

計畫編號：MOHW106-CDC-C-114-000117

衛生福利部疾病管制署 106 年委託科技研究計畫

計畫名稱：台灣城鄉之社區腸病毒 71 型血清流行病學調查

106 年 度/全 程 研 究 報 告

執行機構：國立台灣大學

計畫主持人：張鑾英

研究人員：黃立民、李建德、方翠嫻、程愛凌、周佩萱、
歐雪卿

執行期間：106 年 5 月 18 日至 106 年 12 月 31 日

*本研究報告僅供參考，不代表本署意見，如對媒體發布研究成果應
事先徵求本署同意*

目 錄

	頁 碼
封面	
目錄	
壹、計畫中文摘要	(3-4)
貳、計畫英文摘要	(5-6)
參、本文	
一、前言	(7-18)
二、材料與方法	(19-25)
三、結果	(26-28)
四、討論	(29-30)
五、結論與建議	(31)
六、重要研究成果及具體建議	(32-33)
七、參考文獻	(34-37)
八、圖、表	(38-64)
肆、附錄：研究調查問卷	(65-73)

壹、計畫中文摘要

關鍵詞：腸病毒 71 型、城鄉差距、高危險群、血清流行病學、中和抗體、疫苗政策

感染腸病毒 71 型可導致嚴重腦幹炎等併發症而致死或有後遺症，尤以 5 歲以下的幼兒為高危險群。國內腸病毒重症個案於 1998、2000-2001、2005、2008 及 2012 年個案數較多，與當年社區檢出較多 EV71 相關。2016 年 EV71 檢出情形雖較過去三年為多，但並未出現大流行，距上一次(2012 年)EV71 流行已超過四至五年，為評估 EV71 爆發流行之風險，亟需了解高風險族群及高傳播族群 EV71 血清流行病學情形，以為未來流行評估之參考及日後 EV71 疫苗政策訂定之依據。

我們於北部、中部、南部及東部，進行不同地區及城鄉間高危險群(年齡為 0-6 歲)及高傳播者(小學 6-11 歲、中學 12-15 歲及育齡婦女)之間卷調查及 EV71 血清流行病學。共收集了 920 個個案，男女比為 1.03，EV71 血清陽性率在高危險群學齡前幼童極低：嬰兒為 10%(8/82)、1 歲為 4%(6/153)、2 歲為 8%(7/83)、3-5 歲為 8%(13/156)；6-11 歲小學學童陽性率為 31%(38/122)、12-15 歲中學生為 45%(54/121)；16-49 歲育齡婦女為 80%(97/122)、成年男性為 68%(55/81)。分析影響學齡前幼童感染 EV71 之危險因子為性別、家中有手足、同學有咽峽炎或手足口症、曾接觸咽峽炎或手足口症個案，而影響成人 EV71 抗體陽性的最重要因素除年齡外為家中有小孩。居住區域(城市或鄉村)、餵母乳、飲水來源等並未影響抗體陽性率。與 1997 及 1999 年台灣地區 EV71 血清陽性率比較，2017 年之 12 歲以下兒童及青少年之血清陽性率顯著較低。

結論: EV71 血清陽性率在高危險群之學齡前幼童極低 4% 至 10%，而 6 至 11 歲小學學童陽性率為 31% 亦不高。

建議: 疫苗接種以高危險群學齡前幼童為第一優先，日後若要擴大預防族群及降低傳播則以 6 至 12 歲國小學童為第二優先。

貳、計畫英文摘要

keywords : enterovirus 71, urban-rural gap, high-risk group, seroepidemiology, neutralization antibody, vaccine policy

Enterovirus infection is very common in young children, and enterovirus 71 infection is most likely to lead to serious complications such as brainstem encephalitis, resulting in death or sequelae, especially in children under 5 years of age. Enterovirus surveillance data from 2005 - 2016 by Taiwan CDC show that there were more domestic severe enterovirus cases in 2005, 2008 and 2012, so there seems to be a wave of more serious enterovirus cases every 3 to 4 years, which is related to more EV71 detected in the community. EV71 in 2016, although more than the past three years, did not appear to cause an epidemic and there was no significant increase in the number of severe cases. Because the last (2012) EV71 endemic occurred more than four years ago, there is urgent need to understand the current EV71 serostatus of high risk groups and the high transmission population, in order to predict the future epidemic and to set up future enterovirus 71 vaccine policy.

We performed EV71 seroepidemiology in the northern (Taipei City/New Taipei City), central (Yunlin County), southern (Kaohsiung City), and eastern (Hualien County) regions of Taiwan, including urban and rural areas. After informed consent was obtained from parents or guardians, we enrolled the high-risk susceptible groups of EV71 including infants, 1 or 2-year old toddlers, and 3 to 5 year-old kindergarteners, and the high transmission population such as 6-11 year-old primary school students and 12-15 year-old high school students as well as women of childbearing age. They received

questionnaire investigation and blood sampling, which was submitted for measuring EV71 neutralization antibody.

Totally, 920 subjects were enrolled with a male-to female ratio of 1.03. EV71 seropositive rate was 10% (8/82) in infants, 4% (6/153) in 1 year-old children, 8% (7/83) in 2 year-old children, 8% (13/156) in 3–5 year-old children; 31% (38/122) in 6–11 year-old primary school students and 45% (54/121) in 12-15 year-old high school students, 80% (97/122) in 16-49 year-old women of childbearing age and 68% (55/81) adult male in 2017. Risk factors associated with EV71 seropositivity in <6 year-old preschool children were gender, having sibling, classmates with HA or HFMD and contact with HA or HFMD patients, whereas the only factor associated with EV71 seropositivity in adults was having children in addition to older age. Residence areas, breast feeding, and source of drinking water did not affect EV71 seropositivity. Compared with EV71 seropositive rates in 1997 and 1999, the rates in <12 year-old children were significantly lower in 2017.

In conclusion, the EV71 seropositive rates were very low, 4% to 10%, in the high risk group (<6 year-old preschool children) and not high, 31%, in primary school students. Gender, having sibling, classmates with HA or HFMD and contact with HA or HFMD patients, were factors associated with EV71 seropositivity in the high risk group.

Suggestion: the first priority for EV71 will be high risk group (<6 year-old preschool children) and the primary school students will be the next priority to prevent further spread.

一、前言：

1. 腸病毒感染之流行病學及腸病毒 71 型之重要性

腸病毒感染為幼兒常見的疾病，由疾病管制署 1998 至 2015 年腸病毒重症病例年齡分布圖可看出，5 歲以下的重症個案占 70% 至 95%，故小於 5 歲以下的幼兒為重症的高危險群。腸病毒七十一型在 1969 年於加州第一次被分離出來後(1)，在 1998 年以前有三次比較大的流行，第一次 1975 年在保加利亞有 44 個兒童死亡(2)，第二次 1978 年在匈牙利有 47 個兒童死亡(3)，第三次於 1997 年馬來西亞沙勞越島等有 31 個兒童死亡(4)，之後就是 1998 年台灣，全國共有 129,106 個手口足症及疱疹性咽峽炎報告案例，有 405 名出現嚴重神經病變，並造成 78 名兒童死亡(5-10)。之後陸續於 2000~2002 年亦有腸病毒七十一型的流行，造成一年 20~30 位死亡個案(11-17)。一般流行季節分布從 3 月份到 11 月份，以 5~7 月為高峰，另外在 9 月份開學後，9 月到 10 月另有一波次高峰(8, 13-15)。但 2008 年又有一波腸病毒七十一型的大流行，有 373 位重症，但僅有 14 位病童死亡，最後一波比較大的流行發生於 2012 年，有 153 位重症，但僅有 2 位病童死亡。顯示我們對腸病毒重症的治療進步而致死率下降。

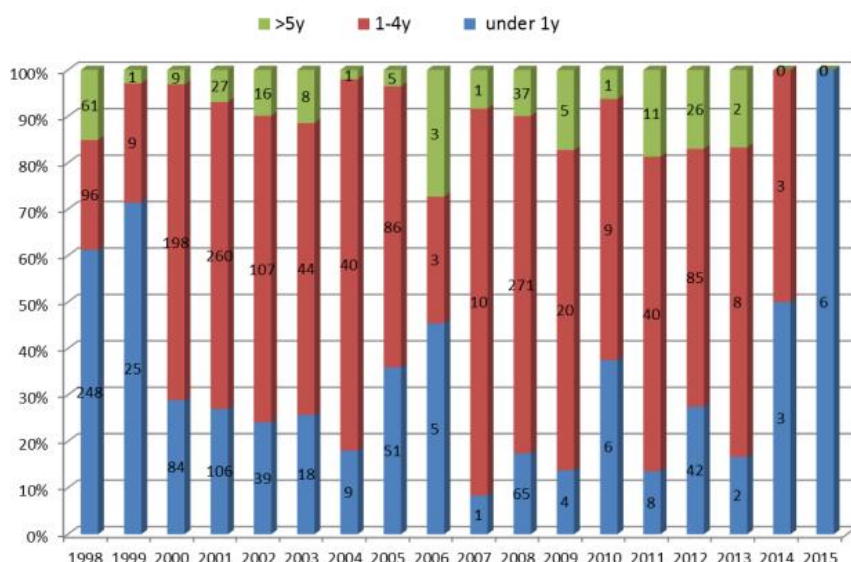
除了保加利亞、匈牙利、馬來西亞、台灣等有比較多的死亡個案外，事實上其他國家亦曾流行並偶而有一些死亡個案，包括美國、瑞典、日本、

中國大陸、香港、澳洲、新加坡、巴西等。近年來中國大陸亦有大流行，每年死亡個案可超過數百位（例如 2008 年有 126 位、2009 年 255 位、2010 年 725 位孩童死亡）(17)，而東南亞如越南，亦有流行且有近上百名死亡的個案。



衛生福利部疾病管制署

1998至2015年腸病毒感染併發重症病例 年齡分布圖



46

Taiwan CDC

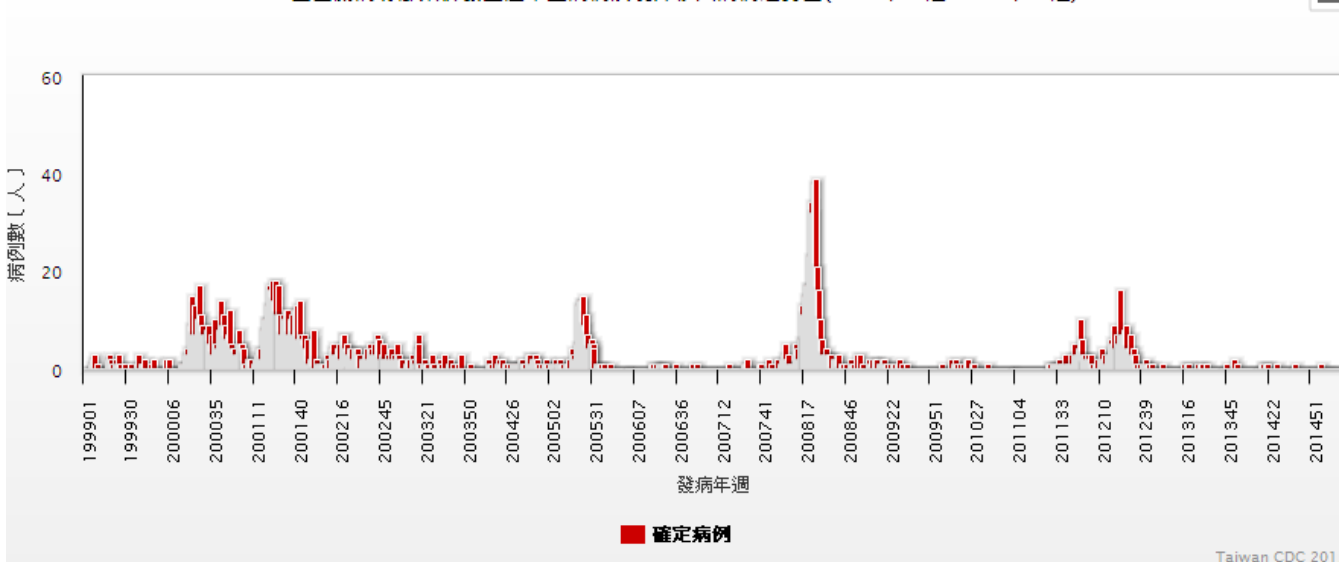
由疾病管制署腸病毒重症監測資料顯示，國內腸病毒重症個案於 2000-2001、2005、2008 及 2012 年個案數較多，每 3-5 年似有一波較明顯的流行，且多與當年社區檢出較多 EV71 相關。如下兩圖可見每年重症數目與腸病毒型別的關係，故知腸病毒 71 型之重要性。

2001-2016年腸病毒分離前五大基因型(資料擷取日:20160902)

收件年	陽性數					
2001	1631	Cox A16 32%	EV71 31%	ECHO30 6%	Cox A6 5%	ECHO6 2%
2002	1395	ECHO6 19%	Cox A16 18%	EV71 15%	Cox A4 12%	Cox B5 11%
2003	1690	Cox A16 39%	Cox A2 11%	Cox A6 11%	ECHO11 10%	Cox A5 9%
2004	1640	Cox A4 35%	Cox B4 13%	Cox A6 4%	EV71 4%	Cox A5 3%
2005	1924	Cox B3 37%	Cox A16 24%	EV71 18%	Cox A8 8%	Cox A6 4%
2006	1303	Cox A2 19%	Cox A5 15%	Cox A4 15%	ECHO18 15%	Cox B2 10%
2007	1739	Cox A6 25%	Cox A10 21%	Cox A16 19%	Cox A4 7%	ECHO6 5%
2008	2475	Cox A2 34%	EV71 27%	Cox B4 11%	Cox A16 4%	Cox B1 3%
2009	1431	Cox A6 29%	Cox A10 25%	Cox A4 12%	Cox B1 8%	Cox A5 5%
2010	1742	Cox A16 30%	Cox A4 20%	Cox A6 17%	Cox A5 12%	Cox B1 3%
2011	3315	Cox A10 45%	Cox A9 18%	Cox A4 9%	Cox B5 9%	EV71 9%
2012	2250	EV71 39%	Cox A2 19%	Cox B3 12%	Cox A4 7%	ECHO6 6%
2013	1463	Cox A8 31%	Cox A4 8%	Cox B4 8%	Cox B2 6%	Cox A10 5%
2014	1147	Cox A10 32%	Cox A2 19%	Cox A4 12%	Cox A5 10%	Cox A9 8%
2015	1036	Cox A16 32%	Cox A4 18%	Cox A6 15%	Cox A5 10%	ECHO6 3%
2016	1261	Cox A10 39%	Cox A5 24%	Cox A4 7%	EV71 6%(78)	Cox A16 6%(71)

資料來源臺灣疾病管制署 病毒合約實驗室監測報告

全國腸病毒感染併發重症本土病例及境外移入病例趨勢圖(1999年01週-2015年21週)

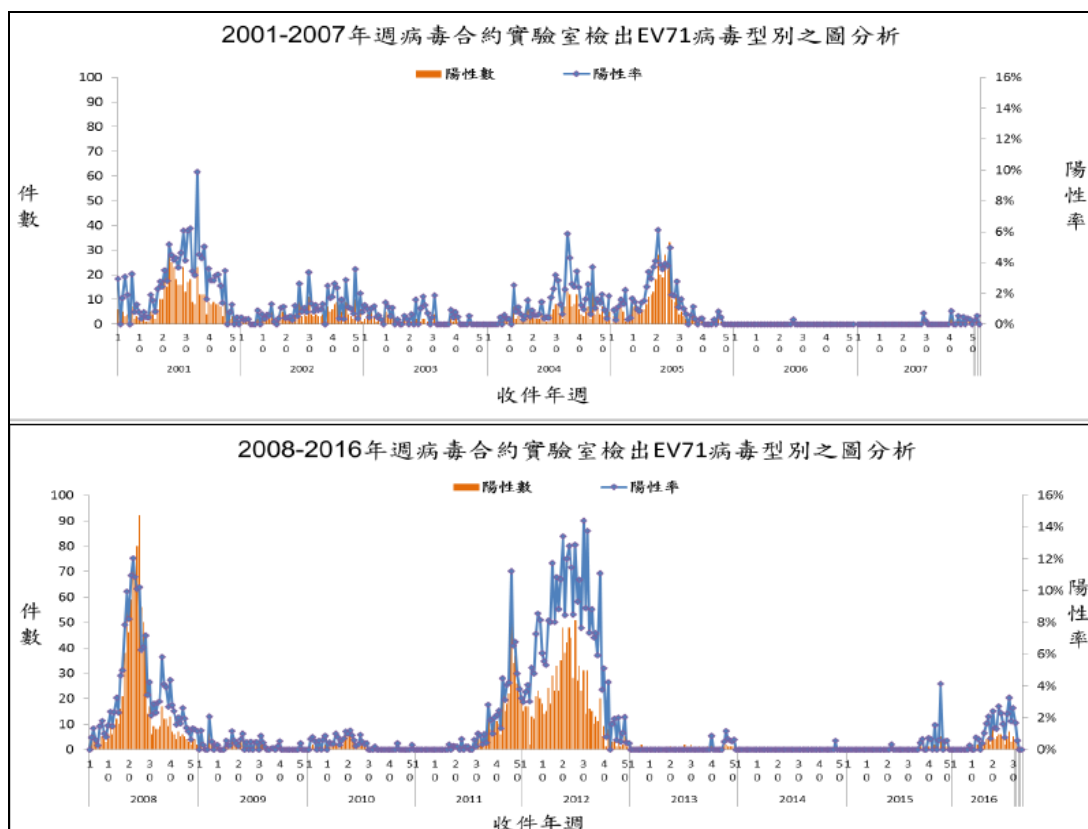


資料來源臺灣疾病管制署 腸病毒重症監測資料



EV71型流行年份年齡分布

發病年齡(足歲)	收件年			總計	%
	2008	2012	2016		
未足齡	44	64	6(7.69%)	114	6.62%
1	145	177	18(23.07%)	340	19.74%
2	125	148	12(15.38%)	285	16.55%
3	101	118	12(15.38%)	231	13.41%
4	61	130	12(15.38%)	203	11.79%
5	53	104	5(6.41%)	162	9.41%
6-10	80	194	10(12.82%)	284	16.49%
11-15	17	53	2(2.56%)	72	4.18%
>15	4	22	1(1.28%)	27	1.57%
未填寫	4	0	0(0%)	4	0.23%
總計	634	1010	78	1722	



2016 年 EV71 檢出情形雖較過去三年為多，且主要出現在花蓮縣，但並未出現大流行，亦無重症個案增加之情形。距上一次(2012 年)EV71 流行已超過四至五年，為評估 EV71 爆發流行之風險，亟需了解重症高風險族群及高傳播族群 EV71 血清中和抗體陽性盛行情形，以為評估之參考。

EV71 型流行年份之縣市分布

居住縣市	收件年			總計
	2008	2012	2016	
基隆市	0	1	0	1
台北市	8	73	0	81
新北市(台北縣)	68	115	5	188
桃園市(桃園縣市)	82	133	12	227
新竹市	14	27	1	42
新竹縣	12	11	0	23
苗栗縣	12	27	0	39
台中市	0	152	7	159
彰化縣	77	91	0	168
南投縣	46	34	0	80
雲林縣	86	51	1	138
嘉義市	4	5	0	9
嘉義縣	11	8	0	19
台南市	0	90	1	91
高雄市	0	51	2	53
屏東縣	40	26	6	72
宜蘭縣	9	76	2	87
花蓮縣	15	19	39	73
台東縣	7	8	1	16
澎湖縣	1	12	0	13
其他	3	0	1	4
未填寫	139	0	0	139
總計	634	1010	78	1722

2. 以往台灣地區腸病毒 71 型血清流行病學研究

(1). 1998 年腸病毒 71 型大流行前後全台各地區之血清流行病學研究

1998 年台灣地區爆發腸病毒 71 型的大流行，隨後有 3 個比較大規模

的腸病毒 71 型血清流行病學研究(18-19)，其中筆者以北台灣桃園地區在流行前(1997 年 6-12 月中採血)血清進行研究，發現小於 6 個月嬰兒腸病毒 71 型抗體陽性率 36% (因母親抗體之影響)，6 至 24 個月小孩陽性率 4%，2 至 3 歲小孩陽性率為 22%，3 至 6 歲小孩為 36%，而大於 6 歲的民眾抗體陽性率在 57% 至 67%。顯示在 1998 年流行時，三歲以下的小孩幾乎都無腸病毒 71 型之抗體，故為最主要之危險群(下圖)。台灣地區流行時各年齡層重症及死亡率(每十萬人口分之一率)在下圖作比較。

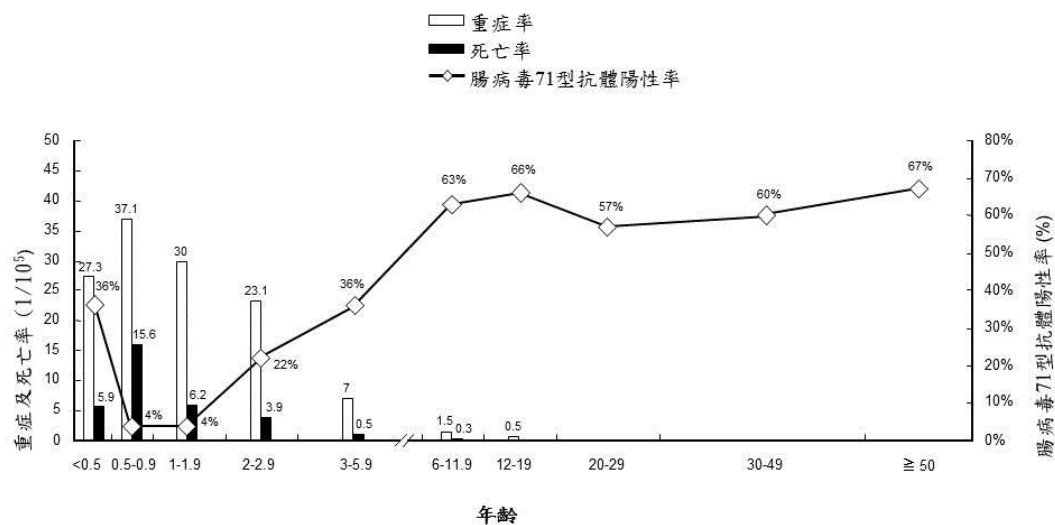


圖. 北台灣桃園地區在流行前(1997)各年齡層腸病毒71型抗體陽性率及台灣地區流行時重症及死亡率(1/10⁵)

流行過後(於 1999 年 1-7 月中採血)，桃園地區，小於 6 個月嬰兒腸病毒 71 型抗體陽性率 13%，6 至 12 個月嬰兒陽性率 15%，1 至 2 歲小孩

陽性率為 30%，2 至 3 歲小孩為 36%，3 至 6 歲小孩為 49%，而大於 6 歲的民眾抗體陽性率在 47% 至 60%。台北市，小於 6 個月嬰兒抗體陽性率 7%，6 至 12 個月嬰兒陽性率 0%，1 至 2 歲小孩陽性率為 8%，2 至 3 歲小孩為 11%，3 至 6 歲小孩為 34%，而大於 6 歲的民眾抗體陽性率在 48% 至 60%。臺中地區，小於 6 個月嬰兒抗體陽性率 12%，6 至 12 個月嬰兒陽性率 0%，1 至 2 歲小孩陽性率為 14%，2 至 3 歲小孩為 30%，3 至 6 歲小孩為 51%，而大於 6 歲的民眾抗體陽性率在 65% 至 82%。南台灣高雄縣，小於 6 個月嬰兒抗體陽性率 24%，6 至 12 個月嬰兒陽性率 9%，1 至 2 歲小孩陽性率為 12%，2 至 3 歲小孩為 25%，3 至 6 歲小孩為 38%，而大於 6 歲的民眾抗體陽性率在 61% 至 75%。高雄市，小於 6 個月嬰兒抗體陽性率 10%，6 至 12 個月嬰兒陽性率 3%，1 至 2 歲小孩陽性率為 5%，2 至 3 歲小孩為 15%，3 至 6 歲小孩為 26%，而大於 6 歲的民眾抗體陽性率在 56% 至 88%。北台灣宜蘭地區，小於 6 個月嬰兒抗體陽性率為 8%，6 至 12 個月嬰兒陽性率 15%，1 至 2 歲小孩陽性率 18%，2 至 3 歲小孩陽性率 15%，而 3 至 6 歲小孩陽性率 49%，而大於 6 歲的民眾抗體陽性率在 50% 至 79% (表 A)。

表 A. 1998 年腸病毒 71 型大流行過後(於 1999 年 1-7 月)臺灣各地區各年齡層腸病毒 71

型中和抗體陽性率

年齡層	臺北市‡	桃園縣*	臺中縣市†	高雄市§	高雄縣*	宜蘭縣*	總合
<0.5	7% (29)	13% (56)	12% (43)	10% (48)	24% (55)	8% (60)	12% (291)
0.5-0.9	0% (30)	15% (54)	0% (42)	3% (58)	9% (54)	15% (60)	8% (298)
1-1.9	8% (39)	30% (102)	14% (58)	5% (82)	12% (65)	18% (61)	16% (407)
2-2.9	11% (35)	36% (97)	30% (60)	15% (81)	25% (32)	15% (60)	24% (365)
3-5.9	34% (70)	49% (224)	51% (97)	26% (137)	40% (141)	49% (61)	42% (730)
6-11	56% (69)	58% (168)	65% (86)	57% (166)	61% (211)	79% (61)	61% (761)
12-19	54% (48)	60% (160)	81% (114)	56% (166)	68% (99)	74% (61)	65% (648)
20-29	60% (42)	55% (93)	73% (60)	58% (55)	63% (48)	78% (60)	64% (358)
30-49	48% (84)	47% (91)	75% (77)	72% (88)	67% (89)	50% (60)	60% (489)
≥50	53% (38)	53% (36)	82% (55)	88% (25)	75% (57)	54% (61)	67% (272)
All Ages	37% (484)	46%(1081)	54% (692)	40% (906)	49% (851)	44% (605)	46% (4619)

Abbreviation: EV71, enterovirus 71.

*Blood samples were taken in Taoyuan, Kaohsiung, Ilan Counties in Jan 1999; †Taichung County in April 1999; ‡Taipei City in May-June 1999; and §Kaohsiung City in July 1999.

Numbers in parentheses are total numbers of tested samples.

在 1998 年流行時，各縣市的死亡率也不同，在中部、桃園地區死亡率特別高，而東部特別少，原因推測如下：由 1999 年流行後六地區小於三歲小孩 EV71 陽性率與各地區腸病毒死亡率呈正相關性，證實各地區死亡率之不同主要是因為在較小小孩的流行幅度各地區不同所致。

進一步作分析發現：在腸病毒 71 型抗體陽性的小於六個月小孩中，有 11% 曾有手足口病/咽峽炎之症狀；抗體陽性的 0.5 至 2.5 歲小孩中，有 40% 曾有手足口病/咽峽炎之症狀；在抗體陽性的 2.5 至 3.5 歲小孩中，有 33% 曾有手足口病/咽峽炎之症狀；在抗體陽性的 3.5 至 4.5 歲小孩中，有 29% 曾有手足口病/咽峽炎之症狀；在抗體陽性的 4.5 至 5.5 歲小孩中，有 23% 曾有手足口病/咽峽炎之症狀。故感染後有症狀的比率及其嚴重度隨年齡遞減。而家中有兩個以上小於 6 歲小孩中，若較大的小孩抗體陽性，則另一位較小的小孩抗體陽性率為 56%；若較大的小孩抗體陰性，則另一位較小的小孩抗體陽性率僅 2.2% ($P < 0.001$)。因此，推測較大的小孩有無感染腸病毒 71 型對家中另一位較小的小孩會不會感染腸病毒 71 型佔了一個非常重要的因素。其他感染腸病毒 71 型重要的因素包括年齡、家中小孩數目、是否居住於鄉村、家中是否有人於 1998 年得到手足口病/咽峽炎。

腸病毒 71 型在家庭內的散播比起社區為之有效。在對家庭內傳播的研究中，84% 的兒童及 37% 的成人在家中接觸已感染者，由血清抗體或病

毒培養的方式證實得到感染(20)，家庭接觸者的腸病毒 71 型血清抗體陽性率可高達 93%。

另外呂俊毅醫師等也於台北市進行 1998 流行前後之腸病毒 71 型血清流行病學研究(19)，結果發現所有 6 歲以上族群大約一半是腸病毒 71 型血清抗體陽性。0.5-3 歲的兒童在 1999 年的血清陽性率顯著高於 1997 年，推估 1998 年大流行時孩童的腸病毒 71 型感染率約為 13-22%，年齡較小的兒童感染率較高。

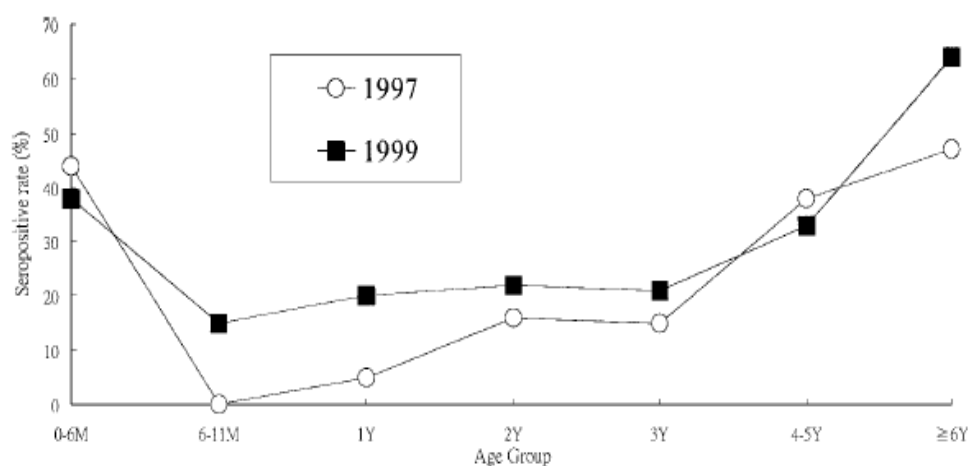
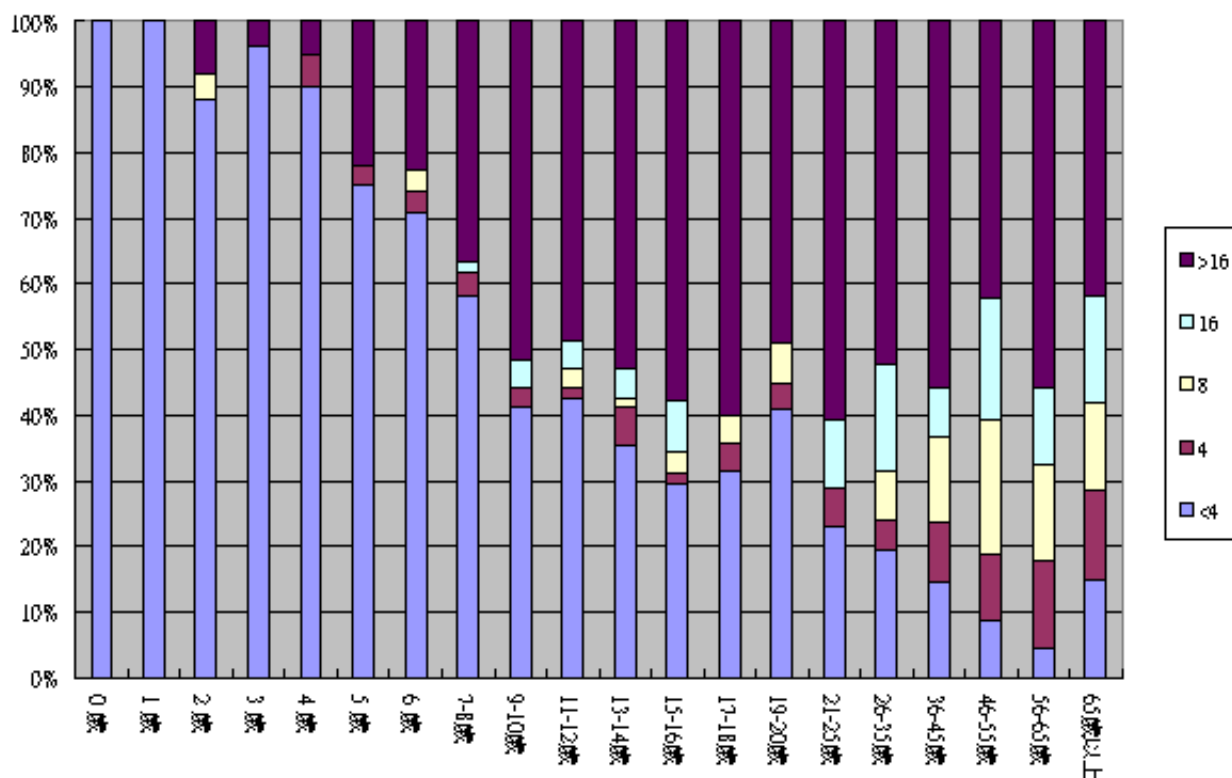


Fig. 1. Enterovirus 71 seropositive rates in 1997 and 1999 in Taiwan.

(2) 2007 年北部桃竹苗地區之腸病毒 71 型血清流行病學研究

林奏延教授等於 2007 年在北部桃竹苗地區進行腸病毒 71 型血清流行病學研究，雖然 1998 大流行後，台灣仍然有小規模的流行，但 8 歲以下的受試者，不到一半擁有足夠的抗體。9 歲以上則明顯在 1998 年全臺灣大流行中得到仍持續的抗體保護。如下圖所示



2007年北部桃竹苗地區各年齡層腸病毒71型中和抗體效價分布圖

3. 腸病毒71型血清流行學與腸病毒71型防疫工作與未來疫苗政策之相關性

自2007年迄今已10年，台灣地區沒有再進行腸病毒71型血清流行學研究，我們不清楚現今台灣兒童及高傳播族群之腸病毒71型血清抗體陽性率，亦不知城鄉是否有差距，育齡婦女是否有腸病毒71型抗體足以保護其新生兒或小嬰兒等。經由之前的研究成果可知，大規模的血清流行病學可提供腸病毒71型的感染表徵、傳播方式等寶貴的資訊，以做為防疫政策及

疫苗開發的基礎。因此，我們急需再次進行不同地區(包括城鄉)及不同年齡層之腸病毒71型血清流行學研究，以釐清上述問題，作為腸病毒71型防疫工作之參考。而國內目前正進行EV71疫苗之研發(21)，本研究所得結果亦可作為未來疫苗政策研擬之依據(22)，以增進台灣兒童健康，減少因腸病毒71型導致之重症及後遺症(23)。

二、材料與方法

1. 研究設計

(一)城鄉分區徵求研究對象：首先需申請「人體試驗倫理委員會」，通過後開始進行收案。依腸病毒 71 型之危險群組(0 至 6 歲)、未成年高傳播者組(7-15 歲)、成人高傳播者組(育齡婦女與成年男性組)，據此尋找在北部(台北市/新北市)、中西部(雲林縣)、南部(高雄)、及東部(花蓮縣)，進行不同地區社區與學校單位(托嬰中心、幼兒園與國小附幼、國小、國中)之潛在受試者。

(二)收集受試者血液檢體及進行問卷調查

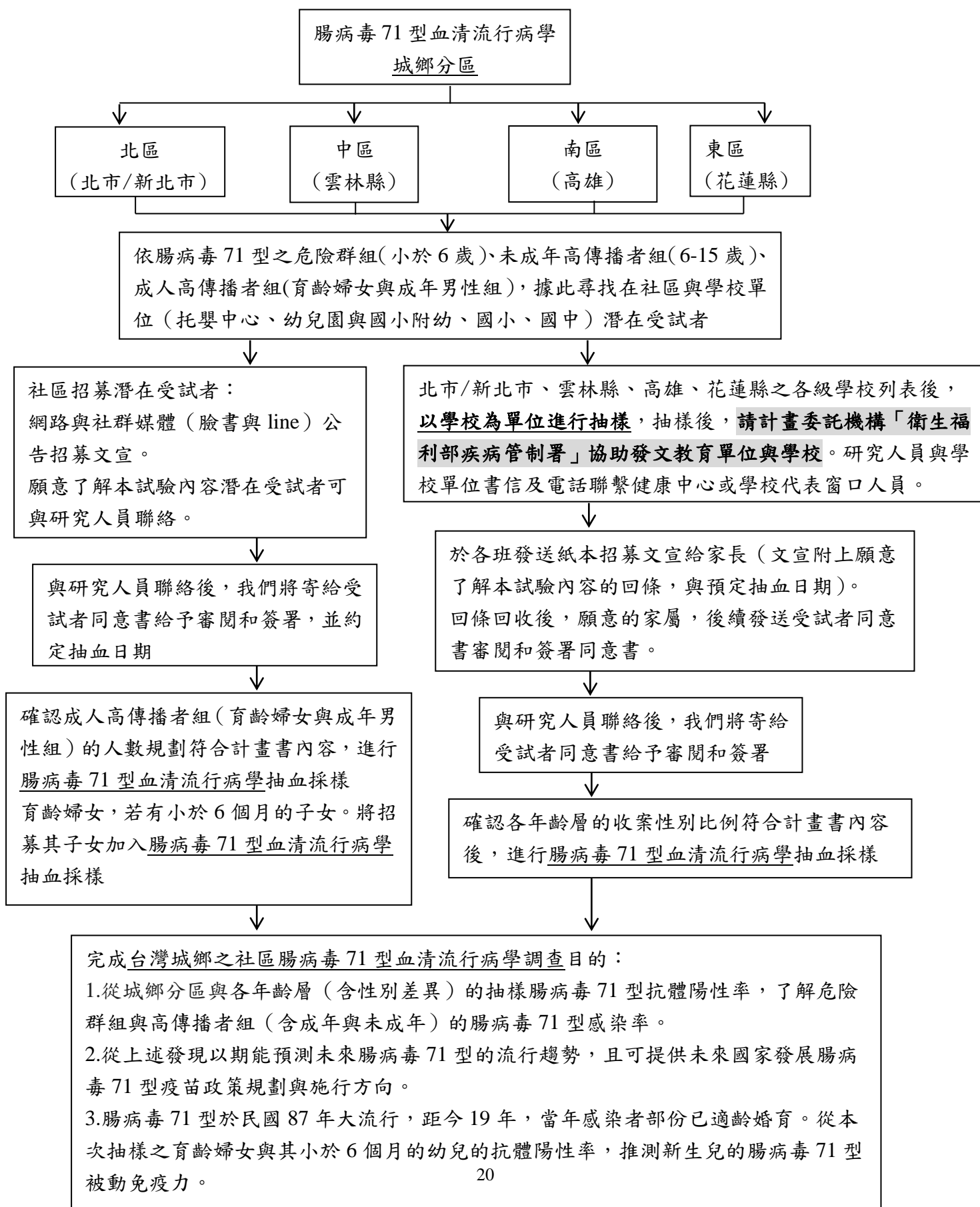
(三)檢測血清腸病毒 71 型中和抗體

(四)將抗體效價結果及問卷調查資料建檔，統計分析，完成台灣城鄉之社

區腸病毒 71 型血清流行病學調查目的

以下為本計畫之流程圖及各年齡層在各區所預計納入的樣本數

台灣城鄉之社區腸病毒 71 型血清流行病學調查計畫進行流程圖



台灣城鄉之社區腸病毒 71 型血清流行病學調查分區與年齡收案規劃

	分區	北區		中區	南區	東區	合計人數
	年齡	北市	新北市	雲林縣	高雄	花蓮縣	
危險群組 N=480 (男女比 率:1:1)	<1 歲	30		30	30	30	120
	1 歲	30		30	30	30	120
	2 歲	30		30	30	30	120
	3-5 歲	30		30	30	30	120
未成年高傳 播者組 N=240 (男女比 率:1:1)	6-11 歲	30		30	30	30	120
	12-15 歲	30		30	30	30	120
成人高傳播 者組 N=120	育齡婦女 16-49 歲	30		30	30	30	120
成年男性組 N=80	成年男性	20		20	20	20	80
合計人數		230		230	230	230	920

2. 資料收集

計畫執行期間2017/5/18至2017/12/31(共計8個月),收案人數共計920人(如上表所示)。本試驗

■身心上可能產生之危險性與獲得之利益：因抽血發生之副作用，於同意書之「六、可能產生之副作用、發生率及處理方法」中說明。

■財務上可能產生之危險與獲得之利益：因加入本試驗之獲得之利益，於同意書之「十二、受試者權利：」中說明。致贈400元營養金與訪視費(現金或禮卷)。

■受試者資料機密性及隱私保護：於同意書之「十、機密性」說明，將依法把任何可辨識受試者的身分之記錄與個人隱私資料視為機密來處理(編碼為代號)，不會公開。如果發表試驗/研究結果，您的身分仍將保密。本試驗也藉由問卷調查收集以下資料：

包括年齡、性別、居住區域、同住家庭人數、手足人數、是否有慢性疾病、是否被餵過母乳、有無上幼稚園或托兒所、主要照顧者、自己/家人/鄰居/同學是否有得到手足口症/咽峽炎?是否曾與手足口症/咽峽炎患者接觸?及疫苗接種史等。

3. 血清腸病毒 71 型中和抗體檢測：每位受試者抽血 3-5 cc，進行腸病毒 71 型中和抗體檢測

Detection of EV71 antibody by neutralization test (NT)

A. Prepare 100 TCID₅₀ EV71 virus stock

- a. Using EV71 isolated from the autopsied specimen, a complicated case and an uncomplicated case
- b. Culture the EV71 using RD cell in the culture flask. Adjust virus concentration to 100 TCID₅₀ and aliquot into several small tubes.
- c. Store the adjusted virus in deep freezer until process NT.

B. Neutralization test

- a. Inactivate serum at 56°C for 30 min
- b. Make 2 fold serial dilution of serum from 1:4 to 1:256 with PBS and DMEM with 2% FBS
- c. Add 50 ul of each diluted serum and 50ul of adjusted virus suspension (100TCID₅₀EV71) onto the well 1 to well 7 of microtiterplate, shake reaction well for 1 min
- d. Prepare control wells including virus control, serum control and cell control.

Virus control well : back titration from 100, 10, 1 to 1/10 100TCID₅₀

Serum control : add serum and cell only, no virus

Cell control : add cell only, no serum and no virus

- e. Incubate above reaction wells at 37°C for 2 hours in 5% CO₂ incubator
- f. Prepare RD cells suspension and adjust cell concentration to 1×10⁵/ml
- g. Add 100ul of adjusted RD cell into each reaction well after 2 hours in step5
- h. Incubate wells at 37°C in 5% CO₂ incubator for 5 days until virus control well reach 100TCID₅₀

C. Interpretation of EV71 Ab titer

- a. Observe CPE in each well under reverse microscope after 5 days incubation
- b. Check CPE in control wells

Virus control well :

100% CPE in 100TCID₅₀ and 10TCID₅₀; 50% CPE in 1TCID₅₀, < 10% CPE in 1/10TCID₅₀

Serum control well : no CPE

Cell control well : no CPE

- c. Determine serum EV71 Ab titer by 1TCID₅₀ in each specimen well (well 1 to well 8)
- d. Seropositivity was defined as a reciprocal of the serotiter ≥ 8 .

4. 分析方法

各區及各年齡組及不同性別，將以圖表呈現其抗體效價之頻率及血清陽性率、95%信賴區間。效價之比例與年齡之相關性特以圖表列出。連續

變項之差異，將依其數值之分布，以 t test、ANOVA、Mann-Witney test 或 Kruskal-Wallis test 來檢驗；不同次組別(subgroup)如年齡、性別、地區、城鄉等之血清陽性率是否有差異，將以卡方檢定(chi-square test)檢驗之。腸病毒 71 型血清中和抗體陽性者的特性及感染之因子亦將分析。所有統計檢定皆為雙尾，皆以 SAS ver9.4 分析。

三、結果

1. 受試者基本資料

我們於北部、中部、南部及東部，進行不同地區及城鄉間高危險群(年齡為小於 6 歲)及高傳播者(小學 6-11 歲、中學 12-15 歲及育齡婦女)之問卷調查及 EV71 血清流行病學。共收集了 920 個個案，男女比為 1.03，各區各年齡層收案個數如表 1 所示。

所有個案之特徵及基本資料如表 2 所示，中部、南部及東部有比較高比率飲用泉水或其他非自來水 ($p<0.001$)，中部雲林縣同住家庭人數稍高於其他縣市 ($p<0.001$)。

2. 腸病毒相關疾病及接觸史

各區域各年齡層之腸病毒相關疾病及接觸史如表 3 至 5 所示。

3. 全台灣分齡腸病毒 71 型血清陽性率

北、中、南、東各區及全區分齡腸病毒 71 型血清陽性率如表 6 及圖 1 所示：EV71 血清陽性率在高危險群學齡前幼童極低：嬰兒為 10% (8/82)、1 歲為 4% (6/153)、2 歲為 8% (7/83)、3-5 歲為 8% (13/156)；6-11 歲小學學童陽性率為 31% (38/122)、12-15 歲中學生為 45% (54/121)；16-49 歲育齡婦女為 80% (97/122)、成年男性為 68% (55/81)。育齡婦女有腸病毒 71 型抗體陽性比率達八成，故應有部分抗體可通過胎盤以保護其新生兒

或小嬰兒。

4. 各區分齡腸病毒 71 型血清陽性率之比較

3 歲以下各區陽性率無明顯差異，3 至 5 歲幼兒園孩童($p=0.02$)及 6 至 11 歲小學生($p=0.04$)之陽性率在中部(雲林縣)及東部(花蓮縣)區域較高，12 歲以上青少年、育齡婦女及成人男性各區並無明顯差異。

5. 腸病毒 71 型血清陽性率之性別差異

不同性別分齡腸病毒 71 型血清陽性率如表 7 及圖 2 所示，整體而言每個年齡層女性之陽性比率都略高於男性 ($p<0.001$)。

6. 影響腸病毒 71 型血清陽性率之因素分析

表 8 至 10 分析不同年齡層影響腸病毒 71 型血清陽性率之因素：表 8 分析影響學齡前幼童感染 EV71 之危險因子，包括性別 ($p=0.05$)、家中有手足($p=0.02$)、同學有咽峽炎或手足口症($p=0.03$)、曾接觸咽峽炎或手足口症($p=0.04$)；而影響成人 EV71 抗體陽性的最重要因素除年齡外為家中有小孩($p<0.001$ ，表 10)。而居住區域(城市或鄉村)、餵母乳、飲水來源等並未影響抗體陽性率。

7. 與 1997, 1999 及 2007 年腸病毒 71 型血清陽性率之比較

表 11 及圖 3 列各年齡層 1997, 1999, 2007 及 2017 年腸病毒 71 型血清

陽性率：與 1997 及 1999 年台灣地區 EV71 血清陽性率比較，2017 年之 12 歲以下兒童及青少年之血清陽性率顯著較低。

四、討論

1. 幼童及小學學童普遍腸病毒 71 型血清陽性率低

高危險群之學齡前幼童因血清陽性率極低 4% 至 10%，故他們在 EV71 流行季時須小心預防感染，尤其家中有手足者更需注意，且減少與咽峽炎或手足口症患者接觸。而 6 至 12 歲小學學童陽性率為 31% 亦不高，所以小學生亦是易感族群及未來可能的傳播者，在流行季時亦須小心防範。

2. 區域差異

3 歲以下各區陽性率無明顯差異，但 3 至 6 歲幼兒園孩童及 6 至 12 歲小學生之陽性率在中部(雲林縣)及東部(花蓮縣)區域較高，可能於 2005、2008 或 2012 年中部及東部兒童得到腸病毒 71 型的比率比較高。

3. 陽性率性別差異與重症男女比

每個年齡層女性之腸病毒 71 型血清陽性比率都略高於男性，但依據以往台灣及國外之臨床經驗及文獻報導，腸病毒重症男女比約為 1.5。這可推論男女得腸病毒 71 型機率約略相同，但男性發展為重症的機率稍高。

4. 影響感染腸病毒 71 型之因子

學齡前幼童感染腸病毒 71 型之危險因子，包括女性、家中有手足、同學有咽峽炎或手足口症、曾接觸咽峽炎或手足口症個案；而影響成人腸

病毒 71 型抗體陽性的最重要因素除年齡外為家中有小孩。顯示接觸及家庭傳播對感染腸病毒 71 型的重要性，故流行季要特別加強所有家人的衛生習慣及管控措施。

5. 與 1997、1999、2007 年血清陽性率之差異

與 1997 及 1999 年台灣地區 EV71 血清陽性率比較，2017 年 12 歲以下兒童及青少年之血清陽性率顯著較低。顯示感染腸病毒 71 型的年齡比之前(1997,1998)高許多，這有可能是少子化，很多家庭都是獨生子女，他們可能上幼兒園或小學後才感染腸病毒 71 型，這也可解釋從 2008 以後重症個數及死亡個數明顯比以前下降的重要原因之一。另一個重要因素，每當腸病毒 71 型流行時衛生主管機構加強宣導與預防措施，令幼童受到比較好的保護而延後其感染的年齡。

6. 與世界其他國家之腸病毒 71 型血清陽性率比較

與世界其他國家之腸病毒 71 型血清陽性率比較列於表 12 (24-28) ，與中國、泰國、俄羅斯和柬埔寨比較，台灣 2017 兒童和青少年腸病毒 71 型血清陽性率明顯較低，但與新加坡相當。

五、結論與建議

結論:

EV71 血清陽性率在高危險群之學齡前幼童極低 4% 至 10%，而 6 至 12 歲小學學童陽性率為 31% 亦不高。影響學齡前幼童感染 EV71 之危險因子為性別、家中有手足、同學有咽峽炎或手足口症、曾接觸咽峽炎或手足口症個案。

建議:

1. 高危險群之學齡前幼童因血清陽性率極低，在 EV71 流行季時須小心預防感染，尤其家中有手足者更需注意，且減少與咽峽炎或手足口症患者接觸。
2. 疫苗接種以高危險群學齡前幼童為第一優先，日後若要擴大預防族群及降低傳播則以 6 至 12 歲國小學童為第二優先。

六、重要研究成果及具體建議

重要研究成果

我們於北部、中部、南部及東部，進行不同地區及城鄉間高危險群(年齡為 0-6 歲)及高傳播者(小學 6-11 歲、中學 12-15 歲及育齡婦女)之問卷調查及 EV71 血清流行病學。共收集了 920 個個案，男女比為 1.03，EV71 血清陽性率在高危險群學齡前幼童極低：嬰兒為 10% (8/82)、1 歲為 4% (6/153)、2 歲為 8% (7/83)、3-5 歲為 8% (13/156)；6-11 歲小學學童陽性率為 31% (38/122)、12-15 歲中學生為 45% (54/121)；16-49 歲育齡婦女為 80% (97/122)、成年男性為 68% (55/81)。分析影響學齡前幼童感染 EV71 之危險因子為性別、家中有手足、同學有咽峽炎或手足口症、曾接觸咽峽炎或手足口症，而影響成人 EV71 抗體陽性的最重要因素除年齡外為家中有小孩。居住區域(城市或鄉村)、餵母乳、飲水來源等並未影響抗體陽性率。與 1997 及 1999 年台灣地區 EV71 血清陽性率比較，2017 年之 12 歲以下兒童及青少年之血清陽性率顯著較低。

具體建議：

1. 高危險群之學齡前幼童因血清陽性率極低，在 EV71 流行季時須小心預防感染，尤其家中有手足者更需注意，且減少與咽峽炎或手足口症患者接觸。
2. 疫苗接種以高危險群學齡前幼童為第一優先，日後若要擴大預防族群

及降低傳播則以 6 至 12 歲國小學童為第二優先。

七、參考文獻

1. Schmidt NJ, Lennette EH, Ho HH. An apparently new enterovirus isolated from patients with disease of the central nervous system. *J Infect Dis* 1974; 129:304-9.
2. Shindarov LM, Chumakov MP, Voroshilova MK, et al. Epidemiological, clinical and pathomorphological characteristics of epidemic poliomyelitis-like disease caused by enterovirus 71. *J Hyg Epidemiol Microbiol Immunol* 1979; 23:284-95.
3. Nagy G, Takatsy S, Kukan E, Mihaly I, Domok I. Virological diagnosis of enterovirus type 71 infections: experiences gained during an epidemic of acute CNS diseases in Hungary in 1978. *Arch Virol* 1982; 71:217-27.
4. Chan LG, Parashar UD, Lye MS, et al. Deaths of children during an outbreak of hand, foot, and mouth disease in Sarawak, Malaysia: clinical and pathological characteristics of the disease. *Clin Infect Dis* 2000; 31:678-83.
5. Deaths among children during an outbreak of hand, foot, and mouth disease in Taiwan, Republic of China, April-July 1998. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 1998; 47: 629-32.
6. Chang LY, Huang YC, Lin TY. Fulminant neurogenic pulmonary oedema with hand, foot, and mouth disease. *Lancet* 1998;352(9125):367-8.
7. Wu TN, Tsai SF, Li SF, et al: Sentinel surveillance for enterovirus 71, Taiwan, 1998. *Emerg Infect Dis* 1999; 5: 458-60.
8. Ho M, Chen ER, Hsu KH, et al. An epidemic of enterovirus 71 infection in Taiwan. *N Eng J Med* 1999; 341:929-35.
9. Huang CC, Liu CC, Chang YC, Chen CY, Wang ST and Yeh TF. Neurologic

- complications in children with enterovirus 71 infection. *N Engl J Med* 1999; 341:936-42.
10. Chang LY, Lin TY, Hsu KH, et al: Clinical features and risk factors of pulmonary oedema after enterovirus-71-related hand, foot, and mouth disease. *Lancet* 1999; 354: 1682-6.
 11. Lin TY, Chang LY, Hsai SH, et al. The 1998 enterovirus 71 outbreak in Taiwan: pathogenesis and management. *Clin Infect Dis* 2002; 34:S52-S57.
 12. Lin TY, Twu SJ, Ho MS, et al: Enterovirus 71 Outbreaks in Taiwan: Occurrence and Recognition. *Emerg Infect Dis* 2003; 9: 291-3.
 13. Chen SC, Chang HL, Yan TR, Cheng YT, Chen KT. An eight-year study of epidemiologic features of enterovirus 71 infection in Taiwan. *Am J Trop Med Hyg* 2007; 77:188-91.
 14. Taiwan CDC. Locations of 13 contract laboratories
http://www.cdc.gov.tw/index_info.asp?p_data_id_2=331&act=init).
 15. Chen KT, Chang HL, Wang ST, Cheng YT, Yang JY. Epidemiologic features of hand-foot-mouth disease and herpangina caused by enterovirus 71 in Taiwan, 1998-2005. *Pediatrics* 2007; 120:e244-252.
 16. Chang LY. Enterovirus 71 in Taiwan. *Pediatr Neonatol* 2008;49(4):103–112.
 17. Lee MS and Chang LY. Development of Enterovirus 71 Vaccines. *Expert Review of Vaccines* 2010;9:149-156.
 18. Chang LY, King CC, Hsu KH, et al. Risk factors of enterovirus 71 infection and associated hand, foot, and mouth disease/herpangina in children during an epidemic in Taiwan. *Pediatrics* 2002;109(6):e88.
 19. Lu CY, Lee CY, Kao CL, et al. Incidence and case–fatality rates resulting from the 1998 enterovirus 71 outbreak in Taiwan. *J Med Virol* 2002;

- 67:217-23.
20. Chang LY, Tsao KC, Hsia SH, Shih SR, Huang CG, Chan WK, et al. Transmission and clinical features of enterovirus 71 infections in household contacts in Taiwan. *JAMA* 2004;291(2):222-7
 21. Chou AH, Liu CC, Chang JY, et al. Formalin-inactivated EV71 vaccine candidate induced cross-neutralizing antibody against subgenotypes B1, B4, B5 and C4A in adult volunteers. *PLoS One*. 2013 Nov 21;8(11):e79783.
 22. Liu DP, Wang TA, Huang WT, et al. Disease burden of enterovirus infection in Taiwan: Implications for vaccination policy. *Vaccine*. 2016 Feb 10;34(7):974-80.
 23. Chang LY, Huang LM, Gau SF, et al: Neurodevelopment and Cognition in Children after Enterovirus 71 Infection. *N Engl J Med* 2007; 356: 1226-34.
 24. Zhang D, Chen Y, Chen X, He Z, Zhu X, Hao Y. Enterovirus 71 Neutralizing Antibodies Seroepidemiological Research among Children in Guangzhou, China between 2014 and 2015: A Cross-Sectional Study. *Int J Environ Res Public Health*. 2017 Mar 20;14(3).
 25. Ang LW, Tay J, Phoon MC, Hsu JP, Cutter J, James L, Goh KT, Chow VT. Seroepidemiology of Coxsackievirus A6, Coxsackievirus A16, and Enterovirus 71 Infections among Children and Adolescents in Singapore, 2008-2010. *PLoS One*. 2015 May 26;10(5):e0127999.
 26. Akhmadishina LV, Eremeeva TP, Trotsenko OE, Ivanova OE, Mikhailov MI, Lukashev AN. Seroepidemiology and molecular epidemiology of enterovirus 71 in Russia. *PLoS One*. 2014 May 12;9(5):e97404.
 27. Linsuwanon P, Puenpa J, Huang SW, Wang YF, Mauleekoonphairoj J, Wang JR, Poovorawan Y. Epidemiology and seroepidemiology of human

enterovirus 71 among Thai populations. *J Biomed Sci.* 2014 Feb 18;21:16.

28.Horwood PF, Andronico A, Tarantola A, Salje H, Duong V, Mey C, Ly S, Dussart P, Cauchemez S, Buchy P. Seroepidemiology of Human Enterovirus 71 Infection among Children, Cambodia. *Emerg Infect Dis.* 2016 Jan;22(1):92-5.

八、圖、表

表 1. 北中南東各區收案個數

年齡層 (歲)	臺北市 男/女	雲林縣 男/女	高雄市 男/女	花蓮縣 男/女	總合 男/女
<1	16/13	15/10	13/8	6/1	50/32
1	16/15	14/18	19/26	26/19	75/78
2	14/14	11/12	7/2	11/12	43/40
3-5	39/31	18/11	16/10	17/14	90/66
6-11	17/13	11/16	22/12	15/16	65/57
12-15	15/16	15/16	16/12	17/14	63/58
育齡婦女 16-49 歲	30	30	31	31	122
成人男性	21	20	20	20	81
All Ages	138/132	104/113	113/101	112/107	467/453

表 2. 所有個案之特徵及基本資料

特徵	總和 (N=920)	臺北市 (N=270)	雲林縣 (N=217)	高雄市 (N=214)	花蓮縣 (N=219)	P value
性別 男/女	467/453 (1.03)	138/132 (1.05)	104/113 (0.92)	113/101 (1.12)	112/107 (1.05)	0.78
平均年齡	11.7 Mean±SD ±12.8	10.9 ±13.1	12.1 ±12.8	11.4 ±11.8	12.8 ±13.5	0.37
住家區域						
城市	615 (67%)	259 (96%)	80 (37%)	177 (83%)	99 (45%)	<0.001
鄉村	204 (22%)	5 (2%)	105 (48%)	10 (5%)	84 (38%)	
市郊	92 (10%)	5 (2%)	27 (12%)	25 (12%)	35 (16%)	
工業區	9 (1%)	1 (0.4%)	5 (2%)	2 (1%)	1 (0.5%)	
同住家庭人數						
Mean±SD	4.1±1.7	4.0±1.5	4.6±2.0	3.9±1.7	4.1±1.7	<0.001
主要飲水來源						
自來水	563 (61%)	237 (88%)	134 (62%)	78 (36%)	114 (52%)	<0.001
井水	12 (1%)	1 (0.4%)	6 (3%)	2 (1%)	3 (1%)	
泉水	110 (12%)	3 (1%)	27 (12%)	36 (17%)	44 (20%)	
其他	235 (26%)	29 (11%)	50 (23%)	98 (46%)	58 (26%)	

P value was measured by ANOVA or χ^2 test

表 3. 小於 6 歲兒童個案之腸病毒相關疾病及接觸史

病史/接觸史	總合 (N=474)	臺北市 (N=158)	雲林縣 (N=109)	高雄市 (N=101)	花蓮縣 (N=106)	P value
性別 男/女	258/216 (1.19)	85/73 (1.16)	58/51 (1.14)	55/46 (1.20)	60/46 (1.30)	0.96
平均年齡	2.6±1.7	2.9±1.8	2.2±1.5	2.4±1.8	2.6±1.5	0.01
住家區域						
城市	310 (65%)	153 (97%)	35 (32%)	92 (91%)	30 (28%)	<0.001
鄉村	122 (26%)	2 (1%)	60 (55%)	4 (4%)	56 (53%)	
市郊	37 (8%)	2 (1%)	12 (11%)	4 (4%)	19 (18%)	
工業區	5 (1%)	1 (1%)	2 (2%)	1 (1%)	1 (1%)	
同住家庭人數						
Mean±SD	4.3±1.8	4.2±1.6	4.7±2.2	4.1±1.7	4.2±1.7	0.06
手足數						
有	301 (64%)	102 (65%)	68 (62%)	62 (61%)	69 (65%)	0.93
無	173 (36%)	56 (35%)	41 (38%)	39 (39%)	37 (35%)	
Mean±SD	0.9±0.8	1.0±0.9	0.8±0.7	0.7±0.7	0.9±0.9	0.03
有慢性疾病						
有	41 (9%)	27 (17%)	5 (5%)	3 (3%)	6 (6%)	<0.001
無	433 (91%)	131 (83%)	104 (95%)	98 (97%)	100 (94%)	
被餵過母乳						
有	442 (93%)	150 (95%)	97 (89%)	94 (93%)	101 (95%)	0.21
無	32 (7%)	8 (5%)	12 (11%)	7 (7%)	5 (5%)	
上幼稚園或托兒所						

有	302 (64%)	120 (76%)	39 (36%)	97 (96%)	46 (43%)	<0.001
無	172 (36%)	38 (24%)	70 (64%)	4 (4%)	60 (57%)	
主要飲水來源						
自來水	279 (59%)	140 (89%)	67 (61%)	31 (31%)	41 (39%)	<0.001
井水	2 (0.4%)	1 (1%)	1 (1%)	0 (0%)	0 (0%)	
泉水	55 (12%)	0 (0%)	13 (12%)	14 (14%)	28 (26%)	
其他	138 (29%)	17 (11%)	28 (26%)	56 (55%)	37 (35%)	
得過手足口症						
有	110 (23%)	38 (24%)	16 (15%)	31 (31%)	25 (24%)	0.24
無	356 (75%)	117 (74%)	91 (83%)	69 (68%)	79 (75%)	
不知	8 (2%)	3 (2%)	2 (2%)	1 (1%)	2 (2%)	
得過咽峽炎						
有	118 (25%)	55 (35%)	18 (17%)	29 (29%)	16 (15%)	<0.001
無	342 (72%)	96 (61%)	91 (83%)	67 (66%)	88 (83%)	
不知	14 (3%)	7 (4%)	0 (0%)	5 (5%)	2 (2%)	
家人得過咽峽炎 或手足口症						
有	147 (31%)	63 (40%)	26 (24%)	29 (29%)	29 (27%)	0.004
無	308 (65%)	89 (56%)	81 (74%)	63 (62%)	75 (71%)	
不知	19 (4%)	6 (4%)	2 (2%)	9 (9%)	2 (2%)	
同學得過咽峽炎 或手足口症						
有	153 (51%)	83 (69%)	16 (41%)	36 (37%)	18 (39%)	<0.001
無	39 (13%)	9 (8%)	12 (31%)	14 (14%)	4 (9%)	
不知	110 (36%)	28 (23%)	11 (28%)	47 (48%)	24 (52%)	

曾與手足口症或

咽峽炎患者接觸

有	162 (34%)	78 (49%)	24 (22%)	27 (27%)	33 (31%)	<0.001
無	180 (38%)	41 (26%)	70 (64%)	23 (23%)	46 (43%)	
不知	132 (28%)	39 (25%)	15 (14%)	51 (50%)	27 (25%)	

P value was measured by ANOVA or χ^2 test

表 4. 6-15 歲學童及青少年之腸病毒相關疾病及接觸史

病史/接觸史	總合 (N=243)	臺北市 (N=61)	雲林縣 (N=58)	高雄市 (N=62)	花蓮縣 (N=62)	P value
性別 男/女	128/115 (1.11)	32/29 (1.10)	26/32 (0.81)	38/24 (1.58)	32/30 (1.07)	0.35
平均年齡	11.9±2.3	11.6±2.7	12.6±1.2	11.5±2.9	12.1±2.0	0.04
住家區域						
城市	177 (73%)	61 (100%)	31 (53%)	44 (71%)	41 (66%)	<0.001
鄉村	31 (13%)	0 (0%)	13 (22%)	4 (6%)	14 (23%)	
市郊	32 (13%)	0 (0%)	12 (21%)	13 (21%)	7 (11%)	
工業區	3 (1%)	0 (0%)	2 (3%)	1 (2%)	0 (0%)	
同住家庭人數						
Mean±SD	3.8±1.5	3.4±1.1	4.2±1.7	3.5±1.4	3.9±1.5	0.007
手足數						
有	202 (83%)	51 (84%)	51 (88%)	51 (82%)	49 (79%)	0.63
無	41 (17%)	10 (16%)	7 (12%)	11 (18%)	13 (21%)	
Mean±SD	1.2±0.8	1.2±0.8	1.2±0.7	0.9±0.6	1.4±1.1	0.02
有慢性疾病						
有	21 (9%)	11 (18%)	4 (7%)	6 (10%)	0 (0%)	0.005
無	222 (91%)	50 (82%)	54 (93%)	56 (90%)	62 (100%)	
被餵過母乳						
有	183 (75%)	50 (82%)	42 (72%)	45 (73%)	46 (74%)	0.57
無	60 (25%)	11 (18%)	16 (28%)	17 (27%)	16 (26%)	
主要飲水來源						
自來水	142 (58%)	50 (82%)	34 (59%)	23 (37%)	35 (56%)	<0.001

井水	9 (4%)	0 (0%)	5 (9%)	1 (2%)	3 (5%)	
泉水	29 (12%)	1 (2%)	5 (9%)	15 (24%)	8 (13%)	
其他	63 (26%)	10 (16%)	14 (24%)	23 (37%)	16 (26%)	
得過手足口症						
有	76 (31%)	20 (33%)	16 (28%)	22 (35%)	18 (29%)	0.42
無	155 (64%)	39 (64%)	36 (62%)	39 (63%)	41 (66%)	
不知	12 (5%)	2 (3%)	6 (10%)	1 (2%)	3 (5%)	
得過咽峽炎						
有	54 (22%)	14 (23%)	9 (16%)	17 (27%)	14 (23%)	0.12
無	174 (72%)	46 (75%)	41 (71%)	42 (68%)	45 (73%)	
不知	15 (6%)	1 (2%)	8 (14%)	3 (5%)	3 (5%)	
家人得過咽峽炎						
或手足口症						
有	66 (27%)	21 (34%)	12 (21%)	26 (42%)	7 (11%)	0.001
無	159 (65%)	38 (62%)	38 (66%)	33 (53%)	50 (81%)	
不知	18 (7%)	2 (3%)	8 (14%)	3 (5%)	5 (8%)	
鄰居得過咽峽炎						
或手足口症						
有	21 (9%)	7 (11%)	4 (7%)	5 (8%)	5 (8%)	0.41
無	95 (39%)	22 (36%)	26 (45%)	18 (29%)	29 (47%)	
不知	127 (52%)	32 (52%)	28 (48%)	39 (63%)	28 (45%)	
同學得過咽峽炎						
或手足口症						
有	96 (40%)	26 (43%)	19 (33%)	25 (40%)	26 (42%)	0.64
無	51 (21%)	13 (21%)	11 (19%)	11 (18%)	16 (26%)	

不知	96 (40%)	22 (36%)	28 (48%)	26 (42%)	20 (32%)	
曾與手足口症或 咽峽炎患者接觸						
有	89 (37%)	23 (38%)	14 (24%)	30 (48%)	22 (35%)	0.08
無	68 (28%)	13 (21%)	21 (36%)	18 (29%)	16 (26%)	
不知	86 (35%)	25 (41%)	23 (40%)	14 (23%)	24 (39%)	

P value was measured by ANOVA or χ^2 test

表 5. 成人之腸病毒相關疾病及接觸史

病史/接觸史	總合 (N=203)	臺北市 (N=51)	雲林縣 (N=50)	高雄市 (N=51)	花蓮縣 (N=51)	P value
性別 男/女	81/122 (0.66)	21/30 (0.70)	20/30 (0.67)	20/31 (0.65)	20/31 (0.65)	1.00
平均年齡	32.9±9.3	34.7 ±11.0	32.8±7.8	29.1±9.4	35.1±7.6	0.004
住家區域						
城市	128 (63%)	45 (88%)	14 (28%)	41 (80%)	28 (55%)	<0.001
鄉村	51 (25%)	3 (6%)	32 (64%)	2 (4%)	14 (27%)	
市郊	23 (11%)	3 (6%)	3 (6%)	8 (16%)	9 (18%)	
工業區	1 (0.5%)	0 (0%)	1 (2%)	0 (0%)	0 (0%)	
同住家庭人數						
Mean±SD	4.3±1.8	4.2±1.5	4.9±1.8	4.0±2.0	4.0±1.8	0.04
是否有小孩						
有	106 (52%)	27 (53%)	38 (76%)	12 (24%)	29 (57%)	<0.001
無	97 (48%)	24 (47%)	12 (24%)	39 (76%)	22 (43%)	
有慢性疾病						
有	34 (17%)	9 (18%)	9 (18%)	8 (16%)	8 (16%)	0.98
無	169 (83%)	42 (82%)	41 (82%)	43 (84%)	43 (84%)	
主要飲水來源						
自來水	142 (70%)	47 (92%)	33 (66%)	24 (47%)	38 (75%)	<0.001
井水	1 (0.5%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (2%)	0 (0%)	
泉水	26 (13%)	2 (4%)	9 (18%)	7 (14%)	8 (16%)	
其他	34 (17%)	2 (4%)	8 (16%)	19 (37%)	5 (10%)	
得過手足口症						

有	3 (1%)	2 (4%)	1 (2%)	0 (0%)	0 (0%)	0.09
無	169 (83%)	39 (76%)	46 (92%)	39 (76%)	45 (88%)	
不知	31 (15%)	10 (20%)	3 (6%)	12 (24%)	6 (12%)	
得過咽啞炎						
有	11 (5%)	6 (12%)	1 (2%)	3 (6%)	1 (2%)	0.02
無	162 (80%)	33 (65%)	46 (92%)	39 (76%)	44 (86%)	
不知	30 (15%)	12 (24%)	3 (6%)	9 (18%)	6 (12%)	
家人得過咽啞炎						
或手足口症						
有	61 (30%)	25 (49%)	12 (24%)	11 (22%)	13 (25%)	0.001
無	120 (59%)	19 (37%)	36 (72%)	30 (59%)	35 (69%)	
不知	22 (11%)	7 (14%)	2 (4%)	10 (20%)	3 (6%)	
鄰居得過咽啞炎						
或手足口症						
有	13 (6%)	7 (14%)	4 (8%)	0 (0%)	2 (4%)	<0.001
無	91 (45%)	9 (18%)	31 (62%)	21 (41%)	30 (59%)	
不知	99 (49%)	35 (69%)	15 (30%)	30 (59%)	19 (37%)	
曾與手足口症或						
咽啞炎患者接觸						
有	71 (35%)	28 (55%)	16 (32%)	14 (27%)	13 (25%)	<0.001
無	86 (42%)	12 (24%)	28 (56%)	18 (35%)	28 (55%)	
不知	46 (23%)	11 (22%)	6 (12%)	19 (37%)	10 (20%)	
您的小孩是否得						
過手足口症						
有	43 (41%)	14 (52%)	11 (29%)	4 (33%)	14 (48%)	0.11

無	57 (54%)	10 (37%)	27 (71%)	7 (58%)	13 (45%)	
不知	6 (6%)	3 (11%)	0 (0%)	1 (8%)	2 (7%)	
您的小孩是否得						
過咽炎						
有	37 (35%)	18 (67%)	9 (24%)	3 (25%)	7 (24%)	0.003
無	58 (55%)	6 (22%)	27 (71%)	7 (58%)	18 (62%)	
不知	11 (10%)	3 (11%)	2 (5%)	2 (17%)	4 (14%)	

P value was measured by ANOVA or χ^2 test

表 6. 北中南東各區及全區分齡腸病毒 71 型血清陽性率

年齡層 (歲)	總合	北區 臺北市	中區 雲林縣	南區 高雄市	東區 花蓮縣	P value
<0.5	10% (2/20)	29% (2/7)	(0%) 0/8	(0%) 0/4	(0%) 0/1	0.25
0.5-1	10% (6/62)	5% (1/22)	24% (4/17)	6% (1/17)	0% (0/6)	0.15
1	4% (6/153)	10% (3/31)	0% (0/32)	2% (1/45)	4% (2/45)	0.22
2	8% (7/83)	14% (4/28)	4% (1/23)	0% (0/9)	9% (2/23)	0.46
3-5	8% (13/156)	4% (3/70)	14% (4/29)	0% (0/26)	19% (6/31)	0.02
6-11	31%(38/122)	20% (6/30)	37% (10/27)	21% (7/34)	48% (15/31)	0.04
12-15	45% (54/121)	26% (8/31)	45% (14/31)	54% (15/28)	55% (17/31)	0.08
16-49 歲	80% (97/122)	73% (22/30)	93% (28/30)	71% (22/31)	81% (25/31)	0.13
育齡婦女						
成人男性	68% (55/81)	71% (15/21)	70% (14/20)	50% (10/20)	80% (16/20)	0.22

P value was measured by χ^2 test

表 7. 不同性別分齡腸病毒 71 型血清陽性率

年齡層 (歲)	男性	女性	P value
<1	10% (5/50)	9% (3/32)	0.93
1	1% (1/75)	6% (5/78)	0.11
2	5% (2/43)	13% (5/40)	0.20
3-5	6% (5/90)	12% (8/66)	0.14
6-11	26% (17/65)	37% (21/57)	0.20
12-15	41% (26/63)	48% (28/58)	0.44
16-49 歲	68% (55/81)	80% (97/122)	0.06
All Ages	25% (111/467)	39% (167/453)	<0.001

P value was measured by χ^2 test

表 8.影響小於 6 歲兒童感染腸病毒 71 型之因子

病史/接觸史	抗體陰性 (N=440)	抗體陽性 (N=34)	P value
性別 男/女	245/195 (1.26)	13/21 (0.62)	0.05
平均年齡	2.5±1.6	2.8±1.8	0.45
住家區域			
城市	287 (65%)	23 (68%)	0.90
鄉村	113 (26%)	9 (26%)	
市郊	35 (8%)	2 (6%)	
工業區	5 (1%)	0 (0%)	
同住家庭人數			
Mean±SD	4.3±1.8	4.1±1.7	0.53
手足數			
有	273 (62%)	28 (82%)	0.02
無	167 (38%)	6 (18%)	
Mean±SD	0.8±0.8	1.2±1.0	0.005
有慢性疾病			
有	36 (8%)	5 (15%)	0.19
無	404 (92%)	29 (85%)	
被餵過母乳			
有	409 (93%)	33 (97%)	0.36
無	31 (7%)	1 (3%)	
上幼稚園或托兒所			
有	277 (63%)	25 (74%)	0.22
無	163 (37%)	9 (26%)	

主要飲水來源			
自來水	260 (59%)	19 (56%)	0.95
井水	2 (0.5%)	0 (0%)	
泉水	51 (12%)	4 (12%)	
其他	127 (29%)	11 (32%)	
得過手足口症			
有	99 (23%)	11 (32%)	0.34
無	334 (76%)	22 (65%)	
不知	7 (2%)	1 (3%)	
得過咽峽炎			
有	110 (25%)	8 (24%)	0.55
無	316 (72%)	26 (76%)	
不知	14 (3%)	0 (0%)	
家人得過咽峽炎或手足口症			
有	134 (30%)	13 (38%)	0.63
無	288 (65%)	20 (59%)	
不知	18 (4%)	1 (3%)	
同學得過咽峽炎或手足口症			
有	134 (48%)	19 (76%)	0.03
無	38 (14%)	1 (4%)	
不知	105 (38%)	5 (20%)	
曾與手足口症或咽峽炎患者接觸			
有	144 (33%)	18 (53%)	0.04
無	173 (39%)	7 (21%)	

不知

123 (28%)

9 (26%)

P value was measured by ANOVA or χ^2 test

表 9. 影響 6-15 歲學童及青少年感染腸病毒 71 型之因子

病史/接觸史	抗體陰性 (N=151)	抗體陽性 (N=92)	P value
性別 男/女	85/66 (1.29)	43/49 (0.88)	0.15
平均年齡	11.5±2.5	12.5±1.9	0.001
住家區域			
城市	113 (75%)	64 (70%)	0.82
鄉村	18 (12%)	13 (14%)	
市郊	18 (12%)	14 (15%)	
工業區	2 (1%)	1 (1%)	
同住家庭人數			
Mean±SD	3.7±1.4	3.9±1.5	0.32
手足數			
有	122 (81%)	80 (87%)	0.21
無	29 (19%)	12 (13%)	
Mean±SD	1.1±0.8	1.3±0.9	0.10
有慢性疾病			
有	17 (11%)	4 (4%)	0.06
無	134 (89%)	88 (96%)	
被餵過母乳			
有	118 (78%)	65 (71%)	0.19
無	33 (22%)	27 (29%)	
主要飲水來源			
自來水	96 (64%)	46 (50%)	0.06
井水	5 (3%)	4 (4%)	

泉水	12 (8%)	17 (18%)	
其他	38 (25%)	25 (27%)	
得過手足口症			
有	46 (30%)	30 (33%)	0.90
無	97 (64%)	58 (63%)	
不知	8 (5%)	4 (4%)	
得過咽峽炎			
有	35 (23%)	19 (21%)	0.82
無	106 (70%)	68 (74%)	
不知	10 (7%)	5 (5%)	
家人得過咽峽炎或手足口症			
有	49 (32%)	17 (18%)	0.06
無	92 (61%)	67 (73%)	
不知	10 (7%)	8 (9%)	
鄰居得過咽峽炎或手足口症			
有	11 (7%)	10 (11%)	0.25
無	55 (36%)	40 (43%)	
不知	85 (56%)	42 (46%)	
同學得過咽峽炎或手足口症			
有	65 (43%)	31 (34%)	0.08
無	25 (17%)	26 (28%)	
不知	61 (40%)	35 (38%)	
曾與手足口症或咽峽炎患者 接觸			
有	59 (39%)	30 (33%)	0.59

無	40 (26%)	28 (30%)
不知	52 (34%)	34 (37%)

P value was measured by ANOVA or χ^2 test

表 10.影響成人感染腸病毒 71 型之因子

病史/接觸史	抗體陰性 (N=51)	抗體陽性 (N=152)	P value
性別 男/女	26/25 (1.04)	55/97 (0.57)	0.06
平均年齡	28.2±8.2	34.5±9.2	<0.001
住家區域			
城市	34 (67%)	94 (62%)	0.37
市郊	9 (18%)	42 (28%)	
鄉村	8 (16%)	15 (10%)	
工業區	0 (0%)	1 (1%)	
同住家庭人數			
Mean±SD	4.3±1.6	4.3±1.9	0.90
是否有小孩			
有	14 (27%)	92 (61%)	<0.001
無	37 (73%)	60 (39%)	
有慢性疾病			
有	10 (20%)	24 (16%)	0.53
無	41 (80%)	128 (84%)	
主要飲水來源			
自來水	35 (69%)	107 (70%)	0.15
井水	1 (2%)	0 (0%)	
泉水	4 (8%)	22 (14%)	
其他	11 (22%)	23 (15%)	
得過手足口症			
有	3 (6%)	0 (0%)	0.01

無	41 (80%)	128 (84%)	
不知	7 (14%)	24 (16%)	
得過咽峽炎			
有	6 (12%)	5 (3%)	0.06
無	39 (76%)	123 (81%)	
不知	6 (12%)	24 (16%)	
家人得過咽峽炎或手足口症			
有	11 (22%)	50 (33%)	0.31
無	34 (67%)	86 (57%)	
不知	6 (12%)	16 (11%)	
鄰居得過咽峽炎或手足口症			
有	2 (4%)	11 (7%)	0.36
無	20 (39%)	71 (47%)	
不知	29 (57%)	70 (46%)	
曾與手足口症或咽峽炎患者 接觸			
有	14 (27%)	57 (38%)	0.10
無	20 (39%)	66 (43%)	
不知	17 (33%)	29 (19%)	
小孩是否得過手足口症			
有	5 (36%)	38 (41%)	0.51
無	9 (64%)	48 (52%)	
不知	0 (0%)	6 (7%)	
小孩是否得過咽峽炎			
有	5 (36%)	32 (35%)	0.91

無	8 (57%)	50 (54%)
不知	1 (7%)	10 (11%)

P value was measured by ANOVA or χ^2 test

表 11. 1997, 1999, 2007 及 2017 年腸病毒 71 型血清陽性率之比較

年齡層	1997	1999	2007	2017	P value
<1	9% (5/56)	10% (60/589)	3% (1/32)	10% (8/83)	0.62
1	4% (2/50)	16% (65/407)	1% (1/89)	4% (6/153)	<0.001
2	22% (4/19)	24% (86/365)	8% (9/118)	8% (7/83)	<0.001
3-5	36% (9/25)	42% (309/730)	14%(42/311)	8%(13/156)	<0.001
6-11	63% (18/29)	61% (461/761)	47%(338/717)	31%(38/122)	<0.001
12-19	66% (51/78)	65% (419/648)	65% (459/705)	46% (60/134)	<0.001
20-29	57% (29/51)	64% (229/358)	68% (339/500)	65% (49/75)	0.36
30-49	60% (47/78)	60% (294/489)	68% (358/529)	84% (96/114)	<0.001

P value was measured by χ^2 Chi-square test

表 12. 台灣與世界其他國家腸病毒 71 型血清陽性率之比較

年齡層	台灣 in 1997	台灣 in 1999	台灣 in 2007	台灣 in 2017	中國廣州	新加坡	俄羅斯	泰國	柬埔寨
					2014–2015*	2008–2010#	2007–2008+	2009–2012@	2000–2011\$
<1	9% (5/56)	10% (60/589)	3% (1/32)	10% (8/83)			-		-
1	4% (2/50)	16% (65/407)	1% (1/89)	4% (6/153)	35% (6/17)			43% (17/40)	-
2	22% (4/19)	24% (86/365)	8% (9/118)	8% (7/83)	43% (26/60)	15%	5%–20%		64% in
3-5	36% (9/25)	42% (309/730)	14% (42/311)	8% (13/156)	71% (85/120)		19%–83%	48% (14/29)	2000–2005 ;
6-11	63% (18/29)	61% (461/761)	47% (338/717)	31% (38/122)	-	26%	-	88% (30/34)	95% in
12-19	66% (51/78)	65% (419/648)	65% (459/705)	46% (60/134)	-	37%	-	80% (24/30)	2006–2011
20-29	57% (29/51)	64% (229/358)	68% (339/500)	65% (49/75)	-	-	-	77% (17/22)	-

*reference 24

reference 25

+ reference 26

@ reference 27

\$ reference 28

-代表此年齡層無數據

2017

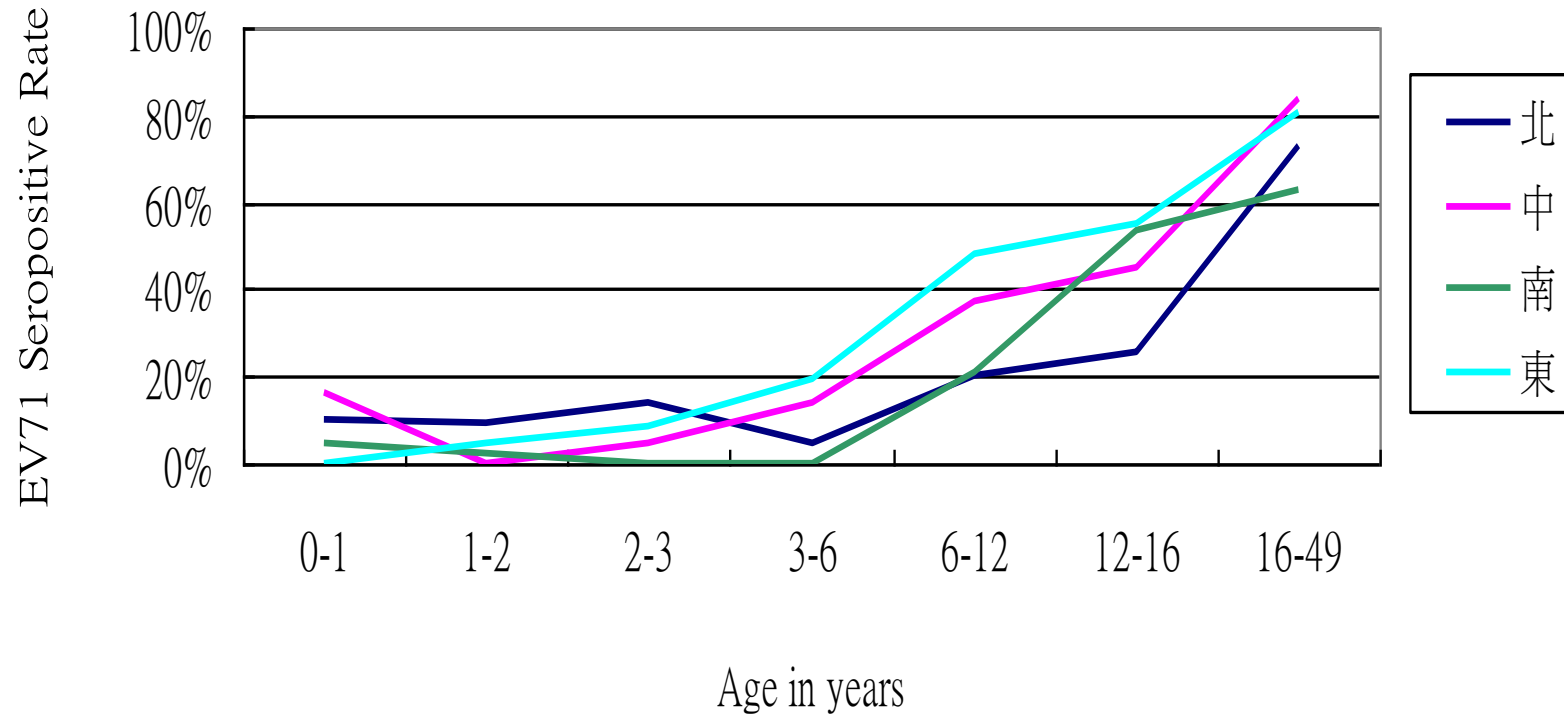


圖 1. 北中南東各區分齡腸病毒 71 型血清陽性率

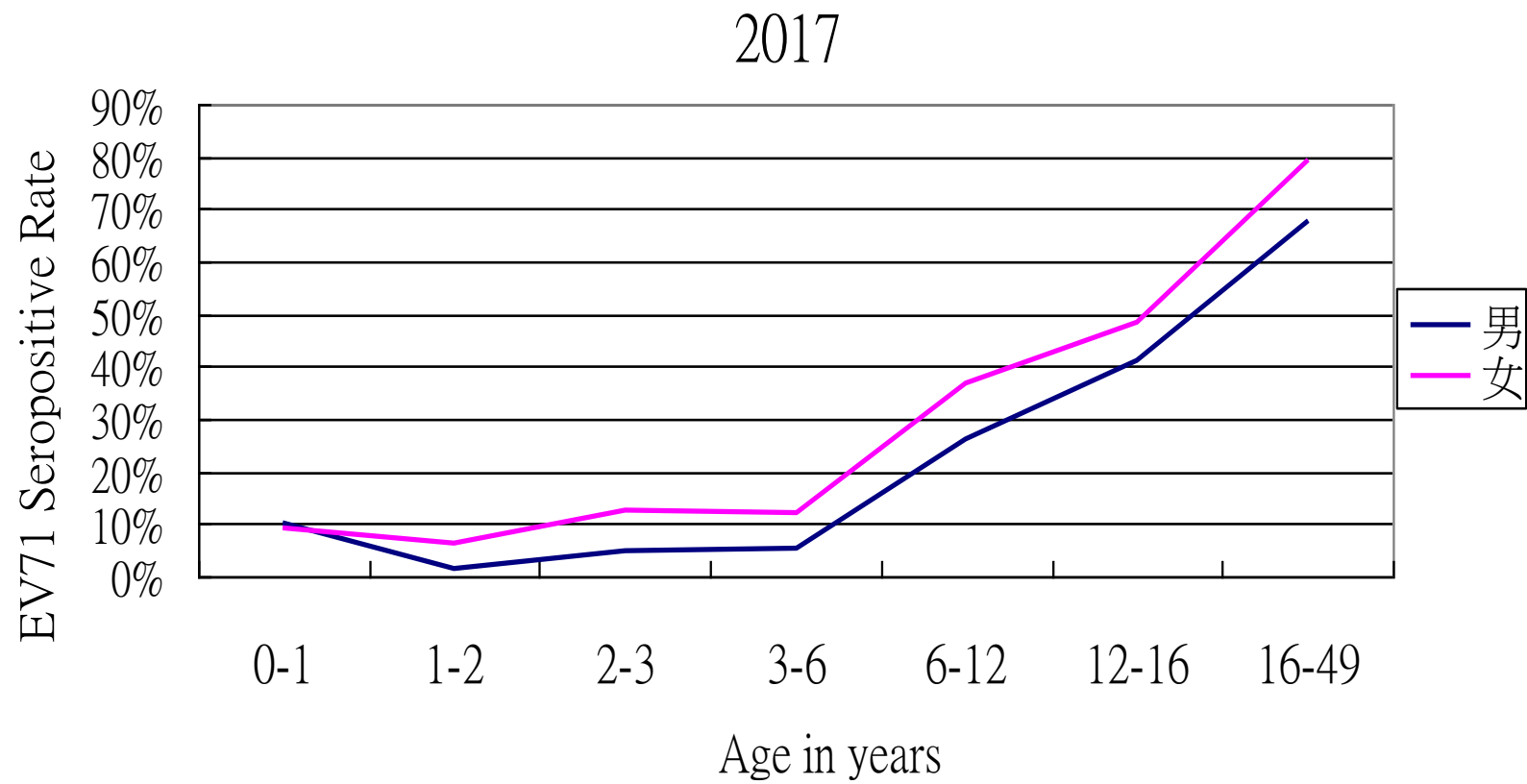


圖 2. 不同性別分齡腸病毒 71 型血清陽性率

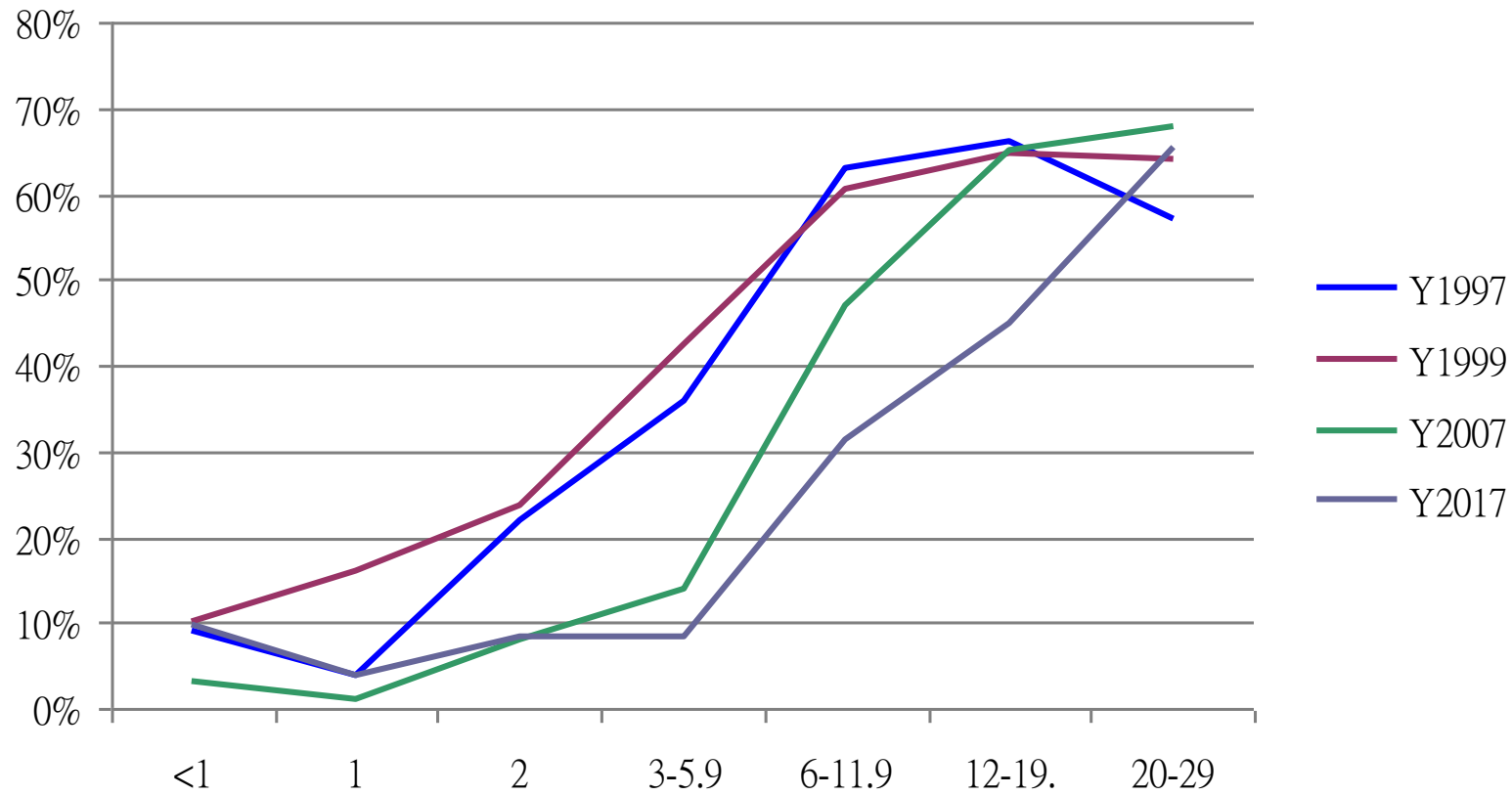


圖 3. 各年齡層 1997, 1999, 2007 及 2017 年腸病毒 71 型血清陽性率

附錄：

台灣城鄉之社區腸病毒 71 型血清流行病學調查-幼兒問卷

填表日期：民國____年____月____日

親愛的家長 感謝您協助由「衛生福利部疾病管制署」委託計畫，進行「台灣城鄉之社區腸病毒 71 型血清流行病學調查」，本次除了抽血協助您們檢驗腸病毒 71 型抗體（此為腸病毒 71 型的保護力，也可經由此了解在腸病毒 71 型的流行季節的感染風險），也需要您協助填寫以下的問卷，了解過去小朋友的腸病毒接觸史、含過去疫苗史、生活史等。這些都有助於血清流行病學的相關研究，促進社區公共衛生防疫。

如填表上有任何問題，可致電右下表本計畫聯絡人，感謝 您耐心的填寫及認同血清流行病學的研究重要性，祝 闔家平安 諸事大吉

台灣大學醫學院小兒部敬上

本計畫聯絡人

方翠嬾小姐 lineID:twffccy

電話：02-23123456 # 71730

一、基本資料與兒童照護

1. 被抽血人姓名：	性別：	生日：民國 年 月 日
2. 家長姓名：	聯絡方式(手機)	(電話)
填表人為：		
3. 地址		
4. 這個住處已經住了_年	住家是在：(請勾選) <input type="checkbox"/> 城市區, <input type="checkbox"/> 鄉村區, <input type="checkbox"/> 城市邊緣地(市郊), <input type="checkbox"/> 工業區	
5. 同住家庭人數共：_____人		
6. 小朋友手足數：(_____人) 為_____兄，年齡分別為：(_____) 為_____姊，年齡分別為：(_____) 為_____弟，年齡分別為：(_____) 為_____妹，年齡分別為：(_____)		
7. 小朋友是否有慢性 疾病	<input type="checkbox"/> 有，(請註明：_____) <input type="checkbox"/> 無，	

8. 小朋友是否被餵過母奶	<input type="checkbox"/> 是:從_____月大到_____月大, <input type="checkbox"/> 否
9. 小朋友是上幼稚園或托兒所?	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
10. 小朋友若未上幼稚園或托兒所, 主要照顧者為: <input type="checkbox"/> 褓姆, <input type="checkbox"/> 母親, <input type="checkbox"/> 父親, <input type="checkbox"/> 祖父母, <input type="checkbox"/> 其他: _____	
11. 家中主要飲水來源: <input type="checkbox"/> 自來水, <input type="checkbox"/> 井水, <input type="checkbox"/> 泉水, <input type="checkbox"/> 其他: _____	

二、腸病毒相關疾病及接觸史

題目	請選擇符合您的選項
1. 小孩是否得過手足口症?	<input type="checkbox"/> 有, 幾次: <input type="checkbox"/> 1, <input type="checkbox"/> 2, <input type="checkbox"/> 3, <input type="checkbox"/> 4, <input type="checkbox"/> 大於5次 <input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 不知
2. 小孩是否得過咽峽炎?	<input type="checkbox"/> 有, 幾次: <input type="checkbox"/> 1, <input type="checkbox"/> 2, <input type="checkbox"/> 3, <input type="checkbox"/> 4, <input type="checkbox"/> 大於5次 <input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 不知
3. 家人中是否有人得過咽峽炎或手足口症?	<input type="checkbox"/> 有(與小孩的關係為: _____), <input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 不知
4. 小孩的同學是否得過咽峽炎或手足口症?	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 不知
5. 小孩是否曾與手足口症或咽峽炎患者接觸?	<input type="checkbox"/> 有, 請勾選以下 接觸方式: __握手, __摟抱, __親吻, ____餵食, __遊玩, __其他方式: 註明_____ <input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 不知

三、疫苗接種史 (請問您打了下列疫苗否? 請按健康手冊之疫苗接種紀錄填):

健康手冊之疫苗接種紀錄可否影印給我們存檔確認以下資料 可 否

疫苗名稱	★「有」施打 (以下請勾)	若「有」施打, 共幾劑	若「有」施打, 最後一劑日期	★「無」施打 (以下請勾)	★「不知是 否有」施打 (以下請勾)
1. B型肝炎疫	<input type="checkbox"/> 有	幾劑	年 月 日	<input type="checkbox"/> 無	<input type="checkbox"/> 不知

苗：					
2. 卡介苗(BCG)疫苗	<input type="checkbox"/> 有	幾劑	年 月 日	<input type="checkbox"/> 無	<input type="checkbox"/> 不知
3. 五合一疫苗	<input type="checkbox"/> 有	幾劑	年 月 日	<input type="checkbox"/> 無	<input type="checkbox"/> 不知
4. 肺炎鏈球菌疫苗	<input type="checkbox"/> 有	幾劑	年 月 日	<input type="checkbox"/> 無	<input type="checkbox"/> 不知
5. 麻疹/腮腺炎/德國麻疹疫苗	<input type="checkbox"/> 有	幾劑	年 月 日	<input type="checkbox"/> 無	<input type="checkbox"/> 不知
6. 水痘疫苗	<input type="checkbox"/> 有	幾劑	年 月 日	<input type="checkbox"/> 無	<input type="checkbox"/> 不知
7. 日本腦炎疫苗	<input type="checkbox"/> 有	幾劑	年 月 日	<input type="checkbox"/> 無	<input type="checkbox"/> 不知
8. A型肝炎疫苗	<input type="checkbox"/> 有	幾劑	年 月 日	<input type="checkbox"/> 無	<input type="checkbox"/> 不知

台灣城鄉之社區腸病毒 71 型血清流行病學調查-學生 (6 歲到 15 歲) 問

卷

填表日期：民國____年____月____日

親愛的家長 感謝 您與貴子女協助由「衛生福利部疾病管制署」委託計畫，進行「台灣城鄉之社區腸病毒 71 型血清流行病學調查」，本次除了抽血協助貴子女檢驗腸病毒 71 型抗體（此為腸病毒 71 型的保護力，也可經由此了解在腸病毒 71 型的流行季節的感染風險），也需要您與貴子女協助填寫以下的問卷，了解過去貴子女的腸病毒接觸史、含過去疫苗史、生活史等。這些都有助於血清流行病學的相關研究，促進社區公共衛生防疫。

如填表上有任何問題，可致電右下表本計畫聯絡人，感謝 您耐心的填寫及認同血清流行病學的研究重要性，祝 闔家平安 諸事大吉

台灣大學醫學院小兒部敬上

本計畫聯絡人

方翠嬾小姐 lineID:twffccy

電話：02-23123456 # 71730

一、基本資料

1. 被抽血人姓名：	性別：	生日：民國 年 月 日
2. 家長姓名：	聯絡方式(手機)	(電話)
填表人為：		
3. 地址		
4. 這個住處已經住了_年	住家是在：(請勾選) <input type="checkbox"/> 城市區, <input type="checkbox"/> 鄉村區, <input type="checkbox"/> 城市邊緣地(市郊), <input type="checkbox"/> 工業區	
5. 同住家庭人數共：____人		
6. 小朋友手足數：(____人) 為____兄，年齡分別為：(____) 為____姊，年齡分別為：(____) 為____弟，年齡分別為：(____) 為____妹，年齡分別為：(____)		

7. 小朋友是否有慢性 疾病	<input type="checkbox"/> 有, (請註明: _____) <input type="checkbox"/> 無,
8. 小朋友是否被餵過 母乳	<input type="checkbox"/> 是:從_____月大到_____月大, <input type="checkbox"/> 否
9. 家中主要飲水來源: <input type="checkbox"/> 自來水, <input type="checkbox"/> 井水, <input type="checkbox"/> 泉水, <input type="checkbox"/> 其他: _____	

二、腸病毒相關疾病及接觸史

題目	請選擇符合您的選項
1. 小孩是否得過手足口 症?	<input type="checkbox"/> 有, 幾次: <input type="checkbox"/> 1, <input type="checkbox"/> 2, <input type="checkbox"/> 3, <input type="checkbox"/> 4, <input type="checkbox"/> 大於5次 <input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 不知
2. 小孩是否得過咽峽炎?	<input type="checkbox"/> 有, 幾次: <input type="checkbox"/> 1, <input type="checkbox"/> 2, <input type="checkbox"/> 3, <input type="checkbox"/> 4, <input type="checkbox"/> 大於5次 <input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 不知
3. 家人中是否有人得過咽 峽炎或手足口症?	<input type="checkbox"/> 有(與小孩的關係為: _____), <input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 不知
4. 您的鄰居是否得過咽峽 炎或手足口症?	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 不知
5. 小孩的同儕是否得過咽 峽炎或手足口症?	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 不知
6. 小孩是否曾與手足口症 或咽峽炎患者接觸?	<input type="checkbox"/> 有, 請勾選以下 接觸方式: <input type="checkbox"/> 握手, <input type="checkbox"/> 摟抱, <input type="checkbox"/> 親吻, <input type="checkbox"/> 餵食, <input type="checkbox"/> 遊玩, <input type="checkbox"/> 其他方式: 註明 _____ <input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 不知

三、疫苗接種史 (請問您打了下列疫苗否? 請按健康手冊之疫苗接種紀錄填):

健康手冊之疫苗接種紀錄可否影印給我們存檔, 以確認以下資料 可 否

疫苗名稱	★「有」施打 (以下請勾)	若「有」施打，共幾劑	若「有」施打，最後一劑日期	★「無」施打 (以下請勾)	★「不知是否有」施打 (以下請勾)
1. B型肝炎疫苗：	<input type="checkbox"/> 有	幾劑	年 月 日	<input type="checkbox"/> 無	<input type="checkbox"/> 不知
2. 卡介苗(BCG)疫苗	<input type="checkbox"/> 有	幾劑	年 月 日	<input type="checkbox"/> 無	<input type="checkbox"/> 不知
3. 五合一疫苗	<input type="checkbox"/> 有	幾劑	年 月 日	<input type="checkbox"/> 無	<input type="checkbox"/> 不知
4. 肺炎鏈球菌疫苗	<input type="checkbox"/> 有	幾劑	年 月 日	<input type="checkbox"/> 無	<input type="checkbox"/> 不知
5. 麻疹/腮腺炎/德國麻疹疫苗	<input type="checkbox"/> 有	幾劑	年 月 日	<input type="checkbox"/> 無	<input type="checkbox"/> 不知
6. 水痘疫苗	<input type="checkbox"/> 有	幾劑	年 月 日	<input type="checkbox"/> 無	<input type="checkbox"/> 不知
7. 日本腦炎疫苗	<input type="checkbox"/> 有	幾劑	年 月 日	<input type="checkbox"/> 無	<input type="checkbox"/> 不知
8. A型肝炎疫苗	<input type="checkbox"/> 有	幾劑	年 月 日	<input type="checkbox"/> 無	<input type="checkbox"/> 不知

台灣城鄉之社區腸病毒 71 型血清流行病學調查-成人 (20 歲以上) 問卷

填表日期：民國____年____月____日

親愛的青年朋友 感謝 您協助由「衛生福利部疾病管制署」委託計畫，進行「台灣城鄉之社區腸病毒 71 型血清流行病學調查」，本次除了抽血協助 您檢驗腸病毒 71 型抗體（此為腸病毒 71 型的保護力，也可經由此了解在腸病毒 71 型的流行季節的感染風險），也需要 您協助填寫以下的問卷，了解過去 您的腸病毒接觸史、含過去疫苗史、生活史等。這些都有助於血清流行病學的相關研究，促進社區公共衛生防疫。

如填表上有任何問題，可致電右下表本計畫聯絡人，感謝 您耐心的填寫及認同血清流行病學的研究重要性，祝 闔家平安 諸事大吉

台灣大學醫學院小兒部敬上

本計畫聯絡人

方翠嬾小姐 lineID:twffccy

電話：02-23123456 # 71730

一、基本資料

1. 被抽血人姓名：	性別：	生日：民國 年 月 日
聯絡方式(手機)	(電話)	
2. 地址		
3. 這個住處已經住了_年	住家是在：(請勾選) <input type="checkbox"/> 城市區, <input type="checkbox"/> 鄉村區, <input type="checkbox"/> 城市邊緣地(市郊), <input type="checkbox"/> 工業區	
4. 同住家庭人數共：_____人		
5. 您是否有小孩，有，請填以下： 為_____男，年齡分別為：(_____) 為_____女，年齡分別為：(_____)		
6. 您是否有慢性疾病？	<input type="checkbox"/> 有，(請註明：_____) <input type="checkbox"/> 無，	
7. 家中主要飲水來源： <input type="checkbox"/> 自來水, <input type="checkbox"/> 井水, <input type="checkbox"/> 泉水, <input type="checkbox"/> 其他：_____		

二、腸病毒相關疾病及接觸史

題目	請選擇符合您的選項
1. 您是否得過手足口症？	<input type="checkbox"/> 有，幾次： <input type="checkbox"/> 1, <input type="checkbox"/> 2, <input type="checkbox"/> 3, <input type="checkbox"/> 4, <input type="checkbox"/> 大於5次 <input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 不知
2. 您是否得過咽峽炎？	<input type="checkbox"/> 有，幾次： <input type="checkbox"/> 1, <input type="checkbox"/> 2, <input type="checkbox"/> 3, <input type="checkbox"/> 4, <input type="checkbox"/> 大於5次 <input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 不知
3. 家人中是否有人得過咽峽炎或手足口症？	<input type="checkbox"/> 有(與您的關係為：_____)， <input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 不知
4. 您的鄰居是否得過咽峽炎或手足口症？	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 不知
5. 您是否曾與手足口症或咽峽炎患者接觸？	<input type="checkbox"/> 有，請勾選以下 接觸方式： <input type="checkbox"/> 握手， <input type="checkbox"/> 摟抱， <input type="checkbox"/> 親吻， <input type="checkbox"/> 餵食， <input type="checkbox"/> 遊玩， <input type="checkbox"/> 其他方式：註明_____ <input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 不知
6. 您的小孩是否得過手足口症？	<input type="checkbox"/> 有，幾次： <input type="checkbox"/> 1, <input type="checkbox"/> 2, <input type="checkbox"/> 3, <input type="checkbox"/> 4, <input type="checkbox"/> 大於5次 <input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 不知
7. 您的小孩是否得過咽峽炎？	<input type="checkbox"/> 有，幾次： <input type="checkbox"/> 1, <input type="checkbox"/> 2, <input type="checkbox"/> 3, <input type="checkbox"/> 4, <input type="checkbox"/> 大於5次 <input type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 不知

三、疫苗接種史

請問您打了下列疫苗否？

疫苗名稱	★「有」施打 (以下請勾)	若「有」施打， 若「有」施打，共幾劑	若「有」施打， 最後一劑日期	★「無」施打 (以下請勾)	★「不知是 否有」施打 (以下請 勾)
1. A型肝炎疫苗：	<input type="checkbox"/> 有	幾劑	年 月 日	<input type="checkbox"/> 無	<input type="checkbox"/> 不知
2. B型肝炎疫苗：	<input type="checkbox"/> 有	幾劑	年 月 日	<input type="checkbox"/> 無	<input type="checkbox"/> 不知

苗：					
3. 水痘疫苗：	<input type="checkbox"/> 有	幾劑	年 月 日	<input type="checkbox"/> 無	<input type="checkbox"/> 不知