

發熱伴血小板減少綜合症疫情與風險評估

施函君*、許建邦、李佳琳、郭宏偉

摘要

發熱伴血小板減少綜合症(severe fever with thrombocytopenia syndrome, SFTS)為新興急性傳染病，其病毒於2009年首度於中國大陸河南省個案分離發現，該病之流行國家主要為中國大陸、日本及韓國。由於我國鄰近流行國家，國內亦有可作為SFTS病毒(severe fever with thrombocytopenia syndrome virus, SFTSV)傳播媒介之多種硬蜱分布，且過去曾於國內牛、羊及其外寄生之微小扇頭蜱檢出SFTSV，並於羊隻檢出抗SFTSV抗體。此外，疾病管制署分別於2019年11月4日及2022年5月10日各檢出1例本土確診個案，序列分析皆屬於Group B，其病毒株與韓國及日本流行株較相近。綜合上述，為瞭解國內疫情風險及研訂防治措施參考依據，亟需評估SFTS對我國影響及可能衝擊。本文參考國際間風險評估架構，搜集國人感染風險、國內流行可能性、疾病嚴重性及防治策略等資訊進行評估。結果顯示，SFTS境外移入人類病例及社區流行之風險為低，惟不排除境外移入感染動物或透過候鳥攜帶病媒等方式進入我國。另SFTS致死率高約6-30%，可對國人健康造成威脅，綜合研判SFTS於國內疫情風險為中度風險。基於維護國人健康，疾病管制署於2020年4月15日已將其列入第四類法定傳染病及持續主動監測，加強高風險區經濟動物、野生動物及病媒之監測，藉由衛教宣導提高大眾與醫療院所對SFTS防治認知及警覺性，以及落實接觸血體液及插管時之防護及隔離等措施，以避免接觸傳染，進而降低國內流行風險及衝擊。

關鍵字：SFTS、長角血蜱、微小扇頭蜱、國內首例本土、風險評估

衛生福利部疾病管制署疫情中心

通訊作者：施函君*

E-mail：shc@cdc.gov.tw

投稿日期：2021年09月28日

接受日期：2022年03月15日

DOI：10.6524/EB.202302_39(4).0001

前言

2009 年首次於中國大陸河南省個案分離出發熱伴血小板減少綜合症病毒(severe fever with thrombocytopenia syndrome virus, SFTSV)[1]，爾後韓國及日本首例 SFTS(severe fever with thrombocytopenia syndrome, SFTS)均由 2012 年之死亡個案中回溯發現[2]，研究指出基因分型結果顯示該三國病毒株皆相近，惟不相同；另於越南亦經回溯性研究發現 2 例 SFTS 個案[3]。近年中國大陸、日本及韓國持續發生 SFTS 病例與死亡病例，致死率約 6–30%[4,5,6]。於前述三個國家流行地區檢測到 SFTSV 的病媒有長角血蜱(*Haemaphysalis longicornis*)、微小扇頭蜱(*Rhipicephalus microplus*)、嗜群血蜱(*Haemaphysalis concinna*)、褐黃血蜱(*Haemaphysalis flava*)、龜形花蜱(*Amblyomma testudinarium*)、日本硬蜱(*Ixodes nipponensis*)等多種硬蜱；其中，作為主要病媒之長角血蜱於中國大陸之 SFTSV 陽性率約 5%[7,8]，被視為主要病媒種類。此外，2019 年曾系統性彙整多篇中國大陸、日本、韓國及美國的研究顯示，於羊、牛、犬等 11 種動物檢測到 SFTSV RNA，陽性率介於 0.23–26.31%；另於 15 種動物檢測到抗 SFTSV 抗體 IgG 或 IgM，陽性率介於 0.33–100%，並以羊為 45.7%為高，其次為牛 36.7%、犬 29.5%等[9]。2016 年於日本首度發現 SFTS 透過被貓咬傷感染人類之迄今唯一案例[10]。另有研究推測，候鳥可藉由攜帶有 SFTSV 之病媒蜱蟲，進而將 SFTS 傳播至其它國家[11]。我國位處於東亞地區候鳥遷移路線的重要位置上，國內亦有多種硬蜱採集紀錄，且我國於 2019 年出現首例本土確診個案[12]，2022 年再確診第 2 例本土個案，因此需密切關注國際間疫情發展，以及評估國人感染風險及健康衝擊。

材料與方法

本文參考世界衛生組織(World Health Organization, WHO)緊急公衛事件快速風險評估手冊、歐洲疾病預防及控制中心(European Centre for Disease Prevention and Control, ECDC)快速風險評估操作指引等工具[13,14]，依序搜集國際間 SFTS 疫情資訊、歸納相關文獻、彙整相關實證，以及國內監測與首例本土確診個案資料，就我國 SFTS 境外移入人類病例與感染動物、社區流行風險及健康衝擊面相，以低、中、高 3 等級進行風險評估。近年國際疫情與相關研究資訊來源，係搜集各流行國家傳染病機構公布資料，及利用搜尋引擎與國家生物技術資訊中心(National Center for Biotechnology Information, NCBI)以 SFTS 相關字串搜集，並參考中國大陸相關研究、日本國立感染症研究所、韓國疾病控制及預防中心等疫情現況、新聞稿或報告，以及我國主動監測資料、蜱種及其宿主動物分布調查與 SFTSV 檢測等資訊，依國人感染風險、國內流行可能性、疾病嚴重性及防治策略等評估項目資訊，綜合評估 SFTS 於國內疫情風險之程度。

結果

一、SFTS 的致病原、病媒與傳播

SFTS 的致病原為白纖病毒科(*Phenuiviridae*)班陽病毒屬(*Banyangvirus*)之一種病毒，為具脂質包膜的單股 RNA 病毒，主要透過蜱蟲叮咬感染，與動物密切接觸可能增加被蜱叮咬機率，進而提高 SFTS 感染率，接觸感染動物的分泌物亦可能為感染之傳播途徑[9]。惟亦可經接觸急性期病患血液及體液等造成感染，機率不高。另於日本亦曾發現 1 件被貓咬傷傳染給人類的案例。

中國大陸、日本及韓國等流行國家研究資料顯示，長角血蜱、微小扇頭蜱、嗜群血蜱、褐黃血蜱、龜形花蜱及日本硬蜱均可作為 SFTSV 傳播媒介，日本於大棘血蜱(*Haemaphysalis megaspinosa*)及北崗血蜱(*Haemaphysalis kitaokai*)亦曾檢出該病毒[8]。蜱蟲常寄生於宿主動物體表如牛、羊、犬、貓、鼠及禽類等，透過叮咬後，使得部分宿主動物感染並能作為 SFTSV 儲存宿主。其中，草食動物可作為 SFTSV 增幅宿主[6]，近年亦有研究推測候鳥攜帶蜱遷徙為可能傳播途徑，增加流行國家鄰國之感染風險。

二、國際間 SFTS 疫情概況

(一) 中國大陸

2011–21 年累計 27 省報告 18,902 例病例，其中 12,935 例實驗室確診，5,967 例可能病例，966 例死亡，致死率約 5.1%[15]。2010–16 年病例呈增加趨勢，2017–19 年略減，2020–21 年呈上升趨勢[15]，96.6% 病例發生於 4–10 月，5–6 月達高峰；69.5% 病例年齡介於 50–74 歲。農夫為主要高風險族群。致死率隨年齡增長而提高，並多發生於 85 歲以上[16]。另病例分布自 2010 年 5 省增加至 2021 年 27 省，可能與長角血蜱廣泛分布有關，其中 99% 病例來自中部、東部及東北部之河南、山東、安徽、湖北、遼寧、浙江及江蘇 7 省，並呈散發性分布。此外，研究統計 2010–18 年數據顯示，SFTS 病例多發生於山區，其主要分布的 4 個地理區，均具相似景觀；主要為屬溫帶潮濕或亞熱帶氣候的被覆森林、灌木、草原之山地及丘陵等地形環境[16]。另有研究顯示該國 4% 健康個體為抗 SFTSV 抗體陽性[17]。

(二) 日本

2013 年至 2022 年 7 月 31 日累計 763 例病例，其中 92 例死亡，致死率約 12%。2013–21 年每年病例總數 40–110 例，並呈增加趨勢，每年平均約 76 例。病例多發生於 4–10 月，年齡中位數為 75 歲，多為農村年長戶外工作者、從事戶外活動或退休人員等。另全國 47 縣中，截至 2022 年累計 26 縣曾報告病例，病例集中於西南部，並以宮崎縣受影響最大[4,18]。有研究顯示該國流行地區健康個體約 0.2–0.3% 有抗 SFTSV 抗體陽性[19]。該國 2023 年截至 1 月 15 日累計 1 例病例，與 2013–22 年同期數據相當[20]。

(三) 韓國

2013 年至 2022 年 12 月 31 日累計 1,690 例病例，2013–17 年每年病例總數自 36 例上升至 272 例，2018–22 年起伏變動，約 200 例左右，病例多發生於 5–10 月[21]。有研究顯示該國致死率可高達 23.3%[5]，健康族群中 2–5% 為抗 SFTSV 抗體陽性[22]。該國 2023 年截至 1 月 28 日累計 0 例病例，與近 5 年同期相當[21]。

(四) 越南

曾有研究於 2 例血小板減少症發熱患者中檢出 SFTSV，顯示該國亦有 SFTS 感染風險[3]。

(五) 病媒與宿主動物 SFTSV 及其抗體陽性率概況

中國大陸研究資料顯示，長角血蜱於流行地區 SFTSV 陽性率約為 5%，微小扇頭蜱為 0.6%[7]。一項系統性彙整多篇中國大陸、日本、韓國及美國的研究顯示，於羊、牛、犬、豬、雞、貓、嚙齒動物、鹿、刺蝟、鳥類等 11 種動物檢測到 SFTSV RNA，陽性率介於 0.23–26.31%，且 RNA 序列與人類病例感染之病毒株高度同源(>95%)。陽性率最高發生於牛 26.31%，其次為貓 17.46%、嚙齒動物 10.81% 及羊 9.10%；另於 15 種動物檢測到抗 SFTSV 抗體 IgG 或 IgM，陽性率介於 0.33–100%，並以羊為 45.7% 為高，其次為牛 36.7%、犬 29.5%、雞 9.6%、嚙齒動物及豬均為 3.2%，而圈養動物陽性率顯著低於放牧飼養動物[9]。

三、我國 SFTS 疫情現況

(一) 我國 SFTS 監測及本土確診個案

衛生福利部疾病管制署（以下簡稱疾管署）為主動監測我國是否有 SFTS 個案，2013 年 7 月起對國內重要且臨床症狀類似之蟲媒傳染病包含登革熱、屈公病及日本腦炎通報病例，同時進行 SFTSV real time RT-PCR，於 2019 年 11 月 4 日檢出國內首例本土確診個案。個案無國外旅遊史，10 月 24 日發病前曾前往國內北部山區菜園，可能遭蜱叮咬感染，惟個案身上未有叮咬痕跡，病毒株與日本及韓國流行株較相近。疾管署除持續進行前述監測方式外，另於 2020 年 4 月 15 日將 SFTS 列為第四類法定傳染病，自此增加醫院通報 SFTS 病例監測與檢驗，其後於 2022 年 5 月 10 日再檢出第 2 例本土確診個案，為東部離島地區之伐木及砍草工人，曾至山區工作，工作時無完整之防護配備，個案身上未有叮咬痕跡。

疾管署亦曾對 2014 年部分通報漢他病毒出血熱、鉤端螺旋體病、恙蟲病等二種以上疾病個案，選取居住國內高風險縣市或具中國大陸、日本及韓國旅遊史個案檢體進行 SFTSV 檢驗，共 400 件皆陰性。另自 2018 年起蒐集境外移入、花蓮、南投及屏東等地通報恙蟲病個案檢體進行 SFTSV 檢驗，以提高監測廣度。

(二) 我國蜱種與其宿主動物之 SFTSV 及其抗體檢測結果

疾管署於 2014–16 年執行「臺灣蜱媒病毒監測與蜱種基因庫建立」研究計畫，於採集之鼠、牛、羊、肉食動物及外寄生蜱等檢體之 SFTSV real time RT-PCR 檢驗結果皆陰性，其中，外寄生蜱未採集到 SFTS 主要病媒長角血蜱，而是其它硬蜱類次要媒介—微小扇頭蜱。然而，中興大學杜武俊與徐維莉教授團隊於 2018–19 年執行之新興蜱媒傳染病與病媒蜱分布調查相關研究中[6]，於高蜱蟲寄生機率之中部放牧式農場進行採集，採集之牛羊外寄生微小扇頭蜱共 360 隻，分為 36 池（pool，即 36 支檢體），以 PCR 檢測 SFTSV RNA 部分 S 片段(346bp)，有 9 支檢體為 SFTSV 陽性，陽性率 25%(9/36)；其中採集之羊隻血清 SFTSV 陽性率為 29%(9/31)，牛隻血清陽性率為 4.8%(3/63)。於羊隻血清亦檢出抗 SFTSV 抗體，陽性率為 38.7%(12/31)，12 支陽性檢體中，4 支為 SFTSV 陽性，牛隻血清則未檢出抗 SFTSV 抗體；另有 57 隻犬血清之 SFTSV 及抗 SFTSV 抗體均陰性。檢出 SFTSV 檢體之定序結果，共有 5 種不同的部分 S 片段，相似度 95–100%。另針對羊隻檢體進行全長 S 片段定序，其演化群中的病毒株以中國大陸病毒株佔大宗，並與日本某病毒株相近。該研究結果亦顯示，SFTSV 於反芻動物與蜱蟲間建立循環傳播之證據。

(三) 我國 SFTS 病媒採集紀錄

國內有許多可作為 SFTS 傳播媒介之多種硬蜱分布，如微小扇頭蜱、褐黃血蜱、龜形花蜱等蜱種。2019 年於臺東太麻里鄉水鹿及 2017 年於大雪山野生臺灣黑熊有採集到長角血蜱的紀錄，前者係於 4 隻水鹿身上採集到 99 隻長角血蜱，該蜱種為 SFTS 主要病媒，使國內 SFTS 傳播風險提高。惟長角血蜱於我國極為罕見，且易與人類接觸的動物包括犬、圈養式牧場牛羊等草食動物之外寄生蜱亦均未發現 SFTSV。

四、風險評估結果

(一) 人類病例及感染動物境外移入風險

我國與 SFTS 流行國家包括中國大陸、日本及韓國交流密切、人員往返頻繁，惟該些國家疫區主要位於農村山區與丘陵地區，且感染者多從事農作。另我國 2 例本土病例皆於發病前曾前往山區菜園或從事伐木及砍草工作，顯示高感染風險發生於特定地區及特定族群。此外，人類感染主要透過蜱蟲叮咬，故需接觸動物且於蜱蟲生活環境範圍內活動，才有被叮咬及感染風險。綜上，評估國人於國外疫區感染或在當地感染境外移入之風險為低。然而有研究結果推測候鳥可藉由攜帶有 SFTSV 之蜱蟲遷徙，將該病毒傳入其它非流行國家，且部分動物可為 SFTSV 儲存宿主，動物進口亦為可能的傳播途徑。因此，評估境外移入感染動物或蜱蟲之風險為中。

(二) 國內社區流行風險

由於我國已出現 2 例本土確診個案，國內放養牛羊及其外寄生蜚蟲亦已檢測到 SFTSV 或其抗體，且我國本來就有多種可作為病媒之硬蜚分布，近年亦曾有主要病媒——長角血蜚的採集紀錄，以上均提高國內感染 SFTS 風險。惟一般民眾暴露蜚蟲機率很低，國內迄今僅發現 2 例且 2 者間隔約 2 年之久。另雖然亦可透過接觸急性期病患血液或體液等而感染，惟只要做好感染管制措施及加強衛教等，感染機率即能降低。因此，綜合評估我國社區流行風險仍為低。

(三) 國內野外感染風險

國外研究顯示 SFTSV 於經濟動物及野外動物分布廣泛，放牧飼養動物血清抗體陽性率又高於圈養動物，因為具較高的蜚寄生、叮咬率、病毒感染率，另中國大陸 SFTS 病例多分布於低丘陵、具茂密森林的山、草原中，適合蜚蟲活動及飼養家畜[9]。推估國內生活及工作與經濟動物密切相關者如飼養、畜牧者、農夫，或在野外與動物接觸機率大之野外露營、戶外活動者等，可能有較高機率被蜚叮咬並感染 SFTS。因此，綜合評估國內野外感染風險為中。

(四) 評估 SFTS 對國內之衝擊

SFTS 高風險族群為常接觸動物及暴露蜚蟲從事農作或畜牧業者，且為年長者居多，流行國家疫情資料顯示，致死率約 6–30%，並以老年人致死率為高，而透過改善診斷、提高對疾病認識與警覺性，可降低致死率。惟對於感染發病者，目前僅有支持性療法，尚無預防疫苗及治療藥物。此外，國內 2 例本土病例、病媒與儲存宿主之 SFTSV 與抗體的檢出，皆可能造成民眾恐慌，評估 SFTS 對國內之衝擊為中。

(五) 綜合評估結果

境外移入人類病例及社區流行風險為低，境外移入感染動物風險及國內衝擊為中，綜合評估我國整體 SFTS 疫情風險為中。

表一、SFTS 對我國疫情風險評估表

評估項目	評估內容	評估結果
境外移入風險	<ul style="list-style-type: none"> - 中國大陸中部、日本西部、南部及韓國北部為主要疫區，且至今仍持續出現病例，病例主分布於農村之山區與丘陵地區，且多為從事農作者；我國可能感染者應為前往疫區當地之遊客、臺商或華僑、至偏遠山區服務之志願工作者等，且接觸動物並經蜚叮咬返國者 - 動物進口為疫情傳播可能途徑 - 研究顯示候鳥攜帶蜚遷徙為疫情傳播可能途徑，且其遷徙路徑涵蓋我國[11] 	人類病例： 低 感染動物： 中

(接下頁)

(續上頁) 表一、SFTS 對我國疫情風險評估表

評估項目	評估內容	評估結果
社區流行風險	<ul style="list-style-type: none"> - 人類病例：國內 2019 及 2022 年檢出首 2 例本土病例，未持續新增病例，亦未曾有境外移入病例 - 國內蜱蟲風險：過去曾有 SFTS 主要病媒—長角血蜱的採集紀錄，惟尚未檢測是否具 SFTSV。然國內存在多種可為傳播媒介之其它硬蜱且分布廣泛，2019 年亦首次於國內放養牛羊之外寄生微小扇頭蜱檢出 SFTSV，惟一般民眾不經常暴露及接觸到蜱蟲 - 國內動物風險：多種常見動物（牛、羊、犬等）可為 SFTSV 儲存宿主，2019 年於國內放養牛羊檢出 SFTSV 或其抗體，另日本曾有經貓咬感染且致死之案例[10] - 有發生直接接觸血液之人傳人可能性，惟接觸急性期血液感染可透過感染管制措施預防，目前該接觸傳染途徑多為家庭群聚及院內感染 - 病毒於環境中是否持續傳播及循環，受氣候、海拔高度、森林／農作物／灌木覆蓋率、牲畜密度、鄰近候鳥棲息地與否等多項因素影響[16,18] 	低
野外感染風險	<ul style="list-style-type: none"> - 國外研究顯示，放牧飼養動物 SFTSV 血清抗體陽性率高於圈養動物，因放牧飼養動物白天於牧場及丘陵活動，有較高的機率被蜱寄生、叮咬及感染病毒，甚至將其帶到人類生活環境[9] - 國內飼養動物、畜牧者、農夫等與經濟動物接觸頻繁，野外露營、戶外活動者等與野外動物接觸機率亦較大，被蜱叮咬並感染 SFTS 之機率較高 	中
衝擊	<ul style="list-style-type: none"> - 民眾皆可能被叮咬，且國人無免疫力，高風險族群為從事農作者、年長者等；應加強衛教宣導預防被蜱蟲叮咬 - 多數病例預後良好，少數重症患者衍生多重器官衰竭甚至死亡，中國大陸、日本及韓國資料顯示致死率約 6-30%；老年人致死率較高，日本死亡年齡中位數為 81 歲[4]；改善診斷、提高對疾病認識與警覺性，可降低致死率[16] - 無有效治療藥物，透過支持性療法可降低致死率 - 院內感染風險低 - 我國 2019 及 2022 年出現首 2 例本土個案，且於國內放養牛羊及外寄生微小扇頭蜱檢出 SFTSV，我國近年並積極發展觀光農業，以上皆可能提高感染風險，進而引起民眾恐慌 	中
綜合研判		中風險

討論

我國自 2009 年國際間發現 SFTSV 以來，僅於 2019 及 2022 年各確診 1 例病例，該疾病疫區以中國大陸中部、日本西部、南部及韓國北部為主，且疫情發生以來以長角血蜱為主要病媒，而國內過去蜱種採集紀錄多為微小扇頭蜱、褐黃血蜱及龜形花蜱等次要病媒。韓國研究資料指出，於該國個案分離之 SFTSV 與日本及中國大陸株型相近，長角血蜱廣泛分布於亞太地區包括前述三國、澳洲、太平洋島嶼及紐西蘭，且於中國大陸、日本及韓國均有檢出帶有 SFTSV 之長角血蜱。由於該蜱種亦會寄生於候鳥，該研究推測候鳥可能藉由攜帶有 SFTSV 之長角血蜱於流行國家間傳播，而候鳥於該三國遷徙路徑中亦涵蓋我國[11]。中國大陸研究資料亦指出，該國東部及東北部多種候鳥上發現長角血蜱，且東部部分候鳥曾檢出抗 SFTSV 抗體[16]。隨著時間演進，我國 2017 年首次於大雪山臺灣黑熊採集到長角血蜱，2019 年又於臺東太麻里鄉水鹿發現該蜱種，雖未有直接證據指出該些長角血蜱係透過候鳥遷徙而來，仍推測候鳥確實於 SFTS 傳播扮演重要角色。

中國大陸微小扇頭蜱亦可作為 SFTS 病媒，惟 SFTSV 陽性率僅 0.6%，而國內於發現首例病例前，亦首度於牛羊外寄生微小扇頭蜱檢測到 SFTSV，陽性率為 25%，與中國大陸流行地區該蜱種陽性率有很大差異。而我國首次於羊隻檢出抗 SFTSV 抗體之陽性率為 38.7%，則與中國大陸流行地區之牛羊抗體陽性率 32–60.5%較相近。其後我國於 2019 年 11 月 4 日及 2022 年 5 月 10 日各檢出 1 例 SFTSV 陽性案例，雖個案身上未發現蜱蟲叮咬痕跡，然個案發病前曾前往國內山區菜園或進行伐木除草工作，屬可能之高風險地區，且該環境應有小型哺乳動物及蜱蟲分布，有與個案接觸之可能，因由個案血液檢體中分離出 SFTSV，且臨床症狀與期程符合 SFTS 病程，因此確診為本土病例。近年國內現況來看，我國環境中不論於蜱蟲還是動物中，皆可能已有 SFTSV 分布，使得國內 SFTS 感染風險增加。

疾管署 2014 年曾針對 SFTS 於國內風險評估為低風險[2]，本文提高為中風險主要原因為，第一，近年首度於國內水鹿及臺灣黑熊採集到 SFTS 主要病媒長角血蜱；第二，我國近年首度於放養牛羊及其外寄生微小扇頭蜱檢出 SFTSV；第三，國內已發現 2 例個案，2 者皆由通報其他蟲媒疾病後主動檢驗偵測到感染 SFTSV，顯示可能仍有一些輕症個案因未就醫，故未及時發現。前述顯示病媒蜱蟲及 SFTSV 地理分布可能逐漸擴大，致國人暴露於攜帶病毒的病媒生存環境之機率逐漸增加，評估感染風險高於往年，且由於病例少見，國人對此病警覺性與醫師對症狀診斷力均不足，發現之病例可能多為症狀較嚴重個案，因此衝擊風險提高。

疾管署已於 2020 年 4 月 15 日將 SFTS 列為第四類法定傳染病，符合通報條件個案皆應於 24 小時內完成通報，且將維持現行主動監測模式，對其它相關蟲媒傳染病通報個案同時進行篩檢，並已建立疾管署實驗室病毒血清學檢驗技術包括免疫螢光染色法(IFA)及酵素連結免疫吸附分析法(ELISA)。本文針對我國整體 SFTS 疫情風險評估為中風險，建議我國應持續全面進行國內蜱種及其寄生宿主

動物分布調查、SFTSV 陽性率及儲存宿主血清抗體檢測，與加強高風險區包括牲畜交易場所、適合病媒生存、候鳥棲息地區等經濟動物、野生動物及病媒之監測，並於國內牧場端加強動物管理宣導及動物檢體監測。於風險溝通方面，疾管署將加強民眾衛教以提高 SFTS 認知及警覺性，於郊外活動、山區及高風險地區做好避免蜚蟲叮咬等個人防護措施，畜主、獸醫或寵物飼主等常接觸動物族群亦應注意避免被動物咬傷。另將適時發布訊息提醒醫療院所注意，提高臨床醫師對 SFTS 臨床表現之認識及診斷與治療，並落實接觸血體液及插管時之防護及隔離等措施，以避免接觸傳染。

誌謝

感謝疾病管制署研檢中心提供國內病例通報監測資料與 SFTS 檢驗資訊，及急性組提供委外計畫之病媒 SFTSV 檢測結果，以及王錫杰先生之蜚種採集紀錄等資訊，一併致謝。

參考文獻

1. Yu XJ, Liang MF, Zhang SY, et al. Fever with thrombocytopenia associated with a novel bunyavirus in China. *N Engl J Med* 2011; 364(16): 1523–32.
2. 陳沛蓉、黃婉婷、李佳琳等：臺灣發熱伴血小板減少綜合症疫情風險評估。疫情報導 2014；30(9)：175–84。
3. Tran XC, Yun Y, Van An L, et al. Endemic Severe Fever with Thrombocytopenia Syndrome, Vietnam. *Emerg Infect Dis* 2019; 25(5): 1029–31.
4. 國立感染症研究所：發熱伴血小板減少綜合症(SFTS)。取自：<https://www.niid.go.jp/niid/ja/sfts/3143-sfts.html>。
5. Casel MA, Park SJ, Choi YK. Severe fever with thrombocytopenia syndrome virus: emerging novel phlebovirus and their control strategy. *Exp Mol Med* 2021; 53: 713–22.
6. Lin TL, Ou SC, Maeda K, et al. The first discovery of severe fever with thrombocytopenia syndrome virus in Taiwan. *Emerg Microbes Infect* 2020; 9(1): 148–51.
7. Zhan J, Wang Q, Cheng J, et al. Current status of severe fever with thrombocytopenia syndrome in China. *Virol Sin* 2017; 32(1): 51–62.
8. 國立感染症研究所：Severe fever with thrombocytopenia syndrome (SFTS) in Japan, as of February 2016。取自：<https://www.niid.go.jp/niid/en/iasr-vol33-e/865-iasr/6339-tpc433.html>。
9. Chen C, Li P, Li KF, et al. Animals as amplification hosts in the spread of severe fever with thrombocytopenia syndrome virus: A systematic review and meta-analysis. *Int J Infect Dis* 2019; 79: 77–84.

10. BBC. Japanese woman dies from tick disease after cat bite. Available at: <https://www.bbc.com/news/world-asia-40713172>.
11. Yun Y, Heo ST, Kim G, et al. Phylogenetic Analysis of Severe Fever with Thrombocytopenia Syndrome Virus in South Korea and Migratory Bird Routes Between China, South Korea, and Japan. *Am J Trop Med Hyg* 2015; 93(3): 468–74.
12. Peng SH, Yang SL, Tang SE, et al. Human Case of Severe Fever with Thrombocytopenia Syndrome Virus Infection, Taiwan, 2019. *Emerg Infect Dis* 2020; 26(7): 1612–14.
13. WHO. Rapid Risk Assessment of Acute Public Health Events. Available at: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/70810/WHO_HSE_GAR_ARO_2012.1_eng.pdf?sequence=1.
14. ECDC. Operational guidance on rapid risk assessment methodology. Available at: https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/media/en/publications/Publications/1108_TED_Risk_Assessment_Methodology_Guidance.pdf.
15. Chen QL, Zhu MT, Chen N, et al. Epidemiological characteristics of severe fever with thrombocytopenia syndrome in China, 2011–2021. *Zhonghua Liu Xing Bing Xue Za Zhi* 2022; 43(6): 852–59.
16. Miao D, Liu MJ, Wang YX, et al. Epidemiology and Ecology of Severe Fever with Thrombocytopenia Syndrome in China, 2010–2018. *Clin Infect Dis* 2021; 73(11): e3851–58.
17. Li P, Tong ZD, Li KF, et al. Seroprevalence of severe fever with thrombocytopenia syndrome virus in China: A systematic review and meta-analysis. *PLoS One* 2017; 12(4): e0175592.
18. Crump A, Tanimoto T. Severe Fever with Thrombocytopenia Syndrome: Japan under Threat from Life-threatening Emerging Tick-borne Disease. *JMA J* 2020; 3(4): 295–302.
19. Seo JW, Kim D, Yun N, et al. Clinical Update of Severe Fever with Thrombocytopenia Syndrome. *Viruses* 2021; 13(7): 1213.
20. 國立感染症研究所：IDWR 感染症週報。取自：<https://www.niid.go.jp/niid/images/idsc/idwr/IDWR2023/idwr2023-03.pdf>。
21. 韓國疾病管制及預防中心：Public Health Weekly Report。取自：https://www.phwr.org/journal/archives_Supple_View.html?eid=U3VwcGxlX251bT0x。
22. Yoo JR, Heo ST, Song SW. Severe Fever with Thrombocytopenia Syndrome Virus in Ticks and SFTS Incidence in Humans, South Korea. *Emerg Infect Dis* 2020; 26(9): 2292–94.