。另由表5發現在「傳染途徑」及「接種或感染後不可馬上懷孕」等問題，如問題3、13、14項目仍有11~18%左右

表4. 四所醫護學校與靜宜大學對德國麻疹知識了解之比較

項目	學校 人數及百分比	學校		X ² 值 (df=1)
		醫護學校N=646 人數(%)	靜宜大學N=283 人數(%)	
1.知道德國麻疹與麻疹不一樣		629 (97.4)	263 (92.9)	X ² =10.12*
2.知道德國麻疹會傳染		628 (97.2)	256 (90.5)	X ² =19.47*
3.知道德國麻疹傳染途徑—飛沫或空氣		543 (84.1)	213 (75.3)	X ² =10.04*
4.知道引起德國麻疹的病原體為濾過性病毒		610 (94.4)	229 (80.9)	X ² =41.03*
5.知道感染德國麻疹之症狀為發燒、發疹子、淋巴結腫大		629 (97.4)	267 (94.3)	X ² =5.25*
6.知道德國麻疹影響孕婦最大		641 (99.2)	280 (98.9)	X ² =0.19
7.知道德國麻疹會導致流產或生出畸型兒		638 (98.8)	278 (98.2)	X ² =0.39
8.知道德國麻疹對孕婦懷孕初期（1—3個月）影響最大		535 (82.8)	164 (58)	X ² =65.35*
9.知道德國麻疹可以預防		633 (98)	267 (94.3)	X ² =8.64*
10.知道最有效的預防方法—接種疫苗		636 (98.5)	266 (94)	X ² =13.88*
11.知道疫苗接種或感染德國麻疹後幾乎可以終生免疫		456 (70.6)	195 (68.9)	X ² =0.27
12.知道感染德國麻疹或疫苗接種後不可以馬上懷孕		612 (94.7)	242 (85.5)	X ² =22.56*
13.知道感染德國麻疹或疫苗接種後馬上懷孕會生下畸型兒		590 (91.3)	236 (83.4)	X ² =12.58*
14.知道接種疫苗後隔3—6個月方可懷孕		571 (88.4)	212 (74.9)	X ² =26.98*
15.知道抽血檢查本身是否具有德國麻疹抗體		594 (92)	250 (88.3)	X ² =3.10
16.知道懷孕前三個月接觸過德國麻疹患者時，儘速抽血檢查		434 (67.2)	156 (55.1)	X ² =12.34*
17.認為育齡婦女應該先檢查本身是否具有免疫力		582 (90.1)	261 (92.2)	X ² =1.06
18.認為應該加強宣導德國麻疹知識及預防方法		643 (99.5)	278 (98.2)	X ² =3.90*
19.願意在婚前即知自己是否具有抗體		644 (99.7)	282 (99.6)	X ² =0.00
20.檢查結果不具抗體，願意至衛生所免費接種疫苗		632 (97.8)	278 (98.2)	X ² =0.16

註：* $P < 0.05$

之女同學對這方面的了解不很清楚，而在「懷孕初期影響最大」及「可終生免疫」等問題，如問題8、11、16項目不清楚者更高達25~37%。故由上資料顯示加強大眾對德國麻疹知識的了解，仍是相當必要的；因此，傳染病管制中不可忽略的一環就是衛生教育，使得德國麻疹的知識普及於一般大眾，尤其是年輕婦女，讓其有所警覺而主動防患。同時由表5項目20結果得知98%女學生，若知自己本身無抗體，願意至衛生所接種疫苗情形看來，將來政府若全面推行防疫政策，應不會有太大困難。但是必須注意的是宣導已懷孕之婦女不能注射德國麻疹疫苗，剛接受預防注射者亦避免在三個月內受孕，不然可能會造成胎兒的感染、畸型等(29,30)。

有鑑於此，我們期望在加強衛生教育及推展防疫政策兩方面互相配合下，共同為撲滅德國麻疹和先天性德國麻疹症候群(CRS)的目標努力。

誌謝

本研究承蒙各有關學校行政上的支援，以及本系全體同仁的協助，得以順利完成，謹此致謝。

參考文獻

1. Horstmann DM: Rubella. *Clinical Obs & Gyn* 1982; 25(3): 585-597.
2. Petterson RF, Oker-Blom C, Kalkkinen N, et al: Molecular and antigenic characteristics and synthesis of rubella virus structural proteins. *Rev Infect Dis* 1985; 7 (Suppl 1): S140-149.
3. Grayston JT, Peng JY, Lee CY: Congenital abnormalities following gestational rubella in chinese. *JAMA* 1967; 202(1):

表5. 大專女學生對德國麻疹知識了解程度

項	目	人數及百分比
1.	知道與麻疹不一樣	892 (96%)
2.	知道會傳染	884 (95.2%)
3.	知道傳染途徑—飛沫或空氣	756 (81.4%)
4.	知道病原體為濾過性病毒	839 (90.3%)
5.	知道感染之症狀為發燒、發疹子、淋巴結腫大	896 (96.4%)
6.	知道對孕婦影響最大	921 (99.1%)
7.	知道孕婦感染會導致流產或生出畸型兒	916 (98.6%)
8.	知道對懷孕初期(1—3個月)影響最大	699 (75.2%)
9.	知道可以預防	900 (96.9%)
10.	知道最有效的預防方法—接種疫苗	902 (97.1%)
11.	知道疫苗接種或感染後幾乎可以終生免疫	651 (70.1%)
12.	知道感染或疫苗接種後不可以馬上懷孕	854 (91.9%)
13.	知道感染或疫苗接種後馬上懷孕會生下畸型兒	826 (88.9%)
14.	知道接種疫苗後隔3個月至半年方可懷孕	783 (84.3%)
15.	知道抽血檢查本身是否具有抗體	844 (90.9%)
16.	知道懷孕最初三個月接觸過德國麻疹時，儘速抽血檢查	590 (63.5%)
17.	認為育齡婦女應該先檢查本身是否具有免疫力	843 (90.7%)
18.	認為應該加強宣導德國麻疹知識及預防方法	921 (99.1%)
19.	願意在婚前即知自己是否具有抗體	926 (99.7%)
20.	檢查結果若不具抗體，願意至衛生所免費接種疫苗	910 (98%)

- 95-100.
4. Hardy JB, McCracken GH, Gilkeson MR, et al: Adverse fetal outcome following maternal rubella after the first trimester of pregnancy. *JAMA* 1969; 207 (13): 2414-2420.
 5. Freij BJ, South MA, Sever JL: Maternal rubella and the congenital rubella syndrome. *Clin Perinatol* 1988; 15(2): 247-257.
 6. Grayston JT, Gale JL, Watten RH, et al: The epidemiology of rubella on Taiwan, I, II, III. *Int J Epidemiol* 1972; 1(3): 245-265.
 7. Lin DB, Kao CL, Lee CY: Antibody responses of rubella virus vaccine in young women. *J Formosan Med Assoc* 1986; 85 (1): 19-25.
 8. Shen HD, Chu ML, Lee KJ, et al: Detection of antibody to rubella virus in pregnant women and nurses in TSGH. *Chin Med J* 1982; 30: 401-403.
 9. Chang DY, Ko TM, Yang YS, et al: Clinical implication of rubella in obstetric field. *J Obstet Gynecol ROC* 1986; 25 (Suppl 1): 9-10.
 10. Herrmann KL: Available rubella serologic tests. *Rev Infect Dis* 1985; 7(Suppl 1): S108-112.
 11. Vela CM, Zamora CB, Garcia AL, et al: Detection of specific IgG and IgM antibodies in the hemagglutination inhibition test and the enzyme-linked immunoassay for the diagnosis of rubella infection. *Infection* 1986; 14(4): 159-162.
 12. Vaananen P, Haiva VM, Koskela P, et al: Comparison of a simple latex agglutination test with hemolysis-in-gel, hemagglutination inhibition, and radioimmunoassay for detection of rubella virus antibodies. *J Clin Microbiol* 1985; 21(5): 793-795.
 13. Sever JL, Tzan NR, Shekarchi IC, et al: Rapid latex agglutination test for rubella antibody. *J Clin Microbiol* 1983; 17(1): 52-54.
 14. Storch GA, Myers N: Latex agglutination test for rubella antibody: validity of positive results assessed by response to immunization and comparison with other tests. *J Infect Dis* 1984; 149(3): 459-464.
 15. Lim YS, Lam CC, Lam SK: Enzyme-linked immunosorbent assay for the diagnosis of recent rubella infection. *J Clin Pathol* 1982; 35: 101-103.
 16. 陳淑貞、劉嘉斌：中部地區未婚女性德國麻疹抗體之調查。護理助產雜誌1985；23：46~48。
 17. Tsai TY, Kang WB: The screening of rubella virus IgG antibody in Kaohsiung area women of successive age groups. *Chinese J Microbiol Immunol* 1986; 19: 168-175.
 18. 李鍾祥、楊文理、魏登賢等：台北市女學生德國麻疹感染之實態研究報告。台北市立陽明醫院及台北市政府衛生局1986。
 19. Yuan C, Ng HT, Hu MM, et al: Seroepidemiologic study of rubella in selected chinese female. *Chin Med J* 1989; 43: 85-88.
 20. Gillispie MA, Ebner L, Johnson R: Rubella immunity in college aged women. *JACH* 1989; 37: 234-235.
 21. Noah ND, Fowle SE: Immunity to rubella in women of childbearing age in the United Kingdom. *Br Med J* 1988; 297: 1301-1304.
 22. Cooper LZ: The history and medical consequences of rubella. *Rev Infect Dis* 1985; 7(Suppl 1): S2-10.
 23. Lawless MR, Abramson JS, Harlan JE, et al: Rubella susceptibility in sixth graders: effectiveness of current immuni-

- zation practice. *Pediatrics* 1980; 65(6): 1086-1089.
24. Krugman S: Rubella immunization: present status and future perspectives. *Pediatrics* 1980; 65(6): 1174-1176.
 25. Preblud SR, Serdula MK, Frank JA, et al: Current status of rubella in the United States, 1969-1979. *J Infect Dis* 1980; 142(5): 776-779.
 26. Center for Disease Control: Recommendation of the immunization practices advisory committee. *JAMA* 1984; 252(2): 192-200.
 27. 吳龍慶、顏明賢、吳香達等：台北市各在學年齡層女性德國麻疹抗體血清學之調查及疫苗預防接種之實施研究。中華醫誌1987；40：309~316。
 28. Horstmann DM, Emmons JE, Evans BK, et al: Persistence of vaccine-induced immune responses to rubella: comparison with natural infection. *Rev Infect Dis* 1985; 7(Suppl 1): S80-85.
 29. Preblud SR, Stetler HC, Frank JA, et al: Fetal risk with vaccine. *JAMA* 1981; 246(13): 1413-1417.
 30. Bart SW, Stetler HC, Preblud SR, et al: Fetal risk associated with rubella vaccine: an update. *Rev Infect Dis* 1985; 7(Suppl 1): S95-102.

The Survey of Concept and Antibody for Rubella in College Female Students in Taichung Area

Chen-Hui Wang, Ding-Bang Lin, Chia-Bin Liu
Her-Shiuan Huang*, Suh-Luan Ho*, Muh-Fa Hwang*

We detected rubella virus IgG antibody from randomly chosen 2033 college female students in Taichung area by enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA) method. The schoolgirls include Chung Shan Medical & Dental College (CSMC), China Medical College (CMCG), Chungtai Junior College of Medical Technology (CTJC), Hung Kuang Junior College of Nursing (HKCN), and Chingyi Women's University (CWUG). In our study showed that 39% (793/2033) of tested students are rubella seronegative. Among the 2033 female students tested, 40% (68/170) in CSMC students; 36.32% (81/223) in CMCG students; 41.98% (157/374) in CTJC students; 38.22% (370/968) in HKCN students and 39.26% (117/298) in CWUG students are susceptible to

rubella infection. The average of IgG Index of seronegative students is 0.153 ± 0.1955 , and the average of IgG Index of seropositive students is 2.551 ± 0.7085 . The result showed that the susceptibility rate is high among college female students in Taichung area.

We also did questionnaire investigation from 929 students. We found four Medical & Nursing schools students know more about rubella knowledge than CWUG (non-medical school) students. In addition, the questionnaire investigation found 98% (910/929) female students are willing to receive rubella vaccination. In order to decrease high susceptibility rate and effectively prevent rubella infection, a good planned vaccination against rubella is recommended. (CSMJ 2: 41-51, 1991)