國立臺灣大學 公共衛生學院 公共衛生碩士學位學程

碩士論文－實務實習成果報告

Master of Public Health Degree Program

College of Public Health

National Taiwan University

Master Thesis ─ Practicum Report

評估馬拉威北區第三級醫院產檢執行現況

Evaluating the practice of antenatal care in a tertiary hospital in Mzuzu city, Northern Malawi

黃佳馨

Chia-Hsin Huang

校內單位指導教師：林先和 教授

實習單位指導教師：吳宗樹 講師

Advisor: Hsien-Ho Lin, Sc.D.

Preceptor: Tsung-Shu Joseph Wu, Ph.D.(Candidate)

中華民國 108 年 1 月

January, 2019

doi:10.6342/NTU201900602

口試委員審定書

國立臺灣大學碩士學位論文

口試委員會審定書

評估馬拉威北區第三級醫院產檢現況

Evaluating the practice of antenatal care in tertiary hospital in Mzuzu city, Northern Malawi

本論文係 黃佳馨 君（學號 R03847021 ）在國立臺灣大學公共衛生碩士學位學程完成之碩士學位論文，於民國 108 年 01 月 02 日承下列考試委員審查通過及口試及格，特此證明。

口試委員：

林先和 （簽名）

（指導教授）

陳嘉樺 吳宗林

doi:10.6342/NTU201900602

誌　謝

人生不設限，大概就是現在的寫照。研究所的日子真的舉步維艱，但也這樣一路爬過來了（笑）。出國的日子絕對沒有想像中的輕鬆，在異地生病、研究遇到瓶頸、急著想要融入新環境的挫折感，直到放慢腳步後漸漸感受到時間累積的任何一件事情都是日後的收穫，而最受用的兩句話大概是要有一顆寬闊的心以及慢慢來把事情做好，焦慮是最浪費時間的事情。

由衷感謝林先和教授。老師有如外界傳言的嚴格，但外界卻沒有告訴妳，老師總會在妳迷惘時將妳導向一條明路並教妳如何走下去，老師從不會指責我的不足而是教妳如何補足那不足之處，這一路的自由所拾起的是不同的思考模式、學習方式跟自信，雖然我從來都沒追上 Lin Lab 的車尾燈，但很感謝這些年在 meeting 所遇過的同學們。

在馬拉威的日子，感謝 Joseph and Hsin-yi 在研究上給予指導及人生開導，讓我可以默默度過在馬拉威的茫然時光，還有像家人般的 Zoey, lovely Zaza and Nana, Sharon, Linzy，那些喧鬧、平淡的日子都是一種養分。
謝謝 Luke International Norway 及 Mzuzu Central Hospital 協助我任何問題的同事們以及謝謝爸爸黃種哲先生、媽媽郭倍星女士讓我可以任性的做自己想做的事情，還有一路不斷伸出援手鼓勵、練肖威的好友們，鄭皓元、賴穎慧學姊、宏蓁阿年夫妻檔、丁詠恬醫師、陳姮圻、不斷問我何時畢業的邱郁淳醫師、提供許多資源的台大兒童醫院兒童加護病房溫淑如護理長、偽雙胞胎姊姊李宛璇、超強英修後盾陳律言。

人生永遠不會讓妳知道妳的極限在哪裡，透過持續學習及觀察，那條線會一直往後推，畢業只一個開始不是結束。謝謝:）

doi:10.6342/NTU201900602

摘　要

背景及目的：孕產婦健康一直是全球努力的目標，主要是為了降低孕產婦死亡率。生產時接受技術人員的照護可以有效降低孕產婦死亡率，但生產是一個過程，母嬰健康仍須透過產前檢查來維護。在馬拉威，懷孕婦女在產檢指標的到院產檢比例已逐年上升，但產檢完成度則會受到資源、設備或人的因素影響完成度，實際上比例描述是一個整體的概括，但無法知道實際執行狀況，所以此研究目的為：(1)評估 Mzuzu Central Hospital 產前檢查項目是否符合產檢指標。(2)評估 Mzuzu Central Hospital 產檢流程現況。

方法：本研究為回溯性病歷研究，收案時間及族群為 2014 年 1 月 1 日至 2016 年 12 月 31 日到院產檢的懷孕婦女，地點在馬拉威北部三級轉診醫院(Mzuzu Central Hospital)的產檢中心，以產檢中心為主要單位並向外延伸至彩虹門診、性傳染病治療室及實驗室將相同的檢驗報告、疾病篩檢結果與治療追蹤進行資料配對。

結果：2014-2016 年在 Mzuzu Central Hospital 進行產前檢查的懷孕婦女總共 981 位，平均年齡為 27.7 歲。在不分產檢次數三年期間完成度最高的產檢項目為血壓、蚊帳領取、愛滋病篩檢、愛滋病治療，而完成度最低的項目為鐵劑與葉酸、尿蛋白檢測及抗瘧疾藥物。在資料一致性裡，懷孕婦女在第一次當天可以取得正確的梅毒報告的比例，依照年份為 72%, 77%, 75%，而血色素則為 74%, 70%, 77%。在產檢中心診斷梅毒陽性患者共有 19 位，但只有 1 位(7.7%, 2016)在本院有就醫紀錄，愛滋病陽性患者共有 125 位（新診斷：52 人、已診斷：73 人），在本院有就醫紀錄共有 86 位，分別為 20 位(60%, 2014)、18 位(60%, 2015)、48 位(77%, 2016)。

結論：從 2014-2016 年產檢資料發現，現有的登記方式對產檢項目完成度可能有影響、檢體試管使用認知不一致時可能會影響報告完成時機會、登記結果不一致會影響後續疾病治療、梅毒陽性患者未能有效進行追蹤治療而愛滋病患者未能完全有轉診紀錄，以及資訊落差容易使國家政策與實際執行出現不一致的情形。建

doi:10.6342/NTU201900602

議將登記方式依照懷孕婦女產檢次數作為登記基礎、電子化身份辨識流程、減少單位間人為的資訊傳遞、統一臨床作業規範，降低人為因素而減少就醫權利。

關鍵字：馬拉威、產前檢查、產檢項目、資料品質、健康資訊系統管理

doi:10.6342/NTU201900602

Abstract

Background and Purpose:

Maternal Health, which usually aims to decrease maternal mortality is a global goal. Skilled clinicians who provide help during delivery can effectively reduce the maternal mortality ratio. Maternal health and fetus health can be improved by enhancing antenatal care (ANC). In Malawi, the number of pregnant women who visit ANC is increasing every year, but there are still many barriers, such as resources, equipment or human factor, that influence completeness of antenatal care How ANC is delivered or the quality of ANC remain a knowledge gap in Malawi. Therefore, the aim of our study is to assess (1) Whether the antenatal care meet the national standard or not and (2) The process of ANC at Mzuzu Central Hospital**.**

Method:

This retrospective study reviewed the medical records of pregnant women who visit antenatal clinic during 2014/1/1-2016/12/31 at the antenatal clinic of Mzuzu Central Hospital, a tertiary hospital in Northern Malawi. The other source of medical information, such as laboratory examination, rainbow clinic and sexual transmitted treat room. The data is collected at antenatal clinic and rainbow clinic and is screened and compare figure out the proportion HIV-positive and the syphilis-positive pregnant women, which were important indicators of antenatal care. Proportion of HIV positive or syphilis positive at antenatal clinic, the proportion of pregnant women who take medicine for HIV or syphilis, the proportion of data consistency of hemoglobin and syphilis were calculated to evaluate the quality of the antenatal care.

doi:10.6342/NTU201900602

Result:

A total of 981 pregnant women presented to the antenatal clinic during 2014/1/1-2016/12/31 at Mzuzu Central Hospital. The average age of pregnant women was 27.7 years old.

During the study period, the highest items were blood pressure test, bed net given, HIV screening test and HIV treatment regardless of visiting times. The lowest items were iron and folic acid, urine protein test and antimalarial regardless of visiting times. Result of hemoglobin and syphilis tests between first antenatal care and laboratory are consistent during 2014-2016. During 2014-2016, the percentage of precise syphilis data of pregnant women was 72%, 77% and 75% and the percentage of precise hemoglobin data of pregnant women was 74%, 70% and 77%, respectively. Only one (7.7%) pregnant women in 2016 who had positive syphilis result received treatment for syphilis at Mzuzu central hospital. There are 20 pregnant women (60%), 18 pregnant women (60%) and 48 pregnant women (77%) diagnosed with HIV in 2014, 2015 and 2016 at Mzuzu central hospital.

Conclusion:

The transfer between different health care units of HIV/ and syphilis positive patients in not ideal. As a result, many patients were unable to trace during or after the transference. In the future, it maybe should register visiting time by pregnant women, electronically identification, decreasing information transmit by personal and conformance standard of care.

Keyword: Malawi, Antenatal care, Components of antenatal care, Data quality, Health information Management system

doi:10.6342/NTU201900602

目　錄

口試委員審定書..... i
誌　謝..... ii
摘　要..... iv
Abstract..... vi
目　錄..... viii
第一章 導論..... 1
第一節 實習單位簡介..... 1
第二節 研究動機與目的..... 5
第三節 文獻探討..... 6
第二章 研究方法..... 11
第一節 研究設計..... 11
第二節 資料收集..... 12
第三節 分析方法..... 14
第三章 結果..... 15
第一節 基本人口學資料..... 15
第二節 產檢項目符合產檢指標完成度..... 16
第三節 產檢中心與實驗室資料一致性..... 17
第四節 產檢中心梅毒及愛滋病治療追蹤..... 18
第四章 討論..... 19
第一節 結論..... 19
第二節 研究限制..... 25
第三節 建議與結論..... 26
參考文獻..... 33
附錄 1 倫理委員會「**National Health Sciences Research Committee**」 37
附錄 2 **Mzuzu Central Hospital** 產前檢查流程圖..... 38
附錄 3 **Mzuzu Central Hospital** 產檢中心與實驗室、彩虹門診及性傳染病治療室配對流程圖..... 39

doi:10.6342/NTU201900602

表 1 基本資料統計..... 40
表 2 2014-2016 年產檢項目完成度，不分產檢次數..... 42
表 3 2014-2016 年產檢項目完成度，產檢次數≥4 次者..... 43
表 4 產檢中心與實驗室在梅毒、血色素報告的一致性..... 44
表 5 產檢中心與實驗室梅毒篩檢報告配對結果..... 45
表 6 產檢中心愛滋病與梅毒陽性比例..... 46
表 7 產檢中心愛滋病與梅毒疾病治療追蹤..... 47
表 8 產檢中心登記新診斷愛滋病陽性在彩虹門診就醫資訊..... 48
表 9 產檢項目-尿蛋白檢測、抗瘧疾藥物、抗寄生蟲藥物臨床與指引不同處... 49

doi:10.6342/NTU201900602

第一章 導論

第一節 實習單位簡介

（一）Luke International Norway, LIN

2008 年馬拉威與台灣斷交之後，隨之由國際挪威路加組織(Luke International Norway, LIN)與台灣屏東基督教醫院合作，2012 年在馬拉威成立非政府組織(Non-Governmental Organization, NGO)，國際挪威路加組織的辦事處位於馬拉威北方-Mzuzu，涵蓋的區域有 Mzimba North, Mzimba South, Rumphi, Nkhata Bay, Karonga, Likoma Districts and Chitipa Districts. LIN 在馬拉威主要計劃有下列：(1)Health Information System Strengthening Program (2)Health and Information IT Education Programs (3)Community Empowerment Program (4)Research and Development (5)Global Health Capacity Building.

國際挪威路加機構最主要提供業務為在各地區醫療機構進行資訊系統的裝置、社區計畫及獎助學金的提供。目前醫療資訊系統今年底預計在全馬拉威設立，總共有一百六十家，在馬拉威北區即佔了二十家，主要族群以愛滋病病患為主，舉凡愛滋病病患會到達的診間或是病房都會設立資訊系統，以利追蹤並陸續在北區不同醫院完成電子出生系統登記系統、實驗室資訊管理系統以及持續改善北區所有健康機構的 EMRS(Electornic Medical Record System)、更新抗病毒藥物系統、升級電力設備等。除了增進醫院設備外，現馬拉威機場也設立體溫監測系統，利於當地人可以掌控入境時的體溫監測；社區計畫是負責教導當地婦女如何維持生計、評估當地社區或是學校衛生系統需求（廁所）並協助建立完善的設備、透過運動計畫讓學生有正確的愛滋病的知識與態度並進行成效評估。本次實務實習是透過國際挪威路加組織到當地的醫院進行田野調查，了解當地醫療單位作業現況。

doi:10.6342/NTU201900602

（二）Mzuzu Central Hospital (MZCH)

在馬拉威總共有四家第三級醫院，Mzuzu Central Hospital（照片 1）為其中之一，位於馬拉威北區。在馬拉威，每個就醫者有一本健康照顧本（照片 2-5），上面會記錄個人的醫療資訊，主要劃分為：(1)空白區域紀錄診斷、實驗室結果與治療紀錄。(2)產檢中心紀錄基本資料、過去病史、疾病篩檢、產檢檢查結果（照片 2 及 4）。(3)生產資訊紀錄生產資訊、愛滋病治療、胎兒基本資料、產後衛教（照片 3）。(4)家庭計劃紀錄避孕方式、身體異常檢查、抗破傷風疫苗施打（照片 5）。個人的就醫資訊都紀錄在健康照顧本並由就醫者自行保管，個人醫療資訊會依照患者行經的診間留下紀錄，在醫院裡面不同診間紀錄醫療資訊的方式可分為紙本紀錄（登記本、病歷）跟電子紀錄，部分單位同時擁有電子紀錄與紙本紀錄（例如：彩虹門診），有些單位則是使用紙本紀錄（例如：產檢中心、產房、性傳染病診間）或是電子紀錄（例如：急診、實驗室）。

本研究主要收案的單位為產檢中心，醫療紀錄是以紙本登記本為主，記錄者為護士助產師及負責人。在單位內檢查及測量獲得醫療數據還有部分醫療數據則是透過懷孕婦女的健康照顧本上的紀錄謄寫進產檢登記本，而與產前檢查有關單位為彩虹門診、實驗室及性傳染病治療室，下列則會簡介各單位業務。

1. 產檢中心(Antenatal Clinic)：此門診設置有候診區、值班室、愛滋病照會診間、產檢檢查室及婦科診間。一位單位負責人(Register Nurse Midwife)、三位護士助產師(Nurse Midwife Technician)、一位愛滋病篩檢員(HIV Consulter)以及其他看診醫師，產檢時間為星期一到星期五，星期一跟二通常懷孕婦女較常就診，其他時間則是零星的懷孕婦女來診，主要由護士助產師進行產檢，若產檢項目有檢驗值超過正常值或是篩檢陽性則會轉診給醫師、彩虹門診、性傳染病治療室、產房進行後續治療。值班室是領取蚊帳或會談的診間，產檢檢查室是進行一般產前檢查及家庭計劃，愛滋病照會診間是產檢時愛滋病篩檢處。在產檢中心的醫療紀錄目前以紙本登記本為主，其他診間配備的電腦是用來判讀 X 光片（照片 6）。

2. 彩虹門診(Rainbow Clinic)：是一個專為愛滋病病人設立的診間，在產檢中心若篩檢為愛滋病陽性的懷孕婦女必須被轉診至彩虹門診進行治療（照片 7）。

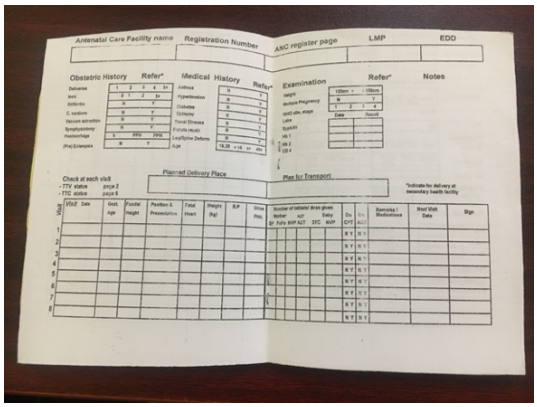
3. 實驗室(Laboratory)：進行檢體檢驗的部門，懷孕婦女在產檢所檢驗的血型、全血球數量、梅毒篩檢皆在實驗室執行。

4. 性傳染病治療室(Sexual Transmitted Infection, STI)：專門治療性傳染病的診間，

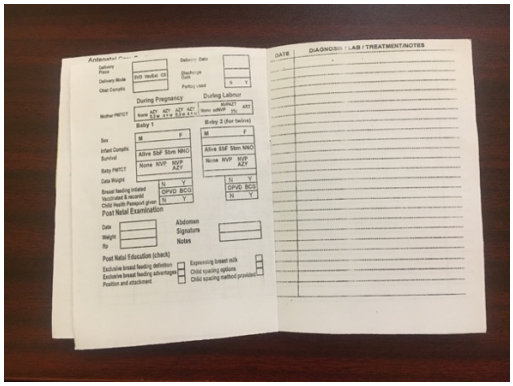
doi:10.6342/NTU201900602

若懷孕婦女梅毒呈陽性反應則需至此診間接受治療。

（照片 1）Mzuzu Central Hospital 大門

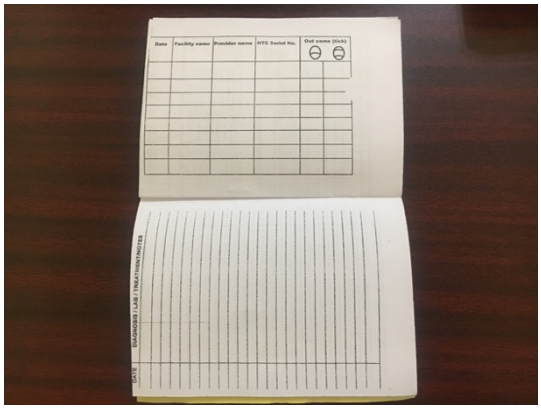


（照片 2）Health passport 內頁-產前檢查紀錄

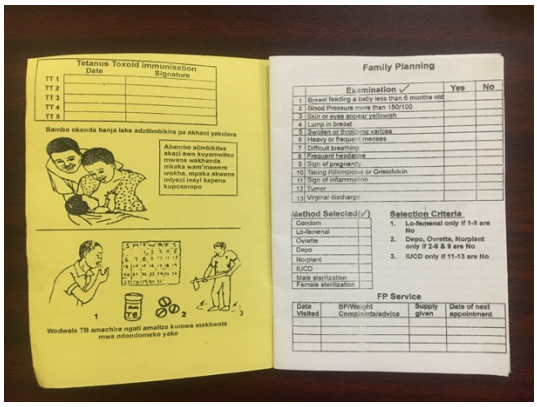


（照片 3）Health passport 內頁-生產紀錄

doi:10.6342/NTU201900602



(照片 4) Health passport 內頁-愛滋病紀錄及醫療紀錄的空白頁



（照片 5）Health passport 內頁-家庭計劃

（照片 6）產檢中心診間

（照片 7）彩虹門診診間

doi:10.6342/NTU201900602

第二節 研究動機與目的

（一）研究動機

孕產婦健康一直都是全球努力的目標，主要為降低孕產婦死亡率。從 1987 年世界衛生組織推動孕產婦健康計劃到 1990 年聯合國的千禧年計劃，因尚未達到預設目標，延續千禧年計畫 2015 年聯合國繼續推動永續發展目標。孕產婦健康計劃是由四個架構組成，產前檢查為其中一項。在發展中國家，產前、產中、產後透過個階段的指標了解政策訂定的要求是否有達成目標，而指標的資料來源為產檢中心及田野調查。在馬拉威，產檢登記本內文是經由指標進行設計而成[1]，紀錄到院產檢懷孕婦女的測量資料，除此之外，部分醫療數據則是透過懷孕婦女的健康照顧本上的紀錄謄寫進產檢登記本，這些資訊大部份是透過「人」傳遞，在過往的研究中可以知道產檢與孕產婦死亡率的相關性[2]、影響產檢的相關因素[3,4]、產檢次數對產檢項目完成的影響，上述的資料來源主要來自國家報告，有部分文獻資料來自醫院的產檢中心但未將第三級醫院列入，因此我希望藉由此研究可以了解馬拉威第三級醫院產檢中心在執行產檢時的困境，以期能因地制宜，降低因人為或其他因素影響資料完成或執行率。

（二）研究目的

1. 評估 Mzuzu Central Hospital 產前檢查項目是否符合產檢指標
2. 評估 Mzuzu Central Hospital 產檢流程現況

doi:10.6342/NTU201900602

第三節 文獻探討

（一）孕產婦健康(Maternal Health)

在 15-49 歲女性生育年紀疾病負擔影響最大的項目為孕產婦死亡率[5]。從 1987 年世界衛生組織開始推動 Safe Motherhood Program[6]及 Mother-Baby Package[7]延伸至 1990 年聯合國的 Millennium Development Goals(MDG)目標五改善母親健康(Improve maternal health)在 1990-2015 年間孕產婦死亡率可以下降 75%[8]以及 2015 年之後的 Sustainable Development Goals(SDG)。根據 MDG 報告顯示全球孕產婦死亡率從 1990 年每十萬活產數之 380 降到 2013 年每十萬活產數之 210，下降 45%，而撒哈拉以南死亡率從 1990 年每十萬活產數之 990 降到 2013 年每十萬活產數之 510 下降 48%[8]，雖然這些計畫已有效降低孕產婦死亡率，但馬拉威孕產婦死亡率從 1990 年每十萬活產數之 957 到 2015 年每十萬活產數之 634，下降 34%[9]，雖然下降但是是緩慢的。從懷孕開始到產後的每個階段都有可能發展合併症，要精確預測哪個懷孕婦女會有合併症是不太可能的，所以必須確認一系列有效性的照護對懷孕婦女是可得的。懷孕婦女可以透過產前檢查來預防可能的合併症或疾病早期診斷早期治療[7]。

在 Safe Motherhood Program，主要族群是懷孕婦女，提倡四個架構(Four Pillars)：(1)家庭計劃(Family planning)。(2)產前檢查(Antenatal care)。(3)乾淨/安全的生產(Clean/Safe delivery)。(4)產科照護(Essential obstetric care)[6]。當 Safe motherhood program 概念行成後，Mother-Baby Package 則是以最小的介入來改善母親跟新生兒的健康，依照懷孕前、懷孕中、生產及產後每個階段進行的介入措施[7]。

（二）產前檢查(Antenatal Care)

世界衛生組織於 2002 年推動新的產檢政策，稱為 New ANC model 或 Focused Antenatal Care(FANC)，適用於無合併症的懷孕婦女，一個孕程至少四次產檢而產檢週數分別為 8-12 週，24-26 週，32 週，36-38 週[10]。所謂的妊娠期介定如下：(1)第一妊娠期(First Trimester)：小於等於 12 週。(2)第二妊娠期(Second Trimester)：13 週到 28 週。(3)第三妊娠期(Third Trimester)：29 週到生產[11]。

doi:10.6342/NTU201900602

除了產檢次數外，2002 年世界衛生組織建議的產檢項目中需要評估：(1)獲得資訊(Obtain Information)。(2)身體檢查(Perform physical examination)。(3)檢驗(Perform the following tests)。(4)轉診評估(Assess for referral)。(5)介入實施(Implement the following interventions)。(6)衛教及預約回診時間(Advice, questions and scheduling the next appointment)。(7)完整記錄(Maintain complete records)。每次產檢項目則會依不同妊娠期或地方性流行傳染病略有差異[12]。在預防勝於治療的世代，每項產檢設計除了確保媽媽的健康之外，也為免於胎兒死於可預防的疾病，例如：母親缺鐵性貧血[13]、母子垂直感染愛滋病或先天性梅毒、胎兒流產或死胎[14]、新生兒低體重[13,15]或新生兒破傷風等。

（三）影響產檢紀錄在醫療機構不完整因素

常規醫療資訊系統(Routine Health Information System)是健康計劃與管理的骨幹，它可以引導臨床人員評估就醫者現有的醫療資訊並提供最適合就醫者的醫療行為，有效的醫療資訊管理可以引導醫療人員給予正確的醫療決策[16]。把握孕婦產檢的時機，每次產檢的資料進行健康評估。常規的產檢照護裡有許多指標是世界衛生組織關注的指標之一，像是孕婦「至少有 1 次產檢的百分比」可以說明有參加產檢的人更容易在生產時接受技術性人員的照護[17]，除了鼓勵增加產檢次數外，到院時的產檢照護及執行後的醫療資訊登記也需要被重視的。許多研究中容易專注在較高層級的醫療資訊品質，較少對基層資料進行研究，但基層資料的記載是否完善，對後續數據填報是會有很大的影響[18]。

醫療資訊紀錄不管是紙本登記或是電子系統都可能會有遺漏或未完成的狀況。根據 Angelo 在坦尚尼亞(Tanzania)研究中，產檢中心容易遺漏的產檢資訊有梅毒測驗、破傷風疫苗、身高及危險因子，可能原因則是資源缺乏、工作壓力、健忘或對資訊紀錄沒有概念[19]，除了在執行上的因素外，Daniel et al.,在肯亞的研究發現備份紙本資料、儲存紙本資料或尋找舊病人資訊都是一大挑戰，以及醫療單位的資訊傳遞也是臨床會面臨到的問題，尤其是實驗室容易延遲給予報告結果，這不只是紙本問題也是電子資訊會有的問題;在電子系統資訊管理雖較紙本管理方便，但權限使用會影響獲得必要的醫療資訊[18]。

在 Angelo 研究發現產檢登記本未填寫的比例為 27%，完成 50-74%及 75-99%

doi:10.6342/NTU201900602

各為 36%並無百分之百完成的[19]。在產檢項目中，部分項目會因為需要多次產檢才能達到完成的目標而有時也會受到醫療資源是否足夠的影響，Hodging et al.,分析 41 國家（含馬拉威）Demographic and Health Survey 資料發現在完成四次以上產檢項目中，以血壓測量跟破傷風疫苗完成度最高，而鐵劑使用跟預防瘧疾藥物的完成度最低，影響完成度可能的原因為物資缺乏[20]，Kanyangarara et al.,分析 20 個國家（不含馬拉威）發現若在備品充足的狀態下，反而是高血壓治療及梅毒監測與治療是相對低，而抗瘧疾藥物、鐵劑及破傷風疫苗完成是相對高[21]。

（四）馬拉威產檢現況

馬拉威的產檢政策是採用 FANC[22]，但產檢時間卻不同於世界衛生組織，其產檢時間建議為：第一次產檢時間須於 16 週（含）結束前完成、第二次產檢時間介於 24~28 週，第三次產檢時間為 32 週，第四次產檢時間為 36 週[22]。產檢項目會在不同妊娠週數介入，依據世界衛生組織、馬拉威國家政策及產檢登記本為依據將產檢項目執行標準訂定如下：

(1)愛滋病篩檢：依據馬拉威國家政策，產檢中心是愛滋病管理的其中一個診間，介入的項目有(1)愛滋病診斷。(2)Cotrimoxazole 預防性投藥。(3)蚊帳使用。(4)嬰兒及胎兒飲食照會。(5)開始抗病毒藥物。(6)持續抗病毒藥物。(7)嬰兒 NVP 預防投藥[22,23]。在產檢登記本中說明 PMTCT Management 則包含(2)(5)(7)項及愛滋病篩檢結果僅說明篩檢縮寫定義。

(2)梅毒篩檢：依據世界衛生組織在預防母子垂直感染的計畫裡，梅毒篩檢在產前檢查中理想狀態是在第一妊娠期參加第一次產檢進行篩檢[24]。在馬拉威產檢登記本僅說明篩檢結果符號定義。

(3)瘧疾預防：2014 年馬拉威國家政策與世界衛生組織同步[25]，瘧疾藥物必須為產檢中心的常備藥物，以達到 Directly observed treatment(DOT)[15]。2012 年世界衛生組織更新藥物劑量，由原本一個孕期服用兩劑改成三劑，維持每劑服用三顆，可持續服用直到生產前，因目前未能證明第一妊娠期用藥安全性，所以建議第二孕程開始服用，除此之外，懷孕婦女若為愛滋病陽性，因會服用 co-trimoxazole 也須避開服用此藥物。因在第一孕期未能服用抗瘧疾藥物，懷孕婦女在第一妊娠期應越早使用蚊帳越好[15]。在馬拉威產檢登記本蚊帳整個孕期要領取一次，抗瘧

doi:10.6342/NTU201900602

疾藥物為整個孕期需服用 2 劑。

(4)貧血預防：依據世界衛生組織的資料顯示貧血會有許多原因形成，懷孕或疾病都會影響，除了控制傳染病引起的貧血、飲食衛教外，懷孕期間額外補充葉酸及鐵劑是世界衛生組織強烈建議的一項產檢項目，可以減少母親貧血及缺鐵性貧血的風險[13]。在懷孕期間鐵劑及葉酸基本是越早服用越好，劑量則是每日鐵劑 60mg+葉酸 0.4mg 給予六個月[24]，在產檢登記本裡對鐵劑及葉酸定義為一個孕程要服用 120 顆，不分妊娠期。

(5)妊娠高血壓：妊娠高血壓定義在不同國家、指引裡數據都略有不同，但在嚴重性判讀則是依照舒張壓數據[26]。世界衛生組織建議的血壓數值為舒張壓 >90mmHg[27]且兩次測量時間至少要間隔 4 小時，另一篇文獻指出的數據為在 20 週之後當舒張壓(Diastolic) >=90mmHg 或收縮壓(Systolic)>=140 且至少要有兩次測量數據[28]。蛋白尿為收集 24 小時尿液濃度大於 300mg，兩次隨機測量至少間隔六小時以上[27,28]或使用尿蛋白試劑判讀為 1+[28]。在馬拉威產檢登記本定義為當有兩次舒張壓>=90mmHg 且尿蛋白為 2+/3+即為妊娠高血壓。基本上尿液篩檢不算產檢常規，只有當醫療人員懷疑懷孕婦女有可能為子癲（前）症時才需要篩檢[23]。

(6)破傷風疫苗：破傷風感染容易發生在不乾淨的生產環境及不乾淨的臍帶護理，為了預防新生兒破傷風感染，在孕程中母親接受破傷風疫苗施打可以增加母體及胎兒的免疫力。一般來說，完整的疫苗施打劑量為五劑，保護力可覆蓋整個生育年齡或更久時間，而在施打第二劑之後保護力可達百分之八十並持續一到三年的時間。世界衛生組織建議從未施打過疫苗的懷孕婦女，則第一劑施打時間越早越好，第二劑於四周後可以施打，第三劑與第二劑之間至少間隔六個月或下次懷孕施打，第四與第五劑皆須與前一劑間隔一年或下次懷孕給予[24]。在馬拉威產檢登記本僅說明本孕程劑量加上之前施打劑量需大於等於 2 劑。

(7)抗寄生蟲藥物：懷孕婦女在第一妊娠期之後，給予單一劑量的的 Albendazole(400mg)[24]。在馬拉威產檢登記本定義第二或第三妊娠期給予 1 劑即可。

在產檢次數中，UNICEF 資料顯示至少有一次產檢的產檢覆蓋率從 2000 年的 91%逐年上升至 2013-14 的 96%[29]，至少有四次產檢的產檢覆蓋率從 2000 年的 56%在 2015-16 年略微下降至 51%[30]，兩者都是居住在城市跟較富有所佔較高的百分比。在第一次參加產檢的週數來看，馬拉威懷孕婦女在第一妊娠期參加產檢的懷

doi:10.6342/NTU201900602

孕婦女從 9%(1992)上升至 24%(2015-16)[23]，懷孕婦女第一次產檢妊娠週數落在 16-20 週從 48.2%(2012)微上升至 51%(2015-16)[23,31]。

根據 Malawi Demographic and Health Survey(DHS) 2015-16 在產檢項目統計包含鐵劑服用、抗寄生蟲藥物服用、血壓測量、尿液篩檢、血液篩檢、體重、身高測量、胎心音檢測、抗破傷風疫苗注射。以國家資料來看，產檢完成度最高的項目為體重測量、鐵劑使用及抽血檢查，若以區域則完成度最高的項目為體重測量、抽血檢查及血壓測量。下列為詳細數據：

(1)馬拉威調查報指出產檢項目完成度如下：97.4%的孕婦有測量體重、83.1%的孕婦完成血壓測量、96.1%的孕婦有服用鐵劑、51.6%有服用抗寄生蟲藥物、92.5%完成抽血檢查、73%有接受兩次或兩次以上破傷風疫苗注射，雖然尿液篩檢不是常規檢驗，但在此區懷孕婦女受檢驗的也佔 32.3%。

(2)區域性：Mzuzu 涵蓋於 Mizmba 區域內，統計產檢項目如下：97.7%的孕婦有測量體重、94.2%的孕婦完成血壓測量、93.9%的孕婦有服用鐵劑、58.2%有服用抗寄生蟲藥物、95.2%完成抽血檢查、70.8%有接受兩次或兩次以上破傷風疫苗注射，尿液檢體雖不是常規篩檢，但在此區懷孕婦女受檢驗的佔 34.7%[23]。2017 年 President’s Malaria Initiative Malawi(PMI)資料顯示懷孕婦女一個孕程服用 3 劑（含）以上抗瘧疾藥物的比例從 2010 年 18%上升至 2016 年的 30%，但在至少服用 2 劑（含）以上的比例從 2010 年 55%上升至 2016 年的 63%。

根據 2012 年[31]及 2016 年[23]調查報告說明愛滋病在 15-49 歲的盛行率為 10.1%，女性為 12.9%、男性為 8.1%；隨著時間改變在 2015-16 年 Malawi DHS 調查報告顯示年齡介於 15-49 歲不分性別的愛滋病盛行率為 8.8%、女性為 10.8%、男性為 6.4%[23]。

doi:10.6342/NTU201900602

第二章 研究方法

第一節 研究設計

此為回溯性病歷研究，依照世界衛生組織、馬拉威國家政策及產檢登記本在產檢項目制定的標準為基礎，以產檢中心臨床實務的資料進行產檢項目的分析，在完成產檢項目仍需透過不同單位的連結與合作，依照附錄 2 產檢流程圖與產檢中心有密切關連的單位有：實驗室、彩虹門診及性傳染病治療室，將上述單位的與產檢中心相同的檢驗報告、疾病篩檢結果與疾病治療追蹤進行資料配對。

本研究主要收案對象為 2014/1/1~2016/12/31 在 Mzuzu Central Hospital 到院參加產前檢查並有紀錄的懷孕婦女。產檢項目來自產檢登記本，下列為產檢項目介入定義：

(1) 血壓(Blood pressure, BP)：血壓每次產檢都要測量。

(2) 尿蛋白(Urine protein)：當舒張壓大於等於 90mmHg 時需要測量。

(3) 破傷風疫苗(Tetanus Toxoid Vaccine,TTV)：不分初產婦或經產婦，整個孕程總施打劑量跟新施打劑量加總>=2。

(4) 蚊帳(Bed net, ITN)：整個孕程需領取一次。

(5) 鐵劑與葉酸(Ferrous sulfate and folic acid, Fefo)：不管每個妊娠期服用數量，整個孕程需要服用 120 顆。

(6) 抗瘧疾藥物(Sulphadoxine+Pyrimethamine 525mg/tablet, IPTp-SP)：第一妊娠期後給予，整個孕程需要服用藥物三次，一次三顆。排除愛滋病陽性、過敏或瘧疾陽性患者。

(7) 抗寄生蟲藥物(Albendazole, Alb)：第一妊娠期後給予，整個孕程內只需要服藥一顆的紀錄。

(8) 梅毒篩檢(Syphilis screening test)：第一次產檢要執行篩檢及結果紀錄。

(9) 血色素檢驗(Hemoglobin test)：第一次產檢要執行篩檢及結果紀錄。

(10) 愛滋病篩檢(HIV screening test)：第一次產檢要執行篩檢及結果紀錄。

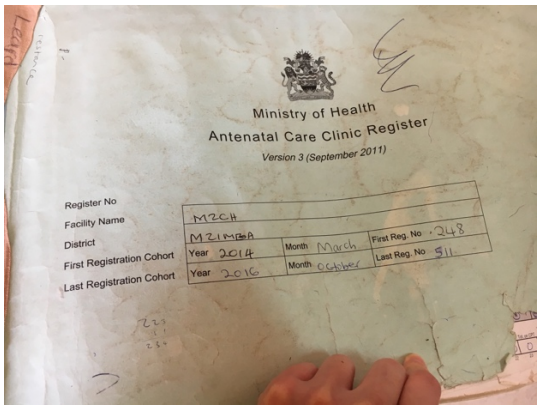
(11) 愛滋病治療(Prevention Mother-to-Child Transmission, PMTCT)：愛滋病篩檢陽性者，診斷日與治療日期相同。

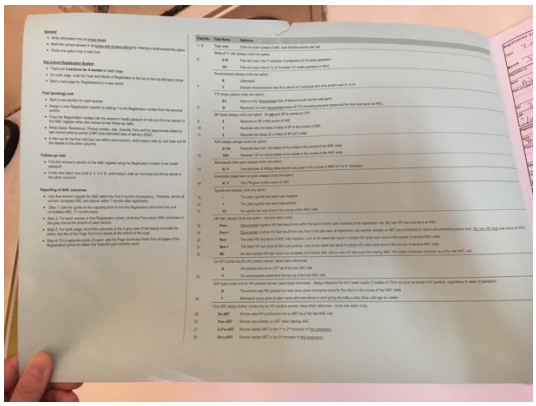
doi:10.6342/NTU201900602

第二節 資料收集

本研究資料收集順序為產檢中心、實驗室、性傳染病治療室、彩虹門診，由研究者一人完成所有資料輸入，儲存於 Microsoft Office Excel 2016，各單位資料來源及資料取得方式如下：

（一）產檢中心主要是以紙本登記本為主(照片 8 及 9)，主要資料來源是依據 Antenatal Care Clinic Register (Version3,September 2011)，產檢資料是經由產檢中心護理師同意後由櫃子取出，並由研究者自行輸入三年份資料，內容項目包含(1)基本資料：登記號碼(Registration No.)、姓名(Name)、居住地(Place of residence)、電話(Phone)、年紀(Age)、胎次(Gravida)、孕次(Para)、預產期(Estimated date of delivery, EDD)、最後一次月經(Last menstruational period, LMP)、產檢日期(Visit date)、妊娠週數(Gestation weeks)。(2)產檢項目：體重(Weight)、血壓、尿蛋白、蚊帳、破傷風疫苗、抗瘧疾藥物、鐵劑與葉酸、抗寄生蟲藥物、血色素、梅毒篩檢結果、愛滋病篩檢結果、愛滋病治療、愛滋病治療號碼(ART Clinic Reg)、備註(梅毒治療紀錄)。





（左，圖 8）產檢登記本封面頁

（右，圖 9）產檢登記本封面內頁，說明產檢項目的縮寫定義

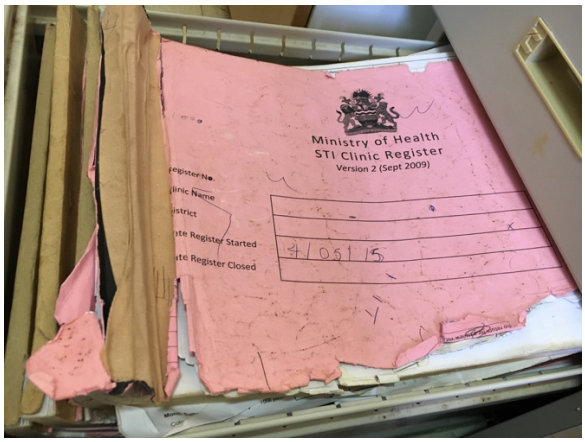
（二）實驗室在血色素與梅毒報告資料在 2014/8 之前為紙本資料而之後則是由實驗室人員登入於 Excel。此單位資料是經由管理經理同意後電子檔案為經理交付、紙本資料則是由庫房取出，在紙本資料部分由研究者自行核對、電子檔案則是研究者透過函數、自行核對這 2 種方式進行資料核對，主要透過姓名、年紀、

doi:10.6342/NTU201900602

就醫日、性別、診間，總核對次數為每年各 2 次，若身份確認後收入資料有報告日期、梅毒篩檢結果、血色素數據。

（三）彩虹門診的愛滋病治療資料主要以電子資訊系統為主，紙本資料為輔。此單位資料來源為電子資訊系統。研究者與當地人員透過診間電腦共同進行身份核對及資料收集，身份核對是透過姓名、年紀、就醫日（新病人）、居住地、治療號碼、診斷日（新病人）來確認，總核對次數為每年各 1 次，若身份確認後收入資料有診斷日、就醫日、是否有接受治療。

（四）性傳染病治療室的梅毒陽性治療資料來源是依據 STI Clinic Register (Version 2, Sept 2009)（照片 10）。此單位資料是經由診間護理師同意後由櫃子取出，並由研究者自行核對個案的資料，主要透過姓名、年紀、胎次、孕次、就醫日、懷孕狀態、愛滋病狀態、疾病診斷(Other:syphilis RPR/VDRL)，總核對次數為每年各 3 次，若身份確認後收入資料有診斷日、就醫日、是否有接受治療。



（照片 10）性傳染病治療室登記本及舊登記本存放位置

本研究於 2018 年 7 月 9 日通過馬拉威 Mzuzu Central Hospital 倫理委員會「National Health Sciences Research Committee」審查，詳見附錄 1。為確保本研究之機密性，所收入個案名字是為了確認在資料連結為同一位個案，確認個案身份後其名字不會再被存留，但年齡、愛滋病及梅毒報告等敏感資料會被保留，儲存個案資料的電腦則會進行密碼加密且個案相關資料僅能由本研究人員進行資料輸入、整理及分析。

doi:10.6342/NTU201900602

第三節 分析方法

本研究運用 Microsoft Office Excel 2016 進行資料庫匯整及資料分析，採用下列分析方式：

（一）基本資料分析：年紀、胎次、孕次、總產檢次數、產檢週數，以百分比呈現。

（二）產檢完成度：血壓、尿蛋白、抗破傷風疫苗、抗瘧疾藥物、葉酸及鐵劑、抗寄生蟲藥物、蚊帳、血色素、梅毒結果、愛滋病結果、愛滋病治療，以百分比呈現。

（三）梅毒及血色素報告資料一致性：比對實驗室及產檢中心的血色素及梅毒報告，以百分比呈現。

（四）產檢中心愛滋病跟梅毒現況：根據梅毒報告及愛滋病報告結果以陽性比例呈現。

（五）愛滋病及梅毒陽性治療追蹤：根據梅毒陽性及愛滋病陽性疾病治療現況，以百分比呈現。

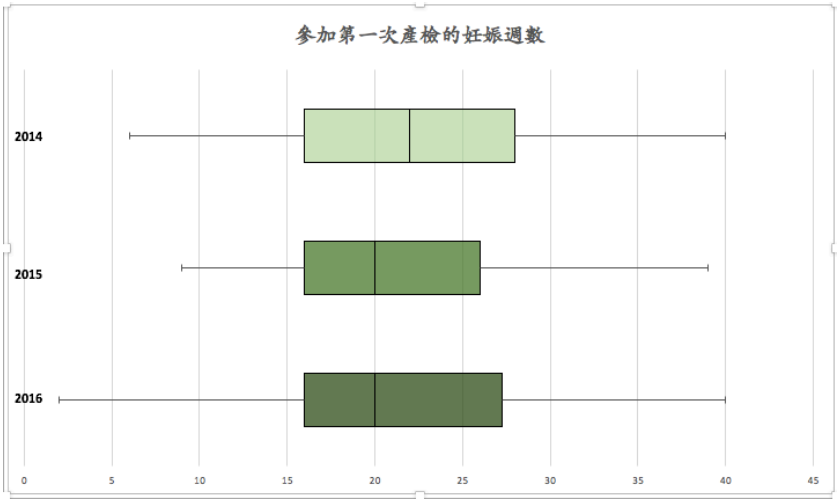
doi:10.6342/NTU201900602

第三章 結果

第一節 基本人口學資料

根據產檢中心產檢登記本資料顯示，2014-2016 年研究期間到院產檢的懷孕婦女共有 981 人，2014 年、2015 年、2016 年人數分別為 243 人、295 人、443 人。研究期間到院產檢的懷孕婦女總平均年紀在 27.7 歲，依照年份平均年紀分別為 27.6±5.35 歲、27.8±5.36 歲、27.8±5.37 歲，年紀最小為 15 歲，年紀最大 43 歲。總平均孕次為 2.3 胎，依照年份平均孕次為 2.3±1.3 次、2.3±1.2 次、2.5±1.4 次，最少懷孕 1 次，最高懷孕 9 次。總平均胎次 1.3 胎，依照年份平均胎次為 1.3±1.3 胎、1.3±1.2 胎、1.5±1.4 胎，最少無生產，最多生產 8 胎。第一次到院產檢的週數總平均為 21.7 週，依照年份平均週數為 21.8±8.5 週、21.7±7.1 週、21.8±7.2 週。總產檢次數裡，一個孕程總產檢平均為 2.7 次，依照年份平均次數為 2.6±1.2 次、2.8±1.3 次、2.8±1.2 次，依年份所占最高百分比為 3 次(26%)、4 次(27%)、3 次(27%)，請參照表 1。在第一次最多懷孕婦參加產檢的週數為 24-28 週，分別為 2014 年的 65%, 2015 年 70%以及 2016 年 68%。

懷孕婦女在 Mzuzu Central Hospital 參加第一次產檢的妊娠週數中位數為 20 週(2015, 2016)、22 週(2014)，最大值為 40 週，最小值為小於 5 週（圖 1）。



（圖 1）參加第一次產檢的妊娠週數

doi:10.6342/NTU201900602

第二節 產檢項目符合產檢指標完成度

產前檢查的項目會因下列四種狀況決定是否有完成(1)每次產檢都要執行。(2)第一次產檢執行。(3)整個孕程內有執行。(4)視狀況決定執行。

依照產檢指標並不計算總產檢次數多寡，在研究期間產檢完成度最低的項目三年皆為鐵劑與葉酸、尿蛋白檢測、抗瘧疾藥物。2014 年抗瘧疾藥物 30%(95%CI：23.7-36.3)、尿蛋白檢測 28%(95%CI：0-61.3)、鐵劑與葉酸 47%(95%CI：40.7-53.3)；2015 年抗瘧疾藥物 56.9%(95%CI：50-62)、鐵劑與葉酸 57%(95%CI：51.4-62.6)、尿蛋白檢測 66%(95%CI：35.1-96.9)；2016 年尿蛋白檢測 0%、抗瘧疾藥物 57%(95%CI：52-62)、鐵劑與葉酸 61%(95%CI：56.5-65.5)。研究期間產檢項目完成度最高項目分別為 2014 年為血壓測量（舒張壓）99%(95%CI：98.2-99.8)、血壓測量（收縮壓）98%(95%CI：96.9-99.1)、愛滋病篩檢 95%(95%CI：92.3-97.7)；2015 年為蚊帳領取 100%、血壓測量（收縮壓及舒張壓）99%(95%CI：98.3-99.7)、愛滋病篩檢 99%(95%CI：98.1-99.9)；2016 年為愛滋病治療(CPT 及 ART)100%、血壓測量（收縮壓及舒張壓）99%(95%CI：98.4-99.6)、愛滋病篩檢 99%(95%CI：98.1-99.9)，其他產檢項目僅破傷風疫苗完成百分比從 2014 年的 83%降至 2016 年的 79%，詳見表 2。

因抗瘧疾藥物及葉酸與鐵劑會受到產檢次數影響故依照產檢指標並將≥4 次產檢的懷孕婦女分為一群，在研究期間 2014 年完成度最低的項目為尿蛋白檢測、抗瘧疾藥物及梅毒篩檢，在 2015 年及 2016 年除了尿蛋白檢測之外，其餘產檢項目皆可以達到 90%以上的完成度，詳見表 3。

doi:10.6342/NTU201900602

第三節 產檢中心與實驗室資料一致性

根據產檢中心登入的資料在研究期間到院產檢總人數為 981 人，將所有個案與實驗室資料進行血色素報告及梅毒報告結果核對。血色素在產檢中心記錄中重複篩檢 19 次，總共有 1000 次紀錄，經基本資料配對後總共有 545 組基本資料資料符合，另外 340 組無配對資料、112 組資料遺失、3 組無資料可核對；梅毒篩檢在產檢中心紀錄中重複篩檢 1 次，總共有 982 次紀錄，經基本資料配對後總共有 550 組基本資料資料符合，另外 320 組無配對資料、112 組資料遺失，詳見附錄 3。

將血色素與梅毒篩檢結果進行「第一次產檢日期與實驗室相同」、「第一次產檢報告與實驗室相同」、「整個孕程產檢報告與實驗室相同」、「第一次產檢日期、報告與實驗室相同」一致性比對，以百分比呈現。

梅毒報告共有 550 組資料配對，懷孕婦女可以在本院第一次產檢時取得正確的實驗室報告，從 2014 年 81%逐年上升到 2016 年的 95.4%，但實際上懷孕婦女在第一次產檢當天拿到梅毒報告的比例，從 2014 年 83.5%逐年下降到 2016 年的 77.8%；懷孕婦女可以在參加第一次產檢完成檢驗且報告正確，三年的比例約 71-77%左右。血色素報告共有 545 組配對資料，懷孕婦女可以在參加第一次產檢完成檢驗且報告正確，三年比例約 74-77%偏低外，懷孕婦女可以在本院第一次產檢時取得正確的實驗室報告，可從 2014 年 80%逐年上升到 2016 年的 84%，而實際上懷孕婦女在第一次產檢當天拿到報告的比例，從 2014 年 86%略微上升到 2016 年的 87.7%，詳見表 4。在結果部分，實驗室與產檢中心登記結果不同在血色素部分較常差在小數點被省略、實驗室紀錄血色素整排數據都是相同。在梅毒篩檢紀錄是將陽性登記為陰性三年共有 7 人，陰性登記為陽性的人數三年共有 2 人，實驗室有報告產檢中心卻未呈現結果在三年期間有 15 人，詳見表 5。

doi:10.6342/NTU201900602

第四節 產檢中心梅毒及愛滋病治療追蹤

在研究期間產檢中心進行愛滋病篩檢總共 983 次紀錄，重複篩檢 2 次，有報告結果的為 975 人，陽性結果總人數為 125 人，經由產檢中心與彩虹門診基本資料配對後總共有 86 人在本院進行愛滋病治療，另外院外就診的有 18 人、院內彩虹門診無就醫紀錄的有 11 人、院內完全無醫療紀錄（查無此人）有 10 人。在研究期間產檢中心進行梅毒篩檢總共 982 次記錄，重複篩檢 1 次，梅毒篩檢陽性結果總人數為 19 人，經產檢中心與性傳染病治療室基本資料配對後總共有 1 位在本院進行治療，另外 18 位在院內無就醫紀錄，詳見附錄 3。

產檢中心可得知的疾病結果有愛滋病與梅毒，在研究期間梅毒陽性記錄總共有 19 人，2014 及 2015 整年度梅毒陽性個案各為 3 人(1.2%, 1%)，在 2016 整年度梅毒陽性人數上升至 13 人(2.9%)。產檢中心記錄愛滋病陽性的懷孕婦女總共有 125 人，其中有 52 人為新診斷的個案，到院參加產檢的懷孕婦女愛滋病陽性人數依照年份分別為 33 人(13.5%)、30 人(10%)、62 人(14%)。共病部分，總共有 7 位同時感染愛滋病及梅毒，其中有 6 人在此次孕程前已診斷為愛滋病陽性患者，1 位是此次孕程新診斷愛滋病陽性，詳見表 6。

治療部分，梅毒陽性患者的治療紀錄在研究期間僅 2016 年發現 1 位懷孕婦女在診斷當天即接受藥物治療，而產檢中心則有 5 位有治療紀錄。愛滋病陽性患者的治療記錄在研究期間在院內有治療紀錄為 86 人，依照年份人數分別為 20 人、18 人、48 人，而當天診斷及接受治療總共有 63 位，人數分別為 9 人(45%)、13 人(72%)、41 人(89%)。而新診斷共有 52 人，在院內治療者佔 45 人(86.5%)，依照年份分別為 10 人(77%)、10 人(77%)、25 人(96%)，詳見表 7 及表 8。

doi:10.6342/NTU201900602

第四章 討論

本研究以病歷回顧的方式了解當地產前檢查實施現況，針對 981 位到院產檢的懷孕婦女進行產檢現況分析，產檢項目完成度會受到產檢次數的影響，而產檢數據透過其他單位再回報到產檢中並不會因為產檢次數上升而完成度上升。產檢中心在新診斷愛滋病治療追蹤隨著年份增加在院內已經可以查詢到 96%的治療資料，但梅毒治療追蹤僅查詢到 7.7%的治療資料。

第一節 結論

綜合現今報告資料來源主要為家庭調查，調查方式則會因不同組織而有不同，譬如：馬拉威健康人口學報告是由許多組織進行 DHS 及 Multiple indicator Cluster Surveys(MICS)[32]、馬拉威瘧疾調查由美國疾病管制局進行 MICS, Malaria Indicator Survey(MIS)調查方式，條件設定為 2-5 年內在最後一胎為活產的媽媽，透過家庭調查可以知道懷孕婦女接受多少醫療照護以及哪些照護沒有完成，但這些調查資料是為已經發生過。懷孕婦女就醫可能會受到交通、教育程度、文化、家庭以及醫療人員的影響，交通、教育、文化則是需要透過政府或是其他組織的經費支持及基礎建設的政策改變，但醫療人員的臨床作業是可以依照現有的作業方式進行改善，也許是資料記錄方式、政策執行標準或是看病流程等，所以依照研究結果可以發現 MZCH 在資料登記、就醫流程及政策執行標準是可以進行改善的。

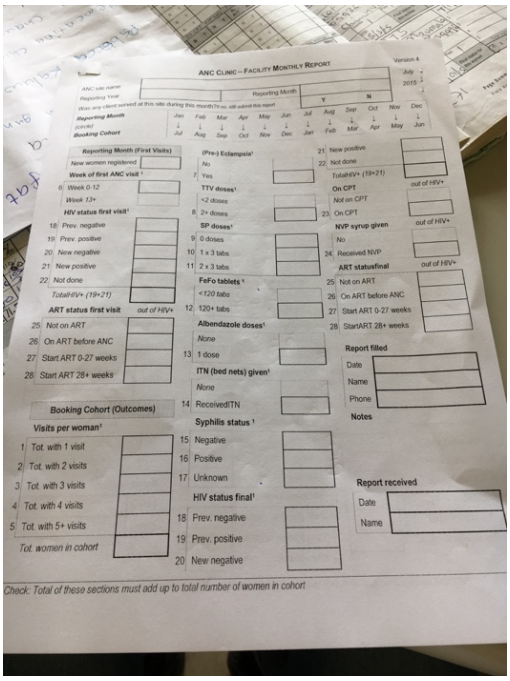
（一）臨床登記方式對產檢資料的影響

在馬拉威，懷孕婦女可以選擇在同一家或至少兩家醫院產檢，而 MZCH 的產檢中心不管是否為轉診、自願就診或非第一次產檢，產檢登記本紀錄皆會填寫在標註 1 上（標註 1、標註 2 等代表在醫院的產檢次數，見照片 12）。在 2006 年世界衛生組織針對「Antenatal care of coverage」說明懷孕婦女可能會因為隨著產檢次數上升並在不同的機構產檢，產檢覆蓋率就可能會重複計算，高估的情形，而產檢中心常規檢驗的數據是資料來源之一[17]。

依目前在醫院就醫紀錄是將登記本的資料統計成月報表（照片 11 及 12）遞交至院內的 Health Information System(HIS)部門輸入資料變成電子檔(HMIS Report)再傳至 District Health Information System2(DHIS2)，最後回傳到 Ministry of

doi:10.6342/NTU201900602

Health(MOH)，雖目前暫無法得知醫院產檢資料實際上使用比例，但依序紀錄的方式對月報表統計資料可能估計有誤包含「第一次到院產檢的懷孕婦女」，此數據也可以解讀成在本院第一次進行產檢也可以解釋成此次孕程第一次接受產檢，所以在後面的數據統計「第一次產檢的妊娠週數」、「懷孕婦女總產檢次數」，藥物部分則是抗瘧疾藥物、鐵劑與葉酸都會受紀錄方式影響。因為孕婦會在不同醫院流動以及產檢中心採第一次到院產檢為登記方式而非依照懷孕婦女實際產檢次數為登記的次數，可能會高估一次產檢及低估四次產檢人數。另外，MZCH 為第三級醫院，高危險妊娠的懷孕婦女理論上需被轉診至此醫院，若轉診與自願就診身份未明確註記，對後續被認定為高危險妊娠的疾病或症狀也許不能有效地進行管理。



（左，照片 11）產檢中心月報表格式

（右，照片 12）產檢登記本反灰處為每位懷孕婦女產檢資料總數

doi:10.6342/NTU201900602

（二）梅毒與血色素報告在檢驗試管使用上的差異

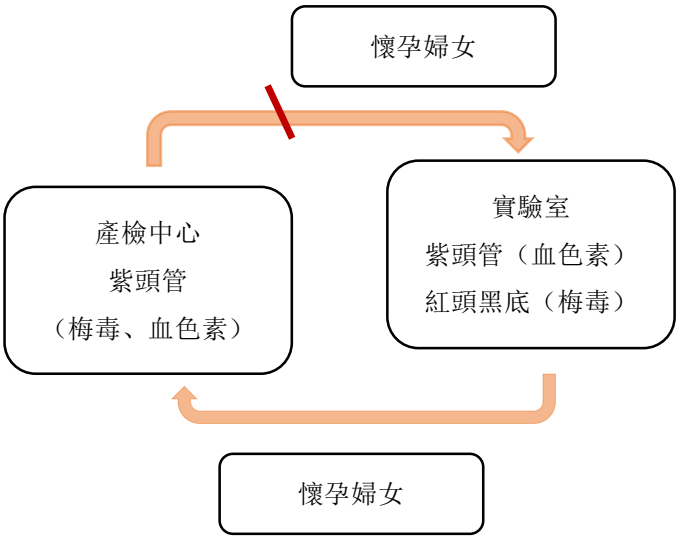
先前研究指出實驗室報告不管在紙本登記或是電子紀錄都會有延遲報個的問題[18]。依據研究結果發現在 MZCH 的實驗室規範中有說明在梅毒篩檢使用紫試管、血色素篩檢使用紅頭黑底試管（照片 13），但在產檢中心僅有紫頭管（照片 14），透過懷孕婦往返產檢中心及實驗室，這過程導致兩份報告檢驗日期有差異或是缺少其中一份檢驗報告可能原因如下：

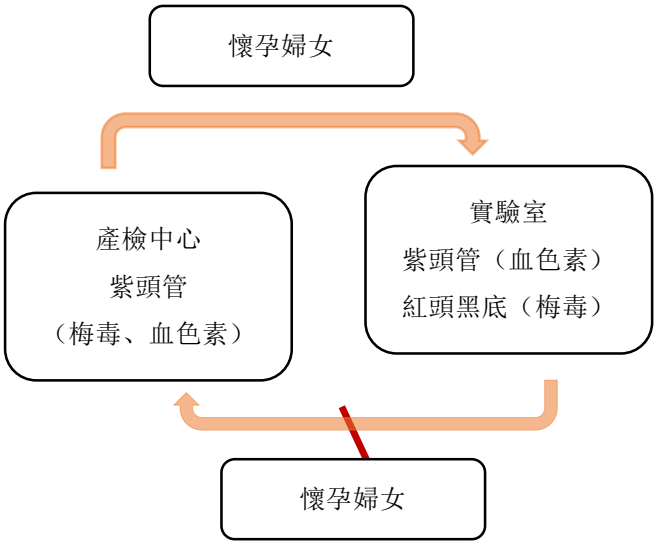
(1)檢體未送達實驗室可能會導致產檢中心跟實驗室皆無報告（圖 2）。

(2)實驗室資料登記在 2014 後半年已改為電子登記，但仍是手動登入檢驗報告，如果實驗室未能進行紀錄，有可能發生產檢中心有報告但實驗室無報告情形。

(3)懷孕婦女未能順利將報告結果送回產檢中心、產檢中心人員無資料可紀錄，所以可能有產檢中心無報告但實驗室有報告。而懷孕婦女未能順利將報告傳遞到產檢中心的原因可能有:1.當天報告未完成。2.懷孕婦女未再回診。3.懷孕婦女再回診至實驗室拿取報告但因為實驗室部份未將紀錄登入後續追蹤也無資料可查詢（圖 3）。

(4)梅毒與血色素在實驗室不同區域進行檢驗，在使用同一試管檢驗梅毒及血色素的情況下，可能會執行其中一個檢驗後，另一個檢驗可能沒有執行或是延遲執行，導致兩份報告日期不相同或是沒有報告的狀況發生。





（左，圖 2）當懷孕婦女未將檢體送到實驗室

（右，圖 3）當懷孕婦女未將報告結果送回產檢中心

doi:10.6342/NTU201900602

（左，照片 13）實驗室所要求的兩種抽血試管

（右，照片 14）產檢中心常備抽血試管

（三）梅毒報告登記錯誤及梅毒治療追蹤

在產檢登記本原本的格式設計並沒有梅毒追蹤項目，不過仍有護理師會在備註註明梅毒陽性者是否有接受治療，但卻不是所有人都被記錄。在表 5 顯示研究期間產檢登記本總共 5 位有治療紀錄，在 2016 年 4 位中有 1 位懷孕婦女在實驗室為梅毒陰性但在產檢中心登記為陽性且也接受了藥物治療。不管是人為因素或是其他因素，在錯誤的資訊傳遞除了醫療資源（藥物治療）用錯地方外也有可能對個人及家庭帶來影響。除此之外，研究期間 19 位梅毒陽性患者，在院內性傳染病治療室僅有 1 位有治療紀錄，若產檢中心未能繼續追蹤是否治療，可能會有母子垂直傳染及配偶梅毒傳染也是有可能發生的。

（四）新診斷愛滋病陽性未全能在彩虹門診有轉診紀錄

根據表 7 在產檢中心愛滋病部分可以分為已診斷與新診斷，新診斷主要是指在院內發現為陽性，已診斷則為在院外執行而無關是否為此次孕程。已診斷的孕婦可依照過往就醫的醫院繼續接受愛滋病治療，但新診斷的懷孕婦女在完成產檢後會由護理師陪同到彩虹門診就醫，但若懷孕婦女拒絕在本院接受治療則不會被帶至彩虹門診。根據資料配對，在 2016 年有 1 位在彩虹門診無資料的懷孕婦女則是選擇到其他醫院就診，而此資料在產檢中心有特別註明，所以理當在彩虹門

doi:10.6342/NTU201900602

診會沒有紀錄，但若能藉由彩虹門診轉介到其他醫院，可在醫院留存資料也可以掌握院病人流向。

（五）資訊落差可能使臨床執行標準與國家政策不一致

在產檢中心發現回診週數的計算、抗瘧疾藥物的及抗寄生蟲藥物的使用的差異。依產檢中心可以找到關於政策或指標的資料（照片 15-19）以及產檢登記本封面頁有說明每項產檢項目縮寫代表意義之外，在抗寄生蟲藥物有說明服用時間為第二或第三妊娠期，在抗瘧疾藥物、回診日計算則無特別說明，根據上述臨床與政策指引上的落差有下列：

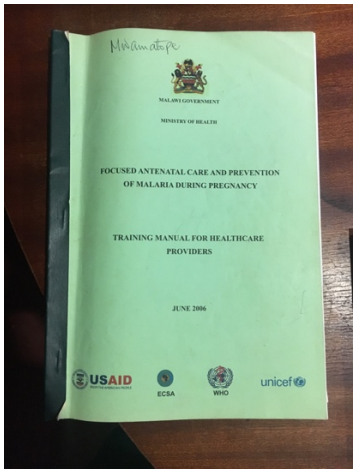
(1)馬拉威國家政策在規定的四次產檢週數為<=16 週、24-28 週、32 週、36 週，但根據臨床人員說明現階段回診週數計算是以 28 週為界線，28 週之前兩個月回診一次，28 週之後則是一個月回診一次，暫時未能得知臨床標準資訊從何而來。

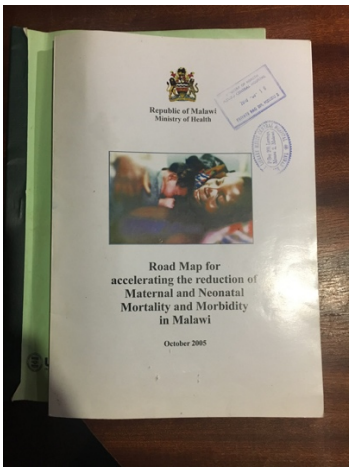
(2)PMI 是由美國疾病管制局在馬拉威進行瘧疾預防的政策並每年更新。PMI 在 2014 年報告指出所有懷孕婦女在無瘧疾症狀且懷孕十六週以上即需要服用抗瘧疾藥物，但此文又指出衛生部的國家政策是依照世界衛生組織的最新政策[33]並從 2014 開始服藥指標已訂為「期望 80%懷孕婦女在孕期可以服用至少三劑」[33-35]，世界衛生組織在 2014 年修訂報告指出抗瘧疾藥物給藥時機為第一妊娠期之後[15]。根據馬拉威護理師口述抗瘧疾藥物是從 16 週開始給予，實際上由產檢登記本資料顯示此藥物在 16 週的執行確實是隨著時間而上升，抗瘧疾藥物在 16 週服藥從 31%上升至 91.4%，（詳見表 9），且在產檢登記本實際統計總劑量是以 2 劑為標準，以服藥時機及次數在臨床上與政策略有不符。抗寄生蟲藥物雖暫無其他相關資料，但此藥物使用時機與抗瘧疾藥物相同，在臨床抗寄生蟲藥物在 16 週服藥則是從 19.4%上升至 98.7%。雖然介於 12~16 週的這群人僅占總人數的 2-3％，但在資訊不對等及產檢次數不穩定的國家，有可能會減少在 12-16 週到院產檢的懷孕婦女服藥的次數。

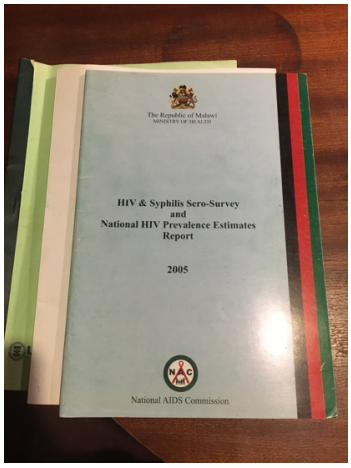
(3)馬拉威報告說明只有當健康照顧員懷疑為子癲前症時才篩檢尿蛋白[23]，而院內產檢登記本僅表示子癲前症定義為當舒張壓兩次測量都大於等於 90mmHg 且尿蛋白為 2+/3+。在研究期間舒張壓大於 90mmHg 的懷孕婦女實際執行尿蛋白檢測的執行率在三年期間最高為 2015 年 66.6%，最低則是 2016 年 0%，而舒張壓大於等於

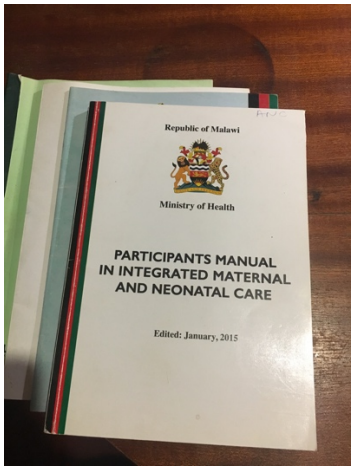
doi:10.6342/NTU201900602

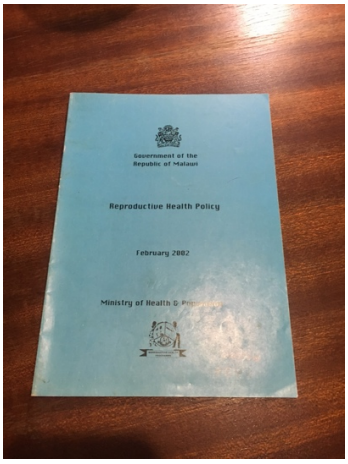
90mmHg 完成度則更低（詳見表 9），執行尿蛋白檢測是偏低且並未有因舒張壓過標準時有至少兩次測量血壓的紀錄，依照上述雖有明確的定義但仍會受到醫療人員的判讀而決定是否需要執行檢測。在當地醫療人員敘述中，產檢中心尚未配置尿蛋白檢測試紙，若要進行尿液篩檢則是需要到實驗室或是產房進行檢測，但單從紙本數據無法客觀得知實際上是有檢測未登記、數據異常未被發現或是當時缺乏試劑。











（由左至右/上至下，照片 15-19）研究期間在產檢中心所蒐集的政策資料

doi:10.6342/NTU201900602

第二節 研究限制

此為回溯性病歷研究，在收案過程中遇到下列問題：

(1)院內個人身份辨識困難，從產檢中心到產房的資料主要以紙本紀錄為主（照片 20-22），在核對孕婦身份是一大問題，會同一個名字在不同單位可能會有 2-3 種拼法，而其他輔助資料像是生產日期，因當地對於經期紀錄並未很明確，這對預產期計算會有影響，在尋找可能生產月份會需要擴大範圍尋找。妊娠週數計算是依照最後一次月經，雖然臨床會測量宮底高度計算懷孕週數，但單胎或雙胞胎的宮底高度會受到影響，還是有誤判情形，所以在核對資料時因資料數龐大及時間有限，無法完整追蹤到院產檢的懷孕婦女生產結果，所以未能核對產房資料。

(2) 孕產婦死亡率的計算方式為(單位：每十萬活產數)

$$\frac{\text{All maternal deaths occurring in a period (usually a year)}}{\text{Total number of live births occurring in the same period}}$$

而所謂的 live births 是指懷孕 22 週以上、體重 500 克或是有生命徵兆，像是有呼吸、心跳等[17]，一般來說，到醫院就醫的懷孕婦女數不會被當為計算孕產婦死亡率的分母。而院內死亡率難以計算是因院內孕產婦死亡率資料需追蹤產婦產後 42 天內的資料，MZCH 產房會有來自不同區域的產婦到院生產，若產後無回診紀錄則會無法計算死亡率，除此之外，連結產檢中心跟產後資料是有困難的，因病歷尚未電子化、紙本無個人病歷管理、手寫資料難以核對（姓名拼音不相同）等原因，要完整追蹤一個孕產婦有相對難度。

(3)紙本資料可能會因為存放因素使得資料缺頁或是缺少年份，填寫完整性不足在資料分析時可能會低估現況執行力，資訊不完整無法得知到院產檢的懷孕婦女的職業、教育程度或是否為高危險群等。

(4)醫療記錄方式會受到醫療人員的判讀會有不同的差異。

(5)資料填寫的時序無法得知，資料填寫時序在判讀產檢項目裡疾病治療或篩檢結果時機是否正確以及是否真的有接受治療無得而知。

doi:10.6342/NTU201900602

（左上，照片 20）產房紙本病歷要從不同的櫃子裡面尋找

（右上，照片 21）每一綑代表一個月份，地上大概約一年份左右

（左下，照片 22）產房登記本，研究期間需要核對的登記本大約有十本

（研究未能完成部分）

第三節 建議與結論

產檢照護指標是可知道懷孕婦女是否有接受產檢的評斷標準，而現有產檢指標數據來自於國際組織間的調查報告，醫院層級的資料應用雖暫無法得知實際比例，但醫院層級的資料若能妥善管理，除了資料應用外，在醫療照護品質上也可以向上提升，所以依據討論給予下列建議：

（一）排除機構/醫院資料可能有高估的情形，可以改變臨床登記方式，依照懷孕婦女到院產檢的次數決定要登記在標註幾，譬如：在本院及懷孕婦女皆為第一次產檢即紀錄在「1」這行，若本院是第一次但對懷孕婦女是第三次則記錄在「3」這行，除此之外，對於在本院非第一次產檢的懷孕婦女可以註記來自哪間

doi:10.6342/NTU201900602

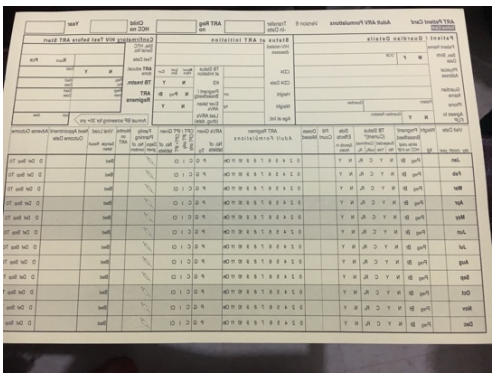
醫院、轉診原因（高危險妊娠、私人因素等）。除了完成政策訂定的指標之外，還可以更明確知道院內「完成至少一次產檢的百分比」、「完成至少四次產檢的百分比」、「藥物完成度」，包含抗瘧疾藥物、鐵劑及葉酸、抗破傷風疫苗、「高危險妊娠常見診斷」等，也許可以在院內找到特殊族群以及了解實際轉診比例對後續的治療及疾病追蹤可能會有助益。紙本作業資料明確對未來要建立電子系統是有助益的。

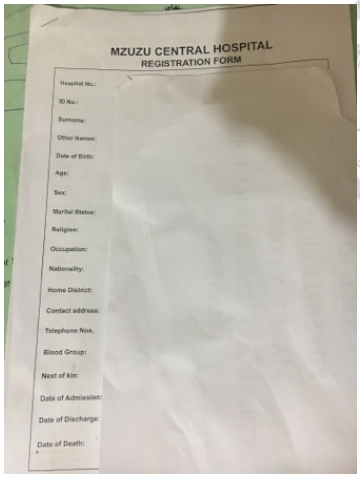
（二）改善醫院內部作業流程，提升就醫者醫療完成度

依照現階段醫院的流程問題有個人身份辨識、電子/紙本病歷管理、未善用電子儀器。依目前觀察醫院作業流程，就醫者透過急診或是門診櫃檯進行註冊後取得姓名標籤條碼並貼在健康照顧本上，而姓名是由當事人口述後櫃檯人員手動鍵入。在單位內，新病患到診的名字記錄是醫療人員詢問病人或依照姓名標籤條碼填寫，這有可能使同一位病人在不同單位有不同的姓名拼音，加上不同單位的基本資料登記內容不太相同，所以可能在身份辨識上會有一定的難度。在醫院病歷的資料型態有登記本、紙張病歷、紙卡等（照片 23 及 24），管理方式則是登記本跟紙卡由各單位自行管理，紙張病歷集中管理並以月份進行存放，所以不診間可能會有同一個人的病歷。以彩虹門診為例，在有電腦設備但非必要使用電腦的診間，醫療人員會先選擇使用紙本登記本紀錄，而相關的電子設備在診間內就會較少被使用到機會。

臨床作業有標準作業流程是必須的。若在同一家醫院連相同病人的資料都無法配對，要對外連結資料就會更難。在馬拉威，指紋辨識系統現階段用於愛滋病病人，若要擴及整個醫療體系是可行且有效的方法，不但可以連結不同單位的資料還可以將各醫療院所資料整合，但現階段若要達成此目標可能需要長遠的時間，此外以現有的資訊系統可以進行部分改善並考慮供電系統不穩定，可以紙本與電子系統皆要同步。

doi:10.6342/NTU201900602



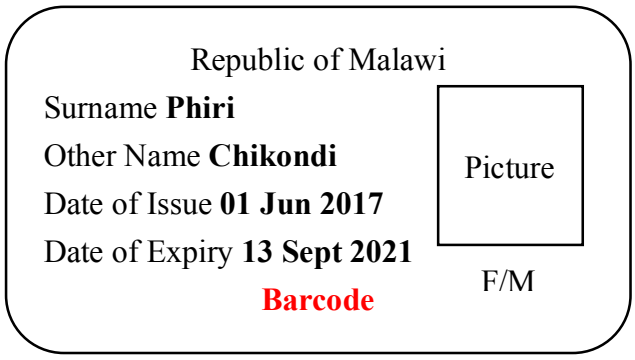


（左，照片 23）彩虹門診個人病歷-黃卡

（右，照片 24）住院病人的基本資料-紙張病歷

(1)個人身份辨識建檔：

2018 年馬拉威戶政系統開始進行，未成年報戶口可獲得身分證號待成年後再領取身分證。以現有的方式可以將證件分為成年身份證以及未成年身份證，成年身份證使用晶片辨識（圖 4），為正式證件而未成年身份證使用條碼辨識僅用於醫療用途（圖 5）。證件上面列出基本不會變動的資料，例如照片（3/5 年更換一次）、姓名、生日、性別、條碼（可用身份證號或是額外設計，但希望在變更成年身份證時可以接續過去資料）， 除了達到身份辨識之外還可以監測出生報戶口的狀況。各家醫院都能統一使用條碼註冊病患，以利個人就醫資料上傳到雲端有整合的機會。



（左，圖 4）馬拉威身分證格式[36]

（右，圖 5）身份證資料簡化成未成年就醫卡並合併條碼使用

doi:10.6342/NTU201900602

(2)單位間的身份辨識流程（圖 6）：

第一次到院就醫的病人可透過成人身份證及未成年證件由櫃檯人員進行基本資料建檔、晶片讀卡或是條碼確認身份，同時列印條碼標籤貼紙，若不是第一次到院就醫則可以直接到櫃台列印條碼標籤貼紙。當病人到不同診間時可將條碼標籤貼紙貼於登記本、紙張病歷或黃卡，作為日後要追蹤檢體流向及查詢報告的身份確認;在檢查室，像是實驗室、影像科、藥局，可以掃描條碼標籤進行身份登入、檢體項目登入（參考實驗室檢體電子化流程），可自動或手動將檢驗報告傳輸到電腦;藥局透過掃描條碼標籤進行身份確認。依照流程中，在各診間需要的電子設備為條碼機、電腦，而檢查單位需要全院開放報告查詢系統，詳見圖五。

以產檢中心-實驗室為例，在這個循環鏈中必須先落實櫃檯人員註冊病患紀錄完整性及正確性、統一單位間姓名拼音、生日、住址區域劃分等資料、新增病人標籤條碼列印機、抽血試管使用一致、開放院內資訊系統查詢，流程如下：

(1)櫃檯在初診懷孕婦女到院時所進行的資料登記（姓名拼音、生日、住址、性別）需要正確，若為複診則須先到櫃台報告列印標籤條碼。

(2)在懷孕婦女到院檢查時會領取標籤條碼，標籤條碼可以貼在產檢登記本屬於自己的產檢紀錄及送往實驗室的檢體試管上，透過懷孕婦女運送檢體後，產檢中心醫療人員可以透過掃描依標籤條碼追蹤檢體是否送達及查詢報結果（檢驗條碼標籤也可以由各單位自行鍵入檢驗項目跟病人基本資料，取代手寫在檢驗試管上，實驗室可以透過各單位的標籤條碼進行檢體登入而個單位可以透過相同標籤進行報告追蹤及結果查詢）。

(3)實驗室部分，在檢體送達時可掃描標籤條碼進行檢體登入。實驗室內部資訊系統在個人資料登入後會列印出檢驗條碼貼紙，透過檢驗機器掃描檢驗條碼貼紙，報告結果可以直接傳送到電腦系統裡，參考實驗室檢驗流程（降低因人為因素使報告無法送達產檢中心、刪除實驗室人員謄寫報告及紙張浪費，降低因手寫導致資料不相同的因素）。

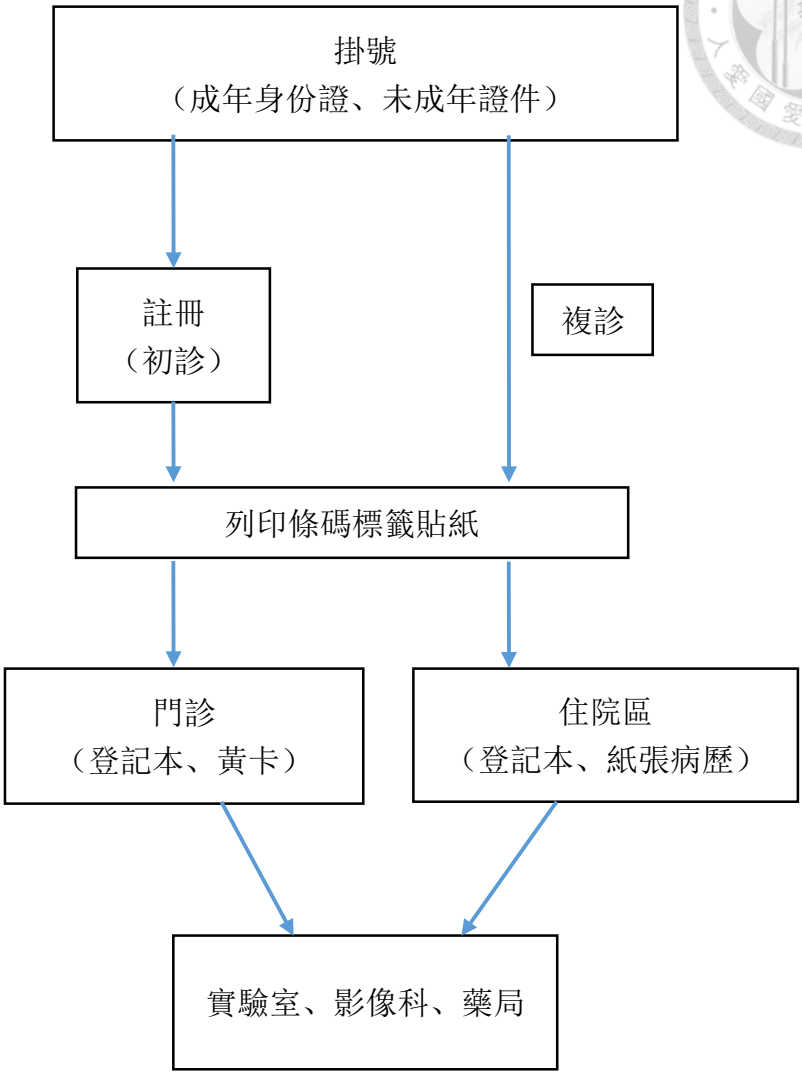
doi:10.6342/NTU201900602

(4)開放實驗室資訊系統，讓所有單位都可以查詢實驗室資料。

(5)建立產檢中心的電子報告查詢系統（產檢中心的電腦僅能查詢 PACS 系統）。

(6)後續追蹤，產檢中心需要將懷孕婦女的聯絡資訊記錄詳細，以防懷孕婦女未回診，若檢驗報告為陽性仍需要透過醫療院所進行通知。

doi:10.6342/NTU201900602



（圖 6）單位間的身份辨識流程

實驗室檢體電子化流程：當檢體送到檢驗室時，會由檢驗人員將各單位手寫或檢驗單上的資料，姓名、生日、診間、負責醫師、檢驗項目，輸入電腦並產生標籤條碼，再到要檢驗項目的機器掃描條碼進行檢驗，結束後報告會直接傳輸到電腦系統，接著透過電腦去找到報告結果並配對病人資料，所以若一開始沒有輸入基本資料則檢驗報告就不會自動傳輸到電腦，若後續未進行病人資料-報告配對，則也會沒有資料。

doi:10.6342/NTU201900602

(3)病歷管理：

同一個病人的就醫資料若能整合，除了可以減少詢問相同問題的時間並可以知道過去病史，而現階段醫院病歷格式多樣化且未能集中管理，透過身份辨識可以機病歷整合，紙本病歷可依單位及月份分類改變成個人病歷管理，依照出生日期＋姓氏開頭字母或是身份證後四碼＋出生日期等作為病歷號碼，但若使用病歷號碼管理，病歷存放空間將會未來的一大問題。除此之外，使用登記本為醫療紀錄的單位，就診紀錄也可能無法被歸檔。

設備方面，若使用條碼標籤進行身份辨識，在醫院內的各單位需配置條碼掃瞄器進行身份確認，而條碼標籤除了可以進行身份辨識外，也可以記錄個人用藥及藥庫藥物管理層面。

(4)統一醫院作業規範：

資訊落差則可依照世界衛生組織及馬拉威國家政策在產檢指標中不同的部分將其整合，發展在地化的產檢檢查指引，並落實修正產檢登記本內容定義。

現階段針對疾病及孕產婦政策已有許多，在臨床執行成面未來可以進行前瞻性研究，綜合一個區域從產檢開始追蹤到產後 42 天，可以知道當地懷孕婦女對於產檢項目的了解程度（例如：孕婦對產檢項目了解後是否會增加產檢頻率）、生產就醫情形（例如：因生產計畫包含生產地點，可以統計理想與實際上未能回醫院生產原因）及產後回診率。

doi:10.6342/NTU201900602

參考文獻

1. Chaulagai CN, Moyo C, RHINO RPPOT, 2001. Health management information system in Malawi: Issues and innovations. *researchgatenet*.

2. Berhan Y, sciences ABEJOH, 2014. Antenatal care as a means of increasing birth in the health facility and reducing maternal mortality: a systematic review. *ajolinfo*. doi:10.4314/ejhs.v24i1.9S.

3. Gill MM, Machekano R, Isavwa A, et al. The association between HIV status and antenatal care attendance among pregnant women in rural hospitals in Lesotho. *J Acquir Immune Defic Syndr*. 2015;68(3):e33-e38. doi:10.1097/QAI.0000000000000481.

4. Muchie KF. Quality of antenatal care services and completion of four or more antenatal care visits in Ethiopia: a finding based on a demographic and health survey. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2017;17(1):300. doi:10.1186/s12884-017-1488-0.

5. World Health Organization. *Maternal Health and Safe Motherhood Programme*. 1996.

6. Ministry of Malawi. *Road Map for Accelerating the Reduction of Maternal and Neonatal Mortality and Morbidity in Malawi*. 2005:1-32.

7. World Health Organization. Mother-baby package: implementing safe motherhood in countries: practical guide. 1996:1-86.

8. Beattie RM, Brown NJ, Cass H. Millennium Development Goals progress report. *Arch Dis Child*. 2015;100 Suppl 1(Suppl 1):S1-S1. doi:10.1136/archdischild-2014-307933.

9. WHO UUWBG. Maternal mortality in 1990-2015. November 2015:1-5.

10. Lawn J, Kerber K. Opportunities for Africas newborns: practical data policy and programmatic support for newborn care in Africa. 2006.

11. World Health Organization. *WHO Recommendations on Antenatal Care for a Positive Pregnancy Experience*. Geneva: World Health Organization; 2017:1-145.

12. World Health Organization. *WHO Antenatal Care Randomized Trial: Manual for the Implementation of the New Model*.2002:1-34.

doi:10.6342/NTU201900602

13. World Health Organization. Guideline: Daily Iron and Folic Acid Supplementation in Pregnant Women. 2012:1-27.

14. World Health Organization. *A Strategic Framework for Malaria Prevention and Control During Pregnancy in the African Region*.2004:1-27.

15. WHO Global Malaria. *Policy Brief for the Implementation of Intermittent Preventive Treatment of Malaria in Pregnancy Using Sulfadoxine-Pyrimethamine (IPTp-SP)*. 2013:1-10.

16. Belay H, Evaluation TLM, 2013. *Inventory of PRISM Framework and Tools: Application of PRISM Tools and Interventions for Strengthening Routine Health Information System Performance*.

17. World Health Organization . *Reproductive Health Indicators: Guidelines for Their Generation, Interpretation and Analysis for Global Monitoring*. Geneva; :1-63.

18. Hahn D, Wanjala P, Marx M. Where is information quality lost at clinical level? A mixed-method study on information systems and data quality in three urban Kenyan ANC clinics. *Global Health Action*. 2013;6(1):21424. doi:10.3402/gha.v6i0.21424.

19. Nyamtema AS. Bridging the gaps in the Health Management Information System in the context of a changing health sector. *BMC Medical Informatics and Decision Making 2010 10:1*. 2010;10(1):36. doi:10.1186/1472-6947-10-36.

20. Hodgins S, D'Agostino A. The quality-coverage gap in antenatal care: toward better measurement of effective coverage. *Glob Health Sci Pract*. 2014;2(2):173-181. doi:10.9745/GHSP-D-13-00176.

21. Kanyangarara M, Munos MK, Walker N. Quality of antenatal care service provision in health facilities across sub-Saharan Africa: Evidence from nationally representative health facility assessments. *Journal of Global Health*. 2017;7(2). doi:10.7189/jogh.07.021101.

22. National Stiatistical Office(NSO) and ICF Marco. 2011. *Malawi Demographic and Health Survey 2010*. Zomba, Malawi, and Calverton, Maryland, USA:NSO and ICF Macro.

doi:10.6342/NTU201900602

23. National Statistical Office(NSO) [Malawi] and ICF. 2017. *Malawi Demographic and Health Survey 2015-16*. Zomba, Malawi, and Rockville, Maryland, USA. NSO and ICF.

24. World Health Organization. Standards for maternal and neonatal care. 2007.

25. National Malaria Control Programme (NMCP) [Malawi] and ICF International. 2014. *Malawi Malaria Indicator Survey(MIS) 2014*. Lilongwi, Malawi, and Rockville, Maryland, USA:NMCP and ICF International.

26. World Health Organization. *Detecting pre-eclampsia:a practical guide.* August 2005:1-52.

27. World Health Organization. *WHO Recommendations for Prevention and Treatment of Pre-Eclampsia and Eclampsia*. 2011.

28. The American College of Obstetricians and Gynecologists. *Hypertension in pregnancy*. 2013;122(5):1122-1131. doi:10.1097/01.AOG.0000437382.03963.88.

29. Unicef. *Antenatal Care Coverage at Least One Visit*. 2018:1-30.

30. Unicef. *Antenatal Care Coverage at Least Four Visits*. 2018:1-20.

31. Ministry of Malawi. *Malawi National Plan for the Elimination of Mother to Child Transmission*. 2012.

32. Abou-Zahr CL, Wardlaw TM. *Antenatal care in developing countries: promises, achievements and missed opportunities: an analysis of trends, levels and differentials*, 1990-2001. 2003.

33. USAID Global Health. *President's Malaria Initiative Malawi Malaria Operational Plan FY 2014*. November 2013:1-73.

34. USAID Global Health. *President's Malaria Initiative Malawi Malaria Operational FY 2015.* October 2014:1-66.

35. USAID Global Health. *President's Malaria Initiative Malawi Malaria Operational Plan FY 2016*. October 2015:1-77.

doi:10.6342/NTU201900602

36. 馬拉威身份證資料網址：
https://embeddedsecuritynews.com/2017/12/malawi-issues-9-million-national-ids-in-six-months/

doi:10.6342/NTU201900602

附錄 1 倫理委員會「National Health Sciences Research Committee」

Telephone: + 265 789 400
Facsimile: + 265 789 431

All Communications should be addressed to:

The Secretary for Health and Population

In reply please quote No.

.....

MINISTRY OF HEALTH AND POPULATION

P.O. BOX 30377
LILONGWE 3
MALAWI

9th July 2018

Chia-Hsin Huang
Mzuzu Central Hospital

Dear Sir,
Re: Protocol # 18/05/2061: Evaluation of the Completeness of Antenatal Visits in a Tertiary Hospital in Mzuzu, Northern Malawi

Thank you for the above titled proposal that you submitted to the National Health Sciences Research Committee (NHSRC) for review. Please be advised that the NHSRC has **reviewed** and **approved** your application to conduct the above titled study.

- **APPROVAL NUMBER : 2061**
- The above details should be used on all correspondences, consent forms and documents as appropriate.
- **APPROVAL DATE : 9/07/2018**
- **EXPIRATION DATE**
  This approval expires on **8/07/2019**. After this date, this project may only continue upon renewal. For purposes of renewal, a progress report on a standard form obtainable from the NHSRC Secretariat should be submitted one month before the expiration date for continuing review.
- **SERIOUS ADVERSE EVENT REPORTING:** All serious problems having to do with subject safety must be reported to the NHSRC within 10 working days using standard forms obtainable from the NHSRC Secretariat.
- **MODIFICATIONS**: Prior NHSRC approval using forms obtainable from the NHSRC Secretariat is required before implementing any changes in the protocol (including changes in the consent documents). You may not use any other consent documents besides those approved by the NHSRC.
- **TERMINATION OF STUDY**: On termination of a study, a report has to be submitted to the NHSRC using standard forms obtainable from the NHSRC Secretariat.
- **QUESTIONS**: Please contact the NHSRC on phone number *+265 888 344 443* or by email on mohdoccentre@gmail.com.
- **OTHER**: Please be reminded to send in copies of your final research results for our records (Health Research Database).

Kind regards from the NHSRC Secretariat.

SECRETARY FOR HEALTH
2018 -07- 09
P.O. BOX 30377, CAPITAL CITY, LILONGWE 3

.....

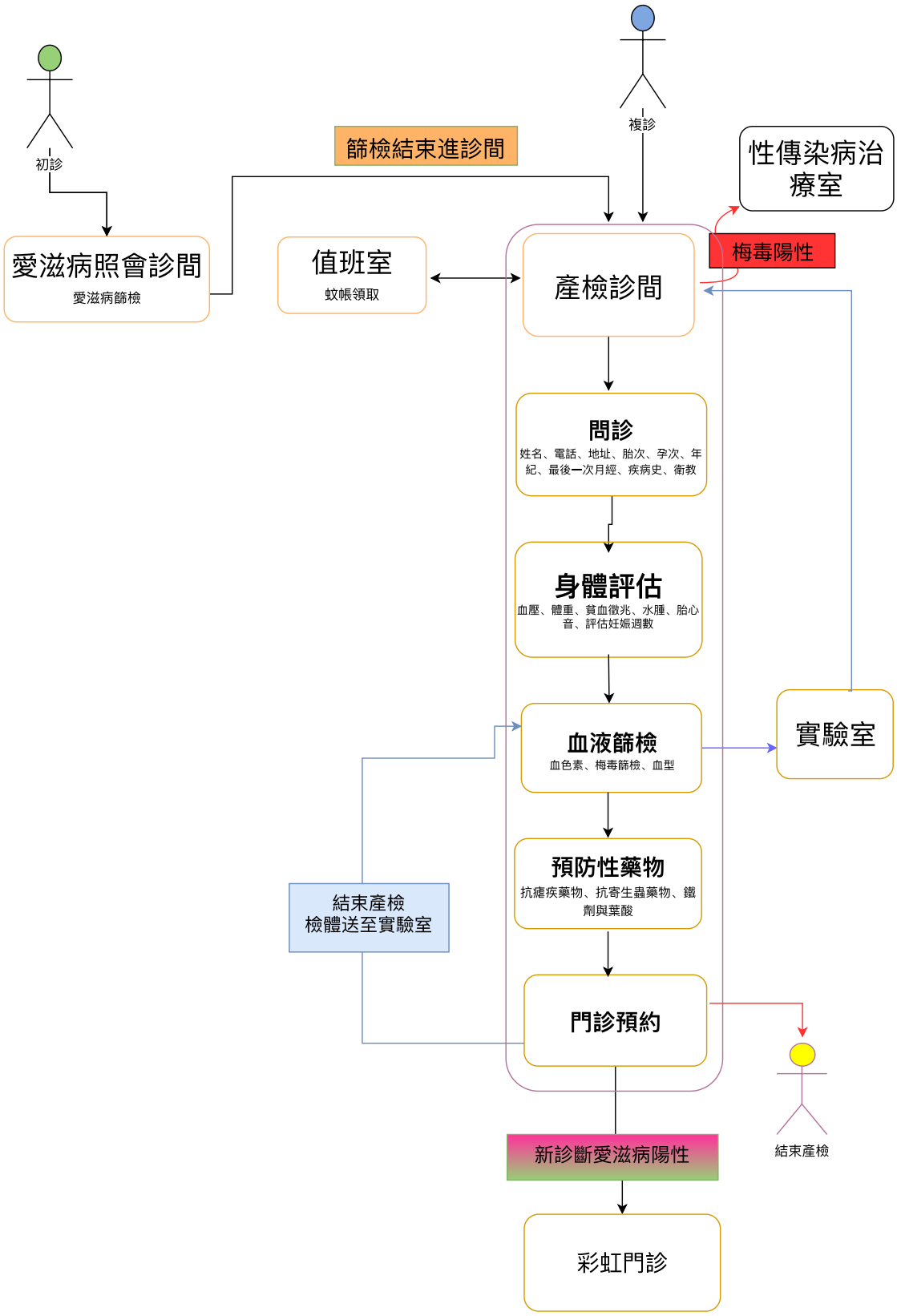
For: **CHAIRPERSON, NATIONAL HEALTH SCIENCES RESEARCH COMMITTEE**

Promoting Ethical Conduct of Research[1]

Executive Committee: *Dr B. Chilima (Chairperson), Dr B. Ngwira (Vice-Chairperson)*
Registered with the USA Office for Human Research Protections (OHRP) as an International IRBIRB Number IRB00003905 FWA00005976

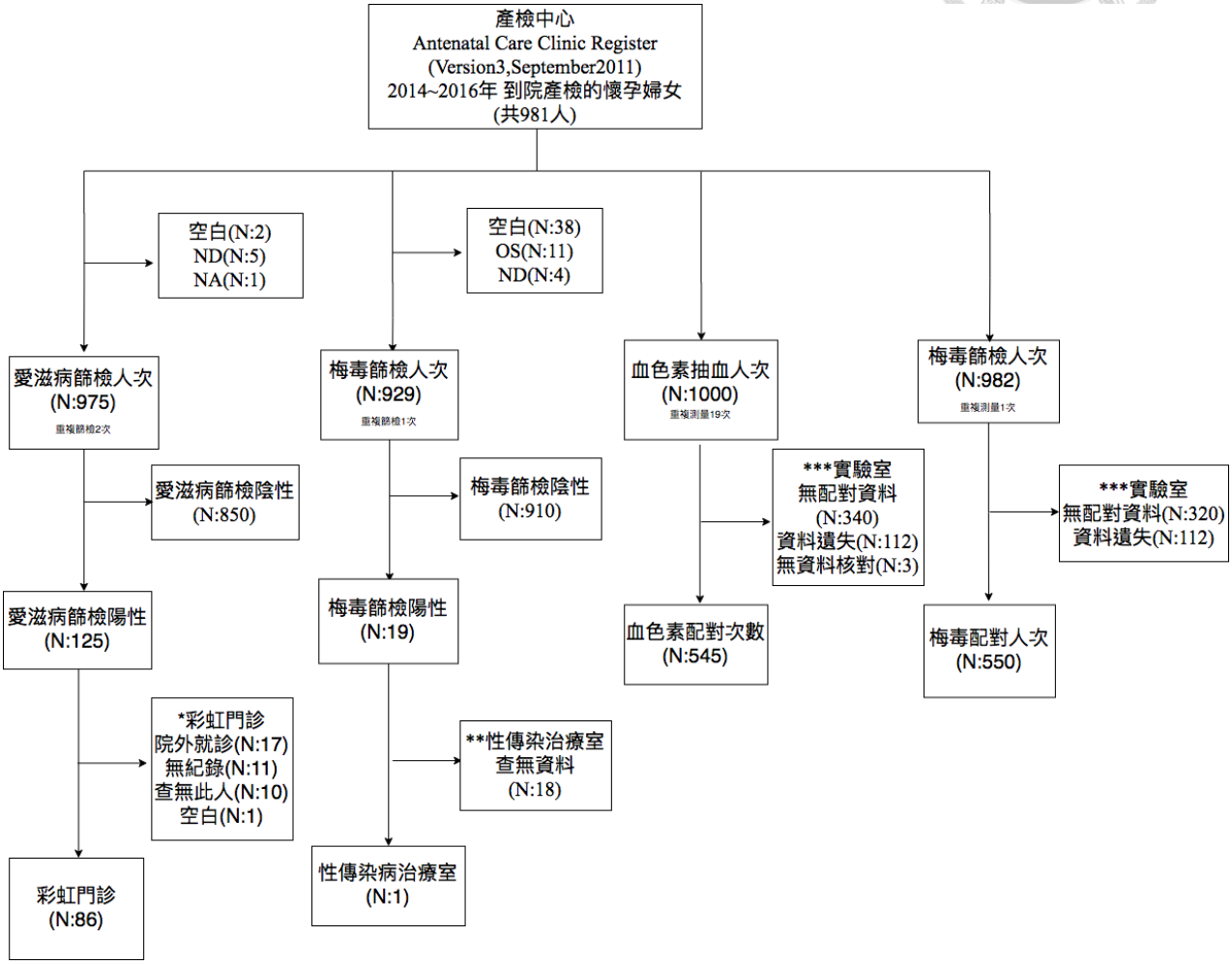
doi:10.6342/NTU201900602

附錄 2 Mzuzu Central Hospital 產前檢查流程圖



doi:10.6342/NTU201900602

附錄 3 **Mzuzu Central Hospital** 產檢中心與實驗室、彩虹門診及性傳染病治療室配對流程圖



doi:10.6342/NTU201900602

表 1 基本資料統計

年份	2014			2015			2016			總數		
變項	人數	%	平均值±標準差	人數	%	平均值±標準差	人數	%	平均值±標準差	人數	%	總平均值
年紀	N=239		27.6±5.35	N=290		27.8±5.36	N=439		27.8±5.37	N=968		27.7
<20	10	4		16	5		22	5		29	3	
20-29	139	57		162	55		250	56		551	57	
30-39	83	34		110	37		161	36		354	37	
40-49	5	2		2	0.7		6	1		8	0.8	
孕次	N=240		2.3±1.3	N=294		2.3±1.2	N=441		2.5±1.4	N=975		2.3
1	83	35		93	32		127	29		303	31	
2	58	24		77	26		111	25		246	25	
3	50	21		72	24		89	20		211	22	
4	34	14		35	12		77	17		146	15	
>=5	15	6		17	6		37	8		69	7	
胎次	N=240		1.3±1.3	N=293		1.3±1.2	N=441		1.5±1.4	N=974		1.3
0	82	34		92	31		127	29		301	31	
1	59	24		77	26		110	25		246	25	
2	50	21		71	24		88	20		209	21	
3	33	14		35	12		78	18		146	15	
>=4	16	7		18	6		36	8		70	7	
總產檢次數	N=243		2.6±1.2	N=295		2.8±1.3	N=443		2.8±1.2	N=981		2.7
1	58	24		76	26		98	22		232	24	
2	56	23		44	15		78	18		178	18	
3	63	26		67	23		118	27		248	25	
4	44	18		79	27		102	23		225	23	
5	22	9		29	9		47	10		98	10	
產檢週數落在國家指標												
<=16 週	74	30	N=243	103	35	N=295	158	36	N=443	335	34	N=981
24-28 週	83	45	N=185	111	51	N=219	157	46	N=345	351	46	N=755
32 週	93	72	N=129	71	24	N=175	204	76	N=267	368	64	N=571

doi:10.6342/NTU201900602

36 週	36	56	N=66	46	43	N=108	92	62	N=149	174	54	N=323
第一次產檢妊娠期*	N=243			N=295			N=443			N=981		
第一妊娠期	35	15		42	14		62	14		139	14	
第二妊娠期	159	65		207	70		302	68		668	68	
第三妊娠期	49	20		46	16		79	18		174	18	

*第一妊娠期：<=12 週，第二妊娠期：13-28 週，第三妊娠期：>=29 週

doi:10.6342/NTU201900602

表 2 2014-2016 年產檢項目完成度，不分產檢次數

年份	2014			2015			2016		
總人數	243			295			443		
	N	%	95%CI	N	%	95%CI	N	%	95%CI
蚊帳領取	228	93	89.8-96.2	295	100	100	413	93	90.6-95.4
血壓(收縮壓)*	637	98	96.9-99.1	820	99	98.3-99.7	1234	99	98.4-99.6
血壓(舒張壓)*	644	99	96.9-99.1	820	99	98.3-99.7	1233	99	98.4-99.6
愛滋病檢驗	232	95	92.3-97.7	293	99	97.9-100	439	99	98.1-99.9
愛滋病治療 CPT**	31	94	85.5-100	27	93	83.7-100	62	100	100
愛滋病治療 NVP**	24	72	56.7-87.3	27	90	79.3-100	60	96	91.1-100
愛滋病治療 ART**	31	94	85.5-100	27	90	79.3-100	62	100	100
梅毒篩檢	190	78	72.8-83.2	278	94	91.3-96.7	423	95	93-97
血色素檢驗	217	89	85.1-92.9	274	93	90.1-95.9	417	94	91.8-96.2
抗破傷風疫苗	202	83	78.3-87.7	246	83	78.7-87.3	350	79	75.2-82.8
抗寄生蟲藥物	203	83	78.3-87.7	288	95	92.5-97.5	419	95	93-97
鐵劑與葉酸	115	47	40.7-53.3	169	57	51.4-62.6	268	61	56.5-65.5
尿蛋白檢測***	2	28	0-61.3	6	66.6	35.1-96.9	0	0	0
抗瘧疾藥物****	61	30	23.7-36.3	148	56.9	50-62	216	57	52-62

*血壓（收縮壓、舒張壓）總人次(2014: 645 人次、2015: 826 人次、2016: 1251 人次)

**愛滋病陽性治療總人數(2014: 33 人、2015: 30 人(CPT:29 人)、2016: 62 人)

***尿蛋白檢測總人次(2014: 7 人次、2015: 9 人次、2016: 18 人)

****抗瘧疾藥物總人數(2014: 203 人、2015: 260 人、2016: 379 人)

doi:10.6342/NTU201900602

表 3 2014-2016 年產檢項目完成度，產檢次數≥4 次者

年份	2014			2015			2016		
總人數	66			108			149		
	N	%	95%CI	N	%	95%CI	N	%	95%CI
血壓(收縮壓)*	88	100	100	136	99	97.1-100	189	96.4	93.8-99
血壓(舒張壓)*	88	100	100	136	99	97.1-100	189	96.4	93.8-99
愛滋病檢驗	66	100	100	108	100	100	149	100	100
愛滋病治療 CPT**	9	100	100	8	100	100	19	100	100
抗破傷風疫苗	65	98.48	94.6-100	105	97.22	93.8-100	135	90.6	85.2-94.8
鐵劑與葉酸	64	96.9	91.3-100	104	96.3	92.3-99.7	146	97.99	95.8-100
蚊帳領取	62	93.94	86.8-99.2	108	100	100	145	97.32	94.3-99.7
抗寄生蟲藥物	62	93.94	86.8-99.2	106	98.15	97.1-100	147	98.66	96.7-100
愛滋病治療 NVP**	8	89	68.6-100	8	100	100	19	100	100
愛滋病治療 ART**	8	89	68.6-100	7	88	65.5-100	19	100	100
血色素檢驗	58	87.88	78.9-95.1	105	97.22	95.4-100	142	95.3	91.9-98.7
梅毒篩檢	55	83.33	73.9-92.1	108	100	100	146	98	95.8-100
抗瘧疾藥物 ****	39	68	55.9-80.1	95	96.9	92.1-99	124	97	94-100
尿蛋白檢測***	0	0	0	1	50	0-100	0	0	0

*血壓（收縮壓、舒張壓）總人次(2014: 88 人次、2015: 137 人次、2016: 196 人次)

**愛滋病陽性總人數(2014: 9 人、2015: 8 人、2016:19 人)

***尿蛋白檢測(>90mmHg)總人次(2014:2 人次、2015: 2 人次、2016:9 人次)

****抗瘧疾藥物總人數(2014:57 人、2015:98 人、2016: 128 人)

doi:10.6342/NTU201900602

表 4 產檢中心與實驗室在梅毒、血色素報告的一致性

單位	產檢中心與實驗室		
項目	梅毒篩檢		
年份	2014	2015	2016
產檢中心總人次	202	290	437
配對人次	85(42%)	202(69.9%)	263(60%)
第一次產檢日期與實驗室相同	71(83.5%)	169(83.6%)	204(77.8%)
第一次產檢報告與實驗室相同	69(81%)	188(93%)	251(95.4%)
整個孕程產檢報告與實驗室相同	72(84.7%)	191(94.5%)	253(96.1%)
第一次產檢日期、報告與實驗室相同	61(71.7%)	156(77%)	198(75.2%)
單位	產檢中心與實驗室		
項目	血色素檢測		
年份	2014	2015	2016
產檢中心總人次	229	280	425
配對人次	115(50%)	226(80.7%)	204(48%)
第一次產檢日期與實驗室相同	99(86%)	192(84.9%)	179(87.7%)
第一次產檢報告與實驗室相同	92(80%)	181(80%)	172(84.3%)
整個孕程產檢報告與實驗室相同	96(83.4%)	181(80%)	173(84.8%)
第一次產檢日期、報告與實驗室相同	85(73.9%)	159(70%)	157(76.9%)
單位	實驗室		
項目	梅毒篩檢與血色素檢測		
年份	2014	2015	2016
總人數	243	295	443
配對人數	40(16.4%)	170(57.6%)	156(35.2%)
梅毒與血色素日期相同	33(82.5%)	129(75.8%)	110(70.5%)
梅毒與血色素日期不相同	7(17.5%)	41(24%)	46(29.4%)
未配對人數	203	125	287
實驗室裡有梅毒記錄，無血色素	45(22%)	32(25.6%)	106(36.9%)
實驗室裡有血色素記錄，無梅毒	70(34.4%)	56(44.8%)	46(16%)
兩者皆無記錄	88(43.3%)	37(29.6%)	135(47%)

doi:10.6342/NTU201900602

表 5 產檢中心與實驗室梅毒篩檢報告配對結果

年份		2014			2015			2016		
		實驗室								
		陰性	陽性	空白	陰性	陽性	空白	陰性	陽性	空白
產檢中心	陰性	71	2	3	189	3	3	244	2	2
	陽性	0	1	0	1	2	0	1	9	0
	空白	7 (ND:1)	1	0	4	0	0	3	0	0
	總計	78	4	3	194	5	3	248	11	2

ND=Not done

doi:10.6342/NTU201900602

表 6 產檢中心愛滋病與梅毒陽性比例

年份	2014	2015	2016
總人數	243	295	443
疾病	梅毒		
總陽性人數	3	3	13
陽性比例	1.2%	1%	2.9%
疾病	愛滋病		
總陽性人數	33 （新診斷:13、已診斷：20）	30 （新診斷:13、已診斷：17）	62 （新診斷:26、已診斷：36）
陽性比例	13.5%	10%	14%
疾病	愛滋病與梅毒共病		
總陽人數	1 （愛滋病：已診斷）	1 （愛滋病：新診斷）	5 （愛滋病：已診斷）
陽性比例	0.4%	0.3%	1.1％

doi:10.6342/NTU201900602

表 7 產檢中心愛滋病與梅毒疾病治療追蹤

年份	2014	2015	2016
疾病	**梅毒**		
總數	3	3	13
梅毒陽性有治療紀錄	0	0	1(7.7%)
診斷日與治療日相同	0	0	1(7.7%)
產檢登記本有治療紀錄	0	1	4*
疾病	**愛滋病**		
總數	33	30	62
外院就診	1(3%) 新診斷:0 已診斷:1	5(16%) 新診斷:1 已診斷:4	11(17%) 新診斷:1 已診斷:10
彩虹門診有治療紀錄	20(60%) 新診斷:10 已診斷:10	18(60%) 新診斷:10 已診斷:8	48(77%) 新診斷:25 已診斷:23
診斷日與治療日相同	9(45%) 新診斷:1 已診斷:8	13(72%) 新診斷:5 已診斷:8	41(89%) 新診斷:21 已診斷:20

*其中一位懷孕婦女實驗室診斷為梅毒陰性但產檢登記本紀錄陽性並接受藥物治療

doi:10.6342/NTU201900602

表 8 產檢中心登記新診斷愛滋病陽性在彩虹門診就醫資訊

產檢中心愛滋病陽性者到彩虹門診就醫資訊			
	2014	2015	2016
院內就醫	10(77%)	10(77%)	25(96%)
院外就醫	0	0	0
無資料	3	3	1*
新診斷總數	13	13	26

*在產檢登記本紀錄懷孕婦女想到外院治療但彩虹門診沒有轉診紀錄

doi:10.6342/NTU201900602

表 9 產檢項目-尿蛋白檢測、抗瘧疾藥物、抗寄生蟲藥物臨床與指引不同處

	2014		2015		2016	
	完成人數/總數	%	完成人數/總數	%	完成人數/總數	%
尿蛋白檢測標準						
舒張壓≥90mmHg	3/20	15	5/17	29	1/39	3
舒張壓>90mmHg	2/7	28.5	6/9	66.6	0/18	0
抗瘧疾藥物投予週數						
等於 12 週	20/38	52.6	1/27	3.7	0/21	0
大於 12 週 小於 16 週	0	0	1/8	12.5	1/12	8.3
等於 16 週	9/29	31	46/48	95.8	64/70	91.4
抗寄生蟲藥物投予週數						
等於 12 週	1/21	4.7	1/29	3.4	3/24	12.5
大於 12 週 小於 16 週	0	0	1/8	12.5	4/17	23.5
等於 16 週	7/36	19.4	51/53	96	78/79	98.7

doi:10.6342/NTU201900602