

# Neurocysticercosis/cerebral toxocariasis causing Epilepsy Survey and Control in the Kingdom of Eswatini, 2021

## 成果報告

### 一、計畫目標：四

「癲癇(epilepsy)」在史瓦帝尼一直是一重要但常被忽略的疾病，病因目前並不清楚。入侵腦部神經系統的寄生蟲如犬蛔蟲(*T. canis*)所導致的腦部犬蛔蟲症(cerebral toxocariasis; CT)或因豬肉條蟲(*T. solium*)之幼蟲囊尾幼蟲(cysticercus)所導致的神經性囊尾幼蟲症(neurocysticercosis; NCC)可引起患者出現癲癇症狀。計畫負責人范家堃教授於2009年經史國衛生部核准至史國貧民窟地區，以US CDC所使用以犬蛔蟲幼蟲之排泌性抗原作為診斷性抗原，以西方墨點法(Western blotting; WB)對該地區孩童感染犬蛔蟲之情況，進行血清流行病學先驅研究，發現整體平均犬蛔蟲 IgG 抗體陽性率高達 44.6% (41/92)，雖男童(46.9%)之抗體陽性率高於女童(41.8%)，但並無統計學上之差異( $p = 0.62$ )，此外亦發現居住於中度海拔地區的孩童(54.5%)，較居住於低海拔地區的孩童(19.2%)，有明顯統計學上較高的抗體陽性率(odds ratio=5.04, 95% confidence interval:1.70-14.98,  $p < 0.01$ )，推論較差的個人衛生習慣和貧民窟地區落後的衛生設施是導致孩童較易受犬蛔蟲感染的可能危險因子；另在2015年世界衛生組織有關全球豬肉條蟲流行現況之紀錄中，幾乎所有的非洲國家都是豬肉條蟲流行疫區，而史瓦帝尼則被標定為可疑疫區，顯示史國的豬肉條蟲流行病學基線資料是欠缺的，需要對豬肉或內臟是否含囊尾幼蟲與人體和犬隻之糞便/血液檢體進行進一步檢測，以建立流行病學之基線值，又臺北醫學大學長駐於史瓦帝尼的醫療團團長神經外科杜繼誠醫師近十年自史國患有癲癇進行腦部外科手術之就診病患中發現，近50-60個可能因罹患神經性豬囊尾幼蟲症(NCC)所導致癲癇的病例(personal communication)，說明豬肉條蟲與NCC似乎流行於史國，但是卻無確切流行病學數據來揭露此症於

史國民眾間流行的情況外，且由於豬囊尾幼蟲入侵腦部可引致癲癇，亦可侵犯眼睛等重要神經器官可導致失明的風險，是故此寄生蟲感染症對於史國當地民眾甚或當地台商或華人的健康甚至生命的威脅影響甚巨不可等閒視之。

因此，協助建立史國犬蛔蟲與豬肉條蟲與神經性犬蛔蟲症或豬囊尾幼蟲症感染之相關流行病學資訊與對於史國民眾所暴露的環境、行為的危險因子等之監測，以協助史國衛生部應用於公共衛生政策及健康教育之宣導，以降低此兩感染症對史國人民健康和生命帶來的威脅，實深具國際公衛醫療合作與人道關懷之意義。

本計畫曾於 2019 年時調查史國鄰近首都 Mbabene 地區之 5 個社區，在 122 位受檢者中發現 1 例豬肉囊尾幼蟲症、9 例 Alveolar echinococcosis-like 及 111 例犬蛔蟲血清抗體陽性，並預定於 2020 年前往 Pigg's Peak 地區、2021 年前往 Manzini 地區進行後續計畫內容，惟 2020 年因全球 COVID-19 疫情緣故而暫停前往執行，故本年度(2021 年)計畫目標預計執行原定 2020 年及 2021 年的計畫預定進度，與史國國家捐血中心主任 Chief Gugu Maphalala、史國國家實驗室主任 Chief Sindisiwe Dlamini、史國驅蟲中心代理主任 Chief Quinton Dlamini 及史國驅蟲中心人員合作，針對 Pigg's Peak 地區及 Manzini 地區之社區民眾進行神經性囊尾幼蟲症與腦犬蛔蟲症流行病學篩檢及危險因子調查。

## 二、計畫執行內容：

1. 計畫執行期間：本計畫於 10 月 25 日至 12 月 8 日由范家堃教授帶領周嘉玫技術員、郭曉靜助理及涂昀昉助理前往史國執行計畫。
2. 計畫執行細節：針對 Pigg's Peak 地區及 Manzini 地區之社區民眾進行神經性囊尾幼蟲症與腦犬蛔蟲症流行病學篩檢及危險因子調查，在取得受檢者的同意書後將針對每位受檢者收集糞便及血液檢體與問卷調查，其中糞便檢體用糞便濃縮法及 MIF 染色檢測是否有豬肉條蟲蟲卵、血液檢體則是離心取得血

清後以豬肉條蟲 IgG 檢測試劑檢測是否有豬肉條蟲血清抗體及以西方墨點法偵測犬蛔蟲血清抗體，而問卷調查則是針對個人病史、個人衛生習慣、環境危險因子及目前出現的症狀等進行調查。

### **3.分組與防護事項：**

- (1). 社區採樣收檢作業：社區採樣組由寄蟲團隊成員 2 位、當地社區採檢協調員 1 位、當地驅蟲中心人員 6 位及各社區 Health Motivator 組成，並分成 A、B 兩組，輪流前進 Manzini 地區及 Piggs Peak 社區進行收檢作業，在至社區各個家戶拜訪並進行本計畫目的與知情同意說明後，對有意願的受檢者先進行體溫測量及手部消毒，體溫正常者後續進行同意書簽署及問卷調查，並進行尿液、糞便與血液檢體採集；每位社區採樣組人員皆帶醫療口罩或 N95 口罩，並於檢體收集時穿著拋棄式隔離衣及手套進行收檢作業。
- (2). 實驗室檢體處理、檢體檢測與問卷分析：由寄蟲團隊負責檢體處理、檢體檢測、問卷統整及分析，負責檢體處理與檢測人員個人防護裝備皆依據台灣衛福部所訂定之「新型冠狀病毒（SARS-CoV-2）之實驗室生物安全指引」進行操作，包含穿著實驗衣、醫療口罩、手套、護目鏡或面罩於實驗室進行血液、尿液及糞便檢體處理及檢測，並落實實驗區與休息區分開、實驗區定期清潔消毒、實驗衣不帶離實驗區域及實驗完畢離開實驗區域皆須清潔消毒雙手等措施。
- (3). 社區採檢組與實驗室檢體處理組定期使用 COVID-19 快篩進行自我篩檢。

### **三、計畫執行成果與建議：**

#### **1. 計畫收檢作業成果：**

- (1). 本次計畫前往 Manzini 省 Mfabantfu 及 Ludzeludze 社區與 Hhohho 省 Piggs Peak Town 及 Mangwaneni 地區進行社區民眾收檢作業共計 255 人次，其中血液檢體 252 支、尿液檢體 246 支、糞便檢體 218 支。

- (2). 豬肉囊尾幼蟲症抗體篩檢發現 1 例男性受檢者豬肉囊尾幼蟲症血清抗體陽性及 7 例受檢者疑似 alveolar echinococcosis 患者；其中 Piggs Peak 地區豬肉囊尾幼蟲症盛行率為 1.1% (1/87)，Manzini 地區則未發現豬肉囊尾幼蟲症血清抗體陽性受檢者(0/157)。
- (3). 本年度兩個地區受檢的社區民眾其腸道寄生蟲總感染率為 24.3% (53/218)，其中男性受檢者的感染率(30.5%, 25/82)高於女性受檢者(20.5%, 28/136)。Piggs Peak 地區腸道寄生蟲盛行率為 27.7% (18/65)，其中感染致病性腸道寄生蟲如短小包膜條蟲(*H. nana*)、致病性腸道原蟲如梨形鞭毛蟲(*G. lamblia*)及痢疾或相異阿米巴原蟲(*E. histolytica/dispar*)的盛行率為 4.6% (3/65)，而感染非致病性腸道原蟲如大腸阿米巴(*E. coli*)、嗜碘阿米巴(*I. buetschlii*)、人芽囊原蟲(*B. hominis*)及微小阿米巴(*E. nana*)等盛行率為 23.1% (15/65)；在腸道寄生蟲的感染比例中，單一種類感染腸道寄生蟲比例為 21.5% (14/65)、雙重種類感染腸道寄生蟲比例為 4.6% (3/65)、多重種類感染腸道寄生蟲比例為 1.5% (1/65)。而 Manzini 地區腸道寄生蟲盛行率為 22.9% (35/153)，其中感染致病性腸道寄生蟲盛行率為 3.9% (6/153)，感染非致病性腸道寄生蟲盛行率為 19.0% (29/153)；在腸道寄生蟲的感染比例中，單一感染腸道寄生蟲比例為 17.0% (26/153)、雙重感染腸道寄生蟲比例為 4.6% (7/153)、多重感染腸道寄生蟲比例為 1.3% (2/153)。
- (4). 尿液篩檢於 Manzini 地區發現 1 例女性受檢者感染埃及血吸蟲，感染率為 0.6% (1/159)，本次尿液篩檢於 Piggs Peak 地區並沒有發現埃及血吸蟲感染案例(0.0%, 0/86)。
- (5). 在本次的篩檢結果中，發現 1 例男性受檢者感染豬肉囊尾幼蟲症 (1.1%, 1/93)，且未發現女性受檢者感染豬肉囊尾幼蟲症(0.0%, 0/151)，值得令人特別注意的是在此次調查結果中發現男性受檢者的腸道寄生蟲感染率(30.5%, 25/82)亦比女性受檢者(20.5%, 28/136)來的高，由於不良的衛生習慣與生食、

生飲或誤食未煮熟且受寄生蟲蟲卵或卵囊所污染的食物及飲水是感染豬肉囊尾幼蟲症及腸道寄生蟲的主要感染途徑之一，因此導致豬肉囊尾幼蟲症及腸道寄生蟲盛行率於不同性別之間有此差異的原因仍需從問卷及危險因子加以分析探究；在尿液篩檢中，發現女性受檢者感染埃及血吸蟲的比例(0.6%, 1/154)高於男性受檢者(0.0%, 0/91)，推測可能與史國傳統社會中女性主要負擔家務，在日常生活中須經常水源處取水或是洗衣服而接觸到含有埃及血吸蟲尾動幼之汙染水源有關。

- (6). 在此次的收檢作業中，因應新冠病毒疫情而分為社區採檢組與實驗室檢驗組兩組進行社區採檢與實驗室檢驗作業，在兩組的工作過程中皆嚴格遵守相關的防疫措施，雖然計畫執行後半段不得不因為南非洲爆發 Omicron 新冠變種病毒疫情而提早結束社區收檢作業與計畫執行，然此次執行計畫的經驗包含行前防疫物資的籌備、出差地疫情評估與計畫執行期間的分組分流與相關的防疫措施仍能做為未來如何在落實防疫的前提下執行熱帶寄生蟲病分子流行病學調查的範例。
- (7). 因史國民眾生活及收入普遍受疫情影響收入減少，相關防疫物資如非醫療級的防塵口罩在市面上一片的售價為史幣 3 至 5 元，對部分收入受影響的史國民眾是不小的負擔，而醫療級的一般醫療口罩對一般民眾而言更是不易取得的防疫物資，因此在此次的社區收檢中，除了發放每天的防疫物資如口罩及隔離衣等給予每位當地社區收檢組員外，對於參與此次收檢計畫的受檢者亦贈與每人一包 1 公斤白米（約值 25 元台幣）及一包 5 枚入的醫療口罩，除了能鼓勵史國社區民眾參與本計畫外，亦希望能協助受檢者取得防疫物資並落實防疫，同時亦能落實 Taiwan is helping 的理念。

## 2. 舉辦兩場腸道寄生蟲篩檢 on-site training 研討會：

本次計畫因應計畫執行人員訓練及在史國驅蟲中心代理主管的建議下，於 11/12 及 11/19 各舉辦一場半天的腸道寄生蟲篩檢研討會，11/12 研討會的與會人

員有 Mr. Beished Shabangu、Mr. Phumlani Motsa、Ms. Chazile Mtshali 及 Ms. Khanyisile Nhlabatsi，11/19 研討會的與會人員 Mr. Samkeliso Ginidza、Ms. Londiwe Mabuza、Ms. Susan Mkhonta，皆為驅蟲中心技術員及當地協調員，研討會內容包含腸道寄生蟲及埃及血吸蟲篩檢流程說明、腸道寄生蟲與埃及血吸蟲蟲卵及囊體型態辨識、與會人員實際操作及顯微鏡鏡檢等，除了能強化與會人員對於腸道寄生蟲與埃及血吸蟲的傳播途徑、篩檢技術等認知外，亦能強化與建構與會人員鏡檢腸道寄生蟲與埃及血吸蟲蟲卵與囊體的能力，兩次的研討會雖然只有短短半天時間，行程緊湊，但普遍獲得與會人員好評。

#### 四、活動照片：

1. 拜訪臺灣駐史瓦帝尼王國梁洪昇大使，說明本次計畫目的及執行方向。



2. 計畫主持人范家堃教授與寄蟲團隊成員拜訪史國國家捐血中心主任 Chief Gugu Maphalala 及史國國家實驗室主任 Chief Sindisiwe Dlamini，籌備社區採檢相關耗材及實驗室篩檢相關設備。



3. 計畫主持人范家堃教授與寄蟲團隊成員拜訪史國瘧疾中心及史國血吸蟲防控中心，洽談顯微鏡借用及徵調史國血吸蟲防控中心人員一同前往社區收檢事宜。



4. 計畫主持人范家堃教授與寄蟲團隊成員及當地協調員 Mr. Beished Shabangu 參加 Manzini 省 Lozitho Royal Kraal Bandlancan，向該地區主管及各區區長介紹團隊成員及報告計畫執行目的與執行方向。



5. 計畫主持人范家堃教授與寄蟲團隊成員、當地協調員 Mr. Beished Shabangu 及史國驅蟲中心人員拜訪 Piggs Peak 地區之各社區 Health Motivator，洽談 Piggs Peak 社區收檢事宜。



6. 社區收檢組於 Manzini 地區進行社區收檢作業。

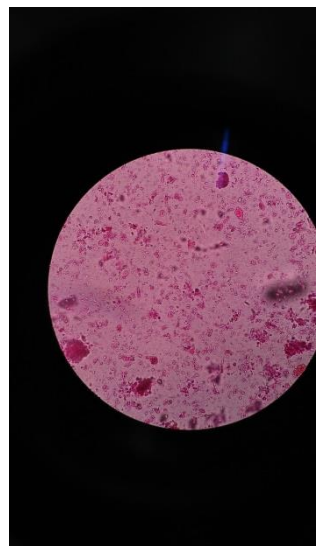
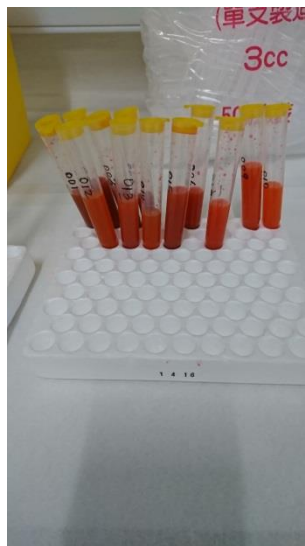
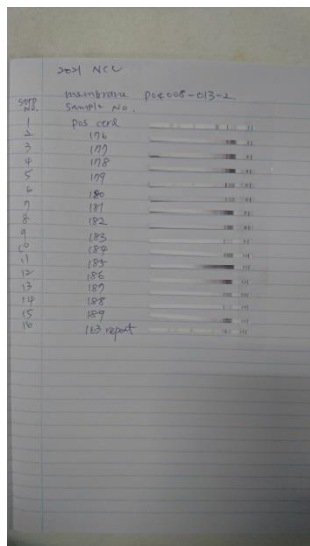
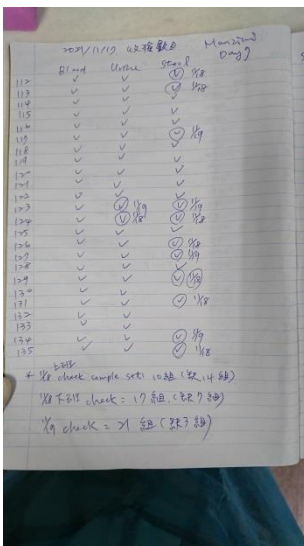




7. 社區收檢組於 Piggs Peak 地區進行社區收檢作業。



8. 實驗室檢驗組於實驗室進行糞便、尿液及血液檢體篩檢與結果記錄。



9. 計畫主持人范家堃教授於 11/12 日及 11/19 日舉辦腸道寄生蟲篩檢研討會活動照片



#### 四、致謝

臺灣外交部

臺北醫學大學附設醫院國際醫療中心

臺灣駐史瓦帝尼王國大使館 梁洪昇大使暨全體館員

史瓦帝尼王國衛生部

臺北醫學大學駐史瓦帝尼王國教學團團長廖學聰醫師、秘書廖子瑩

林懷正醫師

財團法人明日醫學基金會

Chief Sindisiwe Dlamini, Director of Eswatini Health Laboratory Services

Chief Gugu Maphalala, Technical Director of Eswatini National Blood Transfusion  
Service

Chief Quinton Dlamini, Eswatini National Malaria Programme & National Bilharzia  
(Schistosomiasis) Worm Control Program

Mr. Beished Shabangu, Coordinator of this project

Mr. Phumlani Motsa, Ms. Chazile Mtshali, Ms. Khanyisile Nhlabatsi, Mr. Samkeliso  
Ginidza, Ms. Londiwe Mabuza and Ms. Susan Mkhonta, Technicians of National  
Bilharzia (Schistosomiasis) Worm Control Program