

中部某醫學中心護理人員接種流感疫苗後引發不適反應之研究

楊瓊芳 莊淑婷 許玲女 劉彥芳 柯雅禎 郭憲文¹

中國醫藥大學附設醫院 護理部

中國醫藥大學 公共衛生學院 環境醫學研究所¹

目的 探討護理人員接受流行性感疫苗接種後產生相關反應及接種後六個月內感染感冒的情形，以提供護理人員在接種流感時之參考。

方法 針對中部某醫學中心的護理人員以問卷調查方式進行資料收集，共回收有效問卷846份，資料內容包括基本資料、護理人員過去施打其它疫苗的經驗與反應程度、護理人員此次接種流感疫苗的經驗與反應程度、疫苗接種後6個月感染感冒情况等，再以SPSS/PC 10.0版套裝軟體進行統計分析。

結果 846位護理人員中87.8%接受流感疫苗接種，33.8%產生程度不同之不適反應症狀，當中31.7%注射部位腫脹，9.4%使用藥物以減輕不適症狀，1.3%護理人員使用藥物並請假休息1-2天，不適反應症狀自我感受程度為中度，流感疫苗接種後6個月內有52.9%護理人員感染印象深刻的感冒症狀，症狀中以喉嚨痛最多佔67.5%，咳嗽次之佔66.1%與流鼻涕佔62.9%，因不適反應症狀求醫診治或請假者有55.4%。在多變項邏輯式迴歸分析得知護理人員施打疫苗引起感冒不適反應症狀與其過去施打疫苗發生不適反應症狀有顯著性之相關(對比值 = 12.89, $p < 0.01$)。

結論 結果顯示護理人員流行性感疫苗接種後產生的不適症狀相較其它文獻結果偏高，對於醫護人員接種流行性感疫苗時，應事前考量過去疫苗接種不適反應症狀之經驗，以確保病人安全照護品質。(中台灣醫誌 2007;12:44-50)

關鍵詞

流行性感，流行性感疫苗不適症狀，護理人員，醫學中心

前言

流行性感一般簡稱「流感」，是由流感病毒(RNA病毒)所引起的一種高度傳染性急性呼吸道疾病，其流行季節因緯度與溫度而有所差異，每年流感都會在世界各地流行。一般地區性若發生流行時約10%-20%人口可能會受到感染[1]。但如果是全球性大流行時期則高達40%-50%民眾會受到感染，並造成嚴重死亡的傷害。近一百年內有三次世界流行性感大流行包括：(1)1918年西班牙流感(H1N1)，全球約有2000至4000人口死亡；(2)1957年H2N2流感流行時，美國死亡人數約69,800人；(3)1968年H3N2流感時，美國死亡人數約33,800人[2]。流行性感冒的傳染可區分為A、B、C三型，依症狀嚴重度以A型流感之

臨床症狀最為嚴重，其次是B型流感，再次為C型流感。其中A及B型流感病毒易發生抗原變異，也就是指病毒基因發生些微突變。所以，每年都會有流感的小流行出現，目前A型流感病毒已發現有15種H和9種N，而B型較少變異只有1種N和1種H，可以N1H1表示之[2-4]。流行性感主要是藉由飛沫或接觸傳染，造成大流行的主要特性包括：1)潛伏期短，約1-4天；2)病患口鼻分泌物含有大量具感染性病毒顆粒($10^6/cc$)；3)極少量即可誘發民眾之感染；4)因為流感病毒抗原經常發生抗原性之改變，而大多數體內人沒有抗體，只要受感染時就容易爆發社區內之流行，包括各醫療院所也要注意院內隔離措施以避免院內感染[2,3]。

流行性感常見的併發症有急性鼻竇炎、中耳炎、化膿性氣管炎、肺炎、心肌炎、心包膜炎、血栓靜脈炎、橫紋肌溶解症、雷氏症候群、腦炎和毒性休克症候群等，而最嚴重的併發症是肺炎，也是造成患者的住院與死亡主要因素[4]。

聯絡作者：郭憲文

地址：404 台中市北區學士路91號

中國醫藥大學 公衛學院 環境醫學研究所

收文日期：2006年4月24日 修改日期：2006年6月29日

接受日期：2006年12月14日

其他易引起流行性感感冒併發症之高危險群如下：1)65歲以上長者；2)於安養中心照顧之慢性病人；3)有慢性心肺疾病者；4)定期追蹤之慢性病人(如：糖尿病、腎病、血紅素病變、愛滋病等)；5)在流感流行期時懷孕超過3個月以上的孕婦；6)出生6個月-18歲需要長期服用「阿斯匹靈」者[2,5]。流行性感感冒並沒有典型的不適症狀，和一般感冒不適症狀相較，一般感冒不會引起高燒，不適症狀是漸進式發作，以呼吸道症狀為主，流鼻水、咳嗽等可藉由使用藥物而改善，流行性感感冒通常是突發性且迅速惡化，一般常見的不適症狀包括：持續1-5天發高燒，乾咳、頭痛、全身倦怠與關節、肌肉疼痛、喉嚨痛等明顯且較嚴重，而打噴嚏與鼻塞則較少見[3,5-8]。每年流行性感感冒盛行期在十二月至隔年三月，過去幾年來治療流行性感感冒病毒的藥物有長足的進步，但是由於價格昂貴，且必需於感染後48小時內使用，推廣不易多受限制，所以流行性感感冒疫苗仍然是目前最有效的預防方法[9,10]。雖然，各類型的疫苗都在發展中，目前市面上使用的都是非活性疫苗。由於流感病毒易發生抗原微變，每年流行性的病毒型有所差異，因此流感疫苗每年均需接種一次，一般疫苗專家們會依前一年流行病毒株分析製作成疫苗，目前在世界上較常見有三種亞型的流感病毒的流行，因此，市面上製造流感的疫苗常含有此三種類型的病毒(包括A型流感病毒H1及H3；B型流感病毒)。一般流行性感感冒疫苗的保護效力大約在70%-90%之間，可縮短民眾罹患呼吸道疾病30%-50%之療程[11]。另一項針對老年人研究中也發現流感疫苗接種可減少因呼吸道疾病的住院率達27%-39%，因此流感疫苗接種可減少醫療成本，極具經濟上的效益[1,12]。

然而，流行性感感冒疫苗注射是否安全性，仍是大眾所關心者，部分注射者也會產生一些副作用，除了注射部位局部疼痛外，注射後1-4天約2%-10%成年人有發燒反應及全身反應性不舒服、肌肉酸痛、關節痛、頭痛、倦怠、暈眩等感冒不適症狀。女性出現副作用的機率又高於男性[13-16]。目前注射用的疫苗是由雞的胚胎培養出來，經過去活性的過程所製造的非活性疫苗。因此，有下列情況則不能接種流感疫苗：1)已知對蛋之蛋白質或疫苗其他成份過敏者；2)年齡六個月以下者；3)其他經醫師評估不適合接種者；4)過去注射流感曾經發生不良反應者，而發高燒或急性疾病時，宜予延後再接種[2]。歐美國家於1940年流感疫苗上市後即鼓勵高危險群每年定期接種。台灣於1998年首度由衛生署推動高齡老人施打「流感疫苗」，結果顯示減少54%因肺炎或

其他心肺疾病住院的機率。因此2001年衛生署開放所有台灣地區年滿六十五歲以上老人免費接種流感疫苗。2003年初國內外爆發SARS流行，由於流感與SARS之臨床症狀、兩者流行期與症狀均十分類似，為了防範疫情的發生，除了針對容易產生流感併發症之族群進行流感疫苗接種外，同年9月衛生署開放從事之職業容易感染、傳播流感之高危險族群(如醫師、護士及其他醫療照護人員等)，納入流感疫苗接種的對象[8,14]。根據Goldstein等[17]研究指出護理人員一年一次的流感疫苗接種中有2%害怕產生不適之副作用。另外，Canning等人[18]研究結果發現護理人員不接種流感疫苗之理由當中，有11%是因為擔心產生不適之副作用。然而，針對施打流感疫苗所產生之不適反應的相關研究，國內外學者專家對一般老年人進行較多。但是對於第一線照顧病人的護理人員尚無相關研究報告。此醫院於2003年提供免費注射流行性感感冒疫苗接種，擴大所有臨床照護的醫護人員。因此，為瞭解護理人員流感疫苗接種後之相關情形，本研究目的主要是探討護理人員接受流行性感感冒疫苗接種後1-4天產生之不適反應症狀，及接種後六個月內是否罹患感冒的症狀，以提供未來醫院護理人員在接種流感政策時之參考。

材料與方法

研究對象

本研究為橫斷式相關性研究設計(見圖)，某醫院於93年9月實施流感疫苗注射計畫，以93年9月1日前到職可接受流感疫苗接種名冊之護理人員共計928位，經以書面說明研究目的與保護隱私後有846位(佔91.2%)，同意參與問卷調查資料之收集。

研究工具

研究工具系採用參考國內外文獻[4,5,11,12]自擬之問卷，內容包括：(一)基本資料：年齡、性別、婚姻狀況、教育程度、護理職階、服務單位科別、總工作年資；(二)護理人員過去施打其它疫苗的經驗與發生反應情形；(三)護理人員此次接種流感疫苗的經驗與發生不適症狀自我感受程度以10分法計分，其中1分代表不適程度極弱，5分代表不適程度中等，10分代表不適程度極強；(四)流行性感感冒疫苗接種後6個月感染感冒情況等。受訪者之預試測驗，將修定好之問卷內容，選擇了二個不同科別單位符合條件之研究對象計10位進行施測，綜合整理對於語意不清楚及填寫方式不清楚部份加以修飾。然後再進行效

度與信度檢定，在專家評估內容效度方面(CVI = 0.9)，邀請一位資深護理教師、二位主任醫師分別是社區與感染科專家進行調查問卷的審查，然後彙整所有專家的意見，根據問卷內容的相關性、正確性與措詞的合適性修定。再測信度：將修飾完成之問卷選擇選擇了二個不同科別單位符合條件之研究對象計 10 位進行前測，隔三週對相同對象進行後測，其相關係數超過 0.85 以上。疫苗不適反應程度量表則參考臨床上護理人員常見使用 Huskisson (1974) 發展疼痛量表中之自我感受程度 10 分法計分，將接種疫苗後造成不適反應自我感受程度由 1 分(極弱)到 10 分(極強)，請受測者主觀自我評估疫苗接種後產生不適反應之感受程度。

資料分析

本研究資料收集於 94 年 4 月 15 日至 5 月 15 日間，經向中部某醫學中心護理人員以書面說明資料收集之目的，並徵得同意後填寫問卷，計回收有效問卷 846 份，所收集的資料，先進行編碼，再以社會科學統計分析 SPSS/PC 10.0 套裝軟體進行統計分析，分別以百分比、平均值、標準差、多變項邏輯式迴歸分析等。

結果

研究對象之護理人員以女性為主(N = 834，98.6%)，年齡以 25-29 歲最多(51.0%)，且多為未婚者(80.3%)，教育程度中專科最多(54.2%)，大學程度次之(42.5%)。護理職階中分別以 N2 與 N3 約各占三成。服務科別以內科系最多(23.5%)，加護單位次之(23.2%)。臨床工作年資以 2-7 年最多(47.5%) (見表一)。

除了流感疫苗外，有 23.1% 護理人員曾注射其他疫苗之經驗，以 B 型肝炎最多(45.7%)，施打疫苗後有 37.2% 產生不適之症狀，當中以局部腫

痛最多(52.1%)，倦怠次之(49.3%)，對於護理人員健康情形，93.6% 護理人員沒有慢性疾病，只有 6.4% 罹患慢性疾病，其中以罹患慢性 B 型肝炎最多(36.7%) (見表二)。

護理人員中有 87.8% 接種流感疫苗，另外 12.2% 沒有接受流感疫苗接種。接受流感疫苗之護理人員，有 34.0% 護理人員產生各種不適反應之症狀。接受流感疫苗接種後約有八成護理人員 6 個月內感染感冒症狀，流行性感疫苗接種後自我觀察注射後之反應，有 31.7% 人員注射部位有腫脹，身體產生不適反應症狀則以注射後第 2

表一 護理人員基本資料 (N = 846)

項目	人數 (%)
性別	
女	834 (98.6)
男	12 (1.4)
年齡(歲)	
≤ 24	237 (29.0)
25-29	417 (51.0)
≥ 30	163 (20.0)
婚姻	
已婚	166 (19.7)
未婚	677 (80.3)
教育程度	
高中職	25 (2.9)
專科	460 (54.2)
大學以上	364 (42.9)
護理職階	
N0	54 (6.5)
N1	211 (25.5)
N2	258 (31.2)
N3	266 (32.2)
N4 或副護理長以上	37 (4.5)
服務科別	
內科	191 (23.5)
外科	145 (17.8)
兒科	81 (10.0)
急診	36 (4.4)
門診	45 (5.5)
開刀房	64 (7.9)
婦產科	40 (4.9)
加護單位	189 (23.2)
其它	5 (0.6)
臨床工作年資(年)	
≤ 2	211 (25.0)
2-7	392 (47.5)
≥ 7	222 (26.9)

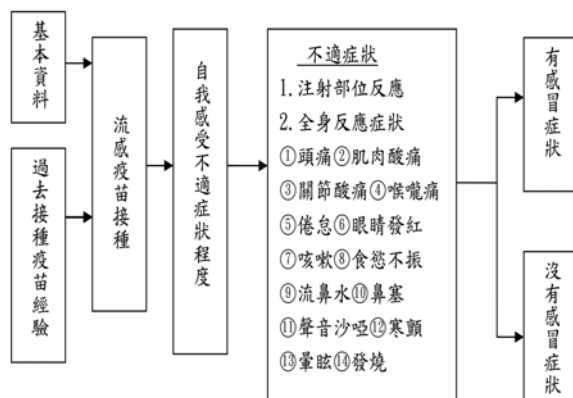


圖 流感疫苗接種後相關反應概念架構。

表二 護理人員過去施打疫苗之經驗與身體健康狀況(N = 846)

項目	人數 (%)
過去有施打其他疫苗	196 (23.1)
施打疫苗類別(n = 105)	
B 型肝炎疫苗	48 (45.7)
德國麻疹	37 (35.2)
肺炎疫苗	10 (9.5)
卡介苗	8 (7.6)
A 型肝炎疫	1 (1.0)
水痘	1 (1.0)
施打其他疫苗有引起不適症狀引起	73 (37.2)
不適症狀之類別(n = 73)(複選)	
局部腫痛	38 (52.1)
倦怠	36 (49.3)
全身不適	24 (32.9)
發燒	15 (20.5)
皮膚癢	5 (6.8)
紅疹	2 (2.7)
其他	4 (5.5)
經醫師診斷有罹患慢性疾病罹患慢	54 (6.4)
性疾病種類(N = 49)	
B 型肝炎	18 (36.7)
氣喘	4 (8.2)
慢性鼻炎	4 (8.2)
甲狀腺疾患	4 (8.2)
慢性胃炎	3 (6.1)
高血壓	3 (6.1)
地中海貧血	2 (4.1)
C 型肝炎	2 (4.1)
其它	9 (18.4)

表三 護理人員接受流行性感疫苗注射與其產生不適症狀情形(N = 802)

項目	人數 (%)
過去曾注射過流感疫苗	704 (87.8)
注射後有產生不適反應症狀	238 (33.8)
注射部位產生腫脹疼痛情形	40 (16.8)
去年注射流感疫苗產生感冒症狀	435 (51.4)
注射多久後產生不適症狀	
≤ 1 天	82 (35.8)
2 天	108 (47.2)
≥ 3 天	39 (17.0)
不適症狀持續多久	
≤ 2 天	59 (26.0)
3-6 天	121 (53.3)
≥ 7 天	47 (20.7)
注射後因不適症狀使用藥物或請假休息	
沒有	210 (89.4)
有使用藥物	22 (9.4)
有使用藥物及請假休息	3 (1.3)

天比例最多(47.2%)，而第1天即產生不適反應症狀者次之(35.8%)，不適反應症狀持續時間，以3-6天最多(53.3%)，2天以下者(26%)，約有兩成護理人員持續時間大於等於7天以上，約有九成護理人員注射疫苗產生不適反應症狀，沒有使用藥物或請假休息即自然痊癒，但仍有22位(占9.4%)需使用藥物以減輕症狀，其中有3位(1.3%)護理人員有使用藥物並請假休息1-2天(見表三)。

表四為護理人員注射疫苗不適反應症狀及自我感受不適程度，以10分法計分，最主要是肌肉酸痛(73.1%)，其不適程度平均為4.9分；其次為倦怠虛弱(60.1%)，不適程度平均為2.0分，接著為喉嚨疼痛(26.9%)，其他不適反應症狀還包括咳嗽(18.9%)、鼻塞(17.6%)，且不適程度均超過5分以上，眩暈(16.0%)與發燒(26.2%)，其不適程度平均為4.8分與3.8分。不適反應症狀少於10%的有食慾不振、聲音沙啞、寒顫、眼睛發紅。

由表五顯示影響護理人員最近接受流行性感疫苗注射發生感冒症狀之多變項邏輯式迴歸分析，當控制其他干擾變項(包括年齡、性別、婚姻、教育程度、服務年資)後，過去曾接種疫苗且發生不適症狀者，與今年發生感冒症狀之危險性高出12.86倍以上，且在統計上有顯著性相關($p < 0.01$)。在單變數分析得知去年曾發生感冒者，而今年出現感冒症狀之勝算比(odds ratio ; OR)為1.97($p < 0.01$)，但經多變項邏輯式迴歸分析時，則其勝算比為1.74，並未有在統計上之相關性。

討論

流行性感疫苗接種的安全性，必須事先經過臨床試驗測試通過安全性後，才准予上市，但仍有部分易感民眾因而發生副作用。Robert等[11]曾提到成年人流行性感疫苗接種後，約有10%-20%會輕微上呼吸道症狀，本研究結果顯示有34%的護理人員表示感受到有身體不適反應的情形，Nichol等[13]研究報告指出疫苗接種後女性比男性發生副作用比例較高，而此次調查之護理人員98.6%是女性，因此疫苗接種後可能提高其發生率。Aoki等[15]研究結果中疫苗接種後在注射部位腫脹疼痛者佔25%-28%，另Scheifele等[16]研究結果有54%感覺注射部位腫脹疼痛，5%的人也因此而影響工作。但在本研究結果得知注射部位腫脹疼痛者佔16.8%，因不適反應症狀而使用藥物及請假者為1.3%，結果均較文獻為低。另外，依據上述文獻統計流行性感疫苗接種後，引起之全身反應性身體不適症狀，主要是

表四 流感疫苗注射後產生不適反應項目(複選題)與感受程度(N = 238)

項目	人數 (%)	感受程度*
肌肉酸痛	174 (73.1)	4.9 ± 2.0
倦怠無力	143 (60.1)	2.0 ± 2.1
喉嚨痛	64 (26.9)	4.8 ± 2.5
關節酸痛	61 (25.6)	4.5 ± 2.2
流鼻水	54 (22.7)	4.8 ± 2.2
頭痛	49 (20.6)	4.3 ± 2.2
咳嗽	45 (18.9)	5.5 ± 2.7
鼻塞	42 (17.6)	5.1 ± 2.4
暈眩	38 (16.0)	4.8 ± 2.6
發燒	28 (11.8)	3.8 ± 0.6
食慾不振	23 (9.7)	3.7 ± 2.6
聲音沙啞	17 (7.1)	4.8 ± 3.2
寒顫	13 (5.5)	4.3 ± 3.6
眼睛發紅	11 (4.6)	2.3 ± 1.7

*感受程度以 10 分法計算(Mean ± SD)。

表五 影響護理人員注射流行性感冒疫苗產生感冒症狀之多變項邏輯式迴歸分析

項目	勝算比(95% CI)	調整對比值*(95% CI)
過去有注射疫苗是否有不良反應		
沒有	1	
有	11.00 [†] (5.16-23.47)	12.86 [†] (4.60-35.96)
去年注射流感疫苗後是否有感冒		
沒有	1	
有	1.97 [†] (1.42-2.74)	1.74 (0.65-4.69)

*控制其他干擾變項包括年齡、性別、婚姻、教育程度、服務年資。[†]p < 0.05, [‡]p < 0.01。

以全身酸痛、疲倦、暈眩、寒顫、發燒、頭痛、肌肉酸痛、腹瀉等較常見。本研究結果相較與國外學者研究中之反應大致相同，且自我感受不適程度為中度。除此之外，護理人員中仍有更高比例其他的感冒症狀包括：喉嚨痛、流鼻水、咳嗽、鼻塞、食慾不振、聲音沙啞、眼睛發紅等，此與過去相關文獻有所差異。比較國內文獻中以林等[14]與田等[19]學者研究流行性感冒疫苗接種時所發生不良反應之結果，本研究發生之不適反應症狀比例均有偏高現象，其原因為訪視對象的身體狀況與流行性感冒疫苗接種調查期間之流行病毒不同有關，另外護理人員本身工作地點為醫院，每天接觸各類病人，暴露於各種細菌與病毒之危險環境，遭受各種流行病毒傳染，較易引起相似之感冒症狀[8]。國內外文獻中無研究顯示因接種流行性感冒疫苗產生不適反應症狀，而須要使用藥物及請假之現象，本研究發現有1.3%因

不適反應症狀而使用藥物及請假，針對此結果可提供未來進一步探討護理人員流行性感冒疫苗接種後不適反應症狀之參考。

林等[14]及相關文獻中表示流行性感冒疫苗注射的防疫保護力約為70%-90%[11]，並且能維持四個月以上，由於2003年我國防疫政策中將臨床醫護人員納入流行性感冒疫苗免費接種的對象，但並未要求進一步追蹤評估接種醫護人員疫苗之效價。根據本研究調查結果得知93年10月至94年4月流行性感冒流行期中，有52.9%的會接種流行性感冒疫苗的護理人員有罹患感冒的症狀，其中有55.4%護理人員曾求醫診治或請假之紀錄。因此，估計流行性感冒疫苗接種後6個月內的保護力約有一半。尤其過去會接種疫苗會引起不適反應的護理人員，更容易引起接種流感疫苗後產生不適反應(OR = 12.86, p < 0.01)，而曾有感冒症狀者與其注射流感疫苗產生不適反應者

在統計上也有顯著性相關($p < 0.01$)。顯示護理人員接種流感疫苗所產生感冒或其他不適反應者與其個人特殊感受性或特異體質有關，或者與疫苗之抗流感病毒品質有關[10,14]。因此，未來研究方向可針對這些接種流感疫苗產生中度以上不適反應的護理人員而得到感冒症狀者，進一步收集相關資料，以釐清接種流感疫苗之不適反應是否與其個人感受性或者與疫苗效價有關。

本研究結論得知護理人員注射疫苗依其產生不適反應症狀較多者為肌肉酸痛佔73.1%，平均不適程度為4.9分，其次為倦怠虛弱佔60.1%，不適程度為2.0分，其他包括咳嗽(佔18.9%)與鼻塞(佔17.6%)，不適程度均超過為5分以上。因此，為提供安全之照護環境，針對護理人員每年流感疫苗接種計劃，需考量這些不適反應程度而進行安排，更需密切監測此時段提供之安全照護品質。經多變項邏輯式迴歸分析控制其他干擾變項後，得知影響護理人員接受流行性感冒疫苗注射產生感冒之症狀，與過去曾接受流感疫苗有發生不適症狀者有關。因此，為有效降低護理人員感染流行性感冒，除了提供其適當的疫苗接種外，應加強提高自身的免疫力才是防疫必要的措施。

致謝

本研究得以完成感謝中國醫藥大學附設醫院全體護理人員的協助與感染科主任與家庭醫學科劉主任提供寶貴意見，謹此致謝。

參考文獻

- Cifu A, Levinson W. Influenza. *JAMA* 2000;284:2847-9.
- 許維邦，許維倫，蕭培靜。流行性感冒的防治。 *台灣醫界* 2004;47:19-22。
- 詹宇鈞，林俊呈，蔡正賢。流行性感冒診斷與治療之新趨勢。 *臨床醫學* 2004;53:260-3。
- 黃立民。流行性感冒疫苗。 *台灣醫學* 1999;3:701-3。
- Morantz CA. ACIP updates guidelines on prevention and control of influenza. *Am Fam Physician* 2005;72:1119-28.
- Call SA, Vollenweider MA, Hornung CA, et al. Does this patient have influenza? [Review] *JAMA* 2005;293:987-97.
- Banning M. Influenza: incidence, symptoms and treatment. [Review] *Br J Nurs* 2005;14:1192-7.
- 楊素盆。流行性感冒。 *臨床醫學* 2003;52:92-9。
- 黃政華。流感病毒的傳統及新興起的抗病毒藥物。 *藥學雜誌* 2001;69:145-8.
- 李建璋，紀俊麟，蘇展平。流行性感冒病毒疫苗的發展策略。 *當代醫學* 2004;9:741-7。
- Couch RB. Influenza: prospects for control. [Review] *Ann Intern Med* 2000;133:992-8.
- While A, George C, Murgatroyd B. Promoting influenza vaccination in older people: rationale and reality. [Review] *Br J Community Nurs* 2005;10:427-30.
- Nichol KL, Margolis KL, Lind A, et al. Side effects associated with influenza vaccination in healthy working adults. A randomized, placebo-controlled trial. *Arch Intern Med* 1996;156:1546-50.
- 林杜凌，顏哲傑，江大雄。某榮民之家流行性感冒疫苗接種效果及血清抗體效價評估。 *疫情報導* 2004;20:649-56。
- Aoki FY, Yassi A, Cheang M, et al. Effects of acetaminophen on adverse effects of influenza vaccination in health care workers. *CMAJ* 1993;149:1425-30.
- Scheifele DW, Bjornson G, Johnston J. Evaluation of adverse events after influenza vaccination in hospital personnel. *CMAJ* 1990;142:127-30.
- Goldstein AO, Kincade JE, Gamble G, et al. Policies and practices for improving influenza immunization rates among healthcare workers. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2004;25:908-11.
- Canning HS, Phillips J, Allsup S. Health care worker beliefs about influenza vaccine and reasons for non-vaccination--a cross-sectional survey. *J Clin Nurs* 2005;14:922-5.
- 田健堯，陳永煌，游翁斌等。三軍總醫院家庭醫學科門診「流感疫苗」注射發生副作用之調查。 *中華職業醫學雜誌* 2000;7:1-5。

Post-influenza Vaccination Symptoms Among Nurses at a Medical Center

June-Fong Yang, Shu-Ting Chuang, Ling-Nu Hsu, Yen-Fang Liu,

Ya-Chen Ko, Hsien-Wen Kuo¹

Department of Nursing, China Medical University Hospital; ¹Institute of Environmental Health, College of Public Health, China Medical University, Taichung, Taiwan.

Purpose. To investigate the symptoms following influenza vaccination administered to nurses at a medical center in central Taiwan.

Methods. A total of 846 nurses were selected from a medical center. A self-administered questionnaire was used to gather data regarding demographics, post-influenza vaccination symptoms, whether subjects suffered a common cold within six months of the influenza vaccination, and history of vaccinations.

Results. A total of 87.8% of the nurses had received influenza vaccinations; of them 33.8% suffered adverse influenza symptoms. Of those who suffered adverse symptoms, 31.7% complained of swelling at the injection point and 9.4% indicated the desire to take pain relieving medication to alleviate the symptoms. A total of 3 nurses required medication and two days of rest. Sore throat was the major symptom (67.5%), followed by cough (66.1%) and runny nose (62.9%). Overall, 55.4% either took medicine or required a period of rest after having the influenza vaccination. Multivariate logistic regression indicated that development of a common cold within six months of having received an influenza vaccination correlated significantly with patients' histories of post-vaccination symptoms.

Conclusions. The proportion of nurses who suffered from adverse post-influenza vaccination symptoms was relatively high. We recommend that all people undergoing influenza vaccination provide a history of previous post-vaccination symptoms and be carefully monitored after the injection. (*Mid Taiwan J Med* 2007;12:44-50)

Key words

influenza vaccination, post-influenza vaccination symptoms, nurses, medical center

Received : 24 April 2006.

Revised : 29 June 2006.

Accepted : 14 December 2006.

Address reprint requests to : Hsien-Wen Kuo, Institute of Environmental Health, College of Public Health, China Medical University, 91 Hsueh-Shih Road, Taichung 404, Taiwan.