

計畫編號：DOH91-DC-3005、DOH92-DC-2305

行政院衛生署疾病管制局九十一年度科技研究發展計畫

台灣地區 A 型肝炎病毒之血清流行病學研究
Seroepidemiology of Hepatitis A Virus Infection in Taiwan

研究報告

執行機構：行政院衛生署疾病管制局

計畫主持人：許須美

研究人員：顏哲傑、盧志對、林思鳳、池宜倩、王亮懿

執行期間：91 年 9 月 1 日至 92 年 8 月 31 日

* 本研究報告僅供參考，不代表衛生署疾病管制局意見 *

目錄

中文摘要.....	3
Abstract	4
前言.....	5
材料與方法.....	8
結果.....	10
討論.....	13
結論.....	17
建議.....	18
參考文獻.....	19
圖一 台灣地區 15 歲以下兒童 A 型肝炎抗體盛行率.....	21
表一、台灣地區 15 歲以下兒童之 A 型肝炎抗體盛行率—年齡性別.....	22
表二、台灣地區 15 歲以下兒童之 A 型肝炎抗體盛行率—年齡地區別.....	23
表三 台灣地區 15 至 49 歲居民之 A 型肝炎抗體盛行率--年齡地區別.....	24

中文摘要

本研究之目的在於探討近年來台灣地區各年齡層住民和各族群之 A 型肝炎病毒抗體 (anti-HAV) 盛行率，以瞭解本地易感染 A 型肝炎之標的族群。研究的血清樣本來自於兩個資料庫，對於 15 歲以下研究對象係使用「建立台灣地區歷年來腸病毒 71 型及柯沙奇病毒 A16 型血清流行病學資料」研究所收集到之 1011 件血清檢體；15-49 歲之研究對象血清樣本則來自「台灣地區高血糖、高血脂、高血壓盛行率調查計畫」，共計 3548 件血清樣本；採酵素免疫分析法分析 A 型肝炎病毒抗體(anti-HAV)。

結果發現，台灣地區 15 歲以下兒童 A 型肝炎病毒抗體之盛行率為 13.35%，而以 0-6 個月之 49.35% 為最高。按照研究對象居住地分布於台北縣市、南投縣、彰化縣、花蓮縣及澎湖縣，各縣市 A 型肝炎抗體之盛行率分別為 16.36%、6.23%、11.01%、34.90% 及 6.43%；除花蓮縣有較高的盛行率，未見有明顯之城鄉或南北區域之差異。

另外，台灣地區 15-49 歲居民 A 型肝炎病毒抗體之盛行率，各地區均以 15-19 歲年齡層 A 型肝炎抗體盛行率最低，隨著年齡的增加 A 型肝炎抗體盛行率也隨之遞增 15-49 歲 A 型肝炎抗體盛行率為 57.95%，在各地理區域中以北部地區 A 型肝炎抗體盛行率較低為 54.78%，中區 A 型肝炎抗體盛行率次之為 57.59%，南區為 60.96%，東區最高為 76%，達統計上之顯著差異。

台灣地區自民國 84 年 6 月開始，針對山地鄉 15 個月大幼兒接種 A 型肝炎疫苗，民國 85 年 9 月到 87 年 6 月以後，更擴大至山地鄉所有學齡前幼兒及國小學童，故本研究中花蓮地區兒童 A 型肝炎病毒抗體陽性率高，可能與此政策有關，但仍需進一步釐清是否是因山地鄉兒童施打 A 肝疫苗政策之影響。

關鍵詞：A 型肝炎病毒、血清流行病學、台灣

Abstract

The purpose of this study was to examine the different age groups and geographical variation in prevalence rate of hepatitis A virus (HAV) infection. 1011 and 3548 serum samples collected from two different data bases were used to represent under 15 and 15-49 age groups, respectively. Serum antibody to HAV (anti-HAV) was determined by enzymeimmunoassay.

The prevalence of anti-HAV was 13.35% for the age group under 15. The prevalence rate of anti-HAV was highest in infants (0-6 month). It was not shown large variation in anti-HAV prevalence in different in geographical locations and at different urbanization levels except in aboriginal townships (34.9%).

In addition, the prevalence of anti-HAV was 57.95% for the age group 15-49. The prevalence rate was highest in the eastern area-aboriginal townships (76%) and were 54.78%, 57.59%, and 60.96% in northern, central, and southern areas, respectively. The age-specific prevalence of anti-HAV was lowest among the 15-19 group and increasing with age. This fact reflects tremendous reduction of hepatitis A virus infection in the past 20 years in Taiwan. However, Taiwan locates in the international transportation hub, the young generations are encouraged to have vaccination against hepatitis A.

Key words : hepatitis A virus, seroepidemiology, Taiwan

前言

A 型肝炎屬於全球性疾病，主要流行地區包括亞洲、非洲與中南美洲，尤其以東南亞和大陸地區最為嚴重。在已開發國家，A 型肝炎多發生在托兒所和學校之兒童、急性期患者之接觸者或到 A 型肝炎盛行區之旅遊者身上。台灣地區是病毒性肝炎之盛行區，除了 B 型肝炎有極高的帶原率外，A 型肝炎亦屬重要之傳染疾病。A 型肝炎雖不致造成慢性肝炎、肝硬化或肝癌，但急性期感染之症狀仍會造成重大的醫療與社會負擔，因此需積極加以防治。1980 年 Wu 等人之報告指出 15 歲以上之健康成人及非肝病患者 A 型肝炎抗體陽性率為 95.04%，患有肝病者為 92.7%，兩者並無明顯差異(Wu et al., 1980)。同時期亦有報告指出，A 型肝炎抗體陽性之比率在臍帶血及新生兒皆為 100%，表示該抗體可經由胎盤傳遞使嬰兒獲得被動性免疫，但至 1 歲時僅剩 4.5%，在嬰兒期以後陽性率隨年齡增加，10-12 歲時陽性率已達 43.2%，25 歲以上成人平均為 97.2%(Wu et al., 1982)。另據 Sung 等人 1980 年之報告，台北市 4 歲以下感染過 A 型肝炎(即 IgG A 型肝炎抗體陽性)之比率為 5.9%，10 歲時上升為 13.3%，而 30 歲以上為 >90%(Sung et al., 1980)。此外，Hwang 等人的研究發現 6 歲以下兒童之年感染率約為 10%(Hwang et al., 1983)。同時期，南台灣之血清流行病學報告指出，20 歲以上之受試者

100%均有 A 肝抗體存在(Chiou et al., 1984)。1984 年台北地區之報告顯示學齡前兒童之 A 肝抗體盛行率為 1% , 而逐年上升到 12 歲時之 5%(Hsu et al., 1985) , 表示台灣地區之 A 型肝炎之流行趨勢已有所改變。5 年後(1989 年)之報告指出 10 歲前兒童之盛行率已降到 0%(Tzen et al., 1991)。最近之報告(1999 年)更顯示台北地區 1-20 歲住民之 A 型肝炎抗體盛行率介於 1%和 4.8%之間 , 而 20-30 歲者之盛行率為 40% , 31-50 歲者為 80% , 大於 50 歲者為 90%(Tseng et al., 2001)。

雖然北部的 A 肝盛行率已有大幅改善 , 但台灣地區之 A 肝盛行率仍存有所謂的“東西差距”、“南北差距”和“城鄉差距”。例如 , 東部地區 6 歲以下之兒童 80% 已感染過 A 型肝炎 , 而西部地區兒童則為 0% ; 到 13 歲時 , 東部地區青少年之 A 肝抗體盛行率為 97% , 而西部地區青少年只有 6%(Wu et al., 1993)。此外 , 南部地區住民之 A 型肝炎抗體盛行率亦比北部地區之住民為高(Wang et al., 1993)。例如 , 台南地區 1-10 歲兒童之 A 型肝炎抗體盛行率為 2.3-3.7% , 遠較台北之 0-0.5% 為高($P < 0.09$) (Liu et al., 1994)。在族群方面 , 原住民之 A 型肝炎抗體盛行率更高達 100%(Lin et al., 2000) , 值得防疫單位重視。

綜觀這些數據 , 由於社會經濟發展和環境衛生改善 , 台灣地區 A 型肝炎感染已呈現逐年下降之趨勢。一般而言 , 本地 30 歲以下之成年人約有

50-60%未感染過 A 型肝炎，而 20 歲以下之青少年則有 90%以上未曾感染過 A 型肝炎，但這些人卻成為 A 型肝炎的易感人口，潛藏著如 1988 年上海 A 型肝炎大流行的危機(Xu et al., 1992)。

為預防大流行的發生，經由疫苗注射來增加群體免疫能力(herd immunity)是唯一的方法，但由於 A 肝疫苗價格仍屬高貴，無法全面施打，目前政府單位僅對山地鄉和鄰近之平地鄉學齡前幼童進行免費疫苗接種，而由通報資料來看，確已有效減少 A 型肝炎在當地之流行。然而由於交通便捷性和進出口貨物甚至走私物品大增，境外移入病例亦逐年增加。因此為了更有效掌控 A 型肝炎的防治，建立本土性 A 型肝炎血清流行病學資料庫，便是刻不容緩的工作。本研究之目標在於探討近年來台灣地區各年齡層住民和各族群之 A 型肝炎病毒抗體 (anti-HAV) 盛行率，以瞭解本地易感染 A 型肝炎之標的族群(target population)，並提供防疫單位制定 A 型肝炎政策時之重要參考資料。

材料與方法

一、研究對象

本研究 15 歲以下研究對象係使用「建立台灣地區歷年來腸病毒 71 型及柯沙奇病毒 A16 型血清流行病學資料」研究所收集到之血清檢體，該研究係於 90 年 1 月至 12 月進行，調查對象為台灣地區民國 75 年 1 月 1 日至 90 年 12 月 31 日出生的兒童，抽樣方法為將台灣地區分成北、中、南、東、離島五區，各區分別選定特定縣市進行抽樣，北區選台北市、中區選彰化縣、南區選高雄市、東區選花蓮縣、離島選澎湖縣，另選定唯一不濱海的南投縣，選定縣市中分別抽取年齡層 0-6 個月、6 個月-2 歲、2 到 4 歲、4 到 6 歲、6 至 8 歲、8 至 10 歲、10 至 12 歲、12 至 14 歲、15 歲等九個年齡層，以及孕婦及適婚年齡婦女二個年齡層，每一年齡層預計取 35 人之檢體。台灣本島五縣市之樣本係與各縣市一至二家區域醫院或醫學中心合作，0-6 個月、孕婦及適婚年齡婦女這三個年齡層是來自合作醫院之婦產科門診病人，6 個月至 15 歲則來自合作醫院之兒科門診或健兒門診病人，並需排除腸病毒感染及一般感冒；澎湖縣之樣本中，0-6 個月、孕婦及適婚年齡婦女這三個年齡層是來自二家婦產科診所之病人，其餘年齡層則由各衛生所公共衛生護士依各年齡層所需樣本數於社區中選取。該研究共計採集到 1,462

件血清檢體，於該研究完成後可用檢體為 1,192 件，皆保存於-20 冰箱中，扣除 273 件孕婦與適婚婦女檢體後，15 歲以下兒童血清檢體共計 1,019 件。

本研究 15-49 歲研究對象係使用「台灣地區高血糖、高血脂、高血壓盛行率調查計畫」所收集到之血清檢體，該研究調查對象為於民國 90 年時年齡為 15 歲以上之國民（民國 75 年 12 月 31 日之前出生），係以國民健康調查受訪之 6,600 個樣本家戶為抽樣母群體，將原選定的區域，經隨機取樣原理選取 1/2 鄰數，將選取的鄰中所有的家戶全選，共計選出 824 鄰，全台灣地區共抽樣 7,000 名，計有 6,602 名完成問卷調查及血液檢體採檢，扣除 2,149 名 50 歲以上者，計有 4,453 名符合本研究之年齡條件(15 至 49 歲)，於該研究完成後可用檢體為 3,548 件，皆保存於-20 冰箱中。

二、檢驗方法

採用普生股份有限公司 HEPAVASE A-96 (TMB)試劑檢測血清中有無 IgG A 型肝炎抗體存在。另針對 6 歲以下研究對象之血清進行檢測其 IgM A 型肝炎抗體是否存在。

結果

一、15 歲以下研究對象

(一) A 型肝炎病毒抗體 (Total anti-HAV) 盛行率

1. 年齡層

15 歲以下兒童 A 型肝炎病毒抗體之盛行率為 13.74% , 而以 0-6 個月之 49.35% 為最高 , 其餘各年齡層均在 10% 以下 (如圖一) 。

2. 性別

扣除 4 名年齡不詳者後 , 15 歲以下男童之 A 型肝炎抗體之盛行率為 13.26% , 女童為 14.17% , 並無統計上顯著差異 (如表一) 。

3. 地區別

研究對象居住地分布於台北縣市、南投縣、彰化縣、花蓮縣及澎湖縣 , 各縣市 A 型肝炎抗體之盛行率分別為 16.36%、6.55%、12.39%、35.05% 及 6.73%。高雄市因檢體均已用完 , 故本研究無法得到其盛行率。

4. 各縣市不同年齡層盛行率之比較

由表二中可以看出 , 各縣市均以 0-6 個月此年齡層之 A 型肝炎抗體盛行率最高 , 而以彰化縣 68.75% 最高 , 其次分別為澎湖縣 57.58%、花蓮縣 48.65%、南投縣 43.75%、台北縣市 38.89%。6 個月-2 歲之盛行率則以花蓮

縣 17.14% 最高，其次為南投縣 12.12%、台北縣市 10.53%、彰化縣 4.88%，澎湖縣 3.03%。在其他年齡層之盛行率方面，花蓮縣自 3-4 歲至 11-12 歲間，似有隨年齡漸長盛行率漸低之趨勢（52.94% 降至 23.08%），但至 13-14 歲又升高至 43.75%，15 歲又再降至 7.14%；其餘縣市則僅有 1-2 件檢驗陽性者。

(二) 6 歲以下兒童 A 型肝炎病毒 IgM 抗體 (IgM anti-HAV) 盛行率

6 歲以下兒童檢體共計 519 件，其 A 型肝炎病毒 IgM 抗體檢測結果皆為陰性。

二、15-49 歲研究對象

1. 年齡層

由表三中可以看出，各地區均以 15-19 歲年齡層 A 型肝炎抗體盛行率最低，但隨著年齡的增加 A 型肝炎抗體盛行率也隨之遞增。經趨勢分析顯示各地區 A 型肝炎抗體盛行率隨著年齡的增加也隨之遞增有統計上的顯著意義（北區 $Z=2.45$, $p=0.01$ ；中區 $Z=2.26$, $p=0.02$ ；南區 $Z=2.45$, $p=0.01$ ；東區 $Z=2.34$, $p=0.02$ ）；另外，不分區也可看到同樣之趨勢（ $Z=2.45$, $p=0.01$ ）。

在對各地理區域不同年齡層 A 型肝炎抗體盛行率進行比較，北區 15-49 歲年齡層 A 型肝炎抗體盛行率略高於其他地區外，其餘年齡層 A 型肝炎抗體盛行率皆低於其他地區；而東部地區除 15-49 歲年齡層外，其餘年齡層 A

型肝炎抗體盛行率均較高於其他地區。

2. 性別

15 歲以上男性之 A 型肝炎抗體之盛行率為 55.43% ，女性為 60.25% ，男、女性之 A 型肝炎抗體之盛行率有統計上顯著差異(Chi= 8.43, p=0.004)

3. 地區別

台灣地區 15-49 歲 A 型肝炎抗體盛行率為 57.95% ，在各地理區域中以北部地區 A 型肝炎抗體盛行率較低為 54.78% ，中區 A 型肝炎抗體盛行率次之為 57.59% ，南區為 60.96% ，東區最高為 76% ，各區之盛行率達統計上之顯著差異。

討論

一、15 歲以下研究對象

由本研究結果來看，除了花蓮縣以外，6 個月以下之嬰兒其 A 型肝炎抗體盛行率較其他年齡層為高，這可能係從母親獲得抗體，但隨年齡增加盛行率下降，3-4 歲以上幾乎只有 1-2 件檢驗陽性者。

以往的研究在比較台灣地區東、西部 A 型肝炎抗體盛行率時，即已發現東部地區盛行率較西部地區為高，在本研究亦發現花蓮縣各年齡層之 A 型肝炎抗體盛行率均較其他地區為高，未來將進一步釐清是否是因山地鄉兒童施打 A 肝疫苗政策之影響。

在本研究中台北及彰化之樣本數較其他縣市為小（盛行率公式的分母），盛行率的變化相對於大樣本來講，較易受到分子--陽性個案所影響而盛行率會有較大的變化，這可能可以解釋為何這兩個縣市的盛行率較高。

A 型肝炎病毒株僅有一種血清型(Zuckerman, 1978)，如果經 A 型肝炎病毒感染後並有臨床症狀時，這一時期出現之抗體是屬於 IgM，之後 Anti-HAV 力價漸漸增加後，抗體會是以 IgG 存在，並可以持續很長的一段時間(Dienstag, 1980)。本研究曾對 6 歲以下兒童檢體 519 件，檢驗 A 型肝炎病毒 IgM 抗體檢測結果皆為陰性；這意味六歲以下兒童 A 型肝炎感染可

能的感染源絕大多數來自於垂直感染。

另本研究因係使用另一研究計畫所收集到之血清檢體，因而必須遷就大部分的檢體是來自醫院中非腸病毒感染的病童，而非來自社區中的健康兒童（除了澎湖縣以外）；此外高雄市的檢體在第一次研究時即已使用完畢，致使本研究結果無法涵蓋南部地區，亦為本研究之一大限制。

二、15-49 歲研究對象

本研究 15 歲以上研究對象係來自社區樣本，與 15 歲以下多來自醫院樣本有所不同，但亦同樣發現東部地區各年齡層之 A 型肝炎抗體盛行率均較其他地區為高。在本研究中東區各年齡層的樣本均較其他地區為小（盛行率公式的分母），盛行率的變化相對於大樣本來講，較易受到分子--陽性個案所影響而盛行率會有較大的變化。

另本研究因係使用 2001 年「台灣地區高血糖、高血脂、高血壓盛行率調查計畫」所收集到之血清檢體共 6602 名，樣本於北區、中區、南區、東區分佈分別為 43.4%、23.6%、28.7%與 4.3%；但因檢體的收集、血清樣本不足、血清樣本遺失等原因，最後總共分析樣本共有 3548 件，其於北區、中區、南區、東區分佈則為 38.3%、28.6%、31%與 2.1%；我們對此樣本分佈與原「台灣地區高血糖、高血脂、高血壓盛行率調查計畫」之抽樣分佈進行適合度檢定(goodness of fit)，發現 $\chi^2=103$, $df=3$, $p<0.05$ ，兩者在北、中、

南、東的分佈有所不同。但是我們認為無法分析到之血液樣本相當平均分佈於各個地區，應可排除選擇性偏差，另外血液樣本的儲存均冷藏於同一個-80 冰箱，所以可以排除不同冷藏條件對於分析樣本之影響。

A 型肝炎主要感染途徑是以糞口傳染(Dienstag et al., 1978)，因而 A 型肝炎抗體盛行率與環境衛生有密切的關係，這些相關的環境衛生因素包括人體排泄物之廢污處理系統、乾淨的水源、飲食衛生(Hwang et al., 1983; Hsu et al., 1985)。Sung, Wu 等人認為在 1970 年中前台灣地區乾淨的水源與廢污處理系統之相關設施仍相當缺乏，況且，人體的排泄物常用來作為農作物之施肥來源，因而在成年人 A 型肝炎病毒感染盛行率高達 90%(Sung et al., 1980; Wu et al., 1980)。從本研究之當代年齡曲線，我們可以看出 25-29 歲以上之族群皆比 20-24 歲以下年齡層有較高的 A 型肝炎抗體盛行率，應可說明近二十多年來經濟發展與環境衛生的改善有關。Wang 等人提出另外的解釋造成地區 A 型肝炎抗體盛行率差異的解釋，是因為台灣地區地處熱帶與亞熱帶區域，南北地區溫度等因素應是提供 A 型肝炎最佳的傳染條件(Wang et al., 1993)。

自來水普及率常常被用來作為評估衛生條件之指標，Wang 等人指出台北市自來水普及率從 1976 年的 92%到 1990 年的 99%；但是 A 型肝炎抗體盛行率都在 10%左右(Wang et al., 1993)。根據民國九十年台灣省自來水公司

的統計資料，台灣地區自來水普及率為 88.7%，我們按照北區、中區、南區、東區分別為 92.17%、86.13%、87.83%、78.01%。自來水普及率與 A 型肝炎抗體盛行率(54.78%、57.59%、60.96%、76%)也有生態相關之意義($r = -0.95$, $p = 0.054$)。

從本研究之結果我們可以看到年輕的出生世代(1975-2001)有較低的 A 型肝炎抗體盛行率，這不僅意味環境衛生的改善所扮演的角色，另外，值得注意的是這些出生世代有相當多的易感受人口。在 1975 以前出生的世代，絕大多是藉著糞口途徑感染所得到的免疫力，這與 Wu 等人的看法一致(Wu et al., 1993)。針對年輕的出生世代我們可能需要運用 A 型肝炎病毒疫苗的注射來達到免疫力；這也說明需要花費另外的費用，來避免 A 型肝炎的大流行。

結論

1. 台灣地區 15 歲以下兒童 A 型肝炎病毒抗體之盛行率為 13.74% ，而以 0-6 個月之 49.35% 為最高 ，其餘各年齡層均在 10% 以下。
2. 台灣地區 15 歲以下兒童 A 型肝炎病毒抗體之盛行率 ，按照研究對象居住地分布於台北縣市、南投縣、彰化縣、花蓮縣及澎湖縣 ，各縣市 A 型肝炎抗體之盛行率分別為 16.36%、6.55%、12.39%、35.05% 及 6.73% ；除花蓮縣有較高的盛行率 ，未見有明顯之城鄉或南北區域之差異。
3. 台灣地區 15-49 歲 A 型肝炎病毒抗體之盛行率 ，各地區均以 15-19 歲年齡層 A 型肝炎抗體盛行率最低 ，隨著年齡的增加 A 型肝炎抗體盛行率也隨之遞增。
4. 台灣地區 15-49 歲 A 型肝炎抗體盛行率為 57.95% ，在各地理區域中以北部地區 A 型肝炎抗體盛行率較低為 54.78% ，中區 A 型肝炎抗體盛行率次之為 57.59% ，南區為 60.96% ，東區最高為 76%。

建議

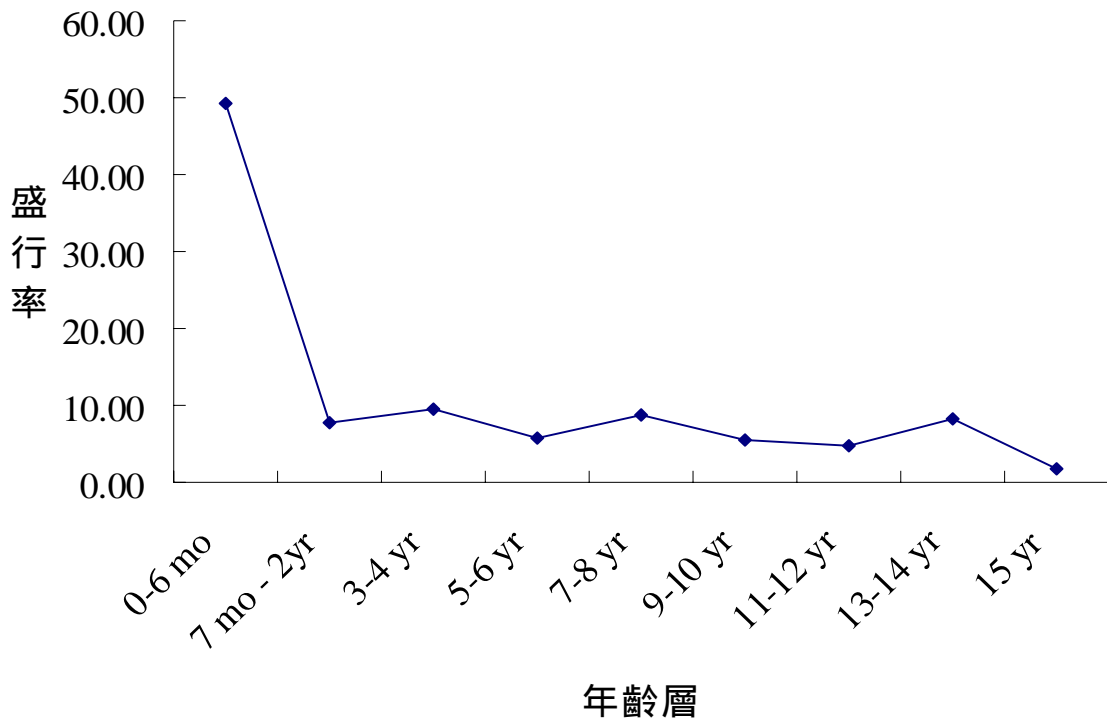
1. 針對年輕的出生世代可能需要運用 A 型肝炎病毒疫苗的注射來達到免疫力。
2. 針對花蓮地區 A 型肝炎病毒高盛行率之地區，需進一步釐清是否是因山地鄉兒童施打 A 肝疫苗政策之影響。

參考文獻

1. Wu JS, Chen CH, Chiang YH, Lee YC, Lee MH, Ko YC, Hu HT. Hepatitis A virus infection in Taiwan. *J Formos Med Assoc* 1980;79:694-9.
2. Wu TC, Hsieh KS, Wang HC, Wong YL, Ahiao IS, Kwan SH, Yeh SH. Seroepidemiology of hepatitis A infection in children in Taiwan. *J Formos Med Assoc* 1982;81:1012-6.
3. Sung JL, Chen DS, Yu JU, Wang TH, Lay MY, Wang CY, Lai MS. Hepatitis A virus infection in Taiwan. A hospital-based study. *Trop Geogr Med* 1980;32:324-8.
4. Hwang LY, Beasley RP, Yang CS, Hsu LC, Chen KP. Incidence of hepatitis A virus infection in children in Taipei, Taiwan. *Intervirology* 1983;20:149-54.
5. Chiou SS, Obata H, Takasaki T, Fukushima Y, Motoike Y, Okuda H, Tanaka S, Kurihara T, Tomimatsu M, Kobayashi S, et al. Hepatitis viruses in southern Taiwan--mass survey of 2985 inhabitants. *Gastroenterol Jpn* 1984;19:344-50.
6. Hsu HY, Chang MH, Chen DS, Lee CY, Sung JL. Changing seroepidemiology of hepatitis A virus infection in Taiwan. *J Med Virol* 1985;17:297-301.
7. Tzen KT, Chang MH, Tsen YJ, Lee CY, Chen DS. Hepatitis A virus infection in Taipei City in 1989. *J Formos Med Assoc* 1991;90:138-40.
8. Tseng HY, Lu CY, Lee CY, Yeh CC, Lin SC, Shih WY, Wu SY, Chang MH, Huang LM. Hepatitis A virus infection in Taipei in 1999. *J Formos Med*

- Assoc 2001;100:604-7.
9. Wu JS, Lu CF, Wu LZ, Wong CK, Wu YC, Lee TC, Chen KL, Chen HY. Changing seroepidemiology of hepatitis A virus infection between two regions in Taiwan differing in socioeconomic status. *J Formos Med Assoc* 1993;92:812-5.
 10. Wang LY, Cheng YW, Chou SJ, Hsieh LL, Chen CJ. Secular trend and geographical variation in hepatitis A infection and hepatitis B carrier rate among adolescents in Taiwan: an island-wide survey. *J Med Virol* 1993;39:1-5.
 11. Liu CC, Wang JY, Yao WJ. Seroepidemiology of hepatitis A virus infection in southern Taiwan. *Zhonghua Min Guo Xiao Er Ke Yi Xue Hui Za Zhi* 1994;35:391-6.
 12. Lin HH, Li YH, Yu JH, Wang YW, Lua AC, Huang LC, Huang SC, Lee ML. Ethnic and geographic variations in the prevalence of hepatitis A, B and C among aboriginal villages in Hualien, Taiwan. *Infection* 2000;28:205-8.
 13. Xu ZY, Li ZH, Wang JX, Xiao ZP, Dong DX. Ecology and prevention of a shellfish-associated hepatitis A epidemic in Shanghai, China. *Vaccine* 1992;10 Suppl 1:S67-8.
 14. Dienstag JL, Szmuness W, Stevenes CE, Purcell RH. Hepatitis A virus infection from seroepidemiologic studies. *J Infection Disease*. 1978; 137: 328-340.
 15. Dienstag JL. Viral hepatitis A: Virology and course. *Clin Gastroenterol*. 1980; 9:135-154.
 16. Zuckerman AJ. Three types of human hepatitis. *WHO Bulletin*. 1978;56:1-20.

圖一 台灣地區 15 歲以下兒童 A 型肝炎抗體盛行率



表一、台灣地區 15 歲以下兒童之 A 型肝炎抗體盛行率—年齡性別

	男		女		不詳		總計	
	%	(+ve/No)	%	(+ve/No)	%	(+ve/No)	%	(+ve/No)
0-6 個月	49.37	(39/79)	50.70	(36/71)	25.00	(1/4)	49.35	(76/154)
7 個月 - 2歲	6.82	(6/88)	12.33	(9/73)	-		9.32	(15/161)
3-4 歲	10.53	(6/57)	10.42	(5/48)	-		10.48	(11/105)
5-6 歲	9.43	(5/53)	1.92	(1/52)	-		5.71	(6/105)
7-8 歲	10.45	(7/67)	8.22	(6/73)	-		9.29	(13/140)
9-10 歲	4.48	(3/67)	6.78	(4/59)	-		5.56	(7/126)
11-12 歲	2.63	(1/38)	6.25	(3/48)	-		4.65	(4/86)
13-14 歲	6.25	(3/48)	11.11	(4/36)	-		8.33	(7/84)
15 歲	0	(0/31)	3.70	(1/27)	-		1.72	(1/58)
總計	13.26	(70/528)	14.17	(69/487)	25.00	(1/4)	13.74	(140/1019)

表二、台灣地區 15 歲以下兒童之 A 型肝炎抗體盛行率—年齡地區別

	台北		花蓮		南投		彰化		澎湖		總計	
	%	(+ve/No)	%	(+ve/No)	%	(+ve/No)	%	(+ve/No)	%	(+ve/No)	%	(+ve/No)
0-6 個月	38.89	(14/36)	48.65	(18/37)	43.75	(14/32)	68.75	(11/16)	57.58	(19/33)	49.35	(76/154)
7 個月 -2歲	10.53	(2/19)	17.14	(6/35)	12.12	(4/33)	4.88	(2/41)	3.03	(1/33)	9.32	(15/161)
3-4歲	0	(0/14)	52.94	(9/17)	4.76	(1/21)	6.67	(1/15)	0	(0/38)	10.48	(11/105)
5-6歲	0	(0/8)	42.86	(6/14)	0	(0/30)	0	(0/19)	0	(0/34)	5.71	(6/105)
7-8歲	8.33	(1/12)	44.44	(12/27)	0	(0/55)	0	(0/11)	0	(0/35)	9.29	(13/140)
9-10歲	0	(0/7)	28.57	(6/21)	0	(0/58)	0	(0/5)	2.86	(1/35)	5.56	(7/126)
11-12歲	16.67	(1/6)	23.08	(3/13)	0	(0/29)	0	(0/3)	0	(0/35)	4.65	(4/86)
13-14歲	0	(0/7)	43.75	(7/16)	0	(0/25)	0	(0/3)	0	(0/33)	8.33	(7/84)
15歲	0	(0/1)	7.14	(1/14)	0	(0/7)	-		0	(0/36)	1.72	(1/58)
總計	16.36	(18/110)	35.05	(68/194)	6.55	(19/290)	12.39	(14/113)	6.73	(21/312)	13.74	(140/1019)

表三 台灣地區 15 至 49 歲居民之 A 型肝炎抗體盛行率--年齡地區別

	北區		中區		南區		東區		總計	
	%	(+ve/No)	%	(+ve/No)	%	(+ve/No)	%	(+ve/No)	%	(+ve/No)
15-19 歲	3.64	6/165	1.32	2/151	2.24	3/134	0	0/7	2.41	11/457
20-24 歲	4.32	7/162	6.21	9/145	12.16	18/148	25	1/4	7.63	35/459
25-29 歲	21.89	37/169	39.06	50/128	52.98	80/151	50	5/10	37.55	172/458
30-34 歲	48.04	86/179	73.04	95/129	63.89	92/144	88.89	8/9	60.95	281/461
35-39 歲	82.91	194/234	90.51	143/158	88.7	157/177	84.62	11/13	86.77	505/582
40-44 歲	91.38	212/232	94.49	150/158	92.12	187/203	100	11/11	92.72	560/604
45-49 歲	92.69	203/219	93.1	135/145	92.66	133/142	100	21/21	93.36	492/527
總計	54.78	235/1360	57.59	584/1014	60.96	670/1099	76	57/75	57.95	2056/3548

