

出國報告（出國類別：國際會議）

第 46 屆國際抗癆聯盟世界年會
46th Union World Conference on Lung
Health

服務機關：疾病管制署

姓名職稱：莊人祥 副署長；

周如文 研究員；

詹珮君 防疫醫師；

李品慧 防疫醫師；

吳玫華 助理研究員；

黃文彥 機要秘書

派赴國家：南非

出國期間：2015.11.30-12.8

報告日期：2015.12.15

摘要

國際抗癆暨肺部疾病聯盟(International Union Against Tuberculosis and Lung Disease, UNION)年會是每年從事結核病防治工作人員最重要的國際交流機會，本次大會約有 4,000 名，超過 120 個國家的人員出席，且參加人員十分多元，有來自世界衛生組織、各國公衛部門、非政府組織、醫療專業單位、各研究單位以及戰勝結核病的病人代表。

今年恰好適逢聯合國千禧年目標(Millennium Development Goals, MDG)最後一年，明年起邁入永續發展目標(Sustainable Development Goals, SDG)的開始，且結核病防治也將進入後 2015 年(post-2015 era)的終結結核病計畫(End TB strategy)，因此今年大會的主題「一個新的議程：超越 2015 肺部健康」(A New Agenda: Lung Health Beyond 2015)也呼應此轉變。

今年大會改變過往著重技術面的經驗交流，大幅增加了病人代表、媒體與非營利組織發聲，以期讓結核病防治能夠再度獲得各界重視。疾病管制署也於本次大會共發表 8 篇論文，包含一篇口頭論文，7 篇電子海報或海報論文，並積極參與各國的結核病防治經驗交流，讓台灣「2035 加入 WHO 消除結核計畫」在未來執行時能參考其他國家的作法，並提供台灣的執行經驗供國際社會參考。

目次

一、目的-----	4
二、過程-----	5
三、心得及建議 -----	33

一、目的

於本次大會共發表八篇結核病防治相關成果論文：包含一篇口頭論文，七篇電子海報或壁報論文；並瞭解結核病診斷、疫苗與新藥之研發情況，及防治策略之進展。

二、過程

1. 會議行程

時間	行程及會議內容	重點報告	Special Events
2015/11/30-12/1	出發及抵達南非開普敦		
2015/12/2	Global TB Symposium	WHO Global TB Symposium 以及 Workshop & post graduate course	Side meetings: Desmond Tutu Center-兒童多重抗藥性結核病研究
2015/12/3	Opening & welcome reception	workshop & post graduate course	Union Administrative Meeting / FIND symposium及Stop TB Partnerrship New Diagnostics Working Group – 2015 Annual meeting
2015/12/4	Plenary/Symposia/poster discussion and oral presentation	本日有不同主題的 symposia; 本署 1 篇 E-Poster 發表	Side meetings Union scientific section meetings adult and child lung health/tuberculosis
2015/12/5	Plenary/Symposia/poster discussion and oral presentation	本署有 1 篇口頭論文及 4 篇壁報 (Poster)論文發表	Stop TB Partnerrship Working Group on New Drugs – 2015 Annual meeting
2015/12/6	Plenary/Symposia/poster discussion and oral	本署有 1 篇 E-Poster 及 1 篇壁報(Poster)論	Closing Ceremony & Reception

時間	行程及會議內容	重點報告	Special Events
	presentation	文發表	
2015/12/7-8	離開南非開普敦-> 抵達台灣		

2. 會議重點

(1) WHO Global TB Symposium: (Union, WHO)

WHO GLOBAL TUBERCULOSIS SYMPOSIUM
BEYOND 2015: RAMPING UP TO END TB

KEY MESSAGES
The end of 2015 marks a transition from the Millennium Development Goals (MDGs) to the Sustainable Development Goals (SDGs), including ending the TB epidemic. As envisioned in the WHO End TB Strategy, ending TB deaths, incidence and eliminating catastrophic costs requires better care and prevention, bolder policies and systems and bigger investments in research and innovation.

2015 has been a year of continued scale-up of key interventions to address all forms of TB, including drug-resistant TB, HIV-associated TB and for all people affected, including men, women and children, persons with co-morbidities and all poor and marginalised groups at special risk. It has also been a year of planning for further acceleration across the three pillars of the End TB Strategy, involving the range of stakeholders, and action to overcome bottlenecks. This year's one-day Global TB Symposium, organised by the World Health Organization, focuses on key stakeholders and their collective actions to reverse and finally meet their efforts to meet new end TB targets.

OBJECTIVES OF THE SYMPOSIUM

- To offer participants an overview of the achievement on the Millennium Development Goal of halting and reversing the TB epidemic, and status on achievement of other 2015 targets.
- To highlight the steps being taken to progress to implement the End TB Strategy and fundamental link to other Sustainable Development Goals for 2030.
- To discuss the actions being taken by groups of stakeholders, from politicians to global health leaders, TB programme managers, civil society actors and researchers, in pursuing better care and prevention, bolder policies and systems and bigger investments in research and innovation.
- To profile some recent advances in TB research.

I. OPENING ▶ 10:00 - 10:50

10:00 - 10:20 Welcome
Highlights of a year preparing for the post-2015 era
Opening remarks: Ending TB within the Sustainable Development Goals agenda

10:20 - 10:50 Progress in the TB response: The Global TB Report 2015

II. KEYNOTE ADDRESS The road ahead to End TB: South Africa's next steps ▶ 10:50 - 11:20

10:50 - 11:20 KEYNOTE ADDRESS:
The road ahead to End TB: South Africa's next steps

11:20 - 11:40 Better TB treatment for children

Dr. José Luis Castro, Executive Director, The Union
Dr. Mario Raviglione, Director, Global TB Programme, World Health Organization (WHO)
Dr. Mireia Marín-Schumacher, Assistant Director-General, WHO
Dr. Katherine Floyd, Coordinator, WHO Global TB Programme
Dr. Aaron Muzoomba, Minister of Health of South Africa
Introduced by Dr. Eric Goosby, UN Special Envoy on TB
Dr. Mel Spiegelman, CEO, TB Alliance
Dr. Philippe Duneton, Deputy Director, UNIFEM

III. DRIVING RAPID UPTAKE OF THE END TB STRATEGY ▶ 11:45 - 13:00

Chair: Dr. Eric Goosby, UN Special Envoy on TB

11:40 - 12:00 Next steps for programme: results of the 2015 national TB programme managers summit on the End TB Strategy
High TB Burden National TB Programme Summit Spokesperson

12:00 - 12:20 Next steps for NGOs and civil society: results of WHO consultation on NGO engagement in the uptake of the End TB Strategy
NGO Consultation Spokesperson

12:20 - 12:40 Next steps for political commitment: results of the 2nd meeting of the Global TB Caucus of parliamentarians
R. Hen. Nick Herbert, Member of Parliament, United Kingdom and Co-Chair of the Global TB Caucus

12:40 - 13:00 Questions and comments
13:00 - 14:00 Lunch

IV. ADOPTING NEW POLICIES ▶ 14:00 - 15:00

Chair: Dr. Eric Goosby, UN Special Envoy on TB

14:00 - 14:25 Results of a survey of 24 countries on new TB policy adoption
Dr. Granis Brijagan, MSP Access Campaign

14:25 - 14:45 Panel: Overcoming policy adoption bottlenecks
Panel discussion of results

14:45 - 15:00 Questions and comments
15:00 - 15:30 Coffee break

V. PANEL: MAKING THE CASE FOR NATIONAL TB RESEARCH INVESTMENT ▶ 15:30 - 16:45

15:30 - 16:30
Chair: Dr. Ricardo Miranda, McGill University and Dr. Christian Lachard, WHO Global TB Programme
Dr. Afranio Kitchin, University of Rio de Janeiro
Dr. Frank Coburn, NCI/NIH TB Foundation
Dr. Andargachew Kurmas, Ministry of Health, Ethiopia
Dr. Gilla Kaplan, Bill & Melinda Gates Foundation

16:30 - 16:45 Questions and comments

VI. PANEL: 2015 ADVANCES IN TB RESEARCH ▶ 16:45 - 17:45

16:45 - 17:30
Chair: Dr. Hester Marsh, University of Cape Town and Prof. Guy Marks, University of Sydney
Dr. William Hanekom, Bill & Melinda Gates Foundation
Dr. Madhukar Patil, MCGI University
Dr. Menka Balasagar, MSF Treatment Access Campaign

17:30 - 17:45 Questions and comments

VII. SUMMING UP: NEXT STEPS 2016 ▶ 17:45 - 18:00

Dr. Mario Raviglione and Dr. Eric Goosby

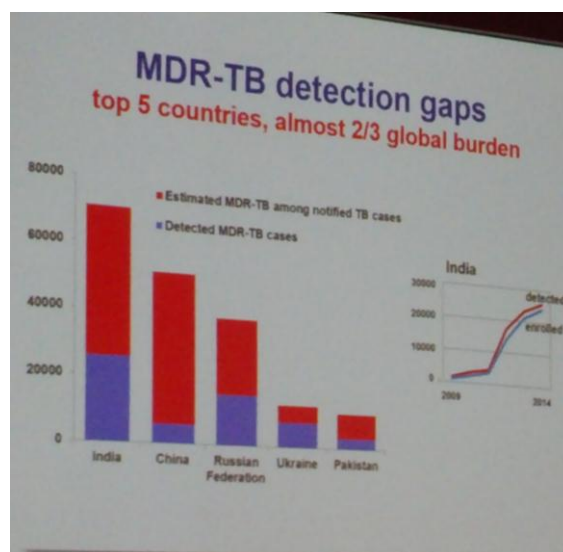
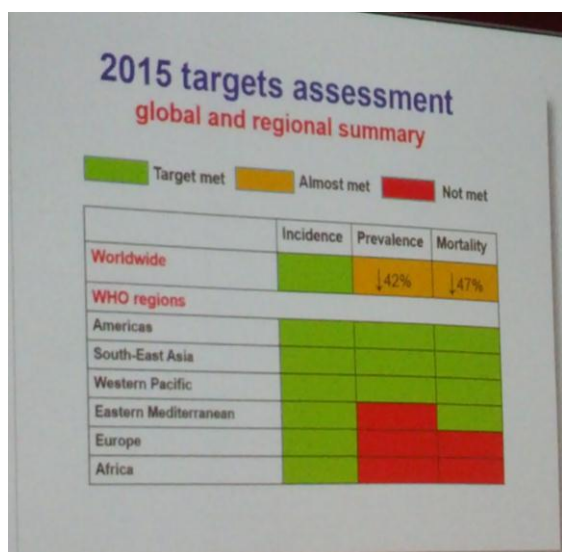
世界衛生組織依照往例在大會第一天，針對後 2015 終止結核病計畫進行例行檢討，並評估聯合國千禧年目標的達成狀況。

世界衛生組織由 Katherine Floyd 博士報告「Progress in the TB response: The Global TB Report 2015」。報告中顯示 1990 到 2015 年全球結核病死亡率下降 47%，但每年仍約有 1.5 百萬人死於結核病，其中約有 40 萬是愛滋病毒陽性。整體而言全球結核病盛行率下降 42%，但盛行率在地中海、歐洲及非洲沒有達到預期目標，歐洲與非洲在死亡率亦沒有達到預期目標。印度、中國、俄羅斯、烏克蘭與巴基斯坦是結核病最嚴重的國家，佔全球 2/3。2014 年全球仍約有 48 萬 MDR 結核病，但只有 1/4 的病例被偵測到。

往前看，那些已經達到千禧年目標的世界衛生組織各分區，今年開始要朝向 2030 永續發展目標(sustainable development goal, SDG)前進。永續發展目標共訂定未來 15 年間全球努力達成的 17 項目標，其中第三項目標為「良好健康與福祉」(Good health and well-being)，包含結核病、愛滋病、瘧疾、孕婦健康、疫苗等項目。世界衛生組織認為健康免於病痛是人的權利，必須透過 Universal Health Coverage (UHC)加速達成。UHC 三個組成(cubes)分別是提供更多服務、照顧更多人、以及提供更多財務保護。每年的 12 月 12 日是 Universal Health Coverage Day。

對於結核病防治的效益，Floyd 博士特別引用經濟學人在今年二月的報導「樂觀的經濟」(The economics of optimism)，文中認為減少結核病 (reducing tuberculosis) 是排名第六最有經濟效益的措施 (即每花一元可以達到的經濟效益)，僅次於自由貿易，避孕的取得等項目之後，是所有跟健康有關的項目中，最有經濟效益的項目，顯示結核病防治的重要性。





大會 keynote address 由南非衛生部長與結核病聯盟(TB Alliance)執行長 Mel Spigelman 博士，介紹兒童結核病藥物最新發展，這是一個長期被忽略的議題，在台灣甚至沒有兒童水劑。過去兒童服藥為了要符合劑量，經常得透過藥劑師或家長將整顆結核病藥物切半，如此



不僅麻煩，也無法有效控制劑量。這款新藥改採液體口服方式，甚至加入水果味，劑量固定也大幅降低兒童服藥的抗拒感。這則訊息也是本屆大會被報導最多的訊息，幾乎各大國際媒體都報導兒童口服新藥即將上市的消息。大會除了安排病人(一位肺結核母親與她因此受害的結核病腦膜炎小孩)來跟專家和與會者互動之外，結核病聯盟也特別提及，兒童抗結核藥物不論是為了申請適應症臨床試驗，

或者是後來劑型、新藥開發、都是不利於兒童。由 UNITAID, USAID, UKaid, IrishAid, Australia AID 等基金會來提供資金，並希望透過認清問題本質，加速兒童藥劑的開發。

另一方面「治療行動團體」(Treatment Action Group)則公布 2005-2014 年結核病研究發展資金報告(R&D Funding Report)，台灣疾病管制署以 987,002 美金排名第 46 位，但這份報告公部門、私部門與非營利組織混合排名，而前三名分別是 US National Institutes of Health、Bill Gates foundation 及 Otsuka Pharmaceutical company。

如果是依支出佔國內生產毛額比率，台灣在世界各國中結核病支出排名第 17 位，大約與香港、南韓相當。而全球整體投入在結核病的研發基金在 2014 年比 2013 年減少 1.79%，多數仍來自慈善團體而較少有企業投入，顯見結核病防治資源未來恐有短缺之虞。

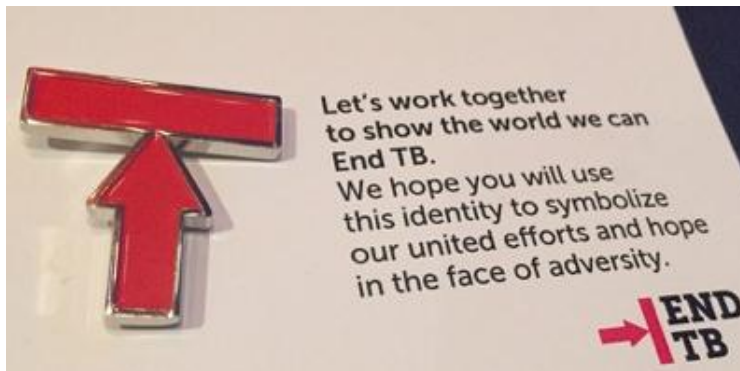
(2) Post-graduate Course: An introduction to TB modeling (TB Modeling and analysis consortium, TB MAC)

本次 TB modeling 課程是由 TB Modeling and analysis consortium 主辦，授課的主要成員和助教多來自 London School of Hygiene and Tropical Medicine, 今年已是他們第三年在 UNION conference 舉辦這樣的 post-graduate course. 本課程的目的是介紹 TB modeling 的概念和組成的結構，以及 modeling 如何應用在決定何種介入措施來降低結核病傳播，和教導學員如何評值關於 modeling 的研究。課程藉新診斷工具對結核病發生率影響的數理模型來做小組討論，讓學員實際使用 Berkeley Madonna 軟體分析；此外，也讓學員練習使用 modeling 估計引入新診

斷工具後，短期和長期可以預防多少結核病個案發生，並進行計算是否符合成本效益。對於成本效益分析印象最深的，是講者提到藉由 modeling 的分析，可以使決策的過程和資源分配能夠更加透明。

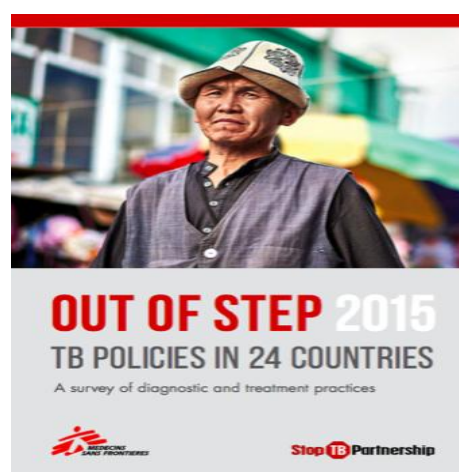
(3) End TB Strategy

本次大會中STOP TB partnership 的象徵標誌是The Red Arrow – A Symbol to Unite Us Against TB, a symbol for our solidarity towards a world without TB. The arrow represents our unwavering commitment to move forward with the mission until



we reach the finish line to End TB. 象徵我們不到終止結核病不會停止的決心。

在 2050 根除的長期目標，以及 SDG 2030 的短程目標下，世界衛生組織提供 End TB Strategies 給各位參考，建議由各國視自己的情況訂出自己的策略及實際執行內容。詳情請參考 [Implementing the End TB Strategies: the Essentials](#)。



然而光是架構性的文字是沒有辦法達到根除計畫的，Stop TB Partnership 與 MSF 合作名為 Out of Step 的評估，透過在 24 個國家的服務網路，評估各國是否已經根據世界衛生組織的建議，提供標準化的結核病診斷治療及照護。該份 2015 Out of Step 報告分析在 2014 年時，針對 8 個國家進行評估結果，發現有五個要命的鴻溝，包括診斷、抗藥性治療、照護的模式、使用新藥或者老藥新用的策略及經費來源。2015 年挑選 24 個高結核病負擔或高多重抗藥性結核病負擔國家 (Armenia, Afghanistan, Belarus, Brazil, Cambodia, China, Democratic Republic of Congo (DRC), Georgia, India, Indonesia, Kenya, Kyrgyzstan, Mozambique, Nigeria, Pakistan, Papua New Guinea (PNG), Russian Federation, South Africa, Swaziland, Tajikistan, Viet Nam, Uzbekistan, Ukraine, and Zimbabwe)。針對政策上分別對以下五個重點進行評估：診斷及藥物敏感性測試、對藥物敏感的結核病治療處方、多重抗藥性結核病的治療處方、照護的模式及法規架構。但在看評估報告時要小心的是，有些國家：The Russian Federation, Belarus, Armenia, Viet Nam, Kyrgyzstan, Uzbekistan, Kenya 及 Swaziland，並沒有回覆 MSF 資料是否正確。該評估顯示：

- 在診斷及藥物敏感性測試方面：2015年，只有14/24個國家有依照世界衛生組織的建議，針對HIV感染及MDR結核病高危險族群提供快速分子及抗藥性檢（如：Xpert MTB/RIF）；及8/24個國家用快速分子及抗藥性檢驗取代疑似結核病的成人與小孩的痰塗片檢查。
- 對藥物敏感的結核病治療處方：仍然有6/24國家使用間歇性處方（應該要每日處方），僅有12/24國家對於再治療病人不再推薦經驗性使用Category II

處方:過去是沒有送藥敏或藥敏不知的情況，臨床採取加上Streptomycin的八個月再治處方。仍然有3/24個國家沒有將fixed-dose combinations (FDC)作為較推薦的處方。

- 多重抗藥性結核病的治療處方: 只有3/24 個國家有完整的五群藥物; 甚至有5/24個國家沒有一群藥物是整齊的; 有11/24個國家和4/24個國家分別在指引中，有建議Bedaquiline和Delamanid; 有15/24個國家對於新的或者新增的老藥，有恩慈使用 (compassionate use) 的機制。
- 照護的模式: 有一半的國家可以直接由護士或健康照顧者，開始藥物敏感的結核病治療處方，同時有一半的國家有指引建議可以在縣市 (district) 的層級提供照護。17/24 國家有去中心化 (decentralized) 的基本醫療照護機構。17/24的國家有辦法同時提供HIV照護。有17/24國家已不再有非住院治療不可的建議，在那些有規定一定要住院的7/24個國家，住院的期間可以是開始處方的兩週，一直到加強期的8個月。
- 法規架構: 15/24個國家，對透過恩慈使用(compassionate use)取得新藥有對應的法規架構; 在15/24個國家，法規單位針對抗藥性結核新藥有快速 (accelarated) 註冊措施。

(4) Desmond Tutu Center-兒童多重抗藥性結核病研究

此次會議也因為在上次巴賽隆納開會之後，台灣加入南非 Desmond Tutu Center 在全球進行的兒童多重抗藥性結核病系統回顧，被邀請參加研究會議。

總共有 18 個國家參與，台灣因為多重抗藥性結核病的控制較佳，在研究期間僅貢獻 4 名 15 歲以下個案供研究，由於亞洲參加的國家很少，相形重要。研究群過去信件往來，這次可以與大家相聚，並與其他兒童結核病專家 Simon, Anneke, Ben 有機會共聚一堂，還順便了解 UNION 對於各個 working group 如何運作（兒童屬於 Adult and children lung disease working group）。以下是這個兒童多重抗藥性研究群開會的照片花絮：



(5) TB & Migrants

WORKSHOP 10 ▶ 09:00 - 12:00 ▶ ROOM MR 2.44-2.46

◆ APPLICATION OF PROGRAMME GUIDELINES FOR COMMUNITY-DRIVEN PROJECTS TO ELIMINATE TB AMONG MIGRANTS

TRACK TB in vulnerable and special populations	DESCRIPTION A conservative estimate of TB among the 915,000 migrating in-country and externally is cause for concern. Developing sustainable community-driven, migrant-specific projects is essential to global TB elimination. Participants at the 2014 Union conference catalogued and consolidated into a brief document the barriers to and necessary conditions for addressing TB among migrants. This document will be reviewed and real-life examples provided of initiatives to address screening, continuity of care, finding the undiagnosed cases, and understanding the burden of and access to healthcare for migrants with TB.
TRACK2 Advancing the End TB strategy and other policy issues	OBJECTIVES <ol style="list-style-type: none">1. To provide a guidance for migrant-specific programme development generated from the results of the 2014 workshop2. To guide participants on ways to build and sustain community-driven projects addressing migrant communities3. To present successful field examples of public/private partnerships addressing TB in migrant communities4. To provide other international guidance documents addressing TB and migration5. To provide training and technical assistance on addressing TB in migrant populations for funding applications
ORGANISED BY LHL, IOM, MCN	EXPECTED OUTCOME This workshop provides a review of the migrant-specific programme development guidelines created as the result of facilitated group discussions and other funding guidance received during 2014-2015. Five field examples of migrant initiatives with successful strategies for screening, assuring access to healthcare, finding undiagnosed cases, providing continuity of care and understanding the burden of TB in migrant communities world-wide will be presented. A brief training on addressing migrant-specific programmes in funding requests is also included.
DURATION Half-day	PRESENTATIONS <ol style="list-style-type: none">1. Review of the guidance for the development of migrant-specific TB programmes – Gilles Cesari (Switzerland)2. TB screening for authorised and unauthorised migrants – Anh Innes (Thailand)3. Providing global continuity of care for migrant TB patients – Edward Zuroweste (USA)4. Finding the undiagnosed cases in migrant communities – Koulay MV Iro (Côte D'Ivoire)5. Understanding the burden of TB within migrant populations – Paul Douglas (Australia)6. Including migrant-specific programmes in funding proposals – Deliana Garcia (USA)
MAX ATTENDEES 100	
MEETING TYPE Open meeting	
COORDINATOR(S) Gilles Cesari (Switzerland), Deliana Garcia (USA)	
CHAIR(S) Davide Mosca (Switzerland), Merete Taksdal (Norway)	
TARGET AUDIENCE <ol style="list-style-type: none">1. Patients, migrants associations, advocates, NGOs, healthcare professionals2. Policy-makers, public health officials, international organisations3. WHO, donors	

那些有世界衛生組織關心的國家，並不清楚其他的國家的結核病控制及預防實際上操作的狀況，各國之間因此很難處理移動的民眾或者難民。移動的民眾的身份可以是合法移工到非法移民，可以是自願的移動，也可以是被迫的移動。就移動的民眾本身來說，因為許多環境的問題造就結核病的診斷不易，治療很難開始，完成治療成為挑戰。隨著歐洲湧入大量敘利亞難民之後，這個問題相形見绌。澳洲的 Department of Immigration and Border Protection (DIBP) 的 Paul Douglas，泰國 Fhi360 的 Anh L. Innes 以及 Migrant Clinics Network 的 Edward Zuroweste 分別介紹了在澳洲如何定義和協助移動民眾的結核病篩檢和治療，如何在泰國協助柬埔寨移工，在四川幫助雲南移工的結核病/愛滋病的篩檢，以及如何在美國將印度及墨西哥的移民，一路照顧回去印度完治，和一路以不合法移工身份，協助治療完成。

Screening Strategies

1. Pre-entry/premigration
2. Port of arrival
3. Transit centre (e.g. asylum seekers)
4. Community post arrival screening
5. "occasional" screening in community – e.g. outbreaks
6. Follow up screening (health undertaking)

- 1 Traveller at Point of Entry
- 2 Flow Monitoring Point Health Screening
- 3 Mobility Hot Spots
- 4 Immigration | Law Enforcement
- 5 Health Screening at Border
- 6 Referral Health Service
- 7 Border Communities

Health and Border Management Model beyond borders: looking at human mobility and systems

Rayong: MDR-TB treatment success exceeds Thailand national average (49%)

Treatment results for Q4 2012 – Q4 2013	Total	%
Treatment success (cure or completion)	23	64%
Loss to follow-up	5	14%
Deceased	4	11%
On treatment	4	11%
Total # of patients registered	36	100%

Use technology and social media to reach patients: create support and community to ensure completion

- 57 Zone: TB and TB/HIV QQ (social media)—rapid growth, strong engagement from patients, health care providers, and peer counselors
- 57 Zone: >900 members
- 57 Zone TB/HIV: >130 members

17 clinic calls
12 patient calls
48 pages of medical records sent to two locations

Treatment completed April, 2011



他們的經驗分享，有許多精彩的內容值得我們借鏡，雖然台灣的問題最大的有兩種，一種是一進入台灣就發現已經結核發病，雇主不願再雇用遣返或者逃跑外勞，一種是台灣人或者中國籍配偶，在中國台灣之間來去，若是多重抗藥性結核病，所帶來治療完成的挑戰。大家在 workshop 中討論有三個挑戰需要面對：

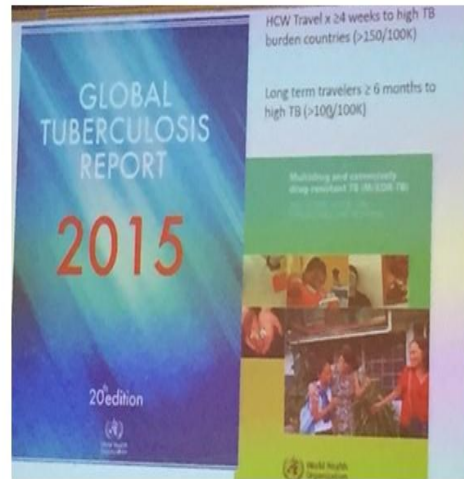
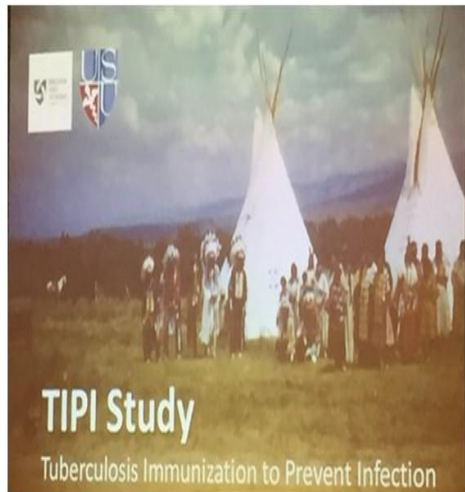
1. Funding gaps 及資源缺乏（抱怨負責移民的單位，需要更多移民單位跟健康單位之間的溝通）；
2. 缺乏標準化的國際間結核病資訊分享平台（害怕資料分享侵犯到人的隱私權，且不適用於難民及非法移民）；
3. 原生國家缺乏標準化的診斷及治療。後續這個 migrants and TB 的 working group 應該會持續關注這個議題，找出解決的方式。

(6) TB 疫苗

SYMPOSIUM 25 ▶ 15:30 - 17:00 ▶ BALLROOM WEST - WESTIN	
CAN TUBERCULOSIS IMMUNISATION PREVENT INITIAL INFECTION (NOT JUST DISEASE COMPLICATIONS)?	
TRACK Basic science	DESCRIPTION The Bacillus Calmette-Guerin (BCG) vaccine has traditionally been thought not to prevent TB initial infection, but to prevent complications such as TB meningitis in children. However, several studies now show that close contacts of TB cases who had BCG have fewer conversions of interferon gamma release assay (IGRA) test – a test that was never before available to assess the impact of BCG on infection. This symposium explores the biology of infection, the implications of vaccines targeted to preventing TB infection, the implications for vaccine development and the potential for protecting heavily exposed health workers.
TRACK2 TB other	
COORDINATOR(S) Naomi Aronson (USA)	OBJECTIVES 1. To examine the emerging evidence that BCG can prevent initial infection 2. To explore the evolving definition of TB infection 3. To consider the immunology of TB infection prevention 4. To consider immunisation for medical workers traveling from low- to high-exposure settings 5. To discuss the impact of infection prevention on vaccine trials
CHAIR(S) Edward Nardell (USA)	
TARGET AUDIENCE 1. Immunologists and other basic scientists 2. Clinicians and public health practitioners 3. Vaccine developers	PRESENTATIONS 15:30 - 15:40 What is the evidence that BCG prevents infection? – Thomas Hawn (USA) 15:45 - 15:55 Defining TB infection – Edward Nardell (USA) 16:00 - 16:10 Immunology of preventing TB infection – David Lewinsohn (USA) 16:15 - 16:25 Immunisation to prevent TB infection of medical travelers: the TIPI trial – Naomi Aronson (USA) 16:30 - 16:40 Implications for vaccine clinical trials – Lewis Schragar (USA) 16:45 - 17:00 Discussion

本次會議中與疫苗相關的研討，主要是幾目標放在，如何證實卡介苗是一支能夠提供保護感染（protection of infection, POI）的疫苗和後續新的 POI 疫苗的臨床試驗查驗登記的樣本數估計。過去在阿拉斯加的印地安原住民的研究就證實，卡介苗接種後，經過六十年，對發病的保護力仍然有 50%。但對於 POI 一

直有證明上的限制。我們團隊利用 2008 年在監獄中進行潛伏結核感染治療之前的 Interferon gamma release assay (IGRA) 結果, 討論卡介苗的 POI, 發表在 Thorax 之後, 隨著新的結核病疫苗陸續失敗後, 有不少團隊, 跟著這個發想, 回頭努力研究卡介苗的 POI 用處。雖然結核病疫苗沒有特別的新進展, 但舊瓶裝新酒, 美國的 Ed. Nardell 跟他的團隊 Naomi Aronson, 已通過美國 NIH 審查, 預計將收案 2000 人, 隨機分派接 Merck 的 percutaneous 卡介苗 (PC, tick stain, 是美國唯一曾經申請 US FDA 核准上市的卡介苗, 但在美國只用在海外旅行或者 MDR-TB 接觸者)。這個試驗將命名為 TIPI (Tuberculosis Immunization to Prevent Infection); 試驗對象為即將前往海外高發生率國家 (醫療從業人員前往結核病發生率 $\geq 150/10$ 萬區域停留達 4 週, 或前往結核病發生率 $\geq 100/10$ 萬區域達 6 個月的長期停留旅遊者)。而美國有 25% 的健康照護者其實是在國外工作的, 給予 Merck PC 卡介苗, 來證實卡介苗有 POI。這世界已經到了沒有新結核病疫苗可用, 走回老路去了, 但看起來哈佛團隊, 非常認真的要做這個研究。



Objectives

Primary Objective: To test whether BCG immunization can reduce *Mtb* infection as measured by IGRA conversion in BCG-naïve, *Mtb*-uninfected healthy adults at risk for *Mtb* exposure due to travel to high TB burden countries.

Primary Endpoint: rates of IGRA conversion in BCG vaccinated recipients as compared to placebo recipients.

Secondary Objectives

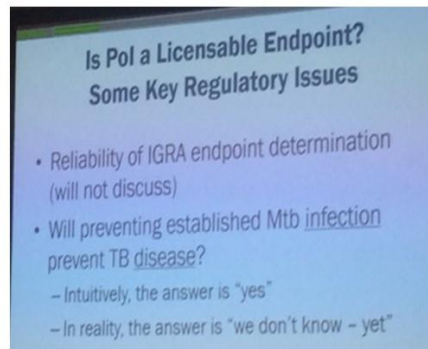
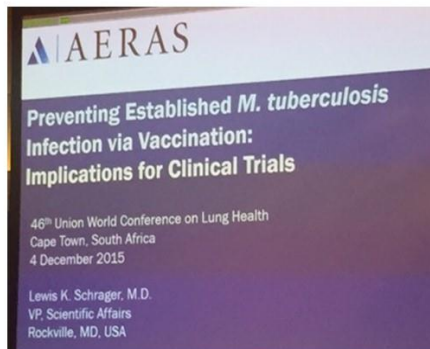
- To assess the risks of percutaneous BCG vaccine in this population.
- To assess the risk factors for *Mtb* infection.
- To evaluate the concept that *Mtb* infection prevention can be both achieved and measured by IGRA conversion in vaccine clinical trials as an alternative to prevention of TB disease.
- To investigate the immunogenicity of BCG in healthy adults.

Design

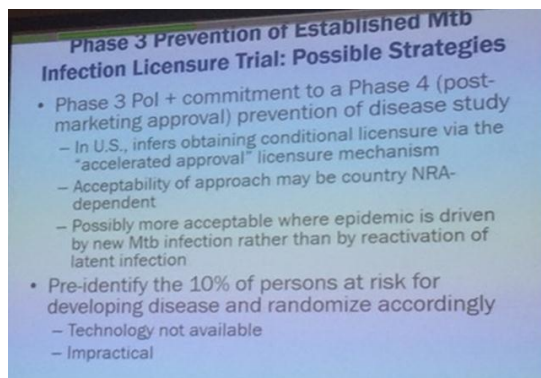
- Prospective, multi-site, randomized, controlled, clinical trial
- Single pre-travel vaccination with percutaneous BCG or placebo
- Population - increased TB exposure risk travelers to highest TB burden countries, TST or IGRA negative
 - short term travelers, > 4 weeks health care workers
 - long term travelers, 6 months or more
- Prevention of infection measured by IGRA conversion at return from travel visit

Group	N	Dose	Volume	Day 0
1	1000	2-8 x 10 ⁸ CFU	0.1 ml	BCG Tice
2	1000	Control	0.1 ml	Placebo

接下來登場的是 AERAS 的 scientific manager Lewis，解釋為了 POI 這類劃時代的疫苗，查驗登記單位當然希望通過的是一支，可以避免疾病的疫苗，而不是只是一支避免 Interferon gamma 增加的疫苗。所以如果要登場的是 POI 疫苗，那查驗登記單位其實也很難決定要用什麼 endpoint 來進行查驗登記。



實際的操作上，由於觀察發病的差異，還是查驗登記單位最想看到的結果。當 POI 疫苗在 phase 2 可以有效地減少 latent TB infection (LTBI) 的產生，但由於感染後不是馬上就發病（即使是新近感染者，兩年內發病也不過 5%），必須要查驗登記單位要用什麼 endpoint 來評估願意通過 phase 3 臨床試驗是否有效呢？Lewis 建議且要只挑選尚未感染的受試者對象，評估發病作為 phase 3 的 endpoint，比較不會落入：查驗登記單位批評臨床試驗觀察到的感染者之所以不發病，是因為他們剛剛好是不發病的 90%。那麼，依照這個假設狀況，必須是在高盛行區的年輕人，先進行篩檢確定尚未感染結核病（至少 IGRA 或者 TST 要是陰性的，但坦白說這都不準確），再來做隨機分派臨床試驗。

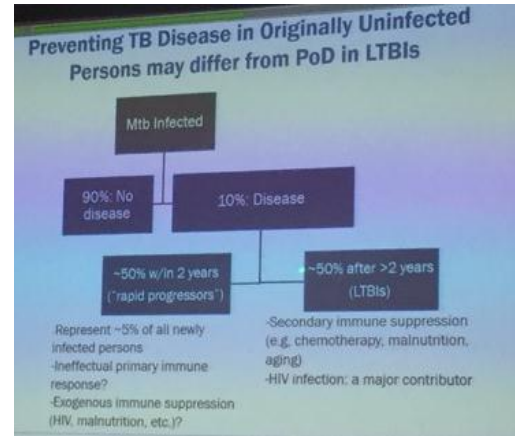
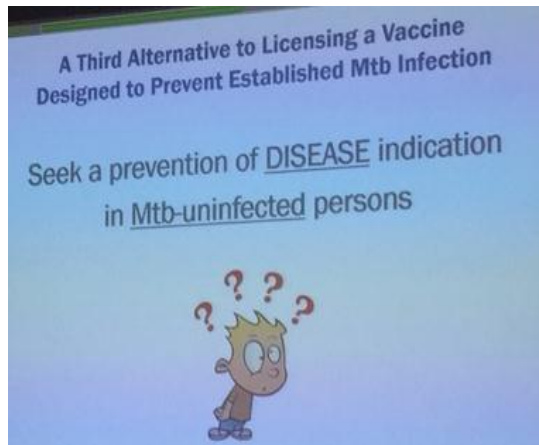


Sample Size Estimates based on Vaccine Efficacy (VE*); Lower Bound of 95% CI > 0%

VE	N (1:1 Allocation)		# Events	
	Control	Vaccine	Control	Vaccine
30%	18,366	18,366	196	137
40%	9,596	9,596	102	62
50%	5,639	5,639	60	30
60%	3,539	3,539	38	15
70%	2,294	2,294	25	8

*VE is the reduction in the cumulative attack rate, which corresponds to a combination of the reduction in risk of TB infection and reduction in rate of disease progression once infected

但這樣的研究設計，通過查驗登記的目標，是要讓一群沒有被感染的人，避免疾病的發作，與原本的 POI（因為潛伏感染目前沒有黃金標準，理論上沒發病的不論是否 IGRA 陽性都要收案才對）是否一模一樣其實是有爭議的。



撇開這些技術上是否會有效的思考，只看查驗登記的觀點，如果我們要有一支可以上 phase 3 的疫苗在查驗登記前的樣本數登記端看各國的查驗單位，對於疫苗有效（vaccine efficacy, VE）的最低容忍信賴區間（lower bound of 95% confidence interval）是多少，比如說:25%還是 0%。經過計算，若每年可以有 10% 的感染率（annual rate of infection, ARTI），VE 可以達到 60%（就比卡介苗來得好），power 90%，p value =0.025 為有差異，那上述兩個條件需要的樣本數分別是 16000 人及 8000 人，都是相當大的臨床試驗樣本數。

- Key Challenges to this Approach:
Finding Appropriate Population
& Overall Sample Size**
- Need population of IGRA-'s at high risk of acquiring Mtb infection
 - Example: Western Cape adolescents (participating in Aeras 040 prevention of infection study)
 - Annual QFT conversion 10%
 - Assumptions
 - Power = 90%
 - One sided alpha = 0.025
 - 10% Mtb infection incidence per year
 - 10% of newly infected persons develop TB disease
 - Half of these would develop active TB within 2 years
 - Three years of follow-up
 - No loss to follow-up (will build this in in later models)

Sample Size Estimates based on Vaccine Efficacy (VE*); Lower Bound of 95% CI ≥ 25%

VE	N (1:1 Allocation)		# Events	
	Control	Vaccine	Control	Vaccine
30%	494,397	494,397	5,290	3,703
40%	51,287	51,287	549	329
50%	17,148	17,148	183	92
60%	8,076	8,076	86	35
70%	4,477	4,477	48	14

*E is the reduction in the cumulative attack rate, which corresponds to a combination of the reduction in risk of TB infection and reduction in rate of disease progression once infected

AERSA 身為世界最大的疫苗發展 NGO，當然不能洩氣，必須繼續努力再努力，結論就是如果強者恆強，弱者恆弱，我們希望透過查驗登記單位可接受的 phase 3 endpoint 看到對感染保護力的證實，但如果要克服 IGRA (+)跟 (-)兩群人對於預防感染的結果不同的狀況，那麼建議挑選在高盛行區 IGRA (-) 的青少年來進行臨床試驗。

Summary

- Acceptability of a definitive Phase 3 study approach for a Pol indication will depend on the local NRA
 - Theoretical concern that prevention of established Mtb infection only may occur in the 90% of persons who would not develop disease, leaving the 10% at risk of developing disease still susceptible, may raise regulatory red flags
 - Possibly overcome by a Phase 4 post-marketing study of TB disease prevention IF licensure were granted

ERAS 11

Summary (cont.)

- Prevention of TB DISEASE among IGRA-negatives may provide an alternative path to licensure
 - Would focus Phase 3 studies on the population demonstrating vaccine Pol efficacy in Phase 2 (i.e. would not also include IGRA-positives)
 - Not including IGRA-positives may increase chance of success (if prevention of disease among uninfected ≠ prevention of disease among infected)
 - Trial likely to be large
 - VE = 60%; LB ≥ 25%: may require >16,000 enrollees, >120 cases of TB disease over 3 years of follow-up
 - VE = 60%; LB > 0%: may require >7,000 enrollees, >50 cases of TB disease over 3 years of follow-up
 - Emphasizes the need to reduce the risk of Phase 3 failure via stringent earlier studies

(7) TB in conflict-affected communities



Wars and conflicts have now displaced a record 60 million people. The Global Fund and International Organisation for Migration sponsored a satellite symposium on the impact of this crisis on health systems and TB control.

Image 6 of 7

敘利亞的難民問題在本次的會議中由 Global Fund 和 International Organisation for Migration 提供一 TB control in conflicts affected countries session 進行討論，由於該區域過去在結核病的發生率多為低發生率的區域：最低是約旦

(5.8/100000)，敘利亞是 17/100000，最高的是伊拉克 (45/100000)，由於區域內原本的結核病發生率不高，反而使結核病的問題被忽視。而且難民營裡非常擁擠，因此一旦有結核病人，傳播的風險高。目前在黎巴嫩的難民主要分散在社區中，但在約旦，難民則集中在難民營裡，結核病的治療結果在黎巴嫩會有兩成

以上的失落，約旦的治療成功率則可以高達 95%。並在會中請 Abdulkarin Al Kasem 現身說法，他是從敘利亞逃到約旦的難民，在逃亡的過程中出現很嚴重的結核病症狀，至約旦後由於妻子參加結核病的衛教才察覺他可能得到結核病，最後前往結核病治療中心就醫並完成治療。由於在敘利亞罹患結核病頗受歧視，他希望現身來鼓勵其他在敘利亞的結核病人。

(8) 結核病新藥 & Compassionate Use

新藥在上市前往往需要花很長的一段時間，但不少病人卻面臨治療上迫切需要新藥，因此在 pre-approved 階段給予 compassionate use (CU) 需要把關以保障病人的權益。Bedaquiline 在 USFDA 核准前有 82 位病人使用 CU program，而其中 50% 在法國，主要是因為透過 M S F 而進行 CU program。在給予 C U 之前都需清楚地向病人說明，使其了解實驗中藥物無法保證療效，病人也須簽署同意，而一旦發生嚴重副作用治療醫師也須立即通報，M S F 則設立 committee 審查以及並向 E R B 報告，他們於 2011 和 2013 年分別和 Janssen 和 Otsuka 簽定 confidentiality assignment。在南非則是藉由 BDQ clinical access program 選擇 12 sites，給予 XDR/pre-XDR 病人使用 bedaquiline，並設定 inclusion criteria，若病人符合條件，且非小於 18 歲或懷孕或 MDR 治療失敗沒有二線藥敏結果，就不需經過國家或省的諮詢委員會審查是否可以使用 Bedaquiline，初步有 220 多位病人使用，而有無 H I V 並不影響治療的結果。而 bedaquiline 現在也已經在南非取得藥證，目前的使用人數已達 1000 位以上。

(9) Controversies and Critical Issues in Clinical Trial Design for TB

由於結核病藥物的隨機臨床試驗有耗時，效率差以及執行臨床試驗所花費的金額非常高，往往要等非常久才能得到結果，以及臨床試驗多在比較理想的環境下進行，在真實世界裡使用會有很大的落差，因此 MRC 的 Andrew Nunn 談到 programmatic trials 的研究方法，例如 quasi-experimental design，Step wedge design

等。而我們的確是需要 programmatic trial 來了解實際使用後與 RCT 的落差，但這樣的 observational study 解讀上仍要小心偏差。

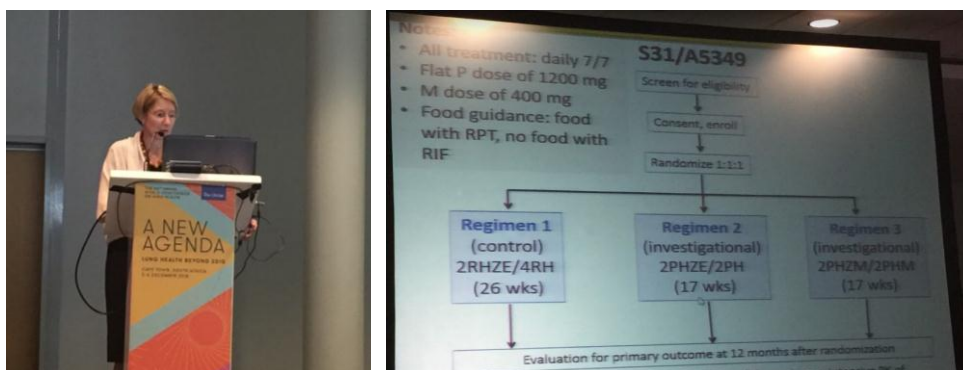
(10) 結核病藥物臨床試驗最新進展

在 Stop TB partnership working group 年度會議上，安排 Cherise Scott 介紹 Global Plan；美國 NIH TB 的資深研究員 Dr. Barbara E. Laughon 介紹 TB Drug Development Year-in-Review；Janssen 的 Myriam Haxaire 說明 Bedaquiline 全球在 45 國家用於 compassionate use，已使用於治療 4,000 名個案，預估 2016 年有 3,000 個案加入治療；NIAID 的 Richard Hafner 介紹 Host Directed Therapy，以 reversing TB immunosuppressive mechanism 方式提高治療效果，這些藥物標的可同時用於疫苗之開發設計；在 Global TB drug pipeline 韓國有一項新藥物被列入，並積極參與臨床試驗。

關於使用 Rifapentine 來治療活動性結核病的短程處方則由美國 Susan Dorman 來報告正要進行 TBTC S31/ACTG5349 之臨床試驗，主要的目的是對於一線藥物敏感的結核病尋找可使用的短程處方，研究分成共有三個分組：

- 使用 rifapentine (P) 取代 rifampin: 2HPZE+2HP 四個月處方，以及
- 使用 rifapentine (P) 取代 rifampin 以及使用 moxifloxacin 取代 EMB 的 2HPZM+2HPM 四個月處方
- 傳統的六個月處方

在隨機分派的 12 個月後進行療效和安全性比較，預計 2016-2018 年收案，研究結果約 2020 年揭曉。此項研究除了擴大收按年齡層到 12 歲以上青少年，也將針對 HIV co-infection 的個案使用 rifapentine: HIV 病人允許收案對象可增加 CD4：100-200 的族群（大部分新藥的試驗都只招募 CD4 >200 的族群），並進行分層分析其對 outcome 的影響。



Susan Dorman

結核病聯盟(TB Alliance)則有多項針對多重抗藥性結核病的藥物處方在進行臨床試驗，包含：PaMZ, BPaZ, BPaL-NixTB pilot, Linezolid containing regimen, TBA-354 phase 1 等。此外，Nebraska medical center 也打算從 AIDS clinical trials group 進行結核病藥物的臨床試驗，但有多項試驗仍待藥物取得以及試驗點的同意，目前則是 A 5321 trial 仍在收案中：使用高劑量的 INH 對於多重抗藥病人合併 inhA mutation 的治療效益研究，另外有一 HIV 合併潛伏結核感染治療的試驗 A 5279 trial：使用 INH + daily rifapentine 一個月和傳統的 INH 9 個月的治療比較，此試驗預計收案 3000 位受試者，已在 2014 年年底收完。開普敦大學的 Keertan Dheda 教授則整理目前在正計劃要做和進行中的六項 MDR/XDR TB 臨床試驗，目的主要是希望能使用短程 MDR TB 處方，但目前已知 STAND NC006 (使用四個月 PA824 + moxifloxacin + PZA) 因副作用已暫停。此外有臨床試驗為了能更敏感的檢測出病人的傳染性，也使用 NIH granted cough aerosol sampling system 來留取檢體。

另外在 First results with 9-month regimen for multidrug-resistant tuberculosis in francophone Africa 的研究中，由世界衛生組織建議 MDR-TB 的 9 個月治療處方，在非洲的臨床試驗中表現良好，整體治癒率達 80%。這個來自非洲 9 個國家的第一次臨床試驗成果，有 500 多位成人病患治癒，治癒率高達 80.9%，只有 4.9% 的病患治療失敗。過去治療 MDR-TB 得服藥長達 24 個月，未來可望大幅縮短服

藥時間。

(11) Community-based Approach to Reach the Missing Three Million TB

Patients: QQ in Political Sensitive Settings

CAP-TB (control and prevention of TB) 是以病人為中心的社區模式來加強中國，緬甸和泰國的醫療照護體系，在雲南有年輕的病人結核病治療後，利用 QQ (中國的 social media, 等同於 facebook/twitter) 建立的「57 天地」：結核病以及 TB/HIV 群組，參與的成員包含病人，醫療照護者以及同儕諮詢者，這個群組成長十分快速，各有超過 900 和 130 位成員。在雲南有許多縣醫療可近性不佳，QQ 的群組適合用在年輕人，一旦學校有 outbreak 發生，或流動人口結核病的治療不易掌握，可以利用這樣的平台進行結核病衛教，讓老師和學生可以知道結核病的症狀以早期就醫，或連結醫療照護者提供資訊，甚至可以進行 cohort review 和資料分析。目前這樣的模式除了在雲南起頭以外，也推廣到新疆使用。

(12) Latent TB Infection Treatment

USCDC 由 Christine Ho 來報告 3HP 短程處方治療潛伏結核感染的 post marketing surveillance, 目前收案的對象已達 3300 位以上，而使用 12 doses 短程處方的治療完成率在不同的 study sites 可以達到 81%-100%，停止治療約佔 12.8%，7.5% 是因有不適症狀而停藥，另外 5.3% 則是因其他原因而停止使用。和停藥相關的因子有：年紀 65 歲以上、homeless, 以及抽菸的族群。而發生停藥最高的比例是在前三劑，最多的副作用則為噁心及倦怠，但出現噁心症狀的病人仍多可完成治療。嚴重不良反應的定義為住院或死亡，目前共有 34 個住院但其原因並非因 3HP，另外有 11 個急診就診但未住院，且並無死亡的報告。至於在臨床試驗階段出現的 syncope, 可能和病人本身的潛在性問題與使用的藥物，如：偏頭痛和 beta-blocker 使用有關，因此後續的分析會朝向 3HP 和病人的潛在性疾病與可能出現藥物的交互作用產生的副作用進一步分析。目前 rifapentine 已列為 WHO

essential drugs 之一，在美國的價格為：(1) public (off the shelf) 212 美金，(2) federal (concessional) 72 美金。

越南依照 WHO 的建議給與 HIV 感染者 IPT 治療，由於該國 15-49 歲的 HIV 盛行率達 0.46%，近年有靜脈藥癮族群造成的疫情上升，再加上該國超過 35% 以上的 HIV 感染者直到 CD4 低於 100 才開始抗病毒藥物治療，40% 以上的 HIV 死亡主因為 TB。因此近年努力提升 PLWH 使用 ART 的涵蓋率，對於 HIV 感染者自 2012 年使用症狀篩檢活動性結核病後若為陰性，即給予 I P T，因此治療人數從 2010 年 1100 人增加至 2014 年 46000 人以上，未使用 I P T 族群的 T B 發生率是有使用者的 7.7 倍。而 A R T 使用未達三個月者的 T B 風險和未使用 A R T 者相近。此外他們也加強在 H I V 感染者 T B 篩檢，在全國已有 47 台 Xpert 針對 HIV/MDRTB 高負擔的地區使用已增加診斷的速度，但 uptake 仍緩慢且使用上仍然需要外部的資金挹注。

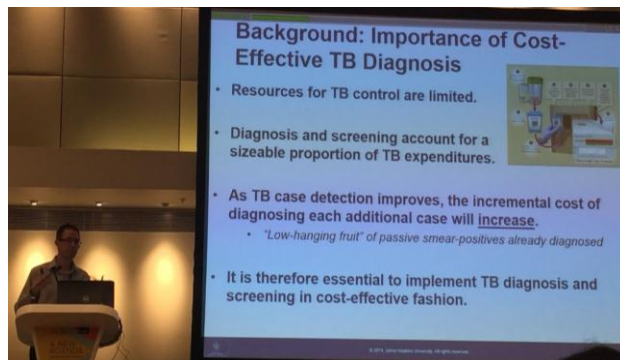
本次會議也整理了和 LTBI 相關的研究：包涵台大王振源醫師正進行的 3HP study, 中國也正針對矽肺症進行 3HP 的潛伏感染治療試驗，另有多國研究四個月 RMP 和 9 個月 INH 的治療效益比較，以及針對懷孕和產後婦女使用 rifapentine 的藥物動力學研究和安全性追蹤。此外對於 HIV 感染者則有給予一輪的 3HP，和每年都給予一輪的 3HP，兩組的 12 個月追蹤結果來比較發病風險；以及 A 5279 trial: 一個月的 daily rifapentine + INH 的超短程處方。另外也有三個研究和 MDR-TB 的潛伏感染治療有關：分別為 TB-CHAMP，VQIN，和 PNOENX。前兩個臨床試驗是以 levofloxacin 為主，最後一個是採取新藥 Delamanid 加上 INH，令人驚訝的是對於 MDR 的潛伏治療仍使用已經抗藥的 INH，而且收案對象三個臨床實驗均包含 0-5 歲兒童。

	TB-CHAMP	V-QUIN	PHOENIX
Intervention	LVF (paediatric dispersible tablet formulation) vs. placebo daily for 6 months	LVF vs placebo daily for 6 months	DLM vs INH daily for 26 weeks
Design	Cluster randomized; superiority Community-based	Cluster randomized; superiority Community-based	Cluster randomized; superiority
Target Population	0-5 years of age regardless of TST or HIV status	All ages (including infants < 6 mo), TST +	1. Children 0-5 yrs, HIV +, TST/IGRA + over 5 year olds
Assumptions	LVF decreases incidence from 7 to 3.5%; 80% power	LVF decreases incidence by 70% from 3% untreated; 80% power	DLM decreases incidence by 50% from 5% to 2.5%; 90% power
Sample size	788 HH 1565 contacts	1326 HH 2785 contacts	1726 HH 3452 contacts
Sites	South Africa	Viet Nam	ACTG & IMPAACT sites

(13) TB Control: Cost-effectiveness Analysis

目前已有許多國家對於 TB control 及個案發現進行 cost-effectiveness analysis,

這次大會請 John Hopkins 的 David Dowdy 來談為何在使用 Xpert 推動初期的成本效益分析和現實脫節。主要的原因在於：主要用在篩檢時，若未達到較多的檢測數量，機器和試劑的成本會



大幅增加，另外 Uganda 也遇到有 12%的檢測有誤或無效，其中有一半需要再重新檢測，以及 5%的 Xpert module 無法使用，這都會使得篩檢的成本增加，另外篩檢族群的 DALY 在老年族群和較年輕的 HIV 族群有很大的差異，這些可能導致成分效益分析的結果差了兩倍以上。

(14) Mobile Technology Improve Lung Health in Poorer Countries and Communities

本場 symposium 雖然主要針對菸害管制(tabaco control)，但其中由微軟報告在印度班加羅爾結合當地政府推動的 99 dots 計畫，將都治計畫結合手機科技，減少都治關懷員負擔，或許可以成為台灣在偏鄉地區推動都治計畫的參考。該計畫是將結核病膠囊裝入特定包裝中，病患服藥時拆開膠囊包裝時，每個包裝都有固定編號，病患必須每天將這組固定編號透過手機傳回給關懷員，證明今天藥服用的藥物已經打開，如果病患沒有回傳編號，系統會自動發送訊息到關懷員手機，提醒今天該服用的藥物沒有拆封。

台灣自 2006 年開始推動都治計畫，透過關懷員每天送藥到手，服藥再走，不分偏鄉山區關懷員送藥路途遙遠，如果遇上颱風、地震等天然災害，



經常導致道路中斷無法送藥。雖然 99 dots 無法保證病患確實服藥，但印度透過手機網路科技改善都治計畫，可以作為台灣偏鄉推動的參考。

(16) Zoonotic 結核病

結核病 section 中 subsection 秘書長是 Dr. Adrian Muwonge，專長是 *Mycobacterium tuberculosis* complex diagnostics and control strategies at the Human-animal interface 及 food security 等。他主持的 E-poster：section 我們實驗室發表分子快速鑑別診斷方法。有美國 CDC、英國 PHE 及印度報告牛型結核病的監測結果：美國 2006-2013 Zoonotic 結核病約為 1.4-1.6%；英國 13 年共監測 357 個案，72% 為英國籍及年紀大多高於 65 歲，居住於農業區及有動物接觸史；

印度 Zoonotic 結核病在人約為 7.5% (50/663)，在牛則高達 43.8% (46/189)。經與 PHE JA Davison 討論後，認為 *Mycobacterium bovis* 在人和人間傳播仍具侷限性。

(17) 新診斷工具

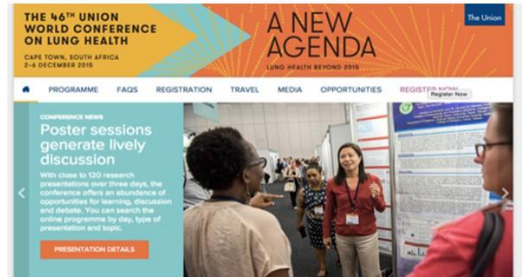
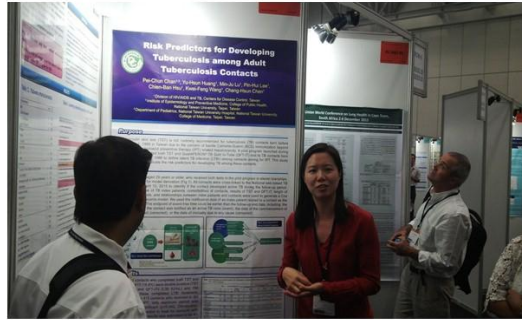
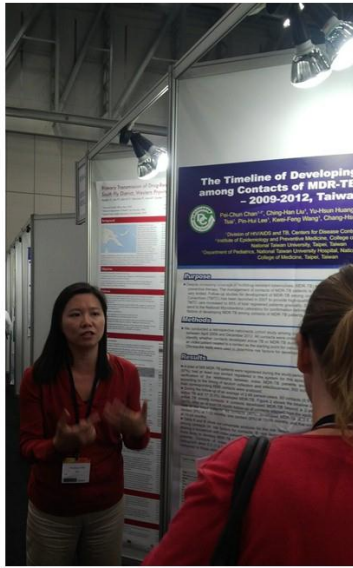
NDWG 今年度再度重申全球結核菌基因資料庫之建置之重要及必要性，以利於新工具之研發、病人之治療、藉由追蹤細菌之演化及監測與宿主之關係及了解抗藥性問題，進一步發展有效終止結核病策略。美國 CDC Angela Starks 介紹 ReSeq TB Initiative 報告進展，呼籲資料分享之重要性。德國 Srefan Niemann 介紹友善的分析平台。針對 data 統一化及 sequencing 標準化的問題，仍待進一步共識。此外，新藥物 Bedaquiline 及 Delamanid 的抗藥性 MIC 濃度確認及品管亦有進展。至於與 Bedaquiline 對應的 *atpE* 基因已經發現許多突變，尚未治療造成影響。無法以基因突變預測抗藥性。目前，本署實驗室已建立抗藥性試驗檢測方法，將進一步進行分析及監測。

(18) 本次開會本署論文發表及相關照片：

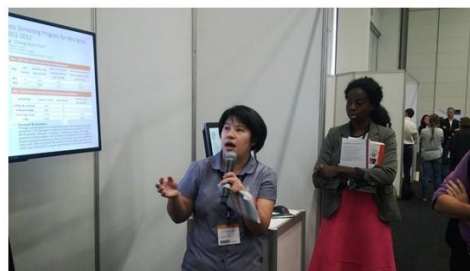
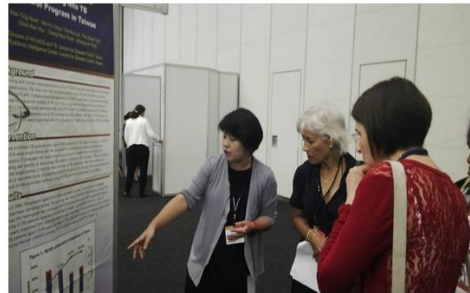
項目	時間	poster/oral /presentation	題目及作者
1	12/4	E-poster session 01	Development of a single-tube triplex real-time PCR assay for differential diagnosis of <i>Mycobacterium tuberculosis</i> complex WL Huang, R Jou
2	12/5	Poster Discussion session 28	The timeline of developing MDR-TB among contacts of MDR-TB patients, 2009-2012, Taiwan P-C- Chan, Ch Liu, Yh Huang, Hy Tsai, K-F- Wang, P-H- Lee, C-H Chen
3	12/5	Poster Discussion session 29	Risk predictors for developing tuberculosis among adult tuberculosis contacts P-C- Chan, Yh Huang, M-J- Lu, P-H- Lee, Cb Hsu, K-F- Wang, C-H Chen

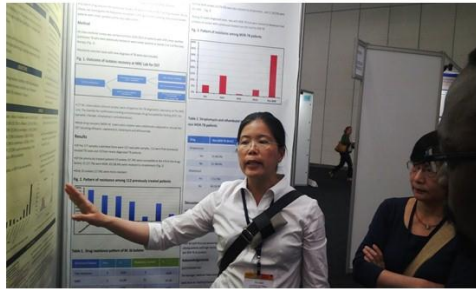
4	12/5	Poster Discussion session 33	Standardized mycobacterial interspersed repetitive units-variable number of tandem repeat genotyping of <i>Mycobacterium tuberculosis</i> in Taiwan P-C- Chuang, R Jou
5	12/5	Poster Discussion session 49	Enhancing integration of HIV testing into the TB control program in Taiwan W-T- Hsieh, M-Y- Chiou, P-H- Lee, P-C- Chan, S-L Yang, Cb Hsu, C-H Chen
6	12/5	Oral Abstract Session 17	Glycemic control and risk of tuberculosis among diabetic patients: a cohort study P-H- Lee, H Fu, T Lai, H-H- Lin
7	12/6	E-poster session 13	Effectiveness of active tuberculosis screening program for Aboriginal students living in urban area, 2011-2012 Y-T- Liao, Cb Hsu, C-H- Yang, C-H Chen
8	12/6	Poster Discussion session 62	Feasibility of multidrug-resistant tuberculosis treatment with improved regimens based on drug resistance profiles MH Wu, R Jou





有一個花絮，那就是詹醫師在 Poster discussion 的報告，被登在大會的首頁照片瀏覽上。





三、心得與建議

本次 Union 大會充滿許多創新，包含大會的 plenary session 不再像以往著重技術面的報告，而採取不同的專家代表，包含 TB 完治病人與媒體人等一同座談的方式呈現結核病防治不同的角度、策略和挑戰，也因此更多了分柔性色彩和擴大參與的層面。

大會也有 IMBIZO (南非祖魯人的會議之意) 開放給 NGO 和各組織來為 TB/HIV 等議題發聲。結核病常被認為是侷限於某些邊緣、弱勢、貧窮族群的疾病，但是卻是透過空氣傳播，因此能讓不同的族群以及結合社區的力量來參與結核病的防治，才能爭取更多的認同和資源。

另外因應通訊科技進展，今年的大會至少安排 3 場次關於手機、網路等新興媒體在結核病治療與菸害防治上的推廣與衛教，由於多數是在印度、非洲等國推廣，大多數技術仍停留在手機簡訊通知，台灣針對都治計畫其實已有「雲端都治計畫」，甚至有良好的資訊系統輔助，未來台灣可藉由類似的國際場合分享我方利用資訊科技防疫的觀念與技術。

而在 Bedaquiline 這四十年來第一個結核病的新藥問世以後，在這次大會中我們也看到結核病的新藥發展及短程治療處方的研究也越來越多，而對於潛伏結核感染的治療也有相當多的臨床試驗在進行或即將進行，顯示在過去集中資源去治療和發現活動性病人的策略更往預防的方向邁進，但同時仍有許多已發現的 MDRTB 病人仍須挹注更多資源使其得到治療。

台灣因為有健保 universal health care 使得我們的結核病照護相較於其他國家非常進步，對於其他正在進行醫療照護體系轉型的國家，台灣可以提供相關的經驗給國際社會參考。而對於我們自身的結核病控制，目前的努力方向和國際的趨勢一致，但建議需要進一步與媒體合作、時事結合、並擴大社區與民間參與以獲得露出機會。