

台灣智能障礙老人與一般老人之流感疫苗接種情形比較

張育嘉^{1*}、董和銳¹、徐尚為^{1,2}、江博煌³

¹ 亞洲大學健康產業管理學系暨研究所

² 中國醫藥大學公共衛生學系

³ 國家衛生研究院群體健康科學研究所

*通訊地址：41354 台中市霧峰區柳豐路 500 號；E-mail: ycchang@asia.edu.tw

摘要

目的：免疫力較差的老人、幼兒與慢性病患者被視為是最容易遭受流行性感冒威脅的高危險群，故需要特別照護的老人及失能者更應該確實接種流感疫苗。不過，卻少有研究探討智能障礙老人之流感疫苗接種情形，因此本研究目的旨在比較智能障礙老人與一般老人之流感疫苗接種情形的差異，並進一步呈現不同智能障礙程度之老人的流感疫苗接種情形。方法：本研究為回溯性世代研究法，資料來源包括全民健康保險學術資料庫之「智能障礙者的醫療利用特定主題母體檔」及「2005 年承保抽樣百萬歸人檔」之 2007 年的資料，研究對象為 65 歲以上的老人。在控制研究對象個人特質與過去醫療利用等變項後，以複邏輯斯迴歸分析智能障礙與否與流感疫苗接種情形之關係，及不同智能障礙程度之流感疫苗接種情形。結果：本研究共納入 2,437 位智能障礙老人及 102,004 位的一般老人，其 2007 年之流感疫苗接種率分別為 36.9% 及 33.2%。在控制其它變項後發現智能障礙老人較一般老人更常接種流感疫苗，其調整後勝算比為 1.17 (95%CI : 1.08- 1.28)。進一步分析不同智能障礙程度之智能障礙老人的流感疫苗接種情形後發現，相較於輕度智能障礙老人，中度及未明示之智能障礙程度老人的流感疫苗接種率較低。結論：一般而言，社會地位較低者在預防保健的利用上會落後於社會地位較高者，但本研究卻發現智能障礙老人之流感疫苗接種率顯著高於一般老人，推測可能原因為智能障礙老人與一般老人在接種流感疫苗時所存在之時間及機會成本的差異。

關鍵詞：老人、流感疫苗、智能障礙

前言

消除失能者(disability)在接受健康照護時所存在之不平等(disparity)的現象是 Healthy People 2010 的重要目標 (Centers for Disease Control & Prevention, 2000)。然而，過去的研究卻指出因為身體或心裡的障礙，失能者較難正確的傳達自己身體的不適感，且在就醫時間及方便性上亦較一般民眾困難，故失能者的健康照護需求並未獲得適當的滿足 (Lishner et al., 1996; Hagglund et al., 1999; Tsai et al., 2012)，因此需要更多健康促進的介入。另一方面，Healthy People 2010 亦指出失能者若缺乏疾病預防和健康促進將會增加「醫療、社會、情緒、家庭或社區」等問題的發生率 (Centers for Disease Control & Prevention, 2000)，因此預防性的健康服務對失能者而言就更顯得重要。

流行性感冒(以下簡稱流感)是全世界所關注的公共衛生議題，依據世界衛生組織統計資料顯示，每年全球各地皆會引起全國性的流感流行，平均有三百萬至五百萬人會因感染流感而併發重症，嚴重時甚至會引起平均二十五至五十萬人死亡(World Health Organization, 2009; Yoo, 2011)。目前接種流感疫苗為世界公認預防流感及其併發症最有效

的方法，能有效預防流感並降低因流感所導致的併發症及死亡(張育嘉、趙偉翔，2009; Nichol et al., 2003; Nicholson et al., 2003; Voordouw et al., 2003; World Health Organization, 2009)。免疫力較差的老人、幼兒與慢性病患者被視為是最容易遭受流感威脅的高危險群，故需要特別照護的老人及失能者更應該確實接種流感疫苗(Nichol et al., 2003; Campbell et al., 2009; World Health Organization, 2010; Yen et al., 2012)。

過去研究指出失能者或功能受損者(functional limitations)相較於一般民眾有較高的流感疫苗接種率(Chan et al., 1999; Krause et al., 1999; Iezzoni et al., 2000; Wei et al., 2006)，不過，較少有研究特別針對智能障礙者與一般民眾的流感疫苗接種差異情形進行比較，亦少有研究探討不同智能障礙程度的流感疫苗接種情形。國內曾有研究以橫斷性的問卷資料分析台灣12-18歲智能障礙兒童及青少年的流感疫苗接種情形，研究結果發現中度及重度智能障礙者相較於輕度智能障礙者有較高的流感疫苗接種率(Yen et al., 2012)。

我國為了維護國人的健康，避免因罹患流感而導致嚴重的併發症或死亡，自2001年起即針對所有65歲以上老



人免費接種流感疫苗(行政院衛生署疾病管制局, 2010)。因此本研究即以台灣 65 歲以上的老人為例，比較智能障礙老人與一般老人之流感疫苗接種情形的差異，並進一步呈現不同智能障礙程度之老人的流感疫苗接種情形。

研究方法

一、資料來源及研究對象

本研究為回溯性世代研究法，採用次級資料分析，資料來源為向國家衛生研究院申請之二個全民健康保險資料庫：(一) 2007 年之「智能障礙者的醫療利用特定主題母體檔」：智能障礙者由主診斷 ICD-9-CM 317-319 進行認定；(二) 2007 年之「2005 年承保抽樣百萬歸人檔 (LHID2005)」：LHID2005 經以 2005 年承保資料檔中「2005 年在保者」隨機取 100 萬人，擷取其各年度就醫資料建置而成，本研究分析 2007 年的資料。本研究之研究對象為 65 歲以上的老人，共包括 2,437 位智能障礙老人及 102,004 位一般老人(為利於比較，已去除百萬歸人檔中之 2 位智能障礙老人)。

二、研究變項

自變項為智能障礙與否與智能障礙程度，其中智能障礙程度以 ICD-9-CM 為分類標準；依變項為 2007 年 10/01~11/30 流感疫苗接種期是否有

接種流感疫苗；控制變項則參考過去研究可能影響流感疫苗接種的相關因素 (Kohlhammer et al., 2007; Ward & Draper, 2008)，包括年齡、性別、是否為低收入戶、是否居住在照護機構、都市化程度、合併症(肺部疾病、心血管疾病、腎臟疾病、糖尿病、高血壓、癌症、失智或中風) (Nichol et al., 2003)、過去半年之門診醫療利用情形(≤ 10 次，11-20 次和 > 20 次)及過去半年是否有住院醫療利用。其中都市化程度是依據劉介宇等人之研究，將研究對象之投保地區分為七個等級。該分類方法將台灣地區 359 個鄉鎮市區依人口密度、大專教育以上人口比例、農業人口比例、65 歲以上人口比例及每十萬人口醫師數五個因素分為七個集群，本研究為求精簡，再參考林文德等人的作法將高度及中度都市化市鎮合併為「都市地區」、新興市鎮及一般鄉鎮市區合併為「城鎮地區」、高齡化及農業市鎮合併為「鄉村地區」、偏遠鄉鎮保留為「偏遠地區」(劉介宇等人，2006；林文德等人，2010)。

三、資料分析

本研究利用 SAS 9.1 版套裝軟體進行資料轉換、除錯及分析。先以描述性統計分析研究對象特性；再針對智能障礙與否以卡方檢定分析其與各控制變

項間的關係；最後在控制研究對象個人特質與過去醫療利用等變項後，以複邏輯斯迴歸(Logistic regression)分析智能障礙與否與流感疫苗接種情形之關係，及不同智能障礙程度之流感疫苗接種情形。

研究結果

本研究共納入2,437位65歲以上之智能障礙老人及102,004位65歲以上的一般老人，其2007年之流感疫苗接種率分別為36.9%及33.2%。表一為研究對象基本特性，智能障礙老人的平均年

齡比一般老人低(73.3歲 vs 74.2歲)($p<0.001$)；智能障礙老人為低收入戶(12.3%)及住在照護機構的比例(5.5%)均比一般老人高($p<0.001$)；在合併症部分，除了中風及失智外，其餘均是一般老人的罹病情形較智能障礙老人高($p<0.001$)。至於在過去半年之醫療利用情形，智能障礙老人的平均門診次數比一般老人多(17.9次 vs 14.8次)，其中門診次數超過20次者佔了35.4%($p<0.001$)；智能障礙老人有住院經驗者佔了17.4%，亦比一般老人高($p<0.001$)。

表一、65歲以上智能障礙老人與一般老人之樣本特性分佈情形(n=104,441)

變項名稱	智能障礙老人 (n=2,437)		一般老人 (n=102,004)		p-value
	n	%	n	%	
接種流感疫苗					<0.001
是	898	36.9	33902	33.2	
否	1539	63.1	68102	66.8	
智能障礙程度					
輕度 (317)	885	36.3			
中度 (318.0)	410	16.8			
重度 (318.1)	127	5.2			
極重度 (318.2)	22	0.9			
未明示 (319)	993	40.8			
年齡					<0.001
65-69 歲	918	37.7	31700	31.1	
70-74 歲	591	24.3	25641	25.1	
≥75 歲	928	38.1	44663	43.8	
Mean±SD	73.3±7.0		74.2±6.8		<0.001
性別					0.242
男性	1155	47.4	49567	48.6	
女性	1282	52.6	52435	51.4	

表一、65 歲以上智能障礙老人與一般老人之樣本特性分佈情形(n=104,441)(續)

變項名稱	智能障礙老人 (n=2,437)		一般老人 (n=102,004)		p-value
	n	%	n	%	
是否為低收入戶					<0.001
是	300	12.3	1092	1.1	
否	2137	87.7	100910	98.9	
是否居住在照護機構					<0.001
是	133	5.5	1094	1.1	
否	2304	94.5	100908	98.9	
投保地都市化程度					0.104
都市地區	1253	51.4	51169	50.2	
城鎮地區	762	31.3	34237	33.6	
鄉村地區	281	11.5	10946	10.7	
偏遠地區	141	5.8	5650	5.5	
合併症					
肺部疾病	757	31.1	42654	41.8	<0.001
心血管疾病	594	24.4	30367	29.8	<0.001
腎臟疾病	115	4.7	5700	5.6	0.064
糖尿病	421	17.3	20396	20.0	<0.001
高血壓	633	26.0	37016	36.3	<0.001
癌症	107	4.4	6199	6.1	<0.001
失智或中風	442	18.1	7435	7.3	<0.001
過去半年之門診次數					<0.001
≤10 次	921	37.8	45174	44.3	
11-20 次	654	26.8	31719	31.1	
>20 次	862	35.4	25109	24.6	
Mean±SD	17.9±15.2		14.8±12.3		<0.001
過去半年是否有住院					<0.001
是	423	17.4	12915	12.7	
否	2014	82.6	89087	87.3	

註：智能障礙程度以 ICD-9-CM 為分類標準

表二呈現了在控制其它自變項之影響後的複邏輯斯迴歸檢定結果，智能障礙老人較一般老人更常接種流感疫苗，其調整後勝算比為 1.17(p<0.001)。

進一步分析不同智能障礙程度之智能

障礙老人的流感疫苗接種情形，2,437 位智能障礙老人之智障程度分別為輕度(36.3%)、中度(16.8%)、重度(5.2%)、極重度(0.9%)及未明示(40.8%)(表一)。

表二、台灣 65 歲以上老人智能障礙與否與接種流感疫苗之關係(n=104,441)

變項名稱	Adjusted OR	(95% C.I.)	p-value
智能障礙與否 (ref:否)			
是	1.17	(1.08, 1.28)	<.001
年齡 (ref:65-69 歲)			
70-74 歲	1.39	(1.34, 1.44)	<.001
≥75 歲	1.37	(1.32, 1.41)	<.001
性別 (ref:女性)			
男性	1.08	(1.05, 1.11)	<.001
是否為低收入戶 (ref:否)			
是	1.08	(0.96, 1.21)	0.211
是否居住在照護機構 (ref:否)			
是	1.56	(1.38, 1.76)	<.001
投保地都市化程度 (ref:都市地區)			
城鎮地區	1.20	(1.17, 1.24)	<.001
鄉村地區	1.71	(1.63, 1.78)	<.001
偏遠地區	1.23	(1.16, 1.30)	<.001
合併症			
肺部疾病(ref:否)	1.15	(1.12, 1.18)	<.001
心血管疾病(ref:否)	1.10	(1.07, 1.14)	<.001
腎臟疾病(ref:否)	0.93	(0.88, 0.99)	0.018
糖尿病(ref:否)	1.02	(0.98, 1.05)	0.371
高血壓(ref:否)	1.19	(1.16, 1.22)	<.001
癌症(ref:否)	0.75	(0.71, 0.80)	<.001
失智或中風(ref:否)	0.97	(0.92, 1.02)	0.181
過去半年之門診次數 (ref:≤10 次)			
11-20 次	1.60	(1.55, 1.66)	<.001
>20 次	2.02	(1.94, 2.09)	<.001
過去半年是否有住院 (ref:否)			
是	0.63	(0.60, 0.56)	<.001

表三呈現了在控制其它自變項之影響後，不同智能障礙程度之智能障礙老人的流感疫苗接種情形。相較於輕度智能障礙老人，中度及未明示之智能障礙程度老人的流感疫苗接種率均較

低，其調整後勝算比分別為中度 0.71(p=0.011)、未明示 0.82(p=0.046)，重度及極重度智能障礙程度老人之調整後勝算比亦都<1，不過未達到統計上的顯著差異。

表三、台灣不同智能障礙程度之智能障礙老人的流感疫苗接種情形(n=2,473)

變項名稱	Adjusted OR	(95% C.I.)	p-value
智能障礙程度 (ref:輕度 317)			
中度 (318.0)	0.71	(0.55, 0.93)	0.011
重度 (318.1)	0.79	(0.52, 1.21)	0.280
極重度 (318.2)	0.38	(0.14, 1.04)	0.059
未明示 (319)	0.82	(0.67, 1.00)	0.046
年齡 (ref:65-69 歲)			
70-74 歲	1.12	(0.89, 1.40)	0.342
≥75 歲	1.32	(1.08, 1.62)	0.008
性別 (ref:女性)			
男性	1.15	(0.97, 1.37)	0.115
是否為低收入戶 (ref:否)			
是	1.64	(1.24, 2.18)	<0.001
是否居住在照護機構(ref:否)			
是	1.99	(1.34, 2.95)	<0.001
投保地都市化程度(ref:都市地區)			
城鎮地區	1.00	(0.82, 1.22)	0.973
鄉村地區	1.39	(1.05, 1.83)	0.020
偏遠地區	1.10	(0.76, 1.60)	0.611
合併症			
肺部疾病(ref:否)	0.85	(0.69, 1.04)	0.109
心血管疾病(ref:否)	1.17	(0.95, 1.43)	0.143
腎臟疾病(ref:否)	0.99	(0.66, 1.49)	0.964
糖尿病(ref:否)	1.02	(0.81, 1.29)	0.854
高血壓(ref:否)	1.28	(1.05, 1.57)	0.015
癌症(ref:否)	0.70	(0.45, 1.07)	0.102
失智或中風(ref:否)	0.99	(0.78, 1.25)	0.909
過去半年之門診次數(ref:≤10 次)			
11-20 次	2.11	(1.67, 2.67)	<.001
>20 次	2.51	(1.99, 3.18)	<.001
過去半年是否有住院(ref:否)			
是	0.96	(0.74, 1.23)	0.727

註：智能障礙程度以 ICD-9-CM 為分類標準



討論與結論

本研究利用國家衛生研究院之二個全民健康保險資料庫比較 2007 年台灣地區 65 歲以上智能障礙老人與一般老人之流感疫苗接種情形的差異，並進一步呈現不同智能障礙程度之老人的流感疫苗接種情形。研究結果發現智能障礙老人相較於一般老人有較高的流感疫苗接種率；此外，不同智能障礙程度之智能障礙老人的流感疫苗接種情形中，以輕度智能障礙者較常接種流感疫苗。

在研究對象代表性的部分，由於內政部在 2006 年身心障礙者醫療需求調查發現，身心障礙者全民健保投保率高達 99.31%，故本研究所採用之智能障礙者的醫療利用特定主題母體檔足以代表台灣地區智能障礙者之醫療利用情形。至於在一般老人部分，本研究採用 2005 年承保抽樣百萬歸人檔的資料，此檔案之抽樣樣本在年齡、性別、每年出生人數分佈，以及平均投保金額等方面與母群體的分佈大致吻合，故本研究所擷取出之研究對象亦足以代表台灣 65 歲以上之一般老人。

過去探討失能者之流感疫苗接種情形之文獻大都以所有失能者為研究對象，且研究結果亦發現失能者接種流感疫苗的機率較一般民眾來得高(Chan

et al., 1999; Krause et al., 1999; Iezzoni et al., 2000; Wei et al., 2006)，不過，卻少有研究特別針對智能障礙者進行探討(Yen et al., 2012)，故本研究結果對於瞭解我國智能障礙者之流感疫苗接種情形具有一定的意義。以下針對本研究之發現進一步深入討論，並提供未來流感疫苗施打之政策參考。

由智能障礙老人與一般老人之樣本特性分佈可以發現，相較於一般老人，智能障礙老人之年齡較集中在 65 至 74 歲(佔全部 65 歲以上智能障礙老人的 62%)，而一般老人在此一年齡級距上只佔 56%左右，也就是說智能障礙老人之平均餘命顯著低於一般老人；此外，智能障礙老人成為低收入戶以及入住照護機構之機會也遠高於一般老人。雖然智能障礙老人之門診及住院利用均顯著高於一般老人，但由智能障礙老人之社經地位(socioeconomic status)相對較低的情況下可發現，智能障礙老人與一般老人間存有顯著之健康不平等(health inequality)。

一般來說，社經地位較低者通常在醫療照護及預防保健措施之利用上會落後於社經地位較高者(White et al., 2009)。但是，本研究卻發現智能障礙老人之流感疫苗接種率顯著高於一般老人，推測其可能的原因如下：



第一，相對於需要較高自我效能(self-efficacy)之預防保健行為(如飲食營養、運動及戒菸等)的改變，疫苗接種是比較容易施行的。在台灣，老人流感疫苗之施打是由公費支應，老人家只要有時間、有意願，均能接種免費的流感疫苗。如前述，智能障礙老人入住照護機構之比例遠高於一般老人，而且從照護機構感染控制的角度來說，人口密集機構之住民一直是疾病管制局疫苗施打之優先人口(行政院衛生署疾病管制局, 2010)，且在疫苗施打為公費支應的前提下，機構經營者也有相當之誘因安排其住民接種流感疫苗。

第二，本研究發現智能障礙老人之門診利用顯著高於一般老人，此結果與過去研究一致(Hsu et al, 2012)，顯示智能障礙老人與醫療院所及醫療專業人員接觸之機會顯著高於一般老人。過去文獻指出，醫師、護理師等醫療專業人員的建議在提升流感疫苗接種率上扮演著決定性的角色(Kohlhammer et al., 2007; Ward & Draper, 2008)，故對智能障礙老人來說，當他們因其他原因就診時，很容易經由醫師、護理師等醫療專業人員的提醒而接種流感疫苗，此舉對流感疫苗的接種亦幾乎不會增加任何時間成本。

第三，過去研究指出較常於固定的

醫療提供者或就醫地點接受健康照護的民眾，接受預防保健服務(如接種流感疫苗)的機率較高(Okoro et al., 2005; McGuire et al., 2007)。本研究發現智能障礙老人流感疫苗的接種率較高，是否與其較常於固定的醫療提供者或就醫地點就醫有關，有待後續研究進一步探討。

另一方面，本研究發現單就智能障礙老人來說，輕度智能障礙程度、年齡愈大、低收入戶、住在照護機構、過去半年門診次數較多者有較高的流感疫苗接種率。本研究發現輕度智能障礙者的門診就醫次數顯著高於其它不同智能障礙程度者(數據未呈現)，此結果呼應過去文獻提出輕度智能障礙者較容易接近健康照護服務體系，故其會有較高的機會接受醫療專業人員的提醒或建議而提高流感疫苗接種率的論點(Diab & Johnston, 2004)。再者，本研究資料顯示住在照護機構之智能障礙老人中有 55.6%為低收入戶(數據未呈現)，因機構住民為台灣免費流感疫苗的接種主要對象(行政院衛生署疾病管制局, 2010)，故住在照護機構及低收入戶之智能障礙老人有較高的流感疫苗接種率。

僅管智能障礙老人之流感疫苗接種率已顯著高於一般老人，不過，智能

障礙老人及一般老人 2007 年的流感疫苗接種率分別只有 36.9% 及 33.2%，遠低於美國衛生部 *Healthy people 2010* 所列之 65 歲以上之老人及住在機構之住民的流感疫苗接種率應達到 90% 的目標 (US Department of Health and Human Services, 2000)。因此，建議衛生政策相關部門應再加強宣導，以提高民眾對流感疫苗之正確認知及態度；除此之外，由於智能障礙老人無法自行獲得預防保健或醫療照護，故更應充分告知及教育智能障礙老人之家人及主要照顧者，並應改善非住在照護機構之智能障礙老人的流感疫苗接種可近性(如實施到宅施打疫苗等政策)，藉此提高流感疫苗接種率 (LaVela et al., 2008; Jamoom et al., 2008; Gallagher et al., 2009)。

本研究初步探討了我國 65 歲以上智能障礙老人與一般老人之流感疫苗接種情形的差異，並進一步呈現不同智能障礙程度之老人的流感疫苗接種情形，研究結果可對我國智能障礙老人之流感疫苗接種情形有初步認知。惟本研究受國家衛生研究院全民健康保險資料庫之定型化檔案限制，無法取其它可能會影響到流感疫苗接種的因素，如社會地位(教育程度、收入)或健康行為(抽煙、喝酒)等變項，僅能就現有的變項進

行統計分析。另外，由於健保資料庫中無法進一步區分未明示之智能障礙者 (ICD-9-CM : 319) 之智能障礙程度，故不同智能障礙程度之老人的流感疫苗接種情形及影響因素值得後續研究進一步分析。

最後，本研究要指出，疫苗接種雖是有效之流感預防措施，但流感之預防仍必須有其他預防措施之配合，如改善環境通風、正確的洗手、注意咳嗽禮節等。智能障礙老人在這些預防措施的條件可能不如一般老人，因此其較高之流感疫苗接種率是否能有效降低其流感及相關疾病的罹患率仍有待後續研究進一步評估。

致謝

本研究為國家衛生研究院研究計畫編號「PH-101-PP-26」之子計畫之一。本研究資料來源為衛生署中央健康保險局提供、財團法人國家衛生研究院管理之「全民健康保險研究資料庫」。文中任何闡釋或結論並不代表衛生署中央健康保險局或財團法人國家衛生研究院之立場。

參考文獻

行政院衛生署疾病管制局 (2010)。流感防治網-99 年度流感疫苗接種計



- 畫。
- 林文德、謝其政、邱尚志、吳慧俞、黃一展 (2010)。以傾向分數配對法評估糖尿病論質計酬方案之成效。*臺灣衛誌*，**29**，54-63。
- 張育嘉、趙偉翔 (2009)。傳染病，張李淑女、張育嘉、林慧美等人主編，《健康與生活》(67-108)。台北縣：新文京開發。
- 劉介宇、洪永泰、莊義利、陳怡如、翁文舜、劉季鑫等人(2006)。台灣地區鄉鎮市區發展類型應用於大型健康調查抽樣設計之研究。*健康管理學刊*，**14**，1-22。
- Campbell V. A., Gilyard J. A., Sinclair L., Sternberg T., & Kailes J. I. (2009). Preparing for and responding to pandemic influenza: implications for people with disabilities. *American Journal of Public Health*, **99**, S294-300.
- Centers for Disease Control and Prevention. (2000). *National Institute on Disability and Rehabilitation Research, US Department of Health and Human Services* (2nd ed.). Washington, DC: US Government Printing Office.
- Chan, L., Doctor, J. N., MacLehose, R. F., Lawson, H., Rosenblatt, R. A., & Baldwin, L. M. et al. (1999). Do Medicare patients with disabilities receive preventive services? A population-based study. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, **80**, 642-646.
- Gallagher, S., Phillips, A. C., Drayson, M. T., & Carroll, D. (2009). Caregiving for children with developmental disabilities is associated with a poor antibody response to influenza vaccination. *Psychosomatic Medicine*, **71**, 341-344.
- Hagglund K. J., Clark M., Conforti K., & Shigaki C. L. (1999). Access to health care services among people with disabilities receiving Medicaid. *Missouri Medicine*, **96**, 447-453.
- Hsu S.W., Lin J.D., Chiang P.H., Chang Y.C., & Tung H.J. (2012). Comparison of outpatient services between elderly people with intellectual disabilities and the general elderly population in Taiwan. *Research in Developmental Disabilities*, **33**, 1429-1436.
- Iezzoni L. I., McCarthy E. P., Davis R. B., & Siebens H. (2000). Mobility impairments and use of screening and preventive services. *American Journal of Public Health*, **90**, 955-961.

- Jamoom E.W., Andresen E.M., Neugaard B., & McKune S.L. (2008). The effect of caregiving on preventive care for people with disabilities. *Disability and health journal*, **1**, 51-57.
- Kohlhammer Y., Schnoor M., Schwartz M., Raspe H., & Schafer T. (2007). Determinants of influenza and pneumococcal vaccination in elderly people: a systematic review. *Public Health*, **121**, 742-751.
- Krause J. S., Coker J., Charlifue S., & Whiteneck G. G. (1999). Health behaviors among American Indians with spinal cord injury: comparison with data from the 1996 Behavioral Risk Factor Surveillance System. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, **80**, 1435-1440.
- LaVela S. L., Cameron K. A., Priebe M., & Weave F. M. (2008). Development and testing of a vaccination message targeted to persons with spinal cord injuries and disorders. *The Journal of Spinal Cord Medicine*, **31**, 44-52.
- Lishner D. M., Richardson M., Levine P., & Patrick D. (1996). Access to primary health care among persons with disabilities in rural areas: a summary of the literature. *The Journal of Rural Health*, **12**, 45-53.
- McGuire L. C., Strine T. W., Okoro C. A., Ahluwalia I. B., & Ford E. S. (2007). Healthy lifestyle behaviors among older U.S. adults with and without disabilities, Behavioral Risk Factor Surveillance System, 2003. *Preventing Chronic Disease*, **4(1)**, A09.
- Nichol K. L., Nordin J., Mullooly J., Lask R., Fillbrandt K., & Iwane M. (2003). Influenza vaccination and reduction in hospitalizations for cardiac disease and stroke among the elderly. *The New England Journal of Medicine*, **348**, 1322-1332.
- Nicholson K. G., Wood J. M., & Zambon M. (2003). Influenza. *Lancet*, **362**, 1733-1745.
- Okoro C.A., Strine T.W., Young S.L., Balluz L.S., & Mokdad A.H. (2005). Access to health care among older adults and receipt of preventive services. Results from the Behavioral Risk Factor Surveillance System, 2002. *Preventive Medicine*, **40**, 337-343.
- Tsai W. C., Kung P. T., & Wang J. Y. (2012). Disparities in the use of



- preventive health care among children with disabilities in Taiwan. *Research in Developmental Disabilities*, **33**, 324-333.
- US Department of Health and Human Services. (2000). *Healthy people 2010. With understanding and improving health and objectives for improving health* (2 vols.). Washington, DC:US Department of Health and Human Services.
- Voordouw B. C., van der Linden P. D., Simonian S., van der Lei J., Sturkenboom M. C., & Stricker B. H. (2003). Influenza vaccination in community-dwelling elderly: impact on mortality and influenza-associated morbidity. *Archives of Internal Medicine*, **163**, 1089-1094.
- Ward L., & Draper J. (2008). A review of the factors involved in older people's decision making with regard to influenza vaccination: a literature review. *Journal of Clinical Nursing*, **17**, 5-16.
- Wei W., Findley P. A., & Sambamoorthi U. (2006). Disability and receipt of clinical preventive services among women. *Womens Health Issues*, **16**, 286-296.
- White M., Adams J., & Heywood P. (2009). How and why do interventions that increase health overall widen inequalities within populations? In: Babones SJ, editor. *Social Inequality and Public Health* (65–82). Bristol: Policy Press.
- World Health Organization. (2009). Influenza (seasonal) factsheet 2009, <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs211/en/index.html> (2012/4/20).
- World Health Organization. (2010). *WHO/Europe interim recommendations on influenza vaccination during the 2010/2011 winter season*. Copenhagen, WHO European Region.
- Yen, C. F., Hsu, S. W., Loh, C. H., Fang, W. H., Wu, C. L., & Chu, C. M. et al. (2012). Analysis of seasonal influenza vaccine uptake among children and adolescents with an intellectual disability. *Research in Developmental Disabilities*, **33**, 704-710.
- Yoo B. K. (2011). How to improve influenza vaccination rates in the U.S. *Journal of Preventive Medicine and Public Health*, **44**, 141-148.

Comparison of Influenza Vaccination Rates between the General Elderly and the Elderly with Intellectual Disability in Taiwan

Yu-Chia Chang ^{1*}, Ho-Jui Tung ¹, Shang-Wei Hsu ^{1,2}, Po-Huang Chiang ³

¹ Department of Healthcare Administration, Asia University

² Department of Public Health, China Medical University

³ Institute of Population Health Sciences, National Health Research Institutes

*Corresponding address: No.500, Lioufeng Rd., Wufeng, Taichung 41354, Taiwan

E-mail: ycchang@asia.edu.tw

Abstract

Objective: Vaccination is one of the most effective strategies in preventing seasonal influenza, especially for the immune-compromised elderly. However, few studies have investigated the difference in vaccination against seasonal influenza among these vulnerable populations. This retrospective cohort study aimed to examine the vaccination rates between the general elderly and the elderly with intellectual disability (ID) in Taiwan. Vaccination rates for the elderly with different level of ID were also investigated. **Method:** The subjects of the general elderly aged 65 and over in 2007 were derived from the NHI sample files, Longitudinal Health Insurance Database 2005 in 2007. For the elderly with ID, they were identified from enrollees of NHI aged 65 and over with a diagnosis of ID (codes 317-319 were defined based on the International Classification of Diseases, Ninth Revision, Clinical Modification). The two samples of elderly were pooled together and multivariate logistic models were used to compare the rates of vaccination against seasonal influenza. **Results:** Results showed that, in 2007, the overall vaccination rate for the general elderly and the elderly with ID were 33.2% and 36.9%, respectively. Compared to the general elderly, the elderly with ID were 1.17 times (95% CI=1.08, 1.28) more likely to be vaccinated. In terms of the vaccination rates for the elderly with different level of ID, it was found that the elderly with a moderate or unspecified ID were less likely to be vaccinated in 2007, when compared to the elderly with a mild ID. **Conclusions:** It's normally expected that people from a disadvantaged group would use less needed preventive services. However, our findings suggest that the opposite is true. Plausible explanations are directed to the differences in the time/opportunity costs between the general elderly and the elderly with ID.

Keywords: Elderly, influenza vaccination, intellectual disability

