

## 淺談麻疹與麻疹疫苗

陳瑋和 張曉婷\* 林明慧†

### 摘要

麻疹是有高度傳染力的疾病，曾經造成許多感染甚至死亡。回顧臺灣近年麻疹流行史，在例行施打麻疹疫苗後，本國已較少出現大規模感染狀況，但每年國內外仍可見麻疹確診案例。遭受麻疹病毒感染的病人，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，這些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，因而造成群聚感染，經衛生單位疫調列為麻疹個案接觸者，若不具麻疹免疫力，可經醫師評估後採行暴露後預防措施，以避免發病或降低疾病嚴重度。目前成人自費麻疹腮腺炎德國麻疹混合疫苗 (measles, mumps and rubella, MMR) 疫苗主要針對高風險族群 (例如：醫療工作人員、航空機組人員、常接觸外國人之工作者、高風險地區旅遊、嬰幼兒之機構工作人員)。麻疹雖然在近年例行性疫苗施打下已經沒有大規模群聚事件，但其透過飛沫、空氣的高度傳染力仍不可輕忽。

**關鍵字：**麻疹 (measles)、疫苗 (vaccine)、接觸者 (contacts)

### 前言

疾病管制署於 2024 年 2 月 28 日公布新增 1 例 30 多歲男性麻疹確定病例，為北部某醫院醫護人員，先前入院員工體檢時發現無麻疹抗體，為該院列為須補種麻疹腮腺炎德國麻疹混合疫苗 (measles, mumps and rubella, MMR) 疫苗者但尚未完成補接種。2 月 13 日於醫院工作時接觸 2 月 19 日發布之本土個案 (北部 30 餘歲男性，指標個案)，因指標個案確診麻疹已被衛生單位匡列為接觸者由醫院追蹤，後續於 2 月 24 日開始出現頭暈、並於 26 日出現咳嗽、紅疹但無發燒，27 日由醫院通報確診，目前居家隔離中，目前已匡列個案接觸者共 306 人，包括非同住親友 4 人及醫院、活動地等接觸者 302 人。疾管署說明，

我國 2024 年累計 3 例麻疹病例，年齡介於 20 至 30 多歲，其中 2 例為本土病例屬同一群聚事件，另 1 例則為境外移入病例，感染國家為馬來西亞；今年本土及境外移入病例數高於 2020 年~2023 年同期的 0 例，本土傳播風險提高。

依據 WHO 監測資料顯示，去年全球疫情明顯上升，其中以歐洲區增幅最劇，歐洲區報告逾 5.8 萬例病例，為前年之 62 倍，以哈薩克、亞塞拜然、俄羅斯等國最為嚴峻；西太平洋區報告逾 5 千例，為前年之 3.7 倍，主要於馬來西亞及菲律賓流行；東南亞區報告近 8.5 萬例，為前年之 1.7 倍，主要於印度及印尼流行；東地中海區及非洲區則為既有之疫區，持續嚴峻。今年迄今歐美各國仍不斷報告零星案例，疫情明顯較去年同期上升。歐洲區署評估，去年麻疹疫情暴增主要是因為疫苗接種覆蓋率下降所致，預估疫情將持

臺北榮民總醫院家庭醫學部住院醫師

\* 臺北榮民總醫院家庭醫學科主任

† 臺北榮民總醫院家庭醫學部部主任

續至今年，並影響所有年齡層的民眾。<sup>1</sup>

基於近年來國人至東北亞以及東南亞旅遊興盛，在基層院所尤其常見將去日本旅遊前來諮詢及施打疫苗。本文對於麻疹疫苗與其最新相關研究做簡單之介紹，讓醫護人員與民眾對於麻疹與疫苗接種有更正確的認識。

## 臺灣近 50 年麻疹概況

根據臺灣省衛生處的統計年報記載，1953 年~1961 年間，每年有 700~900 個麻疹死亡病例，且占 5 歲以下兒童十大死亡原因之一。麻疹在臺灣地區屬於散發性傳染病，1968 年引進麻疹疫苗，臺灣麻疹疫情曾在 1976 年大規模爆發，於 1978 年全面推行於嬰幼兒 9 個月及 15 個月各接種一劑，完成兩劑接種的孩子，預防率可高達 99%，完成一劑接種，預防率也達 94%。因此，除了 6~12 個月的嬰兒外，絕大多數的臺灣人對於麻疹是有一定抵抗力。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 15 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，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 年臺灣地區總計通報麻疹 1,225 例，其中 135 例確定 (11.0%)，無死亡確定病例，其中 1994 年及 2002 年因各於桃園縣及臺中縣發生突發群聚，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 50 歲以下，若以歷年 50 歲以下年底人口數計算，則歷年平均發生率約每十萬人口 0.04 人。<sup>2</sup>

## 概述

麻疹病毒(measles virus)為一 RNA 病毒，屬於副黏液病毒(Paramyxovirida)的 Morbillivirus 屬，傳播途徑為空氣、飛沫傳播或是直接與病人的鼻腔或咽喉分泌物接觸而感染，因此具有極高的傳染力，每一位感染病患可以傳

染給周圍 12 至 18 個人。<sup>3</sup>在疫苗尚未出現的時代，麻疹是導致 5 歲以下兒童死亡的主要原因之一。<sup>4</sup>致死率則依地理區域不同，介於 3~34% 左右。<sup>5</sup>麻疹也是可以根除的，只要滿足 3 個生物學的標準，包括人類是唯一的病原體宿主、有成本合理的有效疫苗可用和有準確的診斷測試。<sup>6</sup>

## 臨床症狀

潛伏期約 14 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。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，因而造成群聚感染。<sup>7</sup>

## 麻疹病例定義、病例分類及群聚定義<sup>8</sup>

### 病例定義

#### 1. 臨床條件

- (1) 出疹(斑丘疹)且發燒(耳溫或肛溫) $\geq 38^{\circ}\text{C}$
- (2) 有時伴隨咳嗽，或流鼻水或結膜炎(畏光、流淚水或眼睛發紅)。

#### 2. 檢驗條件

符合下列 4 種情形之一者，判定為陽性

- (1) 咽喉拭子、尿液或全血等檢體病毒培養結果陽性
- (2) RT-PCR 試驗結果陽性
- (3) 急性期與恢復期血清 IgG 抗體由陰性陽

轉或效價有 4 倍以上增加

- (4) IgM 抗體陽性，並排除其他可能的偽陽性因子影響。

### 3. 流行病學條件

具有下列任何一個條件

- (1) 發病前 3 週內，曾有麻疹流行地區旅遊史
- (2) 曾與確定病例有空氣或飛沫接觸，或直接接觸確定病例之鼻咽分泌物

### 4. 通報定義：出疹且發燒（耳溫或肛溫）高於 38°C，並具有下列三項條件之任一者

- (1) 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。
- (2) 無麻疹相關疫苗接種史。
- (3) 發病前三週內，曾有麻疹流行地區旅遊史。

## 判斷不具麻疹免疫力的條件

1. 出生未滿 6 個月者
2. 年滿 6 個月以上未完成 2 劑麻疹相關疫苗接種者
3. 無疫苗接種紀錄者
4. 曾經檢驗不具麻疹 IgG 抗體者

## 治療及暴露後預防<sup>9</sup>

經衛生單位疫調列為麻疹個案接觸者，若不具麻疹免疫力，可經醫師評估後採行暴露後預防措施，以避免發病或降低疾病嚴重度。

目前未滿 6 個月嬰兒、滿 6 個月至未滿 1 歲嬰兒、年滿 1 歲以上幼兒至小學學童以公費肌肉注射免疫球蛋白 (intramuscular immunoglobulin, IMIG)、MMR 疫苗為主。中學生至成人的 MMR 疫苗與孕婦及嚴重免疫不全病人的靜脈注射人類免疫球蛋白 (Intravenous immunoglobulin, IVIG) 則以自費為主。

1. 未滿 6 個月嬰兒：IMIG
2. 滿 6 個月至未滿 1 歲嬰兒：可由醫師評估後選擇接種 MMR 疫苗或注射 IMIG。未滿 1 歲嬰兒提前接種 MMR 疫苗進行暴露

後預防時，仍須於滿 1 歲後，按時程重新完成 2 劑公費常規疫苗接種

3. 年滿 1 歲以上幼兒至小學學童：應以接種 MMR 疫苗為優先，除非有 MMR 疫苗接種禁忌，才注射 IMIG。已於暴露後接種 MMR 疫苗者，不需要再注射免疫球蛋白。已完成幼兒常規第 1 劑 MMR 疫苗之 1 歲以上幼兒，建議提前接種第 2 劑 MMR 疫苗進行暴露後預防，如與前 1 劑 MMR 疫苗間隔 28 天以上，可視為完成幼兒常規第 2 劑
4. 中學生至成人：若不具麻疹免疫力，可以自費施打 MMR 疫苗
5. 孕婦及嚴重免疫不全病人：IVIG(為 400 mg/kg)

## 暴露前預防<sup>7</sup>

麻疹腮腺炎德國麻疹混合疫苗 (Measles, Mumps and Rubella, MMR) 為活性減毒疫苗，單劑接種 (0.5 mL/vial)，皮下注射，例行疫苗共需施打兩劑。

1. 接種第一劑約兩週後產生抵抗力，接種第二劑後預防效果可達 95% 以上，並可獲得長期免疫
2. 幼兒常規施打時程：出生滿 12 個月，以及滿 5 歲至入小學前各接種一劑 MMR 疫苗
3. 本國籍育齡婦女，經檢驗德國麻疹抗體呈陰性或未確定者，或懷孕期間經檢測未具德國麻疹抗體，於產後該胎次產檢日起之 2 年內，應接種一劑公費 MMR 疫苗
4. 旅遊民眾或成人自費施打時程：若不具抗體，一般建議接種兩劑，間隔至少 4 週。

## 欲前往麻疹或流行疫區旅遊之民眾疫苗接種建議

1. 一歲以下嬰幼兒及不具抗體之孕婦應避免前往
2. 出生滿 6 個月但未滿 12 個月之嬰幼兒，可於出發前 2 週接種一劑自費 MMR 疫苗然而提早接種之嬰兒，於滿 12 個月及滿 5 歲後仍應各再接種一劑 MMR 疫苗

3. 1～6 歲之學齡前幼兒，未完成 MMR 疫苗接種者，應於完成接種兩週後再前往疫區
4. 1981 年以前出生者多數的成人，早期可能已藉感染麻疹得到抗體，這類抗體能維持的時間較久，故毋須再接種疫苗，而接受麻疹疫苗接種的世代隨時間延長血清抗體量反而較低。對於 1981 年以後出生的成人，建議自費接種一劑 MMR 疫苗後再行前往。若接種史不確定或未有麻疹免疫力者，建議施打兩劑 MMR 疫苗 (間隔至少 4 週)
5. 無抗體陽性證明之醫護人員：應施打兩劑 MMR 疫苗 (間隔至少 4 週)，尤其是接觸孕婦或嬰幼兒的科別，如：婦產科、小兒科、急診、嬰幼兒托育機構之醫護人員及員工。

### 麻疹疫苗接種禁忌症<sup>7</sup>

1. 發燒

2. 正患有急性中重度疾病者
3. 孕婦
4. 對「蛋」之蛋白質或疫苗成分 (包括：gelatin 及 neomycin) 有過敏反應者
5. 曾經接種 MMR 疫苗發生不良反應或嚴重過敏反應者
6. 罹患嚴重免疫缺失者

### 副作用<sup>7</sup>

1. 局部反應很少。
2. 麻疹疫苗：5～15% 於接種後 5～12 天會有輕微發燒，偶有紅疹、咳嗽、鼻炎或柯式斑點，可能持續 2～5 天。

### 臺灣國民免疫力長期調查研究<sup>10</sup>

根據我國衛生福利部疾病管制署民國 110 年研究計畫「臺灣國民免疫力長期調查研究」指出，臺灣麻疹抗體陽性率約 70% (2,400 人中有 1,683 人)。根據年齡分布曲線 (圖 1)，麻疹抗體陽性率於各年齡層呈現 U 形曲線，

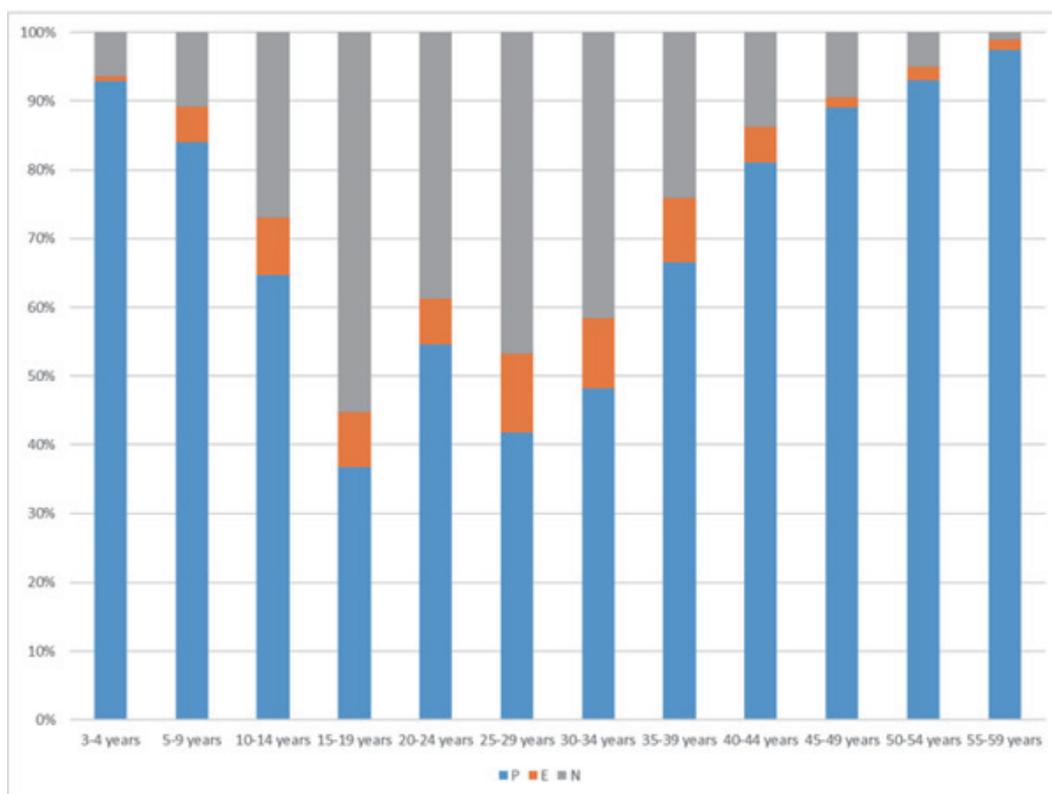


圖 1

10-14 歲、15-19 歲、20-24 歲、25-29 歲、30-34 歲及 35-39 歲抗體陽性率均低於 80%，最低族群為 15-19 歲，僅 37%。抗體陽性率最高為 55-59 歲族群，為 97%，其次為 3-4 歲族群及 50-54 歲族群，均為 93%。各地區麻疹抗體陽性率和全國分布類似。經串接疾管署 NIS 系統，39 歲以下收案對象，麻疹抗體檢驗為陽性者共 953 人，其中 69%(655 人)至少有一劑 MMR 疫苗接種紀錄，占該年齡族群陽性者之 69%，40 歲以上收案對象麻疹抗體陽性者共 730 人，僅 8 人有 MMR 疫苗接種紀錄，占該年齡族群之 1%，顯示我國 40 歲以上麻疹抗體陽性之民眾多為自然感染引起。

依據日本 2008-2015 血清研究調查，粒子凝集法檢驗結果大於 128 者視同有足夠保護力。分析我國疫苗世代(39 歲以下)各年齡層抗體檢驗介於臨界值(equivocal)及陰性(negative)個案，其疫苗接種劑次與抗體中和病毒效價小於 128 之關係，15~24 歲曾接種一劑以上 MMR 疫苗且中和病毒抗體效價小於 128 有 83 人，占 39 歲以前已接種疫苗且中和抗體效價小於 128 者之 76.85%，而 25~39 歲有接種疫苗且曾接種一劑以上 MMR 疫苗且中和病毒抗體效價小於 128 者僅佔 39 歲以前已接種疫苗且中和抗體效價小於 128 者之 10%，顯示幼時接種 MMR 疫苗所引起之麻疹中和性抗體於接種疫苗後之 10-15 年即開始下降至不具保護力之濃度，可能增加該年齡族群感染麻疹風險。而 30-39 歲族群中和病毒抗體效價小於 128 者均未有疫苗接種紀錄，顯示該族群如未有疫苗接種紀錄，應儘速接種，以獲得疫苗保護力。

## 結論

根據我國衛生福利部疾病管制署民國 110 年研究計畫“臺灣國民免疫力長期調查研究”指出，我國麻疹抗體陽性率自 10 歲 -14 歲年齡層開始下降，自 15 歲起接種疫苗所引起之中和抗體濃度已未能有足夠之免疫保護力，

即便如此，目前成人自費 MMR 疫苗主要針對高風險族群(例如：醫療工作人員、航空機組人員、常接觸外國人之工作者、高風險地區旅遊、嬰幼兒之機構工作人員)。身為第一線的醫師，遇到疑似麻疹病患時，必須仔細詢問臨床症狀(包含：旅遊史、工作、接觸史)，並詳實做理學檢查(頰部黏膜柯氏斑、出疹)，如為高度可疑患者時，務必做進一步檢查與通報。麻疹雖然在近年例行性疫苗施打下已經沒有大規模群聚事件，但其透過飛沫、空氣的高度傳染力仍不可輕忽。

## 參考資料

1. 麻疹 衛生福利部疾病管制署 2024/02/28 <<https://www.cdc.gov.tw/Bulletin/Detail/v4dB68aaBfhFuwXsevX6xg?typeid=9>>
2. 1990 - 2008 年臺灣麻疹流行病學分析 衛生署疾病管制局研究檢驗中心 <<https://www.cdc.gov.tw/Uploads/files/201211/ee745f1b-1bb1-47b8-a5e2-f7ad250288d2.pdf>>
3. Guerra FM, Bolotin S, Lim G, et al. The basic reproduction number(R0)of measles: a systematic review. *Lancet Infect Dis* 2017;17:e420-8.
4. Roush SW, Murphy TV; Vaccine-Preventable Disease Table Working Group. Historical comparisons of morbidity and mortality for vaccine-preventable diseases in the United States. *JAMA* 2007;298:2155-63.
5. Strebel PM, Papania MJ, Halsey NA. Measles vaccine. In Plotkin SA, Orenstein WA, Eds. *Vaccines*. 4th ed. Philadelphia, PA: Elsevier, 2004
6. Moss WJ, Strebel P. Biological feasibility of measles eradication. *J Infect Dis* 2011;204:S47-53.
7. 旅遊醫學臨床工作手冊：黃國晉主編。臺大醫院。2022;14-21。
8. 麻疹疫調、接觸者追蹤管理及群聚事件處理原則 衛生福利部疾病管制署 <<https://www.cdc.gov.tw/Uploads/e2974627-4bd8-4d8e-9843-06f63a7f8987.pdf>>
9. 疑似麻疹個案接觸者暴露後預防建議措施 衛

生福利部疾病管制署 <<https://www.cdc.gov.tw/Uploads/50acf77b-6b5d-4667-89a8-df7410555d0e.pdf>>

10. 臺灣國民免疫力長期調查研究 衛生福利部疾病管制署 <<https://www.cdc.gov.tw/>

File/Get/sqrAKrJg\_Uq8Ki5B0HtO3g?path=eFzIEDTK7Ezd3xVdkvBPSoeoR0ME3GWE-lx4nlp982klZGGdJOVl6mWaqm0nA-VO&name=ZjKLdBnj38OCME1\_AS6Ro\_hnpv6JzbdWAuLhFvbJws>