

# 伊波拉病毒感染（Ebola Virus Disease）

112年11月3日修訂

## 壹、疾病介紹

### 一、疾病概述（Disease description）

伊波拉病毒感染為伊波拉病毒所引起的嚴重急性疾病，其初期症狀為突然出現高燒、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。個案之致死率平均約50%，依過去疫情經驗約在25%-90%。

### 二、致病原（Infectious agent）

伊波拉病毒是線狀病毒科（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，長度可達14  $\mu\text{m}$ 。伊波拉病毒屬（Genus Ebolavirus）目前有五種病毒：Bundibugyo、Zaire、Sudan、Reston，與 Taï Forest，其抗原與生物特性會有所區隔。其中Bundibugyo、Zaire 和 Sudan 伊波拉病毒皆曾在非洲地區造成數起大規模疫情發生。2014年造成西非大規模疫情的病毒株即為Zaire 病毒； 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。

### 三、流行病學（Epidemiology）

#### (一) 非洲伊波拉病毒感染疫情

於1976年首次在鄰近赤道的蘇丹南部省份與離其約800公里遠之薩伊共和國（現剛果民主共和國）同時出現，有600多名個案發生於鄉村之醫院與村落內，死亡率各為53%及88%。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。1994年之後在加彭、烏干達、剛果等地，陸續有大小不等的疫情爆發。其中以1995年在薩伊共和國之Kitwit的流行規模較大。在撒哈拉沙漠附近的居民，以螢光法檢查抗體，發現有陽性反應。但是是否與高致病力之伊波拉病毒有所關聯，則並非十分清楚。此外，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。2013年12月西非發生疫情，流行國家包括幾內亞，並蔓延至賴比瑞亞、獅子山、奈及利亞、塞內加爾、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，且規模為歷年之最，世界衛生組織宣布該疫情為國際間關注公共衛生緊急事件（PHEIC）。2018年剛果民主共和國再度發生

疫情，世界衛生組織並於2019年7月18日宣布為國際間關注公共衛生緊急事件（PHEIC），同時提升防疫等級。2022年烏干達爆發疫情，為十年來首次爆發Sudan伊波拉疫情。

### (二)Reston 伊波拉病毒感染疫情

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。

### (三)歷年國際重要疫情年表

年	國家	病毒株	病例數	死亡數	致死率
2022-2023	烏干達	Sudan	164	77	47%
2022(Aug)	剛果民主共和國	Zaire	1	1	100%
2022 (Apr-Jul)	剛果民主共和國	Zaire	5	5	100%
2021 (Oct-Dec)	剛果民主共和國	Zaire	11	6	55%
2021 (Feb-May)	剛果民主共和國	Zaire	12	6	50%
2021	幾內亞	Zaire	23	12	52.2%
2020	剛果民主共和國	Zaire	130	55	42.3%
2018	剛果民主共和	Zaire	3470	2287	66%

	國、烏干達				
2018	剛果民主共和國	Zaire	54	33	61%
2017	剛果民主共和國	Zaire	8	4	50%
2014	剛果民主共和國	Zaire	69	49	71%
2014	幾內亞、賴比瑞 亞、獅子山等多國	Zaire	28610	11308	39%
2014	義大利	Zaire	1	0	0%
2014	馬利	Zaire	8	6	75%
2014	奈及利亞	Zaire	20	8	40%
2014	塞內加爾	Zaire	1	0	0%
2014	西班牙	Zaire	1	0	0%
2014	英國	Zaire	1	0	0%
2014	美國	Zaire	4	1	25%
2012	剛果民主共和國	Bundibugyo	57	29	51%
2012	烏干達	Sudan	7	4	57%
2012	烏干達	Sudan	24	17	71%
2011	烏干達	Sudan	1	1	100%
2008	剛果民主共和國	Zaire	32	15	47%
2008	菲律賓	Reston	6	0	0%

2007	烏干達	Bundibugyo	149	37	25%
2007	剛果民主共和國	Zaire	264	187	71%
2005	剛果	Zaire	12	10	83%
2004	蘇丹	Sudan	17	7	41%
2003 (Nov-Dec)	剛果	Zaire	35	29	83%
2003 (Jan-Apr)	剛果	Zaire	143	128	90%
2001-2002	剛果	Zaire	59	44	75%
2001-2002	加彭	Zaire	65	53	82%
2000	烏干達	Sudan	425	224	53%
1996	南非(前加彭)	Zaire	1	1	100%
1996 (Jul-Dec)	加彭	Zaire	60	45	75%
1996 (Jan-Apr)	加彭	Zaire	31	21	68%
1995	薩伊共和國	Zaire	315	254	81%
1994	象牙海岸	Taï Forest	1	0	0%
1994	加彭	Zaire	52	31	60%
1979	蘇丹	Sudan	34	22	65%
1977	薩伊共和國	Zaire	1	1	100%
1976	蘇丹	Sudan	284	151	53%
1976	薩伊共和國	Zaire	318	280	88%

總計	34986	15449	
----	-------	-------	--

註：薩伊共和國(1971–1997)為剛果民主共和國之舊稱。

#### (四)臺灣病例概況

迄今無確定病例。

臺灣流行概況詳見衛生福利部疾病管制署「傳染病統計資料查詢系統」。

#### 四、傳染窩 (Reservoir)

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；且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。

#### 五、傳染方式 (Mode of transmission)

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。人與人之傳染是因為直接接觸到被感染者或其屍體之血液、分泌物、器官、精液，尤以破損皮膚與黏膜接觸感染風險更大；或是間接接觸被感染者體液污染的環境而感染。伊波拉病毒不會經由水、蚊蟲叮咬傳播。至今尚未有藉由空氣微粒 (aerosols) 傳播的案例報告。醫護人員被感

染之情況在非洲頗為常見，主要是因為醫護人員照顧病患時未遵守適當的防護措施（如洗手、佩戴標準防護裝備等）。另有報告顯示痊癒病患之精液中仍有病毒，且可經性行為傳染。懷孕婦女感染後即使痊癒，其乳汁、羊水、子宮組織內仍有病毒，可能造成胎兒或其他接觸者感染風險，但若痊癒後再懷孕則無此風險。

## **六、潛伏期（Incubation period）**

2~21 天，平均為 4~10 天。

## **七、可傳染期（Period of communicability）**

病人於潛伏期不具傳染力，出現症狀後則具傳染力，且傳染力隨病程演進而增加。只要病人血液或分泌物有伊波拉病毒，病人仍具傳染力。目前有資料顯示伊波拉病毒RNA可在男性病患精液中存活一年以上，女性病患則於症狀出現後33天仍可於陰道分泌物驗出病毒RNA。

## **八、感受性及抵抗力（Susceptibility and resistance）**

所有年齡層皆可被感染。

## **九、治療與疫苗（Treatment and vaccine）**

(一)治療：國外已開發藥物，惟國內尚未引進，臨床治療以支持性療法為主。

## 1. 抗病毒藥物

目前有二種單株抗體(Inmazeb和Ebanga)已證實可以治療伊波拉病毒(Zaire病毒株)感染。Inmazeb(由atoltivimab, maftivimab, and odesivimab-ebgn 3種單株抗體組成)及Ebanga(Ansuvimab-zykl)分別於2020年10月、12月經美國食品藥物管理局(FDA)許可，用於治療伊波拉病毒(Zaire病毒株)感染的成人和孩童。伊波拉病毒係藉由表面之糖蛋白(glycoprotein)附著在細胞受體上，融合病毒和宿主細胞膜，Inmazeb則可與糖蛋白結合，以阻止病毒附著和進入宿主細胞。Ebanga則為藉由阻斷伊波拉病毒糖蛋白結合到細胞表面NPC1受體，而阻止病毒進入細胞。

## 2. 支持性療法

依照發病後出現的症狀給予支持性治療，如口服液體或靜脈輸液，包括維持病患體液及電解質平衡、維持血壓及血氧、繼發性感染的治療等，且越早治療，存活率越高。

## (二)疫苗

有多種候選疫苗(candidate vaccine)持續發展中，包含具複製能力的病毒載體疫苗(Replication-competent, vectored vaccines)、不具複製能力的腺病毒載體疫苗

(Replication-incompetent, adenovirus-vectored vaccines)、不具複製能力的痘病毒載體疫苗 (Replication-incompetent poxvirus-vectored vaccines)、DNA 疫苗及次單位疫苗 (Subunit vaccines)；其中，隸屬具複製能力的病毒載體疫苗的水泡性口炎病毒載體疫苗 rVSV-ZEBOV 以及 Ad26.ZEBOV/MVA-BN 腺病毒載體疫苗發展最為快速。為因應 2018 年剛果民主共和國流行疫情緊急應變需求，WHO 經評估准予 rVSV-ZEBOV 於流行地區緊急使用 (Emergency Use Assessment and Listing Procedure, EUAL)。結果顯示，接觸者接種 rVSV-ZEBOV 疫苗後，對預防發病及避免死亡均有顯著效果。

2020 年 rVSV-ZEBOV(ERVEBO®) 通過美國食品藥物管理局 (FDA) 許可上市及世界衛生組織 (WHO) 資格預審 (prequalified)，為第一支可預防伊波拉病毒 (Zaire 病毒株) 感染之疫苗。適用於滿 18 歲以上 (孕婦及哺乳中的婦女除外) 成人，僅需注射 1 劑即可預防伊波拉病毒 (Zaire 病毒株) 感染。目前美國疾病管制局建議接種對象為可能接觸伊波拉病毒之高風險人員，包括生物恐怖應變人員、實驗室工作人員，及在各地伊波拉照顧中心工作之第一線醫護人員。

雖尚無疫苗保護效力數據，歐洲藥物管理局(EMA)亦於2020年根據免疫生成性數據，核准在特殊情況下使用之兩劑式伊波拉疫苗Zabdeno-and-Mvabea。需先注射第一劑「Zabdeno」(Ad26.ZEBOV)，8週後再施打第二劑「Mvabea」(MVA-BN-Filo)，適用年齡為滿1歲以上。必要時可在接種第二劑滿四個月後，再追加一劑Zabdeno。我國目前尚未儲備以上兩種疫苗。

## **貳、病例定義暨檢體採檢送驗事項**

### **一、病例定義 (Case definition)**

詳見附件一伊波拉病毒感染病例定義。

### **二、檢體採檢送驗事項 (Specimens taking and transportation)**

請參閱衛生福利部疾病管制署「傳染病檢體採檢手冊」(「衛生福利部疾病管制署全球資訊網首頁之檢驗」項下)。

## **參、病人及接觸者之處理**

### **一、個案通報與處置**

(一)疑似病例通報：伊波拉病毒感染為傳染病防治法規定第五類 傳染病，發現符合通報定義者，應於24小時內通報所在地地方政府衛生局（所）。

(二)通報流程及處置說明請見附件二。

(三)檢體送驗：各醫療院所通報疑似伊波拉病毒感染症時，請事先通知該區管制中心，由區管中心配送P620專用運送容器。俟院方採檢後，由區管中心送至研檢中心檢體單一窗口。

(四)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。疫情調查及感染源調查工作事項請見附件三。

(五)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，因此除了佩戴個人防護配備，亦應嚴格地執行感染管制措施。

### **二、病例的接觸者調查、追蹤及處置**

(一)接觸者之定義：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）之家人、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。依接觸及穿戴個人防護裝備情形區分為高風險群及低風險群，採行適當處置，接觸者風險等級分類請參閱「伊波拉病毒感染症接觸者追蹤指引（如附件四）」。

(二)接觸者調查：所在地地方政府衛生局（所）應調查確定病例或極可能病例於可傳染期間日常生活圈之接觸者、醫療院所之接觸者，以及若曾搭乘航空器之接觸者。接觸者調查要點請見附件五。

(三)接觸者追蹤及處置：

1. 疫調人員需提供接觸者相關衛教資訊後開立健康監測通知書（如附件六），並主動追蹤高風險接觸者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。
2. 接觸者應每日早/晚各測量體溫一次，如於追蹤期間體溫高於（含） $38^{\circ}\text{C}$ 、出現頭痛、肌肉痛、噁心、嘔吐、腹痛、腹瀉等任一臨床症狀時，即符合伊波拉病毒感染症的通報定義，應由所在地地方政府衛生局（所）立即協助其赴醫院進行個案通報

及採檢送驗（後續工作請參考附件二）。

## 肆、防疫措施（Measures of control）

### 一、預防方法

- (一) 在流行地區，避免接觸或食用果蝠、猿猴等野生動物。如需接觸動物則應戴手套及穿著合適衣物（如長袖衣物）。食用動物性食品（血液或肉）前應煮熟。
- (二) 因疾病初期症狀較不具專一性，醫護人員照護所有病患需提高警覺並佩戴標準防護裝備，實施感染管制措施，包括洗手、呼吸道衛生、避免體液噴濺等。針對疑似/確定伊波拉病毒感染病人之醫療照護工作人員個人防護裝備，除應穿著連身型防護衣並穿戴N95等級以上口罩、防護面罩、雙層手套、防水長筒鞋套等外，若遇個案有嘔吐、腹瀉或出血等症狀時，應加穿防水圍裙，避免直接接觸個案之血液及體液。且優先將病人收置於負壓隔離病室等，提升醫療照護工作人員防護層級。
- (三) 因目前證據無法排除藉由性行為傳染的風險，WHO建議所有病患及其性伴侶應接受衛教諮詢並被發放保險套。男性病患應於症狀出現後3個月檢驗精液中是否有伊波拉病毒，如檢驗結果陽性，應持續進行每個月檢驗，直到間隔1週之兩次檢驗結果陰性。直到出現症狀後12個月或兩次精液檢驗結果陰性前，應避免各種性行為或全程使用保險套，並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。

## 二、周遭環境之清消

- (一)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品，須立即以 0.5 %, 5000ppm含氯之消毒劑（如市售之5%含氯漂白水稀釋10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。
- (二)隔離病室內應有專屬儀器設備，盡量避免使用需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，需依循廠商或醫院政策進行清潔消毒。
- (三)實驗室進行常規檢驗項目時，需以500ppm 含氯之消毒劑（如市售之5%含氯漂白水稀釋100倍）或根據原廠儀器操作手冊之消毒規定，進行儀器清潔、消毒及除汙。
- (四)受汙染之醫療環境應進行清潔消毒，清潔人員務必穿戴防護 配備（橡膠手套、N95口罩、連身型防護衣、橡膠長筒靴、護目裝備、防水圍裙等）；若病人接觸過的物體無法在安全措施下消毒，則應將物體焚化。
- (五)有關伊波拉病毒感染之感染管制措施，建議參照「醫療機構因應伊波拉病毒感染及馬堡病毒出血熱之感染管制措施指引(附

件七)」及「處理伊波拉病毒（Ebola Virus）感染病人檢體及病原體之實驗室生物安全指引(附件八)」。

### 三、屍體處置

(一)死亡病例解剖注意事項：請參閱疾病管制署「疑似傳染病死亡病理解剖作業參考手冊」。

(二)病人死亡後遺體應直接入屍袋，不可清洗遺體及換衣服，屍袋外面如有污物，應以 1：10 的稀釋漂白水 (5000ppm) 抹拭，再運送至醫院太平間。在醫院太平間，不可以打開屍袋瞻仰遺容、清洗遺體和進行入殮準備，也不可對屍體進行防腐處理；遺體應依傳染病防治法規定儘速火化。請參閱「醫療機構因應伊波拉病毒感染及馬堡病毒出血熱之感染管制措施指引(附件七)」。

## 參考資料來源:

1. WHO. Ebola virus disease. Available at: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ebola-virus-disease>
2. US CDC. History of Ebola Virus Disease (EVD) Outbreaks. Available at: [https://www.cdc.gov/vhf/ebola/history/chronology.html#anchor\\_1526565058132](https://www.cdc.gov/vhf/ebola/history/chronology.html#anchor_1526565058132)
3. First FDA-approved vaccine for the prevention of Ebola virus disease, marking a critical milestone in public health preparedness and response. Available at <https://www.fda.gov/news-events/press-announcements/first-fda-approved-vaccine-prevention-ebola-virus-disease-marking-critical-milestone-public-health>.
4. Ebola Preparedness and Response Updates from FDA. Available at <https://www.fda.gov/emergency-preparedness-and-response/mcm-issues/ebola-preparedness-and-response-updates-fda>
5. Wooley C and Geisbert TW. Current state of Ebola virus vaccines: A snapshot. PLoS Pathog. 2021; 17(12): e1010078
6. WHO prequalifies Ebola vaccine, paving the way for its use in high-risk countries. Available at: <https://www.who.int/news/item/12-11-2019-who-prequalifies-ebola-vaccine-paving-the-way-for-its-use-in-high-risk-countries>
7. U.S. Food and Drug Administration. FDA Approves First Treatment for Ebola Virus. Available at: <https://www.fda.gov/news-events/press-announcements/fda-approves-first-treatment-ebola-virus>
8. Feldmann H, Sprecher A, et al. Ebola. N Engl J Med 2020; 382:1832-42.
9. U.S. Food and Drug Administration. FDA Approves Treatment for Ebola Virus. Available at: <https://www.fda.gov/drugs/news-events-human-drugs/fda-approves-treatment-ebola-virus>
10. WHO, Ebola virus disease - Democratic Republic of the Congo. Available at: <https://www.who.int/emergencies/diseases-outbreak-news/item/2022-DON404>
11. WHO, Ebola disease caused by Sudan ebolavirus – Uganda. Available at: <https://www.who.int/emergencies/diseases-outbreak-news/item/2023-DON433>
12. WHO Africa, Uganda declares end of Ebola disease outbreak. Available at: <https://www.afro.who.int/countries/uganda/news/uganda-declares-end-ebola-disease-outbreak>