

防疫學苑系列 000

登革熱
臨床症狀、診斷與治療
Clinical Manifestations, Diagnosis and
Treatment of Dengue Fever

衛生福利部疾病管制署 出版
2015 年 5 月

目錄

- 「登革熱臨床症狀、診斷與治療」作者群
專有名詞縮寫及中英文對照表
- 一、登革熱流行病學概況及登革病毒傳播模式
 - 二、登革熱病例定義及分類
 - (一) 世界衛生組織 1997 年病例分類
 - (二) 世界衛生組織 2009 年病例分類
 - (三) 台灣登革熱病例通報定義
 - 三、登革熱病人臨床病程、症狀及相關表徵
 - (一) 血液學變化
 - (二) 皮疹變化
 - (三) 眼部臨床表徵
 - (四) 肺部臨床表徵
 - (五) 消化系統變化
 - (六) 對懷孕的影響
 - (七) 小兒登革熱臨床表徵
 - 四、登革熱病人診斷及評估
 - (一) 總論
 - (二) 鑑別診斷
 - (三) 病人評估
 - 五、登革熱病人處置原則及治療
 - (一) 門診處置原則
 - (二) 症狀處置原則
 - (三) 住院及登革熱重症判斷與處置原則
 - (四) 輸血的適應症
 - 六、台灣歷年登革熱流行趨勢
 - 七、登革熱的預防方法
 - 八、登革熱疫情監視作業
 - (一) 登革熱患者資料處理流程
 - (二) 請醫師協助事項
 - 九、各地衛生機關地址電話一覽表
 - 十、主要參考書目及文獻

「登革熱臨床症狀、診斷與治療」作者群

(依姓氏筆劃排列)

本書前次於 2013 年修編時，感謝高雄醫學大學附設中和紀念醫院熱帶疾病醫療暨防治中心協助，邀集多位臨床醫療專家共同指導，提供臨床診治經驗與專業建議，專家名單如下：

林俊祐 高雄醫學大學附設中和紀念醫院

林蔚如 高雄醫學大學附設中和紀念醫院

李允吉 高雄長庚紀念醫院

李敏生 高雄醫學大學附設中和紀念醫院

陳彥旭 高雄醫學大學附設中和紀念醫院

陳惇杰 高雄市立大同醫院

張 科 高雄醫學大學附設中和紀念醫院

高雄市立小港醫院

蔡宏津 高雄榮民總醫院

蔡季君 高雄醫學大學附設中和紀念醫院

劉建衛 高雄長庚紀念醫院

盧柏樑 高雄醫學大學附設中和紀念醫院

韓明榮 高雄市明榮診所

專有名詞縮寫及中英文對照表 (Abbreviations)

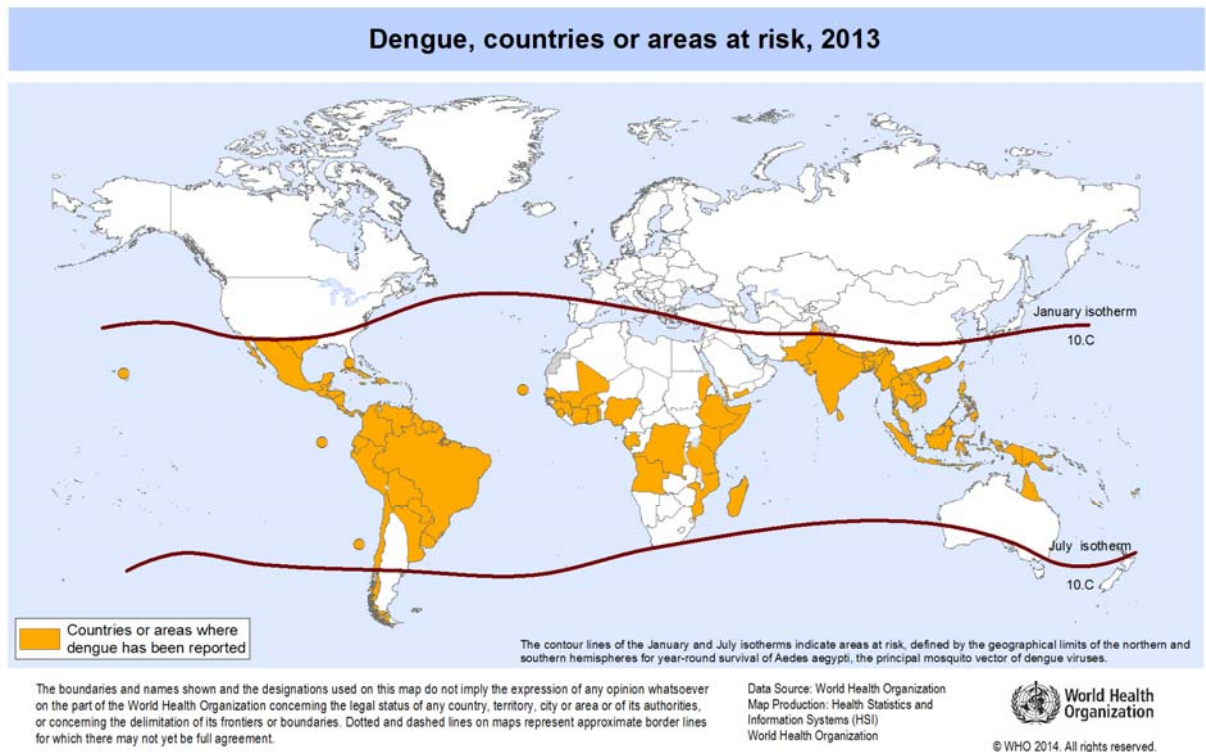
| 原文及縮寫 | 譯名 |
|---|-----------------|
| Acetylsalicylic acid (Aspirin) | 乙醯水楊酸 (阿斯匹靈) |
| Activated partial thromboplastin time (aPTT) | 部份凝血活酶時間 |
| Alanine aminotransferase (ALT or GPT) | 麩丙酮酸轉胺酶 |
| Aspartate aminotransferase (AST or GOT) | 麩草醋酸胺酶 |
| Bicarbonate | 重碳酸鹽基 |
| Colloid | 膠體 |
| Creatinine | 肌酸酐 |
| Critical phase | 危險期 |
| Crystalloid | 晶體 |
| Dengue shock syndrome (DSS) | 登革休克症候群 |
| Disseminated intravascular coagulation (DIC) | 散播性血管內凝固症 |
| Hemophagocytic syndrome | 噬血症候群 |
| Hemorrhagic manifestations | 出血性癥候 |
| Ibuprofen | 異丁苯丙酸 |
| Lactate | 乳酸 |
| Leukopenia | 白血球減少 |
| Non-steroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs) | 非類固醇消炎劑 |
| Pancytopenia | 泛血球細胞減少 |
| Paracetamol, acetaminophen (Panadol) | 乙醯氨基酚 (普拿疼) |
| Plasma leakage | 血漿滲漏 |
| Prothrombin time (PT) | 凝血酶原時間 |
| Proton pump inhibitor | 質子泵抑制劑 |

| 原文及縮寫 | 譯名 |
|---|-----------|
| Reverse transcriptase polymerase chain reaction (RT-PCR) | 反轉錄酶聚合鏈反應 |
| Reye's syndrome | 雷氏症候群 |
| Ringer's lactate | 乳酸林格氏液 |
| Severe dengue | 登革熱重症 |
| Tourniquet test | 血壓帶試驗 |
| Urea nitrogen | 尿素氮 |
| Warning sign | 警示徵象 |

一、登革熱流行病學概況及登革病毒傳播模式

登革熱俗稱「斷骨熱」或「天狗熱」。目前全世界約 25 億人生活在登革熱流行區（圖 1），每年約有 5 千萬至 1 億人罹患登革熱，其中 25~50 萬名病例屬於登革熱重症個案。

圖 1 全球登革熱流行分佈圖



此圖摘自 WHO 網頁：programmes/International travel and health/Disease distribution maps，網址：

http://gamapserver.who.int/mapLibrary/Files/Maps/Global_DengueTransmission_ITHRiskMap.png

早期流行疫情與現況

台灣早期曾於 1901、1915、1931 及 1942 年爆發登革熱大流行。1942 年全台的登革熱大流行，主因是二次世界大戰期間，公共衛生政策與設施的嚴重缺乏。之後，登革熱在台灣沉寂了約 40 年，直到 1981 年屏東縣琉球鄉爆發了第二血清型登革病毒引起的大流行。自此之後，台灣每年均發生規模大小不一的登革熱疫情。由於 1987 年及 1988 年屏東縣東港鎮及高

雄縣市再發生以第一血清型登革病毒為主的大流行，衛生署防疫處（疾病管制署前身）為確實掌握登革熱在台灣的流行趨勢，遂於 1988 年將登革熱公告為報告傳染病，進行疫情監測。此後，除 2002 年在高雄地區爆發第二血清型登革病毒造成的大流行外，中、北部亦有少數小規模流行。2014 年高雄市發生第一血清型登革病毒的大規模流行，病例數約 1 萬 5 千例，為登革熱列為法定傳染病後的歷史新高。依據世界衛生組織資料及國際疫情顯示，病例快速增加及流行區域擴增已成全球登革熱流行趨勢，未來我國登革熱大規模流行之風險也將大幅增加，如何即時控制疫情的擴散及避免登革熱重症死亡個案發生，已成為我國防治政策的重點。

病媒蚊及登革病毒傳播模式

登革病毒（Dengue virus）為黃病毒科（Flaviviridae）裡黃病毒屬（Flavivirus）中的病毒株。登革病毒是 RNA 病毒，直徑約 40~50 nm，基因大小約 11 kb，主要製造 3 種病毒結構蛋白和 7 種非結構蛋白。依抗原性的差異，可分成四種血清型登革病毒。每一血清型登革病毒均具致病力。當人類感染到其中一種血清型登革病毒後，產生的抗體只對該血清型登革病毒有免疫力，如日後再感染其他血清型登革病毒，不但無免疫作用，還可能導致較嚴重的臨床症狀。

登革熱的病媒蚊主要是埃及斑蚊和白線斑蚊。這些病媒蚊隨著環境變遷與人類活動範圍擴大已大幅擴散其分佈。例如，埃及斑蚊以往分佈於南北緯 35 度，隨著氣候變遷等因素，目前分佈範圍已擴大至南北緯 45 度。此外，隨著國際旅遊與經貿發展，白線斑蚊已廣佈於亞洲、歐洲與美洲各國家。由於登革熱病媒蚊各有其分佈生態，因此需有不同的防治策略。如南台灣的主要傳播病媒蚊為埃及斑蚊，喜好棲息於室內或住家積水容器，母蚊接近人類而存活，病毒藉由受感染人類的移動而傳播，故早期發現病患、消滅病媒蚊並清除環境中積水容器為主要防治策略。病媒蚊叮咬受感染之病患後，登革病毒在病媒蚊體內增殖 8~12 天後，該病媒蚊終身皆具傳播力。埃及斑蚊傳播力強且相當敏感，飽食一頓需叮咬數人，因此登革熱感染病例易大幅擴散。綜上，登革熱傳播之決定因子包括生活環境、氣候與該區域人類之群體免疫能力（herd immunity）等。

當人類被帶病毒的病媒蚊叮咬後，登革病毒會在局部的淋巴結內繁殖，再透過淋巴系統和血行把病毒傳播到人體內各器官組織。登革病毒會侵入感染者的單核球細胞，觸發不同程度的細胞激素釋出及活化補體，引起發炎反應，可能導致病人內皮細胞受損、血小板被破壞及凝血因子的消

耗、血管通透性增加、血漿滲漏及出血，甚至惡化成休克及發生其他嚴重的併發症等。登革熱致病機轉可以解釋登革熱病人的臨床表現，從無症狀、輕微發燒，到典型登革熱症狀（如急性高燒、肌肉、骨頭、關節酸痛、後眼窩痛及皮疹等），輕微的出血到嚴重致命性出血而導致休克及其他各種嚴重的併發症等。

二、登革熱病例定義及分類

近年來登革熱於全球流行地區逐漸擴大，感染人數亦逐年增加，世界衛生組織已發現，部分登革病毒感染者之臨床症狀，並不完全符合 1997 年病例分類之定義（圖 2）。有些臨床表現嚴重之登革熱病患，並不符合登革出血熱的定義，或部分符合登革出血熱定義之病患，病情卻不比典型登革熱嚴重。為在登革熱流行地區，快速進行病人分級分流，有效率地治療及處理病人，世界衛生組織於 2009 年出版之登革熱診斷治療、預防及控制指引中，提出新的病例分類（圖 3），以補 1997 年舊版病例分類將個案劃分為登革熱、登革出血熱、登革休克症候群三類在臨床應用上的不足。

依世界衛生組織 1997 年的定義，有症狀的登革病毒感染分為登革熱及登革出血熱。登革熱與登革出血熱病人的臨床表現，最主要的差別在於後者的血小板數量較低 ($<100,000/\mu\text{L}$)，微血管的通透性增加，導致血漿滲漏（例如肋膜積水、血比容值上升）。登革出血熱病患並依嚴重度分為四級，其中第三級及第四級合稱為登革休克症候群。

世界衛生組織 1997 年版的登革熱病例分類，乃根據當時泰國曼谷兒童醫院的小兒登革熱病患之臨床資料結果進行分類。隨著全球登革熱疫情的擴散，成人感染登革熱的病例數越來越多，後續的研究報告指出，部份嚴重的登革熱病人，其臨床表現和檢驗數值與 1997 年版的登革出血熱定義並不相符。如某些登革熱病患之血小板數目雖大於 $100,000/\mu\text{L}$ ，但卻因大量出血（尤其胃腸道出血）而導致高死亡率；此外，登革病毒感染易造成宿主免疫反應，造成相關器官系統失能，致病人於危險處境，然 1997 年版之病例定義並未著墨，顯示該版本登革病毒感染定義有所不足。

因此，世界衛生組織在 2009 年版登革熱病例分類中，依視有無「警示徵象」（如腹部疼痛及壓痛、持續性嘔吐、臨床上體液蓄積（腹水、胸水……）、黏膜出血、嗜睡/躁動不安、肝臟腫大超出肋骨下緣 2 公分及血比容值增加伴隨血小板急速下降）與潛在疾病因素及特定社經狀況（如糖尿病、腎衰竭、慢性溶血疾病、肥胖、懷孕婦女、嬰兒、老人、獨居或偏遠地區居民），將登革熱病人分三群（Group A、B and C），而不再區分為登革熱與登革出血熱患者。

Group A：病人無「警示徵象」與潛在疾病因素及特定社經狀況；Group B：病人有「警示徵象」或有潛在疾病因素及特定社經狀況；Group C：病人有嚴重血漿滲漏導致休克、嚴重血漿滲漏導致體液蓄積及呼吸窘迫、嚴

重出血、嚴重器官損傷（如肝臟功能損傷、中樞神經系統受損、心臟衰竭及其他：如腎功能損傷、心肌病變、腦病變、腦炎等）。

處置原則上，Group A 病人可安排居家追蹤，Group B 病人需安排住院，而 Group C 病人則需緊急治療或轉送到設備完善或治療經驗豐富的醫院。

全球登革熱疫情通常發生於醫療資源匱乏、幅員廣闊的鄉村地區，動輒數萬人感染。世界衛生組織登革熱病例分類的目的是以實用為導向，旨在簡單清楚提供醫療人員對登革熱病患的評估，在有限的醫療資源條件下，按臨床症狀嚴重的程度分級分流，有效率地治療及處理病人。從這個角度去切入理解，就不難瞭解為何 2009 年版之登革熱病例分類，不但顧及臨床條件（警示徵象），也顧及病人背景與生活條件（潛在疾病因素及特定社經狀況）。

台灣現況

相較於其他國家，台灣公共衛生體系功能卓著，都市化程度相當，登革熱疫情規模通常不大，且台灣醫療資源豐富，醫療設施先進，大部份有症狀的登革熱感染者都會尋求醫療協助，所以醫療介入的情況也較普遍。

然而，2002 年以來，南台灣縣市每年都有登革熱疫情，民眾重複感染登革熱的機會大增，加上 2014 年高雄市發生大規模流行疫情，未來登革熱流行風險及登革熱重症個案發生機率均大幅增加，臨床醫師需提高警覺，適當處理治療登革熱病人，特別是嚴重病患，以降低登革熱重症及死亡個案的發生，確保病人的安全。

為因應登革熱大規模流行風險攀升，提醒臨床醫師注意登革熱病毒感染個案的臨床症狀變化，避免登革熱重症及死亡個案發生，疾病管制署於 2014 年底，參考世界衛生組織 2009 年病例分類與定義，檢討修正我國登革熱病例通報定義，並自 2015 年 5 月 1 日起實施。依據新的登革熱病例通報定義，醫療院所發現登革熱疑似病例，即進行「登革熱」之通報，後續無需隨個案病程變化通報「登革出血熱/登革休克症候群」，（通報定義詳見二之（三）台灣登革熱病例通報定義）。不過，若個案通報時或通報後病程進展符合「重症診斷條件」時，會請臨床醫師於通報系統中填寫個案當時的狀況，以供公共衛生端參考。

以下分別介紹世界衛生組織 1997 年及 2009 年的病例分類，以及台灣登革熱病例的通報定義。

(一) 世界衛生組織 1997 年病例分類

無症狀登革熱

年齡影響了登革熱臨床症狀的表現。學齡孩童的登革熱症狀都非常輕微，甚至沒有發燒症狀。反之，成人登革熱病例常有明顯症狀和發燒表現。

典型登革熱

突發性高燒（體溫驟升至 39~40°C，持續 5~6 天），伴隨著畏寒、頭痛、四肢酸痛、骨關節酸痛、肌肉痛、背痛、後眼窩痛、畏光、虛弱及全身倦怠。有些則有臉部潮紅、眼皮水腫、結膜充血、味覺改變、噁心、嘔吐、食慾不振及肝腫大，但脾腫大則不常見。發燒及全身症狀約 3~4 天後消失，部份病人會在體溫下降後再度上升，即雙峰型發燒，發燒後期可能會出現斑疹，尤其是下肢。有些會在第 3~4 日出現短暫性皮炎，在發燒將退時出現皮疹，特徵為「紅海中的白島」（white islands in a red sea，圖 6）有時會引起全身發癢。其他較少見的症狀，則包括喉嚨痛、相對性緩脈及中樞神經症狀等。

典型登革熱的症狀表現和病人的年齡、性別及初次或二次感染登革病毒有關。曾有研究指出，年齡小於 19 歲病患，典型登革熱症狀並不明顯；女性病患較常有骨頭、關節酸痛及皮疹的表現；二次感染比初次感染的病人有較明顯的典型登革熱症狀；皮疹較常出現在初次感染登革病毒的病患。

典型登革熱病人也會有出血表現，最常見皮膚和鼻腔出血，少部份病患會併發胃腸道出血。部份登革熱患者痊癒數週後，仍持續感覺疲倦。

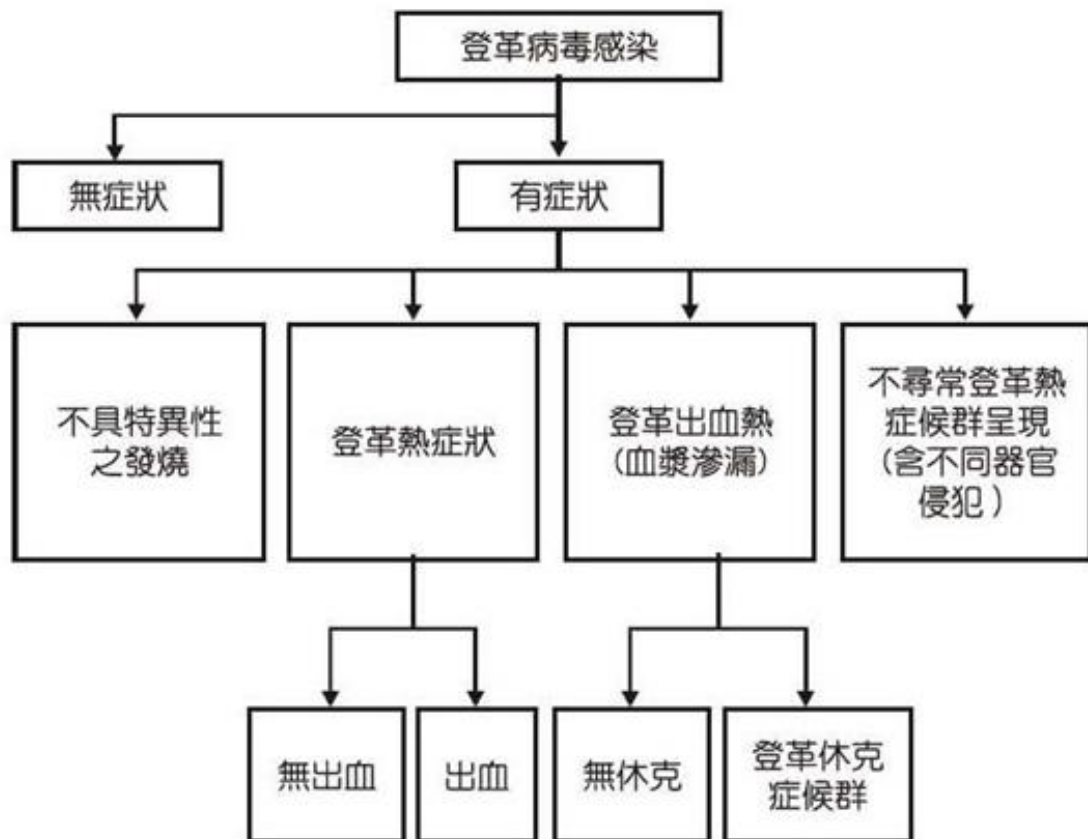
登革出血熱及登革休克症候群

登革出血熱與典型登革熱的主要差別在於，前者會造成微血管的通透性增加，導致血漿滲漏。血漿滲漏通常在發病後第 3~7 天內發生，持續 24~48 小時不等，大部份病患此時會短暫退燒，若沒有給予適當的處置，可能會發展成休克。若病患持續出現腹痛、嘔吐、躁動不安或神智不清等症狀，臨床上應判斷是否出現登革休克症候群。可能的出血表現，包括血壓帶試驗陽性、自發性皮下出血至嚴重胃腸道出血。有些病患會以較罕見的急性腹痛、急性膽囊炎、急性胰臟炎、急性肝衰竭、急性心肌炎、中樞神經病變或合併菌血症等來表現。

依世界衛生組織 1997 年版的病例定義，登革出血熱須符合下列四個條

件：1.登革熱的臨床表徵；2.出血現象；3.血小板減少 ($\leq 100,000/\mu\text{L}$)；4.血比容值上升 20%以上，或出現血管通透性明顯增加的證據，如低血清蛋白、肋膜或腹膜積水。當合併有低血壓（脈壓差 $\leq 20\text{mmHg}$ ）時，則可判定為登革休克症候群。另依嚴重程度將登革出血熱病患分為四等級（Grade I~IV）：第一級（Grade I）：病患僅血壓帶試驗陽性；第二級（Grade II）：病患有自發性出血的表現；第三級（Grade III）：併有皮膚濕冷、四肢冰涼、坐立不安、脈搏微弱至幾乎測量不到（脈壓差 $\leq 20\text{ mmHg}$ ）；第四級（Grade IV）：測量不到脈搏，須施行心肺復甦術。第三及第四級登革出血熱合稱為登革休克症候群。典型登革熱病人主要給予支持性療法即可治癒，登革出血熱病患，另需適當地補充水份。早期給予病患適當且足量的靜脈輸液是登革休克症候群治療成功的關鍵。

圖 2 世界衛生組織 1997 年登革熱病例分類



此圖摘自 WHO-Comprehensive Guidelines for Prevention and Control of Dengue and Dengue Hemorrhagic Fever. 2011 revised and expanded ed., P.17.

(二) 世界衛生組織 2009 年病例分類

世界衛生組織在 2009 年的病例分類中指出，登革熱的臨床表現差異很大，病程演變經常無法預測，要明確定義登革熱重症和非登革熱重症非常困難。但是病例分類有助於醫療提供者如何進行病患分流、提供適當臨床處置、判斷病患是否需要住院。在有限的醫療資源條件下，按臨床症狀嚴重的程度分級分流，可以有效率地治療及處理病人。

世界衛生組織 2009 年登革熱病例分類方式，主要希望能提供適當的檢傷分類 (triage) 引導臨床處置，以幫助探討疾病機轉，同時也可對未來發展的介入措施進行評估 (如靜脈輸液、新的抗病毒藥物及疫苗等)。

新的分類方式利用臨床表現或檢驗結果，將登革熱病患分為「登革熱」及「登革熱重症」，此分類方式可以明確區分病人是否屬於登革熱重症，其中登革熱病患還需注意是否有「警示徵象」。

登革熱重症

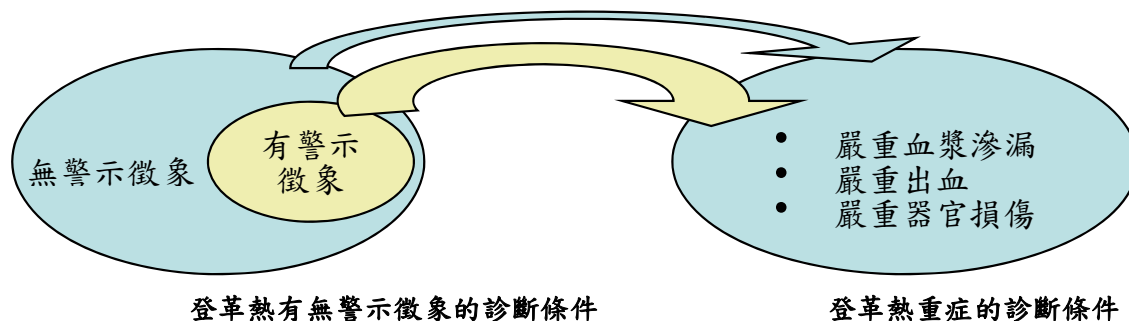
登革熱重症定義為符合以下任一 (含) 項以上：

- 嚴重血漿滲漏導致休克
- 嚴重血漿滲漏導致體液蓄積及呼吸窘迫
- 嚴重出血 (由臨床醫師評估)
- 嚴重器官損傷
 - 肝臟 (GOT或GPT \geq 1,000 IU/L)
 - 中樞神經系統：意識受損
 - 心臟衰竭
 - 其他

有別於 1997 年的登革出血熱是以血漿滲漏為主要特徵，2009 年的分類方式則是列出了幾項登革熱重症的臨床表現，其分類方式強調，若只以單一器官侵犯作為登革熱病患嚴重程度的判斷依據，將會有不足之處，同時提出了一個重要的觀念「警示徵象」，此徵象可用來判斷病人進展到登革熱重症的機會高低，若有「警示徵象」的病人則需要更密切的觀察。

圖 3 世界衛生組織 2009 年登革熱病例分類

登革熱有無合併警示徵象



| | | |
|--|--|--|
| <p>疑似登革熱 居住於或曾至登革熱流行區旅行，出現突發發燒並伴隨以下任二(含)項以上： -疼痛 -出疹 -白血球低下 -噁心/嘔吐 -血壓帶試驗陽性 -任一警示徵象</p> <p>實驗室確診登革熱 (在沒有血漿滲漏時特別重要)</p> | <p>警示徵象* -腹部疼痛及壓痛 -持續性嘔吐 -臨床上體液蓄積（腹水、胸水……） -黏膜出血 -嗜睡/躁動不安 -肝臟腫大超出肋骨下緣2公分 -實驗室檢查：血比容增加伴隨血小板急速下降 * 需嚴密監控及醫療介入</p> | <p>1.嚴重血漿滲漏導致 -休克（登革休克症候群） -體液蓄積及呼吸窘迫</p> <p>2.嚴重出血（由臨床醫師評估）</p> <p>3.嚴重器官損傷 -肝臟（GOT或GPT \geq 1000 IU/L） -中樞神經系統：意識受損 -心臟衰竭 -其他</p> |
|--|--|--|

圖摘自 WHO Dengue: Guidelines for Diagnosis, Treatment, Prevention and Control. 2009 ed., P.11.

(三) 台灣登革熱病例通報定義 (2015 年 5 月 1 日起)

登革熱：突發發燒 $\geq 38^{\circ}\text{C}$ 並伴隨下列任二(含)項以上症狀

*頭痛/後眼窩痛/肌肉痛/關節痛/骨頭痛

*出疹

*白血球減少 (leukopenia)

*噁心/嘔吐

*血壓帶試驗陽性

*任一警示徵象

通報個案如有符合警示徵象或重症診斷條件，則於法定傳染病通報系統附加資訊填報。

警示徵象包括：

*腹部疼痛及壓痛

*持續性嘔吐

*臨床上體液蓄積 (腹水、胸水...)

*黏膜出血

*嗜睡/躁動不安

*肝臟腫大超出肋骨下緣 2 公分

*血比容增加伴隨血小板急速下降

重症診斷條件包括：

*嚴重血漿滲漏導致休克

*嚴重血漿滲漏導致體液蓄積及呼吸窘迫

*嚴重出血 (由臨床醫師評估)

*嚴重器官損傷

(1) 肝臟 (GOT 或 GPT \geq 1000 IU/L)

(2) 中樞神經系統：意識受損

(3) 心臟衰竭

(4) 其他

三、登革熱病人臨床病程、症狀及相關表徵

(一) 血液學變化

週邊血球變化

登革病毒感染初期，無論是小孩或成人，大部分病人的白血球都會降低並出現非典型淋巴球。相較於其他發燒疾病，登革熱有較高比例會呈現白血球降低的情況。然而白血球降低和登革熱疾病的嚴重度並不成正比。相反地，大部份登革熱重症病患或死亡病例，反而會出現白血球增多的狀況，這是臨床醫師在治療登革熱病患時必須注意的事項。

血漿滲漏主要在發病後 3~7 天內出現，此時可發現病人的血比容值升高。此時醫師必須給予輸液治療，以避免進一步演變成休克。但若病人有嚴重出血情形，血色素和血比容值反而會下降，臨床醫師必須根據病人的臨床表徵和血比容值的變化做適當處置。

幾乎所有登革熱病患都會有血小板減少的現象。世界衛生組織在 1997 年病例分類中，定義血小板 $<100,000/\mu\text{L}$ 是診斷登革出血熱的條件之一。造成血小板減少的原因，主要為骨髓抑制和週邊血小板破壞。血小板減少的程度和登革熱疾病嚴重度有相關。研究指出，登革出血熱病人的血小板壽命僅 6.5~53 小時，在發病第 3~6 天，登革出血熱患者的血小板減少程度，明顯比登革熱患者來得嚴重。病毒感染後所產生的自體抗體和活化的補體反應，都是造成週邊血小板減少的原因。另有少數登革熱病患會發生噬血症候群，引起泛血球細胞減少、肝脾腫大和持續性發燒等症狀。

凝血系統變化

登革病毒感染會導致凝血系統的活化，常見到 aPTT 延長，但 PT 正常。登革熱重症病患有時會發生散播性血管內凝固症 (DIC)，aPTT 和 PT 同時延長，fibrin degradation products (FDP) 和 D-Dimer 增加，fibrinogen 減少以及嚴重的血小板下降。

(二) 皮疹變化

登革熱患者的皮膚表現可從皮下點狀出血（圖 4）、瘀青至皮疹等。有些病人會有臉部潮紅的情形（出現在感染初期 1~2 天內）。大約一半登革熱患者會有皮疹表現。典型的登革熱皮疹為紅色斑點或融合性紅色丘疹（圖 5），其中摻雜了多處正常的膚色，稱為“white islands in a red sea”（圖 6）。皮疹通常於退燒的前幾天出現，且持續 2~7 天不等，有時會伴隨著脫屑及搔癢。皮疹分佈範圍包括胸腹部、四肢甚至全身。皮疹的出現和登革熱的疾病嚴重度並無相關。最常有皮疹表現是第三血清型登革病毒的感染，其次是第一型、第二型和第四型。



圖 4 皮下點狀出血



圖 5 融合性紅色丘疹



圖 6 登革熱皮疹：

White islands in a red sea

（李允吉醫師提供）

(三) 眼部臨床表徵

登革熱造成的眼部病變並不常見。1979 年最早的文獻報告指出，登革熱會引起黃斑病變及眼底出血。2000 年後，許多文獻開始報告登革熱會造成視網膜炎和眼部炎症。光學斷層掃描 (optical coherence tomography) 顯示，登革熱引起的眼部病變，通常都涉及雙眼，包括黃斑水腫、視網膜出血 (圖 7)、血管炎、玻璃體炎和前葡萄膜炎等。黃斑水腫通常在 1~5 天內恢復，病人的臨床表徵有視力模糊、中央暗點、飛蚊症等。研究指出，視網膜病變所引起的短暫性視力模糊和血小板降低的程度有關係，隨著血小板值的恢復，病患視力也跟著改善。登革熱引起的眼部病變致病機轉並不清楚，從病人的臨床表徵推測，可能是免疫反應和出血所造成。

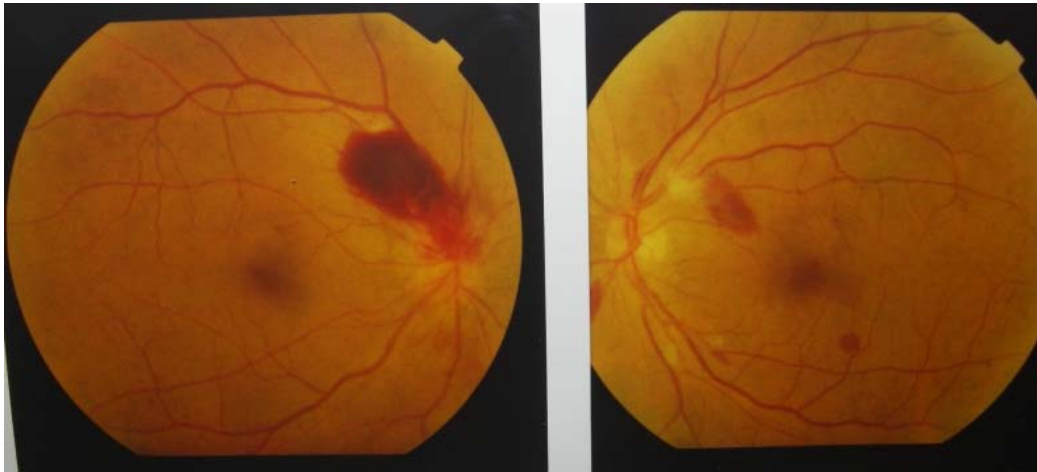


圖 7 登革熱所造成的視網膜出血 (李允吉醫師提供)

（四）肺部臨床表徵

登革熱在肺部的表現包括肋膜積水（圖 8）、咳血、肺出血和成人呼吸窘迫症候群等。依過去經驗，大部份登革出血熱病人在發病第 4 天，胸部 X 光就會呈現輕微的肺部浸潤或肋膜積水等情形，併發肺出血也曾被報告過，血小板減少和凝血功能異常，是導致肺出血的主要原因。

登革休克症候群是造成小兒發生急性呼吸窘迫症候群的主要原因。在國內某醫學中心的研究曾指出，在 606 位成人登革熱病例中，有 1.8% 病人出現呼吸衰竭而需插管治療，這些病人皆是登革出血熱同時合併敗血症或胃腸道出血。此外，老年人且有慢性疾病的患者，在接受大量靜脈輸液治療時，容易發生體液超負荷，造成肺水腫。另登革熱病患接受輸血治療時，偶爾會引起輸血相關的急性肺損傷（transfusion-related acute lung injury, TRALI），而導致肺水腫。這是臨床醫師在治療登革熱病患時，須特別注意的事項。

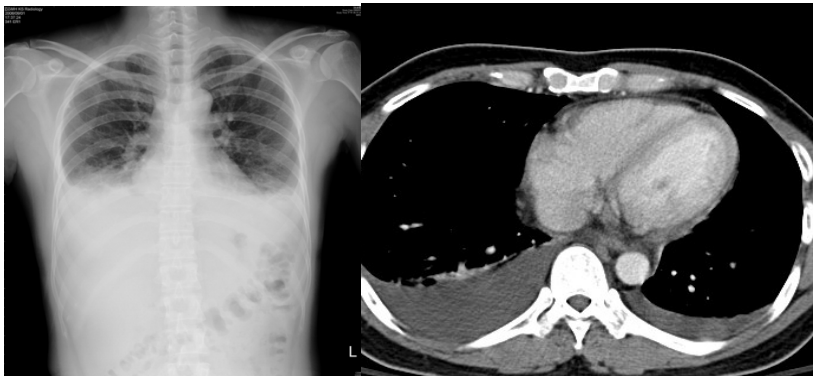


圖 8 胸部 X 光和斷層掃描顯示肋膜積水（李允吉醫師提供）

（五）消化系統變化

感染登革熱的病患，其胃腸道症狀表現包括食慾不振、噁心、嘔吐、腹瀉、腹痛和胃腸道出血等。病患若有持續性噁心、嘔吐或腹痛，則是登革熱出血熱的危險徵兆之一。登革熱病患可能會以急性腹痛，包括急性膽囊炎、急性胰臟炎或急性闌尾炎等疾病來表現，臨床醫師需謹慎評估，以避免不必要的外科手術而造成併發症。腹部影像檢查可發現膽囊壁水腫（圖 9A 和 9B）和腹水（圖 9C）等。

登革熱病患可能會出現胃腸道出血。內視鏡檢查發現，大部份的病人都有胃或十二指腸潰瘍，有些病患則呈現點狀出血性胃炎（圖 9D），主要是因凝血功能異常和血小板低下所導致。大量胃腸道出血和病患預後有密切相關。胃腸道出血的治療，需給予質子泵抑制劑，但應盡量避免侵入性檢查及治療，並視臨床狀況決定是否接受輸血治療。

噁心、倦怠等類似急性肝炎症狀及肝功能異常，也是登革熱常見的臨床表現之一。1987~1988 年於高雄地區的登革熱流行中曾發現，肝功能 GOT 及 GPT 異常的比例分別為 93% 及 82%。雖然大部分病人僅有輕度到中度升高，但 GOT 及 GPT 上升 10 倍的病患約佔 10%，該等病患有可能發展成登革熱重症，必須與一般病毒性肝炎作鑑別診斷。剛開始 GOT 的值會高於 GPT，約在 2 週內回復到正常。如病人 GOT 或 GPT 持續升高至 $\geq 1,000$ IU/L 時，需以登革熱重症處理。

登革熱病患有可能併發急性膽囊炎，但大部分病人給予支持性療法即可改善，應盡量避免侵入性處置。至於胰臟炎則為登革熱少見的併發症，通常為自限性，使用支持性療法即可恢復。

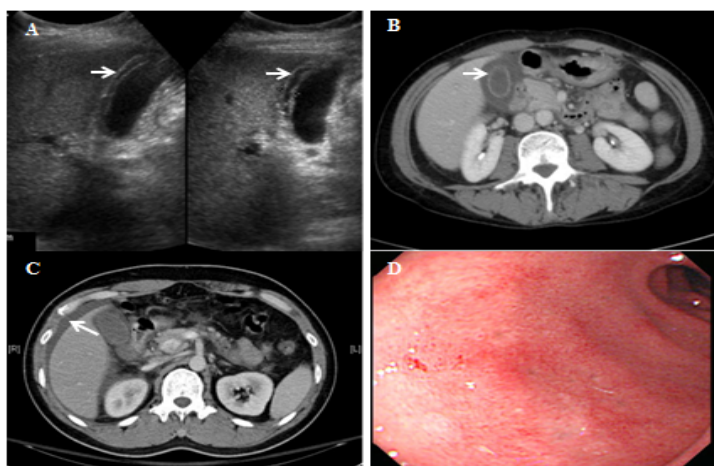


圖9 腹部超音波和斷層掃描顯示膽囊壁水腫（A和B）和腹水（C）；內視鏡檢查顯示點狀出血性胃炎（D）

（李允吉醫師提供）

（六）對懷孕的影響

懷孕是否會增加登革熱嚴重度，目前尚無定論。一般來講，孕婦感染登革熱時，胎兒可獲得來自母體的登革熱抗體。但若胎兒生下後，不幸再感染不同血清型的登革病毒時，可能會發展成登革出血熱或登革休克症候群。因此，曾經於懷孕時罹患登革熱的母親，其生下的嬰兒，應盡可能避免再次感染登革病毒。

宿主的免疫狀態（包括懷孕時的免疫狀況）被認為是決定登革熱臨床過程及是否發展成登革熱重症的主要因素。懷孕時應盡量避免感染登革熱，如有懷疑感染時，應儘速就醫。

（七）小兒登革熱臨床表徵

對兒童來說，登革熱的臨床表現隨著年齡不同而有差別，診斷上相對困難許多，需要輔以詳細旅遊史或流行病學的資訊來協助臆斷。

小於一歲的嬰兒或學齡前幼兒，多數只有 1~5 天發燒、咽喉發紅、鼻炎或輕微的咳嗽等無法與其他病毒感染鑑別的臨床表現。學齡兒童及青少年的臨床症狀，則趨近於成人，以突發的高燒、後眼窩痛、背痛、肌肉痛及關節痛來表現，發燒開始的第 2~6 天會出現噁心、嘔吐、全身淋巴腺腫、味覺改變及厭食，燒退的 1~2 天則會出現皮疹。

在東南亞國家，登革出血熱主要發生在兒童，可能跟全年都有四種血清型登革病毒在流行，致使兒童時期就有較高重覆感染的機會有關。雖然台灣的流行病學資料顯示，登革出血熱多發生於成人，兒童所佔的比例很低，然而隨著新移民比例的提高，往返東南亞國家的兒童增加，值得小兒科醫師特別注意。

以兒童及成人登革熱的臨床表現來比較，兒童較常出現嘔吐、腹痛、皮疹及咳嗽等表徵，成人則較常出現頭痛、肌肉痛等不適症狀。在出血表徵部分，兒童比較常有流鼻血的情形，成人則常見牙齦出血。另外，兒童可能因為高燒及厭食的關係，易導致熱性痙攣、脫水及電解質不平衡等併發症。以登革出血熱來說，兒童通常較成人嚴重，且較成人更易出現血漿滲漏及休克，至於出血表現及器官失能則在成人較常見。

四、登革熱病人診斷及評估

(一) 總論

根據流行病學的資料、臨床表徵及實驗室檢驗數據，即可對登革熱做出診斷。台灣每年登革熱疫情的流行，主要由東南亞國家的境外移入病例引起，因部分登革熱感染病例入境時並無明顯症狀，故未就醫通報，該等病例如於病毒血症期被病媒蚊叮咬，登革病毒就會在病媒蚊體內增殖，帶病毒的病媒蚊若再叮咬健康的人，就會造成本土病例的發生。

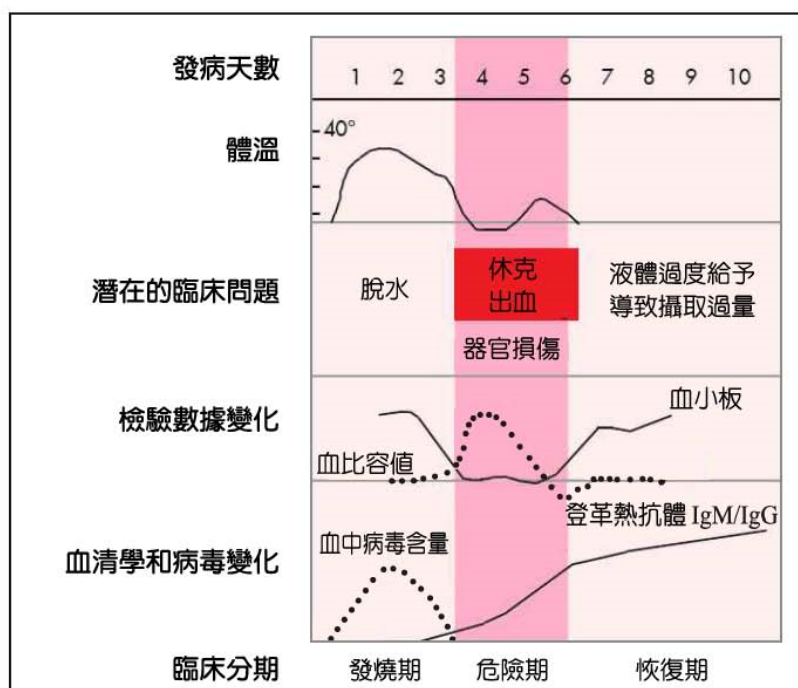
登革熱的潛伏期一般為 3~8 天，最長可達 14 天，臨床症狀為發高燒、頭痛、全身痠痛、頭暈無力，伴隨食慾不振，甚至嘔吐或腹痛。急性期大約 3~6 天，之後手腳會出現紅疹。紅疹出現後便退燒，進入恢復期，整個病程大約兩星期。

若病人剛從東南亞國家或其他疫區返國，或居住在登革熱流行的縣市鄉鎮，有發燒、頭痛、全身痠痛、食慾不振、頭暈無力、退燒後出疹等症狀，即可懷疑感染登革熱，應進一步抽血檢查。若發現白血球及血小板下降、GOT 或 GPT 稍微上升、aPTT 延長，則登革熱的可能性更高。最後確診要靠抽血做登革熱 IgM、IgG、NS1、PCR 檢查或病毒培養。

登革熱病人的血小板通常第 3 天才開始下降，約第 5 天到谷底，之後才漸漸恢復正常。而登革熱的患者呼吸道的症狀，如咳嗽、流鼻水較少見，但胃腸道的症狀，如噁心、嘔吐、上腹痛、下痢較明顯，可做為臨床診斷上的參考。

登革熱病人於急性發燒期，要特別注意脫水問題。退燒後要進入出疹期前是臨床的關鍵期，有時會出現休克、出血或器官損傷，要特別注意觀察（圖 10）。

圖 10 登革熱臨床病程



此圖摘自 WHO Dengue: Guidelines for Diagnosis, Treatment, Prevention and Control. 2009 ed., P. 25.

(二) 鑑別診斷

登革熱臨床表徵可能像感冒一樣輕微，也可能很嚴重，甚至導致登革熱重症或死亡。在台灣也並非每位醫師都看過登革熱病患，因此在登革熱流行期，如何診斷登革熱病患與適時通報，對臨床醫師是一種考驗。

在臨床上與登革熱有類似症狀的疾病並不少見（表 1），有些為立克次體類疾病，如斑疹傷寒、恙蟲病、Q 熱等；也有一些為黴漿菌感染所引起的肺炎或是感染性單核球增多症；甚至也有水痘、愛滋病、沙門氏桿菌感染等在登革熱流行期間被通報為登革熱；此外，流感、扁桃腺發炎、急性膽囊炎也曾被誤認為是登革熱個案。

登革熱評估簡易量表

為解決以上問題，前高雄市政府衛生局韓明榮局長曾提出一份登革熱評估簡易量表（表 2），此表可輔助臨床醫師判斷如何由發燒病患中，篩檢出可能的登革熱病患。

此表分三大部分，第一部分先判斷流行病學是否相關，若是相關，如剛從東南亞國家或其他疫區回國，或居住地有登革熱疫情發生，則給予 4 分。要得知國際及國內相關疫情，可上疾病管制署網站查閱相關資料。至於轄區里別的疫情，可上地方衛生單位網站，如高雄市政府衛生局網站。此外，也可詢問病患住家或活動地附近，是否有住戶被噴灑殺蟲藥劑，若有，則視為疫區。

第二部分則依病患是否有登革熱典型症狀，如發燒、紅疹，而各給予不同配分，其中因咳嗽、有痰等呼吸道症狀，較不像是登革熱症狀，比較偏向是呼吸道感染，故沒有咳嗽、流鼻水才給 1 分；第三部分是鑑別診斷，登革熱的發燒，一般約七天，超過七天以上的發燒，較不像是登革熱，故扣 8 分；而一些常見的疾病，如急性扁桃腺炎或恙蟲病，因具特異性（皮膚身上有結痂狀病灶），可以立刻排除，故扣 10 分；最後累加的總分，則參考登革熱指數分級表（表 3）做最後的判斷。總分若是超過 6 分，則懷疑為登革熱，應儘速通報。總分若是超過 10 分，則高度懷疑為登革熱。

依據實際運用的經驗顯示，該簡易量表敏感度與特異性約八成，這與病史詢問詳細與否有關。運用此簡易量表需注意以下幾點：此表僅為初步篩檢，將發燒病人先做分流，然因每位病患就診時間不同，症狀出現早晚不一，評量分數可能會隨時間而變動。一般以發燒期間最高分，作為評估的標準。如懷疑登革熱之病患為兒童，因其表達能力不佳，運用此表有困難，建議此時可做血壓帶試驗，若為陽性，則懷疑可能為登革熱。

與其他疾病之鑑別

立克次體類疾病和登革熱症狀頗為類似，但立克次體感染常有相對性緩脈且有特定旅遊史與動物接觸史，此點可作為兩者的鑑別診斷。部分登革熱病患因上腹痛，初期被視為急性膽囊炎，後來發現病患白血球、血小板一直下降，身上又有紅疹，才診斷為登革熱，其實一般的急性膽囊炎，白血球會上升，此點可作為區分兩種疾病的參考。至於黴漿菌肺炎，雖有肝功能異常及頭痛等類似登革熱的症狀，但黴漿菌肺炎患者常有咳嗽現象，登革熱患者比較不會咳嗽，且黴漿菌肺炎患者的血小板，不像登革熱病患會掉得很低，此點可做為兩者的區分。

此外，部份登革熱患者會合併細菌性感染。曾有文獻報告指出，登革出血熱病患若合併有細菌性感染者，通常年紀較大、發燒時間較長、有較高比例的急性腎衰竭、胃腸道出血、意識變化、不尋常的登革熱表現與較高比例會演變成登革休克症候群。此族群經多變項分析後，發燒大於5天及急性腎衰竭，是登革出血熱合併細菌性感染的獨立危險因子。因此，成人登革出血熱病患，如果持續發燒超過5天或出現急性腎衰竭，則可能併發細菌性感染。此時，宜抽血做細菌培養後，立即給予經驗性抗生素治療。

表 1 登革熱鑑別診斷

發病情況類似感染登革熱時的發燒期

類流感症狀疾病 流感、麻疹、屈公病、感染性單核球增多症、人類免疫
缺乏病毒感染

皮膚紅疹疾病 德國麻疹、麻疹、猩紅熱、流行性腦脊髓膜炎、屈公病、
藥物反應

腹瀉性疾病 輪狀病毒、其他腸道感染

神經學症狀疾病 腦膜腦炎、發燒性痙攣

發病情況類似感染登革熱時的危險期

感染性疾病 急性腸胃炎、瘧疾、鉤端螺旋體病、傷寒、斑疹傷寒、
病毒性肝炎、急性人類免疫缺乏病毒感染、細菌性敗血
症、敗血性休克

癌症 急性白血病及其他癌症

其他臨床狀況

急性腹痛、急性闌尾炎、急性膽囊炎、胃腸道穿孔、糖尿病
酮酸中毒、乳酸中毒、白血球及血小板低下合併出血或不出
血、血小板異常、腎衰竭、呼吸窘迫（Kussmaul's 呼吸）、
紅斑性狼瘡

此表摘自 WHO Dengue: Guidelines for Diagnosis, Treatment, Prevention and
Control, 2009 ed., P. 46.

表 2 登革熱評估簡易量表（無抽血數據時）

| 檢查項目 | 分數 |
|---|-----|
| I. 流行病學 一週內剛從東南亞國家或其他疫區返國，或與國內流行地區有地緣性相關 | 4 |
| II. 登革熱典型症狀 | 2 |
| 發燒 | |
| 疼痛症狀：頭痛、全身酸痛 | 1 |
| 胃腸道症狀：食慾不振、腹痛、嘔心、下痢 | 1 |
| 沒有咳嗽、流鼻水 | 1 |
| 出疹（手腳或身體） | 3 |
| 出血 | 3 |
| III. 鑑別診斷 | -8 |
| 發燒天數大於一星期 | |
| 有明顯其他病原菌感染，如恙蟲病、Q熱、上呼吸道感染 | -10 |
| 總分 | |

表 3 登革熱指數分級表

| 分級 | 分數 | 罹病可能性 |
|----|-------|--------|
| 五級 | 10-15 | 非常可能 |
| 四級 | 6-9 | 很有可能 |
| 三級 | 4-5 | 五分五 |
| 二級 | 2-3 | 可能性低 |
| 一級 | 0-1 | 可能性非常低 |

(三) 病人評估

大多數登革熱病患並不需要住院治療，但當有明顯不適症狀、出現警示徵象或經判斷可能為登革熱重症之病患，則須住院治療。此時，適時的介入措施對該等病患的照顧是重要的。因登革熱可能會進展為登革熱重症，醫護人員須對此疾病有充足的知識，包括可能的合併症和處理，才能提供病患完整、嚴密及持續的照顧。最重要的是生命徵象是否穩定，尤其是要特別注意休克現象的出現，其他常見需要評估的問題如下：

發燒

登革熱的主要症狀為突發性高燒，體溫會升到 39°C 以上，平均約 5~6 天才會恢復。在照護上除了需密切監測體溫外，尚需密切監測生命徵象及神智狀況，尤其是發病後的第 3~5 天，如病情突然加劇，如發生劇烈疼痛、抽搐、昏迷、意識狀況及血壓改變等，須注意是否進展為登革熱重症。

出血

常見的出血部位包括牙齦、鼻黏膜、肺部及皮下組織，甚至子宮及陰道等處都會有少許出血。當血小板下降到 <100,000/ μ L 時，在腳背、小腿、手臂等處常會伴隨有瘀點出現，而當血小板降低且有出血徵象時，在照護上需密切監測生命徵象、意識狀態、血小板數量及其他出血徵象，並告知病患及家屬有關出血症狀的觀察；若女性病患正值月經期再加上血小板數目減少，可視情況會診婦產科醫師。

搔癢

有些病患在發燒 24~48 小時後，會有暫時性的全身斑點而引起搔癢。

疼痛

常見的疼痛包括頭痛、眼窩痛、四肢關節痛、肌肉酸痛、背痛、鼠蹊或睪丸疼痛等，須詳細觀察並記錄疼痛的特性。

五、登革熱病人處置原則及治療

(一) 門診處置原則

大部分登革熱患者並無明顯症狀，而多數有症狀之登革熱病患無需住院即能自癒。但有潛在疾病，如腎衰竭及慢性肺疾患者等，極可能會轉變為登革熱重症，該等病患若未接受適當治療，死亡率可高達20%。

門診醫療，不論在基層診所、地區醫院、區域醫院或醫學中心，若能提供良好之臨床服務，早期診斷，早期處理或轉介住院，可降低登革熱重症患者之死亡率。依據世界衛生組織建議之分類原則，門診醫療可以簡單而有效地辨識出登革熱重症之高危險群，進而決定處置之方法，將高危險群患者安排轉診或住院。

世界衛生組織建議之門診初級照護重點

- 從發燒就診之病人中，找出登革熱疑似病患。
- 發現登革熱疑似病患，儘速通報衛生單位，以早期進行防疫措施。
- 對發燒初期之患者進行處理。
- 即早辨識血漿滲漏或危險期症狀，開始輸液治療。
- 找出有「警示徵象」（表4）患者，轉診或住院以進行靜脈輸液治療。
- 儘早發現有嚴重血漿滲漏、休克、嚴重出血和嚴重器官損傷之患者，進行及時而充分的處理。

表4 登革熱患者「警示徵象」

| | |
|------|---|
| 臨床症狀 | 腹部疼痛及壓痛 持續性嘔吐 臨床上體液蓄積（腹水、胸水……） 黏膜出血 嗜睡/躁動不安 肝腫大超過肋骨下緣2公分 |
| 檢驗值 | 血比容值增加伴隨血小板急速下降 |

世界衛生組織（2009）之逐步評估法（表5）

步驟一：整體評估（病史詢問、身體檢查、實驗室檢驗）

1. 病史詢問，包括：

- 發燒/畏寒開始日期。
- 進食量。
- 分析「警示徵象」。
- 有無腹瀉。
- 有無神智變化/癲癇發作/頭昏眼花。
- 排尿狀況（次數、尿量及最後一次排尿時間）。
- 其他重要病史：如家庭或居住地有無登革熱疫情、有無登革熱疫區旅遊史、有無潛在疾病因素及特定社經狀況（如糖尿病、腎衰竭、慢性溶血疾病、肥胖、懷孕婦女、嬰兒、老人等）。
 - 鑑別病史：有無叢林旅行或於野外游泳（用以鑑別鉤端螺旋體病、斑疹傷寒、瘧疾），近期有無不安全性行為或藥物濫用（用以鑑別急性HIV血清陽轉疾病）。

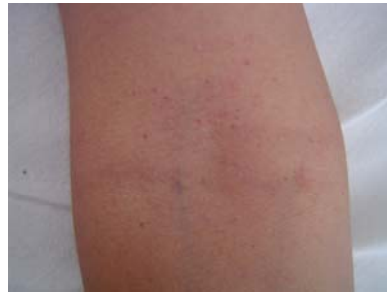
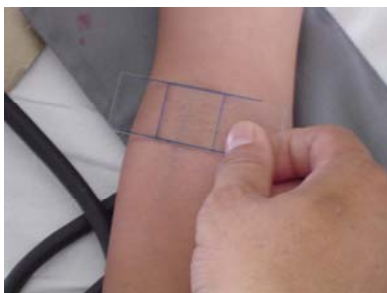
2. 身體檢查，包括：

- 評估神智狀態。
- 評估水份狀態。
- 評估血流動力學狀態。
 - 世界衛生組織建議接觸患者手部或腳部，以評估週邊灌流情形，CCTV-R：
 - Color：膚色正常或蒼白。
 - Capillary refill time：按壓指甲或皮膚後放開，於2秒內恢復血色為正常。
 - Temperature of extremities：溫暖或冰冷。
 - pulse Volume：脈搏強弱。

pulse Rate：脈搏是否過快。

- 檢查呼吸喘促/肋膜積水。
- 檢查腹部壓痛/肝腫大/腹水。
- 檢視出疹及出血跡象。
- 血壓帶試驗，若先前測試為陰性或無出血表現，可再重覆測試。
 - 方法：以收縮壓及舒張壓兩者平均值的壓力，用血壓帶綁上臂五分鐘後，觀察前臂邊長為一英吋（即2.5公分）的正方形內的點狀出血數目。
 - 陽性結果：若每英吋平方公分（ $2.5 \times 2.5 = 6.25$ 平方公分）出現大於或等於20個點狀出血，即為陽性反應。

圖11 血壓帶試驗，左圖為測量範圍，右圖為陽性反應



（張科醫師提供）

3.實驗室檢驗：

首次看診需做全血球計數，若白血球降低，則比較像登革熱。以發燒早期之血比容值做為病人基礎血比容值，若血小板快速降低且血比容值較基礎值增加，表示病情傾向血漿滲漏或危險期轉變。

其他考慮要做之檢驗，包括肝功能、血糖值、血清電解質、尿素氮、肌酸酐、重碳酸鹽基或乳酸、心肌酵素、心電圖、尿比重等。

步驟二：診斷並評估疾病期及嚴重度

根據病史詢問、身體檢查及全血球計數、血比容值等結果，臨床醫師應決定病患是否像登革熱？若是，處於那一階段（發燒期、危險期或恢復

期)？是否有「警示徵象」？並依據病人血流動力學狀態，決定病人是否需要住院。

步驟三：通報及處理

1.法定傳染病通報：

- 只要懷疑是登革熱疑似個案，皆需於診斷後24小時內向衛生單位通報，以期盡快採取適當的公共衛生措施。
- 通報前不需經過實驗室確診，但應採集檢體送驗。

2.決定處理方式：依據臨床表現及其他檢查，決定病人屬於Group A-居家追蹤、Group B-安排住院或Group C-需緊急治療或轉院。

表5 世界衛生組織之逐步評估法

| | |
|---------------|--|
| I.整體評估 | |
| I.1 病史詢問 | 包括相關症狀，過去病史及家族史 |
| I.2 身體檢查 | 包括完整的身體及神智評估 |
| I.3 實驗室檢驗 | 包括常規檢驗及登革熱檢驗 |
| II.診斷 | 評估疾病期及嚴重度 |
| III.通報及處理 | |
| III.1 法定傳染病通報 | 診斷後24小時內通報 |
| III.2 處理之決策 | 依據臨床表現及其他狀況，安排病人處置： Group A（居家追蹤） Group B（安排住院） Group C（需緊急治療或轉院） |

Group A-居家追蹤

- 發燒初期，很難預期是否會進展為登革熱重症，多樣的登革熱重症表現常在臨床進展到危險階段才會出現。因此，應安排病人回診，並須量測血壓、脈搏及體溫、液體補充及流失量、尿量及頻次、檢驗血比容值、白血球及血小板，檢查臨床症狀，是否有「警示徵象」、血漿滲漏及出血徵象，以評估病程進展。

- 若血比容值正常或只有微升，則可暫時診斷為典型登革熱，建議安排隔日或2~3日後門診追蹤。
- 若血小板 $<100,000/\mu\text{L}$ ，則應安排每日回診。
- 「警示徵象」可做為疾病進展之高風險指標，若有「警示徵象」，或已有血漿滲漏、血液濃縮的現象，則可能會發展成登革熱重症，需安排病人立即住院治療。若患者有慢性疾病如肝硬化、尿毒症、慢性阻塞性肺病、心臟衰竭、狹心症、消化性潰瘍、糖尿病等，則死亡率高，宜住院小心照顧。
- 採居家追蹤方式的病患必須給予衛教。口渴和脫水起因於高燒、厭食及嘔吐，故應口服補充足量液體，即使退燒後仍應補充液體，足量口服液體的補充可以減少住院需要。電解質補充液、清湯、椰子汁或果汁等要比純開水來的好，也可使用治療腹瀉疾病的口服補充溶液。但應避免攝取深咖啡色的飲料，如可樂，以利觀察是否有消化道出血情形。
- 需特別注意含糖液體可能會導致糖尿病患者或登革熱病患高血糖。
- 需注意排尿情形，每6小時至少需解尿一次。
- 若患者於高燒時有不舒服或曾發生熱性痙攣，可以給予普拿疼，各年齡層使用普拿疼劑量可參考表6，每劑間需間隔4~6小時以上；服藥後若仍有高燒，可使用溫水擦浴。不可給予阿斯匹靈，ibuprofen或其他非類固醇消炎劑（NSAIDs），此類藥物可能會引起胃炎或胃出血，而使用阿斯匹靈可能會引起雷氏症候群。
- 採居家追蹤方式的病患，如有以下任何徵兆，需立刻至醫院就醫：

臨床症狀未改善、退燒時症狀惡化、嚴重腹痛、持續嘔吐、四肢冰冷濕黏、嗜睡或煩躁及躁動、出血（如解黑便或咖啡狀嘔吐物），超過4~6小時未排尿。
- 登革熱病患臨床處置需注意事項，適當與不當處理比較表，請參見表7。

表6 各年齡層使用普拿疼劑量對照表

| 年齡 | 劑量 |
|-------|------------|
| <1歲 | 60毫克/劑 |
| 1~3歲 | 60~120毫克/劑 |
| 3~6歲 | 120毫克/劑 |
| 6~12歲 | 240毫克/劑 |
| >12歲 | 500毫克/劑 |

Group B –安排住院

臨近危險期病人（包括病人有「警示徵象」），或有潛在疾病因素及特定社經狀況之病人，如糖尿病、腎衰竭、慢性溶血疾病、肥胖、懷孕婦女、嬰兒、老人，或具特定社經情況之病人，如獨居或偏遠地區居民，均應住院密切觀察。該等病患之處置原則請參閱五之（三）「住院及登革熱重症判斷與處置原則」。

Group C-需緊急治療或轉院

為登革熱重症危險期患者：

- 嚴重血漿滲漏，導致休克
- 嚴重血漿滲漏導致體液蓄積及呼吸窘迫。
- 嚴重出血（由臨床醫師評估）。
- 嚴重器官損傷（肝臟功能損傷、中樞神經系統受損、心臟衰竭及其他：如腎功能損傷、心肌病變、腦病變、腦炎等）

所有登革熱重症病人皆應入住具有加護照顧及輸血能力之醫院。處置原則請參閱五之（三）「住院及登革熱重症判斷與處置原則」。

表 7 登革熱病患臨床處置需注意事項

| ○適當處理 | X 不當處理 |
|-----------------------------------|-------------------------------------|
| 評估並追蹤非登革熱重症之居家患者，並細心衛教病人注意「警示徵象」。 | 讓非登革熱重症患者回家，但未安排追蹤且未進行衛教。 |
| 高燒病人有不適時，給予普拿疼。 | 給予高燒病人阿斯匹靈或 ibuprofen。 |
| 在補充液體前及後，皆需檢查血比容值。 | 給予液體治療，但未檢查血比容值。 |
| 在補充液體前及後，臨床評估血流動力學狀態。 | 給予液體治療，但未進行臨床評估。 |
| 依據液體補充及血流動力評估結果，解釋血比容值變化。 | 未依臨床評估狀況，解釋血比容值變化。 |
| 患者反覆嘔吐或高血比容值或血比容值快速上升時，給予靜脈輸液補充。 | 任何登革熱患者，即使無嚴重症狀，皆給予靜脈輸液補充。 |
| 對登革熱重症患者補充等張靜脈溶液。 | 對登革熱重症患者補充低張靜脈溶液。 |
| 登革熱重症患者於血漿滲漏期，給予恰好足夠維持循環之靜脈輸液量。 | 登革熱重症患者給於過多或太長時間之靜脈輸液。 |
| 登革熱患者避免肌肉注射。 | 登革熱患者給予肌肉注射。 |
| 依患者狀況，調整靜脈輸液速率及監測血比容值之頻率。 | 登革熱重症患者住院期間，靜脈輸液速率固定，且未調整監測血比容值之頻率。 |
| 密切監測血糖。 | 不了解高血糖可能導致高滲透性利尿，而未監測血糖。 |
| 血流動力學穩定後，停止或減少輸液治療。 | 血流動力學穩定後，仍繼續輸液治療，未重新評估輸液治療是否需要。 |

(二) 症狀處置原則

登革熱常見需要處理的問題如下：

發燒

在照護上除了密切監測體溫外，需注意以下幾點：

- 一、降低體溫：依醫囑給予普拿疼或使用冰枕、溫水拭浴以達退燒效果，勿用酒精拭浴，以免皮膚血管擴張而加重出血。由於部分病患會出現雙峰型發燒，因此就算是退燒後，仍需密切監測體溫變化。
- 二、重視口腔及皮膚護理：發燒期間因食慾不佳及新陳代謝率增加，易使口腔乾燥，此時須注意營養與液體的補充及口腔的護理。另因退燒時會大量出汗，須及時更衣，以保持衣物清潔及皮膚乾燥。
- 三、臥床休息：發燒時因新陳代謝和體力消耗增加，須臥床休息以促進身體修復力。
- 四、心理支持：發燒期間，病患常會對病情較緊張擔心，此時應給予心理支持，安定情緒使能安心配合治療。

預防出血

當血小板降低且有出血徵象時，在照護上需避免出血：

- 一、預防身體損傷發生，防止跌倒及受傷，如應固定病床輪子並拉上床欄杆、浴室鋪止滑墊及設安全扶手、保持適當照明、請病患穿著止滑鞋及移除室內外危險物品。
- 二、減少血壓帶或衣服的緊束以防壓迫，並剪短指甲，止血帶不可綁的過久及太緊，以免造成微血管破裂。
- 三、兒童應避免為其選擇尖銳外型的玩具。
- 四、定期評估及紀錄排泄物之性質及顏色、四肢溫度及濕度。
- 五、勿過度用力，如擤鼻涕、挖耳朵、提重物、便秘、量肛溫時都需特別小心。
- 六、勿使用阿斯匹靈及抗凝血製劑。
- 七、避免不必要的侵入性治療，如需注射或抽血時，應採用較小號針頭；

如必須肌肉注射時，須避開較多血管處，局部外滲時，不可用熱敷。

八、出現早期皮下出血斑點時，可採冰或冷敷，使局部血管收縮。

九、選擇軟毛牙刷、棉籤、電動刮鬍刀或漱口，以代替硬毛牙刷、直立型刮鬍刀。

搔癢

皮疹出現時，常會合併搔癢、灼熱感，需注意以下幾點：

一、勿搔抓皮膚以免造成破皮感染，可用冰敷或給予抗組織胺藥物以減少搔癢感。

二、常用溫水擦身，保持皮膚清潔。

三、皮疹消退後可能會有脫屑情形，要注意床單及被單清潔。

四、告知病患皮疹會逐漸消退，不會留下疤痕無需擔心。

疼痛

建議病患臥床休息，並依醫囑給予止痛藥，頭痛時可用冰枕緩解。

營養需求改變

病患從發燒期到恢復期，身體會很虛弱，加上常有噁心、嘔吐、食慾不振、腹痛或下痢現象，導致營養攝取不足，此時要注意提供足夠營養及保持體液電解質平衡。若有噁心情況時，飲食量的增加速度不能太快，若還是無法進食，可依醫囑給予靜脈輸液。

心理社會支持

疾病本身的嚴重度會造成病患的壓力，且會擔心再次被病媒蚊叮咬而造成重複感染，引發嚴重的臨床症狀，故發病期間會有精神沮喪情形，此時心理支持非常重要。須告知病患登革熱的病程，加強對疾病的認知並定期告知檢驗結果。告知個案及家屬，住院期間醫護人員將會為其作嚴密的疾病監測及積極治療，視需要可在恢復期給予病患服用抗憂鬱劑及抗疲倦藥物。

(三) 住院及登革熱重症判斷與處置原則

Group B – 安排住院

若病人有「警示徵象」，依登革熱病例管理流程圖處理（圖12）。

若病人無「警示徵象」，但有潛在疾病因素或有特殊社經狀況者：

- 一、可鼓勵病患口服補充水份，若因特殊情況無法配合，可用0.9%生理食鹽水或是乳酸林格氏液，以穩定速率進行靜脈輸液補充（表8）。針對肥胖或體重過重之病患，應使用理想體重來計算輸液輸注量（表9~10），並給予最少的輸液來維持好的灌流量與尿液量。靜脈輸液經常僅需要24~48小時即可。
- 二、應追蹤水份進出量、尿量、有無「警示徵象」、血比容值、白血球及血小板等數值，其餘肝功能、腎功能檢驗，則視就診醫院之醫療設備而定。

表 8 靜脈輸液的正常維持量

| |
|---|
| 每小時正常維持輸液量之計算方式* (和 Holliday-Segar 公式相同): 第一個 10 公斤以 4 毫升/公斤/小時計算 下一個 10 公斤以+ 2 毫升/公斤/小時計算 下一個 10 公斤以+ 1 毫升/公斤/小時計算 *以理想體重為依據來計算肥胖或體重過重病患之正常維持的輸液量 |
| 肥胖或體重過重成年人之理想體重計算方式 女性：45.5 公斤+ 0.91 (身高-152.4)公分 男性：50.0 公斤+ 0.91 (身高-152.4)公分 |

圖 12 登革熱病例管理流程图 (折頁)

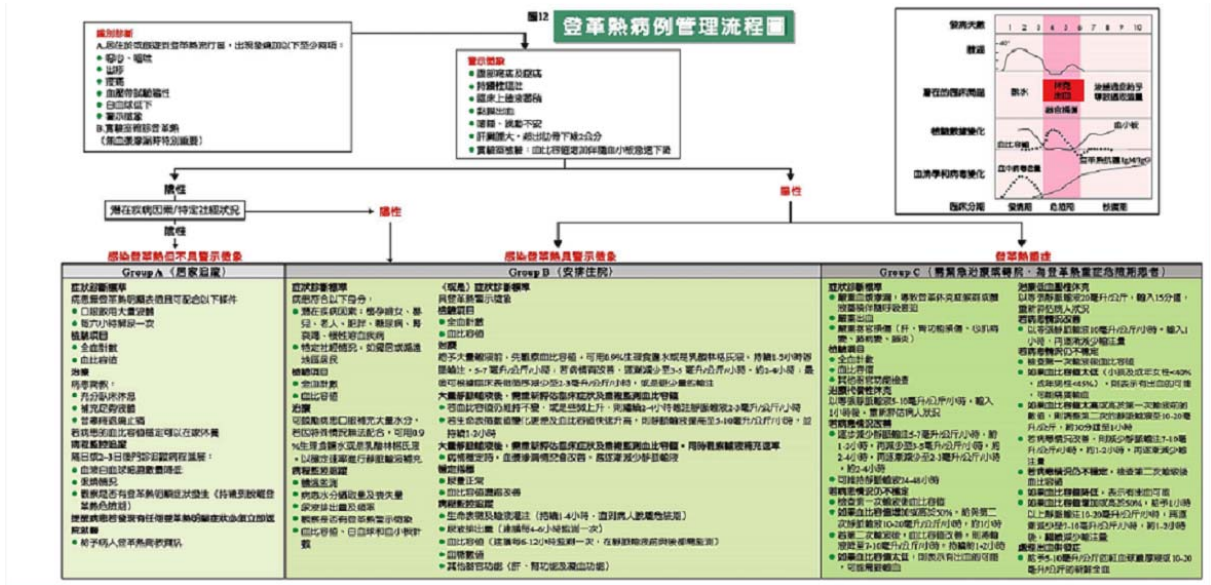


表 9 肥胖或體重過重病患每小時正常維持的輸液量

| 理想體重 (公斤) | 正常維持輸液量 (毫升/小時) | 每小時 2~3 毫升/公斤 的輸液量 (毫升/小時) | 每小時 1.5~2 毫升/公 斤的輸液量 (毫升/小時) |
|--------------|--------------------|----------------------------------|------------------------------------|
| 5 | 10 | 10-15 | |
| 10 | 20 | 20-30 | |
| 15 | 30 | 30-45 | |
| 20 | 60 | 40-60 | |
| 25 | 65 | 50-75 | |
| 30 | 70 | 60-90 | |
| 35 | 75 | 70-105 | |
| 40 | 80 | 80-120 | |
| 50 | 90 | 100-150 | |
| 60 | 100 | | 90-120 |
| 70 | 110 | | 105-140 |
| 80 | 120 | | 120-150 |

對理想體重 > 50 公斤的成人，1.5~2 毫升/公斤可被用於快速計算每小時維持的輸液量；若理想體重 ≤ 50 公斤的成人，2~3 毫升/公斤可被用於快速計算每小時維持的輸液量。

表 10 肥胖或體重過重病患估算的理想體重

| 身高 (公分) | 估算的成年男性理想體重 (公斤) | 估算的成年女性理想體重 (公斤) |
|------------|---------------------|---------------------|
| 150 | 50 | 45.5 |
| 160 | 57 | 52 |
| 170 | 66 | 61.5 |
| 180 | 75 | 70 |

Group C - 需緊急治療或轉院

所有登革熱重症病人均應住院，且所選擇之醫院，需能提供加護照顧及輸血照護，因為謹慎的靜脈輸液是最重要的，往往也是最需要且僅有的介入治療。

在血漿滲漏時期，應使用等張性晶體輸液。輸液量需足夠維持有效的循環，血漿流失應快速用等張晶體輸液補充，或是在低血壓性休克時，用膠體溶液補充。在做輸液補充前，應先檢驗血比容值、血型及進行配對，輸血應僅在懷疑有嚴重出血才進行。

體液輸注的目標，主要在促進中樞及週邊循環（降低心跳、促進血壓、肢體溫暖、按壓手掌2秒內微血管重新灌流），促進終末器官灌流及意識穩定（具警覺性、不會坐立難安），並維持尿量 ≥ 0.5 毫升/公斤/小時，降低出現代謝性血酸症的機會。

休克的治療

遇到代償性休克（收縮壓可維持，但已有灌流不足的現象）的登革熱病人時，處理流程請參考圖13、14。

若登革熱病患已發生低血壓性休克時，處理流程請參考圖15。

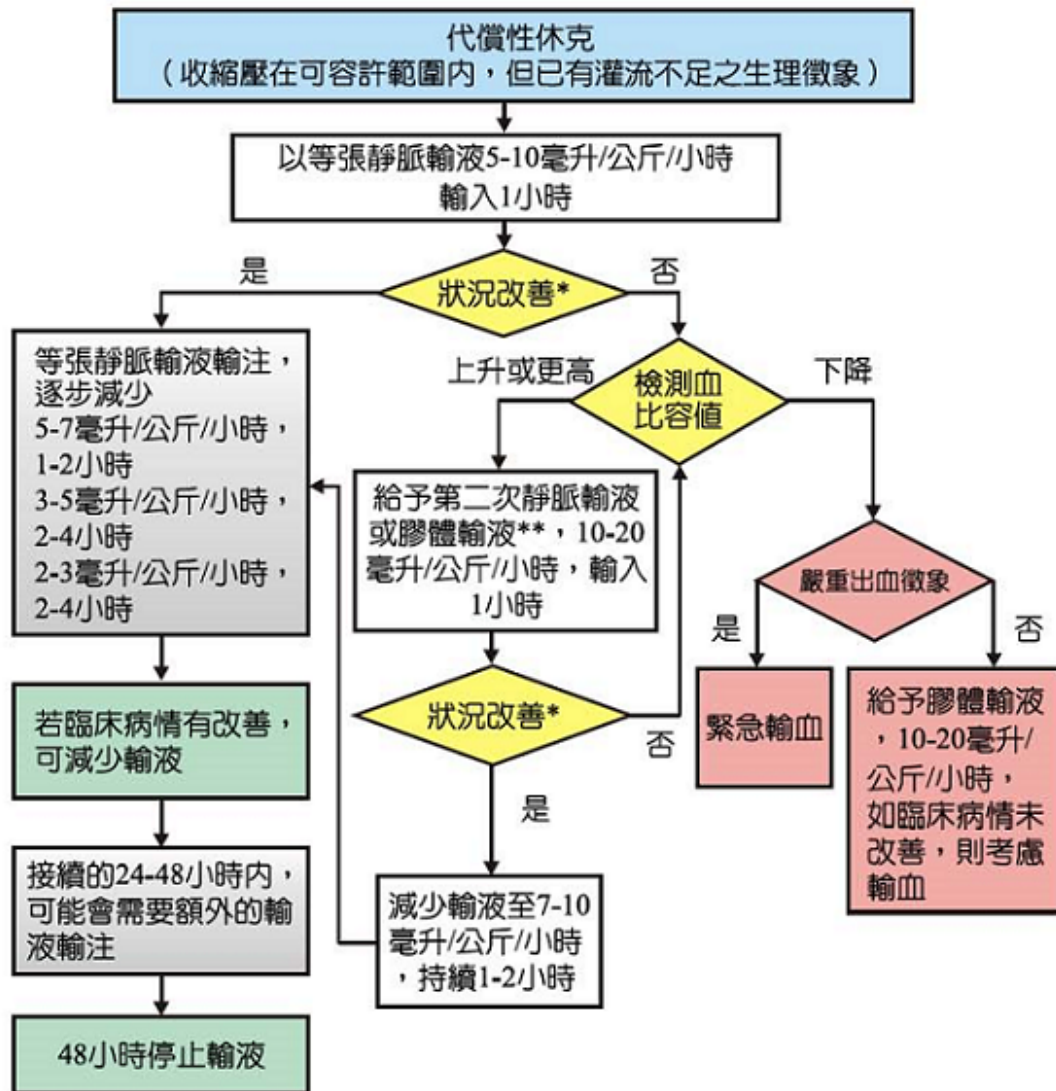
病程指標偵測包括生命表徵及週邊灌流，建議每15~30分鐘檢查一次，直到休克解除後，才改為1~2小時，並持續監測到病人脫離危險期為止。另應規則監測尿量，建議休克時每小時一次，之後1~2小時一次，尿液量約 ≥ 0.5 毫升/公斤/小時。大量輸液前後應監測血比容值，之後建議每4~6小時監測一次。可考慮追蹤動脈或靜脈氣體分析、乳酸、血糖及其他器官功能（如肝、腎功能、凝血功能）。

血比容值的改變要和血液動力狀況一起判讀，例如，持續高血比容值合併不穩定生命現象，表示有血漿滲漏且需要體液補充；但若持續高血比容值但生命現象穩定且有適當尿量排出，就不需額外體液補充。反之，血比容值持續降低合併不穩定生命現象（特別是窄的脈壓差、心跳變快、代謝性血酸症），則表示有大出血，需要輸血；但若血比容值持續降低但生命現象穩定且有適當尿量排出，則表示有血液稀釋或血管外體液再吸收的現象，輸液應立刻停止，以避免肺部積水。

出血併發症的治療

黏膜出血可發生在任何登革熱病患身上，若病患用輸液補充即可穩定，應視為小出血，此種出血情況在恢復期時會快速改善。若病患有嚴重的血小板下降，應限制活動，盡量臥床休息，避免受傷，以降低出血的機會，不要施打肌肉注射，以避免血腫。針對嚴重血小板下降但血壓穩定的個案，預防性血小板輸注是無效且沒必要。大出血的發生，經常是源自胃腸道或成年女性月經。當患者出現第一次黑便時，內出血已持續了數小時。

圖13 代償性休克病患之靜脈輸液處理流程圖（成人）

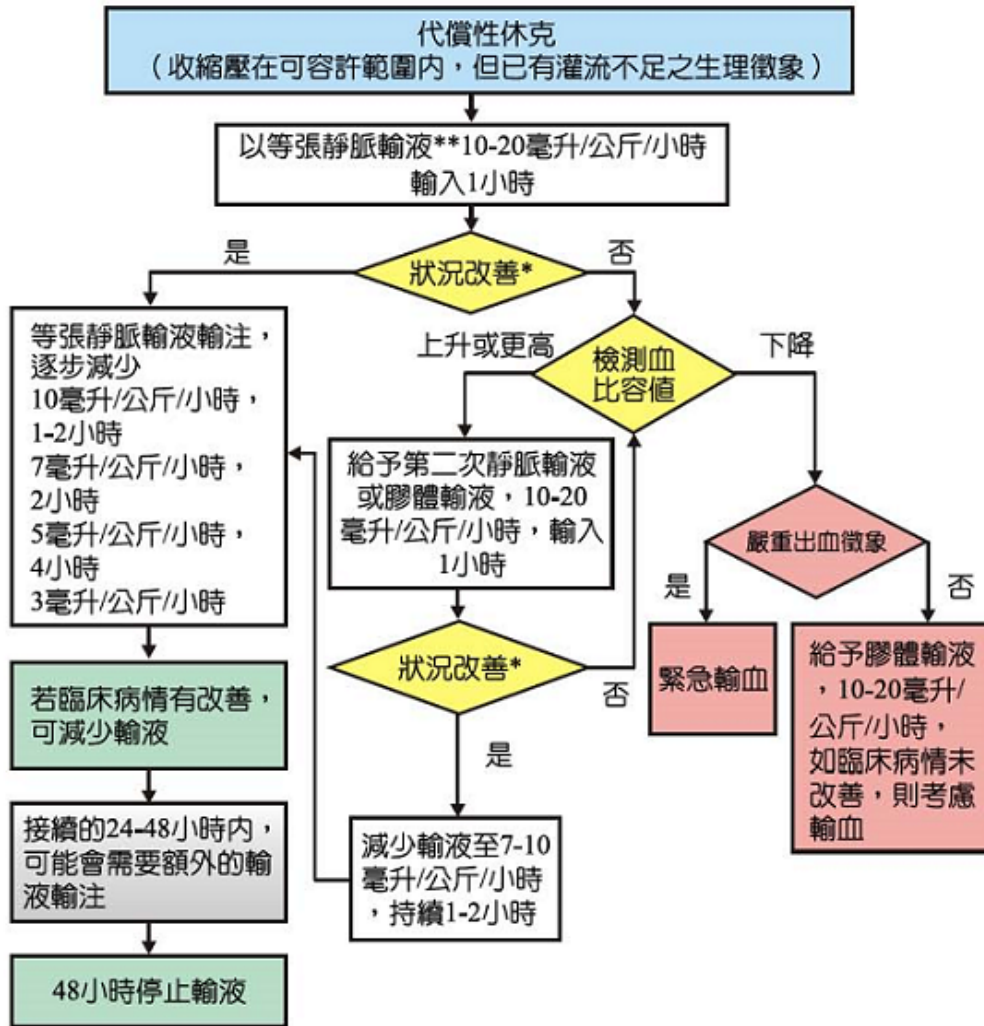


*需重新評估病人臨床狀況、生命徵象、脈搏強弱、肢體溫度等。

**如病患首次靜脈輸液為晶體輸液，則建議第二次給予膠體輸液。

此圖摘自WHO-Handbook for Clinical Management of Dengue. 2012 ed., P.29.

圖14 代償性休克病患之靜脈輸液處理流程圖（嬰幼兒及兒童）

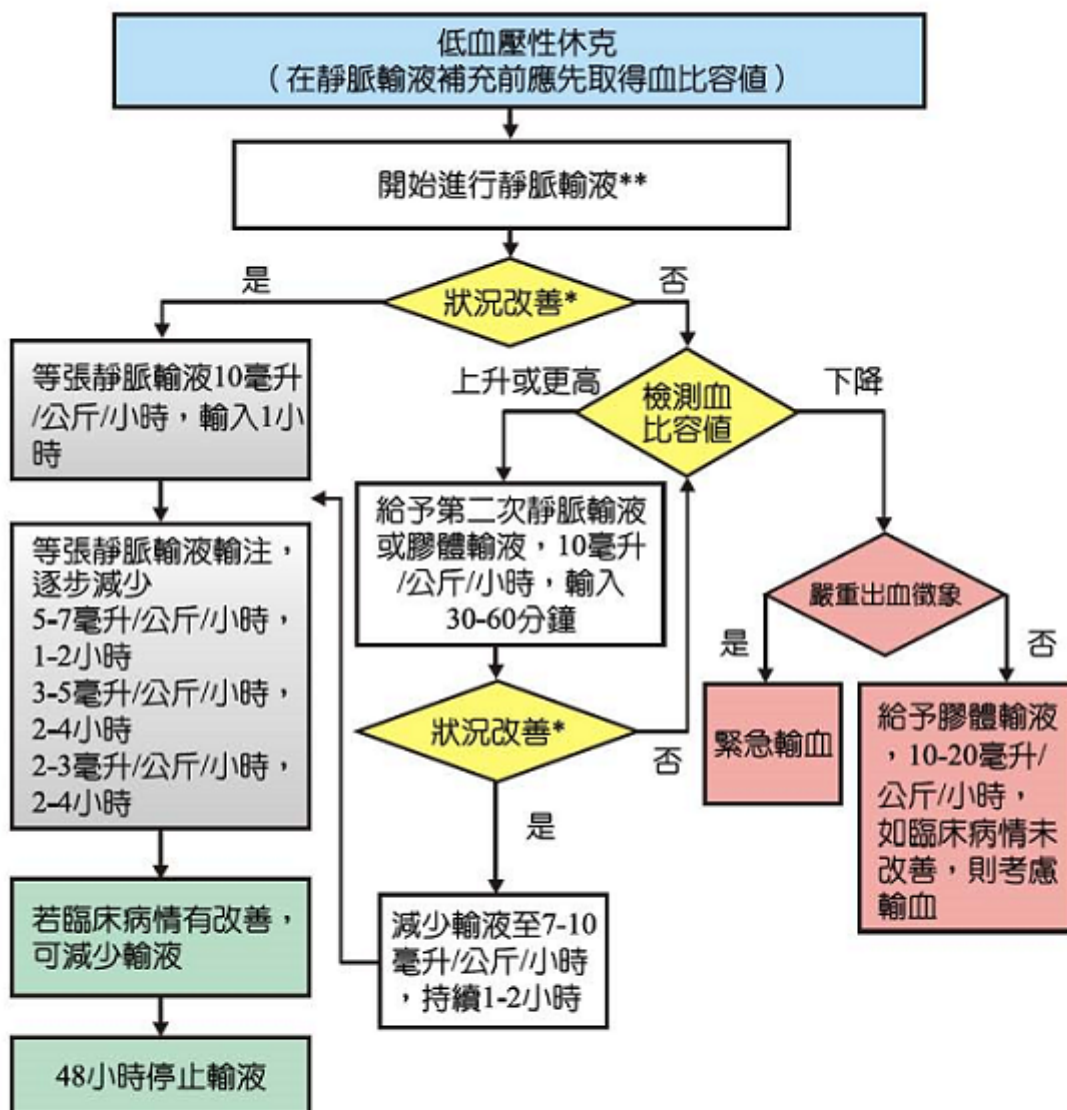


*需重新評估病人臨床狀況、生命徵象、脈搏強弱、肢體溫度等。

**如病患首次靜脈輸液為晶體輸液，則建議第二次給予膠體輸液。

此圖摘自WHO-Handbook for Clinical Management of Dengue. 2012 ed., P.30.

圖15 低血壓性休克病患之靜脈輸液處理流程圖（嬰幼兒、兒童及成人）



*需重新評估病人臨床狀況、生命徵象、脈搏強弱、肢體溫度等。

**如病患首次靜脈輸液為晶體輸液，則建議第二次給予膠體輸液。

此圖摘自WHO-Handbook for Clinical Management of Dengue. 2012 ed., P.32.

可能出現大出血的高危險群

- 具有延長性或頑固性休克。
- 具有低血壓性休克，同時有肝、腎衰竭或嚴重及持續性的代謝性血酸症。
- 使用非類固醇消炎藥。
- 曾有胃潰瘍疾病。
- 現正進行抗凝血治療。
- 有任何型式的受傷，包括肌肉注射。

可能為嚴重出血的狀況

- 不論血比容值如何，持續或嚴重明顯的出血且血壓不穩定或心搏過速。
- 經過輸液治療後，合併血壓不穩定或心搏過速，且血比容值仍下降。
- 頑固性休克，對連續40~60毫升/公斤輸液無反應。
- 低血壓性休克患者，在未輸液之前，有低或正常的血比容值。
- 持續或惡化的代謝性血酸症，特別是有嚴重腹部壓痛及腹脹的病人。

輸血是為挽救病人性命，如能察覺嚴重出血時，應儘快輸血，但要小心體液累積的風險。雖然在Surviving Sepsis Campaign Guideline中血比容值<30%被視為是需要輸血的指標，但在登革熱重症並不適用。因為登革熱出血是因血漿滲漏導致延長性休克後所引發，血比容值在出血前會上升的很高，當出血發生時血比容值才會由高點往下降，因此血比容值不會像在沒有血漿滲漏的情況下那麼低。

處理出血時應注意事項

- 給予5~10毫升/公斤的新鮮濃縮紅血球或10~20毫升/公斤的新鮮全血。因為新鮮的濃縮紅血球或全血含有較高的2,3-diphosphoglycerate (DPG)，使氧氣在組織的灌流較佳；儲存的濃縮紅血球或全血則有較低的2,3-DPG，會阻礙血紅素氧氣釋放能力，導致功能性的組織缺氧。

- 若病患持續出血或血比容值無適度改善，必須考慮再度輸血。
- 除非必要，盡量避免插鼻胃管和中央靜脈導管。

過量的體液

過量體液包括大量肋膜積水及腹水，此為造成登革熱重症患者急性呼吸窘迫症候群常見的原因，其他呼吸窘迫的原因有急性肺積水、因嚴重休克引起的代謝性血酸症、急性呼吸窘迫症候群等。

過量體液的原因

- 過量或太快的靜脈輸液。
- 不當使用低張而非等張的晶體輸液。
- 不當使用大量靜脈輸液於未被辨識出的嚴重出血病人。
- 不當輸注新鮮冷凍血漿、血小板、冷凍沉澱品（Cryoprecipitate）。
- 血漿滲漏已緩解（退燒後24~48小時），但仍持續給予靜脈輸液。
- 有潛在疾病，如先天或缺血性心臟病、慢性肺、腎疾病。

輸液過量的早期臨床跡象

- 呼吸窘迫、呼吸困難。
- 快速呼吸。
- 胸壁內縮。
- 哮喘聲（而非是爆裂聲）。
- 大量肋膜積水。
- 頑固性腹水。
- 內頸靜脈壓增加。

輸液過量的晚期臨床跡象

- 肺部積水(咳嗽、粉紅色或多泡的痰或聽診偵測到有肺部爆裂聲、發紺)。
- 不可逆的休克(心臟衰竭，經常伴隨進行性低血容積)。

其他評估

- 胸部X光片呈現心臟肥大、肋膜積水，橫隔膜被腹水上推而移位，有不同程度"Bat's wing"或肺間質積液(Kerley B線)，暗示過量的體液及肺水腫。
- 心電圖排除缺血性改變及心律不整。
- 動脈血氧。
- 懷疑有缺血性心臟病時，可用心臟超音波評估左心室功能。
- 心肌酵素。

輸液過量的處置

- 立即給予氧氣。
- 恢復期時停止輸液，必要時可給予口服或針劑的利尿劑。
- 避免在危險期給利尿劑，因會導致血管內容積減少。
- 病患休克且有相對較低的血比容值，需考慮可能有潛在出血的可能。

(四) 輸血的適應症

對於登革熱重症病患，輸血或輸血漿治療是挽救生命的重要醫療處置之一。登革熱重症病患應該住院，以便必要時可及時接受輸血治療。一旦病患疑似有嚴重出血的表徵時，應予輸血治療。一般來說，若登革熱病患血比容值低於自己的基礎血比容值，即表示有出血的可能，血液配對的準備與輸血的處置就應立即開始。Surviving Sepsis Campaign Guideline 所提以血比容值低於 30% 為需要輸血治療的指標，並不適用於登革熱重症病患，因為對登革熱病患而言，出血通常發生於持續一段時間因血漿滲漏所造成的休克之後，血漿滲漏常會使血比容值在尚未發生出血情形前，即呈現出不正常的上升，一旦開始出血，血比容值則從相對高點開始下降。總結來說，血比容值並不像沒有出現血漿滲漏的其他出血病患那般地低。

任何一位登革熱病患都有可能出現黏膜出血的情形，但若是病患接受體液補充治療而生命徵象仍穩定的話，即表示出血情況較輕微，則此出血情形通常在恢復期時，可迅速獲得改善。

萬一血比容值降低，又合併生命徵象不穩定時（包括窄的脈壓差、心搏過速、代謝性血酸症、尿量減少等），即暗示有嚴重出血的情形，病患需要立即接受輸血處置。

對於有嚴重出血的登革熱病患，僅有少數證據支持血小板濃厚液及新鮮冷凍血漿的輸注。世界衛生組織 2009 年的診療指引建議：當輸注新鮮全血仍無法妥適處理嚴重出血，或無全血可供輸注時，可考慮輸注血小板濃厚液及新鮮冷凍血漿。故若預期病患會持續出血，可及早準備新鮮全血以備輸注。另因登革熱病患通常血小板數回升迅速，病患即使需要輸注血小板濃厚液，亦應以 50,000/ μ L 為目標即可。

對於血小板數極度偏低（通常是指 $<20,000/\mu$ L）的登革熱病患，應嚴格要求病患臥床休息，避免受傷，以減少出血風險。亦應避免執行肌肉注射，以免造成血腫塊。

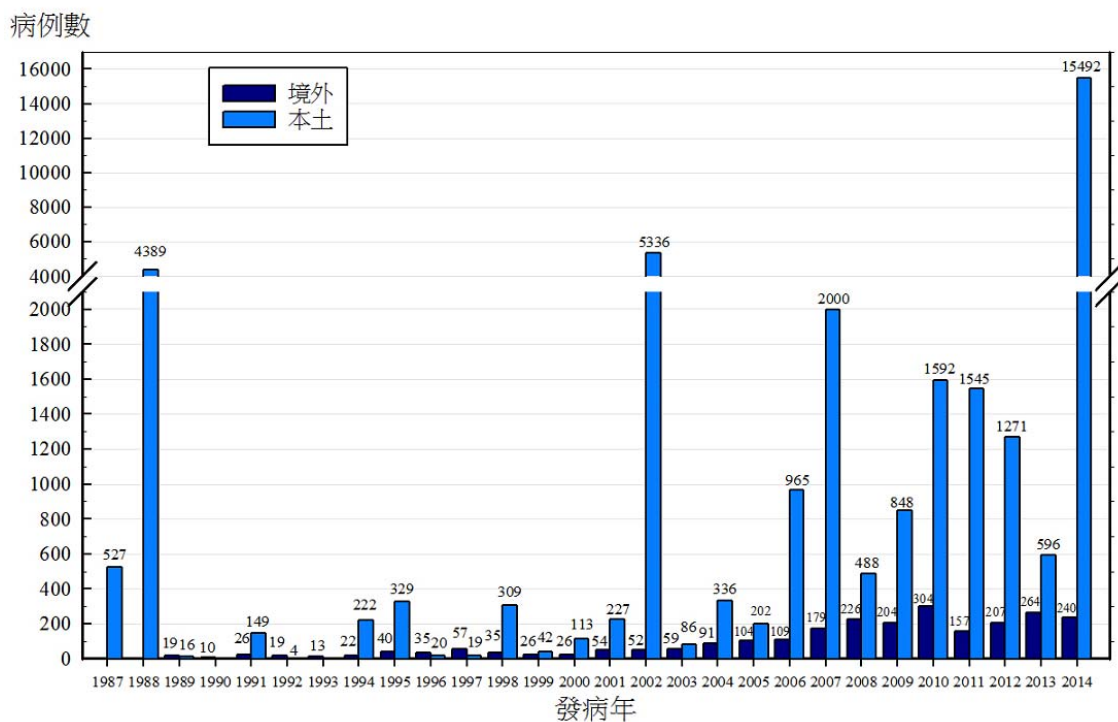
有相當數量的研究指出，登革熱病患通常血小板數回升迅速，所以針對生命徵象穩定、無嚴重出血情形但血小板數偏低的登革熱病患，實施「預防性」血小板輸注，並不需要也沒有益處。

以臨床處置現況而言，建議對於血小板數 $>50,000/\mu$ L、生命徵象穩定、無嚴重出血的登革熱病患，不需實施「預防性」血小板輸注。對於血小板

數介於 20,000~50,000/ μ L 之間，生命徵象穩定、無嚴重出血的登革熱病患，亦毋需進行「預防性」血小板輸注，除非病患需要接受手術或是其他的侵襲性治療（如置放中心靜脈導管）。對於血小板數 $<20,000/\mu$ L 的登革熱病患，則應檢視是否有下列的危險因子出現：(1) 嚴重無法控制的高血壓（收縮壓 >180 mmHg 或舒張壓 >110 mmHg），(2) 近期內（半年內）有出血性腦中風、頭部創傷或是顱內手術病史，(3) 必須持續接受抗凝血劑治療者，(4) 必須接受手術或是其他侵襲性治療者。若有這些危險因子出現，則可以輸注血小板，使其血小板數達到 20,000/ μ L 以上。

再次建議對於生命徵象穩定、無嚴重出血的登革熱病患，不需「預防性」實施血小板輸注。臨床診療的醫師，可依病患的病程、臨床實際狀況，密切觀察，並評估輸血的必要性，也可諮詢較具治療經驗的專家。許多案例的治療經驗指出，對登革熱病患實施輸血治療時必須謹慎評估，以免造成體液負荷過量。但若病患接受輸血治療後仍有出血情況，或是血比容值沒有回升，則可考慮重複輸血治療。

六、台灣歷年登革熱流行趨勢

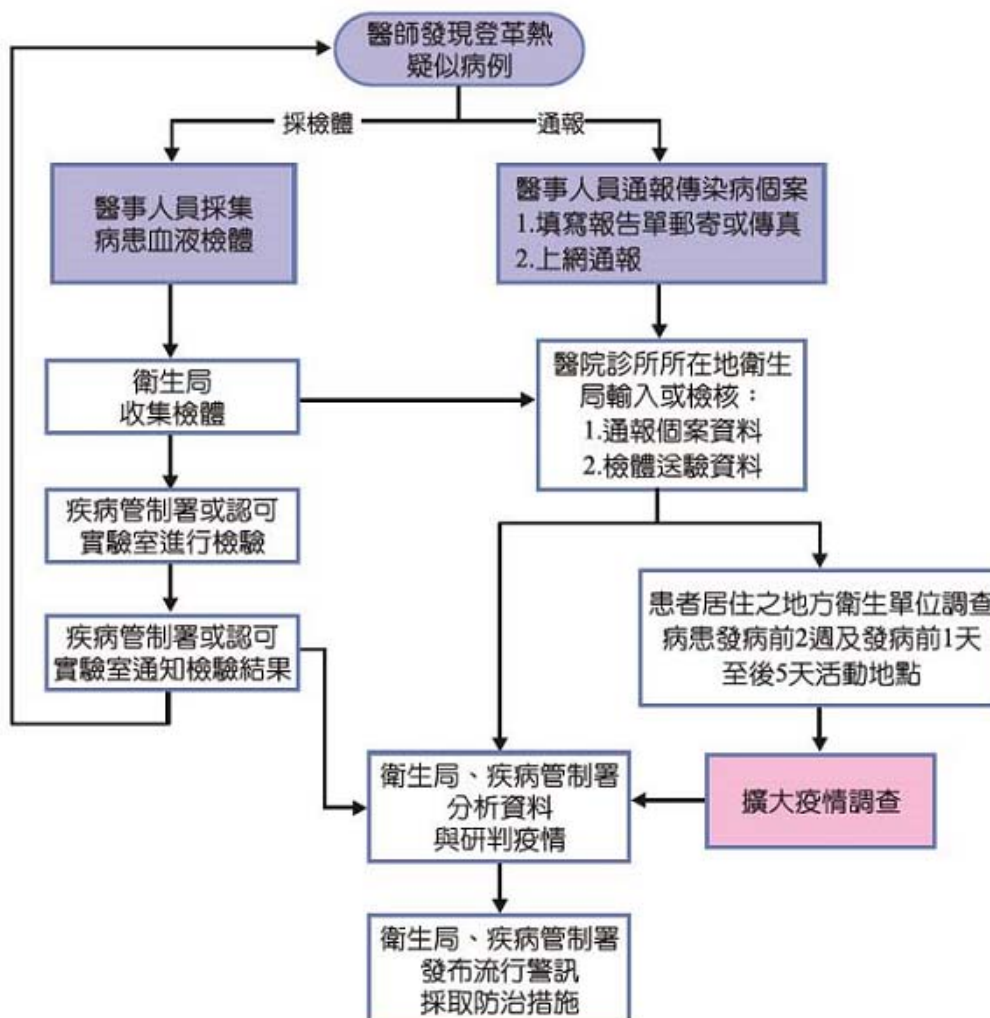


七、登革熱的預防方法

- (一) 登革熱目前尚無有效可施打之疫苗，也沒有特效藥物可治療，所以最好的預防方法是清除病媒蚊孳生源。
- (二) 病媒蚊幼蟲孳生於家戶內外或附近的人工容器及自然容器內。人工容器在室內包括花瓶、花盆底盤、冰箱底盤及地下室積水，而室外則包括水缸、水甕、鐵桶、木桶、塑膠桶、廢輪胎等中型廢棄物，不用之浴缸、馬桶、電冰箱、洗衣機、各式各樣傢俱等大型廢棄物；自然容器則包括樹洞、竹洞、葉軸等。
- (三) 清除孳生源四大訣竅—澈底落實「巡、倒、清、刷」：
 - 「巡」—經常並仔細巡檢居家室內、外可能的積水容器。
 - 「倒」—將積水倒掉，不要的器物予以分類或倒放。
 - 「清」—減少容器，留下的器具也都應該澈底清潔。
 - 「刷」—去除斑蚊蟲卵，收拾或倒置勿再積水養蚊。
- (四) 患者在發病期間（發病前一天至發病後五天），血液中已存在登革病毒，此時如又被病媒蚊叮咬，此登革病毒在病媒蚊體內增殖 8~12 天後，這隻病媒蚊將終身帶有傳播登革病毒的能力，當牠再叮咬其他健康人時，另一個健康的人也會受到登革熱的感染。為了不讓登革熱傳播，患者在生病期間臥床要掛蚊帳，並且要清理住家環境，不需要的容器馬上清除，不用的花瓶、容器等倒放。放在戶外的廢棄輪胎、積水容器等物品馬上清除，沒辦法處理的請清潔隊運走。必須盛水的容器比如花瓶、水缸等，至少每週要清洗一次，並用刷子將內壁刷洗乾淨。家中的陰暗處或是地下室，可噴灑合格之衛生用藥或使用捕蚊燈。
- (五) 家中應裝設紗窗紗門、可點蚊香或放置捕蚊燈；睡覺時最好掛蚊帳，避免蚊蟲叮咬。
- (六) 外出時，請著淺色長袖衣褲，並在身體裸露部位塗抹衛生福利部核可之防蚊藥劑，以避免蚊子叮咬。

八、登革熱疫情監視作業

(一) 登革熱患者資料處理流程



◎ 紫色 部份係請醫師協助事項

◎ 粉紅色 部份係請醫師配合事項

(二) 請醫師協助事項

- 1.發現登革熱疑似病例，請依法定傳染病之通報程序向衛生單位報告。
- 2.登革熱為 24 小時內應通報疾病，通報時請確實填寫發病日期，而非就醫日期。而 24 小時內應通報之規定係指診斷後 24 小時，而非發病後 24 小時。
- 3.診治病人時，對於曾至東南亞國家或其他疫區旅遊，且有發燒症狀的民眾，請特別注意是否為登革熱，通報時並特別註明病患之旅遊史。
- 4.雖民眾自動至衛生所採血，經檢驗陽性者可得 2,500 元獎金，但如醫師診斷疑似登革熱病例，應立即通報，不可不通報卻要民眾自行至衛生所抽血檢驗。因為若病人未前往抽血，將使該病例被遺漏，可能導致疫情擴散，衛生單位可依傳染病防治法對未通報醫師施以罰款。
- 5.通報登革熱疑似病患應採集檢體，檢體採集流程，請參考疾病管制署網站「傳染病檢體採檢手冊」。
- 6.如有疫情發生，請勸導病患配合衛生機關孳生源清除及緊急噴藥，並請協助教育病人或民眾居家及外出，儘可能穿著淺色長袖衣褲，並噴灑或塗抹衛生福利部核可之防蚊藥劑，以防病媒蚊叮咬。
- 7.如您的醫院診所鄰近有病例發生，請配合衛生單位進行擴大疫情調查，協助衛生單位抄錄從個案發病日起往前推一個月內，曾就醫的感冒病患者名單，以利追查感染源及研判疫情擴散情形。

九、各地衛生機關地址電話一覽表

| 機關名稱 | 地址 | 電話 |
|--------------|----------------------------|-------------|
| 疾病管制署台北區管制中心 | 10341 台北市大同區塔城街36號2F | 02-85905000 |
| 疾病管制署北區管制中心 | 33758 桃園市大園區航勤北路22號 | 03-3982789 |
| 疾病管制署中區管制中心 | 40855 臺中市南屯區文心南三路20號 | 04-24739940 |
| 疾病管制署南區管制中心 | 70256 台南市南區大同路二段752號 | 06-2696211 |
| 疾病管制署高屏區管制中心 | 81358 高雄市左營區自由二路180號6F | 07-5570025 |
| 疾病管制署東區管制中心 | 97058 花蓮市新興路202號 | 03-8223106 |
| 臺北市政府衛生局 | 10844 台北市萬華區昆明街100號(疾病管制處) | 02-23759800 |
| 新北市政府衛生局 | 22006 新北市板橋區英士路192號之1 | 02-22577155 |
| 基隆市衛生局 | 20147 基隆市信義區信二路266號 | 02-24230181 |
| 宜蘭縣政府衛生局 | 26042 宜蘭縣宜蘭市女中路2段287號 | 03-9322634 |
| 金門縣衛生局 | 89148 金門縣金湖鎮復興路1-12號 | 082-330697 |
| 連江縣衛生局 | 20941 馬祖南竿鄉復興村216號 | 083-622095 |
| 新竹市衛生局 | 30041 新竹市中央路241號10-12樓 | 03-5355130 |
| 桃園市政府衛生局 | 33053 桃園市桃園區縣府路55號 | 03-3340935 |
| 新竹縣政府衛生局 | 30295 新竹縣竹北市光明七街1號 | 03-5518160 |
| 苗栗縣政府衛生局 | 35646 苗栗縣後龍鎮大庄里21鄰光華路373號 | 037-722620 |
| 臺中市政府衛生局 | 42053 臺中市豐原區中興路136號 | 04-25265394 |
| 彰化縣衛生局 | 50049 彰化縣彰化市中山路二段162號 | 04-7115141 |
| 南投縣政府衛生局 | 54062 南投縣南投市復興路6號 | 049-2222473 |
| 雲林縣衛生局 | 64054 雲林縣斗六市府文路34號 | 05-5373488 |
| 嘉義縣衛生局 | 61249 嘉義縣太保市祥和二路東段3號 | 05-3620600 |
| 嘉義市政府衛生局 | 60097 嘉義市德明路1號 | 05-2338066 |
| 臺南市政府衛生局 | 70151 臺南市東區林森路一段418號 | 06-2679751 |
| 高雄市政府衛生局 | 80276 高雄市苓雅區凱旋二路132-1號1樓 | 07-7134000 |
| 屏東縣政府衛生局 | 90054 屏東縣屏東市自由路272號 | 08-7380208 |
| 澎湖縣政府衛生局 | 88041 澎湖縣馬公市中正路115號 | 06-9272162 |
| 花蓮縣衛生局 | 97058 花蓮市新興路200號 | 03-8227141 |
| 臺東縣衛生局 | 95043 臺東市博愛路336號 | 089-331171 |

十、主要參考書目及文獻

中文：

1. 王正雄、陳秀玲：氣候溫暖化對台灣登革熱流行之影響。中華衛誌，1997; 16(6):455-65.
2. 方啟泰、張上淳：登革熱 (Dengue Fever)。當代醫學，1998;25(10):790-1.
3. 白崇田、楊鈺清、游曉林：南部某軍營區登革熱病媒蚊密度調查。國防醫學，1992;14(3):285-9.
4. 何茂旺、劉正義：登革熱。臨床醫學，1999;43(4):291-3.
5. 杜武俊：登革熱病媒蚊。科學月刊，1995;26(11):911-7.
6. 吳盈昌：淺談登革熱。衛生報導，1992;2(1):17-21.
7. 吳鳳敏、劉冠顯、鍾佳容等：由登革熱防治政策探討民國 87 年冬季台灣南部登革熱病例暴增之原因。院內感染控制雜誌，2000;10(3):219-27.
8. 涂醒哲、廖崑富：由傳染病流行病學看登革熱防治。衛生報導，1996;6(11):9-14.
9. 張婉娟：登革熱的護理。中華護理雜誌，1983;18(2):81-2.
10. 黃高彬：登革熱和出血性登革熱。台灣醫學，1997;1(1):50-6.
11. 黃高彬：從高雄市登革熱疫情談登革出血熱。台灣醫學，2002;45(1):53-5.
12. 陳偉鵬、郭碧照等：臨床症狀護理。台北：匯華圖書出版有限公司，1998。
13. 廖少宇、顏哲傑、黃繼慶：台灣地區登革熱監測品質研究。疫情報導，2010;26(24):324-9.
14. 戴佛香：登革熱病毒及其感染。國防醫學，1991;13(6):590-8.
15. 闕宗熙、盧章智、戚偉明等：登革熱病毒感染之症狀、診斷與治療。國防醫學，1999;28(1):40-5.
16. 韓明榮、江英隆、田美珠等：1991 年高雄市登革熱之流行與防疫。台灣醫誌，1993;91:39-43.

英文：

1. Avirutnan P, Punyadee N, Noisakran S, et al. Vascular leakage in severe dengue virus infections:a potential role for the nonstructural viral protein NS1 and complement. *J Infect Dis* 2006 Apr;193(8):1078-88.
2. Bhatt S, Gething PW, Brady OJ, et al. The global distribution and burden of dengue. *Nature* 2013 Apr;496(7446):504-7.
3. Boonpucknavig S, Boonpucknavig V, Bhamarapravati N, et al. Immunofluorescence study of skin rash in patients with dengue hemorrhagic fever. *Arch Pathol Lab Med* 1979 Aug;103(9):463-6.
4. Carlos CC, Oishi K, Cinco MT, et al. Comparison of clinical features and hematologic abnormalities between dengue fever and dengue hemorrhagic fever among children in the Philippines. *Am J Trop Med Hyg* 2005 Aug;73(2):435-40.
5. Carroll ID, Toovey S, Van Gompel A. Dengue fever and pregnancy- A review and comment. *Travel Med Infect Dis* 2007 May;5(3):183-8.
6. Chan DP, Teoh SC, Tan CS, et al. Ophthalmic complications of dengue. *Emerg Infect Dis* 2006 Feb;12(2):285-9.
7. Chang K, Lu PL, Ko WC, et al. Dengue fever scoring system: a new strategy for the early detection of acute dengue virus infection in Taiwan. *J Formos Med* 2009 Nov;108(11):879-85.
8. Chlebicki MP, Ang B, Barkham T, et al. Retinal hemorrhages in 4 patients with dengue fever. *Emerg Infect Dis* 2005 May;11(5):770-2.
9. Cobra C, Rigau-Pérez JG, Kuno G, et al. Symptoms of dengue fever in relation to host immunologic response and virus serotype, Puerto Rico, 1990-1991. *Am J Epidemiol* 1995 Dec;142(11):1204-11.
10. Dellinger RP, Levy MM, Carlet JM, et al. Surviving Sepsis Campaign: international guidelines for management of severe sepsis and septic shock: 2008. *Crit Care Med* 2008 Jan;36(1):296-327.
11. Deutman AF, Bos PJ. Macular bleeding in dengue fever. *Klin Monatsbl Augenheilkd* 1979;175(3):429.

12. Endy TP, Chunsuttiwat S, Nisalak A, et al. Epidemiology of inapparent and symptomatic acute dengue virus infection: a prospective study of primary school children in Kamphaeng Phet, Thailand. *Am J Epidemiol* 2002 Jul;156(1):40-51.
13. Fontal GR, Henaó-Martínez AF. Dengue hemorrhagic fever complicated by pancreatitis. *Braz J Infect Dis* 2011 Sep-Oct;15(5):490-2.
14. Herban, NL. Nursing care of patient with tropical diseases. *Nurs Clin North Am* 1970 Mar;5(1):157-64.
15. Hong YJ, Liang SC, Wu LS, et al. Knowledge and attitude to dengue control of the inhabitants in Kaohsiung area. *Kaohsiung J Med Sci* 1998;14:1-10.
16. Khor BS, Liu JW, Lee IK, et al. Dengue hemorrhagic fever patients with acute abdomen: clinical experience of 14 cases. *Am J Trop Med Hyg* 2006 May;74(5):901-4.
17. Kilmeny JP. Dengue fever. *Prof Nurse* 1997;12(7):507-8.
18. Lee IK, Lee WH, Liu JW, et al. Acute myocarditis in dengue hemorrhagic fever: a case report and review of cardiac complications in dengue-affected patients. *Int J Infect Dis* 2010 Oct;14(10):e919-22.
19. Kuo CH, Tai DI, Chang-Chien CS, et al. Liver biochemical tests and dengue fever. *Am J Trop Med Hyg* 1992 Sep;47(3):265-70.
20. Kuo MC, Lu PL, Chang JM, et al. Impact of Renal Failure on the Outcome of Dengue Viral Infection. *Clin J Am Soc Nephrol* 2008 Sep;3(5):1350-6.
21. Kurukularatne C, Dimatatac F, Teo DL, et al. When less is more: can we abandon prophylactic platelet transfusion in Dengue fever? *Ann Acad Med Singapore* 2011 Dec;40(12):539-45.
22. Lee IK, Liu JW, Yang KD. Clinical characteristics and risk factors for concurrent bacteremia in adults with dengue hemorrhagic fever. *Am J Trop Med Hyg* 2005 Feb;72(2):221-6.
23. Lee IK, Liu JW, Yang KD. Fatal dengue hemorrhagic fever in adults: emphasizing the evolutionary pre-fatal clinical and laboratory manifestations. *PLoS Negl Trop Dis* 2012;6(2):e1532.

24. Lee IK, Khor BS, Kee KM, et al. Hyperlipasemia/pancreatitis in adults with dengue hemorrhagic fever. *Pancreas* 2007 Nov;35(4):381-2..
25. Liam CK, Yap BH, Lam SK. Dengue fever complicated by pulmonary haemorrhage manifesting as haemoptysis. *J Trop Med Hyg* 1993 Jun;96(3):197-200.
26. Lim WK, Mathur R, Koh A, et al. Ocular manifestations of dengue fever. *Ophthalmology* 2004 Nov;111(11):2057-64.
27. Lin CF, Lei HY, Liu CC, et al. Generation of IgM anti-platelet autoantibody in dengue patients. *J Med Virol* 2001 Feb;63(2):143-9.
28. Lu PL, Hsiao HH, Tsai JJ, et al. Dengue virus-associated hemophagocytic syndrome and dyserythropoiesis: a case report. *Kaohsiung J Med Sci* 2005 Jan;21(1):34-9.
29. Lum LC, Abdel-Latif Mel-A, Goh AY, et al. Preventive transfusion in dengue shock syndrome-is it necessary? *J Pediatr* 2003 Nov;143(5):682-4.
30. Machado CR, Machado ES, Rohloff RD, et al. Is pregnancy associated with severe dengue? A review of data from the Rio de Janeiro surveillance information system. *PLoS Negl Trop Dis* 2013 May 9;7(5):e2217.
31. Manju, N. Dengue fever role of nursing personnel. *Nurs J India* 1996 Nov;87(11):252.
32. Makroo RN, Raina V, Kumar P, et al. Role of platelet transfusion in the management of dengue patients in a tertiary care hospital. *Asian J Transfus Sci* 2007 Jan;1(1):4-7.
33. Mitrakul C, Poshyachinda M, Futrakul P, et al. Hemostatic and platelet kinetic studies in dengue hemorrhagic fever. *Am J Trop Med Hyg* 1977 Sep;26(5):975-84.
34. Nakao S, Lai CJ, Young NS. Dengue virus, a flavivirus, propagates in human bone marrow progenitors and hematopoietic cell lines. *Blood* 1989 Sep;74(4):1235-40.

35. Potts JA, Rothman AL. Clinical and laboratory features that distinguish dengue from other febrile illnesses in endemic populations. *Trop Med Int Health*. 2008 Nov;13(11):1328-40.
36. Pouliot SH, Xiong X, Harville E, et al. Maternal dengue and pregnancy outcomes: a systematic review. *Obstet Gynecol Surv* 2010 Feb;65(2):107-18.
37. Sen MK, Ojha UC, Chakrabarti S, et al. Dengue hemorrhagic fever (DHF) presenting with ARDS. *Indian J Chest Dis Allied Sci* 1999 Apr-Jun;41(2):115-9.
38. Sharp TW, Wallace MR, Hayes CG, et al. Dengue fever in U.S. troops during Operation Restore Hope, Somalia, 1992-1993. *Am J Trop Med Hyg* 1995 Jul;53(1):89-94.
39. Simmons CP, Farrar JJ, Nguyen vV, et al. Dengue. *N Engl J Med* 2012 Apr;366(15):1423-32.
40. Solomon T, Dung NM, Vaughn DW, et al. Neurological manifestations of dengue infection. *Lancet* 2000 Mar;355(9209):1053-9.
41. Srikiatkachorn A, Gibbons RV, Green S, et al. Dengue hemorrhagic fever: the sensitivity and specificity of the world health organization definition for identification of severe cases of dengue in Thailand, 1994-2005. *Clin Infect Dis* 2010 Apr;50(8):1135-43.
42. Sirivichayakul C, Limkittikul K, Chanthavanich P, et al. Dengue infection in children in Ratchaburi, Thailand: a cohort study. II. Clinical manifestations. *PLoS Negl Trop Dis* 2012;6(2):e1520.
43. Tan PC, Soe MZ, Si Lay K, et al. Dengue infection and miscarriage: a prospective case control study. *PLoS Negl Trop Dis* 2012;6(5):e1637.
44. Tan SS, Bujang MA. The clinical features and outcomes of acute liver failure associated with dengue infection in adults: a case series. *Braz J Infect Dis* 2013 Mar-Apr;17(2):164-9.
45. Thomas EB, John M, Kanish B. Mucocutaneous manifestations of dengue fever. *Indian J Dermatol* 2010;55(1):79-85.

46. Thomas L, Kaidomar S, Kerob-Bauchet B, et al. Prospective observational study of low thresholds for platelet transfusion in adult dengue patients. *Transfusion* 2009 Jul;49(7):1400-11.
47. Thong MK. Dengue shock syndrome and acute respiratory distress syndrome. *Lancet* 1998 Nov;352(9141):1712.
48. Wang CC, Liu SF, Liao SC, et al. Acute respiratory failure in adult patients with dengue virus infection. *Am J Trop Med Hyg* 2007 Jul;77(1):151-8.
49. Wang CC, Wu CC, Liu JW, et al. Chest radiographic presentation in patients with dengue hemorrhagic Fever. *Am J Trop Med Hyg* 2007 Aug;77(2):291-6.
50. WHO. Handbook for Clinical Management of Dengue. 2012 ed. World Health Organization and the Special Programme for Research and Training Diseases.
51. WHO. Comprehensive Guidelines for Prevention and Control of Dengue and Dengue Hemorrhagic Fever. 2011 revised and expanded ed. World Health Organization. Regional Office for South-East Asia.
52. WHO. Dengue: Guidelines for Diagnosis, Treatment, Prevention and Control. 2009 ed. World Health Organization and the Special Programme for Research and Training Diseases.
53. WHO. Dengue Hemorrhagic Fever: Diagnosis, Treatment, Prevention and Control. 1997 ed. World Health Organization, Geneva.
54. Wills BA, Oragui EE, Stephens AC, et al. Coagulation abnormalities in dengue hemorrhagic fever: serial investigations in 167 Vietnamese children with Dengue shock syndrome. *Clin Infect Dis* 2002 Aug;35(3):277-85.
55. Wu KL, Changchien CS, Kuo CM, et al. Dengue fever with acute acalculous cholecystitis. *Am J Trop Med Hyg* 2003 Jun;68(6):657-60.