

成人疫苗與旅遊疫苗

張上淳 謝思民

一、前言

近代醫學的發展，對於疾病的預防除了公共衛生改善生活環境外，最重要的就是利用疫苗注射來預防疾病的發生。而過去疫苗的發展中，多數都是希望從嬰幼兒時期即給予注射，以便從小就可預防疾病的發生。因此可見到大多數國家規定或建議例行的疫苗注射都是在嬰幼兒及兒童時期。在臺灣，過去政府規定的例行疫苗注射也都是如此，而早年在成年人可能注射的疫苗，如霍亂、傷寒等，隨著生活環境衛生條件的改善，再加上早年所製造的疫苗並不理想，因此已經很久不再使用了；或者是像天花疫苗，因全球疾病的消除，而不再接種，因此成人疫苗接種有很長一段時間幾乎都不受重視，甚至很少被提到。

近年來隨著生物技術以及疫苗學的進步，再加上老年人口及慢性病人的持續增加，這些人得到各種感染疾病的機會都比一般成年人為高，一旦得病，併發症及死亡率也都很高。因此近10年來，成人疫苗注射也愈來愈受到重視，有愈來愈多的疫苗被建議使用於成年人。此外，對於出國旅遊者，特別是到較落後地區的旅遊，為了預防感染疾病，當然也會有各種建議使用的疫苗。

二、成人疫苗接種

一般成年人若於兒童時期已接受完整疫苗接種，對於大多數疫苗可預防之疾病均具有免疫力，大致不需再接種疫苗，但少數兒童時期接種疫苗的免疫力會隨時間而逐漸降低，因而需再於固定時間接受Booster的追加注射，以持續保持足夠的免疫力，例如破傷風（Tetanus）；此外，隨著年齡增長一般免疫力也日漸衰退，而於進入老年時得到某些感染疾病後容易發生併發症而造成死亡或嚴重後果，因此，對於年紀大的老年人亦建議應接受一些疫苗注射，以預防得到這些疾病，例如流行性感冒（influenza）和肺炎鏈球菌（pneumococcus）疫苗的注射。

（一）破傷風、百日咳及白喉

在幼兒普遍均接受DTP疫苗接種之情形下，破傷風已經變成主要是侵犯成年人之疾病，主要原因乃是因為成年人未定期追加接種破傷風疫苗，以致體內免疫力逐漸降低。目前多數成年人除了服兵役時會追加注射外，很可能就只有因外傷而至醫院就診時，醫師可能會處方Toxoid給予注射。若不曾因外傷而至醫院就診，就完全沒有機會接受破傷風疫苗的追加注射，這些人因而於年紀漸長之後若不慎因小外傷未到醫院就診就可能得到破傷風，其中部份病人情況會變得很嚴重，甚至造成死亡。一般建議每隔十年應追加接受破傷風疫苗之注射一次，以持續保持足夠的免疫力，可用單獨Toxoid或用Td（破傷風+減量白喉混合疫苗）。

臺灣大多數民衆均曾接受過DPT疫苗，但破傷風或白喉應每隔10年追加注射一次Td疫苗，在臺灣的民衆通常在小學一年級後即未再追加注射，故出國旅遊仍有可能得到破傷風或白喉。因而若出國到疫區或有受傷接觸污物的可能時（例如前幾年俄羅斯有白喉的流行），仍應注意自己是否已10年未接受Td疫苗注射，若無，應考量補接受Td疫苗的注射。

百日咳雖主要是兒童疾病，但一般人雖於兒童時期接受過疫苗注射，成年時，免疫力仍會漸漸降低，因而於成年後仍有相當機會再得到百日咳桿菌（*Bordetella pertussis*）的感染，根據國外的調查報告，成年人若得到呼吸道感染疾病而出現長時間的咳嗽，其中約有四分之一是因為百日咳桿菌感染所造成的；而更多的成年人可能得到百日咳桿菌感染，但卻沒有症狀，然而這些成年人仍有可能將百日咳桿菌傳染給家中的小朋友，而造成這些小朋友得到百日咳。因而成年人仍然需考慮是否應追加接種百日咳疫苗。國內對於成年人的百日咳桿菌感染情形，並無足夠的調查資料，以瞭解是否需要考慮成年人之百日咳疫苗接種，有待進一步的研究。

目前已有acellular pertussis vaccine (ap) 可用於成年人接種，不會像whole cell vaccine一樣產生厲害的副作用，其安全性及刺激抗體產生的能力均已被証實。此外，對於容易發生感染或傳播給其他人的高危險群，也可能會有接種的價值，包括像醫護人員、幼稚園和托兒所的工作人員、家庭保姆等。

因此，目前對於成年人一般的建議是，破傷風、白喉或百日咳的疫苗接種史不清楚或是未完成基礎接種者，建議應接受3劑的Td，前兩劑至少間隔四週，第3劑距離第2劑至少間隔6個月。而為增加百日咳免疫力，19～64歲成人，其中任一劑Td疫苗可使用Tdap 取代。

可能接觸一歲以下嬰兒之19～64歲成人（產婦、準備懷孕之婦女及其家屬）、1歲以下嬰兒之親密接觸與照護者，及過去未曾接種過Tdap疫苗且會直接照護病人之醫療工作者（特別是婦產科、小兒科、急診、嬰幼兒托育機構之員工），建議施打1劑Tdap疫苗。Tdap疫苗距離上一次Td疫苗之最短間距為兩年，可視需要或風險而縮短。

懷孕婦女若距離最後一次Td疫苗接種超過10年，建議可在第二或第三孕期時追加一劑Td。懷孕婦女若距離最後一次Td疫苗接種未超過10年，建議可在生產後立即追加一劑Tdap疫苗。

（二）流感疫苗

流感病毒分為A，B，C三型，其中C型不太造成人體的疾病，而B型造成人體的疾病不如A型來得那麼嚴重，因此A型流感是我們最需預防的一型，尤其A型病毒又會有hemagglutinin及neuraminidase的抗原改變（包括antigen shift及antigen drift），讓我們無法因自然感染後產生長久的免疫力，而會重覆感染，也使得流感在每年流行期均會有許多人發生感染。B型病毒的抗原性比起A型病毒雖然較為穩定，但是也會有抗原的改變，因此，B型流感也是常可造成感染的流行。

典型的流感除了造成發燒、咳嗽、喉嚨痛、肌肉酸痛等上呼吸道感染症狀外，還會造成病人嚴重的倦怠感、全身不舒服，且常持續數天令人無法工作。更可造成嚴重的病毒性肺炎或細菌性肺炎，甚至造成死亡。老年人與一些有其他慢性疾病的病人在得到流感病毒感染後，很容易產生嚴重的併發症而威脅到生命，當然也增加了住院的機率。因此，對於這些高危險群的病人應給予疫苗注射以減少這些人得到流感的機會。

目前在世界各地常是可能同時有H3N2及H1N1兩種A型病毒流行、以及B型病毒流行，因此現今的流感疫苗均同時包含一種H3N2病毒、一種H1N1病毒以及一種B型病毒三種成分在內，希望一次注射即可同時預防三型病毒的感染。而每年採用H3N2中那一種抗原性的病毒株、H1N1中那一種抗原性的病毒株、B型中那一種抗原性的病毒株，則是依世界衛生組織在全球各地持續監視流行病毒的抗原性所推測次一年將會是那一抗原性病毒株的流行，

而建議應接受何種病毒株的疫苗注射，疫苗製造廠商即據此製造新年度的疫苗提供給世界各國使用。而因為每年可能流行的病毒株抗原性完全不相同或不太相同，因此接受疫苗注射者每年均需接受一次注射。

對於一般成年人，接受流感疫苗注射後，可產生高力價的抗體，並足以預防相同或相類似抗原性病毒株的感染。若當年流行的病毒株與疫苗中所含病毒株是相同或相類似的抗原性，對於65歲以下的健康成年人若接種過流感疫苗，可有70%~90%的預防得病的效果。但對於老年人及有慢性疾病或免疫有障礙的病人而言，注射流感疫苗所能產生抗體的力價就不是那麼理想了，注射疫苗後仍有可能會得到流感病毒造成的上呼吸道感染，但疫苗注射仍然可減少續發的併發症，並因此減少住院的機會。對於住在家中的老人而言，流感疫苗注射可減少30%~70%因肺炎或流感而住院的機會；對於住在安養之家的老人而言，流感疫苗注射雖只可有30%~40%預防得到流感的機會，但可減少50%~60%因肺炎而住院的機會，減少80%因流感而造成的死亡。

美國疾病管制局（Centers for Disease Control and Prevention）目前建議任何6個月大以上的人，不論是因為年紀或是因一些其他疾病而造成得到流感後容易發生併發症，只要是希望減低感染或傳播流感之風險者均可接種疫苗。醫護人員或是家中有高危險群病人的家庭成員也被建議應接受疫苗的注射，以免得到流感後傳播給所照顧的那些容易發生併發症之高危險群的病人。容易發生併發症之高危險群病人包括：

1. 年紀 ≥ 65 歲的老年人。（美國疾病管制局於2000年以後的建議中已修改為年紀 ≥ 50 歲的人）
2. 住在安養院、老人之家且有慢性疾病的住民。
3. 有慢性心肺疾病的小孩及成年人，包括小兒氣喘的病人。

4. 在前一年曾因慢性新陳代謝疾病（如糖尿病）、慢性腎功能不全、血紅素疾病、免疫受抑制或免疫障礙等疾病而住院或持續到門診追蹤診療的小孩或成年人。
5. 有容易造成吸入性肺炎或呼吸功能障礙或呼吸道分泌物處理能力障礙之小孩或成年人（例如認知障礙、脊髓功能受損、癲癇或其他神經肌肉功能疾病）
6. 6個月至18歲大的兒童、青少年，若長時間在服用aspirin時，因他們可能在得到流感後併發Reye's syndrome。
7. 在流感流行季節時將會懷孕之婦女。
8. 6個月至2歲大的嬰幼兒。

此外，為免於因得到流感而需到醫療院所就診、急診，因而近年來美國疾病管制中心也建議2歲至5歲的小孩以及50歲至65歲的成年人也接受流感疫苗注射。容易將流感傳播給高危險群病人者包括：

1. 在醫院或診所工作的醫護人員及其他工作人員。
2. 安養院、老人之家的同仁。
3. 從事居家護理的人員。
4. 家中有高危險群病人（含家中有5歲以下之小孩子）的其他家庭成員。

自1998年起行政院衛生署疾病管制局逐步提供免費疫苗給高危險群病人、醫療機構之同仁以及慢性收容機構之同仁注射，包括：

1. 65歲以上之老年人。
2. 有慢性心肺疾病或曾因糖尿病、中風或健保重大傷病而住院者。
3. 住在安養、養護、長期照護機構、榮民之家者，以及其工作人員。

4. 各醫療機構之工作人員。
5. 6個月至2歲大的嬰幼兒。

在目前有H5N1禽流感病毒禽傳人之疫情下，疾病管制局也提供給禽畜業者和其他與禽鳥有接觸之工作人員免費流感疫苗注射，以避免這些人員同時感染人流感與禽流感，避免兩種病毒有基因重組的機會。

此外，逐年隨著購買疫苗預算的增加，疾病管制局也計劃逐步擴大接種的對象，例如，2007年起國小一、二年級學童也開始可以免費接種流感疫苗。綜上所述，目前衛生署對於季節性流感疫苗的建議如下：

1. 所有成人均建議接種。
2. 目前公費實施對象包括：（1）65歲以上老人，居住於安養、養護等長期照護機構之受照顧者及工作人員，罕見疾病患者。（2）醫事及衛生等單位之防疫相關人員。（3）禽畜養殖等相關行業工作人員、動物園工作人員及動物防疫人員。（4）重大傷病者。前述實施對象可能因年度流感疫苗接種計畫調整。
3. 65歲以上老人，居住於安養、養護等長期照護機構之受照顧者及工作人員，懷孕婦女，罹患心肺疾病、糖尿病、腎臟功能不全、血紅素疾患、免疫不全及其他影響呼吸道功能疾病之慢性病等高危險群對象，特別建議每年接種1劑流感疫苗。

（三）肺炎鏈球菌疫苗

肺炎鏈球菌（*pneumococcus, Streptococcus pneumoniae*）可引起人體許多部位的感染，包括：中耳炎、鼻竇炎、肺炎、菌血症、腦膜炎等等。發生肺炎鏈球菌感染時，固然可用適當的抗生素加以治療，大多數亦可痊癒，但仍有部份病人感染情況可以變得非常嚴重而導致死亡，特別是腦膜炎的病人及部份肺炎病人。

尤有甚者，對傳統治療肺炎鏈球菌感染的首選藥物—penicillin—具抗藥性之肺炎鏈球菌菌株已佔愈來愈高的比例（臺灣地區已可達60～70%以上），使得對於肺炎鏈球菌感染的治療愈來愈困難。

肺炎鏈球菌因莢膜（capsule）的不同而可分為很多種不同的血清型，廠商根據歐美國家常造成人體感染的血清型別製造了含有23種polysaccharide capsule血清型的疫苗，在歐美國家已使用了許多年。近年臺灣地區的一些研究報告認為這種含有23種血清型的疫苗亦可顧及臺灣常見感染的型別，因而於1998年也已在臺灣上市使用。

美國疾病管制局建議對於容易得到肺炎鏈球菌感染或感染後易發生併發症的人應接受肺炎鏈球菌疫苗的注射，包括：

1. 所有65歲以上的老年人。
2. 有慢性肺病、心臟血管疾病、糖尿病、長期酗酒、肝硬化、慢性腎衰竭及腦脊髓液滲漏的病人。
3. 免疫有缺陷的病人，例如：脾臟切除的病人、multiple myeloma、lymphoma、Hodgkin's disease、HIV感染、或器官移植的病人。
4. 較容易發生肺炎鏈球菌感染之種族，例如：美國原住民（印地安人）。
5. 居住或生活在擁擠環境中的人，例如：軍人、監獄中的犯人、安養之家的住民等。

目前衛生署對於肺炎鏈球菌疫苗（肺炎鏈球菌多醣體疫苗）的接種建議如下：

1. 原則上僅需接種一劑，下列免疫功能持續低下者，5年之後可考慮再接種一劑，65歲以下人士，若已接種過一劑疫苗，年滿65歲以後可再接種一劑。

2. 65歲以下高危險群包括免疫功能低下者：人類免疫缺乏病毒感染者、脾臟功能缺損者、器官移植者、接受免疫抑制劑治療者（化學治療或持續14天以上之高劑量類固醇治療），慢性病人：慢性心血管疾病（如充血性心衰竭等）、慢性肺臟疾病（如慢性阻塞性肺疾病、肺氣腫、氣喘等）、慢性肝腎疾病（如肝硬化、慢性腎衰竭、腎病症候群等）、糖尿病患、腦脊髓液滲漏病患、人工耳植入者等，建議接種一劑。
3. 接受脾臟手術、人工耳植入、癌症化學治療或免疫抑制治療者最好在治療兩週之前接受本疫苗注射，以達最佳免疫效果。對於無症狀或有症狀之人類免疫缺乏病毒患者，在確定診斷後應儘速接種。

（四）A型肝炎

早年臺灣成年人大都於兒童時期即已感染過A型肝炎，故大都具有抗體，不需考慮A型肝炎疫苗的注射，但隨著衛生環境條件的改善，現在年輕的一輩大都不具有A型肝炎抗體，因此對於高危險群，應該考慮接受A型肝炎疫苗的注射，例如：出國旅遊者（尤其是往返流行地區工作者）、男同性戀者、靜脈毒癮者、進行A型肝炎研究之工作人員。此外，廚工由於可能成為傳播者目前衛生署亦建議接種。

一般成年人注射劑量為兒童劑量之兩倍，且需追加注射一劑，以使體內可有長久之抗體。目前衛生署對於A型肝炎疫苗的接種建議如下：對於患有慢性肝病、血友病、曾經移植肝臟病人，還有男同性戀或雙性戀或藥物成癮者，以及因職業或環境易受感染、長期居住、工作或往來於流行地區者，建議接種兩劑A型肝炎疫苗，兩劑間隔6～12個月。

(五) B型肝炎

臺灣地區是B型肝炎盛行率很高的地方，一般成年人可有高達20%的帶原率，因此醫護人員於日常醫療中遇見B型肝炎帶原病人的機會很高。而醫護人員於日常的醫療護理工作中發生尖銳物品扎傷的機會也很高，這些尖銳物品又常是病人已使用過的，例如病人使用過的針頭、手術中使用的器械、刀片、縫合傷口用的縫針等等，因此醫護人員因尖銳物品扎傷而發生血液傳播疾病的機會相當大，其中又以B型肝炎是最常見的。

B型肝炎帶原病人通常因其血液中的病毒量較高，因此發生扎傷只需一點點血液污染即足以傳播足量的病毒造成感染，平均而言，被B型肝炎帶原者用過之針頭扎傷，約有30%的人會造成感染發生（相對的C型肝炎大約只有3%的感染率，而HIV大約只有0.3%的感染率）。若再加上病人中有高比例的B型肝炎病毒帶原率，醫護人員因工作傷害而感染B型肝炎可能是過去醫護人員的較嚴重職業傷害中最常見的。

成年人才首次感染到B型肝炎病毒時往往可能出現較嚴重的症狀，甚至造成肝細胞大量壞死而引起肝衰竭，並往往就因此而死亡。因此，對於醫護人員如何預防發生因工作而感染B型肝炎當然是非常需要重視的。目前各醫院除了提供適當的醫療器材及給予教育訓練，以減少扎傷的發生外，對B型肝炎的預防最有效的方式就是疫苗的注射。醫護人員應先接受檢查以瞭解自己的B型肝炎抗原抗體狀態，若屬HBsAg陰性及AntiHBs抗體陰性，即應接受疫苗的注射，以產生保護性的AntiHBs抗體。一般建議是三劑的注射，第一劑注射後一個月及六個月各追加注射一劑，以確保能產生足量的抗體以便能長期有保護作用。

若醫護人員本身即為HBsAg陽性之帶原者，或是已經是AntiHBs抗體陽性者（已具有保護作用），即不需再接受疫苗注射。至於HBsAg與AntiHBs均陰性，但AntiHBc陽性的工作人員，許多專家建議仍應接受疫苗注射，希望能使其變成AntiHBs陽性，以確保其能預防以後再次感染到B型肝炎病毒。

在接受完三劑疫苗注射後，應抽血檢測是否變成AntiHBs抗體陽性，有極少數的人在接受三劑B型肝炎疫苗注射後仍然是抗體陰性。對於這些工作同仁，一般建議再接受一次三劑疫苗的注射（也是第0個月，1個月，6個月各注射一劑），並於第二次三劑注射完成後，再次檢測抗體狀態，若仍為AntiHBs抗體陰性，就不再需要注射疫苗了。爾後若發生扎傷，就只能採行接觸後的預防措施（post-exposure prophylaxis）。

除了醫護人員外，其他醫療團隊中的工作人員，包括醫檢人員、清潔人員等也都可能於工作中發生意外扎傷，也都建議應如醫護人員般接受檢查與疫苗注射。此外，還有一些其他高危險族群也應該考慮接受B型肝炎疫苗注射，可減少被感染的機會。目前衛生署對於B型肝炎疫苗的接種建議如下：

1. 已依時程完成B型肝炎疫苗接種，經檢驗為B型肝炎表面抗體陰性者，若為B型肝炎感染高危險群，可自費追加一劑B型肝炎疫苗，1個月後再抽血檢驗，若表面抗體仍為陰性（ $<10\text{mIU/ml}$ ），可以採「0-1-6個月」之時程接續完成。若非B型肝炎感染高危險群，尚無須全面再追加一劑B型肝炎疫苗，惟個案可自費追加一劑。
2. 高危險群包括血液透析病人、器官移植病人、接受血液製劑治療者、免疫不全者；多重性伴侶、注射藥癮者；同住者或性伴侶為帶原者；身心發展遲緩收容機構之住民與工作者；可能接觸血液之醫療衛生等工作人員等，應接種疫苗。

接觸後的預防措施需根據病人的B型肝炎帶原狀態以及接觸者本身的抗原抗體狀態及是否接受過疫苗注射，而採取不同的措施，如下表所列：

被扎傷醫護人員之 抗原抗體狀態	病人B型肝炎之帶原狀態		
	HBsAg陽性	HBsAg陰性	HBsAg狀態不明
HBsAg陽性	不必治療	不必治療	不必治療
AntiHBs陽性	不必治療	不必治療	不必治療
HBsAg陰性且 AntiHBs陰性	HBIG [*] 2* 或HBIG [*] 1 並開始疫苗注射	不必治療	緊急檢測病人之HBsAg狀態，或若病人為HBsAg陽性之高危險群即先當病人為HBsAg陽性處理
接受過疫苗但 AntiHBs狀態不明	緊急檢測被扎傷者之AntiHBs狀態，再據而處理	不必治療	緊急檢測被扎傷者之AntiHBs狀態及病人的HBsAg狀態，再據而處理

* HBIG：Hepatitis B immune globulin，接受過疫苗注射但不產生抗體者即應使用二次的HBIG（間隔一個月），以預防發生B型肝炎病毒感染。未曾接受過疫苗注射者，先給一劑HBIG後，隨即開始三劑疫苗的注射。HBIG應於被扎傷後72小時內使用，最好能於24小時內使用。

目前臺灣地區的醫院評鑑項目中已要求醫院應對所有工作人員進行檢測B型肝炎的抗原抗體狀態，並應進行工作人員B型肝炎疫苗的注射。當然也要求醫院提供適當的教育訓練與防護用品，以防止扎傷事件的發生。

（六）水痘帶狀疱疹病毒（Varicella-zoster virus）

水痘以前主要都是小孩的疾病，但隨著公共衛生的進步，愈來愈多的人小時候不曾得過水痘，因此到了成年人對水痘帶狀疱疹病毒不具有抵抗力，而可能在成年人接觸到水痘或帶狀疱疹病人後才首次感染而發病。成年人得到水痘往往症狀可能較厲害，並可能會有肺炎、腦炎等併發症出現，甚至威脅到生命。

醫護人員不可避免的會在醫療工作中照顧到水痘或帶狀疱疹的病人，因此若醫護人員過去不曾感染過水痘帶狀疱疹病毒，也不曾接受過疫苗注射，此時即有被感染的危險。在國內的醫護人員中過去確曾發生被感染水痘的情形，因此爲了避免因工作而被感染，甚至出現併發症，醫護工作同仁有必要瞭解自己的水痘帶狀疱疹病毒抗體狀態，若爲抗體陰性者，應考慮接受水痘疫苗之注射。尤其是常有機會照顧到水痘或帶狀疱疹病人的醫護工作同仁，更應考慮進行抗體檢測及接受疫苗接種。此外，目前一般建議水痘疫苗應接種二次，間隔4～8週，以確保能有較高比例的抗體陽轉率及較高力價的抗體產生。

帶狀疱疹是先前（通常是小孩子時期）感染了水痘帶狀疱疹病毒後，病毒潛藏於人體之神經節內，待年紀漸長，免疫力下降或因其他疾病使得免疫力下降時，病毒延著神經路徑侵犯到皮膚所表現出來的疾病，對於成年人（特別是年長者），目前已有疫苗上市。

三、旅遊者之疫苗接種

旅遊前需注射的疫苗視個人的免疫狀況（過去是否已接受疫苗注射及是否曾感染過特定的傳染疾病）、前往旅遊的地區、旅遊的型態（只是大都市的旅遊或是深入鄉間、甚至荒野探險）、到該地區停留時間的長短等因素而會有不同的考量，例如曾罹患過水痘、麻疹，當然就不再需要再注射水痘、麻疹的疫苗，又例如已有了A型肝炎病毒、B型肝炎病毒的抗體，就不再需要注射A型肝炎、B型肝炎的疫苗。目前國際間比較被要求的檢疫疾病僅剩黃熱病（yellow fever），其餘均已只是部份國家地區要求或是

被醫界所建議應注射疫苗，避免被感染到某些傳染病，以下將其中重要者分述如後。

（一）黃熱病

近年黃熱病仍屬世界衛生組織（WHO）所認定的國際檢疫疾病，故前往有黃熱病病例的地區或國家，必須已接受疫苗注射，並有注射證明始得入境該地區或國家，而由那些地區離開到其他國家或返國也必須有疫苗注射的證明，始得入境。目前仍有黃熱病的地區包括南美洲的亞馬遜河流域及北緯15度與南緯10度之間的赤道非洲地區。

黃熱病疫苗是活的減毒病毒疫苗（attenuated live-virus vaccine），必須在出國前10天以上接受注射，以確保產生足夠的免疫力。若先前曾接受疫苗注射，則每隔10年需追加注射一次疫苗。9個月大以上的幼兒、小孩及成人均可使用，使用於9個月大以下的幼兒可能會出現疫苗相關的腦炎，故應避免使用，尤其是4個月大以下的幼兒絕對禁止使用，4～9個月大的幼兒也只有在非要進入正在流行黃熱病的地區不可且無法避免蚊子的叮咬時，才應不得已的接受黃熱病疫苗注射。目前在臺灣出國前若要注射黃熱病疫苗注射，可接洽衛生署疾病管制局及其委辦國際預防接種之院所。

接受黃熱病疫苗注射後的5～10天可能會有2～10%的人會出現輕微頭痛、肌肉酸痛、輕微發燒等副作用，但一般都很輕微，且自然會恢復。對於雞蛋有過敏史的人不可接受黃熱病疫苗的注射，懷孕婦女一般也不建議接受注射。

（二）霍亂（Cholera）

以前霍亂也是世界衛生組織認定的國際檢疫疾病，故國際

疫苗注射證明書（常被稱為黃皮書，International Certificate of Vaccination）上除了須有黃熱病的疫苗注射證明外，也必須有霍亂的疫苗注射證明，但自1988年起世界衛生組織已不再要求必須接受霍亂的疫苗注射，主要是因為目前注射的霍亂疫苗效果並不好，並不足以預防霍亂，故即使到霍亂疫區旅遊（例如南美洲），也不必接受霍亂疫苗的注射，但必須非常注意食物與飲水，絕對避免生飲生食或食入不潔受污染的食物和飲水。

（三）鼠疫（Plague）

這是另一個早年被認定屬國際檢疫的疾病，但目前到任何國家，鼠疫疫苗注射已非必須，然而若到鼠疫流行地區，一般仍建議最好接受疫苗注射，以避免發生感染。鼠疫目前仍在少數地區及國家有病例出現，例如東南亞地區、南亞地區、南美及非洲地區，但即使到這些地區，若只是到都市或是一般觀光景點旅遊，居住條件不錯的話，是不需要接受鼠疫的疫苗注射；若到鼠疫較多的鄉下地區或是動物身上流行鼠疫的地區從事田野工作，則仍建議最好接受疫苗注射，以防感染。但是即使接受疫苗注射，並不能防範得到肺炎型的鼠疫（pneumonic plague）。目前國內並無提供此一疫苗。

（四）狂犬病（Rabies）

目前全球只有少數地區是屬於狂犬病根除的地區，因此若到流行地區且與動物有接觸的機會（特別是狗），則應接受疫苗注射，大多數開發中國家或未開發國家與地區均應考慮認定為仍有狂犬病流行的地區。狂犬病疫苗的注射需接受三至四次的注射（視疫苗產品的種類而定），可採皮下或肌肉注射，但需注意預防瘧疾而使用的chloroquine和mefloquine會干擾狂犬病疫苗的效果，若同時在口服這些抗瘧疾的藥物時，狂犬病疫苗一定要採肌

肉內注射，以確保能有好的免疫刺激效果。目前一般建議旅客還是以暴露後接種為主，除非是一些高危險族群如獸醫、動物園工作者或實驗室可能暴露到狂犬病病毒者才建議暴露前預防接種。

（五）傷寒（Typhoid fever）

傷寒在許多開發中國家仍是常見的傳染病，故到這些地區旅遊經由食入或飲用受污染的食物飲水得到傷寒的機會仍相當不小，因而到這些較落後的地區或國家旅遊仍建議要接受傷寒疫苗的注射，尤其是若要到這些國家衛生條件較差的鄉下地區，或是傷寒正在流行的地區，更是最好能事先接受傷寒疫苗的注射。目前有兩種新開發完成的傷寒疫苗可供使用，一種是口服使用的活性減毒疫苗（由Ty21a細菌株所製成的），需連續口服四次，每次間隔一天，免疫效力可維持五年。另一種是注射用的Vi capsular polysaccharide（ViCPS）疫苗，注射一次即可大約有70%機會的保護力，對於要立刻出發旅遊的人可使用此種疫苗。而早年發展的全細胞疫苗，因其副作用較大且免疫刺激力也不比另兩種疫苗為佳，故一般已不建議使用這種疫苗。

使用口服傷寒疫苗需注意避免與抗生素或抗瘧疾藥物mefloquine一起使用（chloroquine則沒有關係），因抗生素及mefloquine會抑制疫苗株*Salmonella*的生長繁殖，故會影響疫苗的效果，疫苗與藥物的使用必需間隔24小時以上，以免影響免疫力的產生。此外，必需注意，即使接受了傷寒疫苗亦不能確保100%的免疫力，仍有機會可能得到傷寒感染，故雖接受了疫苗，飲食仍需小心防範避免吃入不潔的食物與飲水。不過，目前國內並無供應，鼓勵民衆注意飲食衛生。

（六）小兒麻痺（Polio）

1994年美洲地區即已被宣佈為小兒麻痺根除的地區，2000

年西太平洋地區也被世界衛生組織（WHO）認定為小兒麻痺根除地區（印尼除外），到這些地區當然不擔心會得到小兒麻痺，但到其他地區的開發中國家仍需擔心是否會得到小兒麻痺病毒的感染。若依臺灣常規疫苗注射的時程接受疫苗注射或口服，則出國時不擔心會感染得到小兒麻痺。若未曾接受注射或口服小兒麻痺疫苗或接種史不明，但必須在流行地區停留工作者，或是小孩子尚未完成三劑疫苗的使用但不得前往流行地區，則需考慮以較快、較短的時程完成三劑小兒麻痺疫苗的注射（成人應使用IPV，每劑間隔4週）。

（七）日本腦炎（Japanese encephalitis）

日本腦炎主要流行於東南亞與遠東地區，臺灣亦屬疫區，故日本腦炎疫苗是臺灣兒童常規即需接受的疫苗，若在兒童時期未曾接受疫苗注射或未完成完整的四劑疫苗注射，出國前往疫區國家長期停留（1個月以上），尤其是到鄉下地區，仍建議應接受日本腦炎疫苗的注射，一般是使用三劑皮下注射，分別在第0天、第7天及第30天注射。若時間來不及亦可採用第0天、第7天及第14天注射的快速疫苗注射流程。目前衛生署對於日本腦炎疫苗的接種建議如下：

1. 居住或工作場所鄰近豬舍、其他動物畜舍或病媒蚊孳生地點有感染之虞的成人，其未曾接種或接種史不明者：建議施打三劑，第一、二劑間隔2週，隔年接種第三劑。（第二、三劑間隔至少6個月）。
2. 針對旅遊民眾可採0、7、30天三劑時程；若因時間限制可採0、7、14天三劑時程。

（八）A型肝炎

如前面所述，早年臺灣屬於A型肝炎盛行地區，故大多數人

均曾感染過而有抗體，出國也不擔心會再感染A型肝炎。但隨著公共衛生的進步及一般民衆生活水準的提升，年輕一代的臺灣人已愈來愈少體內帶有抗體，出國到較落後地區或國家就可能會得到A型肝炎病毒感染，而成年人得到急性A型肝炎，症狀往往較為嚴重，故若為A型肝炎抗體陰性者，要前往除了美國、加拿大、日本、澳洲、紐西蘭、西歐以外之國家或地區旅遊，尤其是停留工作者，均應考慮接受A型肝炎疫苗或免疫球蛋白注射，以防得到A型肝炎病毒感染。

2歲以上的兒童及成年人均可使用A型肝炎疫苗，但注射疫苗至產生足夠的保護力需4週的時間，故需在出發前4週以上即接受注射。若時間緊迫，離出發已不足4週，則可在出發前於不同部位同時注射免疫球蛋白的和A型肝炎疫苗。對於2歲以下的幼兒，則只能使用免疫球蛋白的注射，一次免疫球蛋白的注射，可維持3個月的保護效果，若要長期停留在疫區，每隔4至6個月需補追加注射一次。至於疫苗注射，若要維持長期的免疫力，應間隔6至12個月再追加注射一次。目前衛生署對於A型肝炎疫苗的接種建議如前面所述。

（九）B型肝炎

B型肝炎在開發中國家及落後地區仍相當普遍，臺灣也是B型肝炎高盛行地區，而1986年7月以後出生者幾乎於嬰幼兒時期已接受B型肝炎疫苗的注射，故大多數人均已有B型肝炎病毒表面抗體，不會再感染B型肝炎病毒。但仍有少數人是表面抗原、抗體均陰性者，這些人出國若到開發中國家長期停留，在當地有血液、體液接觸的機會，或是與當地居民有性接觸的機會，仍應考慮B型肝炎疫苗的注射。B型肝炎疫苗一般是採三劑注射的方式（第0個月、1個月後、6個月後三劑）；若時間緊迫也可採用第0

個月、1個月後、2個月後的三劑注射方式，若採後者，需於12個月後接受第四劑的追加注射。

（十）流行性腦脊髓膜炎（**Meningococcal meningitis**）

在撒哈拉沙漠以南的非洲地區、沙烏地阿拉伯等地，流行性腦脊髓膜炎仍是流行地區，因此到這些地區或其他流行地區有必要接受腦膜炎球菌疫苗注射，以防得到感染。此外，沙烏地阿拉伯要求入境朝聖者均需接受流行性腦脊髓膜炎疫苗的注射。目前有A / C / Y / W135的四合一腦膜炎球菌多醣體疫苗，注射一次至少可維持3至4年的免疫力，但2歲以下的小孩可能無法產生足夠的免疫力。注射後1～2天可能會有注射部位的紅腫、疼痛等輕微副作用。懷孕婦女一般不建議使用。在美國，新近還有結合流行性腦脊髓膜炎、白喉，還有破傷風的結合型疫苗（conjugate vaccine）的上市。

附錄：衛生署ACIP（Advisory Committee for Immunization Practice）於民國100年3月所決議通過之成人及旅遊預防接種建議時程表。

成人預防接種建議時程表

疫苗種類 \ 年齡或特定族群	19-26	27-49	50-59	60-64	65-74	75-79	> = 80
破傷風、白喉、百日咳 相關疫苗（Td/Tdap） ¹	每10年接種一劑Td， 其中一劑以Tdap取代Td				每10年追加1劑Td		
麻疹腮腺炎德國 麻疹混合疫苗 ²	2劑						
季節性流感疫苗 ³	1劑				1劑		
B型肝炎疫苗 ⁴	3劑						
A型肝炎疫苗 ⁵	2劑						
肺炎鏈球菌多醣體疫苗 ⁶	1劑				1劑	1劑	
日本腦炎疫苗 ⁷	3劑						
人類乳突病毒疫苗 ⁸	3劑 （女）						

	國家預防接種政策，應接種（公費）。
	建議接種，尤其是高危險群應接種（自費）。
	建議接種（自費）。
	如有感染疾病之風險，可依建議接種（自費）。
	無接種建議。

備註：

1. 破傷風、白喉、百日咳相關疫苗 (Td/Tdap)：

- (1) 破傷風、白喉或百日咳的疫苗接種史不清楚或是未完成基礎接種者，建議應接受3劑的破傷風、減量白喉混合疫苗 (Td)，前兩劑至少間隔四週，第3劑距離第2劑至少間隔6個月。而為增加百日咳免疫力，19-64歲成人，其中任一劑Td疫苗可使用Tdap取代。
- (2) 可能接觸一歲以下嬰兒之19-64歲成人（產婦、準備懷孕之婦女及其家屬）、1歲以下嬰兒之親密接觸與照護者，及過去未曾接種過Tdap疫苗且會直接照護病人之醫療工作者（特別是婦產科、小兒科、急診、嬰幼兒托育機構之員工），建議施打1劑Tdap疫苗。Tdap疫苗距離上一次Td疫苗之最短間距為兩年，可視需要或風險而縮短。
- (3) 懷孕婦女若距離最後一次Td疫苗接種超過10年，建議可在第二或第三孕期時追加一劑Td。懷孕婦女若距離最後一次Td疫苗接種未超過10年，建議可在生產後立即追加一劑Tdap疫苗。

2. 麻疹腮腺炎德國麻疹混合疫苗：

- (1) 未曾接種、接種史不清楚者或檢驗未具麻疹或德國麻疹抗體者，應完成2劑MMR疫苗接種，且2劑間隔至少四週。
- (2) 下列對象特別建議完成2劑MMR疫苗：

- A. 醫療照護人員：對於不具有麻疹或德國麻疹抗體陽性證明的醫療照護人員，建議應接種2劑麻疹、腮腺炎、德國麻疹混合疫苗(MMR)，且間隔至少4週。另依據我國傳染病防治諮詢委員會預防接種組暨「傳染病防治審議委員會-麻疹消除證明組」第二次會議建議：為降低醫療院所人員感染及傳播麻疹的風險，且基於國內血清流行病學資料、風險評估、檢驗成本及政策推行之可行性，優先針對1981年（含）以後出生之醫護人員，未持有相關疾病之抗體陽性證明者，統一接種1劑MMR疫苗。
- B. 無疫苗接種紀錄或是麻疹/德國麻疹抗體陽性證明之育齡婦女，應接種2劑。因為孕婦若感染麻疹，易導致胎死腹中或早產。孕婦若感染德國麻疹，胎兒可致先天性德國麻疹症候群，出現多項先天性畸形。
- C. 前往疫區旅遊者：欲前往流行國家者，在出國前應先了解評估個人之MMR疫苗接種史以釐清是否具有 麻疹、腮腺炎或德國麻疹的抗體保護力。
3. 季節性流感疫苗：
 - (1) 所有成人均建議每年接種1劑。
 - (2) 目前公費實施對象包括：A、65歲以上老人，居住於安養、養護等長期照護機構之受照顧者及工作人員，罕見疾病患者。B、醫事及衛生等單位之防疫相關人員。C、禽畜養殖等相關行業工作人員、動物園工作人員及動物防疫人員。D、重大傷病者。前述實施對象可能因年度流感疫苗接種計畫調整。
 - (3) 65歲以上老人，居住於安養、養護等長期照護機構之受照顧者及工作人員，懷孕婦女，罹患心肺疾病、糖尿病、腎臟功能不全、血紅素疾患、免疫不全及其他影響呼吸道功能疾病之慢性病等高危風險群對象，特別建議每年接種1劑流感疫苗。
4. B型肝炎疫苗：
 - (1) 已依時程完成B型肝炎疫苗接種，經檢驗為B型肝炎表面抗體陰性者，若為B型肝炎感染高危風險群，可自費追加1劑B型肝炎疫苗，1個月後再抽血檢驗，若表面抗體仍為陰性（< 10 mIU/ml），可以採「0-1-6個月」之時程接續完成。若非B型肝炎感染高危風險群，尚無須全面再追加1劑B型肝炎疫苗。惟個案可自費追加1劑。
 - (2) 高危風險群包括血液透析病人、器官移植病人、接受血液製劑治療者、免疫不全者：多重性伴侶、注射藥癮者；同住者或性伴侶為帶原者；身心發展遲緩收容機構之住民與工作者；可能接觸血液之醫療衛生等工作者等，應接種疫苗。
5. A型肝炎疫苗：對於患有慢性肝病、血友病、曾經移植肝臟病人，還有男同性戀或雙性戀或藥物成癮者，以及因職業或環境易受感染、長期居住、工作或往來於流行地區者，建議接種2劑A型肝炎疫苗，兩劑間隔6-12個月。
6. 肺炎鏈球菌多醣體疫苗：
 - (1) 原則上僅需接種1劑，下列免疫功能持續低下者，5年之後可考慮再接種一劑，65歲以下人士，若已接種過一劑疫苗，年滿65歲以後可再接種1劑。
 - (2) 65歲以下高危風險群包括免疫功能低下者：人類免疫缺乏病毒感染、脾臟功能缺損者、器官移植者、接受免疫抑制劑治療者（化學治療或持續14天以上之高劑量類固醇治療），慢性病人：慢性心血管疾病（如充血性心衰竭等）、慢性肺臟疾病（如慢性阻塞性肺疾病、肺氣腫、氣喘等）、慢性肝腎疾病（如肝硬化、慢性腎衰竭、腎病症候群等）、糖尿病患、腦脊髓液滲漏病患、人工耳植入者等，建議接種1劑。
 - (3) 接受脾臟手術、人工耳植入、癌症化學治療或免疫抑制治療者最好在治療兩週之前接受本疫苗注射，以達最佳免疫效果。對於無症狀或有症狀之人類免疫缺乏病毒患者，在確定診斷後應儘速接種。
7. 日本腦炎疫苗：
 - (1) 居住或工作場所鄰近豬舍、其他動物畜舍或病媒蚊孳生地點有感染之虞的成人，其未曾接種或接種史不明者：建議施打3劑，第1、2劑間隔2週，隔年接種第3劑。（第2、3劑間隔至少6個月）。
 - (2) 針對旅遊民眾可採0，7，30天3劑時程；若因時間限制可採0，7，14天3劑時程。
8. 人類乳突病毒疫苗：依現行仿單核准年齡（9～26歲）接種。

【作者簡介】

張上淳

◎現職

臺大醫院副院長

臺大醫學院副院長

臺大醫學院醫學系主任

臺大醫院感染科主任

臺大醫學院內科教授

臺大醫學院臨床藥學研究所教授

臺大醫學院共同教育與教師培訓中心主任



◎學歷

1974-1981 國立臺灣大學醫學系 醫學士

1987-1992 國立臺灣大學臨床醫學研究所 醫學博士

◎經歷

1989-迄今 臺大醫院 內科部主治醫師

1999-迄今 臺大醫院 內科部感染科主任

2000-迄今 國立臺灣大學醫學院 內科教授

2000-迄今 國立臺灣大學醫學院 臨床藥學研究所教授

2002-2008 臺大醫院 教學部主任

2003-2009, 2011- 衛生署感染症醫療網 台北區指揮官

2006-2009 國立臺灣大學醫學院 一般醫學科主任

2007-2008 臺大醫院 內科部副主任

2008-2009, 2011- 國立臺灣大學醫學院 副院長

2008-2009, 2011- 國立臺灣大學醫學院 共同教育室主任

2008-2009, 2011- 臺大醫院 副院長

2009-2010 行政院衛生署 副署長

【作者簡介】

謝思民

◎現職

臺大醫院 內科部 感染科 主治醫師

臺大醫學院 醫學系 臨床助理教授

臺灣感染症醫學會 副秘書長

臺灣愛滋病學會 理事



◎學歷

臺北醫學大學醫學系

◎經歷

臺大醫院 內科部 住院醫師

臺大醫院 愛滋病防治中心 主治醫師