

漢他病毒症候群 (Hantavirus Syndrome)

急性傳染病組

疾病管制署



TAIWAN CDC

內容大綱

- 疾病概述
- 流行病學
- 通報作業
- 防治措施



疾病概述

3

疾病管制署



TAIWAN CDC

漢他病毒症候群 (Hantavirus Syndrome)

- 由漢他病毒(Hantavirus)所引起的疾病，屬於人畜共通傳染性疾病
- 目前已知可透過多種**齧齒類動物**，將漢他病毒傳播給人類
- 依臨床症狀及病程可區分為2類：
 - 一. 漢他病毒出血熱併腎症候群 (Hemorrhagic Fever with Renal Syndrome, HFRS)
 - 二. 漢他病毒肺症候群 (Hantavirus Pulmonary Syndrome, HPS)

4



致病原-1

■ 分類

- 屬布尼亞病毒科 (Bunyaviridae)

■ 描述

- 外圍覆以脂肪包被，狀呈圓形或不規則顆粒，直徑約 80nm – 120 nm，由單股RNA包含3段所組成
- 易被油性溶劑化學藥品(如酒精、一般消毒劑、或家庭用漂白水)去活化

■ 型別

- 經由基因序列比對或血清學檢測方式，可區分成二十五種以上的不同型別
- 分布在不同的地理區域，各有其獨特的齧齒類宿主

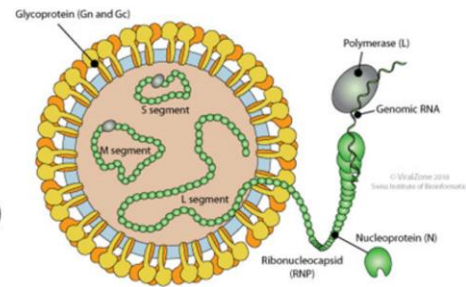


Image credit: Viral Zone

疾病管制署 TAIWAN CDC

致病原-2

■常見引起「漢他病毒出血熱併腎症候群」的5大類血清型，包括：

- 一.漢灘病毒 (Hantaan virus, HTNV)
- 二.漢城病毒 (Seoul virus, SEOV)
- 三.普馬拉病毒 (Puumala virus, PUUV)
- 四.多伯伐病毒 (Dobrava-Belgrade virus, DOBV)
- 五.薩拉島病毒 (Saaremaa virus, SAAV)

➤ 其中**漢灘病毒**對於人類最具致病性，所引發的症狀也最嚴重。

■常見引起「漢他病毒肺症候群」血清型，包括：

- 一.無名病毒 (Sin Nombre virus, SNV)
- 二.安地斯病毒 (Andes virus, ANDS)

6



傳染窩及潛伏期

■ 傳染窩

- 齧齒類動物是漢他病毒主要宿主，人類是意外宿主
- 根據研究調查顯示，臺灣地區齧齒類動物至少有8種鼠類是漢他病毒自然宿主。

■ 潛伏期

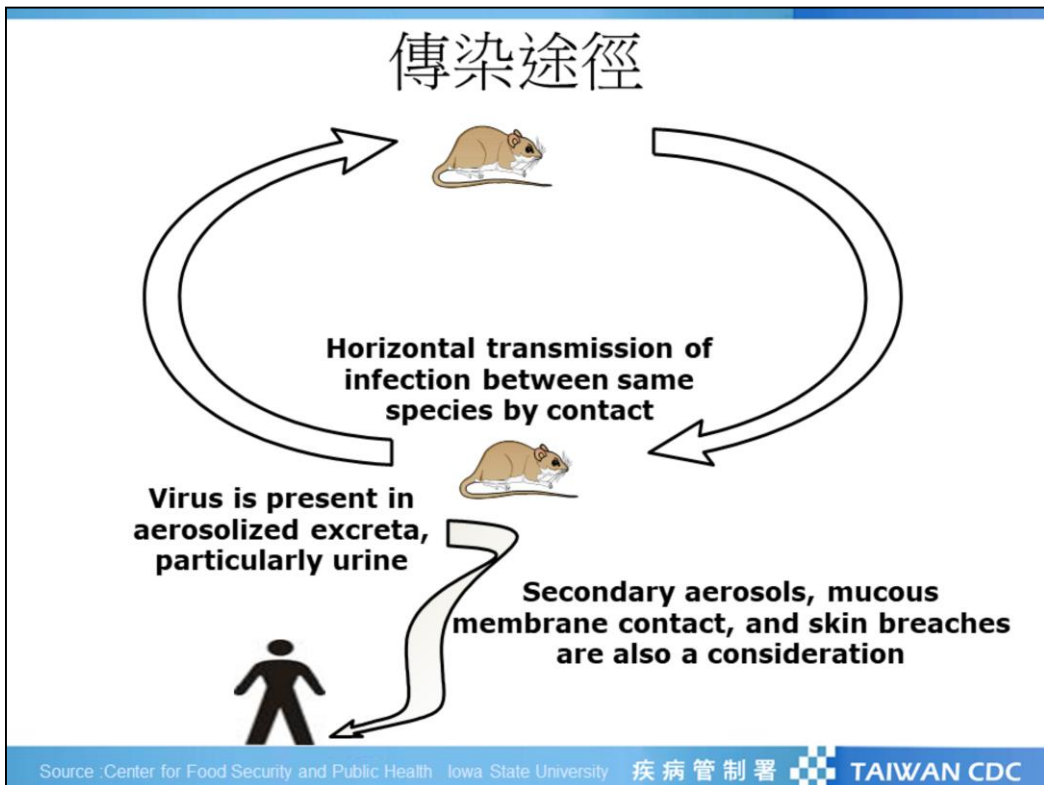
- 漢他病毒出血熱併腎症候群：一般是14～21天，變化範圍在5～42天之間
- 漢他病毒肺症候群：未有確切定論，一般認為在數天至6週之間，通常約2週。

7

8種鼠類包括齧齒目的溝鼠（*Rattus norvegicus*）、亞洲家鼠（*R. rattus*）、鬼鼠（*Bandicota indica*）、黃胸鼠（*R. flavipectus*）、月鼠（*Mus musculus*）、小黃腹鼠（*R. losea*）、赤背條鼠（*Apodemus agrarius*）及食蟲目的錢鼠（*Suncus murinus*）等八種漢他病毒宿主存在。

感染途徑

- 由呼吸道吸入有漢他病毒鼠類排泄物或分泌物(包括糞、尿、唾液等)之飛沫。
- 接觸遭病毒污染的物體
- 遭帶有病毒之齧齒動物咬到
- 漢他病毒出血熱的病毒型別，目前仍未出現有人傳給人案例報告。
- 直接從人傳染給人，機率極低，並不常見，但仍有可能。目前只有在1999年阿根廷發現，因安地斯病毒(ANDV)所引起的漢他病毒肺症候群，曾出現人傳給人案例。



Transmission occurs through inhalation of aerosolized virus particles from rodent excrement. Transmission of hantavirus infection starts with the reservoir host, a chronically infected rodent. Rodents shed the viral particles in their urine, feces, and saliva. Humans become infected when they disturb the microenvironment of rodents and breathe the tiny droplets in the air of these infected particles, a process called aerosolization. Direct contact with rodent excreta on human mucous membranes or through skin abrasions may also result in transmission. The virus particles can contaminate food consumed by humans and cause infection, and in very rare cases, a bite from an infected rodent can precipitate the disease. Horizontal transmission occurs between rodents of the same species and to man. Vertical transmission is negligible or absent and infection is asymptomatic and not deleterious to the rodent reservoir.

漢他病毒症候群臨床症狀-1

- 「漢他病毒出血熱併腎症候群」(Hemorrhagic Fever with Renal Syndrome, HFRS)：
 - 依據病程可區分為：發燒期、低血壓期、寡尿期、多尿期及恢復期，各期有時會有相互重疊情形。
 - 主要症狀為突然發燒且持續3～8天、會產生結膜充血、虛弱、背痛、頭痛、腹痛、厭食、嘔吐伴隨臉潮紅等相關症狀，出血症狀在第3～6天出現。
 - 而後蛋白尿、低血壓，有時休克，腎病變可能輕微，有時病程進展亦可至急性腎衰竭且維持數週。
 - 個案致死率約5%-15%。

10

漢他病毒症候群臨床症狀-2

■ 「漢他病毒肺症候群」 (Hantavirus Pulmonary Syndrome, HPS)

- 依據臨床病程進度可區分為：發燒期、低血壓期及肺水腫、多尿期和恢復期。
- 早期病徵出現些非特異性症狀，如發燒、疲倦和嚴重的肌肉痛（尤其是大肌群，如大腿、臀部、背部等），半數以上患者同時伴隨有頭痛、胃部不適、噁心、嘔吐、暈眩、寒顫等現象。
- 通常發病4～10天後會開始出現咳嗽及呼吸急促等症狀，一旦心肺症狀出現後，病程可能快速發展至呼吸衰竭與休克。
- 漢他病毒肺症候群患者，多無出血或腎臟方面症狀，腎臟及出血症狀只發生於部分重症個案。
- 80.0%以上漢他病毒肺症候群患者血小板會降到150,000個/毫升以下。
- 漢他病毒肺症候群導致死亡原因大部分與呼吸衰竭有關，存活者大多在數週至數月後可恢復正常肺功能，少數個案留有肺功能缺損後遺症。
- **致死率高達35%～50%。**

11

漢他病毒症候群風險族群

- 特定職業為感染漢他病毒風險族群，例如：動物防疫人員、農夫、士兵、打掃或清潔人員、勞工族群等。
- 台灣地區近10年來歷年的漢他病毒出血熱病例數為0~3例，職業別分布呈零星散發情形，較無法判定風險族群。
- 感染風險仍需視周遭生活環境的鼠類分布情形或直接或間接接觸漢他病毒機會多寡而定。



12

疾病管制署 TAIWAN CDC

8種鼠類包括齧齒目的溝鼠（*Rattus norvegicus*）、亞洲家鼠（*R. rattus*）、鬼鼠（*Bandicota indica*）、黃胸鼠（*R. flavipectus*）、月鼠（*Mus musculus*）、小黃腹鼠（*R. losea*）、赤背條鼠（*Apodemus agrarius*）及食蟲目的錢鼠（*Suncus murinus*）等八種漢他病毒宿主存在。

漢他病毒症候群檢驗方法

- 目前主要檢驗方式包括: 病原抗體的檢測、病毒抗原如組織切片免疫化學染色、病毒核酸檢測等。
- 免疫螢光抗體測定法(IFA)或酵素免疫分析法 (ELISA) 為目前較為常見檢驗方式，可用以檢驗出IgM或IgG抗體。
- 大部份病人於住院期間即有IgM或IgG抗體產生，螢光定量聚合酶連鎖反應(Real-time RT-PCR)，可應用在感染初期，以檢驗是否有病原體存在。

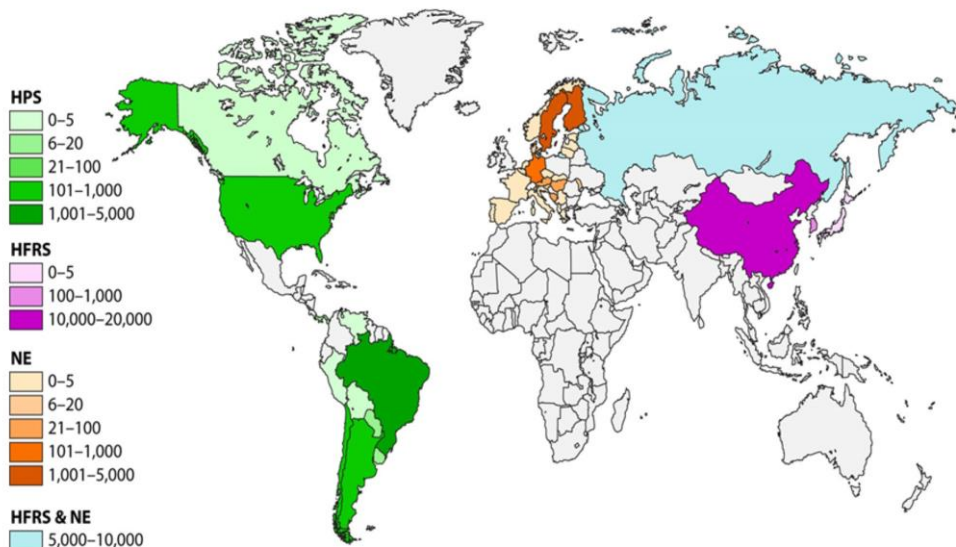
13

8種鼠類包括齧齒目的溝鼠（*Rattus norvegicus*）、亞洲家鼠（*R. rattus*）、鬼鼠（*Bandicota indica*）、黃胸鼠（*R. flavipectus*）、月鼠（*Mus musculus*）、小黃腹鼠（*R. losea*）、赤背條鼠（*Apodemus agrarius*）及食蟲目的錢鼠（*Suncus murinus*）等八種漢他病毒宿主存在。

流行病學

14

1990 ~ 2009年間漢他病毒症候群全球流行情形



註: 1.漢他病毒出血熱併腎症候群的英文同義字有 Hemorrhagic fever with renal syndrome (HFRS)、Nephropathia epidemica (NE)。

2.漢他病毒肺症候群 Hantavirus Pulmonary syndrome (HPS)為圖中綠色區域。

15

Source: Clinical Microbiology Reviews 2010 疾病管制署 TAIWAN CDC

漢他病毒出血熱併腎症候群與漢他病毒肺症候群流行地域不同，上圖「綠色」為漢他病毒肺症候群主要流行地域，其餘顏色則為漢他病毒出血熱併腎症候群的分布。

漢他病毒症候群流行病學-1

■ 漢他病毒出血熱併腎症候群

- 最早起源於第一次世界及第二次世界大戰期間，1913年蘇俄首度出現漢他病毒出血熱病例。
- 全球目前每年約有6萬至10萬漢他病毒出血熱病例。
- 漢他病毒出血熱的病例，主要發生於亞洲及歐洲。
- 亞洲地區：以中國大陸及韓國出現病例較多，近年中國大陸與韓國採行相關防治措施，使漢他病毒出血熱病例數有下降情形。
- 歐洲地區：以德國為例，德國於2007年、2010年及2012年曾發生漢他病毒出血熱大規模流行事件，其中以2012年最為嚴重，有高達2824例漢他病毒出血熱例，主要流行的血清型以普馬拉(PUUV)為主，疫情發生主要原因係氣候變遷天氣暖化因素，導致境內鼠隻數量及密度增加所致。

16

疾病管制署 TAIWAN CDC

漢他病毒出血熱併腎症候群於各國流行主要是以鄉村區域最常見，因其病媒（老鼠）較常見。

漢他病毒肺症候群：

1. 四角地區係指新墨西哥、亞利桑那、科羅拉多與猶他等四個州。
2. 1993年美國四角地區被發現，一些原本健康強壯的年青人突然致病，演變成急性呼吸窘迫症，約有一半病人很快死亡，當時的病例主要都是居住在該地區的印地安人。後續調查結果顯示，漢他病毒肺症候群並不是一種新的疾病，至少在1959年以前就已經有病例發生，只是從來未被發現而已。目前美國有一半以上的州都有確定病例，侵襲對象不侷限於特定種族。

漢他病毒症候群流行病學-2

■ 漢他病毒肺症候群

- 1993年：美國四角地區(科羅拉多、猶他、亞利桑那、新墨西哥四州交界)首次發現
- 病例主要發生於美洲大陸
- 以美國為例，自1993 - 2015年美國累積總計692例「漢他病毒肺症候群」病例，35州曾出現確定病例，平均每年約有30例，以新墨西哥州、科羅拉多州、亞歷桑那州、加州等地區出現較多病例，侵襲對象不侷限於特定種族
- 加拿大及中南美洲地區阿根廷、巴西、智利、巴拉圭和烏拉圭等國家，陸續有病例傳出

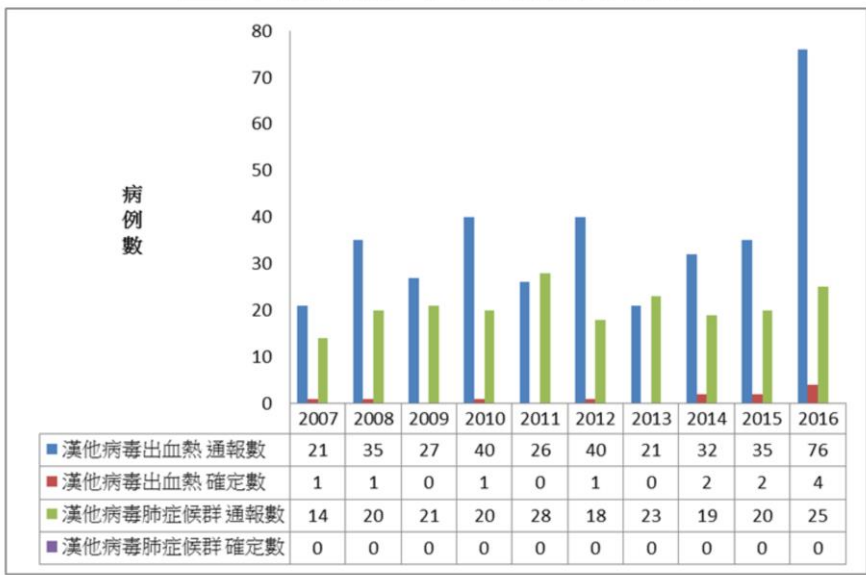
17

疾病管制署  TAIWAN CDC

漢他病毒出血熱於各國流行主要是以鄉村區域最常見，因其病媒(老鼠)較常見。漢他病毒肺症候群：

1. 四角地區係指新墨西哥、亞利桑那、科羅拉多與猶他等四個州。
2. 1993年美國四角地區被發現，一些原本健康強壯的年青人突然致病，演變成急性呼吸窘迫症，約有一半病人很快死亡，當時的病例主要都是居住在該地區的印地安人。後續調查結果顯示，漢他病毒肺症候群並不是一種新的疾病，至少在1959年以前就已經有病例發生，只是從來未被發現而已。目前美國有一半以上的州都有確定病例，侵襲對象不侷限於特定種族。

歷年通報與確定病例數



註:若您需要最新臺灣流行概況詳見衛生福利疾病管制署「傳染病統計資料查詢系統」
18

綜合以上數據，台灣地區不論是老鼠或人都有部份感染該病毒的現象，顯示該病毒可能常存於台灣，因此對該病防治不可掉以輕心。

臺灣5大都會地區重要鼠媒傳染病調查

- 調查時間：100年1月1日至100年12月31日
- 調查顯示都會地區市場及夜市鼠種：
 - 以錢鼠（52.9%）和溝鼠（45.4%）為漢他病毒之高風險傳播鼠媒。
 - 鼠型越大，漢他病毒出血熱抗體陽性率越高。
 - 漢他病毒出血熱抗體陽性率以溝鼠最高(20.1%)。
- 本土鼠隻漢他病毒型別為漢城(Seoul)型，與國內歷年人類漢他出血熱病例之型別相同。

19

通報作業

20

通報作業

■ 法定通報規範

- 傳染病防治法規定之**第二類傳染病**。
- 醫師診治病人或醫師、法醫師檢驗屍體，發現傳染病或疑似傳染病時，應視實際情況立即採行必要之感染控制措施，並於**24小時**內通報主管機關。

■ 病例通報定義

具有下列任一個條件：

- (一) 符合臨床條件及流行病學條件。
- (二) 符合檢驗條件。
- (三) 醫師或法醫師高度懷疑。

21

病例定義之臨床條件

■ 具有下列任一個條件：

- (一) 最初以急性發燒、畏寒、肌肉酸痛、頭痛、視力模糊、結膜充血或腸胃道症狀等表現，後期可能出現不同程度的出血症狀或腎臟功能異常(含蛋白尿、血尿等)。
- (二) 症狀最初以急性發燒、畏寒、肌肉酸痛、頭痛或腸胃道症狀等出現，並合併急性呼吸窘迫症候群或雙側肺部瀰漫性間質性水腫或非心因性肺水腫；或因不明原因呼吸性疾病致死且經屍體解剖發現非心因性肺水腫。

22

病例定義之流行病學條件

- 發病前兩個月內，具有下列任一個條件：
 - (一) 有相關流行地區旅遊史，或曾接觸齧齒類動物或其排泄物、分泌物。
 - (二) 進行漢他病毒或檢體之實驗室操作。
 - (三) 為極可能病例或確定病例之密切接觸者，如:同住家人或醫療照顧者等。

23



病例定義之檢驗條件

- 具有下列任一個條件：
 - (一) 漢他病毒特異性 IgM 抗體檢測陽性。
 - (二) 成對血清（恢復期及急性期）中，漢他病毒特異性 IgM 或 IgG 抗體（二者任一）有陽轉或 ≥ 4 倍上升。
 - (三) 臨床檢體分子生物學核酸檢測陽性。
 - (四) 組織切片免疫化學染色陽性。

24

疾病分類

■ 漢他病毒出血熱併腎症候群

1. 可能病例：NA
2. 極可能病例：符合臨床條件(一)及檢驗條件(一)
3. 確定病例：符合臨床條件(一)及檢驗條件(二)或(三)或(四)之任一項。

■ 漢他病毒肺症候群

1. 可能病例：NA
2. 極可能病例：NA
3. 確定病例：符合臨床條件(二)及檢驗條件(二)或(三)或(四)之任一項。

25



防疫措施



26

防疫措施-1

- 疫調作業：通報後**48小時**內完成疫情調查，提供確定個案或家屬、其他相關接觸者等漢他病毒相關防治衛教內容。
- 感染源調查
 - 確定病例活動處所(如工作地點或/和居住地點)，發現有鼠跡者，須進行滅鼠工作。
 - 周圍200公尺半徑範圍內採取鼠隻檢體送驗。
 - 須加強鼠類防治工作，進行社區環境清潔及大眾衛教宣導，降低疾病傳播風險。

27

共同生活者處理是為可能有共同感染源的現象，故採集檢體送驗，以為早期偵測早期防疫。

防疫措施-2

■ 接觸者處理

定義：家屬或同一住屋內人員或同一工作地點等者

1. 有症狀接觸者: 提供接觸者漢他病毒相關衛教內容，請其儘速就醫，並告知醫師為漢他病毒感染症的共同環境接觸者，若症狀符合漢他病毒感染症，應依規定通報，並採取血液檢體送驗。
2. 無症狀接觸者: 提供接觸者漢他相關衛教內容，告知於最後一次接觸污染環境42天內出現不適症狀，請通知當地衛生單位。

防疫措施-3

■ 群聚事件：

➤ 定義：

- 同一家戶或鄰近村里，有2(含)例以上確定病例，其居住地、工作地點或活動地點具地緣相關性，且確定病例之間發病日，間隔小於或等於42天。

➤ 結案條件：

- 以最後1例確定病例之發病日期起計算，84天內(依最長潛伏期天數乘以2倍天數之觀察期)，後續如無出現新增疑似病例進行結案。

29

防疫措施-4

■ 防治重點為鼠類防治

- 因傳播媒介為攜帶病毒鼠類，須避免人類接觸鼠類。

■ 加強環境清潔

- 住宅及社會上各種公共場所須加強環境清潔，包括餐廳、飯店、小吃攤、市場、食品工廠等。
- 驅除建築物中的鼠類，並採取防鼠之措施。過程中須避免吸入受污染塵土或接觸齧齒類動物及其排泄物。

■ 滅鼠

- 一旦發現老鼠的蹤跡，應立即展開滅鼠行動。
- 採用黏鼠板、捕鼠器、捕鼠籠進行滅鼠。

30



衛教宣導-1



■ 避免鼠類入侵的方法

- 餐具與廚具應於使用完畢後儘快清洗，保持廚房與居住環境清潔。
- 將食物與飲水收藏於適當的封閉容器內，以免引來鼠類覓食而造成污染。
- 含有食物垃圾不可隔夜置放戶外，如果無法馬上丟棄，應將垃圾筒加蓋以免引來鼠類。
- 鼠類可以順利通過新台幣10圓硬幣大小孔洞，獨棟房屋須封住住家周圍所有孔洞及空隙。
- 必要時房屋周圍埋置地下15公分之金屬防鼠網，防止老鼠進入屋內。

31



衛教宣導-2



■ 避免鼠類入侵的方法(續)：

- 倉庫門窗必須裝有金屬紗網或鐵柵，孔徑不可超過1公分。
- 鼠類門牙會不斷生長須要磨牙，如果家戶的木質門板下端被鼠咬壞破損，應加裝鐵片覆蓋並進行滅鼠。
- 居住環境應清除建物四周的草叢、灌木、雜物等，並丟棄不用的廢棄物，以避免鼠類築窩或在室外藏匿。

32

疾病管制署



TAIWAN CDC

衛教宣導-3



■ 清理可能藏匿鼠類環境注意事項

- 進行環境清理工作，應採取適當的個人防護措施，須戴上口罩、塑膠或橡膠手套方能進行。
- 門窗全部打開使空氣流通，通風30分鐘後，才進行清理。
- 以市售漂白水1:10稀釋潑灑可能被污染的環境，待消毒作用30分鐘，再行清理。
- 勿直接使用掃帚或吸塵器清理鼠類糞便、尿液或巢穴，避免引起灰塵飛揚，而增加吸入病毒之機會。
- 廢棄物以溼布擦拭消毒後丟棄，廢棄物移開後其原處應再消毒。

33

衛教宣導-4

■ 清理可能藏匿鼠類環境注意事項

- 廢棄物以溼布擦拭消毒後丟棄，廢棄物移開後其原處應再消毒。
- 執行完畢後於脫手套前，應先市售漂白水1:10稀釋後洗手套再脫去手套，再用肥皂和水澈底清洗雙手。
- 如懷疑衣物、器具、傢俱等被鼠類的排泄物污染，須使用清潔劑或新鮮配置的市售漂白水1:10清洗並曬乾；被污染的衣服或被單，可使用60°C以上熱水浸泡至少5分鐘並使用洗衣劑清洗。



衛教宣導-5



■ 鼠類排泄物處理

- 清理者請戴上口罩、塑膠或橡膠手套，用**新鮮稀釋1:10市售漂水**，小心輕倒排泄物上，等待消毒作用30分鐘後清除，由外往內擦拭污染區域，再使用清水擦拭。
- 為避免病毒飛揚於空氣傳染他人，請使用清除污物之拋棄式紙巾、抹布或舊報紙清理，再以垃圾袋密封後丟棄（拖把不宜直接用來清除排泄物，以避免污染其他區域）。

■ 鼠屍的處理

- 清理者請戴上口罩、塑膠或橡膠手套，以**稀釋1:10市售漂白水**灑在鼠屍上，等待消毒作用30分鐘再清理，置入雙層塑膠袋密封後方可丟棄。
- 捕獲鼠類後的捕鼠器，請清洗消毒並曬乾。

35

消毒水泡製方法-少量

- 泡製濃度 0.5%消毒水 (以市售漂白水次氯酸鈉濃度 5% 以上計算)
- 工具：手套、口罩、漂白水、水、寶特瓶、湯匙
- 稀釋比例：

1個養樂多瓶：約100 c.c
1瓶：約1250 c.c

漂白水	水	稀釋
		
養樂多瓶5瓶	大瓶寶特瓶 4 瓶	

0.5公升 + 5公升 = 次氯酸鈉濃度 0.5%

36

消毒水泡製方法-大量

- 泡製濃度 0.5% 消毒水 (以市售漂白水次氯酸鈉濃度 5% 以上計算)
- 工具：手套、口罩、漂白水、水、寶特瓶、湯匙
- 稀釋比例：

漂白水	水	稀釋
 大瓶寶特瓶 1 瓶		

1.25 公升 + 12.5 公升 = 次氯酸鈉濃度 0.5%

37

謝謝聆聽

38