

行政院所屬各機關因公出國人員出國報告
(出國類別：實習)

「南區分局熱帶醫學人才培訓計畫」
赴越南進行「登革熱之臨床與防疫實務訓練」
心得報告

服務機關：衛生署疾病管制局

出國人員：鄭名芳、張 科、蔡秀媛、陳姝良、吳綺容、林慧真、
陳如欣、紀 鑫、施義雄、洪玉麗、蔡玲珊、林玉珍、
劉碧隆、黃志傑、柯海韻、林敏琮、游秋月、黃中興、
蔡嫻嫻等十九名

出國地區：越南胡志明市

出國期間：九十三年十月二十五至九十三年十一月五日

報告日期：九十四年一月廿日

摘 要

登革熱及登革出血熱流行於全球 100 個以上的國家，並威脅近 25 億人的健康。台灣自 1902 年即有登革熱之記載，根據近年的統計，在民國九十一年我國曾有本土性登革熱大流行，造成 5336 個確定病例，境外移入者每年亦多維持在五十多例，個案均來自東南亞國家。

2004 年以來，越南的登革熱疫情十分嚴重，本次受訓的臨床醫師及防疫人員在越南胡志明市第一兒童醫院、越南巴斯德研究所、基層衛生所，吸取該國在登革出血熱的治療經驗及了解該國在登革熱的各項防治措施。越南在 2004 年 1 月至 10 月間登革出血熱病例數總計 49,425 例，僅次於痢疾（29,9130）及流行性感冒（210,693），登革出血熱死亡人數總計 84 例，居傳染病死因之首位，其死亡率與鄰近國家相較，比率很低，只有 0.2%。在登革熱的防治工作上，不像台灣有如此完善的通報及疫調體系，只能放在衛教宣導及孳生源清除，效果不是很大，因此，整體而言，該國的登革熱防治以治療登革出血熱為主，以減少死亡為目的。

登革熱防治除了需要政府規劃與執行外，民眾配合度更重要。一個流行的發生是否能即時控制，社區組織動員佔有重要地位。而社區組織動員是有賴平時之經營，而非一朝一夕即可完成，此次參訪使我們深感我國有比越南更好的外在環境條件，包含明確政策、工作模式、各項專業人才、政府資源，但是我們在社區組織動員上，需地方政府平時更用心去經營，期使疫情爆發時，能迅速組織動員，將疫情快速控制，這才是國家之福。

目 次

壹、 <u>目的</u> ：	4
貳、 <u>前言</u> ：	5
參、 <u>過程</u> ：	6
肆、 <u>心得</u> ：	35
伍、 <u>建議</u> ：	37
陸、 <u>致謝</u> ：	37
柒、 <u>附件</u> ：	38

壹、目的：

為提升登革熱專業人才之素養，本計畫目的如下：

- (一)． 提升防疫人員及感染症醫療相關成員，對於登革熱/登革出血熱防疫與診治模式，籌組台灣登革熱防治專業團隊。
- (二)． 培植優秀的登革熱臨床與防疫專業人才與種子師資，以提升國內防治與研究之素養。
- (三)． 培育登革熱臨床與防疫專業人力，結合感染症防治醫療網成為熱帶醫學醫療網。
- (四)． 促進學術交流，建立防疫外交，並擷取各國經驗，建構台灣熱帶醫學醫療網，提升國際防疫地位。

貳、前言

台灣氣候炎熱多濕，有利病媒蚊與寄生蟲之孳生。近年來由於國民出國旅遊及商務往來頻繁、外籍新娘與外籍勞工大量引進，過去威脅民眾的傳染病可能會再浮現，加上在台灣面臨熱帶醫學人才斷層之際，新生代防疫人員實戰經驗不足，境外移入登革熱、寄生蟲 等將是防疫上的隱憂。

登革熱及登革出血熱流行於全球 100 個以上的國家，登革熱的主要症狀包括高燒、頭痛、肌肉、骨頭及關節酸痛、後眼窩痛及發疹等，係由黃病毒科 (Flaviviridae)、黃病毒屬 (Flavivirus) 中的登革熱病毒亞屬所引起。該亞屬共有四種登革熱病毒，依抗原性的不同分別稱為第 1、2、3、4 型 (DEN-1, DEN-2, DEN-3, DEN-4)，感染同一型病毒具終生免疫力，但感染不同型病毒並無交叉保護力。

在台灣地區，登革熱的主要病媒蚊為埃及斑蚊 (*Aedes aegypti*) 及白線斑蚊 (*Aedes albopictus*)。登革熱在西元 1779-1780 年在亞洲、非洲、北美洲等地開始流行，當時約 10-40 年才有一次大流行。第二次世界大戰後，從東南亞開始全球大流行，且常同時數種血清型一同流行，登革出血熱 (Dengue Hemorrhagic Fever, DHF) 更於 50 年代首先在東南亞出現；至 1997 年，登革熱已是人類最重要的蟲媒傳染病，其分布範圍已與瘧疾相當，全球流行區估計約有 25 億人口，對全球社會經濟的影響相當大。台灣自 1902 年即有登革熱之記載，根據近年的統計，在民國九十一年我國曾有本土性登革熱大流行，造成 5336 個確定病例，境外移入者每年亦多維持在五十多例，個案均來自東南亞國家，顯見發展熱帶醫學在台灣有其刻不容緩之重要性。

疾病管制局在九十三年開始辦理『熱帶醫學人才培訓計畫』，期在彌補熱帶醫學人才斷層的危機，防範目前已罕見或在未來可能重新再威脅臺灣的疾病，以加強防疫人員及醫事人力的素養為目的，而臺灣南區以提升登革熱的防治能力為主，遂有「南區熱帶醫學人才培計畫」，選擇 2004 年登革熱疫情嚴重的越南為目的地，遴選感染科醫師及防疫人員參與實務訓練。

參加本次出國訓練者，有來自全國的八位臨床醫師及十一位防疫人員參與，臨床部分以胡志明市第一兒童醫院、熱帶病醫院為主要臨床學習醫院；在防疫方面則參訪巴斯德研究所的病媒蚊、病毒實驗室及前江省的登革熱防治實務作業…等。

參、過程

本計畫實務訓練計畫時間為 2004 年 10 月 25 日至 11 月 5 日，課程安排如附件一，為有效達成訓練目的，將受本計畫補助出國人員依其工作分為臨床及防疫等二組，以任務為導向，相關課程摘要如下：

一. 越南在登革熱/登革出血熱流行期之醫療整合

胡志明市第一兒童醫院是南越二十行省中的最後一線後送醫院，每天的門診病人 3500 人次，擁有 850 張住院床位。在 1990 到 2004 年這段期間，由於胡志明市第一兒童醫院醫療團隊的努力，使登革出血熱及登革休克症候群的死亡率降至 0.6% (台灣在 2002 年大流行時的死亡率為 8.7%)。

為了要有效成功地做到他們的第一要務-降低病例死亡率，第一兒童醫院擬定了五大要務：

1. 為了避免在流行期醫院病患的過渡擁擠，要有良好的檢傷分類系統。
2. 在流行地區的醫療網需要有良好的治療組織系統。
3. 將病人的處理方法制訂為全國標準化模式。
4. 制訂醫護人員的訓練以及再訓練計畫。
5. 所有的醫療組織要有適當的經費。

同時，在大流行時，有十大政策作為治療介入的方針：

1. 對基層衛生所、診所、地區以及區域醫院由以下數方面制訂醫療組織系統的準則。
2. 制訂檢傷分類的政策
3. 制訂基層衛生所、診所及地區醫院之病患標準處置治療指引
4. 後送之遵循指引：要符合適應症及注意後送之安全
5. 區域及市立醫院：適當的供應治療休克及嚴重併發症的設備及醫藥，應用全國標準規則系統在住院及兒童疾病處理整合(IMCI)訂定規則系統之臨床照顧路徑。
6. 在不同情況下可能會犯的醫療錯誤之預防指引
7. 人員訓練及再訓練的指引
8. 所有醫療機構之後勤供應指引
9. 改善行為模式及衛教之指引
10. 監督與評估的指引及提升社區參與的資源

二. 登革熱/登革出血熱的臨床診斷

登革出血熱病對全世界而言是一個嚴重的健康問題。在越南，百分之九十五的登革出血熱病例皆小於十五歲，但是最近的年齡層漸漸提升的趨勢。

在臨床診斷方面：發燒合併以下症狀即臨床診斷為登革熱

DF： Fever (2- 7 days) with ≥ 2 of the followings：

- Headache
- Retro-orbital pain
- Myalgia/ arthralgia
- Rash
- Nausea and vomiting
- Haemorrhagic manifestations (positive tourniquet test(*), petechiae, gum bleeding, epistaxis, menorrhagia, or GI bleeding)
- Leukopenia

*tourniquet test 是以收縮壓加舒張壓除以二的血壓值維持五分鐘之後，在 2.54 平方公分內，有超過 20 個出血點即為陽性。

在登革出血熱有關發燒時間長短方面，有二篇研究呈現不同的結果，一為 Dr Hung 的研究指出，不論是在非休克登革出血熱或登革休克症候群，嬰兒與小孩兩者的發燒時間均無顯著差異 (5.1 ± 1.8 v.s 4.4 ± 0.9 days ; 5.3 ± 2.0 v.s 4.4)；但另一篇則指出 (Lei *et al.*, 2001, J Biomed Sci; 8 : 377-388) 登革出血熱及登革休克症候群在發燒時間長短上與登革熱有顯著的差異(DHF/DSS : 11.38 ± 4.60 , n=8 V.S DF : 5.38 ± 1.66 days, n= 13, $p < 0.001$)。

登革出血熱在臨床方面有出血及休克症狀，而實驗室診斷上則有血漿滲出之證據：如肋膜積水，有腹水、白蛋白下降、血比容上升比率達 20%，血小板小於十萬；依其嚴重度分為 Grade I, II, III, IV；第一級與第二級均無休克的現象；第三級可摸到較窄的脈搏及量到血壓，第四級已無法偵測到血壓。如下表：

Clinical： * Fever

* Bleeding manifestations

* Shock

Laboratory：

* Evidence of Plasma leakage[#]： Rising Hct $\geq 20\%$.

* Thrombocytopenia $\leq 100000/\text{mm}^3$

Grading severity

*Grade I ---- Non-shock

*Grade II ---- DHF

*Grade III ---- DSS

*Grade IV ---- DSS

依 1997 年 WHO 的標準，臨床診斷為登革出血熱者，在 Bangkok Children's Hospital，幾乎有 95% 確診為登革出血熱 (S. Nimmannitya, 1997)；在胡志明市第一兒童醫院，臨床診斷為登革出血熱者，約有 90.6% 確診是登革出血熱，而在登革休克症候群病人中，約有 96.2% 確診為登革出血熱 (Hung *et al.*, 2001)，而確定診斷主要以血清學方法 MAC-ELISA，HI、病毒分離及 RT-PCR。

三. 登革出血熱與登革休克症候群的處理

在越南，由於登革出血熱的第一級及第二級的病例太多，因此病人只能在門診治療，此點與台灣並不相同。醫師會開立退燒藥，同時給予水分或果汁。在發燒前三天，病人被告知可以回家，同時告知照顧者（母親）若是出現一些出血的現象，如嘔吐、腹痛必需送回至醫院。

自第三天到第六天，檢驗血壓、脈博、血比容、血小板，同時需追蹤脈博血壓，若是正常，且只有輕微血比容上升及輕微血小板低下（血小板約小於十二萬左右），可返家觀察，並於每日上午或下午檢視有無出血現象。

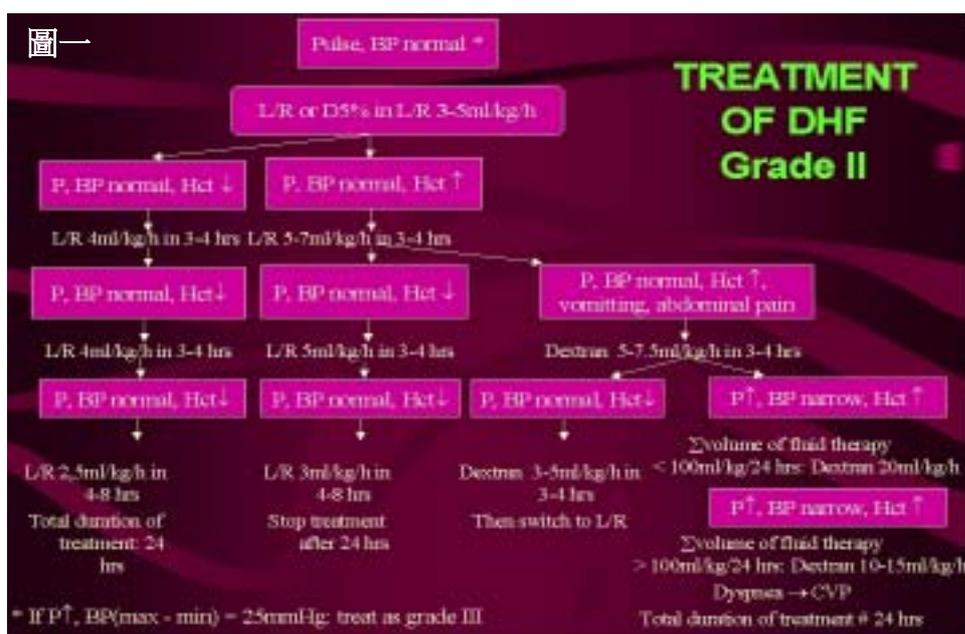
若是脈博及血壓正常，血比容明顯上升及血小板明顯低下（血小板小於十萬）→建議住院，一天約追蹤二至三次的血比容，且需規則追蹤脈博、血壓及尿量。

若這些病人有嘔吐或腹痛、肝臟腫大、吐血或解黑便，先給予靜脈輸液電解質，若血比容仍持續升高則給 Dextran 輸液，若血比容再持續升高，且有喘的現象則考慮 on CVP。

治療方面：

輸液補充標準定為 20ml/kg，因為 80ml/kg 乃生理所需，流失約 50% 會造成許血壓無法偵測到，25% 約為 20ml 時，已經出現休克症狀，故輸液補充標準定為 20ml。由於休克是因為血漿滲出至血管外所致，故毋需使用抗生素，在治療上面，主要仍以支持療法為主。治療原則如下：

(一). 登革出血熱第二級，治療原則如下(圖一)。



- BP=blood pressure , Hct=hematocrit=血比容 , CVP=central venous pressure
- 一天約給 Lactated Ringer' s (LR) or Dextrose 5% in Lactated Ringer' s 100-120 ml/kg/day 。

(二). 登革出血熱合併休克第三級 (圖二)

- 輸液 LR 20 ml/kg/h 有 2 個可能性
 - 休克發生時先以 LR 10 ml/kg/h , 再降低為 7.5 - 5 - 2.5 ml/kg/h
 - 若仍休克時 用 Dextran 40 以 20 ml/kg/h 速度給予 , 每三十分鐘追蹤脈搏、血壓、尿量、心跳 ; 每一到二小時追蹤 Hct 。
- 在腸胃道出血且血比容下降至 30%時 , 可考慮輸血 。

圖二：登革出血熱合併休克第三級治療



(三). 登革出血熱合併休克第四級(圖三)

在不可逆休克及高危險出血時以下列方式處理

- LR 20 ml/kg , 採用靜脈快速輸液 , 十五分鐘後 , 有三個可能性
 - 若臨床狀況改善 → 由 Dextran 40 自 10 ml/kg/2h , 慢慢可改用為 LR 。
 - 若血壓仍低 → 改用 Dextran 40 以 20 ml/kg/h 給予 (和 DHF grade III 採同樣輸液速率) 。
 - 血壓等於零 , 再給 Dextran IV bolus 20 ml/kg , 十五分鐘後若血壓仍等於零 , 可考慮使用 CVP 。

圖三：登革出血熱合併休克第四級的治療

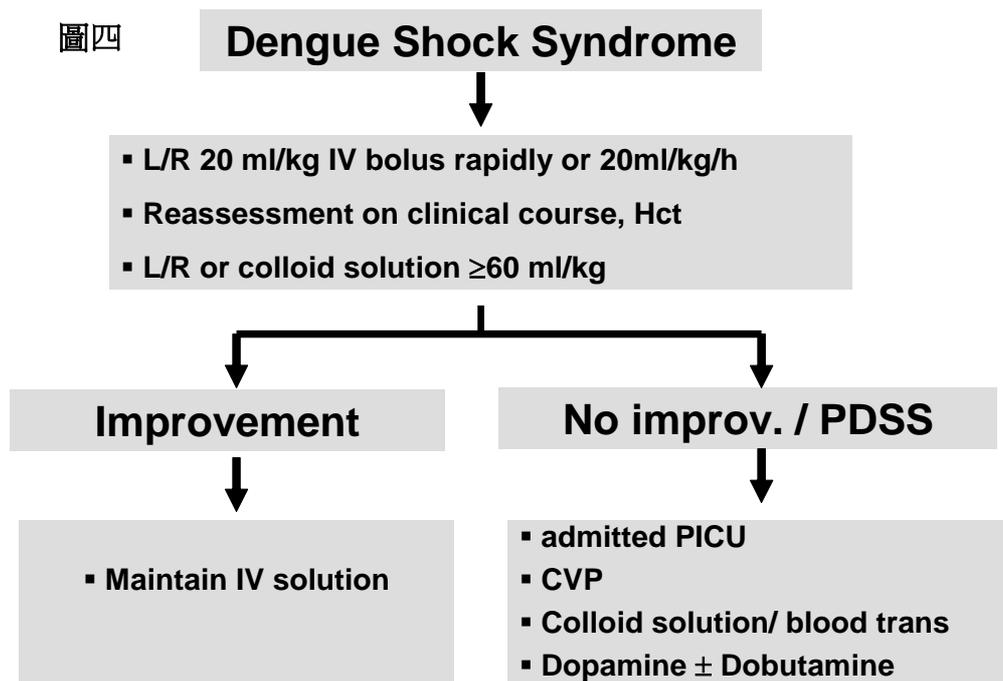


- 若 Hct 降至 30% 以下或病人有內出血的現象→ 考慮輸血
- 嚴重個案→氧氣治療，治療低鈉及代謝性酸中毒
- 追蹤血比容，電解質，血小板，肝功能
- 病人約在第七天時可脫離休克，此時會發生血漿再吸收至血管內，甚至會有體液過度負載的現象，可考慮使用利尿劑。

四. 「延長的登革休克症候群」的處置

(一)、 定義

1. 登革休克症候群是指「因為微血管通透性增加，造成血漿滲出，而引起的低血容性休克。」大多數登革休克症候群的病人遵循處置準則給予適當的靜脈輸液(crystalloid 或 colloid) 都會改善。
2. 延長的登革休克症候群：
 - 無明確定義
 - 若給予靜脈輸液後病人情況未改善，達到下列情況則要考慮(圖四)
 - ◆ 靜脈輸液總量 ≥ 60 毫升 / 公斤 ， 或
 - ◆ 給予靜脈輸液的時間 ≥ 6 小時



(二)、 延長休克的原因

1. 休克較慢被發現→ 嚴重的休克 + 較慢給予靜脈輸液
2. 處置不當
3. 監測不夠密切
4. 某些登革病毒血清型的毒性較強，或病患個人體質特殊

(三)、 延長休克的預後

1. 因為瀰漫性血管內凝血 (DIC) 而造成腸胃道出血
2. 呼吸衰竭

(四)、 病患評估

1. 病史
 - 入院時：出血性登革熱的等級、休克第幾天、有無腸胃道出血、血比容
 - 入院之前的治療：靜脈輸液的量及輸注的時間、使用的輸液種類、Inotropics、有無再度休克或延長休克…
 - 過去病史、個人體質：肺病、心臟病、慢性病、嬰兒、肥胖
2. 理學檢查

- 急症徵候：
- 呼吸衰竭、體液超過負荷、休克、腸胃道出血、昏迷、抽噎其他徵候：肋膜積水及腹水的高度

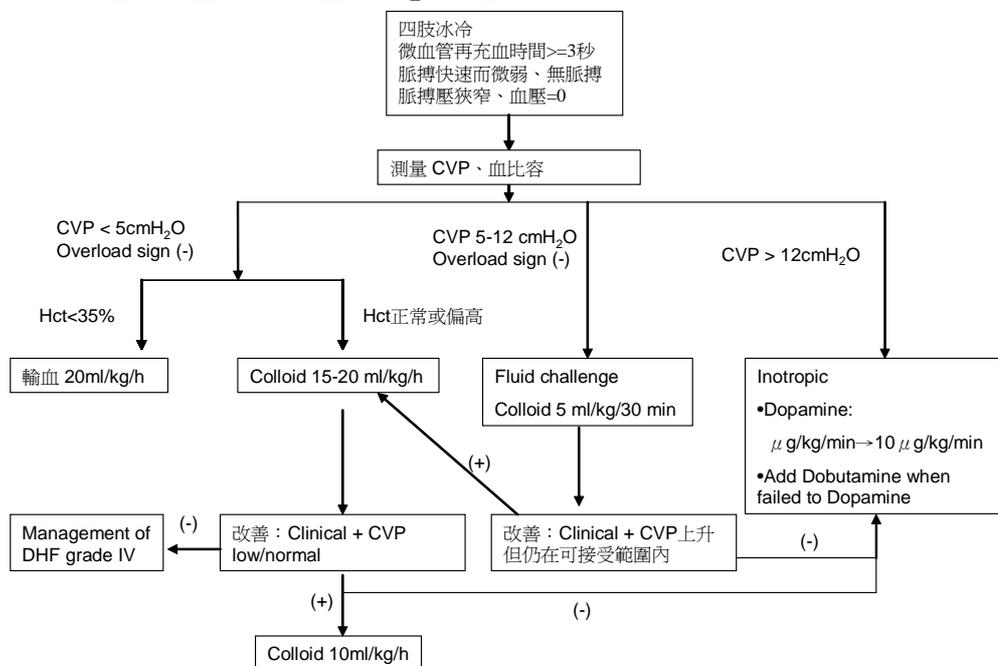
3. 實驗室檢查

- 白血球、血比容、血小板
- 電解質、血糖
- 肝功能、腎功能
- 凝血試驗
- 血液氣體分析
- 胸部 X 光
- 胸部及腹部超音波
- 登革熱的血清學檢查

(五)、 處置

1. 呼吸的支持：O₂ cannula：3-6 公升/ min，必要時給予 NCPAP 或插氣管內管，使用呼吸器。
2. 測量 CVP (Central venous pressure)：輸液治療如圖五

圖五 「延長的登革休克症候群」的處置



五. 熱帶病醫院的成人登革熱及登革出血熱

胡志明市熱帶病醫院建立於西元 1962 年，有五百張病床，其中二百床為小兒科病床，收治越南南部的感染症病人。同時，與英國牛津大學建教合作，設立實驗室，如其中的病毒實驗室，可以分離培養登革病毒、日本腦炎病毒、流行性感冒病毒等，進行相關的研究。在越南十年前最常見的感染症，包括瘧疾、李斯特菌感染、破傷風等。熱帶病醫院也設有相關的研究部門及加護病房以治療這些疾病。近年來，因為金蒿樹的應用，瘧疾的病例數已經大大降低。登革熱則超越瘧疾，而成爲現今越南病例最多的感染症。

在熱帶病醫院進行許多登革出血熱的相關研究，簡述如下。

- (一). 就登革熱血清陽性盛行率而言，二十歲以上的越南人中，大於百分之九十的人呈現登革熱病毒血清陽性反應。登革出血熱大多發生在小於十五歲的小孩。1991 年，登革出血熱中，大於十五歲的病人佔 14%。到了 2004 年，比例增加至 30%。成人登革出血熱佔所有的登革出血熱病例的比例有逐年增加的情形。
- (二). 在2004年，155個血清ELISA陽性的人中，分析發燒第三至第四天血清的登革病毒PCR反應，有44%爲PCR陰性。陽性反應病例中，登革病毒第一型、第二型、第三型、第四型分別佔了5%、37%、4%、10%，以登革病毒第二型比例最高。
- (三). Antibody – dependent enhancement 被認爲爲登革出血熱的重要治病機轉。流行病學發現，血液中有登革病毒的抗體者(Circulating Dengue specific IgG antibodies)，爲發生登革出血熱的高危險群。在病毒血清型部分，登革病毒第二型(Dengue type 2 virus)被認爲爲致病力最強的血清型。CD8 T 細胞則扮演雙重角色，一方面藉著增加INF- γ 及造成細胞溶解(cytolysis)，限制病毒的繁殖；一方面則藉著增加細胞激素(cytokines)，造成血管通透性的增加，引起血漿滲出(Plasma leakage)。
- (四). 在基因部分，登革出血熱和非登革出血熱的病人相比，擁有 HLA-33 的人較不易得到登革出血熱(OR=0.56, p=0.014)；相反的，擁有 HLA-A24 的人則較易發展成登革出血熱(OR=1.54, p=0.021)。此外，Vitamin D receptor(VDR) gene 在 352 處的出現變異者，較不易有嚴重的登革熱症狀(p=0.03)。
- (五). 分析443個登革出血熱兒童，其血液細胞激素(cytokines)的變化發現，sTNFR-55(soluble tumor necrosis factor receptor-55)的濃度和發生致死登革出血熱有正相關(RR=5.5 95% CI=2.3-13.2)。因此sTNFR-55可用來預測登革出血熱的預後。
- (六). 167個登革休克症候群的病人的凝血功能觀察到下述現象：在發病之初，PT、PTT延長，fibrinogen、protein C、protein S 及 antithrombinIII

皆降低，thrombomodulin, tissue factor 及 plasminogen activator inhibitor-1(PAI-1)則增加。血管內皮細胞的活化和休克的嚴重度呈正相關;PAI-1則和出血的嚴重度呈正相關。

- (七). 136 個以 ELISA 確診登革出血熱第一級及第二級的病人，臨床表現可見 100%的病人有發燒及皮膚充血的現象，50.7%的病人出現瘀斑(petechiae)。一般而言，成人出血的現象較兒童來的輕微。入院時的平均血比容(hematocrit)為 45%，住院期間最高血比容的平均值為 47%。此數值若發生在小孩，可能已經休克，但在成人往往血比容高但臨床上並無嚴重症狀或休克發生。接受超音波檢查的 46 個病人中，34.8%可偵測到有胸水存在，43%有腹水存在。71 個(52%)病人沒有接受輸液治療;65 個(48%)病人有接受輸液治療，其中僅 17 個(12.5%)病人因高燒、嘔吐、腹瀉而真正需要輸液治療。接受輸液治療的病人平均接受 680ml (500-2500ml)的輸液。沒有接受輸液治療及有接受輸液兩組病人的血比容的平均值分別為 45.5%(33-57%)及 44%(32-56%)，兩者沒有顯著差異。輸液不可給過多，以避免之後的再吸收期輸液大量回到血管中，而導致體液過量的併發症。

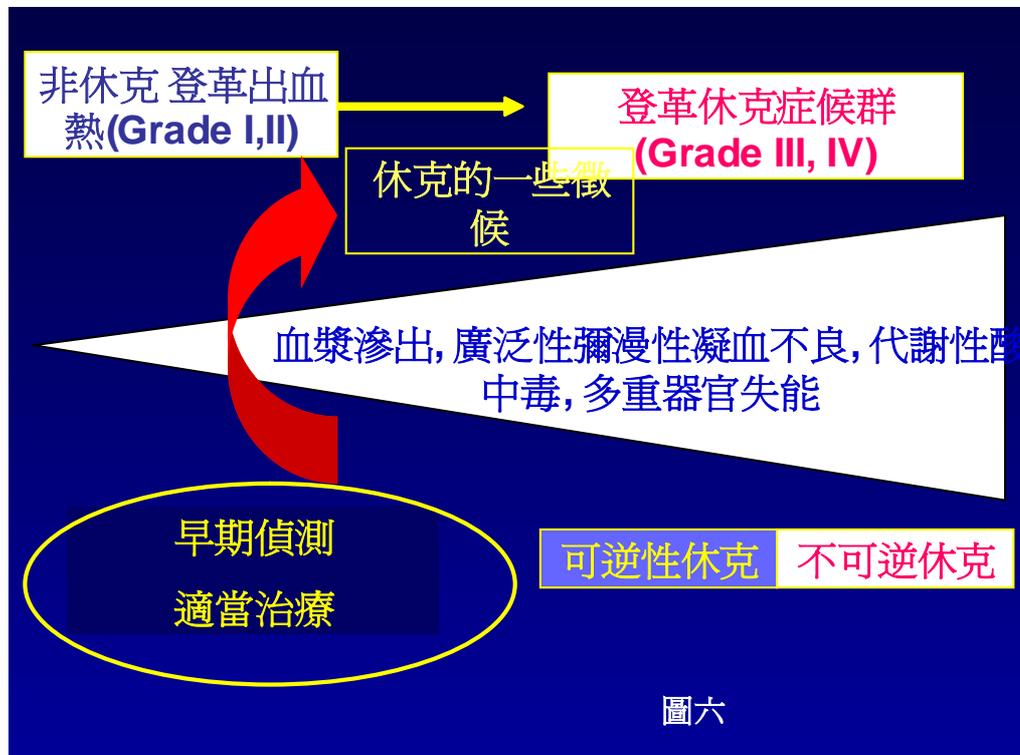
登革休克症候群的治療原則須注意(1)立即給予靜脈輸液。(2)補充身體持續流失的體液：包括血漿流失至第三空間，或有出血情形，如腸胃道出血。(3)要注意是否有併發症的出現並及時治療處理：如泛發性血管內血液凝固症(disseminated intravascular coagulopathy, DIC)、出血、電解質不正常，或呼吸窘迫等。

六. 成人嚴重出血登革熱

成人登革出血熱佔所有登革熱病例的比例逐年增加。臨床表現和兒童出血登革熱略有不同，如下表說明。(註：“第幾天”乃指發燒算起之後第幾天)。

臨床表現	差異	
	成人	兒童
發燒	時間較長 可能大於七天	5-7 天
非特異的症狀及徵象	常見造成錯誤診斷	不常見
登革休克症候群	較不嚴重	嚴重且再次休克比例高
出血情形	嚴重	較不嚴重
死亡原因	(1) 輸液治療過多造成體液過多的併發症如肺水腫 (2) 大量出血	再次休克或休克時間長
處理休克最初二十四小時內的輸液量	小於 80ml/公斤	小於 150ml/公斤

出現休克的情形，則為登革休克症候群。臨床表現為冰冷的皮膚、快而微弱的脈搏及窄脈壓差(登革出血熱第三級)，或嚴重低血壓(profound shock)或量不到血壓(登革出血熱第四級)。休克是因為血管的通性增加而造成血漿滲出至第三空間(plasma leakage)。(見下圖)



登革休克症候群病人的平均血比容為 50.9%(42-60%)。成人登革休克症候群佔登革出血熱的比例較兒童少，而且易隨治療而恢復。94%的病人在第一次的輸液治療後就已改善，只有 6%的病人有再次休克的情形，再次休克的情形較兒童少。登革休克症候群中，大部分為第三級，佔了 81%，19%為第四級。88.6%登革休克症候群病人發生休克的時間在第四至第六天之間。

非特異的症狀及徵象 (nonspecific symptoms and signs): 相對於於兒童大部分都表現典型的症狀，成人登革出血熱的病人則會出現一些非特異性的症狀，如心智方面的改變：包括坐立不安、嗜睡、易怒或癲癇; 嘔吐、嚴重肚子痛、肝臟腫大；多器官衰竭，包括肝衰竭，猛爆性肝炎，急性腎衰竭等。有些病例出現心肌病變、傳導障礙，如心跳過慢。

成人登革出血熱的鑑別診斷包括敗血症、敗血性休克、勾端螺旋體感染、傷寒或瘧疾。周圍血液抹片也可幫助診斷，約百分之七十至八十的登革熱病人其周圍血液抹片可發現約佔白血球總數約 28%至 36%的非典型淋巴球(atypical lymphocyte)。通常在第五天非典型淋巴球所佔的比率最高。若非典型淋巴球總數大於百分之十，通常可用來排除敗血性休克的診斷。

七. 在門診懷疑有登革熱、登革出血熱病人之處理

在南越，門診醫師常會遇到疑似登革熱感染個案，在評估病人之前，首先要先對登革熱/登革出血熱的基本病情發展史及可能出現的相關症狀及併發症有完整的瞭解：

(一). 登革熱/登革出血熱的基本病情發展史，主要分為三個階段 (如圖七)

第一階段：發燒期 (發燒第1-2天)

第二階段：危急/血漿滲出期 (發燒 2-7 天)

- 在此階段病人亦有休克、出血，若未能即時處理，為死亡率最高的時期

第三階段：恢復期 (滲出的血漿再吸收回血管)



(二)、在門診詢問病史、作身體檢查、實驗室檢查該注意的事項，如下

1- 病史方面

需詳細詢問，病人的發燒天數，有無合併其他的相關症狀？有無持續嘔吐？嘔吐物是否帶血？有無腹痛？有無解血便？有無盜冷汗、四肢冰冷的情況？以及病人的過去病史。

2- 身體檢查方面

需仔細評估病人的生命徵象，包括血壓、心跳，來看病人是否有無intravascular volume 不足、休克的現象？四肢有無冰冷、血液循環不好？病人的意識狀態如何？檢查身體有無出血或血漿滲出的現象，例如說：身上有無出血點或瘀血？有無牙齦出血？腹部有無壓痛？有無肝臟腫大（胡志明市第一兒童醫院小兒登革熱部門觀察到在血漿滲出期階段，有70-80%的登革出血熱小朋友會有肝臟腫大）？

3- 實驗室檢查方面

可以一系列的檢驗病人血液的白血球、血容比上升、血小板下降，肝功能指數。

在門診處理懷疑有登革熱、登革出血熱病人，需區分病人為登革熱、或為登革出血熱。至在區別在第三、四級病人的診斷並不是那麼難，因為此時病人臨床已有休克的癥象；但是對於登革出血熱第一、二級病人，由於有時臨床症狀並不明顯，對於診斷這一類的病人並不容易。

在懷疑病人有登革熱感染時，在病人發燒的第一、二天，很難去區分病人為登革熱或為登革出血熱，但是如果病程進入第三天以後，登革出血熱病人會開始有出血現象及血漿滲出相關症狀，此時醫生需非常小心的注意病人是否有出血現象及血漿滲出相關症狀，除了身體檢查外，簡單的實驗室檢查如Tourniquet's test、驗病人血液的白血球、血容比、血小板，肝功能指數皆可幫助判斷，特別是一系列的Hct 追蹤，最能反映出登革出血熱病人的血漿滲出情況，胡志明市第一兒童醫院小兒登革熱部門必要時有時要求家長早、晚帶病童回門診驗Hct 。

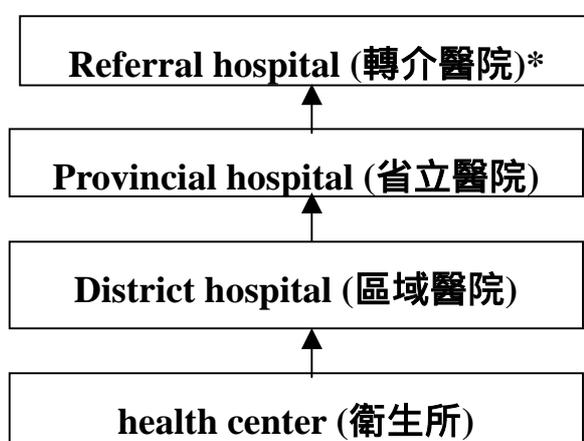


圖八：設於門診旁的實驗室做簡單的血液、生化檢查項目

八. 於醫院門診如何做登革出血熱病人病情嚴重程度分類及處理

根據越南衛生單位統計資料，登革出血熱在越南每年通報大約有20,000-40,000案例，且每3-4年會有一次大流行。在登革熱大流行期間，光是登革出血熱病人通報案例甚至常超過50,000個，70%以上的感染個案年紀為小於15歲以下的兒童，性別並無明顯的差距；登革出血熱為造成兒童死亡的主要原因之一。

在南越，胡志明市第一兒童醫院屬於小兒病人最後一線的轉介醫院；熱帶病院屬於成人最後一線的轉介醫院，因此，面對如此龐大的疑似登革熱感染個案，對於登革出血熱病人的處理流程，以胡志明市第一兒童醫院小兒登革熱部門為首，負責規劃完整的醫療網及教育、協調各級醫療單位(圖九)，依各個醫療單位的設備及人力，負責不同病情的個案。



圖九: 越南醫療機構/醫院轉介層級

因此針對登革熱病人在門診，如何做好有效的病情嚴重程度分類，進而給予適當的處置，僅安排病情較嚴重的病患安排住院，是非常重要的，可以讓有限的醫療資源作最好的調配。所以在門診，應有專門照護懷疑有登革熱、登革出血熱病人之醫師及護理人員，他們應對於處理此疾病非常的熟悉，且設有簡單的實驗室可以隨時幫作病人血液、生化檢查（WBC，platelet count， and Hct），以及至少5-20張的留觀床，以便能在門診做好病情嚴重程度的分類及處理。

要決定如何適當處理登革出血熱病人，將病人的病情嚴重程度作分級是相當重要的，根據WHO所提出的登革出血熱診斷準則與治療，依據病人臨床出血、休克的特徵，將登革出血熱疾病嚴重程度分為四級（輕微→嚴重： grade I→ IV）

grade I：發燒額及合併有非特異性與登革熱相關的身體不舒服的症狀，如食慾不振、噁心、嘔吐、頭痛、肌肉酸痛、關節痛等，再加上 tourniquet test 陽性及/或容易淤青

grade II：上述症狀及合併有自發性出血

grade III：上述症狀及合併有休克的症狀（病人脈搏衰弱、脈壓差變窄、低血壓、心跳加速，冒冷汗，肢體發紺、濕冷，煩躁不安，capillary refilling time < 2 秒）

grade IV：上述症狀及合併有長時間休克（量不到血壓、心跳）

※在小兒登革出血熱的病人有下列的狀況時，需安排住院做進一步的處置

- 如病人出現休克的癥象
- 有出血的狀況(解血便、吐血、嚴重的流鼻血、明顯的牙齦出血)
- 病人有異常神經功能表現(意識狀態的改變、嗜睡、行為改變)
- 厲害的hemoconcentration、血容比上升過快。

針對登革出血熱病人，如何在門診依病情嚴重程度給予適當的醫療照護，如表四所示：

第一層（最嚴重）：臨床評估病人有休克相關的症狀

- 1 病人肢體發冷，冒冷汗
 - 2 脈搏衰弱或心跳加速
- 登革出血熱合併休克症候群（登革出血熱第3，4級）

處置：若病人有上述現象，應立刻安排住院（在胡志明市第一兒童醫院需立即住到emergency department），並且立即給予靜脈體液補充（fluid resuscitation）以矯正休克的情形。若是在health care center，或是一般的小醫院→需立即轉院。切記在轉院前就需開始給予靜脈治療。

第二層（次嚴重）：臨床評估病人未有休克症狀，但有出現下列症狀時

1. 嗜睡或煩躁不安
 2. 持續嘔吐
 3. 牙齦或鼻子出血
 4. 帶血嘔吐物或解血便
 5. 皮膚上有出血點
 6. tourniquet test 陽性
- 登革出血熱第1.2級

處置：病人仍需安排住院觀查（可住到一般病房）及治療，但是此時的病人不一定是立即需要靜脈輸液治療，若病人可進食應鼓勵病人多口服補充體液，在住院中仍需要觀察病人的臨床症狀、基本生命跡象，追蹤Hct。

第三層：病人並未有屬於第1.2層的臨床症狀且未有其它明顯引起發燒的原

因

→疑似登革熱感染

處置：此類病人不需住院，可約回門診繼續追蹤，但切記仍需在1-2天內約回門診繼續追蹤。

- 1- 需給予退燒藥(acetoaminophen)
- 2- 門診護士詳細衛教(包括衛教手冊)病人的照護者，鼓勵讓病人回去後仍需多口服液體補充體液
- 3- 教導病人照顧者了解，當病人有哪些症狀時，需立即回醫院作治療，不能等回門診的時間再回來。
- 4- 若病人住院可讓其待在觀察床留觀4-6小時。
- 5- 每次回門診追蹤時，都必須依照上述的分類表，再重新評估一次，需追蹤至病人的燒找退至少48小時且臨床狀況、精神皆有改善後。
- 6- 但是若病人已發燒超過7天家屬或非常擔心病人的病情，或是住的地方離醫院太遠，仍可安排其住院觀察。

表四：登革熱/登革出血熱個案處理流程表：小朋友若已持續發高燒2-7天

Assessment	Classification	Management
* Cold, clammy ex and * Rapid and weak pulse (**)		* IV crystalloid fluids * Refer URGENTLY to hospital
* Lethargy or restlessness or * Repeated vomiting or * Bleeding from nose or gum or * Blood in vomit or stool or * Petechiae on the skin or * Positive tourniquet test	Dengue haemorrhagic fever	* Refer URGENTLY to hospital patient can drink during the transport
* None of the above signs and no other infectious causes of fever	Suspected dengue fever (DF) or other viral infections	* Give paracetamol if temperature > 38o 5C * Continue feeding a child patient and give copious fluids * Advise when to immediately return to the health centre * Reassess the patient every day until no fever for 2 consecutive days * If fever persists for more than 7 days, refer to hospital.

九. 嬰兒登革出血熱的診斷、處理及免疫反應

(一)、登革出血熱的病理機轉目前尚不是完全了解，目前存在以下幾種假說：

1. Antibody-dependent enhancement (Halstead, 1970、1988 年提出因登革出血熱常出現於一歲以上且為第二次感染的孩童，而小於一歲的嬰兒多是第一次感染登革熱，但他們身上有經胎盤而來的母親抗體，故為有此假說產生。
2. 病毒之致病力(virus vivulence, Gabler et al., 1978、1998)
3. 免疫病理機轉(immunopathogenesis, Kurane., 1992; Rothman et al., 1999; Lei et al., 2001)

(二)、臨床表徵：

嬰兒之登革出血熱是很容易被忽略的，而事實上嬰兒的病例佔所有兒童的 5%。在 1997 年 Dr. Hung 針對 47 個嬰兒病例的整理中發現：100%出現發燒、97%出現出血性丘疹(petechiae)、53.1%出現休克症狀、100%出現肝腫大、8.55%出現腸胃道出血、4.2%出現抽搐昏迷的現象。

(三)、在檢驗報告方面：

91.4%出現血比容上升 $\geq 20\%$ 的情形，但其上升幅度小於較大的兒童。嬰幼兒之平均血比容值隨不同年紀而不同，故在診斷上要特別注意。血小板低下的病例佔 93.8%。在凝血功能方面，PT 延長的佔 38.7%，aTPP 延長的佔 88.7%，fibrinogen 減少的佔 66.1%，其中 DSS 病患的情況較未休克者嚴重。在肝功能方面，91.3%出現 AST 上升，76.8%出現 ALT 上升，而有腸胃道出血之病患，其肝功能也偏高。

(四)、治療方面：

1. 嬰兒的初期休克症狀較不易發現，故更要對其血壓、心跳密切追蹤以及早介入治療。嬰兒接受靜脈輸液治療的比例達 74.9%，相較於較大兒童的 30%高出許多。
2. 對於非休克之登革出血熱患者而言，可使用 normal saline、lactic Ringer 合併或不合併使用 5%葡萄糖液，一開始的輸注速度為 5-7ml/kg/hr。前 24-48 小時內逐漸遞減。對於體重 10kg 以下的孩童，WHO 建議對於第二期登革出血熱患者的輸液量為：5% dehydration (50ml/kg) + maintenance fluid (100cc/kg for first 10kg) = 150ml/kg。
3. 根據 Dr. Hung 的研究，發現平均之輸液量為 100.1 ± 28.4 ml/kg，平均使用時間為 25.9 ± 8.1 小時。即使是登革休克症候群的病患，平均輸液量為 129.cc/kg，

故 Dr. Hung 認為 WHO 的建議量太多，，應修正。

4. 對於登革出血休克症候群的病患，輸液可用 normal saline、lactic Ringer、血漿擴張劑 colloid solution 如 dextran-40、dextran-70 或 gelatin。
4. 第三期的病患：起始輸液量為 15-20cc/kg/hr。第四期病患：起始輸液量為 20cc/kg/dose iv push x 15mins => BP, pulse can be measured => reduce to 10-20ml/kg/hr。視情況使用 colloid solution 或新鮮全血輸注。而輸液的平均給予時間各為 21±8.1 小時(第三期)、25.7±10.2 小時(第四期)。
5. 在治療結果上，只有四位第三期病患死亡，其餘皆完全恢復，死亡率佔所有登革出血熱嬰兒的 1.6%，佔所有出血休克症候群嬰兒的 6.3%。相較於 1991 至 2003 年所有登革出血熱兒童的 0.1-0.44%，登革出血休克症候群的 0.5-1.4%，嬰兒的死亡率明顯高出許多。其中 4 個死亡病例，在休克平均 29.7 小時後死亡，2 個有延長性休克，3 個有登革熱腦症，2 個有呼吸衰竭，3 個有大量腸胃道出血。

(五)、免疫反應方面：

IgM/IgG≥1.2 診斷為初次感染，IgM/IgG≤1.2 診斷為第二次感染。

1. 相較於 80%的兒童是二次感染，95.3%的嬰兒病例為初次感染。
2. 在發病第五天以後測 IgM ELISA：79.3%為陽性。故建議在發病前五天內應測病毒培養及 PCR，五天後應測 IgM 較準。
3. 對於嬰兒的母親檢測 IgG ELISA，發現 98.8%的母親抗體為陽性。其中 87.8%之前感染過兩次或兩次以上的登革熱。
4. 病例要多集中在 5-9 個月大。推論可能因為六個月以下的嬰兒有大量經由胎盤而來的母親抗體，在接觸病毒時會發生中和(neutralization)而達保護作用。
5. 而 6-11 個月大的嬰兒有殘留的部分抗體，但不足以達到保護，反而可能產生強化作用(enhancement)而產生疾病。
6. 登革熱感染後，會引發細胞激素(cytokine)大量產生，其中 IFN- γ 、TNF α 是引發發炎的物質，IL-6、IL-10 是抑制發炎的物質是引發發炎的物質。
7. 在細胞激素方面：嬰兒 IFN- γ 、IL-10、TNF- α 及 IL-6 皆上升。尤其是 IFN- γ 、IL-10 上升幅度較大。而二次感染的兒童(4-6y/o, 檢驗 39 位)只有 INF- γ 及 IL-10 上升。

十. 護理在登革出血熱處置的角色

在登革出血熱的治療上，醫生、護理人員及家屬皆是缺一不可極為重要的。護理人員除了參與治療外，也要組成一個適宜有效率的護理團隊，並且支援流行區的省立醫院。在醫院的組織方面，除了本身的登革熱病房外，也要參與急診、加護病房、門診、甚至是其他科別的部門，以早期發現、進而早期介入及治療。在護理工作上，主要分為三項：1.了解檢傷分類及處理原則，2.執行醫師的醫囑， 2.監測生命及臨床徵象， 3.衛教家屬。

1. 在檢傷分類及處理上：

第一、二期且無嚴重徵象者：在門診追蹤治療

第一、二期且有嚴重徵象者：立即請醫師診察並入院

第三、四期：至急診先做緊急處理，每 15-30 分鐘量一次生命徵象，評估血液循環：如看病人之膚色、皮膚溫度、量體溫、測微血管灌流速度、注意 input 及 output 是否平衡、注意輸液給予之種類、量及速度、每四至六小時測一次血比容。

2. 在執行醫生醫囑時要正確並注意病人安全。如點滴的位置是否適當、氧氣管鼻子正壓呼吸器的方式是否正確、升壓素的給予速度是否適當、測血比容的方式、正確量測 CVP 值的方法、放置口胃管、要注意侵入性處置部位有無淤血。

建議：a.不要抽取股靜脈的血液，因為易污染且增加出血機會。

b.以口胃管取代鼻胃管，因後者易導致鼻腔出血。

3. 臨床工作上，還須時時注意有無併發症：如輸液過量可能會出現咳嗽、呼吸困難、囉音、中心靜脈壓上升的情況。如消化道出血可能血便、吐血。如呼吸衰竭可能出現喘、胸部凹陷及血氧下降。另外也要小心昏迷或抽搐的情形。

4. 衛教家屬：

- 對於罹病者訪視家屬發送衛教單張
- 醫院每個禮拜皆開課教導民眾如何防治登革熱、如何辨識登革出血熱的症狀、如何照顧病患、如何將病患由家裡轉送至醫院。

十一. 登革出血熱的健康教育

(一)、前言

登革出血熱在越南是造成住院和死亡的主要原因之一，尤其在南越自 1975 年起，每年均有許多登革出血熱住院和死亡，而且其中 90% 以上為十五歲以下的兒童，對於主要照顧者（媽媽）的衛教可以早期發現需要住院的病童，避免造成死亡。所以，早期認出登革出血熱病患及適當的處理在降低登革出血熱的死亡率上扮演重要的角色。

(二)、主要照顧者瞭解登革出血熱的程度

首先，要知道主要照顧者（媽媽）瞭解登革出血熱的程度，才可以精準的設計要教些什麼，1997 年在南越的四個登革出血熱流行的地區進行媽媽對於登革出血熱的知識、態度的研究，根據調查的結果及流行病學的情形，健康教育課程的內容集中在下列各項，以達到改進知識(improve knowledge)，改變態度(change attitudes)而改善實務(practice)的目標：

1. 如何認出小孩有登革出血熱。
2. 如何在家照顧登革出血熱兒童。
3. 如何認出小孩有休克警告（危險）的徵狀，而及時帶小孩到醫院就醫。
4. 如何避免登革出血熱/DF。

以下分別說明教育內容：

1. 認識、認出、確認登革出血熱病患的特徵：
 - a. 發燒：持續性高燒 2~7 天。發燒，發高燒持續二天就要懷疑是登革出血熱，儘早帶給醫師診斷。
 - b. 出血徵象：出血點、牙齦、鼻腔流血，” coffee ground” 嘔吐物、黑色大便。
 - c. 休克症狀：皮膚濕冷，四肢冰冷、尿量減少、嗜睡、不安等。
2. 在家照顧登革熱病童的注意事項：
 - a. 給普拿疼類的退燒藥
 - b. 發燒時給予溫水拭浴。
 - c. 鼓勵患者儘量多喝水：如椰子水、運動飲料，但不可以喝會被誤認為吐血的飲料如咖啡、可樂。
 - d. 遵守回院重新評估的時機，如：二天回診。

*絕對不要做的事：

- a. 不可吃阿斯匹靈以避免出血或雷氏症候群。
 - b. 不可放血 (cut skin)。
 - c. 不可自行到藥房買藥吃。
3. 休克警示徵狀：有以下情形需馬上轉診到醫院：
- a. 退燒後仍然病厭厭的。
 - b. 四肢冰冷、皮膚濕冷。
 - c. 嗜睡、不安。
 - d. 出血。
 - e. 肚子痛。
 - f. 嚴重嘔吐。
4. 預防登革出血熱
- a. 病媒蚊：埃及斑蚊
 - i. 特性：白天叮咬、在屋內或房屋四周人工儲水容器或不用之儲水容器產卵。
 - b. 清除幼蟲的居住地、清除儲水容器，清除屋子四周的樹木，引流積水
 - c. 使用殺蟲劑、使用蚊帳（白天睡覺時）。

(三)、主要照顧者在何處接受衛教：

1. 門診診間：利用健兒門診時間，講解健兒手冊中登革出血熱疾病的知識。
2. 登革出血熱病房：利用住院時間衛教住院病童的家屬。
3. 傳播媒體，如：電視、報紙。

(四)、如何進行衛教（如何教媽媽）？

根據 1997 KAP 調查的結果，媽媽主要從健康工作者及其他人獲得有關登革出血熱疾病的知識，而且大部分的媽媽教育程度不高，所以衛教時應注意使用簡單易懂的字眼，可以多用圖示少用字，並且要說得慢慢的、重複的講解，使用衛教單是一個很好的方法。建議的方法為：

1. 問：先了解媽媽對於登革出血熱疾病的知識及處理登革出血熱病童的方法。
2. 鼓勵：對於媽媽已經正確的知識和做法給予肯定和鼓勵他們繼續做下去。
3. 建議：矯正錯誤的部分。
4. 評估：評估媽媽理解的程度並且確定他們正確的了解。

(五). 結論

健康教育在傳佈預防登革出血熱的知識和方法上扮演重要的角色，可以增進主要照顧者的知識和鼓動他們參與防治工作，是降低登革出血熱罹病率及死亡率的必要方法。

十二. 越南登革出血熱流行現況(資料時間 2004 年 10 月 28 日)

(一). 病例數

- 1.2004 年 1 月至 10 月越南全境登革出血熱病例數總計 49,425 例，僅次於痢疾 (29,9130) 及流行性感冒 (210,693)，登革出血熱死亡人數總計 84 例，居傳染病死因之首位。
- 2.1998 年越南發生登革熱大流行，當年全國登革出血熱病例數總計 123,997 例，因登革出血熱死亡人數達 347 例。
- 3.依據 2003 年疫情資料顯示，登革出血熱病例主要分布於南越地區(85.1%)。
- 4.南越地區登革出血熱病例年齡分布，15 歲以下約佔 70%，15 歲以上約佔 30%。
5. 依據 1998-2004 年疫情資料顯示，南越地區登革出血熱病例中，約 13.72-19.07% 轉變為登革休克症候群；登革出血熱死亡率約 0.3-0.16%，登革休克症候群死亡率約 2.47-0.89%。

(二). 病毒學及血清學資料

- 1.為疫情監測目的，在南越地區每月採取約 5% 登革出血熱報告病例檢體進行 IgM 抗體檢測，其中約 44.56-74.67% 呈陽性 (2003-2004)。
- 2.每月採取約 1% 登革出血熱報告病例檢體進行病毒分離，其中約 3.3-25% 呈陽性 (2003-2004)。
- 3.南越地區 4 型登革病毒均有病例發生，2004 以登革病毒第 2 型之疫情最為顯著。

(三). 昆蟲學資料

- 1.2003-2004 年南越地區 (東南部及湄公河三角洲)，病媒蚊監測資料，成蚊指數達 0.3-2.3 之間。

- 2.2003-2004 年南越地區（東南部及湄公河三角洲），病媒蚊監測資料，布氏指數分布於 20-95 之間，約 4 級-7 級，部份省別更高達 10 級以上。
- 3.南越地區（東南部及湄公河三角洲）埃及斑蚊孳生地以乾淨的積水容器最多，約佔 61.5%（東南部）-86.3%（湄公河三角洲），防蟻水盤次之。

十三. 越南全國登革熱控制計劃

（一）. 組織

- 1.於每個層級建立登革熱控制指導委員會，包括政府機構、社會團體及學校等，並在村莊成立社區病媒蚊調查 health collaborator 網路。
- 2.上級衛生機關與次級機關間簽署推動防疫工作契約。

（二）. 目的

1. 降低死亡率。
2. 降低發病率。
3. 病媒控制。

（三）. 訓練

- 1.針對所有的衛生防疫人員辦理流行病學、病毒學及昆蟲監測管理訓練。
- 2.針對社區合作者辦理社區參與方面之訓練。

（四）. 越南與我國登革熱防疫現況之差異：

- 1.該國之登革熱防治著重三級預防（減少死亡個案發生），對於登革熱疫情之控制，如孳生源清除及病媒蚊控制等較為忽略。
- 2.目前越南之疫情通報仍採電子郵件傳送表報資料，並於每週及每月彙整分析，尚未建置類似我國之傳染病通報系統，無法達到即時監控疫情之效果。
- 3.越南之登革出血熱個案係以臨床症狀為主要診斷依據，與我國以實驗室報告確認之現況不同，該國之實驗室資料僅供「疫情監視」目的。
- 4.越南官方發佈之「登革熱」疫情，係指「登革出血熱」（2004 年 1 月~10 月已達 5 萬名），至於感染「登革熱」之實際個案數，並無相關統計資料。
- 5.南越地區（東南部及湄公河三角洲）因氣候及居民習性，當地之成蚊密度

及布氏指數均高於我國南部登革熱發生地區。

6.該國推廣生態防疫，鼓勵家戶養殖孔雀魚於集水容器內，對於南部地區部份農田、菜園利用容器汲水灌溉可作為參考。

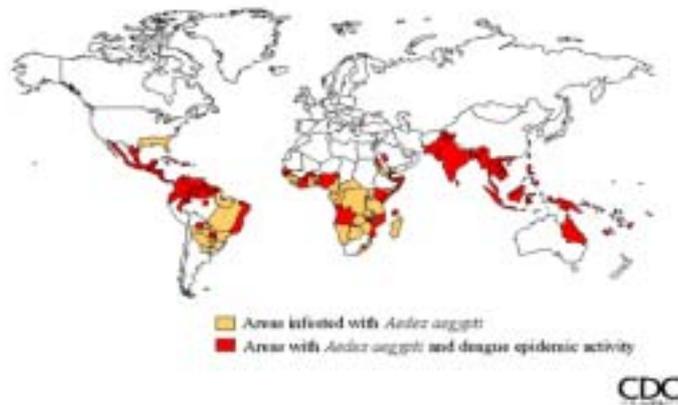
7.我國南部地區公共服務擴大就業人員推動防治衛教時，部分居民時常抱怨訪查過於頻繁，該國推動社區防疫招募義工，並規定每月兩次為限，可作為殷鑒。

十四. 登革熱傳播媒介生物、監視、控制

(一). 登革熱的傳播媒介

1. 全球登革熱發生地區，主要在熱帶及亞熱帶有埃及斑蚊及白線斑蚊分佈的國家。

圖十： World Distribution of Dengue - 2000



* 2004 年越南登革熱主要流行地區在南越。

2. 病媒蚊的生活史及生態：

a. 生活史：雌蚊吸血後 3-5 天→產卵→卵產生後 2-3 天孵化→再經過 6-8 天→變成蛹→蛹期經過 1-2 天，即羽化成蟲。

b. 蚊蟲各蟲期之區別：

蚊種	斑蚊	家蚊	瘧蚊
卵期	卵粒單產於水邊 可耐旱 	卵粒粘成卵塊產於水面上 	卵產於水面上卵兩側具浮囊 

幼蟲期	呼吸管短 身體常垂 懸於水中 	呼吸管長身體與水平面 成一角度 	沒有呼吸管具掌狀身體 與水平面平行
蛹期	呼吸管介於家蚊及瘧蚊 之間	呼吸管較峽長	呼吸管短而開闊
成蟲期	停息時與平面成平行白 天吸血 身體及腳 具黑斑 	停息時與平 面成平行晚 上吸血 	停息時與 平面成 45 角度晚上 吸血活動 

- c. 成蟲產卵數最多 163 個，最少 16 個，平均 78.6 ± 10.6 ，而 59.7 % 羽化成成蟲。
- d. 溫度與生長發育之關係：在研究上顯示：埃及斑蚊各生活史在溫度 29°C 時，生長發育進化所需時間不到 20 天；而在 17°C 之溫度，則需將近 30 天的時間，溫度上升增進卵期變成幼蟲之速度。
- e. 雌蚊第一次吸血後約 3.1 天產卵，第二次吸血後約 2.86 天產卵，第三次吸血後約 2.6 天產卵，第四次吸血後約 2.5 天即產卵。
- f. 斑蚊棲息場所及吸血習性：埃及斑蚊喜歡棲息在室內，尤其是深色衣服上，白線斑蚊喜歡棲息在室外孳生棲所附近之植物及戶外陰涼處所，斑蚊在白天吸血，以早上 9-10 時及下午 4-5 時為吸血高峰。
- g. 在南越發現陽性孳生源容器為儲水用大水缸佔 80%，而在越南較中心城市為廚櫃腳下防蟻水盤佔 35%。

(二). 登革熱病媒蚊的監視：

病媒蚊調查指數：登革熱病媒蚊密度以指數來表示：

成蟲指數：雌蚊數 ÷ 調查戶數

住宅指數：調查 100 戶住宅，發現登革熱病媒蚊幼蟲孳生戶數之百分比。計算方法：陽性戶數 ÷ 調查戶數 × 100

容器指數：調查 100 個容器，發現登革熱病媒蚊幼蟲孳生容器之百分比。計算方式：陽性容器數 ÷ 調查容器數 × 100

布氏指數：調查 100 戶住宅，發現登革熱病媒蚊幼蟲孳生容器數。計算方式：陽性容器數 ÷ 調查戶數 × 100

幼蟲指數：每一戶住宅平均登革熱幼蟲數乘以 100。計算方式：幼蟲數 ÷ 調查戶數 × 100

成蟲指數：登革熱病媒蚊成蟲密度（多寡）以成蟲指數來表示，代表每一戶住宅平均登革熱病媒蚊所捉到之雌蚊數。計算方式：雌蚊數 ÷ 調查戶數

(三). 登革熱病媒蚊的控制

1. 目的：預防及減少傳播媒介繁殖，防止登革熱之發生。
2. 方法：
 - a. 減少孳生源
 - b. 阻斷成長：使用蚊蟲生長抑制劑（ABATE1mg 或 Bti1-5mg）
 - c. 殺蟲劑的使用。
 - d. 改善水之儲存及供應方式，將以孑孓為食物的孔雀魚置於儲水之大水缸中。
 - e. 衛生教育宣導及社區民眾參與：

目的：(a)高登革出血熱控制的注意程度。

(b)區民眾參與登革出血熱之預防與控制的活動。

◎登革出血熱，是社區每一家庭每一個人的責任。

方法：衛教宣導進行方式，透過電視、收音機、大眾媒體、海報、手冊、廣告、學校、社區民眾、志工等，透過社區學校學童之參與，訓練學校老師及學童，學童進而回家清除自家孳生之幼蟲，學童也專心參與活動，並從事登病媒之控制。

社區民眾之參與：結合社區民眾，做一縱向與棋向之研討，並協調不同社區民眾，平均每月一次病媒蚊控制活動，讓每個家庭所有人都知道如何控制病媒。

十五. 越南的登革熱/登革出血熱流行病學及預防與控制

訪問日期：2004.11.02-2004.11.03

訪問成員：如受訓團員名冊

越南陪訪成員：LOUNG CHAN QUANG, MD, Msci (PASTER INSTITUTE-HCM CITY)、PHAN TU QUI, M.D, Msci PEDIATRIC HOSPITAL NO.1-HCM CITY)、NGUYEN THANH HUNG, M.D, PH.D(PEDIATRIC HOSPITAL NO.1-HCMCITY)

訪問地點：I、My Tho city (Tien Giang province)

II、Go Cong Tay district (Tien Giang province)

訪問目的：實際參訪縣市登革熱防治組織及防治執行措施、防治成果，期能就越南實際防治經驗，作為我國登革熱防治參考

參訪內容：參訪行程主要分二階段：

第一階段於 11 月 2 日 參訪 My Tho city health collaborator 聯盟網執行狀況。

第二階段於 11 月 3 日參訪 Go Cong Tay 郡利用飼養孔雀魚減少容器中病媒幼蟲孳生執行成效。

(一) . Depart for My Tho city (Tien Giang province)

11月2日清晨六點全團19人在第一兒童醫院 Dr. CHAN、Dr. HUNG、及巴斯德組織 Dr. TU 陪同下前往距離胡志明市約90公里之 My Tho city(Tien Giang province)，全體人員9:15am 抵達 Health Service- Tien Giang province，由該局局長 Dr. Chin 及省立醫院院長 Dr. Tran 及該省疾病預防中心（屬巴斯德組織縣級單位）Dr. Mai 接待全體同仁，並由衛生局長為大家簡報今日參訪區域 In Ward 3- My Tho city-Tien Giang province 登革熱防治聯盟網執行現況，稍後前往緊鄰衛生局之省立醫院參觀該院兒童部，再前往 My Tho city 第三區進行社區實際參訪，該區面積：52萬平方公尺，共分7個村，人口11791人，共有2351家戶，自2000年7月進行登革熱防治聯盟計劃至今，其主要內容為透過招募 health collaborator 成立社區登革熱防治聯盟網，進行防治工作。

該聯盟自2000-2003年共有60位 health collaborator，2004年減為52位 health collaborator，平均每一村有8-10位 health collaborator，每位 health collaborator 平均負責管理40-50家戶，平均一個家戶每月訪視2次，每月24日於社區健康中心（相當於衛生所）進行工作檢討，每月28-29日進行全區督導會議，health collaborator 職責為發現陽性容器及孳生源清除，並教導家戶如何維持戶內無病媒蚊幼蟲孳生，及衛教早期登革出血熱症狀，工作內容與我國現行公服人力類似，每一位 health collaborator 配備一件雨衣、一隻手電筒，每月支付每一位 health collaborator 25000VD（約合台幣60元）。

該聯盟執行成效在家戶訪視上，能完成每月訪視二次者達92%-97%，完成每月一次者達100%。家戶幼蟲陽性指數由計劃執行開始時之48.17%降至現在的17.2%。登革出血熱認知由70%家戶有上升至91.8%。該區由2000-2004年10月年共通報223位登革出血熱個案，當中無死亡病例，health collaborator 平日對民眾有關出血熱早期症狀之衛教確實功不可沒，使許多病患能早期就醫早期診斷與治療。

health collaborator net 設立於區黨部活動中心，我們一行人抵達第三區區黨部活動中心，受到 health collaborator 熱烈歡迎，隨即將同團學員分成4組，每組由數位 health collaborator 帶領進入他們所負責的家戶中進行實際參訪，health collaborator 展示他們平日如何進入家戶尋找陽性孳生源、進行衛教情形。雖然天氣酷熱，學員仍充滿學習精神參予實際訪查，並與當地民眾進行交流，每家均可見大型儲水缸，儲水缸中均飼養孔雀魚或加蓋，下午四時，全體學員在 health collaborator 及民眾歡送下離開 My Tho city，結束第一階段參訪。

(二) . Depart for Go Cong Tay district- Tien Giang province

11月3日清晨6點驅車前往 Tien Giang 省參訪 Go Cong Tay 郡，距離胡志明市大約 90 公里，該郡面積：287 平方公里，人口：165000（超過 80% 務農），家戶數：35000 戶，分成 17 個社區（其中 4 個為小島），每個社區皆設有健康中心（衛生所），該郡緊鄰海港，超過 70% 家戶使用雨水。然而 4 個小島於雨季（6 個月）使用雨水，於旱季（6 個月）則使用海水。因此大部分居民使用大陶缸儲水，而此水缸是主要的孳生源。

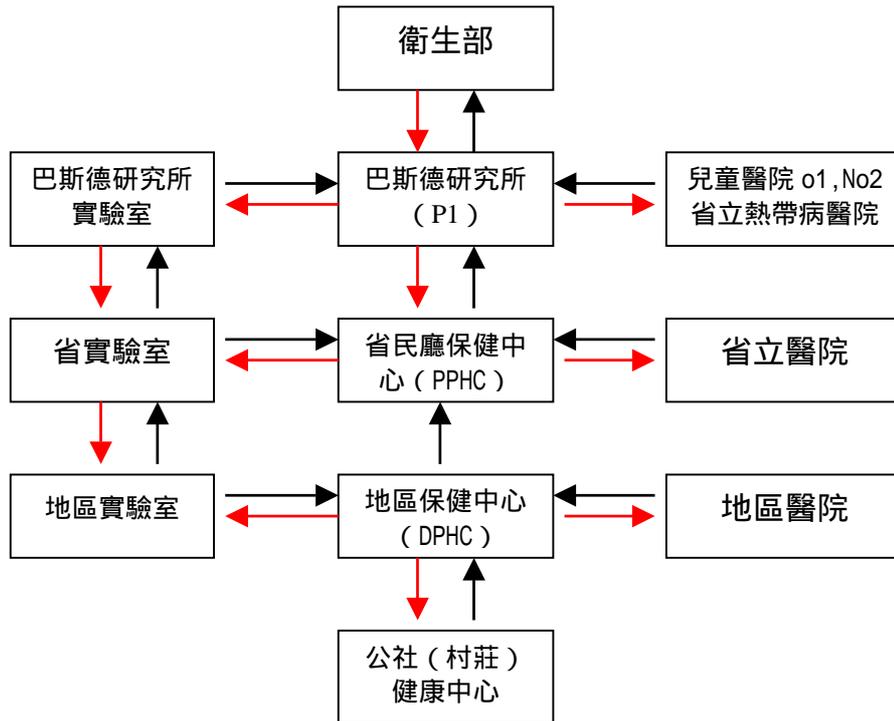
Go Cong Tay 郡於 2004 年初，舉辦登革熱防治會議，會議中達成共識將在社區中養殖孔雀魚使用於登革熱防治。因此於社區健康中心建置魚池，起初飼養約 300~400 條（1/4 為公魚，3/4 為母魚），隨後每天餵食並觀察生長情況。如有發生水污染情形，將予以換水。俟孔雀魚成熟再予以發送民眾，供放養於水缸。其亦應用 health collaborator 聯盟網執行防治工作，執行工作項目與第一階段參訪相同，較特別之處為：當發生第一例登革出血熱或登革出血熱第三或四期確認病例時，予以噴藥並同時提供孔雀魚放養。衛教上於 Go Cong Tay 郡立電台播放衛教短片、進行社區演講、群體集會、傳單宣導。執行成效，有了地方政府（local authority）的配合，郡登革熱控制計畫特別是孔雀魚的飼養與放養很成功。因此目前大部分的政府機關設有孔雀魚池。社區民眾也參與孳生源控制，使得登革出血熱的病例，尤其是登革休克症狀病例較往年減少。



全體團員於上午 9 時抵達 Go Cong Tay 郡人民委員會，參觀孔雀魚魚池，目前約 3000 餘尾，供社區健康中心或一般民眾領取放養。接著參觀 Thanh Nhut 社區健康中心孔雀魚魚池，並將全體學員分成四組，隨同社區志工深入越南鄉村進行家戶訪視，參訪家戶皆可見水缸飼養孔雀魚，或其他魚種。社區中也有興建魚池，可供社區住民領取放養。於中午 12 時結束此一參訪行程。

十六. 越南 DF/DHF 預報監測指標

越南的 DF/DHF 監視系統（Surveillance System）如下圖十三：



- (一). 個案監測：資料來源為省、地區醫院及公社健康中心
- (二). 血清學與病毒監測：資料來源為
1. 由所有通報 DHF 病例的第五天中，只隨意抽 5% 的 DHF 病例做 Elisa 檢驗。
 2. 在所有通報 DHF 病例中，由第一天至第五天隨意抽 1% 的 DHF 病例做病毒分離。
- (三). 病媒調查：
1. 幼蟲調查
 - (1) 房子指數
 - (2) 容器指數
 - (3) 布氏指數
 2. 成蚊調查
 - (1) 成蚊密度指數
 - (2) 房子指數
- (四). 評值及病媒控制模式
1. 進行每月一次家庭訪視？
 2. 辦理活動來宣導孳生源清除？
 3. 學習利用孔雀魚來減少儲水缸中的孑孓

十七. 實驗室檢驗部份

以越南胡志明市之第一兒童醫院而言，該院登革熱每日門診量約 150 人，需住院人數約 20~30 人。即依 WHO 之臨床診斷準則，將有休克現象之登革熱病患列為疑似登革出血熱 (suspected DHF) 之後，再以 MAC-ELISA 或 RT-PCR

判定其是否為確定病例 (confirmed case)。

十月二十九日，參訪胡志明市 Pasteur institute 的 Arbovirus Laboratory 。該研究所之位階與功能類似我國疾病管制局之昆陽實驗室，因此 Arbovirus Laboratory 在登革熱防治上具有三項基本任務：(一)、進行登革病毒感染之確認診斷實驗，(二)、鑑別登革病毒流行病毒株之血清型，做為預測下次登革熱流行之新指標，(三)、建構登革病毒株之保存中心，以提供致病機轉、分子流行病學等相關領域研究之需。在登革病毒檢驗上，仍依 WHO 規範，主要的方法有三種：(一)、在血清中的登革病毒或其基因組，使用細胞培養或 RT-PCR 來偵測，(二)、使用 MAC-ELISA 或 Indirect ELISA 方法，來偵測成對血清 (paired sera) 中抗登革病毒之 IgM 或 IgG 有無四倍或更高倍之上升，(三)、使用免疫組織化學染色法 (immunohistochemistry) 或免疫螢光染色法 (immunofluorescence)，來偵測 autopsy tissue 中之登革病毒抗原。簡言之，Pasteur institute 在登革病毒檢驗方法的使用可概分如下：(一)、在登革病毒之偵測與鑑別上有 Virus isolation、RT-PCR、Sequencing，(二)、在血清學方面，較常使用的方法 MAC-ELISA / IgG-ELISA、Haemagglutination -Inhibition (HI)、Neutralization test (NT)。

至於登革病毒感染實驗室的整個診斷流程，則引用昆陽實驗室黃博士智雄的 Arbovirus Laboratory 的診斷流程，在國外能看到自己國家的科學家之研究成果被其他國家引用與有榮焉。

在實驗室之組織架構方面，越南在登革熱防治上，於省設有省級的醫學實驗中心，於地方則設有地方級的醫學檢驗中心，在中央則以 Pasteur institute 為主，各有其應負之權責。

越南檢驗登革病毒的方法，包括 MAC-ELISA、IgG-ELISA、Virus Isolation (及 RT-PCR 其實與我國相同，差別在於該國的檢驗方法均為 In-house，而我國則因有較強較多之生技公司，故方法多為商業檢驗套組。另外，該國 RT-PCR 所使用的引子為 Lanciott's primer set，也與我國早期所使用之傳統式 RT-PCR 相同。目前，我國新式之 Real-time RT-PCR 所使用的 primer set 則設計在 Capsid protein gene 與 Nonstructural protein gene 5 之處，其特異性及靈敏度更高。

肆、心得

越南係社會主義共產國家，全國行政區劃分為 59 個省及河內、胡志明市、海防、峴港及芹苴等五個直轄市，省市之下設縣、郡，各級政府設有人民委員會及人民議會。

越南位於中南半島東側，全國土地約有四分之三為山地，國土總面積為 329,600 平方公里，約為台灣之 9.3 倍，地形全境呈東西狹而南北長的狹長型類似英文字母 S 字樣，緯度自貼近北回歸線北緯 23 度至北緯 9 度，屬於熱帶季風氣候，中部以及南部地區終年溫暖，氣候型態只分乾季與雨季兩種，每年 5 月到 10 月為雨季，11 月到 4 月為乾季，平均氣溫約攝氏 25 度以上；北方的氣候則變化分明，夏季炎熱，冬季寒冷，8 月到 9 月則是颱風季節(越南中部以北會有颱風侵襲，南部則無)，11 月至次年 2 月稍有寒意，與台灣的高雄、屏東相似。

因為氣候因素，居民在 5-10 月的雨季須利用各種容器儲水於室內以備 11-4 月的乾季使用，一般了解到登革熱及其併發症出血性登革熱及登革休克症候群是目前世界上最重要的病毒疾病，人類會因蚊蟲（尤其是埃及斑蚊）叮咬而感染登革熱病毒。且埃及斑蚊經常進入家戶中棲息及覓食，並在人類的貯水容器中產卵。因此越南登革熱疫情大部分在南部地區，也因為登革熱的普遍流行，因此政府通報系統主要以出血登革熱為主。

2004 年以來，越南的登革熱疫情十分嚴重，本次受訓的臨床醫師及防疫人員在越南胡志明市第一兒童醫院、越南巴斯德研究所、基層衛生所，吸取該國在登革出血熱的治療經驗及了解該國在登革熱的各項防治措施。雖然醫院為四、五十年的老舊醫院，病人很多，非常擁擠。但是，越南的出血登革熱死亡率卻很低，只有 0.2%。原因在於他們登革出血熱的個案多，醫護人員處理的經驗十分豐富，雖然在設備方面不夠現代，但是醫師的敬業精神與登革出血熱的診斷與治療的心得，確有值得我們學習的地方。此外，因為資源有限，在登革熱的防治工作上，不像台灣有如此完善的通報及疫調體系，只能放在衛教宣導及孳生源清除，效果不是很大，因此，整體而言，該國的登革熱防治工作，以治療出血性登革熱為主，以減少死亡為目的。

在防疫上令人印象深刻的是，越南雖經戰亂蹂躪，國家經濟狀況與我國不同，但在登革熱防治上，企圖用最低經濟成本達到所要防治效果。以 health collaborator 聯盟策略為例，雖政府提供報酬極其微薄，但因組成多為社區熱心及權威人士，熟悉地方事務並多為黨部重要幹部（越南仍為社會主義國家，黨

部影響力大於政府部門)，使家戶訪視少有拒絕情形，訪視率達 90% 以上，相對我國目前登革熱防治遭遇民眾拒絕情形或可作為參考。

該國使用 health collaborator 聯盟策略雖訪視率高，目前遭遇困境為 health collaborator 人員教育程度素質不高，間接影響訪視成效，加強志工再教育是其當前重要課題。對照我國現況亦有相同問題，我國今年在高高屏地區公服人力招募上，除保留優秀公服人員亦針對新進人員嚴格篩選及訓練，目的即在補足此點不足。

登革熱防治除了需要政府規劃與執行外，民眾配合度更重要。一個流行的發生是否能即時控制，社區組織動員佔有重要地位，若地方政府無法在短時間內有效組織動員，一但錯過防治黃金期，後續可能要耗費數倍人力、物力方可使疫情縮小至合理範圍。而社區組織動員是有賴平時之經營，而非一朝一夕即可完成，此次參訪使我們深感我國有比越南更好的外在環境條件，包含明確政策、工作模式、各項專業人才、政府資源，但是我們在社區組織動員上，需地方政府平時更用心去經營，期使疫情爆發時，能迅速組織動員，將疫情快速控制，這才是國家之福。

伍、建議

- (一) . 在南臺灣登革熱疫情蔓延之際，年輕的醫師由於未看過登革熱病人或因警覺性不足，無法在第一時間內診斷出疑似病例，可能造成防疫上的漏洞，建議在 PGY1 訓練時應增加登革熱診治訓練。
- (二) . 本次訓練成員依學員特性分為醫療及防疫二組，雖一起上課，但對於病例診治及防治措施之課程，因有事先安排及良善規劃，學員除了能深度習得自己應學的課程外，還能在不同領間吸取專業知識，但由於越南的防疫措施不如我國完善，反而在臨床診治的實務經驗卻是十分值得我們借鏡。建議未來在安排臨床實務訓練的期間再延長 。

陸、致謝

本次出國受訓，承蒙疾病管制局林頂副局長的支持、成大醫院劉清泉教授居中牽線和行前集訓，加上外交部駐胡志明辦事處吳建國處長及林嘉翰秘書的鼎力協助，始能順利成行。在越南受訓期間，有第一兒童醫院 Dr. Lan 及 Dr. Hung 的傾囊相授，學員們受益良多，在此一併感謝。

附件一：訓練課程表

PROFESIONAL PROGRAMME FOR TRAINING COURSE ON DENGUE/ DENGUE
HEMORRHAGIC FEVER FOR DOCTORS OF CENTER FOR DISEASE CONTROL
(CDC), TAIWAN AT PEDIATRIC HOSPITAL N.1- HO CHI MINH CITY, VIETNAM.

Scheduled time : 25 October- 5 November , 2004.

Venue : Pediatric Hospital N.1- HCM City (PH1)

Participants : 19 doctors from CDC , Taiwan.

Language : English.

Facilitators : Professors/ Doctors from PH1 , Hospital for Tropical diseases (HTD) & Pasteur Institute (PI)- HCM City.

Time	Activity	Venue	Doctor(s) in charge
Day 1. Monday- 25 Oct :			
8 : 30-9 : 30 AM	Registry & Opening ceremony.	PH1	Dr Nguyen The Dung- Director of the Health Service- HCM City; Dr Tang Chi Thuong- Director of PH1 & Facilitators.
9 : 30 -10 : 00AM	Coffee break		
10 : 00-11 : 00 AM	Visit : Flow-chart of organization for case Management of DHF patients in PHN1		
11 : 00-13 : 30 PM	Lunch		
13 : 30- 14 : 30 PM	Lecture : Organization of curative intervention during the big outbreak of DHF.		Dr Tran Tan Tram (PH1)

14 : 30-14 : 45 14:45-16:00PM	Break Lecture : Clinical diagnosis of DF/ DHF.		Dr Nguyen Thanh Hung (PH1)
Day 2. Tuesday-26 Oct : 8 : 30- 9 : 45 AM 9 : 45-10 : 00 AM 10 : 00- 11 : 00 AM 11 : 00-13 : 30 PM 13 : 30- 14 : 30 PM 14 : 30-14 : 45 14 : 45- 16 : 00 PM	Lecture : Case management of DF/ DHF. Break Clinical visit : Case management of DF/DHF Lunch Overview : Improvement of case management of DHF/DSS in PH1. Break Lecture : Management of DHF/ Dengue Shock Syndrome (DSS) with severe complications.	PH1 Department of DHF & ICU PH1	Prof Nguyen Trong Lan (PH1) Prof Nguyen Trong Lan Dr Nguyen Thanh Hung Dr Nguyen Minh Tien Dr Phan Tu Qui Dr Nguyen Thanh Hung Dr Nguyen Minh Tien (PH1)
Day 3. Wednesday-27 Oct : 8 : 30- 9 : 30 AM 9 : 30-9 : 45 AM	Lecture : Triage of Dengue patients Break	PH1	Dr Nguyen Minh Tien.

9:45-11:00 AM	Clinical visit : Case management of DF/DHF	Department of DHF & ICU	Prof Nguyen Trong Lan Dr Le Bich Lien Dr Nguyen Minh Tien Dr Phan Tu Qui
11 : 00-13 : 30 PM	Lunch		Prof Nguyen Trong Lan
13 : 30- 14 : 45 PM	Case discussion on how to manage patients with suspected DF/DHF in out-patient clinic.	PH1	Dr Nguyen Thanh Hung
14 : 45-15 : 00	Break		
15 : 00- 16 : 00 PM	Lecture : Diagnosis & Management of DHF/ DSS in infants.		
Day 4. Thursday-28 Oct :			
8 : 30- 9 : 30 AM	Lecture : Counsel the mothers on DHF.	PH1	Dr Le Bich Lien (PH1)
9 : 30-9 : 45 AM	Break		
9:45-11:00 AM	Clinical visit : Triage and counseling the mothers in DHF.	Departments of Out-patients & DHF.	Dr Le Bich Lien Dr Le Tan Bao (PH1)
11 : 00-13 : 30 PM	Lunch		
13 : 30- 14 : 30 PM	Lecture : Epidemiology of Dengue Fever (DF)/ Dengue Hemorrhagic	PI	Prof Nguyen Thi Kim Tien (PI)

14 : 30-14 : 45 PM	Fever (DHF) in Vietnam. Break Lecture : National Programme for Dengue prevention and control.	PI	Prof Nguyen Thi Kim Tien
14 : 45-15 : 30 PM	Visit : Dengue epidemiological surveillance programme.	PI	Dr Luong Chan Quang
15 : 30-16 : 00 PM			
Day 5. Friday 29 Oct :			
8 : 30- 9 : 30 AM	Lecture : Laboratory diagnosis of DF/DHF	PI	Dr Vu Thi Que Huong
9 : 30-9 : 45 AM	Break		Prof Do Quang Ha (Oxford University Clinical Research Unit)
9 : 45-10 : 45 AM	Lecture : Virological and Serological surveillance of Dengue epidemics in Southern Vietnam.		Dr Vu Thi Que Huong Prof Do Quang Ha
10 : 45-11 : 30 AM	Visit : Arbovirus laboratory		
11 : 30-13 : 30 PM	Lunch	PI	Dr Tran Khanh Tien (PI)
13 : 30- 14 : 30 PM	Lecture : Aedes-aegypti control programme. Break		Dr Tran Khanh Tien
14 : 30-14 : 45 PM	Visit : Vector control programme.		
14 : 45- 16 : 00 PM			

Day 6.			
Monday-1 Nov :			
8 : 30- 9 : 30 AM	Lecture : Role of nursing care in DHF	PH1	Mrs. Vo Kim Sa (PH1)
9 : 30-9 : 45AM	Break		
9:45-11:00 AM	Clinical visit : Nursing care for DHF patients.		Mrs. Vo Kim Sa Mrs. Tran Thi Van Hoa
11 : 00-13 : 30 PM	Lunch		
13 : 30- 14 : 30 PM	Lecture : Misconception in Dengue intervention.	PH1	Dr Tran Tan Tram
	Break		
14 : 30-14 : 45 PM	Lecture : Lecture : Fulminate hepatitis in DHF		Prof Nguyen Trong Lan (PH1)
14 : 45-16 : 00 PM			
Day 7.			
Tuesday-2 Nov :			
8 : 30- 9 : 30 AM	Lecture : Diagnosis and management of DHF in adults	HTD	Dr Tran Tinh Hien (HTD)
9 : 30-9 : 45 AM	Break		
9 : 45-11 : 00AM	Lecture : Management of severe DHF/DSS in adults	HTD	Dr Le Thi Thu Thao (HTD)
11 : 00-13 : 30 PM	Lunch		
13 : 30- 14 : 30 PM	Clinical Visit : Diagnosis & management of DHF in		Dr Tran Tinh Hien

	adults.		Dr Le Thi Thu Thao
Day 8. Wednesday-3 Nov :	Field visit : Visit Tien Giang province. Epidemiology, prevention & control of DHF.	Tien Giang Province	Doctors of Pasteur Institute, PH1, & Tien Giang Province Health Service
Day 9. Thursday 4 Nov	Field visit : Visit Tien Giang province. Epidemiology, prevention & control of DHF.	Tien Giang Province	Doctors of Pasteur Institute, PH1, & Tien Giang Province Health Service
Day 10. Friday 5 Nov			
8 : 30-10 : 00 AM	Round-table discussion on DF/DHF	PH1	Facilitators
10 : 00-11 : 00 AM	Closing ceremony		Dr Nguyen The Dung- Director of the Health Service- HCM City; Dr Tang Chi Thuong- Director of PH1 & Facilitators.