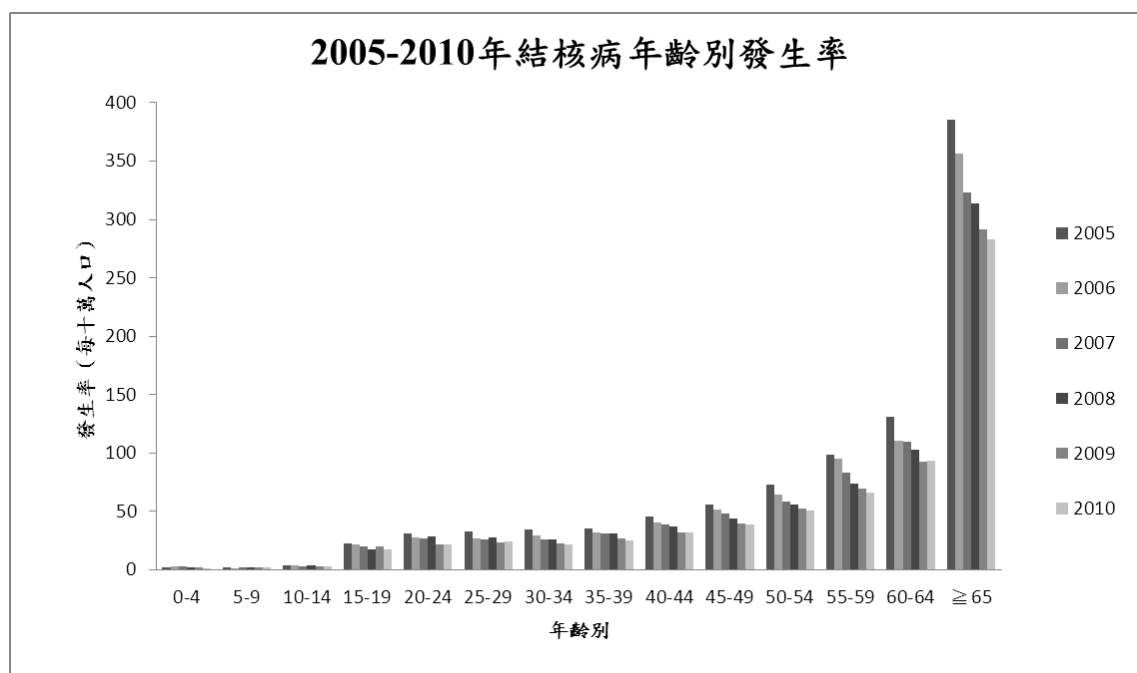


這個已經吃藥吃到全身都不舒服的可憐的老人家，結核病傳染力不像流感那麼強，不要擔心，孫女運氣好搞不好沒被傳染，我們會幫忙照照胸部 X 光，就算有被傳染，也不一定會發病，請老人家好好吃抗結核病的藥物，不要擔心。

過去的研究其實顯示，接觸者若感染，則平均有 10% 的發病率，年紀越小的接觸者如嬰幼兒、家庭內或環境通風不良的高密度接觸或指標個案延遲診斷，致診斷時已是痰塗片陽性、胸部 X 光開洞的嚴重結核病個案的接觸者，若感染其發病風險可以接近 20%，所以接觸者發病的機會並不如我們過去衛教的那麼低[1]。我國的結核病發生率在 2005 年為 72/100000 (圖一)，年齡層越高，發生率越高，超過一半以上的個案來自於 65 歲以上的高齡族群。當一個國家疲於應付多如過江之鯽的肺結核病人時，公共衛生的責任就是管理好已經發現的病人，盡可能完成治療，在有限的資源下，做好個案管理。面對接觸者，也只能依有限的資源，提供胸部 X 光與衛教，潛伏結核感染篩檢與治療尚無法納入當時結核病控制策略中。

接觸者因為暴露到結核菌而產生潛伏結核感染(latent TB infection 以下簡稱 LTBI)，是指接觸者暴露後已被感染但尚未發病的這段潛伏期，結核病的潛伏期可以是一輩子，也可以是數個月。政府沒有實際推動 LTBI 治療之前，臺灣並不是沒有醫師提供 LTBI 治療，部份兒科醫師曾參考美國兒科醫學會的建議，對於要進行骨髓移植或者化療的兒童，提供 LTBI 治療[2]。由於 1997 年開始，臺灣已經停止小學六年級的卡介苗追加，因此 1985 年以後出生的世代，影響皮膚結核菌素測試(tuberculin skin test, TST)的就以新生兒時期接種的卡介苗，及環境中非結核分枝桿菌為主[3]。如此一來，TST 在年輕世代的接觸者檢查運用，有了合理性和實用性。慢防局曾經利用 TST 來診斷結核病好發之地鄉的 LTBI，並提供治療。可惜當時的治療與後續追蹤，沒有紀錄下來，以至於不知道長期對執行點的影響。到了 90 年代末，門諾醫院的山地醫療服務陸續在山地鄉利用 TST 進行結核感染盛行率的普查，並且在幾個山地鄉村落進行 LTBI 治療[4]。



圖一、2005 至 2010 年不同年齡層之每十萬人口結核病年齡別發生率

資料來源：臺灣結核病流行趨勢及現行防治政策 2012

透過兩個研究的資料，初步了解在臺灣，結核病好發之山地鄉的居民，出生之後，TST的陽性比例與年齡呈線性相關，表示極高的感染發生在幼兒到青少年時期之間；在治療的安全性也觀察到，若只使用 isoniazid 單一種藥物治療，副作用的發生不常見，沒有個案因為酒精性肝炎或者藥物性併慢性肝炎急性發作，但該研究因為沒有執行都治，故服藥的順從性並不清楚[5]。

疾管局在2005年透過委託研究，針對都會區沒有結核病人接觸史且接種過卡介苗之3個月到14歲兒童，進行TST反應的分布分析，並與接觸者兒童來進行比較[6]。由850位沒有結核病人接觸史兒童的TST反應來看，卡介苗對TST反應的影響，在接種後逐年降低且陽性率在7歲之後不降反升。對於0到2歲的兒童，21公釐與標準曲線推算出的年感染率差異最小，而對於3到7歲的兒童則是15公釐，8到14歲的兒童則是12公釐。但曝露於痰抹片陽性結核病患之家庭內接觸者孩童若使用這組臨界值，若估計有三成以上受感染，則敏感度只有44.5%；此組臨界值用於沒有已知得結核危險的孩子則特異性為89.5%。若欲將偵測家庭內接觸者孩童的敏感性提高到90%，必須使用10公釐當作判斷家庭內接觸者孩童是否陽性的標準。在其他國家接觸者兒童的研究中，使用5公釐當作標準被認為敏感度才夠高[7]，但若使用此一標準，又會有太多的兒童根本不是感染者卻要接受治療的問題；而有些國家則使用15公釐當作標準，寧可漏掉病人，希望少一些感染者接受治療[8]。由上述臺灣本土的研究來看，非結核病人接觸的兒童，因為TST特異性不佳，不應該接受TST；如果有醫療上的需要必須執行，應視年齡調整判讀標準，以避免偽陽性。但若兒童為接觸者，則應使用10公釐當作判斷家庭內接觸者孩童陽性的標準，才有機會網住大部份的感染者。

現行策略的醞釀及目標族群的選訂

有了上述本土的資料及國外文獻，臺灣在考慮 LTBI 的治療，是依高危險目標族群以及低治療風險族群來考慮。在 2007 年底前，結核病諮詢委員會對於 LTBI 的相關討論，高危險目標族群的選定，是依檢視 2005 年從未經過 LTBI 治療的世代，追蹤滿兩年的資料來選定的。越是低年齡層，雖然結核病在接觸者發生率沒有年長者高（臺灣結核病發生率不論是接觸者或非接觸者都是隨年齡增加而增加的），但相對於年齡別結核病發生率，小於 12 歲的相對風險最高，達 240 倍，同時如果是 65 歲以上的老人，相對風險最低，因為背景結核病發生率高，相對風險就降低至八倍[9]。若再仔細看 15 歲到 19 歲的相對風險則約為同年齡的 50 倍[10]。isoniazid 治療所產生的諸多不良反應，以肝毒性為最主要負擔[11]。我們很清楚地知道，隨著年齡上升，肝毒性就增加，35 歲為各國常用的治療警示或限制年齡[8]。除藥物引起之肝毒性外，臺灣還有 B 型肝炎帶原率約 15% 的國病問題，以及部份鄉鎮有偏高的 C 型肝炎帶原[12]，在 1985 年以後出生的世代，出生後普遍接種 B 肝疫苗，故 B 型肝炎帶原率在 1985 年以後出生的世代所已經大幅下降，所以低治療風險族群可以 1985 年以後出生的世代當作目標族群。合併上述兩種考慮，2008 年 4 月 1 日開始推動結核病防治史上，第一次全國性，以 13 歲以下接觸者為對象提供 TST，如果陽性轉介給 LTBI 合作醫師，決定是否適合 LTBI 治療。一旦決定要開始治療，公共衛生都治團隊就提供都治服務，用都治策略守護接觸者的治療直到完成為止。

臺灣現行潛伏感染治療策略的配套措施與醫療的夥伴關係

有鑑於許多國家的接觸者 LTBI 治療都是雷聲大雨點小[13]，公衛與醫療的合作關係是推動治療的關鍵，治療能否完成必須要有都治計畫支持；既然如此，公衛和醫療的夥伴關係就要確認和宣導，建立一個彼此合作的基礎。結核病診治指引早在 2006 年底的第二版[14]，就已經有 LTBI 診斷及治療相關的資訊，包括 TST 依照不同發病風險及年齡等的標準，也明定不論哪種年齡，只要是接觸者，就以 10 公釐當作臨界值來判斷 LTBI(根據本土過去接觸者的 TST 分布以及南美、歐洲等有接種卡介苗國家訂出的標準)，如果有免疫缺失，例如愛滋感染者、接受免疫抑制劑治療的病人，TST 就以 5 公釐當作臨界值來判斷 LTBI[15]。LTBI 的對象除了接觸者，亦敘明對於健康工作者之近期感染、愛滋病感染者或接受免疫抑制劑治療的病患，如何進行 LTBI 篩檢及治療。2008 年 4 月開始，疾管局陸續進行全國分區 LTBI 合作醫院及基層公共衛生之接觸者 LTBI 教育訓練(表)。一直到 2011 年底至 2012 年初，爲了擴大辦理 LTBI 的對象，年齡涵蓋到 1985 年以後出生的接觸者族群，全國又再辦理 12 場分區 LTBI 合作醫院及基層公共衛生之接觸者 LTBI 教育訓練。合作醫師的人數，也隨著不同年代，從 2008 年不到 300 位，到 2011 年增加到 600 多位，投入 LTBI 的治療(表)。由於治療的對象以兒童接觸者爲主，疾管局分別在兒科醫學會、感染症醫學會及胸腔暨重症加護學會，透過投稿、口頭報告，和感染科及胸腔科等次專科醫師進行對話，接受建議，掌握政策修正的方向，也讓提供服務的 LTBI 合作醫師，有機會分享臺灣防疫工作的成就。

搭配公衛的都治策略及減少病人就醫障礙

臺灣從 2007 年開始加強結核病接觸者追蹤及檢查後，一方面透過公務預算給付部份負擔，減低就醫接觸者的就醫障礙，一方面透過公共衛生年度防疫指標，要求各縣市在都治策略下，除了個案管理，落實 TB 接觸者的管理，開始有數字化定期報表，進行排名及競賽。接觸者檢查從 2006 年的一個指標個案平均 2.6，逐年上升到 8.1 位(表)，也使得越來越多的群聚事件陸續被確認出來。在過去，這些群聚接觸者只能追蹤，但有了 13 歲以下 LTBI 治療經驗後，爲了減少接觸者發病，逐步在校園群聚事件中，提供 13 歲到 25 歲的 LTBI 治療，間接也提供了 LTBI 治療在此年齡層的安全性及有效性的數據。對於接觸者轉 LTBI 個案，後續的治療也在都治策略的主導下，由公務預算給付部分負擔，與結核病個案管理相輔相成共用資源，營造全家一起對抗結核病的氛圍，激勵指標個案與接觸者一起完成治療。

表、歷年來接觸者檢查相關之指標及潛伏結核感染(latent TB infection, LTBI)所達到的目標

年度	通報確診個案之主 動發現比率 (%)	接觸者完成檢查/指 標個案之平均數	LTBI 合作醫 師(人數)	LTBI 訓練溝 通會議	接受 LTBI 治療 人數
2007	2.2%	3.5	-	-	-
2008	2.6%	5.2	265	6	1440
2009	4.0%	5.7	376	8	2650
2010	4.5%	6.6	420	internet based	3874
2011	6.4%	8.1	541	internet based	4842
2012	目前尚無資料	目前尚無資料	1025	12	目前尚無資料

資料來源：2012年臺灣結核病流行趨勢及現行防治政策; P-C Chan, M-Y Chiou, K-F Wang, C-H Yang, C-T Fang. Engaging all TB care providers to implement isoniazid preventive therapy nationwide. Int J Tuberc Lung Dis.2011;11:S295-6. (Poser discussion at 42nd IUATLD, Lille, 20111029)

治療結果及副作用的監視

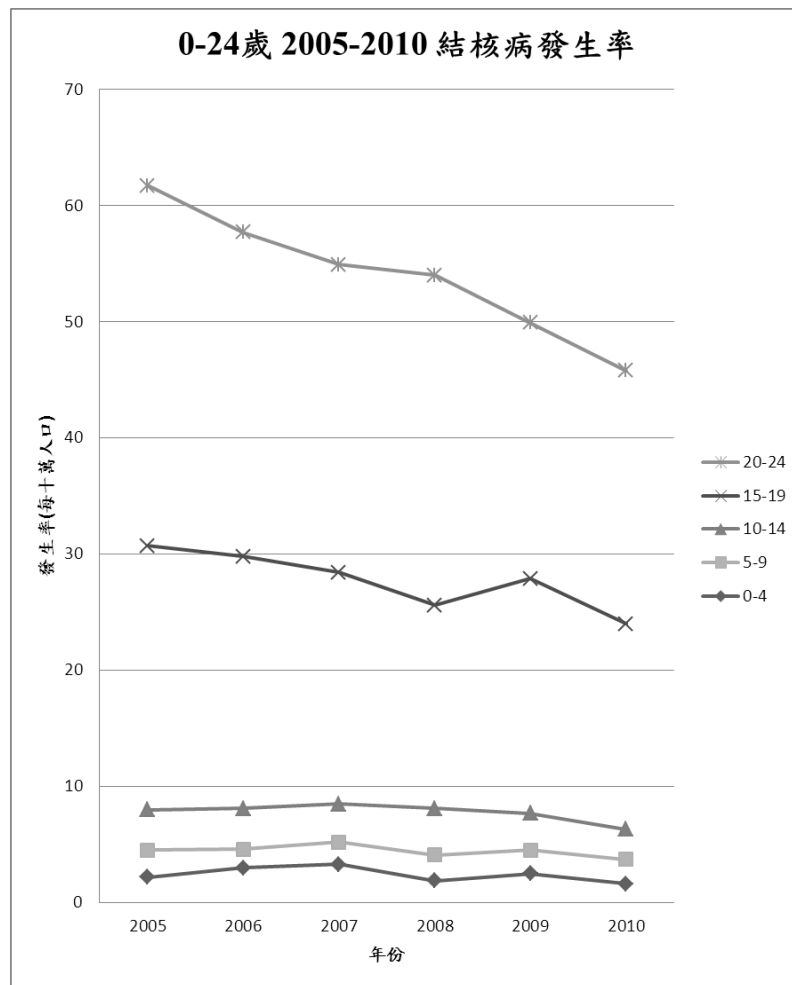
隨著 13 歲以下 LTBI 治療政策的推廣，我們也累積了非常值得參考的本土數據 [16]。第一、指標個案的傳染狀況與發病沒有最直接的關係，還是取決於皮膚菌素測試結果；第二、皮膚菌素測試結果陽性越高，發病率越高，超過 10 公釐，風險迅速提升，而超過 15 公釐以上的風險就差不多了；第三、潛伏結核感染治療對接觸者檢查皮膚菌素測試結果為陽性者，有明確的保護力；第四、在 85%~92% 的都治涵蓋率之下，臺灣在具傳染性之指標個案的兒童接觸者之潛伏結核感染治療的完成率可達 87~90%。就政策推動一年後與第一年進行比較，來檢視是否因為教育訓練及政策推廣到基層時間較久而進步；初次 TST 陽性的接觸者，接受治療的比例由 2008 年的 61% 上升到 75% ($P < 0.001$)；初次 TST 陰性後，接觸者按規定接受第二次 TST 的比率由 2008 年的 54% 上升到 81% ($P < 0.001$)。然而，由陰轉陽接受治療的比率，則沒有明顯的變化，都相當高 (70% 到 73%, $P = 0.632$)。初次 TST 陽性，接觸者卻被做第二次 TST 的比例由 16% 下降到 9% ($P < 0.001$)。在所有開始治療的且已有治療結果的接觸者中，3.6% 是因指標個案排除診斷而停止治療，而 4% 因指標個案 INH 抗藥停止治療。從 LTBI 未發病但拒絕接受 LTBI 治療的接觸者，與有接受 LTBI 的接觸者進行發病的追蹤，估計出接受治療可降低 96% 的發病風險 [17]。

臺灣提供的 LTBI 治療是九個月的治療，是根據 Comstock 等人當初在 Alaska 做的研究再進行事後分析得到的結論而做的 [18]，故療程也是比照美國兒科醫學會的建議，在治療之初沒有肝腎疾病，糖尿病或後天免疫不全者，不進行常規肝功能檢驗，在療程中也只有在有臨床疑似症狀產生才抽血檢查，以避免治療中過多不必要抽血導致治療意願的下降 [2]。此期間發生臨床有症狀肝炎為 4 位，發生率為 1.3/1000，停藥後痊癒。

臺灣未來的潛伏感染治療策略

隨著全國結核病通報個案數從 2005 年 16,472 人下降到 2011 年的 12,600 人，實際上，臺灣自 2006 年開始推動都治計畫，結合地方衛生單位的努力及醫療院所的合作，已使得目前結核病新案發生率，從 2005 年每十萬人口 72.5 人下降到 2010 年每十萬人口 57.2 人，降幅超過 20%。其中，5-24 歲學齡及青少年族群人數也同樣呈現下降趨勢 (圖二)。媒體報導幾起校園發生結核病事件，引起各界關注，甚至給人有一種結核病疫情有升高趨勢的錯誤認知。其實近兩年，每天約有兩位 13 歲以上學生年齡的病人被通報，但每年只有六件校園結核病聚集事件。這也顯示對於 13 歲及以上年齡的接觸者，應該透過早期檢查，早期提供必要的保護措施，包含針對 LTBI 者給予藥物，或者發現結核病人及時轉介治療，來有效地降低校園之結核病事件。從 2012 年 4 月起，13 歲(含)以上至 1986 年 1 月 1 日以後出生之接觸者，其指標個案為痰塗片陽性且培養鑑定為結核菌，且與指標個案同住或學校或人口密集機構，開始納入篩檢 LTBI 的對象。

青少年自主性高，九個月的治療可能面臨拒絕都治、放棄治療等問題。隨著治療族群的擴充，經費及人力的需求也增加。當治療的人數增加，產生的抗藥性問題是否會有意義的增加，是值得規劃進行操作型研究 (operational research) 來解答及證實



圖二、2005 至 2010 年 0 至 24 歲之每十萬人口結核病年齡別發生率

資料來源：2012 年臺灣結核病流行趨勢及現行防治政策

的：面對青少年的自主性高，使用 3G 手機等工具來協助都治完成治療，其可行性如何？較短但有效含 rifampin 的 LTBI 治療處方，是否一樣安全有效？在臺灣是否有它們的角色？如果結核病控制病人數量持續減少，公衛未來是否有能量，再擴張篩檢對象到 35 歲以下？屆時 TST 要如何搭配其他新的診斷工具，來幫助篩選應該要治療的對象以上總總問題，將是未來政策需要考慮也需要思考的方向。

有恆心完成治療的祖孫二人組

本文一開始提到的故事，阿嬤帶來的小孫女雖然被診斷出有 LTBI，但身體檢查和 X 光片檢查都很正常，尚未發病。阿嬤在小孫女要開始服藥前，不免擔心小孫女服藥會不會有副作用，治療長達九個月的疑問。經過醫師跟她清楚地解釋，九個月的一天一次 LTBI 治療期間，每個月阿嬤都帶著小孫女來看診，不但小孫女天天認真吃藥，阿嬤更認真。小孫女的體重慢慢地增加，在阿嬤治療完成的兩個月後也完成潛伏感染治療。期間祖孫倆同時接受每日關懷員的送藥，堅持不間斷地服藥好習慣。在門診最後的一次看診，阿嬤開心地說，還好小孫女可以治療，她心裡上的難過，也隨著兩人的治療結束而消失無蹤。

參考文獻

1. Horsburgh CR, Jr. Priorities for the treatment of latent tuberculosis infection in the United States. *N Engl J Med* 2004;350:2060-67.
2. Pickering LK. Tuberculosis. In: American Academy of Pediatrics. ed. Red book, 2006 Report of the Committee on Infectious Diseases. 27th ed. Elk Grove Village, IL: American Academy of Pediatrics, 2006:678-85.
3. Chan PC, Huang LM, Suo J. It is Time to Deal With Latent Tuberculosis Infection in Taiwan. *J Formos Med Assoc* 2009; 108:901-3.
4. Bowerman RJ. Tuberculin skin testing in BCG-vaccinated populations of adults and children at high risk for tuberculosis in Taiwan. *Int J Tuberc Lung Dis* 2004;8:1228-33.
5. Bowerman RJ. Community-wide INH treatment of latent TB infection in a BCG-vaccinated population: experience in rural Taiwan. *Int J Tuberc Lung Dis* 2007;11:470-2.
6. Chan PC, Chang LY, Wu YC, et al. Age-specific cut-offs for the tuberculin skin test to detect latent tuberculosis in BCG-vaccinated children. *Int J Tuberc Lung Dis* 2008;12:1401-6.
7. Morán-Mendoza O, Marion SA, Elwood K, et al. Tuberculin skin test size and risk of tuberculosis development: a large population-based study in contacts. *Int J Tuberc Lung Dis* 2007;11:1014 – 20.
8. The Tuberculosis & Chest Service of the Department of Health of the Government of the Hong Kong SAR. Guidelines on tuberculin testing and treatment of latent TB infection among immunocompetent household contacts (aged 1 – 34) of smear-positive pulmonary tuberculosis patients in Hong Kong. 2005.
9. Ling DL, Liaw YP, Lee CY, et al. Contact Investigations of Tuberculosis in Taiwan. *Thoracic Med* 2009; 24(Suppl): FB05.
10. Ling DL, Liaw YP, Lee CY, et al. Contact Investigation of Tuberculosis in Taiwan – Contacts Younger than 20 Years-old during 2005. *Int J Tuberc Lung Dis* 2011;15:50-5.
11. Kunst H, Khan KS. Age-related risk of hepatotoxicity in the treatment of latent tuberculosis infection: a systematic review. *Int J Tuberc Lung Dis* 2010; 14:1374-81.
12. Sadaphal P, Astemborski J, Graham NM, et al. Isoniazid preventive therapy, hepatitis C virus infection, and hepatotoxicity among injection drug users infected with *Mycobacterium tuberculosis*. *Clin Infect Dis* 2001;33: 1687 – 91.
13. Young H, Wessolossky M, Ellis J, et al. A Retrospective Evaluation of Completion Rates, Total Cost, and Adverse Effects for Treatment of Latent Tuberculosis Infection in a Public Health Clinic in Central Massachusetts. *CID* 2009; 49:424 – 7.
14. TWCDC. Taiwan Guidelines for TB Diagnosis & Treatment. 2nd edition. Taipei, Taiwan: CDC 2006.
15. Pediatric Tuberculosis Collaborative Group. Targeted tuberculin skin testing and treatment of latent tuberculosis infection in children and adolescents. *Pediatrics* 2004;114:1175 – 201.

16. Chan PC, ChangLY, Lu BY, et al. Tuberculosis in children who had contact with TB - a preliminary evaluation of a national LTBI program in Taiwan. Oral presentation at the 197th Scientific Meeting of the Taiwan Pediatric Association, 2009.
17. Chiou MY, Chan PC, Lu BY, et al. The Efficacy of Latent TB Infection Treatment in children. Thoracic Med 2010; 25(Suppl): FD05.
18. Comstock GW. How much isoniazid is needed for prevention of tuberculosis among immunocompetent adults? Int J Tuberc Lung Dis 1999;3:847 - 50.

疫調快報

2012年高雄市廣東住血線蟲感染症病例調查

陳鈺旻、黃樹樺、洪敏南、游秋月、張朝卿

衛生署疾病管制局第五分局

摘要

廣東住血線蟲主要的終宿主是鼠類，多寄生在老鼠的肺部，中間宿主以軟體動物為主，如非洲大蝸牛、福壽螺、蛞蝓等，人類並非廣東住血線蟲適合寄生的宿主，但可因食入帶有廣東住血線蟲幼蟲之蝸牛、螺類或其排出含有廣東住血線蟲第三期幼蟲的粘液所污染的食物而感染，為嗜伊紅性腦膜炎常見的病原之一。本案為一名無慢性病史的74歲種菜婦人，2012年6月23日起陸續出現全身酸痛、頭痛、行為異常、意識混淆及恍神等症狀，經就醫檢查發現個案的血液和腦脊髓液之嗜伊紅性白血球比例分別高達10.5%和70%，7月23日被通報疑似廣東住血線蟲感染症，7月27日經高雄醫學大學檢驗證實感染廣東住血線蟲。個案經醫師給予支持性治療後於7月28日康復出院。本案據疫調結果，推測個案於菜園農作過程中，疑似接觸到含第三期幼蟲的蝸牛黏液而遭到感染。

關鍵字：廣東住血線蟲、蝸牛、嗜伊紅性腦膜炎

事件緣起

2012年7月23日高雄長庚醫院通報一名74歲婦人因出現行為異常、意識混淆及恍神等症狀，其血液及腦脊髓液之嗜伊紅性白血球比例高於正常值，疑似感染廣東住血線蟲，遂向疾病管制局通報並採檢送驗。廣東住血線蟲感染症為一種人畜共通傳染病，雖然不是法定傳染病，但衛生單位在接獲通報後，仍旋即進行疫調和衛教宣導等措施。

疫情調查

一、病程發展

個案為 74 歲女性，無慢性病病史，左手指部分關節因外傷導致變形。據案媳表示，個案自 6 月 23 日起常抱怨全身酸痛不適，當時家屬以為是天氣熱中暑導致。而個案於 7 月 1 日開始出現頭痛症狀，7 月 8 日赴長庚醫院急診，院方給予止痛藥即返家，隔日(7 月 9 日)又至該院神經內科門診就醫，之後又有至另一區域醫院就醫，但因個案出現行為異常、意識混淆和恍神的情形，在 7 月 20 日又由家屬送往長庚醫院就醫，並住進神經內科病房進一步檢查治療。經血液和腦脊髓液檢查發現其嗜伊紅性白血球比例分別高達 10.5%及 70%，醫師懷疑廣東住血線蟲感染而通報。7 月 25 日及 27 日個案的血清及腦脊髓液經高雄醫學大學寄生蟲學科檢測均為陽性，於 7 月 27 日疾病管制局判定為廣東住血線蟲感染症確定病例，住院期間院方使用類固醇藥物及支持性治療，個案於 7 月 28 日出院。衛生單位後續追蹤個案行為能力已恢復至發病前狀態，無其他合併症發生。

二、個案飲食史及生活作息

個案住家為透天厝，三代同堂 5 人共同居住。據案媳表示三餐皆由媳婦個人準備和烹煮，個案除喜歡吃熟食的蚵仔外，並無食用蝸牛或生食蔬菜的習慣。個案每天會到住家附近之菜園種菜，僅中午回家吃飯、喝水和休息，於菜園中並不會飲水或攝食。該菜園原為一塊廢棄地，經附近民眾開墾成為菜園，周邊有一條水圳，有放水時才会有水灌溉；無水時則須從家中提水至菜園。因菜園裡無自來水，個案耕種中鮮少洗手。整理菜園時，個案頭戴帽子、腳穿雨鞋，但因手指關節變形之故未戴手套。個案種植蔬菜與其他種植者不同，採有機耕種方式，到菜園附近的養羊處要羊糞來施肥，全程不施作農藥；習慣徒手拔草、捏死蟲子或踩死蝸牛。所收成的蔬菜除自用外，亦分享給案姊弟。

三、接觸者調查

共同生活接觸者有案子夫婦及 2 名就讀國中的孫子，4 人均無疑似症狀。其他同在菜園耕種的種植者及案姊弟也無疑似症狀。

四、感染源及感染途徑推測

據個案飲食史和工作習慣，推斷個案在菜園農作過程中疑似接觸到含廣東住血線蟲第三期幼蟲的蝸牛黏液，經由皮膚鑽入而感染，亦或是手或指甲縫中沾有蟲體，回家後洗手不確實，因此不慎食入廣東住血線蟲第三期幼蟲而感染。

實驗室檢驗

- (一) 一般血液常規檢驗結果：嗜伊紅性白血球計數：1979 /ul(正常值：50-350/uL)；白血球計數：6500/uL(正常值：3500-11000/ul)；嗜伊紅性白血球：10.5%(正常值：0-5%)。
- (二) 腦脊髓液檢驗結果：白血球計數：507/uL；嗜伊紅性白血球 70%；蛋白質總量：217.6 mg/dL(正常值：15-45mg/dL)；葡萄糖 40mg/dL(正常值：40-70mg/dL)；乳酸：36.7 mg/dL(正常值：<25.2mg/dL)。
- (三) 腦部核磁共振(MRI)檢查結果：T2WI顯示有瀰漫性腦萎縮、非特異性皮質下病灶。

(四) 血清、腦脊髓液檢驗結果：以ELISA方式檢測血清及腦脊髓液兩者抗體皆呈陽性。本案符合臨床及檢驗條件，研判為廣東住血線蟲感染症確定病例。

討論與建議

廣東住血線蟲以嚙齒類動物如溝鼠、大黑鼠等鼠類為終宿主，中間宿主以陸棲或淡水棲的軟體動物為主，保蟲宿主為蛙類、魚、蝦、蟹類等，臺灣主要之中間宿主為非洲大蝸牛及福壽螺。廣東住血線蟲蟲體在軟體動物宿主內發育成具有感染性的第三期幼蟲，當被鼠類食入後，幼蟲就會移行至腦膜，並在腦膜發育約一個月，之後幼蟲會移行到肺動脈內發育成熟。人類不是廣東住血線蟲的適當宿主，無法在人體內完成其生活史，當人類食入第三期幼蟲後，幼蟲會鑽入腸壁血管，隨血液到達中樞神經發育至第五期幼蟲，無法進一步進入肺動脈成熟，僅少數病例可在肺部發現蟲體[1-2]。

廣東住血線蟲為引起嗜伊紅性腦膜炎常見致病原，於東南亞地區(如泰國、印尼、菲律賓等國)及太平洋島嶼一帶國家是常見的地方性疾病，但近年來因各洲之間交通往來頻繁，使感染大鼠散佈的空間增加，在亞洲以外的地區也有病例發生。1945年台灣發表第一例人類感染廣東住血線蟲病例，於一腦膜炎死亡患者的腦脊髓液中找到廣東住血線蟲第五期幼蟲[3]。後來也陸續報告數起廣東住血線蟲群聚事件，其主要原因多為接觸、生食或食入未煮熟的非洲大蝸牛或福壽螺，如1985年桃園縣某家庭9人生食非洲大蝸牛事件、舊高雄縣美濃鎮4名孩童誤食事件、及4起(1998年、1999年、2009年、2012年)泰國籍勞工因食用未煮熟之蝸牛集體感染事件[4-5]。早期台灣病例多為9歲以下孩童(佔70-80%)，但近20年可能因台灣都市化及公共衛生的改善，孩童接觸到蝸牛或其他中間宿主的風險降低，使兒童病例大幅減少，故近年來轉變以成年人為主，而外籍勞工又占了成年人感染病例的一半[6-9]。

人類感染主要經由生食或食入未煮熟的中間宿主，抑或不慎食入含第三期幼蟲之生菜、飲水而致病[10-11]。由於本案並未直接食入非洲大蝸牛或福壽螺等中間宿主，因此推測個案之感染途徑可能為接觸沾染含廣東住血線蟲第三期幼蟲的蝸牛粘液，在未確實洗手情況下不慎吃入第三期幼蟲所致。而除透過消化道，亦有國內研究證實，第三期幼蟲可鑽透完整、受傷與足掌之皮膚及肛門、陰道、眼睛等處之黏膜，成功感染小白鼠[12]，因此本案亦不排除第三期幼蟲直接由皮膚鑽入感染之可能性。

蟲體感染人類後潛伏期變異性大，可長達47天之久，平均約12至17天後發病，因蟲體常侵入中樞神經組織，感染者其血液和腦脊髓液的嗜伊紅性白血球會有增多現象，易出現嗜伊紅性腦膜炎或腦膜腦炎，臨床症狀以頭痛最常見，其他可能的症狀有發燒、頸部僵硬、噁心、嘔吐、肌無力、腹痛、頭暈或意識不清等，蟲體若侵入眼前房，可能引起視覺受損、眼球疼痛、角膜炎、前房和玻璃體出現細胞和光點、視網膜水腫等症狀[1-2, 6]。部份感染者可能因攝入的寄生蟲較少，沒有症狀或症狀輕微而自癒，一般病程持續約一個月，但仍有少數出現昏迷甚至死亡之病例發生。

人類感染廣東住血線蟲的治療，有研究指出針對嗜伊紅性腦膜炎患者以口服類固醇(60 mg/day)治療具有良好的效果，重複腰椎穿刺或給予止痛劑等支持性治療可減緩頭痛症狀[13-15]。但腦膜腦炎患者病程若已惡化至昏迷階段，單純使用類固醇可能是無效的[16]。至於是否要使用驅蟲藥如albendazole、levamisole、mebendazole等[4, 7, 17-19]，

仍須視病患本身病情及醫師專業判斷。本案於就醫住院期間，院方給予類固醇藥物(60mg/day)口服七天、腰椎穿刺等支持性治療，並未使用驅蟲藥。經衛生單位追蹤至11月，個案已恢復發病前之健康狀態，無其他合併症。因個案發病到住院已經一個月，多數病人的症狀若不嚴重時，多在四週內緩解，所以並無法判定是類固醇的效果。

近年來地球暖化，人們開始關注碳排放的議題，提倡「在地生產、在地消費」的觀念。上班族在工作之餘，透過回歸田園的農事勞動，親自參與食物生產，帶動「假日農夫」、「慢活精神」的生活方式。生機飲食也因而蔚為風行，提倡食用不經化學肥料、農藥、除草劑所生產的食物，相對的也帶動自然或自製堆肥，包括各類動物的排遺、殘骸或菜渣果皮等。在追求田園耕作和生機飲食的同時，耕種者若疏忽戴手套、穿雨鞋、確實洗手和澈底清洗蔬果等之動作，廣東住血線蟲可藉由直接或間接接觸蝸牛、福壽螺或其排出帶有第三期幼蟲的粘液而食入感染。本案可能因手疾之故或習慣使然，從未戴手套從事農作，徒手拔草、清除蔬菜上的蝸牛和蟲害，可能在雙手上(包括指甲床內)已沾染許多寄生蟲。因此，衛教民眾在耕種農作物和處理福壽螺或蝸牛時，應配戴手套並在事後要以肥皂清水來洗淨雙手，更不要生食或食用沒有煮熟的福壽螺或蝸牛。此外，飲水要煮沸，食用新鮮的蔬果時應澈底清洗乾淨，才可以避免感染。

致謝

本調查感謝高雄市政府衛生局(所)、高雄長庚醫院醫療團隊與疾病管制局研究檢驗中心寄生蟲實驗室相關人員之協助。

參考文獻

1. 蔡睦宗、張淑美、林姪慧等：廣東住血線蟲感染症。人畜共通傳染病臨床指引。第二版。台北：行政院衛生署疾病管制局，2009；264-8。
2. David T. John, William A. Petri, Jr.。辛致煒編譯：原著：醫用寄生蟲學。第九版。臺北市：臺灣愛思唯爾有限公司，2008；312-3。
3. Hsieh HC. Outline of parasitic zoonoses in Taiwan. Formosan Sci 1959;13:99-109.
4. 林巧雯、劉雅玲、林慧真等：2009年台南縣廣東住血線蟲感染群聚事件。疫情報導 2010；26(4)：50-6。
5. 陳履烜、林明誠、陳志銘等：2012年6月彰化縣泰籍勞工廣東住血線蟲群聚感染。疫情報導 2012；28(22)：363-8。
6. Tseng YT, Tsai HC, Sy CL, et al. Clinical manifestations of eosinophilic meningitis caused by *Angiostrongylus cantonensis*: 18 years' experience in a medical center in southern Taiwan. J Microbiol Immunol Infect. 2011;44(5):382-9.
7. Hwang KP, Chen ER, Chen TS. Eosinophilic meningitis and meningoencephalitis in children. Zhonghua Min Guo Xiao Er Ke Yi Xue Hui Za Zhi 1994;35:124-35.
8. Yui CY. Clinical observations on eosinophilic meningitis and meningoencephalitis caused by *Angiostrongylus cantonensis* on Taiwan. Am J Trop Med Hyg 1976;25:233-49.

9. Yii CY, Chen CY, Chen ER, et al. Epidemiologic studies of eosinophilic meningitis in southern Taiwan. *Am J Trop Med Hyg* 1975;24:447-54.
10. Maretić T, Perović M, Vince A, et al. Meningitis and Radiculomyelitis Caused by *Angiostrongylus cantonensis*. *Emerg Infect Dis* 2009 ;15(6):996-8.
11. Hollyer JR, Troegner VA, Cowie RH, et al. Best on-farm food safety practices: reducing risks associated with rat lungworm infection and human eosinophilic meningitis. *Food Safety and Technology* 2010;FST-39:1-8.
12. 王蓮成：廣東住血線蟲之實驗感染及其免疫學研究（博士論文，高雄醫學大學醫學研究所，1990）。臺灣博碩士論文系統。
13. Chotmongkol V, Sawanyawisuth K, Thavornpitak Y. Corticosteroid treatment of eosinophilic meningitis. *Clin Infect Dis* 2000;31:660-2.
14. Sawanyawisuth K, Limpawattana P, Busaracome P, et al. A 1-week course of corticosteroids in the treatment of eosinophilic meningitis. *Am J Med* 2004;117:802-3.
15. Sawanyawisuth K. Treatment of angiostrongyliasis. *Trans R Soc Trop Med Hyg* 2008;102:990-6.
16. Chotmongkol V ,Sawanyawisuth K. Clinical manifestations and outcome of patients with severe eosinophilic meningoencephalitis presumably caused by *Angiostrongylus cantonensis*. *Southeast Asian J Trop Med Public Health* 2002;33(2):231-4.
17. Hwang KP, Chen ER. Clinical studies on angiostrongyliasis *cantonensis* among children in Taiwan. *Southeast Asian J Trop Med Public Health* 1991;22:194-9
18. Tsai HC, Liu YC, Kunin CM, et al. Eosinophilic meningitis caused by *Angiostrongylus cantonensis*: report of 17 cases. *Am J Med* 2001;111:109-14.
19. Jitpimolmard S, Sawanyawisuth K, Morakote N, et al. Albendazole therapy for eosinophilic meningitis caused by *Angiostrongylus cantonensis*. *Parasitol Res* 2007;100:1293-6.

創刊日期：1984年12月15日

出版機關：行政院衛生署疾病管制局

地址：台北市中正區林森南路6號

電話：(02) 2395-9825

文獻引用：[Author].[Article title].*Taiwan Epidemiol Bull* 2013;29:[inclusive page numbers].

發行人：張峰義

總編輯：吳怡君

執行編輯：王心怡、吳麗琴

網址：<http://teb.cdc.gov.tw/>