



伊波拉病毒感染

(Ebola Virus Disease)

疾病管制署

104.08.18



大綱

- 疾病概述
- 流行病學
- 防治措施



疾病概述



疾病概述

- 伊波拉病毒感染為伊波拉病毒所引起的嚴重急性疾病
- 1976年起於非洲地區造成數波疫情
- 初期症狀為突然出現高燒、嚴重倦怠、肌肉痛、頭痛等
- 重症者常伴有肝臟受損、腎衰竭、中樞神經損傷、休克併發多重器官衰竭
- 為第五類法定傳染病

致病原 1/2

- 伊波拉病毒
- 屬於線狀病毒科（*Filoviridae*）的成員
- 直徑約80 nm，970 nm長。呈長條形，構造奇特，有時呈分叉狀，有時捲曲。





致病原2/2

- 伊波拉病毒屬（ Genus Ebolavirus ）目前有五種病毒： Bundibugyo、Zaire、Sudan、Reston，與Tai Forest，其抗原與生物特性會有所區隔。
- 其中Bundibugyo, Zaire和Sudan伊波拉病毒與非洲伊波拉病毒感染疫情有關；
- Reston伊波拉病毒曾在菲律賓與中國大陸被發現，可造成人類以外靈長類的致死出血性疾病，雖曾有零星的人類感染個案，但臨床上皆無症狀。



傳染窩

- 在非洲，果蝠（尤其是錘頭果蝠（*Hypsignathus monstrosus*）、富氏前肩頭果蝠（*Epomops franqueti*）與小項圈果蝠（*Myonycteris torquata*））被認為是可能的天然宿主；因此伊波拉病毒的地理分布範圍與果蝠的分布範圍重疊。
- 在非洲曾被報告的其他感染動物包括黑猩猩、大猩猩、猴、森林羚羊與豪豬等。



From: 美國 CDC 網頁
(<http://www.cdc.gov/vhf/ebola/>)



傳染方式1/2

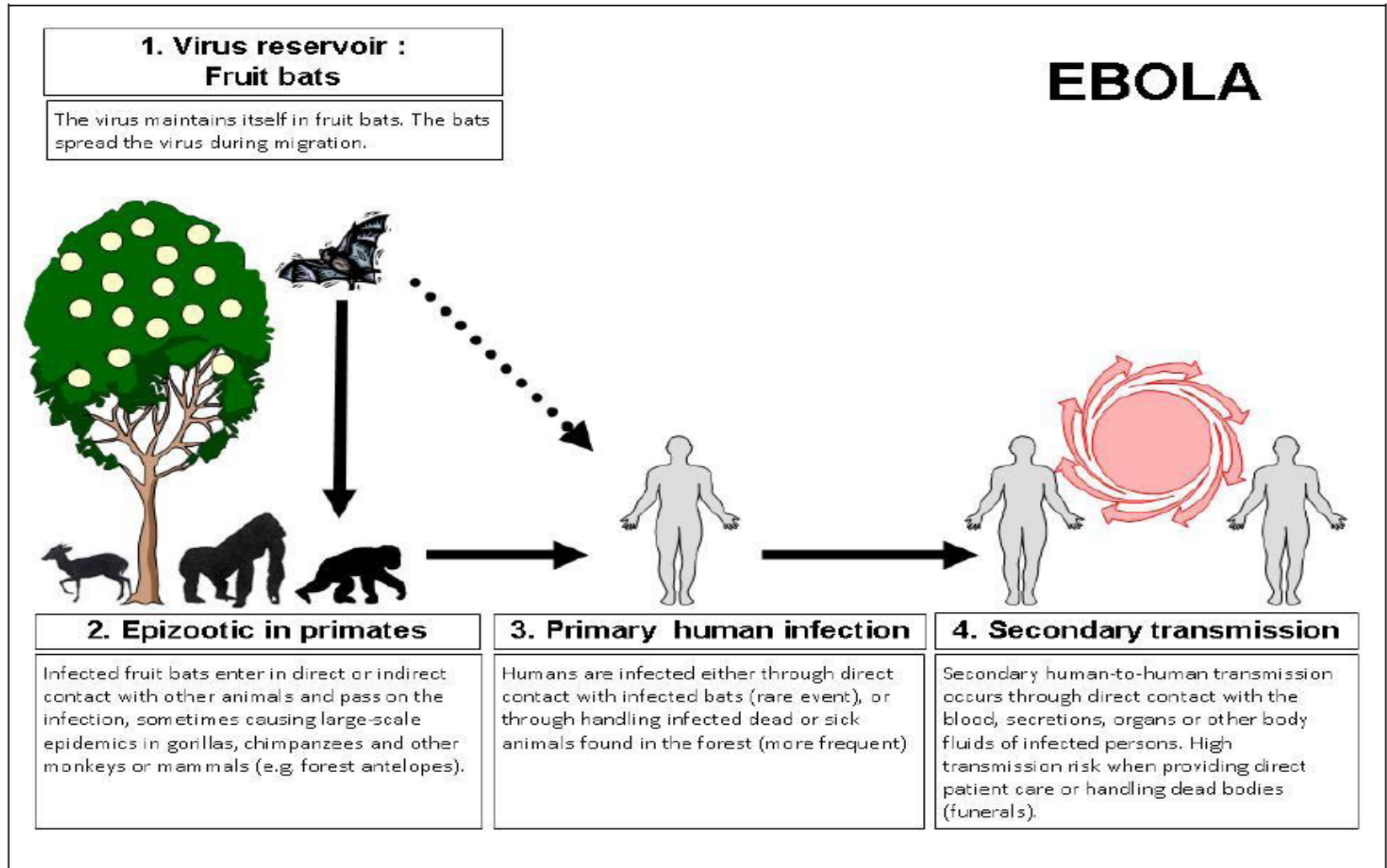
- 透過接觸受感染果蝠，此病毒可直接傳染給人，或是透過中間宿主之野生動物，例如受感染的猴、猿等再傳染給人。
- 人與人之傳染是因直接接觸到被感染者或其屍體之血液、分泌物、器官、精液，或是間接接觸被感染者體液污染的環境而感染；



傳染方式2/2

- 病原體具有介由空氣微粒（aerosols）傳播的可能性，但尚未有案例報告。
- 院內感染之情況頗為常見，原因為醫護人員未配戴適當個人防護裝備。
- 葬禮儀式中直接接觸屍體。
- 目前無證據但不能排除痊癒病患透過性行為傳染。
- 感受性及抵抗力:所有年齡層皆可被感染。

Hypothesis of Ebola virus transmission at the human-animal interface



From: INTERIM VERSION 1.1 Ebola and Marburg virus disease epidemics: preparedness, alert, control, and evaluation (WHO, June 2014)



可傳染期

- 病人於潛伏期不具傳染力，出現症狀後具傳染力。病人的傳染力隨病程演進而增加。
- 無任何防護措施而接觸病患血、體液或屍體，被感染的危險性最高。
- 只要病人血液或分泌物有伊波拉病毒，病人仍具傳染力。
- 曾有研究報告病人痊癒後3個月內仍可在其精液驗出伊波拉病毒。
- 其他案例報告分別指出男性病人於症狀出現後199天，仍可於精液驗出病毒之遺傳物質（RNA）；女性病人於症狀出現後33天，仍可於陰道分泌物驗出病毒RNA。



臨床症狀

- 潛伏期:2~21天，平均為4-10天。
- 初期症狀:突然出現高燒、嚴重倦怠、肌肉痛、頭痛等，接著出現嘔吐、腹瀉、腹痛、皮膚斑點狀丘疹與出血現象。
- 重症者:常伴有肝臟受損、腎衰竭、中樞神經損傷、休克併發多重器官衰竭。
- 實驗室檢驗則發現白血球、血小板降低、凝血功能異常與肝功能指數上升。
- 個案之死亡率平均約50%，最高可高達90%。



流行病學



流行病學1/4

非洲伊波拉病毒感染疫情

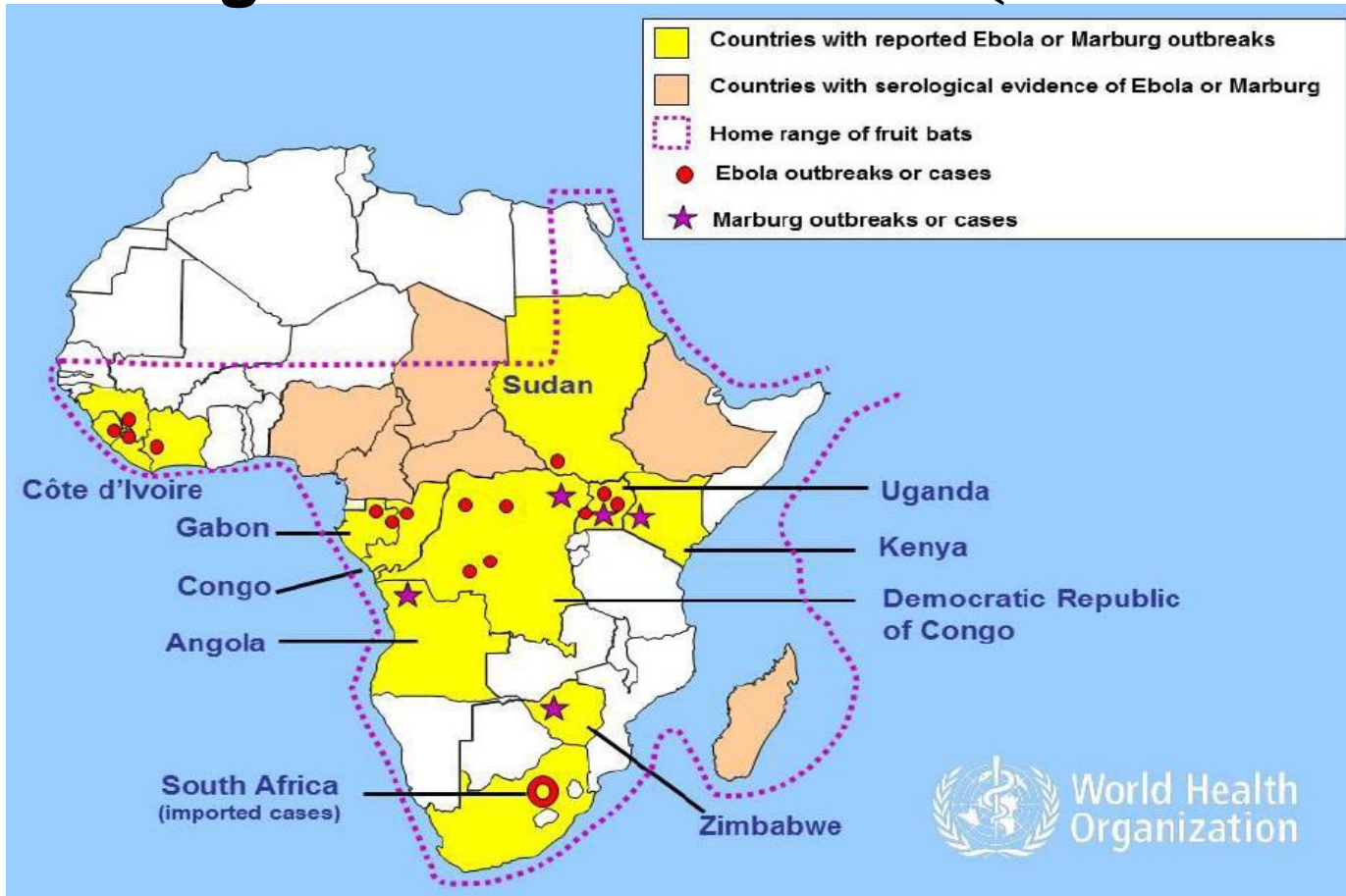
- 於**1976**年首次在鄰近赤道的蘇丹西部省份與離其約**800**公里遠之剛果民主共和國同時出現。
- 第二次爆發流行是在**1979**年發生於蘇丹的同一地區。
- **1994**年在象牙海岸的居民與黑猩猩發現另一型別之病毒株。



流行病學2/4

- 1994之後在加彭、烏干達、剛果等地，陸續有大小不等的疫情爆發。其中以1995年在剛果民主共和國之Kitwit的流行規模較大。
- 2004年蘇丹南部省份爆發疫情，同年在俄羅斯及美國亦曾分別發生實驗室感染事件。
- 2005年到2012年間剛果及剛果民主共和國數度發生疫情；2007與2012年烏干達發生疫情。

Geographical distribution of Ebola and Marburg outbreaks in Africa (1967-2014)



From: INTERIM VERSION 1.1 Ebola and Marburg virus disease epidemics: preparedness, alert, control, and evaluation (WHO, June 2014)



1995/5/12

兩名小孩在剛果Kikwit醫院外，等待因伊波拉病毒感染死亡的親戚遺體，照片中顯示這兩名小孩正用無效的方法蓋住他們的臉，努力的保護自己。

From: Easter: Am J Nurs, Volume 102(12). December 2002. 49-52



2001/12/28

在加彭東北方Mekambo，工作人員穿著防護衣著正在埋葬一名因伊波拉病毒感染死亡的五歲小孩。這名小孩的祖父因為伊波拉病毒已經失去他的太太、兩個孩子和三個孫子。

From: Easter: Am J Nurs, Volume 102(12). December 2002. 49-52



流行病學3/4

- 2013年12月起幾內亞爆發伊波拉病毒感染流行，後擴及鄰近之賴比瑞亞及獅子山，病例及死亡人數快速增加，並蔓延至奈及利亞、塞內加爾及馬利，此外美國、英國、西班牙及義大利等國分別傳出境外移入確診案例，此為西非首度發生疫情，規模為歷年之最。



疫情現況

- 依據世界衛生組織（WHO）公布資料顯示，截至2015年8月14日，西非幾內亞、賴比瑞亞、獅子山、馬利、奈及利亞、塞內加爾、西班牙、美國、英國及義大利等10國共累計27,948例，其中11,284例死亡。
（最新全球疫情詳見WHO網站<http://www.who.int/csr/disease/ebola/en/>）
- 台灣地區迄2015年7月，無任何伊波拉病毒感染確定病例報告。（詳見疾病管制署「[傳染病統計資料查詢系統](#)」。）



流行病學4/4

Reston 伊波拉病毒疫情

- 美國於1989年與1990年，義大利於1992年從菲律賓進口Cynomolgus猴子，皆發現與Reston伊波拉病毒有關。許多受感染之猴子皆死亡，5位動物工作者幾乎每天皆須與這些猴子接觸，其中有4位出現特異性之抗體，但並無發燒或其他病徵出現。
- 2008年起，在菲律賓與中國大陸曾發現數個豬隻感染Reston 伊波拉病毒死亡的疫情。



防治措施



病例通報

- 伊波拉病毒感染為第五類法定傳染病，發現符合通報定義者，應至遲於**24**小時內上網通報，若無法上網，可以書面傳真、電郵或電話向轄內縣市衛生局（所）通報。



通報定義

具有下列任一個條件：

- 符合臨床條件以及流行病學條件。
- 符合檢驗條件。



臨床條件

- 具有下列任一個條件：
 - 急性發燒（ $\geq 38^{\circ}\text{C}$ ）
 - 頭痛、肌肉痛、噁心、嘔吐、腹瀉、腹痛等任一臨床描述。
 - 不明原因出血。
 - 突發性不明原因死亡。



流行病學條件

- 發病前**3** 週內，具有下列任一個條件：
 - 具有伊波拉病毒感染流行地區之旅遊史或居住史。
 - 接觸極可能病例或確定病例之血液或體液或其汙染物。
 - 具有伊波拉病毒感染流行地區蝙蝠、嚙齒動物或靈長類之接觸史。
 - 進行伊波拉病毒或檢體之實驗室操作。



檢驗條件

- 具有下列任一個條件：
 - 臨床檢體（血清、咽喉擦拭液或有病灶之皮膚切片）分離並鑑定出伊波拉病毒（Ebola virus）。
 - 臨床檢體分子生物學核酸檢測陽性。
 - 血清學抗體IgG 及（或）IgM 檢測陽性。
 - 組織切片免疫化學染色（IHC）陽性。
- 檢驗方法：病原體分離、鑑定；聚合酶連鎖反應（PCR）、抗體檢測。



檢體採檢送驗事項1/4

- 醫院對疑似病患所採集之檢體，或檢疫單位對環境、人員所採集之檢體，都須隔離，並送疾病管制署昆陽辦公室，轉送國內BSL-4實驗室(國防醫學院預防醫學研究所)確認。
- 檢體之採集及運送過程，均應遵守隔離技術。



檢體採檢送驗事項2/4

疑似病人

- 檢體種類：血清、咽喉擦拭液、皮膚切片（皮膚出血或病變處）。血清檢體至少送2份。咽喉擦拭液及皮膚切片視情況採檢。
- 送驗條件：咽喉擦拭液檢體以病毒保存輸送管保存；血清檢體請逕以無菌塑膠試管（紅頭管）採靜脈血8-10 mL，貼上個案資料標籤送驗，由實驗室人員離心。以A類感染性物質，低溫（2-8°C）運送。
- 若所採之急性期血清為發病3日內，檢驗結果為陰性且症狀未改善，發病滿3日後，應再次採檢送驗，以排除感染。
- A類感染性物質包裝及運送程序詳見「傳染病檢體採檢手冊」。



檢體採檢送驗事項3/4

疑似屍體解剖

- 檢體種類：咽喉擦拭液、皮膚切片（皮膚出血或病變處）、血清及組織（肝臟、脾臟、骨髓）。每樣檢體各送2份。
- 送驗條件：咽喉擦拭液檢體以病毒保存輸送管保存；血清檢體請逕以無菌塑膠試管（紅頭管）採靜脈血8-10 mL，貼上個案資料標籤送驗，由實驗室人員離心；組織檢體分別裝入氣密容器內，組織大小約1cmx1cm。每個A類感染性物質運送罐放置各項檢體1份，低溫（2-8°C）運送。



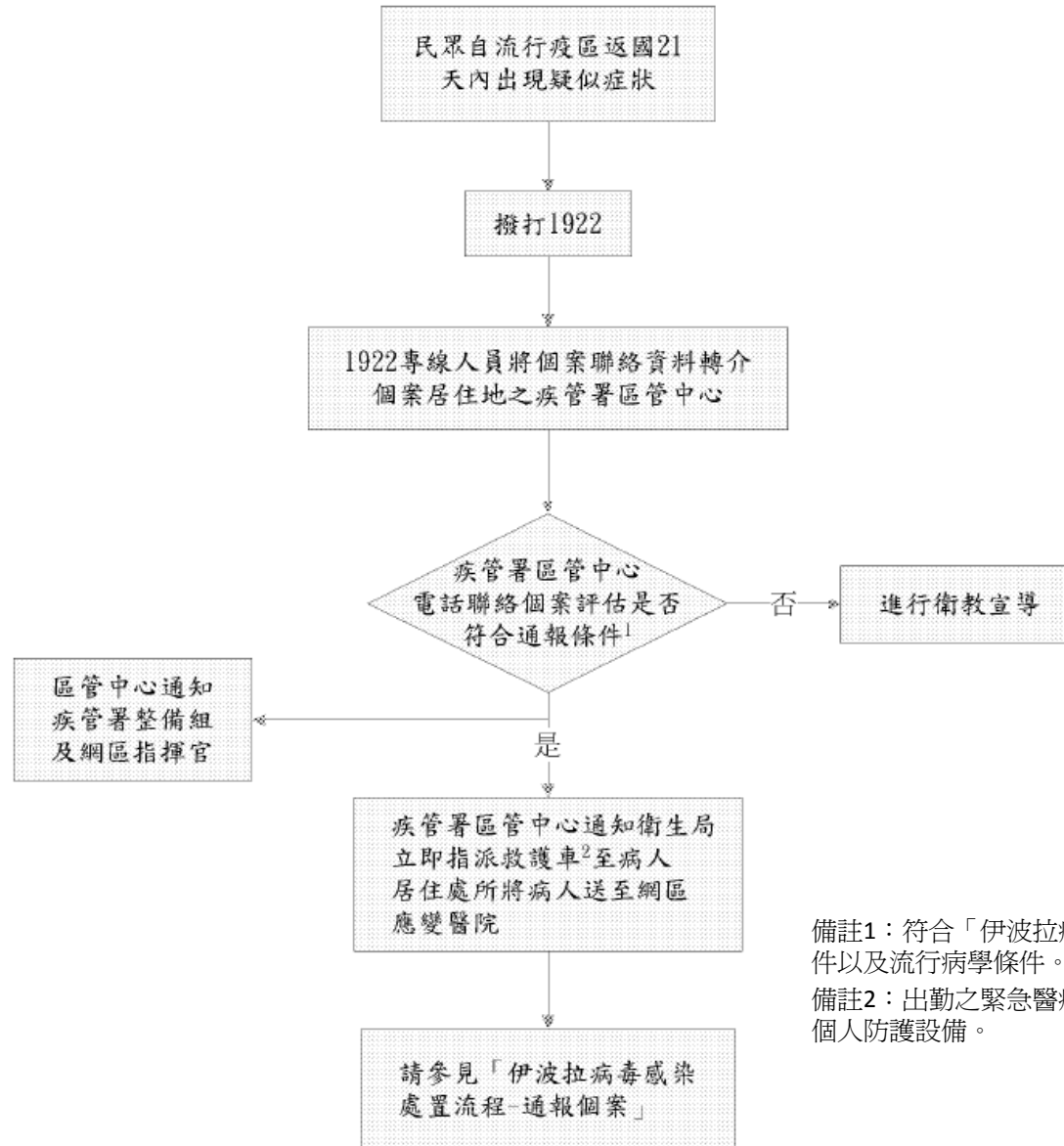
檢體採檢送驗事項4/4

- 於醫療機構檢體採取及搬運人員之個人防護配備請參閱「醫療機構因應伊波拉病毒感染之感染管制措施」。
- 疑似屍體之檢體採檢應由法醫/病理解剖醫師執行，並穿戴適當之個人防護裝備。
- 至少應分別取得急性期（發病**3-10**日之間）及恢復期（發病**14-40**日之間）之血清各一支。若無法取得急性期血清，則需採間隔**7**日以上之血清檢體二支，並分別送驗。
- 與血液/體液接觸過之醫療器材必須清消。



疾病分類

- 極可能病例：雖未經實驗室證實，但符合臨床條件，且於發病前3週內接觸確定病例之血液或體液者。
- 確定病例：符合檢驗條件。





備註1：應於24小時內至「法定傳染病監視通報系統」之「傳染病個案通報系統」-『醫師診所版』

(<https://ida4.cdc.gov.tw/hospitals/>)，項下通報

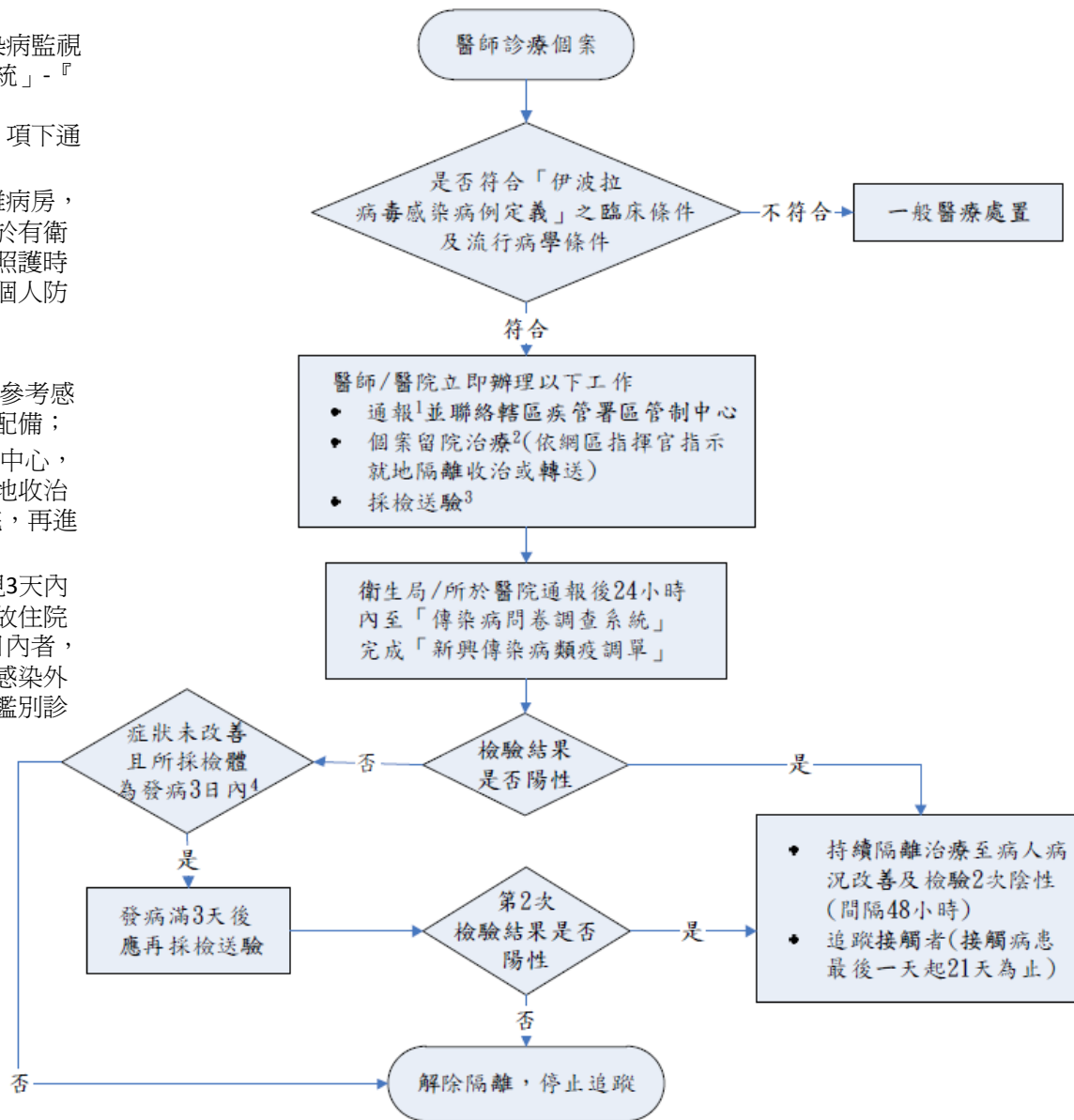
備註2：將個案優先安置於負壓隔離病房，若負壓隔離病室不敷使用，應安置於有衛浴設備的單人病室。醫護人員治療照護時，參考感染管制措施全程穿戴適當個人防護裝備。

備註3：

3.1採檢作業應於適當場所進行，並參考感染管制措施全程穿戴適當個人防護配備；

3.2請先行通報，並通知疾管署區管中心，由區管中心聯繫轄區指揮官評估就地收治或請轄內衛生局/所協助將個案轉院，再進行採檢送驗。

備註4：依研究報告，病例症狀出現3天內檢體檢驗結果有較高機率偽陰性，故住院後症狀未改善且初次採檢是發病3日內者，應再次採檢送驗。另除伊波拉病毒感染外，建議進行瘧疾等其他可能疾病之鑑別診斷。





個案處置

- 隔離：
 - 經醫師評估為伊波拉病毒感染通報病例或經檢驗證實為確定病例時，應優先安置於負壓隔離病房進行治療，若負壓隔離病室不敷使用，應安置於有衛浴設備的單人病室。
 - 由於醫護人員照護疑似或確診病人被感染的風險高過其他族群，因此除了配戴個人防護配備，亦應嚴格地執行感染控制措施。
- 治療：
 - 無特定或標準治療方法，以支持性療法為主，包括病患體液及電解質平衡、維持血壓及氧氣狀況、補充失血和凝血因子、併發性感染的治療等。



疫情調查

- 通報後**24**小時內完成「新興傳染病類疫調單」，確認病人在發病前**3**週及發病期間之行蹤及住所，追查感染源及找出接觸者。



病例接觸者定義(1/2)

◆ 接觸者定義：

接觸者包含確診個案發病後之共同居住者，以及曾於患病期間直接接觸個案或其屍體、血液、體液（包含嘔吐物、尿液、糞便、精液等）或其汙染物（如衣物、床單等）之朋友、同事、醫護人員、實驗室人員、處理屍體至火化過程的參與人員等



病例接觸者定義(2/2)

◆ 高風險群：

- 未配戴(或配戴不全之)個人防護裝備下從事侵入性醫療行為(如使用針具)、或黏膜暴露於病人血液、體液或其汙染物(如衣物、床單等)者
- 未配戴(或配戴不全之)個人防護裝備下直接接觸病人皮膚或暴露於病人血液或體液者
- 未配戴(或配戴不全之)個人防護配備或未於標準生物安全規範下，處理確診病人血液或體液者
- 未符合上述條件，惟經評估有高度暴露風險者仍屬之，如未穿戴個人防護配備，長時間與病人於同一空間，未曾直接接觸病人體液，但曾間接接觸病人體液之接觸者。

◆ 低風險群：

- 病人家屬、朋友、同事等與病人之一般接觸
 - 醫療機構或社區其他與病人之一般接觸
 - 穿戴適當之個人防護配備直接接觸病人(如常規醫療/照護)、採檢及實驗室檢驗等。
 - 其他符合接觸者定義但未達高風險群者
- ◆ 上述「一般接觸」指：
1. 與病人於同一空間未穿戴個人防護配備，未曾直接或間接接觸病人體液之接觸者
 2. 曾短暫直接與病人接觸(如握手)，但沒有穿戴個人防護配備者。



接觸者處置及追蹤

◆ 高風險群：隔離觀察

- 將接觸者安置於一獨立隔離空間限制外出，主動追蹤其健康狀況至最後一次與病例接觸後**21**天，每日將追蹤結果彙整回覆疾管署區管中心。

◆ 低風險群：健康監測

- 應避免搭乘公共運輸系統，並經衛生局同意後使用私人運輸工具。疫調人員提供相關衛教資訊後開立健康監測通知書，主動追蹤其健康狀況至最後一次與病例接觸後**21**天，每日將追蹤結果彙整回覆疾管署區管中心。

◆ 接觸者應追蹤**21**日，每日測量體溫**2**次，如體溫高於（含）**38°C**且出現頭痛、肌肉痛、噁心、嘔吐、腹痛、腹瀉等任一臨床症狀時，當地衛生局/所應立即協助其赴醫院進行個案通報及採檢送驗。



航空器接觸者調查

- 若個案於發病後之可傳染期間內曾搭乘航空器，應參考「航空器傳染病接觸者追蹤作業流程」，向航空公司調閱艙單資料，並取得該班機所發生事件的紀錄，進行接觸者追蹤。
- 接觸者追蹤名單原則上至少應包含航程中曾直接接觸個案的同行旅客及機組人員、個案之鄰座(包含跨走道之鄰座)及前、後座一位旅客、負責清潔個案座位所在區域之機艙清潔人員等。如有例外，將另行通知。



防疫措施1/3

- 伊波拉病毒目前尚無有效疫苗可供預防接種
- 其他預防方式包括
 - 在流行地區，避免接觸或食用果蝠、猿猴等野生動物。食用肉類前應煮熟。
 - 避免直接接觸被感染者之血液、分泌物、器官、精液或可能被污染的環境。如需照顧病患則應配戴手套及合適個人防護裝備。



防疫措施2/3

- WHO建議：痊癒之男性或女性病患於出現症狀後至少**3**個月應避免各種性行爲，或使用保險套。男性病患應於症狀出現後**3**個月檢驗精液，如檢驗結果陽性，應持續每**1**個月後再行檢驗，直到間隔**1**週之兩次檢驗結果陰性。直到精液檢驗陰性前，應落實手部及個人衛生，且處理及丟棄保險套時，需避免接觸到精液。
- 病患屍體應於**24**小時內入殮並火化。



防疫措施3/3

- 因疾病初期症狀較不典型，醫護人員照護所有病患需提高警覺並配戴標準防護配備，實施感染控制措施，包括洗手、呼吸道衛生、避免體液噴濺等。
- 所有進入安置疑似或確定病例隔離病室的工作人員，則應穿著連身型防護衣並配戴N95等級以上口罩、防護面罩、雙層手套、防水長筒鞋套等高規格個人防護裝備，若病人有嘔吐或腹瀉症狀時，則加穿防水圍裙，避免直接接觸病患之血液及體液。



疑似病例進行常規檢驗項目之 實驗室生物安全

- 盡量避免進行疑似伊波拉病毒感染病人之非必要常規臨床檢驗。
◦ 如果可能，考量在確認是否為伊波拉病毒感染後再進行相關臨床檢驗。
- 進行疑似伊波拉病毒感染病人之常規檢驗，盡可能使用密閉式全自動分析儀器進行檢驗。
- 可能產生潛在氣膠之步驟，應於第II級生物安全櫃（Class II BSC）進行。
- 儀器設備之清潔消毒及除汙：進行常規檢驗所使用之儀器設備，以500 ppm 含氯之消毒劑（如市售之5%含氯漂白水稀釋100倍）進行消毒或根據原廠儀器操作手冊之消毒規定，進行相關清潔、消毒及除汙。
- 請參閱「疑似伊波拉病毒（Ebola Virus）感染病人進行常規檢驗項目之實驗室生物安全規定」



醫護人員感染管制建議(1/5)

- 醫療照護工作人員平時執行所有照護工作時，都應確實遵從標準防護措施，落實手部衛生、呼吸道衛生與咳嗽禮節。
- 在照護伊波拉病毒感染的疑似和確定病例時，則除了標準防護措施外，還應依據接觸傳染防護及飛沫傳染防護原則，採行適當的防護措施，避免直接接觸被感染者之血液、分泌物、體液（包含嘔吐物、尿液、糞便、精液等）、器官或可能被污染的環境；當執行可能引發飛沫微粒（aerosol）產生的檢體採集或治療措施時，或照護疑似或確定伊波拉病毒感染的病例併有嚴重肺炎症狀時，則建議採取空氣傳染防護措施。



醫護人員感染管制建議(2/5)

- 個人防護裝備

- 所有進入隔離病室的工作人員和訪客，應穿著下列個人防護裝備，避免在無適當保護的情況下，直接暴觸到病人的血液、分泌物、體液（包含嘔吐物、尿液、糞便、精液等）、器官：
 - 1.拋棄式防水性（fluid resistant）連身型防護衣。
 - 2.雙層手套。
 - 3.N95等級（含）以上之口罩或電動送風呼吸防護具（PAPR; Powered Air Purifying Respirators）
 - 4.拋棄式防護面罩。
 - 5.拋棄式防水長筒鞋套。
 - 6.拋棄式防水圍裙：於病人有嘔吐或腹瀉症狀時，應加穿防水圍裙。



醫護人員感染管制建議(3/5)

- 個人防護裝備

- 規劃適當動線，在進入隔離病室/區域前穿戴好個人防護裝備，在離開隔離病室/區域前脫除個人防護裝備，且應避免在同一地點穿著及脫除個人防護裝備（即：避免清潔區與污染區交叉或重疊）。
- 脫除個人防護裝備的過程中應注意避免接觸到汙染面，鞋子若有接觸到血液、分泌物、體液（包含嘔吐物、尿液、糞便、精液等）、器官，應在離開隔離區以前適當清潔消毒。在脫除個人防護裝備後，請務必立即執行手部衛生。



醫護人員感染管制建議(4/5)

- 個人防護裝備

- 穿戴及脫除個人防護裝備之地點應張貼穿脫順序海報，並設有手部衛生設備，如肥皂和清水或酒精性乾洗手液等。
- 脫除個人防護裝備之地點應設有醫療廢棄物垃圾桶。
- 於穿脫個人防護裝備時，組成團隊（Buddy System），一人進行個人防護裝備穿脫，由受過訓練的觀察者協助檢視裝備是否穿戴完整及正確脫除。
- 各項個人防護裝備之正確穿脫方式與順序，請參閱本署公布之『個人防護裝備使用建議』（附錄1）；網址連結：

<http://www.cdc.gov.tw/professional/info.aspx?treeid=beac9c103df952c4&nowtreeid=29e258298351d73e&tid=87415717b4777694>



因應伊波拉病毒感染醫療照護工作人員個人防護裝備建議



處置項目	場所	呼吸防護		手套	隔離衣 ^a	連身型防護衣	防水長筒鞋套	防護面罩	防水圍裙
		外科口罩	N95等級(含)以上口罩						
一般檢查及收集病史資料(如:量測體溫、血壓及詢問過去病史、旅遊接觸史)	門診或急診檢傷區 ^b	✓ ^e		✓ ^d	✓ ^d			✓ ^d	
	分流看診區		✓	✓ 雙層		✓	✓	✓	✓ ^e
執行住院疑似病人之常規醫療照護(如:抽血、給藥、生命徵象評估等)、訪客探視	收治病室(負壓隔離病室或有銜浴設備的單人病室)		✓	✓ 雙層		✓	✓	✓	✓ ^e
執行可能引發飛沫微粒(aerosol)產生的檢體採集(如:咽喉拭子)或治療措施	收治病室或專屬區域(如:獨立檢查室、負壓隔離病室或有銜浴設備的單人病室等)		✓	✓ 雙層		✓	✓	✓	✓ ^e
環境清消、廢棄物處理、被服清洗	病室、檢查室、洗衣區、生物醫療廢棄物處理區等		✓	✓ 雙層 ^f		✓	✓	✓	✓ ^f
協助病人或接觸者就醫、病人轉運(包含救護車)	病室→救護車或院內其他單位		✓	✓ 雙層		✓	✓	✓	✓ ^e
	救護車運送途中		✓	✓ 雙層		✓	✓ ^e	✓	✓ ^e
遺體處理	在病室搬運遺體或在太平間		✓	✓ 雙層		✓	✓	✓	✓ ^e
屍體解剖 ^h	解剖室		✓	✓ 雙層		✓	✓	✓	✓ ^e



醫護人員感染管制建議(5/5)

- 基於該疾病感染者的罹病率與致死率高，有人傳人的風險，以及現階段缺乏有效之疫苗與治療等考量：
 - (1) 視情況使用肥皂和清水或酒精性乾洗手液進行手部衛生。
 - (2) 未適當防護下接觸伊波拉病毒感染疑似或確定病例之醫療照護工作人員，若出現突發性發燒、無力、肌肉疼痛、嘔吐、腹瀉等臨床症狀，應立即停止工作。
 - (3) 未適當防護下接觸伊波拉病毒感染疑似或確定病例之醫療照護工作人員，無症狀者應健康監測與接受醫療評估與追蹤，包括每天2次的體溫監測，直到暴露後的第21天為止。



消毒方式1/2

- 病人的血液、分泌物、體液（包含嘔吐物、尿液、糞便、精液等）、器官及其它與病人有直接接觸過之物體，包括實驗室用來診斷、測試血液樣本的儀器設備皆須以0.05%，500ppm含氯之消毒劑（如市售之5%含氯漂白水稀釋100倍）進行消毒。其他可以高溫滅菌之物品，則應以高溫高壓滅菌、焚化或煮沸等方法處理。



消毒方式2/2

- 隔離病室內應有專屬儀器設備，盡量避免使用可重複使用之儀器或醫材設備，非專用且非拋棄式的醫療設備於病人使用後，依循廠商或醫院政策進行清潔消毒。
- 受汙染醫療環境應進行清潔消毒，清潔人員務必穿戴防護配備（雙層手套、N95口罩、連身型防護衣、鞋套或防水長筒鞋套、防護面罩、防水圍裙等）；若病人接觸過的物體無法在安全措施下消毒，則應將物體火化。
- 詳細清消及暴露後處置內容請參閱「醫療機構因應伊波拉病毒感染之感染管制措施指引」。



簡報結束

敬請指教