

預測人類乳突病毒疫苗對人類乳突病毒感染盛行率及子宮頸癌的影響

人類乳突病毒疫苗 (human papillomavirus vaccine; HPV vaccine) 可以減少女性子宮頸癌的發生率和死亡率，然而基於文化上和經濟上的因素並不容易在開發中國家推行 HPV 疫苗。在非洲國家馬利 (Mali) 的研究顯示：接受單一次 HPV 疫苗施打的普及率越高，子宮頸癌盛行率就會越低。

某些特定 HPV 病毒株 (16、18 型) 的感染是造成子宮頸癌的必要因素之一。疫苗的上市嘉惠全球女性同胞，因為可以預防子宮頸癌，且代表著公共衛生上的突破。在開發中國家發現有較高的子宮頸癌患者，且伴隨著將近八成的死亡率，但是這些資源有限的地區也意味著較少女性能夠完成 3 劑 HPV 疫苗的施打。此外，在撒哈拉沙漠以南的非洲地區，衛生健康條件落後、資金有限和人口分布稀疏都是造成疫苗無法普及的因素，因此在女性開始有性行為前就施打疫苗更是一大挑戰。根據專家估計若每劑疫苗的價格能夠降至 1-2 美金，在開發中國家將是一大福音。

馬利 (Mali) 是個位於撒哈拉沙漠

以南的內陸國，人口約一千兩百三十萬人，平均壽命為 50 歲。子宮頸癌是女性最常見的癌症，平均年盛行率是每十萬人有 35.2 個案；也被認為是死亡率最高的癌症。根據資深學者針對當地 HPV 在高危險族群的盛行率和危險因子研究，結果發現有 12% 的馬利女性有致癌的 HPV 感染。因為資金貧乏和硬體設備的不足，所以並沒有子宮頸癌的篩檢計畫，要推行疫苗政策的經費更是闕如，其目前在國內推行的疫苗政策經費都是來自其他國外非政府組織的捐款補助。即使有經費，也會因為稀疏的人口分布和衛生站的硬體設備不足，而難以推行此 3 劑的疫苗注射計畫。因此公共衛生單位必須評估疫苗在開始施打前可能會遇到的難處。

HPV 的施打模式會因為地理位置，文化及社會上的差異而在不同國家間有不一樣的實施模式。例如 Burchell 在加拿大的研究對象是針對未婚、沒有行割禮且有多重性伴侶的年輕女性。相對的，在馬利將近有九成女性行過割禮 (一個已知的子宮頸癌危險因子)、早婚，且有一半的人

是一夫多妻。這些因素都會影響執行 HPV 疫苗施打的成功率，而造成統計上的資料差異。

Tracy 等依據該國各地區疫苗政策，將 11 歲以上有性行為的女性依據疫苗普及率分成 5 組 (0%、15%、30%、50%、90%)，研究重點集中在常見的第 16 和 18 型 HPV (這兩型在全球造成近七成的子宮頸癌)，以評估有暴露風險的女性施打單一劑疫苗的成效。並將研究對象根據異性性行為間 HPV 傳染的模式分成 3 組，主要是依據性伴侶更替的速率。建立一個具有決定性的數學公式，以評估疫苗和性行為對 HPV 感染和子宮頸癌盛行率的影響。

本研究結果顯示如果疫苗的普及率越高，感染 HPV 的人口盛行率就會越低。例如在有 15% 疫苗普及率的地區，HPV 的盛行率會從最高的 39% 降至 33%，而在 90% 疫苗普及率的地方，盛行率則降至只有 7%。此外亦也探討不同劑量的疫苗施打策略對造成子宮頸癌的影響。依不同危險族群的女性分類，因施打的劑量不同而造成日後盛行率的不同。對於沒有打疫苗的人，25 年的累積子宮頸癌發生率是每千人有 27 個案，相對於在疫苗普及率高達 90% 的地區則只有 3 個案，相對來說下降了 89% 的危險性。

HPV 疫苗提供了一個創新對子宮頸癌的控制和預防的方法，然而在真實世界裡疫苗如何影響子宮頸癌，目前所知仍是有限。在一些被報導的

數學模式和結論中發現，這些資料都是來自於已開發國家而且是在 HPV 疫苗合法上市之前。因此在開發中國家的影響力所知有限。藉由馬利的預測模式，可瞭解到在不同疫苗普及率下的效果不同，最高可以發現高達 89% 的減少率在普及率 90% 的地區。探討疫苗在有高危險性性行為的女性的影響，發現降低 HPV 感染的同時也會降低子宮頸癌的發生率。

此外在其他發表的文獻中如 Diaz 在印度的研究中也發現在疫苗普及率 70% 的地區會降低 44% 盛行率。雖然目前的疫苗可以保護造成全球 7 成子宮頸癌的病毒株，但是我們仍必須持續監測其他的病毒株。另外如果針對尚未有性行為的女性施打 HPV 可能更可以達到顯著的效果。未來的研究可能會針對不同病毒株之間的影響，和在開發中國家施打疫苗的經濟效益做分析。

【譯者評】目前 HPV 疫苗的施打在台灣仍是個自費的醫療行為，但是子宮頸癌在女性仍是癌症前幾名的殺手。不管在開發中國家或是已開發國家，都證明 HPV 疫苗越普及越可以減少感染 HPV 的盛行率和子宮頸癌的發生率。目前政府全面推廣子宮頸抹片已提高癌症的早期篩檢率，若同時能夠提早普及施打疫苗將會有更大的幫助。此外在有高危險性行為的同志族群中，也發現因 HPV 感染造成的肛門相關癌症似乎有增加的趨勢，

如果能把疫苗普及到這個族群將是全民之福。【行政院衛生署桃園醫院 鄭健禹 摘評】

參考文獻

1. Tracy LR, Gaff HD, Burgess C, et al: Estimating the Impact of Human Papillomavirus (HPV) vaccination on HPV Prevalence and Cervical Cancer Incidence in Mali. *Clin Infect Dis* 2011;52:641-5.
2. Burchell AN, Richardson H, Mahmud SM, et al: Modeling the sexual transmissibility of human papillomavirus infection using stochastic computer simulation and empirical data from a cohort study of young women in Montreal, Canada. *Am J Epidemiol* 2006;163:534-43.
3. Diaz M, Kim JJ, Albero G, et al: Health and economic impact of HPV 16 and 18 vaccination and cervical cancer screening in India. *Br J Cancer* 2008;99:230-8.