

新興傳染病防治與風險評估

2019.4.24

疾病管制署 新興傳染病整備組

防疫醫師 鄒宗珮

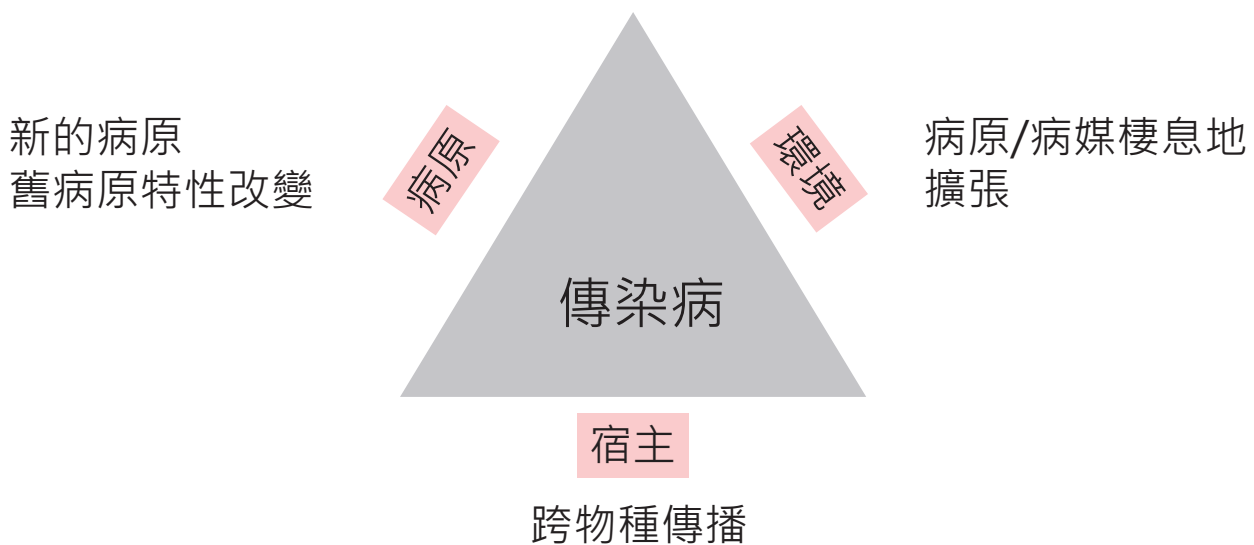
下列那些是新興傳染病？

- 瘧疾
- 諾羅病毒感染
- 流感
- 多重抗藥性結核病
- MERS-CoV
- 伊波拉病毒感染
- 鼠疫
- HIV
- 腸病毒71型感染
- 麻疹
- Disease X
- ??

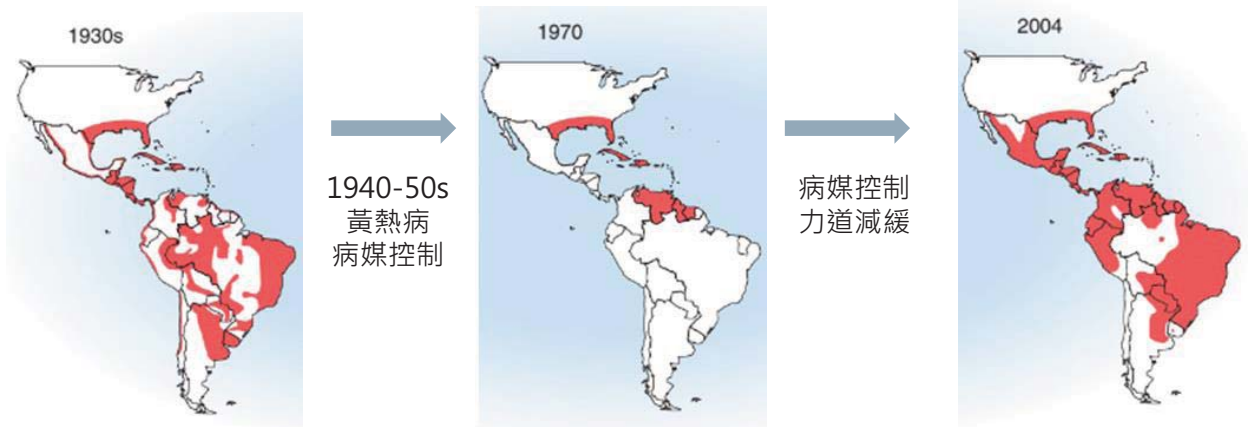
新興傳染病 (Emerging infectious diseases)

- 近期**新出現**感染人類，或預期影響層面將**逐漸擴大**的傳染病
- 可能型態包括
 - 感染區域擴張 (地)
 - 易感族群改變 (人)
 - 病原特性改變 (物)
 - 發生率已下降的疾病再度流行 (**再浮現**傳染病)

傳染病三角

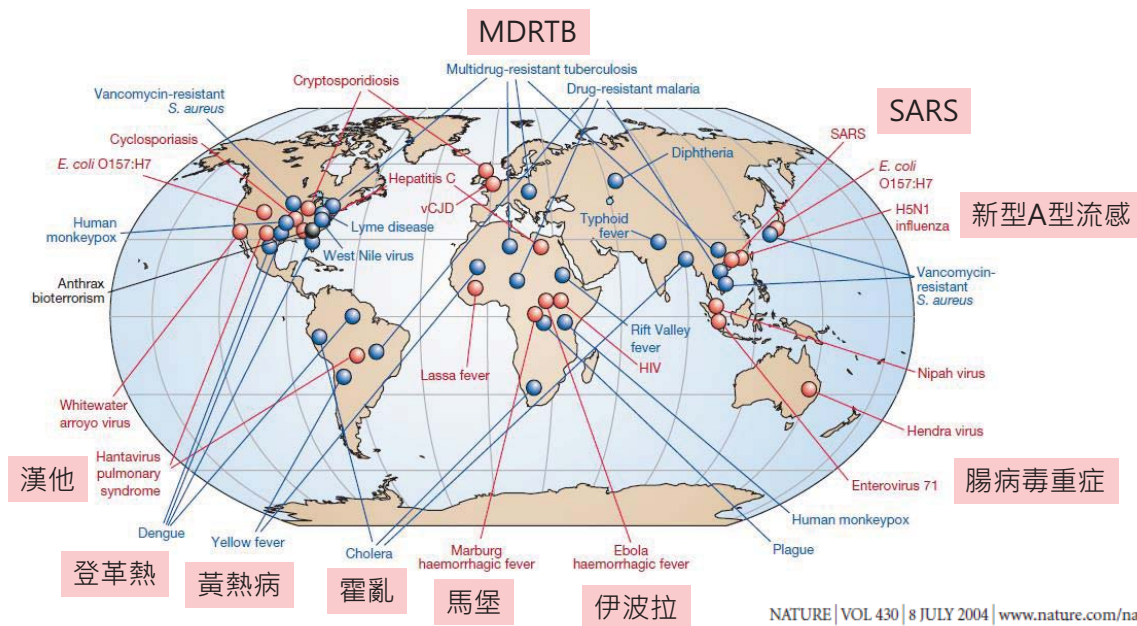


埃及斑蚊在美洲的分布圖



[Comp Immunol Microbiol Infect Dis.](#) 2004 Sep;27(5):319-30.

新興傳染病影響全球

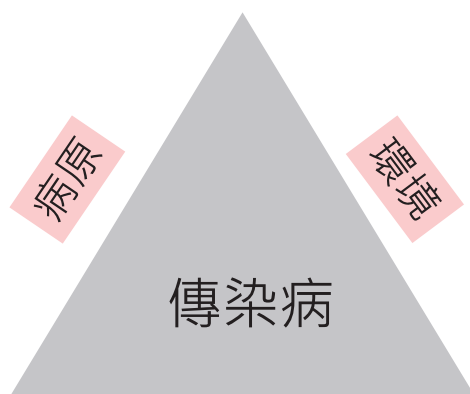


二十一世紀以來的新興傳染病



促使新興傳染病產生的因素

基因突變/重組
產生抗藥性



氣候變遷
土地開發
國際旅遊



疫苗/公衛政策缺失

宿主

人口老化使易感性宿主增加
行為改變
經濟不平等

新興傳染病的特徵

- 實驗室診斷量能不足
- 傳染途徑與臨床症狀尚未完全清楚
- 藥物與疫苗效果有限或尚未完備
- 媒體與大眾高度關注
- 易有各種謠言流傳

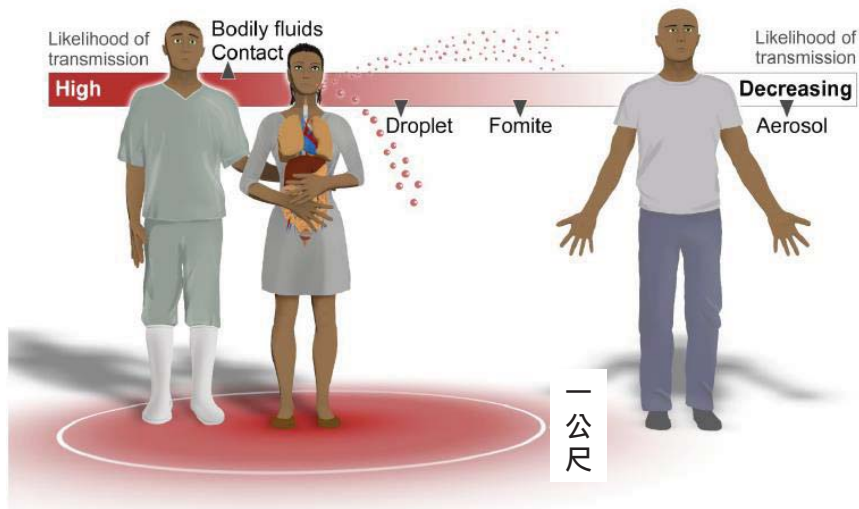
使疫苗可預防傳染病再現的原因

- 疫苗**接種率**下降
- 公衛系統
- 家長對疫苗持懷疑態度(vaccine hesitancy)
- 疫苗**保護力**下降
- 麻疹，水痘，腮腺炎，百日咳
- **未被疫苗涵蓋**的病原體興起
- 肺炎鏈球菌(serotype 19A)

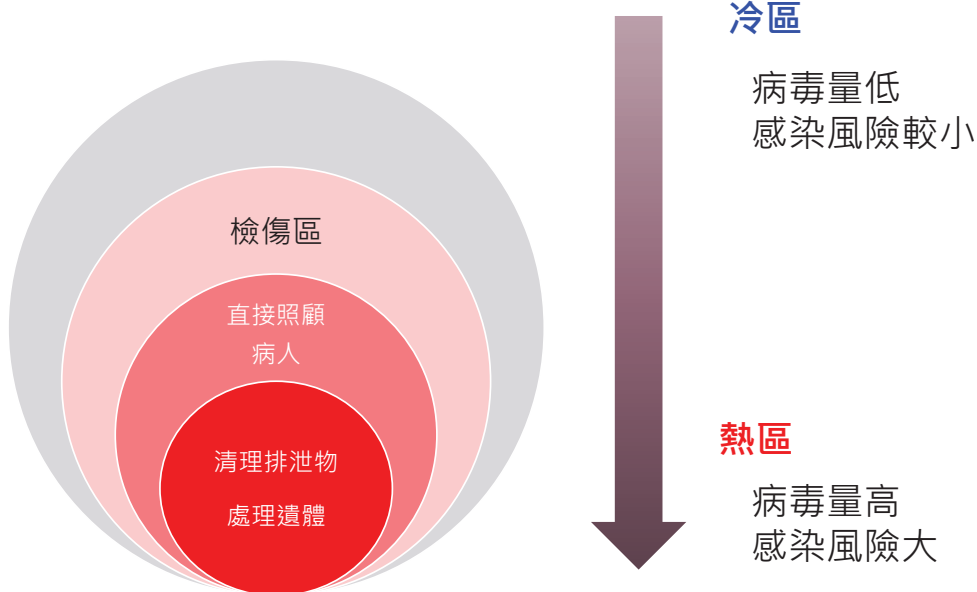
○ 伊波拉病毒經由和患者親密接觸傳染

- 急性期患者若無症狀，無傳染力
- 若黏膜或傷口接觸到患者的體液、血液或分泌物，則可能被感染
 - 眼睛、鼻子、口腔黏膜
- 接觸被汙染的環境，也可能被感染
- 不會經由空氣傳播

患者血液、唾液、精液、母乳、糞便中均曾分離到病毒



風險分級



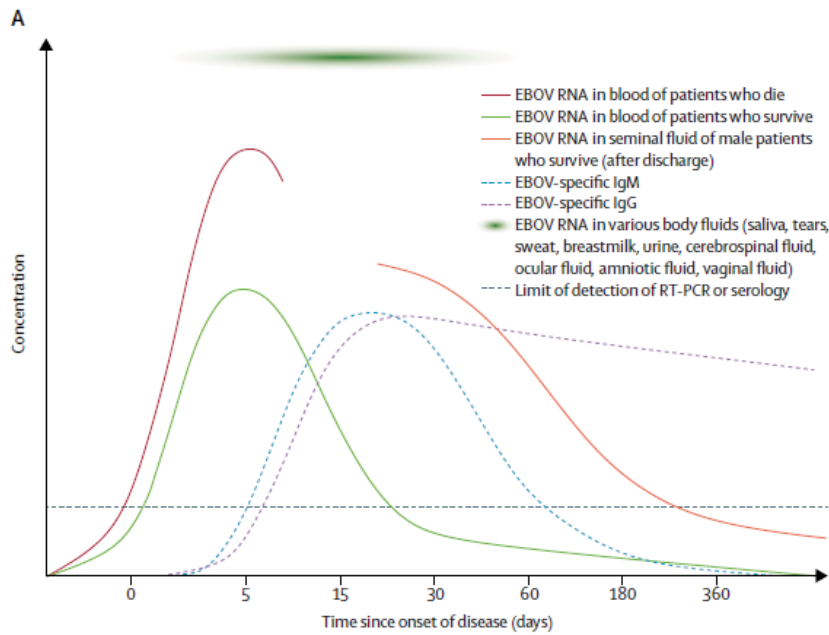
伊波拉病毒感染醫療照護工作人員個人防護裝備建議

人員	病人症狀	個人防護裝備						
		級別 ^b	項目					
			連身型防護衣	雙層手套	N95 等級(含)以上口罩	防護面罩	防水長筒鞋套/ 橡膠長筒靴	防水圍裙
門診/急診檢傷人員	依循院方常規穿戴一般防護裝備，落實標準防護措施							
門診/急診分流 看診區人員 ^a	有嘔吐、腹瀉 或出血等症狀	一級	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	無嘔吐、腹瀉 或出血等症狀	二級	✓	✓	✓	✓		
環境清消人員、 廢棄物處理人員		一級	✓	✓	✓	✓	✓	✓
後送救護車人員	有嘔吐、腹瀉 或出血等症狀	一級	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	無嘔吐、腹瀉 或出血等症狀	二級	✓	✓	✓	✓		

a: 門診及急診應有病人分流機制

b: 為方便說明，若需穿戴全部 6 個品項的防護裝備時，以「一級防護裝備」簡稱；穿戴不包含「拋棄式防水長筒鞋套/橡膠長筒靴」與「防水圍裙」之裝備，則以「二級防護裝備」簡稱。

伊波拉病毒感染時序圖



Lancet 2019; 393: 936-48

傳染病

基礎再生數

伊波拉病毒感染	5-7
麻疹	4
小兒麻痺症	1-2
HIV	15-20

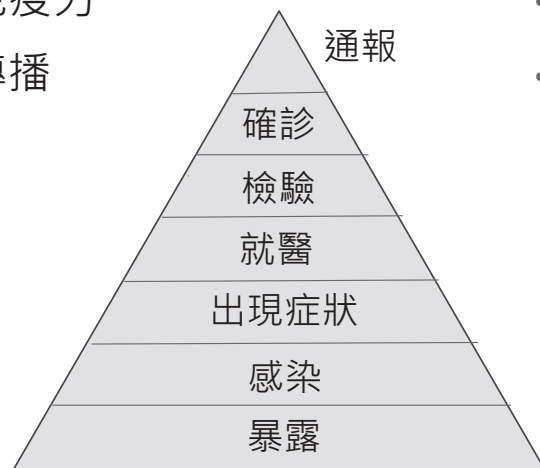
2014西非疫情中估計的基礎再生數

Parameter	Guinea	Sierra Leone	Liberia
Basic reproduction number, R_0	1.51 (1.50-1.52)	2.53 (2.41-2.67)	1.59 (1.57-1.60)
Transmission rate, β (per day)	0.27 (0.27-0.27)	0.45 (0.43-0.48)	0.28 (0.28-0.29)
Case fatality rate, f	0.74 (0.72-0.75)	0.48 (0.47-0.50)	0.71 (0.69-0.74)
Rate at which control measures reduce transmission, k (per day)	0.0023 (0.0023-0.0024)	0.0097 (0.0085-0.0110)	0*
Date of appearance of primary case, T	–	23 Apr 2014 (19-25 Apr 2014)	14 April 2014 (11-16 Apr 2014)

PLOS current outbreaks 2014 Sep.2

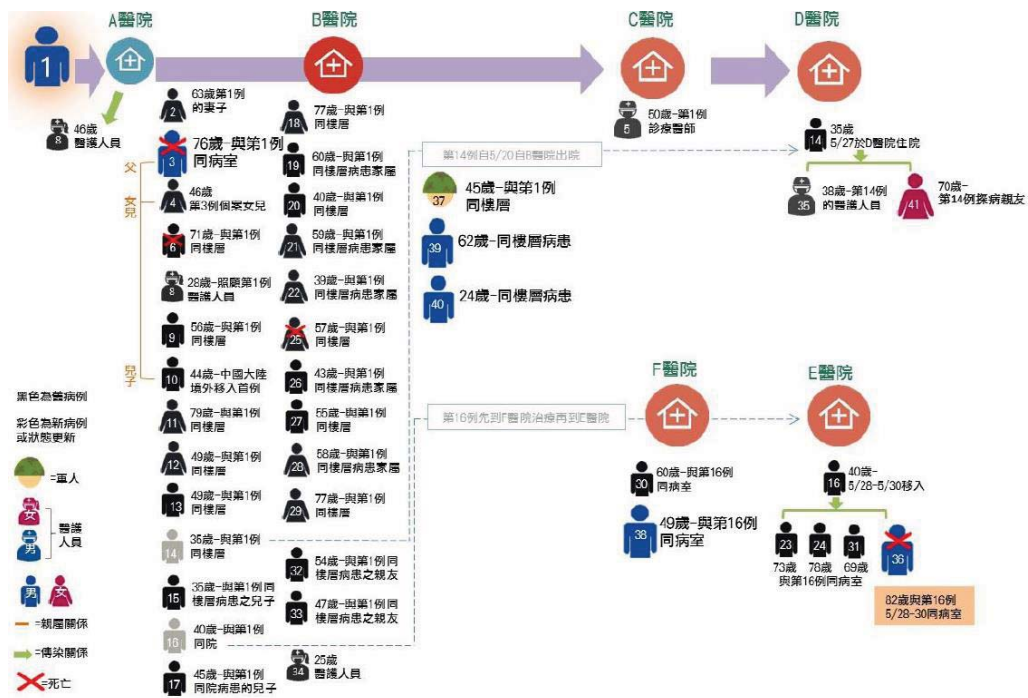
無症狀感染的意義

- 提供部分群體免疫力
- 可能造成疾病傳播



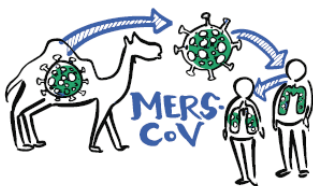
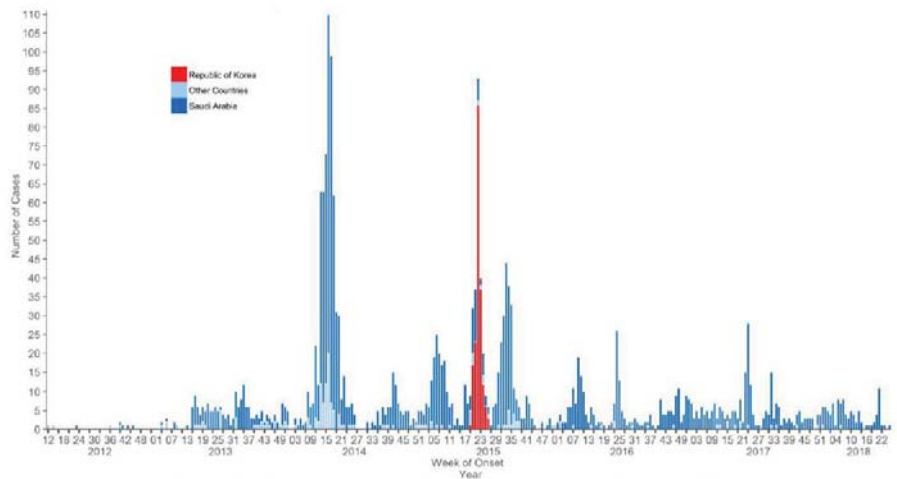
診斷無症狀感染

- 接觸者採檢
- 血清流行病學調查



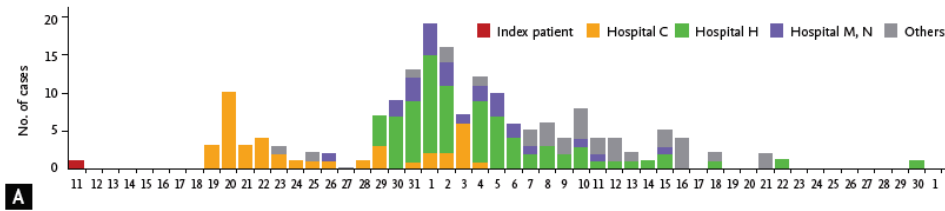
Middle East respiratory syndrome (MERS)

Epidemic curve of MERS-CoV human cases* as of 30 June 2018



韓國2015年MERS疫情

- 186名確診病患，38名死亡
- 5名**超級傳播者**造成154名個案
- 44%為院內感染
- 疫情持續兩個月
- 共有16,993位民眾被隔離檢疫
- 經濟損失約85億美金



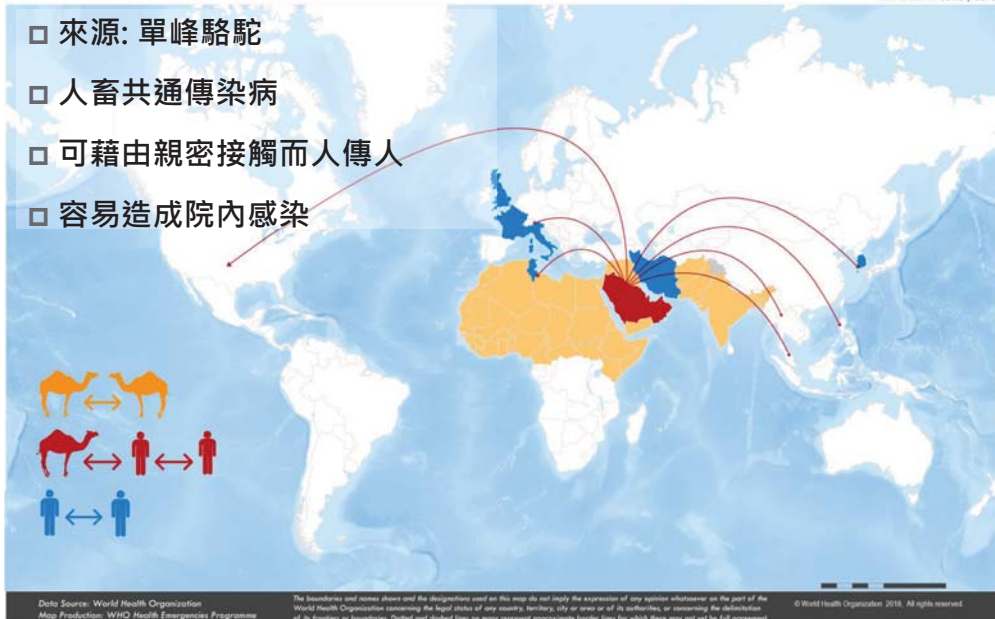
Korean J Intern Med. 2018 Mar; 33(2): 233–246.

MERS-COV TRANSMISSION AND GEOGRAPHIC RANGE



MAP DATE: 19 January 2018

- 來源: 單峰駱駝
- 人畜共通傳染病
- 可藉由親密接觸而人傳人
- 容易造成院內感染

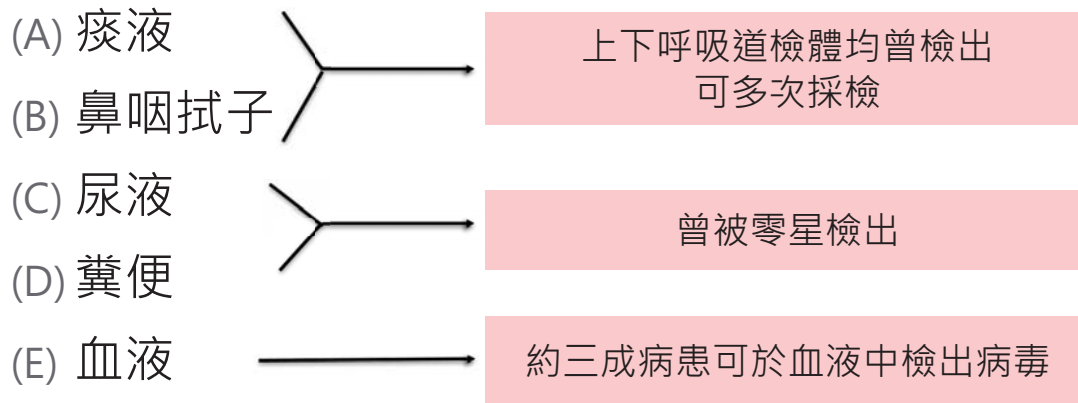


Data Source: World Health Organization
Map Production: WHO Health Emergencies Programme

The boundaries and names shown and the designations used on this map do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the World Health Organization concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries. Dotted and dashed lines on maps represent approximate border lines for which there may not yet be full agreement.

© World Health Organization 2018. All rights reserved.

下列檢體中均曾被檢出MERS-CoV病毒



Lancet Infect Dis 2018 3099(18):30127-0
Emerg Infect Dis. 2016;22(10):1813. Epub 2016 Oct 15.

這些檢體也被檢出有MERS-CoV病毒

	PCR陽性率 (%)	培養陽性率 (%)
床單	20	6.7
床欄	26.7	6.7
床桌	40	0
點滴架	35.7	14.3
前室桌	42.8	14.3
體溫計	20	0

[Clin Infect Dis](#). 2016 Mar 15;62(6):755-60.

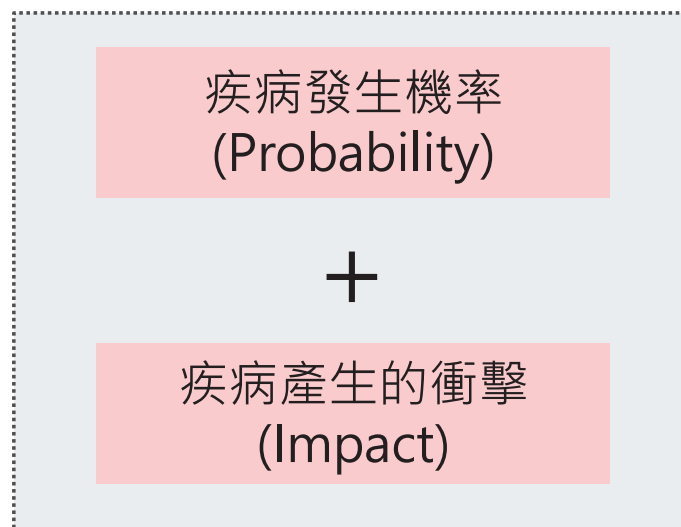
南韓經驗

- 一個境外移入個案就可能引發大規模群聚
- 機場發燒篩檢不是防疫最前線，診所/醫院的**第一線醫師**才是
- 在**醫療機構**(尤其是急診)可能造成許多個案感染
- 患者發病第一天就有傳染力，因此**早期隔離疑似病患**非常重要

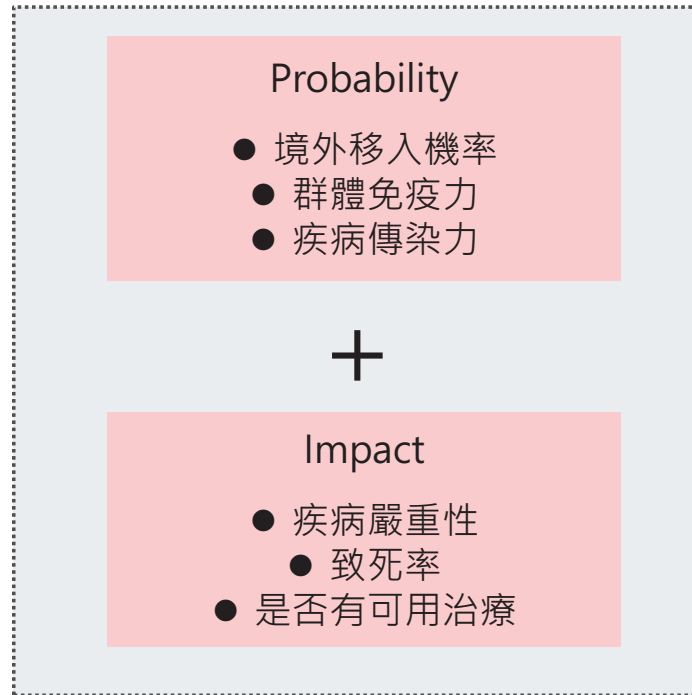
Korean J Intern Med. 2018 Mar; 33(2): 233–246.

新興傳染病風險評估(Risk assessment)

風險 =



風險評估 =



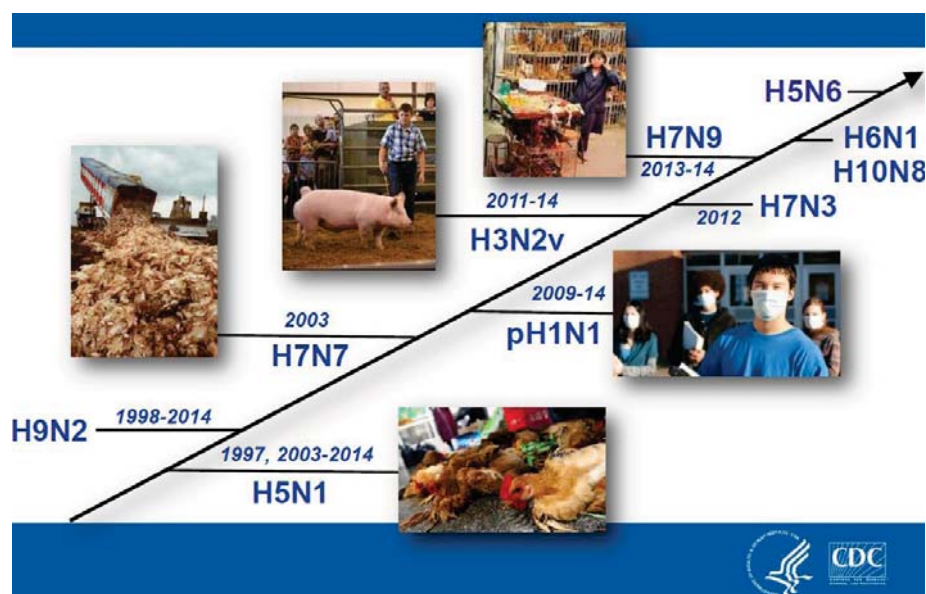
風險評估步驟

1. 設定**問題** (國內發生新型A型流感人傳人的機會有多高?)
2. 收集有用的**資訊** (第一線的疫調非常重要)
3. **文獻**回顧 (政策組的主要工作)
4. 評估證據可信度 (政策組的主要工作)
5. 綜合評估

風險評估示意圖

衝擊 \ 機率	機率			
	極低	低	中	高
極低				
低		低風險		
中			中風險	
高				高風險

大流行流感病毒風險評估工具 Influenza risk assessment tool (IRAT)



哪一種比較嚴重?

H7N9

- 禽傳人
- 致死率約3成
- 很少人傳人
- 大部分人沒有免疫力
- 已有動物疫苗

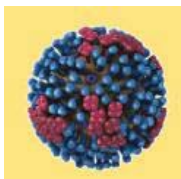


H3N2v

- 豬傳人
- 致死率極低
- 有可能人傳人
- 季節流感可能有部分交叉保護力
- 尚無疫苗



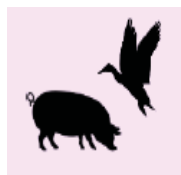
IRAT評估項目



- 基因變異度
- 病毒學特性
- 是否有可用抗病毒藥物

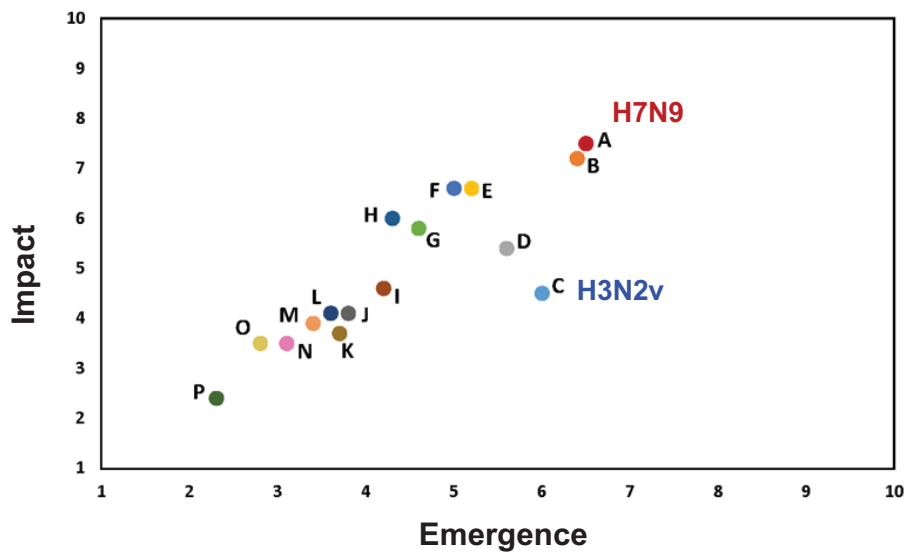


- 群體免疫力
- 疾病嚴重度
- 是否有可用疫苗



- 病毒分布
- 動物病例數
- 人類病例數

IRAT評估結果



<https://www.cdc.gov/flu/pandemic-resources/monitoring/irat-virus-summaries.htm>

新興傳染病風險評估的限制

- 相關資訊有限且不透明
- 資訊品質欠佳 (個案報告 vs 大規模試驗)
- 疫情瞬息萬變
- 不同族群風險可能相差很大
- 大眾高度關注，可能有政治力介入

感謝聆聽，歡迎指教

tsungpei@cdc.gov.tw