



1990 - 2008 年台灣麻疹流行病學分析

賴淑寬、張筱玲、吳和生
衛生署疾病管制局研究檢驗中心

摘要

麻疹在台灣地區屬於散發性傳染病，1968年引進麻疹疫苗後，於1978年全面推行於嬰幼兒九個月及十五個月各接種一劑。1987年麻疹列入法定報告傳染病之後，僅於1988及1989二年，曾有上千例報告病例，1991年起積極推行「根除三麻一風計畫」(小兒麻痺症、先天性德國麻疹症候群、麻疹及新生兒破傷風)，1992年全面於十五個月大幼兒推行接種MMR疫苗，之後確定病例數均在50例以下，近10年確定病例數大部分均在10例以下，顯示麻疹流行在疫苗政策及三麻一風計畫的推行後，已獲得良好的控制。感染麻疹可能的危險因素包括性別、年齡、居住環境、免疫不全及維他命A缺乏症。五歲以下或二十歲以上的年齡層，若未能及時治療，容易引起嚴重的併發症，特別是免疫功能不全、營養不良，維他命A缺乏症者及未接種疫苗者。我國歷年的麻疹確定病例大部分集中在一歲以下嬰幼兒，多半與未達接種年齡即感染有關，發生率高的縣市也與群突發疫情有關，惟近年國內麻疹疫情，已陸續發現境外移入病例造成本土的群聚流行，雖因歷年MMR疫苗接種完成率均高達95%以上，造成整體大流行的機會不高，但仍有部分嬰幼兒或因未達接種年齡、未按時程接種或接種不完全等因素，造成易感族群的累

積。因此如何控制因境外移入個案，造成境內群聚感染事件的發生，則是未來麻疹消除需積極努力的方向。

關鍵字：麻疹、疫苗接種、境外移入、群聚

前言

麻疹是一種傳染性極高的病毒性疾病，好發於春夏二季，在疫苗尚未問世以前，18歲以下易感族群，約95~98%都曾受到感染，平均受到感染的年齡約在四歲左右，致死率則依地理區域不同，介於3~34%左右〔1〕。自1963年疫苗推出並被廣泛使用之後，全球麻疹確定病例及死亡率已大幅降低，目前病例主要集中在開發中國家，尤其以非洲最多。

由於麻疹為疫苗可預防之疾病，1989年世界衛生大會中，消除全球麻疹的議題即被提出，當時以降低90%的發生率及95%的死亡率為目標，1990年世界兒童高峰會也提出相同的議題，建議兒童的麻疹疫苗接種完成率至少要達90%以上。1996年世界衛生組織提出麻疹消除計畫，明確將消除的目標年訂於2005~2010年，目前全球六區已有四區(美洲、歐洲、地中海、西太平洋)訂定麻疹消除的目標年，另二區(非洲及東南亞)則以降低麻疹死亡率為

本期文章

- 1 1990-2008年台灣麻疹流行病學分析
- 11 2009年初台南地區麻疹群聚調查

創刊日期：1984年12月15日

出版機關：行政院衛生署疾病管制局

發行人：郭旭崧

總編輯：賴明和

執行編輯：劉繡蘭

電話：(02) 2395-9825

地址：台北市中正區林森南路6號

網址：<http://teb.cdc.gov.tw/>

文獻引用：

[Author].[Article title].Taiwan Epidemiol Bull
2010;26:[inclusive page numbers].

主〔2〕。台灣自1968年引進麻疹疫苗，1978年起全面推行嬰幼兒九個月及十五個月各接種一劑麻疹疫苗，1991年又積極推行「根除三麻一風計畫」（小兒麻痺症、先天性德國麻疹症候群、麻疹及新生兒破傷風），至今已完成四期執行計畫，根據傳染病統計資料顯示，近10年麻疹確定病例數大部分均在10例以下，顯示我國麻疹疫情在根除計畫及疫苗政策推行後，已獲得良好的控制。

然因鄰近國家麻疹流行事件頻傳，加上國際旅遊便利、外勞引進、外籍配偶及小三通等因素，近年來已陸續發現境外移入個案造成本土疫情的流行。台灣雖因歷年麻疹疫苗接種完成率均達95%以上，因此造成整體大流行的機會不高，但仍有部分嬰幼兒或因未按時接種或接種不完全等因素，因此小型群聚感染事件仍時有所聞，如何控制因境外移入個案，導致未達接種年齡及未接種族群的群聚感染，則是未來達到消除麻疹目標需積極努力的方向。

疾病簡介

麻疹的致病因子為麻疹病毒，該病毒為副黏液病毒族（Paramyxoviridae）中的Morbillivirus屬，為RNA病毒。人類是唯一的宿主及傳染窩，通常經由飛沫傳播或是直接

接觸病人的鼻腔、咽喉分泌物而感染。潛伏期約7~18天，出疹前後2到4天最具傳染力，約75%~90%的易感族群接觸者最後會發展成麻疹病患。

被感染者經歷潛伏期之後，會開始出現麻疹的前驅症狀，如高燒、咳嗽、鼻炎、結膜炎等（一般所稱的3C：cough、coryza、conjunctivitis），這些呼吸道症狀將持續到出疹，且於出疹當日最為嚴重。典型的麻疹病患於出疹前2~3天，於口腔頰部黏膜會發現柯氏斑（Koplik's spots），柯氏斑將持續到紅疹出現後才消失。而麻疹的紅疹最先出現於兩頰及耳後，而後擴及四肢軀幹，大約持續3~7天後才會消退，其他症狀如發燒，則會持續到出疹後2~3天才會逐漸好轉，但咳嗽通常會持續高達10天。由於麻疹的前驅症狀與一般呼吸道傳染病類似，不易被察覺，因此群聚事件經常發生在指標病例已受感染而不自知，仍持續上學或參與相關課外活動（如球類運動或朋友聚會），因而造成群聚感染，亦經常發生感染病例於醫院就診時，於診間或急診室將病毒傳播給其他候診治療的病患〔3-4〕。

未感染過麻疹或未接種麻疹疫苗的人都有極高的感染機會。曾接種過疫苗者，90%以上具有免疫力，但部份曾接種過疫苗的患者，於自然接觸麻疹感染源時，仍會出現輕微出疹或不典型麻疹症狀，嬰幼兒若體內仍殘存母親的麻疹抗體，於接觸感染源時，亦可能出現不顯性症狀，這些出現不典型症狀的病患，是否能將感染到的病毒再傳播給他人，目前尚無定論。但一般來說，自然感染麻疹的病患，都有終身免疫力〔5〕。

感染麻疹後，若未能及時或妥善治療，容易引起嚴重的併發症，且經常發生在五歲以下或二十歲以上的年齡層，特別是免疫功能不全、營養不良、維他命A缺乏症及未曾

接種過疫苗的患者。腹瀉是最常見的腸胃道併發症，呼吸道則以肺炎為主，神經系統則為腦炎，其中肺炎及腦炎，經常是造成死亡的主要原因。肺炎通常在發病後二個星期內出現，可能是單獨由麻疹病毒所引起，也可能是合併腺病毒(adenovirus)或單純疱疹病毒(herpes simplex virus)引起的二次病毒或細菌性感染所造成的，成年人若感染麻疹，約有49%~57%會併發肺炎〔5〕。腹瀉則發生在五歲以下或三十歲以上的患者為主，典型麻疹相關的腹瀉，經常在出疹之前即發生，在美國一項研究指出，1987~2000年該國的麻疹報告病例中，8%主訴有腹瀉症狀，症狀較嚴重的住院病患則高達30%~70%有腹瀉症狀〔6〕。若有腦炎併發症則經常造成預後不良，在開發中國家，未及時治療的麻疹病患，經常會有視力喪失的後遺症，特別是免疫功能不全的病患，如人類免疫不全病毒(human immunodeficiency virus; HIV)感染或白血病患者。腦炎症狀通常在感染麻疹後半年內會發作，如意識改變、瞻妄等，80%以上病例都在發作後數週內死亡〔7-8〕。

危險因素

一、性別、年齡

研究指出，男性致死率比女性高，但若以罹病率計算，在1950~1989年歐美的一項研究指出，女性的罹病率略高於男性。最近的報告則發現，兩性於感染麻疹後導致併發症的比率則差不多，惟懷孕婦女若感染麻疹後，其引發併發症的比率及嚴重度都較高〔9-11〕。

無論是併發症或感染率，五歲以下及二十歲以上年齡層都較高，特別是成年人感染麻疹後，經常容易造成嚴重的併發症。

二、居住環境

在西非及歐洲的研究指出，於家戶中感染麻疹的孩童，較非於家戶中感染的孩童，有較高的死亡率〔12-13〕。在孟加拉的研究更

指出，孩童若居住小於18.6平方公尺的住宅內，感染麻疹的機率為居住大於37平方公尺住宅的2.6倍，惟在美國，並未發現住宅大小與麻疹罹病率相關〔14-15〕。

三、免疫不全

孩童若有骨髓移植、先天性T淋巴球缺乏或正進行癌症化學治療等，若感染麻疹，較容易引發嚴重併發症。若母親為HIV帶原，其嬰兒未進行任何抗病毒藥物治療者，於施打麻疹疫苗後，免疫反應較差，而因疫苗引起的免疫抗體，也消失的較快。1989~1991年於美國紐約及紐澤西州發生的麻疹流行中即發現，50%~60%的死亡孩童，均為HIV感染病例〔16-17〕。

四、維他命A缺乏症

孩童若有維他命A缺乏症者，感染麻疹後有較高的致死率，也較容易有腹瀉、肺炎等併發症。在麻疹高感染率的國家，於流行期時，給易感族群的孩童補充二日的維他命A（一歲以上200,000IU，一歲以下100,000IU）可減少高達50%的罹病率，世界衛生組織也建議對麻疹感染孩童進行維他命A的補充治療，美國小兒科醫學會則建議對二歲以下麻疹住院病童，進行維他命A的治療〔18-19〕。

疫苗效益

在疫苗尚未問世以前，若以致死率2%~3%來計算，每年有將近5百萬孩童因為感染麻疹而死亡，而照護麻疹病患所需的醫療費用，若單以美國來計算，每年約2.2兆美金，其他非直接費用則需1.6兆美金〔20〕。在孟加拉的一項研究指出，麻疹疫苗的使用，大約減少36%的死亡率，並減少57%可能因麻疹、腹瀉或上呼吸道症狀及營養不良所引起的死亡〔21〕。台灣於1968年引進麻疹疫苗，初期以自願接種方式進行，1977年先在台北市試辦全面接種，由於成效良好，故於1978年全面推行全國嬰幼兒於九個月及十五個月各接種一劑麻疹疫苗，1988年一月則改為十

二個月接種一劑，當年因報告病例突然遽增，於五月再恢復嬰幼兒於九個月及十五個月各接種一劑，另由於 MMR 疫苗於 1992 年開始推行，該年一月起改為九個月接種一劑麻疹疫苗，至十五個月時則接種 MMR 疫苗，疫苗預防效果約可達 95% 以上。1992~1994 年開始對國小學童、國中學生全面接種並進行學齡前幼兒及國小一年級補接種，1995 年七月到 1998 年六月，並提供入伍新兵全面接種，2001 年進行國小一年級常規接種第二劑，同年七月則開始提供育齡婦女自願接種，2001 年十二月到 2004 年三月則進行國小五年級以下學童全面補種，2006 年一月全面停止單一麻疹疫苗的接種，並將 MMR 接種時程由出生滿十五個月改為出生滿十二到十五個月，第二劑則維持在國小一年級集體接種。

自 1987 年麻疹列入報告傳染病之後，僅於 1988 及 1989 二年，曾有上千例報告病例，之後確定病例數均在 50 例以下，且衛生署自 1991 年起積極推行「根除三麻一風計畫」，近 10 年確定病例數大部分均在 10~20 例左右，顯示我國麻疹疫情在疫苗政策及根除三麻一風計畫的推行後，已獲得良好的控制。

實驗室診斷

目前我國麻疹的報告及確定病例之定義如下：

報告病例：符合下列三種情形，1. 全身出疹持續三天以上。2. 發燒（耳溫或肛溫） $\geq 38^{\circ}\text{C}$ 。3. 至少具有咳嗽、流鼻水或結膜炎（畏光、流淚水或眼睛發紅）三種症狀中的一種。

確定病例：1. 經實驗室檢驗確認者；或 2. 符合臨床病例定義，但已無法採取適當檢體，不過與實驗室檢驗確認病例有流行病學相關者。

實驗室診斷條件如下：符合下列三種情形之一者，則判定為陽性。1. 麻疹 IgM 陽性；2. 咽喉拭子、尿液或全血等檢體病毒培養分離出麻疹病毒或 PCR 結果陽性；3. 急性期與恢復

期血清 IgG 抗體由陰轉陽或有意義上升。

血清檢體則需於病患出疹後 3~28 天內採檢，第二次採血則要隔 2~4 週。檢驗配對血清中的 IgM 是否存在或 IgG 抗體有 4 倍上升。若有 IgM 抗體的出現表示新近感染，但需配合是否最近接種疫苗及接種時間來判定。若 IgM 抗體陰性而 IgG 抗體陽性表示為以前感染。若 IgM 與 IgG 抗體皆呈陰性，則不確定是未感染或已感染但尚未出現抗體，故需間隔 2~4 週再採第二次血清以確定。

尿液及鼻咽之檢體則需於病患出疹後 7 天內採檢，以病毒分離方式檢驗是否有麻疹病毒存在。若未分離到病毒，表示檢體中無病毒存在，但需配合採檢時間與檢體運送方式是否適當。若分離到麻疹病毒，表示病人確實最近有感染過麻疹。

流行病學資料分析

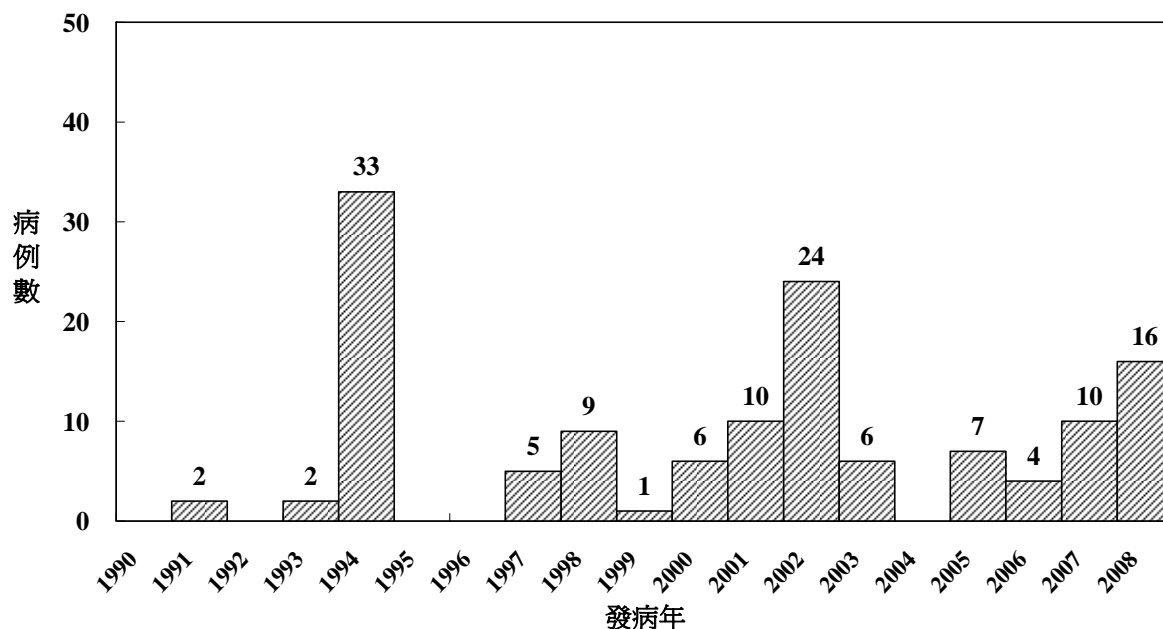
因國內 MMR 疫苗接種率歷年均高達 95% 以上，故目前麻疹在台灣仍屬於散發性傳染病，但根據衛生署衛生統計資料顯示，1985~1990 年間，麻疹報告病例數都超過上千人，甚至曾高達二千名報告病例（1985 年 2219 例、1988 年 1386 例、1989 年 1060 例），感染病患大部分為學齡前孩童或國小學生〔22〕，美國在同時期也有麻疹大流行，亦大多發生於學校，感染者多見於從未接種疫苗者。我國在 1990 年之後，麻疹報告病例數則急遽下降，僅於 1992 年有二百多例，餘均在 100 例之下。自 1992 年全面於十五個月大幼兒推行接種 MMR 疫苗後，近十年報告病例數雖未明顯下降，但確定病例數大多在 15 例甚至 10 例以下，且多發生在九個月大尚來不及接種疫苗的嬰幼兒為主。

一、通報及確定病例數統計

由衛生署疾病管制局法定傳染病通報系統之有效資料庫顯示，以發病年計算，1990~2008 年台灣地區總計通報麻疹 1225 例，其

中 135 例確定 (11.0%)，無死亡確定病例，歷年確定病例數如圖一，其中 1994 年及 2002 年因各於桃園縣及台中縣發生突發群聚，故確定病例數明顯激增。因目前我國確定病例發

病年齡均在五十歲以下，若以歷年五十歲以下年底人口數計算，則各年每十萬人口發生率如表一，歷年平均發生率約每十萬人口 0.04 人。



圖一、台灣地區麻疹確定病例數趨勢圖
1990年~2008年

表一、台灣地區麻疹病例數統計表，1990-2008年

發病年	通報病例數	確定病例數	五十歲以下 每十萬人口發生率	當年曾發生較大型 群聚縣市
1990	29	0	0.00	
1991	44	2	0.01	
1992	264	0	0.00	
1993	71	2	0.01	
1994	98	33	0.19	桃園縣
1995	42	0	0.00	
1996	47	0	0.00	
1997	66	5	0.03	
1998	50	9	0.05	嘉義縣
1999	23	1	0.01	
2000	48	6	0.03	
2001	50	10	0.06	
2002	79	24	0.14	台中縣
2003	59	6	0.03	
2004	36	0	0.00	
2005	39	7	0.04	
2006	24	4	0.02	
2007	85	10	0.06	
2008	71	16	0.10	
總計	1225	135	0.04	

備註一：五十歲以下十萬人口發生率以確定病例計算

備註二：較大型群聚以超過五人計算

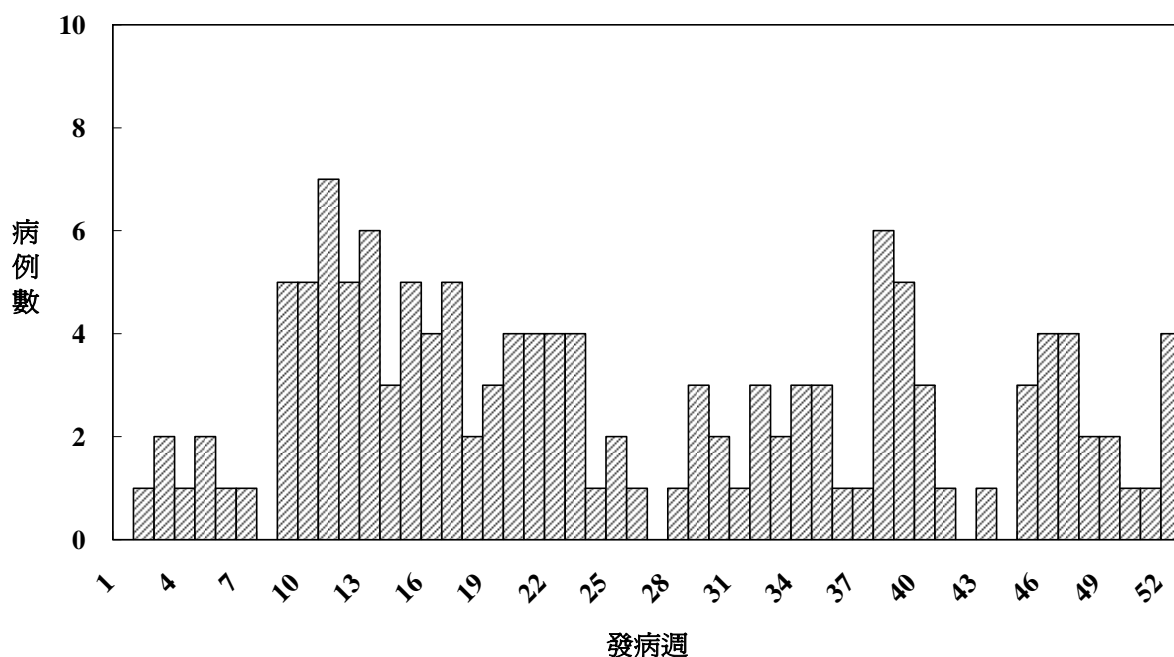
二、人時地的分析

在 135 名確定病例中，男性 64 例，女性 71 例，性別比為 0.9：1。麻疹的發病年齡多數集中在 15 歲以下，約佔 72.6%，特別是未滿 2 歲以下嬰幼兒共 53 例（39.3%），其次為 5~9 歲及 10~14 歲共 31 例（23%），零歲及一歲年齡層每十萬人口平均發生率分別為 0.7 及 0.28，為所有年齡層中最高者；成年人感染，則集中在 25~29 歲，共 17 例，佔 12.6%，發生率約為每十萬人口 0.05 人（表二）；二歲以下之 53 例嬰幼兒確定病例中，38 例為一歲以

下嬰兒（即尚未達接種疫苗時程即感染），境外移入個案共 13 例（中國 10 例與菲律賓 3 例）；成年人 25~29 歲年齡層共有 17 例確定病例，其中 12 例為境外移入（中國大陸、泰國、日本、菲律賓等），顯見麻疹極易因旅遊經商或移居等相關因素，經由其他國家傳入我國，後續是否造成本土群聚的突發流行，是防疫措施的一大考驗。以 1990~2008 年累計確定病例的發病週別資料顯示，台灣地區麻疹流行季節，約於三至五月病例數最多，另一個流行高峰是在九月（圖二）。

表二、台灣地區麻疹確定病例各年齡層發生率統計表，1990-2008年

發病年	0	1	2	3	4	5-9	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	總計
1990	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1991	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2
1992	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1993	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
1994	3	2	3	3	2	16	3	0	0	0	0	0	1	0	33
1995	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1996	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1997	1	3	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	5
1998	5	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	9
1999	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
2000	4	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	6
2001	7	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	10
2002	6	0	0	0	0	5	5	1	0	7	0	0	0	0	24
2003	2	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	0	0	6
2004	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2005	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	7
2006	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	4
2007	2	2	0	0	1	0	0	1	0	2	2	0	0	0	10
2008	5	1	2	0	1	0	0		1	2	2	1	0	1	16
總計	38	15	6	4	4	21	10	4	2	17	7	3	3	1	135
每十萬人口 發生率	0.70	0.28	0.11	0.07	0.07	0.07	0.03	0.01	0.01	0.05	0.02	0.01	0.01	0.00	0.04



圖二、台灣地區麻疹確定病例數發病週別趨勢圖
1990年~2008年

以居住縣市區分，1990~2008年累計確定病例數最高前三名分別為桃園縣、台北縣、台中縣；而南投縣、雲林縣及離島的澎湖縣、金門及連江縣，近19年均無確定病例發生，但若以發生率計算，發生率最高前三名為嘉義縣、桃園縣及台中縣（表三、圖三），嘉義縣曾於1998年三到五月間由同一醫院通報8名確定病例，桃園縣則於1994年有突發群聚事件發生，該群聚共檢出21例確定病例，台中縣於2002年亦有群聚事件發生，至少9名確定病例與群聚事件有關，台北縣則幾乎每年均有零星病例數發生。在135例確定病例中，共有39例境外移入，其中以中國大陸24例最多，特別於2001年之後，幾乎每年均有3~5例的境外移入來自中國大陸，其次為日本7例（2007年有4例）、菲律賓5例。

三、症狀

在135例確定病例中，醫師於通報法定傳染病系統時，有提供症狀資料者計有64例（47.4%），其中最明顯的症狀是發燒62例、

其次為紅疹61例、咳嗽27例，僅11名有結膜炎或柯氏斑的典型症狀。顯示典型的麻疹3C症狀咳嗽、鼻炎、結膜炎在我國的臨床麻疹病例並非最常見，惟若僅以紅疹、發燒作為麻疹病例的鑑別，則會包括許多其他出疹性疾病，例如腸病毒、黴漿菌、嬰兒玫瑰疹、川崎病等，特別是嬰幼兒的病例。目前我國麻疹已進入消除的階段，加上MMR疫苗接種率均達95%以上，故除小型群聚及境外移入病例外，一般散發病例並不常見，致使醫生在鑑別診斷上多有困難，但因國際旅遊及兩岸交流頻繁，加上各世代部分未接種或接種不完全之群體之累積，突發流行仍有可能發生。

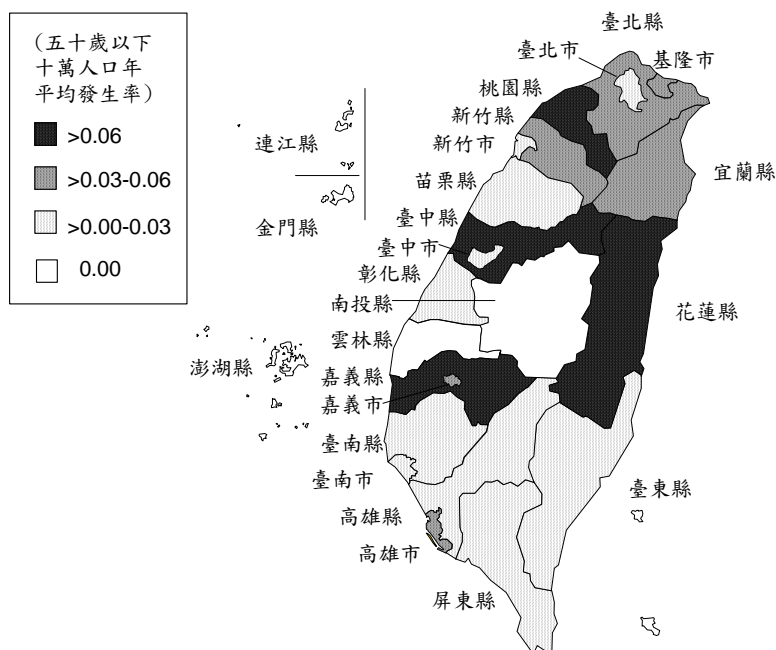
四、疫苗接種

135例確定病例中，共有53例二歲以下之嬰幼兒，其中30例嬰幼兒於發病時均未達接種年齡，為未接種疫苗即感染；12例嬰幼兒雖已達或超過接種年齡，但因未按時接種疫苗，因而受到感染；3例則接種疫苗後，約10~15天發病，是否為疫苗所引起之輕症，需進一步調查釐清；另8例接種史不詳。

表三、台灣地區麻疹確定病例居住縣市統計表，1990-2008年

居住縣市	1990-2008累計確定數	五十歲以下 每十萬人口年平均發生率
嘉義縣	9	0.13
桃園縣	35	0.12
台中縣	15	0.07
花蓮縣	3	0.07
宜蘭縣	4	0.06
基隆市	3	0.06
新竹縣	4	0.05
嘉義市	2	0.05
高雄市	10	0.04
台北縣	20	0.03
新竹市	2	0.03
台東縣	1	0.03
台南市	3	0.03
台北市	9	0.03
台中市	4	0.03
屏東縣	3	0.03
台南縣	2	0.01
苗栗縣	1	0.01
高雄縣	2	0.01
彰化縣	1	0.01
南投縣	0	0.00
雲林縣	0	0.00
澎湖縣	0	0.00
金門縣	0	0.00
連江縣	0	0.00

備註：兩例菲律賓嬰兒來台住院無居住地



圖三、麻疹確定病例年平均發生率地理分布—1990-2008年

五、群聚

歷年來我國麻疹疫情，除每年發生的散發病例外，仍有家庭或校園群聚，例如 1994 年 2~6 月桃園縣爆發校園群聚感染，總計 21 例確定病例（均為孩童，年齡 2~11 歲，10 男 11 女）；另中壢市、蘆竹鄉及桃園市亦發生小型家庭群聚。另 2002 年 9 月台中縣太平市、豐原市亦發生小規模群聚事件，其範圍分布於一個家庭、三所學校，至少 9 例病例感染，同年 7 月屏東縣高樹鄉、9 月新竹市北區均發生小型家庭群聚。歷年小型家庭群聚通常感染 2-3 人為主，如 1997 年 5 月台中縣梧棲鎮、2001 年 11 月台北縣三峽鎮、2005 年 2 月台北縣板橋市、2007 年 12 月台北縣中和市、2008 年 3 月嘉義縣大林鎮、8 月基隆市七堵區等，造成群聚的原因，均與未按時接種疫苗、接種不完全、未達接種疫苗年齡即感染等原因有關。

預防

一、衛教宣導

應廣為宣導教育民眾，家中若有幼兒，應按時接種疫苗，若有未曾接種疫苗之成人，應避免接觸麻疹病人的鼻咽分泌物、飛沫，以減少併發症的發生。盡量改善居住和工作環境的擁擠度或保持室內空氣流通，維持個人良好的衛生習慣，以提升自我免疫力。若因旅遊經商，需帶幼兒前往麻疹流行區域，行前應確認是否完成疫苗接種。

二、預防接種

目前我國常規預防接種時程為出生滿 12 個月及國小一年級各接種一劑麻疹、腮腺炎、德國麻疹混合疫苗（MMR），粗估可使 95% 以上的人產生主動免疫力。但接種疫苗仍有其禁忌，有下述情況者，不建議接種疫苗：1. 嚴重急性呼吸道感染者或其他感染而導致發燒者。2. 免疫功能不全者。3. 目前正使用免疫抑制劑或高劑量腎上腺皮質素者。4. 孕婦。建議暫緩接種的對象：1. 接受一般肌肉注射免

疫球蛋白治療或 B 型肝炎免疫球蛋白（HBIG）者，建議應間隔 3 個月後再接種，2. 曾輸過血者，應間隔 6 個月後再接種，3. 曾靜脈注射血漿、血小板製品或靜脈注射高劑量免疫球蛋白治療時，則應間隔 11 個月後再接種。

討論與建議

我國自 1968 年引進麻疹疫苗後，到 1992 年常規對 15 個月大的幼兒接種 MMR 疫苗以來，原每 2~3 年的流行週期已不再明顯發生。自 1968~1992 年間，因疫苗的逐步推行，麻疹個案已逐漸減少，然部分未曾接種或未確實完成接種劑數的青壯年已隱然成為麻疹易感族群，尤其近幾年，因旅遊及兩岸交流頻繁，境外移入病例引起的本土感染事件時有所聞，該等族群極易在外來感染源的接觸下，爆發群聚感染。加上成年人感染麻疹，極易造成嚴重併發症或後遺症，因此，是否需進行及如何進行成年人麻疹疫苗的補種，是目前進入麻疹消除階段的國家必須面對的難題。

除了成年人疫苗補接種的議題外，疫苗接種是否確能產生有效抗體，或是否能維持終身免疫，亦為經常討論的議題。國外已發現部份曾接種過疫苗的患者，於自然接觸麻疹感染源時，仍會出現輕微出疹或不典型麻疹症狀，特別是母親為 HIV 帶原者，其嬰兒於施打麻疹疫苗後，其免疫反應較差，而因疫苗引起的免疫抗體，也消失的較快。麻疹疫苗的引進，雖然促使麻疹病患急遽減少，但在自然感染病例銳減的情形下，嬰幼兒時期的疫苗接種效果，是否能產生終生免疫，或需在成人時期再補種疫苗，需進一步研究。

目前我國已進入麻疹消除的最重要階段，由於病例數大幅降低，部份醫師可能因缺少臨床病例診斷的經驗，造成漏報或延遲通報，因此基層衛生人員必需於病例通報時，確實採集檢體，以作為實驗室檢驗確認之用，唯有掌握到病毒的傳遞鏈，才可能進

行阻斷與消除，並進一步採行必要的防治措施。

參考文獻

1. Barbara AB, Norman TB, Stephen HG. *Infectious Disease*. 2nd. Ch 11: 225–9.
2. Centers for Disease Control, Department of Health, Taiwan : The eradication of polio, congenital rubella syndrome, measles and neonatal tetanus, Plan I to Plan IV.
3. Centers for Disease Control and Prevention. Measles outbreak among school-aged children-Juneau, Alaska, 1996. *MMWR* 1996;45:777-80.
4. Remington PL, Hall WN, Davis IH, et al. Airborne transmission of measles in a physicians office. *JAMA* 1985;253:1574-7.
5. Wong RD, Goetz MB. Clinical and laboratory features of measles in hospitalized adults. *Am J Med* 1993; 95:377–83.
6. Edmonson MB, Addiss DG, McPherson JT, et al. Mild measles and secondary vaccine failure during a sustained outbreak in a highly vaccinated population. *JAMA* 1990;263:2467-71.
7. Hughes I, Jenney ME, Newton RW, et al. Measles encephalitis during immunosuppressive treatment for acute lymphoblastic leukaemia. *Arch Dis Child* 1993; 68:775–8.
8. Mustafa MM, Weitman SD, Winick NJ, et al. Subacute measles encephalitis in the young immunocompromised host: report of two cases diagnosed by polymerase chain reaction and treated with ribavirin and review of the literature. *Clin Infect Dis* 1993; 16:654–60.
9. Aaby P, Oesterle H, Dietz K, et al. Case-fatality rates in severe measles outbreak in rural Germany in 1861. *Lancet* 1992; 340:1172.
10. Garenne M. Sex differences in measles mortality: a world review. *Int J Epidemiol* 1994; 23:632–42.
11. Barkin RM. Measles mortality: a retrospective look at the vaccine era. *Am J Epidemiol* 1975; 102:341–9.
12. Aaby P, Bukh J, Lisse IM, et al. Severe measles in Sunderland, 1885: a European-African comparison of causes of severe infection. *Int J Epidemiol* 1986; 15:101–7.
13. Burstrom B, Diderichsen F, Smedman L. Child mortality in Stockholm during 1885–1910: the impact of household size and number of children in the family on the risk of death from measles. *Am J Epidemiol* 1999; 149:1134–41.
14. Butler JC, Proctor ME, Fessler K, et al. Household-acquisition of measles and illness severity in an urban community in the United States. *Epidemiol Infect* 1994; 112:569–77.
15. Sutter RW, Markowitz LE, Bennetch JM, et al. Measles among the Amish: a comparative study of measles severity in primary and secondary cases in households. *J Infect Dis* 1991; 163:12–6.
16. Moss WJ, Cutts F, Griffin DE. Implications of the human immunodeficiency virus epidemic for control and eradication of measles. *Clin Infect Dis* 1999; 29:106–12.
17. Friedman S. Measles in New York City. *JAMA* 1991; 266:1220.
18. Frieden TR, Sowell AL, Henning KJ, et al. Vitamin A levels and severity of measles. New York City. *Am J Dis Child* 1992; 146:182–6.

19. Expanded programme on immunization. Joint WHO/ UNICEF statement on vitamin A for measles. Wkly Epidemiol Rec 1987; 62:133-4.
20. White CC, Koplan JP, Orenstein WA. Benefits, risks and costs of immunization for measles, mumps, and rubella. Am J Public Health 1985; 75:739-44.
21. Clemens JD, Stanton BF, Chakraborty J, et al. Measles vaccination and childhood mortality in rural Bangladesh. Am J Epidemiol 1988; 128:1330-9.
22. Department of Health, Health Statistics in Taiwan 1991.

為已達適齡接種幼童但未按時接種麻疹相關疫苗。國內本土麻疹病例已逐年減少，面對國人與東南亞國家及中國大陸等麻疹高流行地區交流頻繁之下，麻疹境外移入風險增加，我國除了應持續努力維持現行麻疹相關疫苗幼兒接種完成率達95%以上，更應提醒民眾至麻疹高流行地區前應先確認自我的免疫力，加強醫事人員疑似個案診斷與通報、落實院內感染防護措施等防治作為，這將是麻疹消除計畫防治工作之重點課題。

關鍵字：麻疹、院內感染、群聚感染、境外移入

前言

麻疹 (Measles) 是一種急性具有高傳染性的病毒性疾病，人類是唯一宿主，主要藉由飛沫或空氣傳染，其潛伏期大約為7到18天，常見的臨床症狀為有發燒、咳嗽(cough)、結膜炎(conjunctivitis)、鼻炎(coryza)、斑狀丘疹(skin rash)等症狀，麻疹的可傳染期主要為發生紅疹日的前後4天，較嚴重者會併發中耳炎、肺炎或腦炎，而導致耳聾或智力遲鈍，甚至死亡〔1-2〕。

在疫苗發明之前，麻疹被視為是孩童期例行性不可倖免的疾病，超過99%的人於一生之中會被感染；在未開發國家，麻疹為小於五歲以下兒童重要死因之一，西元1989年世界衛生大會(World Health Assembly, WHA)提出減少90%的麻疹發生率、95%麻疹死亡率的目標〔3〕，1996年世界衛生組織(World Health Organization, WHO)提出麻疹的消除計畫，並建議將消除目標年訂於西元2005-2010年〔4〕。麻疹疫苗的效力可高達95%，故避免麻疹感染最好的方式為麻疹疫苗預防接種〔5〕；根據世界衛生組織的建議為有效消除麻疹病例，民眾於一歲以後應至少有兩次接種麻疹疫苗之機會，且應接種人口之接種率至少須達95%，以確認麻疹群體免疫力提升至95%而達到消除麻疹目標。

台灣於1970年代以前，每兩至三年就爆

2009年初台南地區麻疹群聚調查

林慧真¹、邱顯雅¹、林巧雯¹、高春媚¹
陳婉青²、謝明君²、吳怡君¹

1. 衛生署疾病管制局第四分局
2. 衛生署疾病管制局第七分局

摘要

民國98年2月底至3月初台南縣、市衛生局陸續接獲醫院通報數名疑似麻疹病例，為了釐清疫情規模及感染來源，疾病管制局介入調查發現此為一麻疹群聚感染事件，疫情來源為一越南籍外籍母親攜帶未滿1歲女兒回越南探親，其女兒於越南感染麻疹後返台，在就醫過程中造成台南縣某醫院急診室內2波院內感染，2名醫療相關工作人員及5名民眾得到感染；另該女童於發病時曾至某托兒所試讀時造成其中1名同班同學得到感染。探討此次麻疹疫情擴大的可能原因有三，一為未達接種年齡之幼兒至麻疹高流行地區探親得到麻疹，二為因為台灣麻疹本土病例極為罕見而致難以早期診斷與隔離，三

發一次數萬人以上之麻疹大流行〔6〕，麻疹疫苗於1968年首度引入台灣，衛生署在1978年對出生滿9個月、15個月幼兒全面推行各接種一劑麻疹疫苗，衛生單位積極配合國際衛生策略進行麻疹的防治相關作業，並參採西太平洋區署麻疹消除建議之規範，從1991年開始至今已推行並積極辦理「根除小兒麻痺症、新生兒破傷風、先天性德國麻疹症候群及麻疹計畫」共四期計畫〔7〕，經過數年的努力，並且數次針對不同年齡族群的出生世代進行大規模麻疹疫苗接種，如國小學生、國中女生全面接種使得麻疹流行在數年內獲得有效控制，近來麻疹之確定病例已控制在個位數字，我國消除麻疹流行主要工作重點為常規麻疹疫苗接種之推行、提升麻疹疫苗接種率、加強麻疹疫病監視系統並提高通報個案之檢體採檢率。經努力執行，歷年麻疹疫苗接種率維持高於95%，麻疹個案已大幅減少〔8〕。

2009年2月25日台南市某兒科診所通報一例麻疹兩歲男童疑似個案，其家人在最近一個月內並未有國外旅遊史，另衛生單位又於3月1日、3月2日分別接獲病例通報，一例為30歲台南縣甲醫院急診醫師、另一例為台南縣10個月大男童，疾病管制局(簡稱疾管局)第四分局及台南縣衛生局進行疫情調查來釐清感染來源及疫情規模，並採相關防治措施防止疫情擴散。

個案背景及臨床資料

有關疑似麻疹通報個案發病史及相關活動史，敘述如下：

案一為2歲大男童，居住於台南市北區，平時就讀於台南縣永康市之某托兒所，2月16日個案開始喉嚨痛、咳嗽、流鼻水等症狀，由家長帶至某耳鼻喉科診所就醫，之後症狀稍為改善；但於2月20日個案又再度發燒、咳嗽、流鼻水，2月23日個案出現紅疹，2月25日紅疹擴大，於某兒科診所就醫，疑似

麻疹後予以通報，個案及家人在三個月內皆未有出國旅遊史，未接種過麻疹疫苗；2月27日四分局同仁及衛生單位人員曾至該病患家中及就讀幼稚園做相關疫情調查，該托兒所共4班，學童有49人，除個案外其他學童皆已完成第一劑MMR疫苗注射；工作人員共7人，皆曾得過麻疹或已接種過麻疹疫苗，該托兒所過年期間停課並於2月10日開學，所長當時表示過年後至2月26日期間皆無試讀生，個案家人及其他48名幼稚園幼兒及7名工作人員，皆未曾出現麻疹症狀，該所就讀同學幼兒中，僅個案從未接種過MMR疫苗。

案二30歲個案為甲醫院之急診室醫師，2月25日起陸續出現喉嚨痛、發燒、乾咳等症狀，2月28日症狀未改善且出現紅疹，3月1日至甲醫院急診就醫，疑似麻疹後予以通報並安排於負壓隔離病房治療，個案於發病期間2月25日、2月27日、2月28日仍持續於急診室留觀區工作；個案平時獨自在永康市租屋居住，於潛伏期內主要在甲醫院急診室看診區及留觀區照護病患，個案未有出國旅遊史、曾於1981年接種過一劑麻疹疫苗。

案三為10個月大男童，居住於台南縣永康市，個案2月13日有發燒、乾咳、上臂紅腫等症狀至甲醫院急診兒科，在急診觀察至2月15日，因蜂窩組織炎安排住院至2月21日返家，2月24日起因發燒、咳嗽至甲醫院求治3次、2月28日身體出現紅疹，3月1日至乙醫院急診後因疑似麻疹感染轉負壓隔離病房治療，3月2日醫院通報麻疹，無國內外旅遊史，未接種麻疹相關疫苗，醫院自行血清檢驗結果為麻疹抗體IgM陽性。

案四為3月2日第一分局轉知一名2月28日被通報麻疹之32歲男性個案，個案住臺北縣林口鄉，曾於潛伏期內至台南縣活動，經進一步調查，該個案於2月24日凌晨開始發燒及全身痠痛，2月25日仍持續發燒並於晚間出現紅疹，2月28日於北部某醫學中心就診時，醫師診斷為疑似麻疹感染並予以通

報，由於病患於潛伏期內的2月14日曾至台南縣甲醫院急診室探視車禍住院之岳母，2月15日、2月16日又至婦產科病房探視照顧岳母，可能感染地為台南縣，無其他國內外旅遊史，麻疹疫苗接種史不明。

可能感染源調查

衛生單位發現，通報病例案二、案三、案四皆曾在潛伏期內至台南縣甲醫院急診室活動，活動時間主要介於2月13日至2月15日，因高度懷疑為麻疹院內感染群聚事件，疾管局人員遂於民國98年3月3日至該院進行調查。

台南縣甲醫院急診室主要分為急診檢傷區、成人急診及兒科急診區，每日急診就診人數有300至500人，回溯甲醫院急診室於2月13日至2月15日期間所有醫護、工作人員健康情形，並查閱曾於該其間就醫之1295名民眾就診情形。

- 一、於2月13日至2月15日急診室值班之250名醫護、工作人員當時並無疑似麻疹症狀；進一步調閱曾於該期間就醫之成人病歷時發現，近20名病患發熱合併呼吸道感染症狀，但無出疹情形。
- 二、該期間298名兒科病患中有3名兒科病患於就醫病歷中，出現麻疹疑似症狀(發燒、咳嗽及出現紅疹)，三人皆未曾接種過麻疹疫苗接種，其中一名為1歲大女童，居住地為台南縣永康市，與其母親於2月7日由越南入境，另兩名病患分別居住於高雄市及高雄縣，兩人及家人在三個月內皆未有出國旅遊史，於3月4日請當地衛生所人員進行實地訪視並採血送驗昆陽實驗室，檢驗結果台南縣個案麻疹抗體IgM及IgG皆為陽性(案五)，另外兩人麻疹抗體IgM及IgG皆為陰性。

地方衛生所人員進一步至案五家中調查，案五母親為越南外籍人士，民國97年11月當時個案為9個月大，從未接種過麻疹疫

苗，隨母親返回越南胡志明市探親，2009年2月7日與母親自越南入境後，2月10日開始發燒，2月14日凌晨因發燒未退、上呼吸道感染症狀至甲醫院求診，當時因急診兒科醫師懷疑為腸病毒感染，並將其安排至成人急診區的手術室隔離，該手術室之空調並非獨立空調，且門未關，2月15日中午收入兒科病房住院並於當日全身出疹，2月18日出院，出院診斷為病毒疹，另於訪談中女童母親表示其女兒在2月10日至2月12日曾至案一就讀之托兒所幼幼班試讀，與案一為同班同學，而之前於該幼稚園調查時，該幼稚園人員並未說明曾有試讀同學。

疫情後續發展：

於後續追蹤時，醫療機構又陸續通報14名麻疹疑似個案，其中有4名個案經實驗室確診，經疫情調查該4名確定個案之活動史，敘述如下：

- 一、案六為11個月大女童，居住於台南縣永康市，2月14日開始發燒，並前往甲醫院急診，停留時間為凌晨兩點至五點半，曾於凌晨三點接受過X光檢查，個案於2月21日又出現發燒，當晚前往甲醫院急診就醫，並隨後至某小兒科診所就醫，3月1日症狀為發燒、咳嗽、嗜睡且出現紅疹，3月3日症狀未改善至某小兒科診所就醫，醫師診斷疑似玫瑰疹轉診至甲醫院急診，其血清檢驗結果為麻疹抗體IgM陽性，無國內外旅遊史，未接種麻疹疫苗。
- 二、案七為37歲婦女，居住於台南市安南區，3月4日、3月6日個案因鼻塞、流鼻水、咳嗽、結膜炎、微燒至某診所就醫，3月8日發現口腔內有白點，3月9日耳後、脖子及前胸開始出現疹子，3月10日出疹範圍擴大，至另一家診所就醫，醫師懷疑是麻疹，通報衛生局並建議轉至甲醫院呼吸道隔離病房治療，個案2月14日晚

上約 11 點曾至甲醫院急診室探視因關節病變求診的親戚，約 2 月 15 日凌晨 1 點多離開，個案無國內外旅遊史，麻疹疫苗接種史不明。

三、案八為 24 歲男性，個案居住於台南縣永康市，為甲醫院急診室保全員，執勤內容包含急診室前指揮交通、服務台及指引民眾，個案 2 月份於急診室執勤，3 月 10 日於甲醫院接種 MMR 疫苗(醫院針對員工進行接種)後開始發燒、咳嗽，3 月 13 日全身起疹子至甲醫院就診，3 月 14 日醫院通報麻疹，收治於負壓隔離病房治療，個案無國內外旅遊史，MMR 疫苗接種史不詳。

四、案九為 24 歲男性，居住於台南縣西港鄉，個案無國內外旅遊史，其 MMR 疫苗接種史不詳，3 月 11 日感到喉嚨不舒服，發燒，3 月 13 日下午臉上起疹子，晚上至甲醫院急診就醫，醫院予通報疑似麻疹，個案曾於 2 月 28 日晚上陪同母親至甲醫院急診就醫，個案母親為急診室醫師(案三)之接觸者，經由衛生單位追蹤至其母親時曾給予衛教，個案原本計劃至衛生所打 MMR 疫苗但因後來發病而作罷。

調查結果分析

於 2009 年 2 月 25 日至 4 月 10 日疫情監測期間，台南縣、市共有 21 名疑似麻疹個案通報，經實驗室檢驗後證實共有 10 名確定病例，確定病例中有 9 名為本土案例，1 名為境外移入案例(感染地為越南)，9 名本土確定病例中 8 名係屬本次麻疹群聚事件，另一名為另一群聚事件之個案，本群聚事件個案之年齡分布介於 10 個月至 37 歲(表一)，發病日最早為 2 月 10 日，最晚發病日為 3 月 12 日，所有確定個案皆住院接受治療，住院過程中無人產生併發症，皆完全康復。

本次麻疹群聚事件由病患發病日之流行曲線圖來看(圖一)，共有三波疫情發生，第一波疫情為 2009 年 2 月 10 日發病之案五，其為

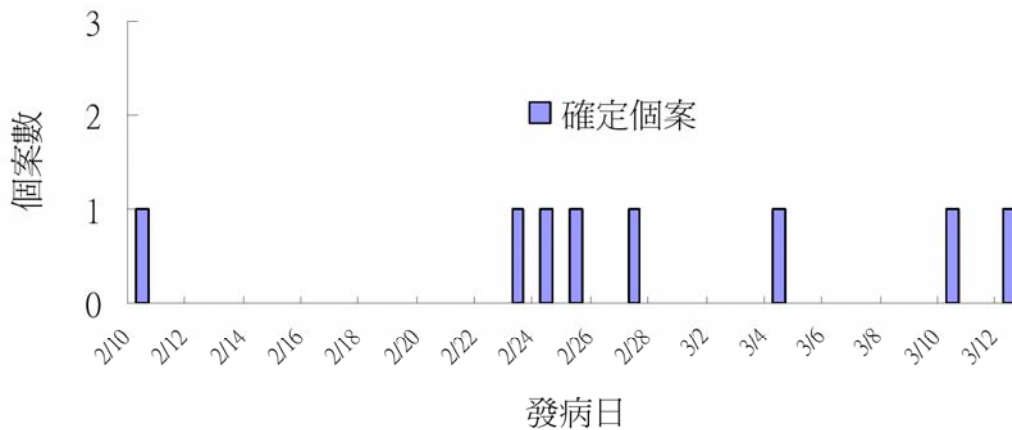
越南感染的境外移入病例，第二波疫情為案五於返台發病過程中，造成醫院急診室內群聚感染，共有 2 名就醫民眾、2 名探視民眾及 1 名醫療人員受到感染，案五亦於發病時於托兒所試讀中造成 1 名同班同學受到感染，第三波疫情為第二波發病醫療人員造成醫院內急診室感染，有 2 人受到感染，其中 1 名為陪病民眾、1 名為醫院急診室工作之保全人員(圖二)。

最早發病個案為案五，於 97 年 11 月隨其越南籍母親回越南探親時，由於當時個案未滿一歲，故未接種麻疹疫苗，因此在當地感染麻疹後返台，於發病期曾於一家托兒所試讀 3 天，於該托兒所試讀時感染給未接種過 MMR 疫苗之案一，其餘幼兒接觸者皆已完成一劑 MMR 疫苗故未發病。

台南縣甲醫院急診室主要分為急診檢傷區、成人急診及兒科急診區，兩區域各有診療區與留觀區，其中成人留觀區於一樓有兩區，地下一樓有一區，X 光室位於成人及兒科留觀區之間，成人留觀區與兒童留觀區僅隔一電動門，兒科醫療人員或兒科病人可經由該電動門進入成人留觀區或至 X 光室檢查，成人留觀區中有簡易手術室，平日主要做為病人傷口縫合之區域，其位於 X 光室之對面，案五麻疹發病於甲醫院急診室求治時，因醫療人員未及早診斷出該童為麻疹感染，並於 2 月 14、15 日留觀於該簡易手術室，因此該童於成人急診室留觀待床住院時，由於未有適當之呼吸道隔離措施，造成 5 名個案感染，包含一名該院急診室醫師，2 名兒科就診病患及 2 名探病民眾，案五與其他第二波、第三波發病個案所在急診室之相關位置(圖三)，推測案六主要可能是因照 X 光時與案五照 X 光時間相近而得到感染，另案三可能於急診室或是兒科病房中得到感染，其中另外兩位探病家屬發病個案(案四及案七)，主要因其當時與案五處於相同之空調下，雖兩兩人在急診室所待時間小於 4 小時，但由於

表一、台南地區麻疹群聚事件個案資料

案號	年齡	性別	發病日	通報日	麻疹抗體檢驗		麻疹病毒分離
					一採	二採	
案五	1歲2個月	女	2月10日	3月4日	IgM+, IgG+	無	無
案一	2歲3個月	男	2月20日	2月25日	IgM+, IgG-	無	無
案二	30歲	男	2月25日	3月1日	IgM-, IgG+	IgM-, IgG+	咽喉拭子、尿液
案三	10個月	男	2月23日	3月2日	IgM+, IgG-	無	無
案四	32歲	男	2月24日	2月28日	IgM+, IgG-	無	咽喉拭子、尿液
案六	11個月	女	2月27日	3月4日	IgM+, IgG-	IgM+, IgG	尿液
案七	37歲	女	3月4日	3月10日	IgM+, IgG-	IgM+, IgG	無
案八	24歲	男	3月10日	3月13日	IgM-, IgG+	IgM-, IgG+	無
案九	25歲	男	3月12日	3月14日	IgM-, IgG	IgM+, IgG+	咽喉拭子、尿液



圖一、台南地區麻疹群聚事件確定病例之發病日分佈

麻疹之高傳染性兩人還是因而得到感染；所幸案五於甲醫院兒科病房住院期間，由於當時住院人數並未很多且除了本疫情中之案三未曾接種過麻疹疫苗，大部分住院病童已完成一劑 MMR 疫苗接種，故疫情並未在兒科病房進一步擴大。

第三波疫情中發病的保全人員 (案八) 因執勤內容主要為每小時輪替指揮交通、服務台及指引民眾至急診就診區。可能為第二波感染個案案二或案三至該院急診室求治而被感染，而案九陪病家屬感染來源可能為案二，因其曾於 2 月 28 日晚上陪同母親至醫院急診就醫，案二主要來回於兩區成人留觀區，為母親當時之照護醫師之一。

防治措施：

醫院相關防治措施

一、甲醫院於 2 月底緊急召開院內麻疹防治會議，針對院內麻疹群聚事件張貼「麻疹疫情緊急公告」並訂定相關防治作為，發布訊息給所有醫療工作人員配合執行。

二、急診檢傷先進行初步評估，如發現疑似症狀病患，請其戴口罩並進入隔離診療室進行診療，另對曾於發生群聚事件期間內就醫之民眾建置追蹤名單；對曾經於急診室求治後轉病房治療的病患，則進行症狀監測。

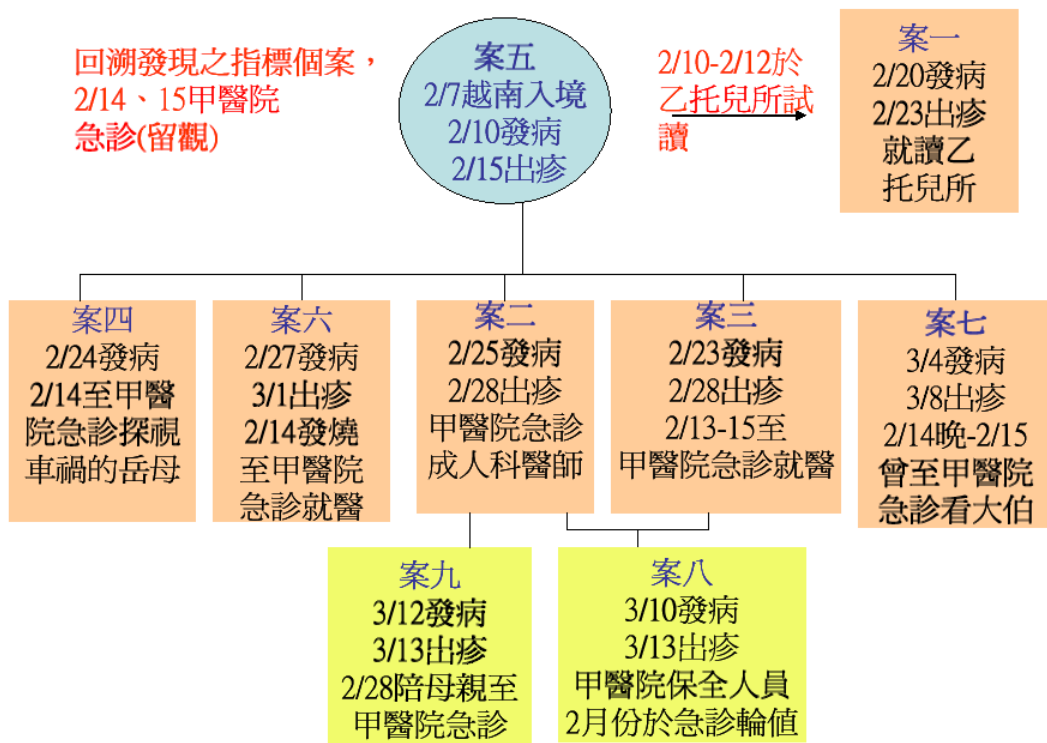
三、醫院提供 MMR 疫苗給未具明確接種史及麻疹感染史的醫護人員、工作人員(含清潔工人、保全人員)施打。

四、該醫院全體員工自我健康管理，如有發燒，則登錄「每日檢疫通報表」並請醫師進行評估與治療。

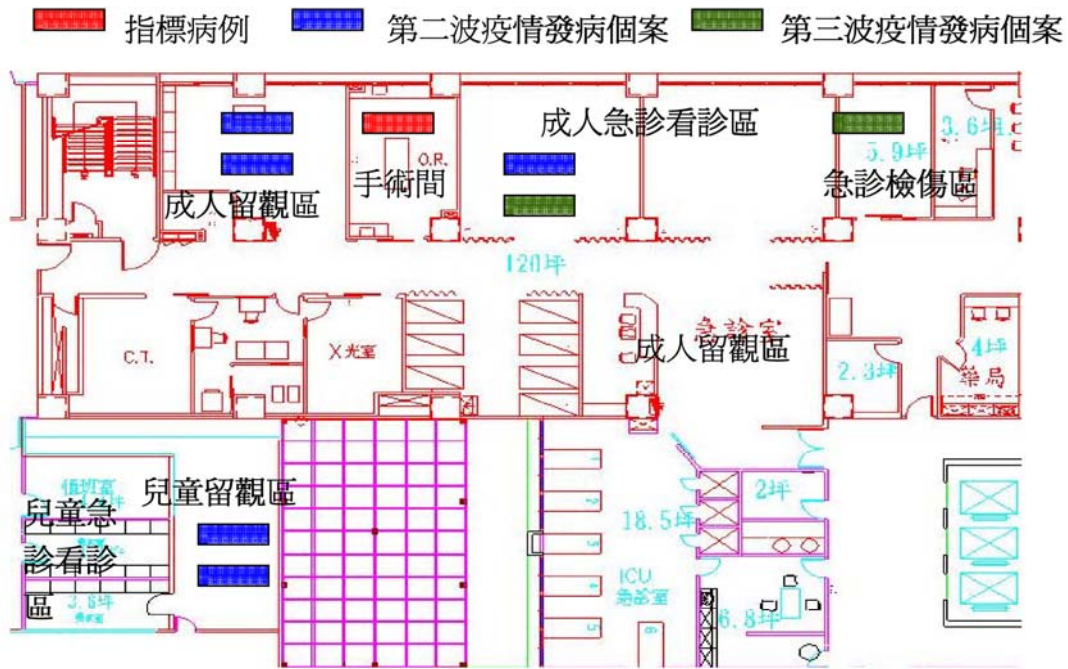
衛生單位相關防治措施

一、接觸者追蹤、衛教、症狀監測及補種：

(一) 衛生單位掌握所有確定個案於其可傳染期內之接觸者名單，如同住家屬及病患於可傳染期間曾至醫療院所之可能接觸者進行追蹤，並由預防接種資訊系統(NIIS)調查接觸者之麻疹疫苗接種史，未有相關疫苗接種史者，給予衛教並請其進行接觸暴露後 21 天的自我健康管理，另針對一歲以下接觸



圖二、台南地區麻疹群聚事件個案之時序關係圖



圖三、指標病例與其他確定個案於甲醫院急診室之相關位置圖

者，若與確定個案接觸暴露時間在 6 天內，則轉介至醫療院所，由醫師評估接種肌肉注射之免疫球蛋白 (intramuscular immune globulin; IMIG)，以降低發病；1-32 歲者若無感染史與接種史，則盡速接種麻疹、德國麻疹、腮腺炎三合一疫苗(MMR)。對於年齡為 33 歲以上(民國 65 年 9 月以前出生者)，依過去國內大規模血清流行病學調查結果，其麻疹抗體盛行率已達九成以上〔9〕，故此年齡群接觸者之管理以自我健康管理為主。

(二)本次事件 7 歲以下未曾接種過 MMR 疫苗相關接觸者共 101 名，完成追蹤人數 100 名，其中 1 歲以下兒童有 81 名，皆完成追蹤，有 3 名符合肌肉注射免疫球蛋白條件但僅兩名接受注射，一名因家長擔心副作用問題而拒絕注射；其中 1 至 6 歲有 20 名接觸者，19 名完成追蹤，並已陸續接受安排之 MMR 疫苗注射，另有一名因相關資料無法獲得而未追蹤到。

(三)對於接觸者衛教方面，宣導接觸者如出現疑似麻疹相關症狀，應戴上口罩且避免搭乘大眾交通工具，前往指定醫院就醫；另

家中若有適齡接種而未接種 MMR 疫苗之幼兒，應盡速帶往醫療院所接受注射。

二、台南縣、市衛生局發布新聞稿並函知轄內醫療院所加強疫情監視通報與防治，並請地方衛生所人員針對轄內適齡(滿 12 個大)應接種 MMR 疫苗而未接種幼兒，進行通知並催種。

三、疾病管制局針對多起群聚事件，除了持續加強我國麻疹監測系統，提高 MMR 疫苗接種完成率，亦成立緊急應變小組加強相關防治作為，疫情防治策略訂定四大主軸，依迫切程度依序為：

(一)加強麻疹確定個案接觸者之追蹤；(二)防制醫院內之傳播；(三)積極對 MMR 疫苗適齡而未接種者進行催種；(四)強化東南亞及大陸入境旅客宣導及檢疫。為達到國內消除麻疹的目標，其他重點工作包含加強麻疹個案接觸者之追蹤與處置、並將 MMR 疫苗常規接種年齡修定為出生滿 12 個月以降低易感宿主之累積、醫院內傳播之預防與控制，建議較高暴露風險的醫療相關從業及公共衛生領域人員，未具抗體者接種 MMR 疫苗及醫療從業人員落實標準防護措施〔10〕。

四、疫苗接種諮詢委員會(Advisory Committee on Immunization Practices, ACIP) 於3月25日召開緊急會議，決議將MMR疫苗常規接種年齡修訂為出生滿12個月〔10〕。

討論

此次為境外移入一歲幼兒麻疹個案引起之本土麻疹群聚事件，該幼兒由其越南籍母親攜回越南探親，因越南現仍為麻疹高流行地區，且由於幼兒從未接種過麻疹疫苗因而得到感染，後回台灣於就醫過程中，延遲診斷，因而再進一步造成社區內托兒所同學及就醫醫療機構急診室醫師、病患及探病民眾感染。分析造成此次麻疹擴大疫情原因，主要有3個層面：

- 一、未達可接種年齡之幼兒隨父母至麻疹流行地區旅遊及探親而得到感染。
- 二、於院內感染主因為台灣麻疹本土病例極為罕見而致難以早期診斷與隔離。
- 三、於社區感染主因為已達適齡接種幼童未按時接種MMR疫苗。

除了本起群聚事件外，從2008年底，國內已陸續發生多起未達接種疫苗年齡幼兒，隨父母至麻疹流行地區探親得到麻疹，返國後傳染給未具免疫力民眾，造成本土擴大感染事件〔10-12〕；隨著社會、經濟型態之改變及交通之進步，世界各國因境外移入個案而造成本土疫情擴散，在歐美先進國家亦有許多類似報告〔13-15〕；台灣與其他國家來往頻繁，外籍配偶或是外籍勞工人數日益增多，其中又以東南亞國家及中國大陸為主，在許多東南亞國家如越南、泰國、印尼及中國大陸皆為麻疹高流行地區，雖國內民眾的麻疹免疫力整體而言相當高，但在旅遊或探親時，若個人無免疫力則感染麻疹之風險極高，特別是年紀未達可接種MMR疫苗年齡，或是已達年齡但尚未接種者，其所可能面對之風險遠比已感染或已接種疫苗之成年民眾高，因此為降低因父母經商、探親往返於東

南亞國家及中國大陸幼兒的感染風險，除了加強宣導父母應避免將未具免疫力之幼兒帶至麻疹流行地區外，更建議父母若必需攜幼兒至疫區旅遊，應至少於出國前兩週將其滿六個月大之幼兒接種一劑麻疹疫苗。

本起麻疹群聚事件的指標個案於發病期間曾多次至醫療院所就醫，因為醫事人員對於麻疹之臨床警覺度或經驗不足，因而造成病患的延遲診斷及未給麻疹病患適當之防治措施，為造成疫情擴大最主要原因之一；根據國外群聚事件報告，隨著常規性麻疹疫苗接種涵蓋率之增加，社區民眾的高免疫力使得社區大規模流行不容易發生時，當醫療機構中有較高密度傳染源時，則會進一步造成院內感染(hospital acquired infection)，此院內感染的傳染模式比例會逐漸升高〔14,15,16〕，特別是在易感宿主較為密集之單位如兒科病房等，常成為群聚事件最容易發生的場所〔17〕，統計我國境內陸續發生四起麻疹群聚感染事件的疫情傳染地點，社區之傳染途徑僅佔所有個案之20%，而相對在醫療機構內之傳染途徑則佔近80%個案，其院內傳染模式亦以病患傳給病患、陪病家屬、或醫療人員為主，發生最多病例的單位為兒科急診室與兒科病房(82%)，感染者多為小於六歲以下之幼兒〔10-12〕，由這些群聚事件調查了解，事件中較早發病的個案於發病時的就醫過程中，由於早期症狀並不明顯常被歸於上呼吸道感染，後來病人即使具有發燒、全身出疹，有些病患仍亦被當成玫瑰疹或其他病毒感染相關疹子，由於麻疹為高度傳染性的病毒性疾病，於未發病前即具有傳染力，在整個就醫過程中讓醫療人員及就醫或探視民眾暴露於風險中，可見國內許多臨床醫療人員因麻疹發生率遽降而有警覺性及臨床診斷經驗不足，未能及時發現疑似麻疹個案並進行通報及檢驗，因而延誤麻疹相關防治作為時效，為降低麻疹院內傳染模式日益增多的情形，因此建議加強醫護工作者之相關宣導與再教

育是目前提升麻疹疫情監視效能最重要之課題之一，未來衛生單位應加強宣導麻疹疫情及呼籲醫療人員對該感染之診治與防治進行宣導與再教育，對於有疑似症狀之病患應加強麻疹流行地區之旅遊史或麻疹個案接觸史之詢問，如能及時對麻疹病患作正確診斷與適當的隔離仍可減少人員暴露的機會及防遏疫情的蔓延。

由於醫療機構工作人員經常暴露於許多高傳染性病原體之工作特性，若未具麻疹免疫力或是採取防護措施，不僅本身被感染的風險高，亦可能成爲疫病之傳染者，在現今日益重視院內感染的醫療環境，許多歐美國家衛生政策已將 MMR 混合疫苗列入健康照護機構醫療人員或相關工作人員之疫苗接種項目之一[18]；本次麻疹群聚事件不同於國內近期麻疹群聚事件之處，爲麻疹的擴大傳染地點發生於成人急診室及發病個案多爲成人，經調查發現指標個案發病時被誤診爲腸病毒感染，當時該院之兒科急診區並無隔離單位，因此將指標個案轉至成人區一單獨區域，但該區域並非單獨空調之區域，因此疫情擴大感染至成人就診區的未具麻疹免疫力病患、陪病民眾及醫療人員，而於第三波疫情中發生近年來第一起證實爲醫療人員將麻疹感染傳給陪病家屬的事件；針對此次麻疹群聚感染事件，該醫療機構感染控制單位立即進行相關防治作爲，除了加強機構內醫療人員宣導，針對病患之旅遊史、症狀史之評估外，該醫院亦緊急將所有相關醫療單位人員，緊急接種 MMR 混合疫苗，醫院新進人員及在職人員(尤其是急診等醫護人員)，如無 MMR 混合疫苗接種史或抗體者應接種 MMR 混合疫苗；隨著麻疹通報病例逐漸增加後，該醫療機構對於較晚發病的個案，已能懷疑爲麻疹並同時安排適當隔離措施，以爭取防治時效，避免疫情擴散。

因應麻疹消除作業，世界衛生組織以加強預防接種爲首要策略，台灣民國 81 年配合根

除三麻一風計畫，對出生滿 15 個月的幼兒由原常規接種之麻疹疫苗改成 MMR 疫苗，民國 90 年 7 月將國小一年級生列入 MMR 第二劑常規接種時程，之後亦有數次補接種活動(catch-up vaccination campaigns)，歷年來國內幼兒第一劑、第二劑 MMR 疫苗接種完成率亦皆維持在 95%以上[19]，故本土麻疹病例已逐年減少，但麻疹病毒仍易藉由頻繁之國際交流進入國內，依據疾病管制局 2002 年至 2007 年監測資料顯示，麻疹除 2004 年無確定個案外，每年確定個案數介於 4 至 24 例，其中每年境外移入個案佔 75%至 100%，境外移入個案感染地以中國大陸爲最多，其次爲其他東南亞國家，另在 2008 年的 16 名麻疹確定個案中，境外移入雖只有 7 名(44%)，但其餘 9 名個案皆爲一境外移入個案所引起之本土群聚事件病例，因此如同許多麻疹疫苗接種普及而有很高群體免疫力的歐美國家一樣，在臺灣，麻疹疫情的最大挑戰及重要防治課題，主要爲來自境外個案之移入風險。宣導國人如未曾感染麻疹且未曾接種麻疹疫苗者，在前往麻疹流行的高風險地區之前，可以自費接種一劑 MMR 疫苗，或是先行檢驗確定本身具有抗體後再行前往，返國就醫時，亦應主動向醫師告知旅遊史，以利診斷並及時防治；因應近半年來境外移入個案擴大感染的群聚事件中，其近八成個案爲幼兒，衛生署疫苗接種諮詢委員會，爲減少幼兒麻疹易感宿主之累積，建議幼兒 MMR 疫苗第一劑接種時程修改爲出生滿 12 個月，並應加強落實催補種作業，國內幼兒未按建議時程完成疫苗接種者，應儘速攜往衛生所或合約院所接種。

結論

藉由本起麻疹群聚事件瞭解，雖然國內本土麻疹病例已逐年減少，但在國人與東南亞國家等麻疹高流行地區國際交流頻繁下，國內麻疹本土疫情隨時可能因境外移入風險而增加，我國除了應持續努力維持現行

麻疹疫苗幼兒接種完成率達 95%以上，更應提醒民眾至麻疹高流行地區前應先確認自我的免疫力，加強醫事人員對疑似個案的診斷與通報、落實院內感染防護措施，並且強化防疫應變機制。

致謝

本群聚事件調查感謝疾病管制局第七分局陳婉青防疫醫師、謝明君防疫醫師、研究檢驗中心鄭雯月薦任技士及台南縣政府衛生局同仁之協助，使本事件調查報告得以順利完成。

參考資料

1. Strebel PM, Papania MJ, Halsey NA. Measles vaccine. In Plotkin SA, Orenstein WA, Eds. Vaccines. 4th ed. Philadelphia, PA: Elsevier, 2004
2. CDC. Epidemiology and Prevention of Vaccine-Preventable Diseases (The Pink Book). 10th ed. Chapters 10. 129-148.
3. World Health Assembly. Executive summary. Geneva, Switzerland: World Health Organization, 1989; resolution no. WHA 42.32.
4. Global Program for Vaccines and Immunization. Progress toward 1995 measles control goals and implications for the future. Geneva, Switzerland: World Health Organization, 1996; publication no. WHO/GPV/SAGE 96.04.
5. Moss WJ, Scott S. WHO immunological basis for immunization series module xx: measles, 2008. Available at: http://www.who.int/immunization/sage/Module_on_Measles_Immunology_26Aug08.pdf.
6. Lee MS, King CC, Chen CJ, et al. Epidemiology of measles in Taiwan: dynamics of transmission and timeliness of reporting during an epidemic in 1988-9. *Epidemiol Infect* 1995; 114: 345.
7. Taiwan CDC. Poliomyelitis, Neonatal Tetanus, Congenital Rubella Syndrome and Measles Eradication Project - fourth phase 2006.
8. Lin HC, Kao CY, Chen JH, et al. Risk assessment and control measures of measles epidemics in Taiwan. *Taiwan Epidemiol Bull* 2007; 23: 308-26.
9. Taiwan CDC. Seroepidemiologic surveillance of measles, rubella and mumps in Taiwan less than 50 years old population. 2003. Available at: <http://www.cdc.gov.tw/ct.asp?xItem=12521&ctNode=1679&mp=1>.
10. Wang ET, Chen JS, Chen WC, et al. Emergency response and policy consideration on measles epidemics. *Taiwan Epidemiol Bull* 2009; 23: 308-26.
11. Tsai SH, Chang HL, Wen CC, et al. Imported measles case induced hospital outbreak in Taichung A hospital, 2009. *Taiwan Epidemiol Bull* 2009; 25: 229-41.
12. Hou Y, Hung MN, Chen MJ, et al. The investigation of a measles outbreak, Kaohsiung, 2008. *Taiwan Epidemiol Bull* 2009; 25: 242-53.
13. Parker AA, Staggs W, Dayan GH, et al. Implications of a 2005 measles outbreak in Indiana for sustained elimination of measles in the United States. *N Engl J Med* 2006; 355: 447-55.
14. Groth C, Böttiger BE, Plesner A, Christiansen AH, Glismann S, Høgh B. Nosocomial measles cluster in Denmark following an imported case, December 2008-January 2009. *Euro Surveill*. 2009;14: 1-3
15. Transmission of measles in medical settings, 1980-1984. *JAMA* 1986; 255: 1295-98.
16. Dayan HG, Rota J, Bellini W, et al. VPD

- Surveillance Manual, 4th ed. Chapter 7: Measles, 2008.
17. Chung SK. Mass measles immunization campaign: experience in the Hong Kong Special Administrative Region of China. *Bulletin of the World Health Organization* 2002;80:585-91.
 18. Strategies for minimizing nosocomial measles transmission. *Bull World Health Organ* 1997; 75:367-75.
 19. Lin YF. Vaccination strategy for measles eradication. *Taiwan Epidemiolo Bull* 2002; 18: 190-204 .
-