

醫療(事)機構因應中東呼吸症候群冠狀病毒感染症 感染管制措施指引

衛生福利部疾病管制署

2012 年 10 月 2 日訂

2015 年 6 月 5 日修

壹、目的

本份文件提供醫療機構工作人員於照護疑似或確定感染中東呼吸症候群冠狀病毒 (MERS-CoV)病人時之參考。

貳、前言

在缺乏有效的藥物和疫苗的情形下，控制此項疾病有賴於適當處置病人及其密切接觸者，包括隔離疑似和確定病例。依據策略對感染管制的有效性(effectiveness)，醫療機構首要應規劃病人分流，避免候診區擁擠情形出現，以及落實適當的病人安置、工作人員體溫監測與健康管理機制、工作人員感染管制訓練與最新訊息宣導等行政策略 (administrative controls)；其次是維持機構內良好的換氣通風與足夠的環境清潔等工程/環境控制策略(engineering/environmental controls)；至於使用適當的個人防護裝備(personal protective equipment, PPE) 與手部衛生則是整體感染管制和預防策略的最後一道防線，唯有在行政策略及工程/環境控制策略有效執行的情況下，個人防護裝備才能發揮最大效用，且醫療機構應確認工作人員熟知單位內個人防護裝備存放位置及如何正確使用，並確保 N95 或相當等級(含)以上口罩、手套、隔離衣等防疫物資儲備量充足。

中東呼吸症候群冠狀病毒主要透過大的呼吸道飛沫顆粒，以及直接或間接接觸到感染者分泌物等方式傳播，病毒也可以在血液、糞便或尿液中被偵測到，並在特殊狀況下因呼吸道分泌物或糞便產生飛沫微粒而透過空氣傳播。照護疑似或確認中東呼吸症候群冠狀病毒感染

症病人時，應依循標準防護措施、飛沫傳染、接觸傳染及空氣傳染防護措施之原則，採行適當的防護措施，現階段依醫療處置項目與場所之個人防護裝備建議如表一。冠狀病毒具有脂質外套膜，所以許多消毒劑都能有效降低傳播風險，個人防護裝備可以有效預防感染與疾病傳播，但因其防護效果會受到使用者是否確實正確使用所影響，因此傳播風險並無法藉此完全消除。

參、 感染管制建議

一、 隔離

- (一) 符合通報定義的病人應先安置於獨立診療室等候評估，進入診療室的工作人員應穿著個人防護裝備，評估完成後，診療室應經適當的清潔消毒後才可繼續使用。
- (二) 需要住院的病人應優先安排入住單人負壓隔離病室，等待或安排負壓隔離病室期間，得暫時安置於有衛浴設備的單人病室；若無負壓隔離病室，應儘快將病人轉送至有負壓隔離病室的醫院進行安置，勿使用正壓隔離病室，且病室房門應維持關閉。
- (三) 在顧及病人隱私的情形下，於病室門口標示病人需要採取空氣、飛沫及接觸隔離防護措施，控制僅容許必要的人員進入隔離病室。

二、 工作人員

- (一) 儘可能避免使用派遣或外包人力。
- (二) 所有曾經評估、照護、處置病人的工作人員紀錄必須保留。紀錄表應擺放在門口，所有工作人員於進入時必須填寫。
- (三) 上述的工作人員必須遵守所有的感染管制程序。
- (四) 照護中東呼吸症候群冠狀病毒感染症疑似病例與確定病例之醫療照護工作人員的健康監測與管理：

1. 曾經照護中東呼吸症候群冠狀病毒感染症疑似病例與確定病例的工作人員，於最後一次照護病人後 14 日內皆應進行自主健康管理，並由院方列冊追蹤管理；若出現任何急性呼吸道症狀或癥候，應主動通報單位主管。
2. 曾經在無適當防護下照護中東呼吸症候群冠狀病毒感染症疑似病例與確定病例的工作人員，於最後一次照護病人後 14 日內，若出現任何急性呼吸道症狀或癥候，除應主動通報單位主管外，在有症狀期間不應該繼續工作，避免與醫院或社區民眾有密切接觸，並須確實遵循呼吸道衛生及咳嗽禮儀，及立即接受所需之醫療協助。
3. 曾經在無適當防護下照護中東呼吸症候群冠狀病毒感染症疑似病例與確定病例但無症狀的工作人員，於最後一次照護病人後 14 日內的自主健康管理期間，建議如果可能的話暫時停止上班，儘量於家中作息與活動；惟若考量單位人力需求，這些人員可於醫療照護單位工作期間全程配戴口罩的情況下，繼續工作。
4. 所謂適當防護並非僅限於配戴口罩，醫療照護工作人員個人防護裝備建議請參閱表一，並應注意正確使用相關防護裝備及落實手部衛生。

三、訪客

- (一) 應限制訪客人數。
- (二) 應教導進入病室的訪客如何正確使用個人防護裝備與執行手部衛生，並要求訪客依建議穿著各項個人防護裝備後才能進入病室。
- (三) 應留存所有訪客紀錄，包括姓名、連絡電話及住址。

四、接觸者追蹤

依據衛生主管機關指示，進行接觸者追蹤。

五、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：

(一) 長袖隔離衣：拋棄式隔離衣應用過即丟，非拋棄式隔離衣則應清洗後再使用。

(二) 非無菌的外科手套。

(三) N95 或相當等級(含)以上，且在每次使用前須執行密合度檢點(fit check)；穿戴 PPE 場所應備有密合檢查圖供參。

注意觀察口罩邊緣是否有漏氣情形



(四) 護目裝備（如：護目鏡或面罩）。

(五) 在脫除個人防護裝備後，請務必立即執行手部衛生。

六、手部衛生

(一) 務必依循手部衛生五時機（如：接觸病人前後、脫除個人防護裝備後、清潔環境和處理屍體後）執行手部衛生。

(二) 視情況使用肥皂和清水或酒精性乾洗手液進行手部衛生。

(三) 工作人員勿戴戒指、腕錶、以及任何腕部裝飾品。

七、醫療處置

會引發呼吸道飛沫微粒的醫療處置，例如支氣管鏡檢、誘發痰液的處置、使用面罩式的正壓呼吸器、氣管內插管與拔管、抽痰等，皆會增加傳播的風險。若這些醫療處置不可避免需要施行時，最好於負壓病室或換氣良好的單人病室內執行，並僅容許執行處置所必須的人員留在病室中，減少受暴露的人數。若須進入病室，醫療人員必須依建議使用適當的個人防護裝備，包括護目裝備，並應減少在處置執行期間的人員進出。

大的飛沫微粒會在幾秒內掉落，小的飛沫微粒會漂浮於空氣中，飛沫微粒的排除仰賴病室內的換氣功能。在停止產生飛沫微粒的醫療處置後，經過大約每小時 12-15 次的換氣 20 分鐘後，殘存濃度約可小於 1%。此後再進行適當的環境清潔，此病室才可再度使用。

八、儀器設備

- (一) 隔離病室內應有專屬儀器設備。
- (二) 單次使用的醫材設備應丟棄於病室內的醫療廢棄物垃圾桶。
- (三) 儘量避免使用可重複使用的醫材設備，如果必須使用，使用後應依循廠商建議進行消毒。
- (四) 呼吸器應具高效率的過濾裝置，並在使用後依標準程序進行清消。
- (五) 應使用密閉式抽痰系統(closed system suction)。
- (六) 餐具可依一般程序清洗處理。
- (七) 避免使用會擾動空氣氣流的設備，例如電風扇。

九、清潔

- (一) 負責清潔的人員應被告知需有額外的防護措施，並經過適當的訓練。
- (二) 負責清潔的人員應依建議穿戴適當的個人防護裝備。每日應進行最少一次環境清潔工作，尤其對於手部常接觸的表面，應加強清潔工作，增加清潔頻率。
- (三) 清潔病人經常接觸的表面（如：床頭櫃、床旁桌、床欄、及其他病室內的家具等）應每日使用清潔劑或 1：100 的稀釋漂白水(500ppm)清潔。清潔浴室或馬桶表面應每日使用清潔劑或 1：10 的稀釋漂白水(5000ppm)清潔。

(四) 執行清消工作時，應先以清潔劑或肥皂和清水移除髒污與有機物質，再使用濕抹布及合適的消毒劑執行有效的環境清消。但是，當有小範圍 (<10ml) 的血液或有機物質時，應先以低濃度 (500ppm) 的漂白水覆蓋在其表面進行去污作用，若血液或有機物質的範圍大於 10ml 以上，則需以高濃度 (5000ppm) 的漂白水進行去污，再以清潔劑或肥皂和清水移除髒污與有機物質，並接續使用濕抹布及合適的消毒劑執行有效的環境清消。

(五) 在清理完病房的其他區域之後，再進行隔離病室清消。

(六) 清潔時應使用該隔離病房專用或拋棄式的用具。

(七) 清潔用具於使用完畢後應清消。

(八) 病人轉出後需進行終期消毒。

十、 織品/布單與被服

(一)處理使用過的被服及布單織品應盡量避免抖動，以防止污染空氣、環境表面和人，並儘速送洗。

(二)在病室內將使用過的布單與被服裝入袋中，不可以在未經包裝的情形下直接帶出病室。

(三)使用過的布單與被服應依處理具傳染性織品的流程裝袋，並視為具高感染風險進行清洗。

十一、生物醫療廢棄物

(一)所有廢棄物視同生物醫療廢棄物處理，包括病人的糞便與尿液應適當的處置。。

(二)處理廢棄物的人員應依建議穿戴適當的個人防護裝備。

十二、檢體

所有檢體必須視為具生物危害(biohazard)，傳送時應：

- (一) 標示上生物危害的標籤。
- (二) 在申請表上清楚標示疑似 MERS-CoV，並通知實驗室儘速處理。
- (三) 使用雙層的夾鏈袋承裝。
- (四) 使用人工傳遞檢體，不要使用氣送管系統（pneumatic-tube systems）傳送。
- (五) 其他注意事項請參考本署公布之「處理中東呼吸症候群冠狀病毒（Middle East Respiratory Syndrome Coronavirus;MERS-CoV）檢體及病原體之實驗室生物安全準則」。

十三、重症照護

- (一) 所有呼吸器必須具高效率的過濾裝置。
- (二) 應儘量使用拋棄式呼吸器管路裝置。若必須使用可重複使用的其他醫療裝置，則必須依據產品說明書進行消毒。
- (三) 除非絕對的必要，不應破壞呼吸器管路的完整性。
- (四) 當使用甦醒袋（Ambu bag）時，必須將呼吸器設定為待命狀態（on standby）。
- (五) 依建議穿著適當的個人防護裝備。
- (六) 使用非侵入性的正壓呼吸器裝置，將增加傳播的風險。
- (七) 呼吸器應避免使用水蒸氣霧化加濕器，如果可行的話，應開啟熱或濕度交換機。
- (八) 當進行呼吸照護、誘發咳嗽活動、藥物噴霧治療時，只有必要的醫療人員可被允許進入病室。

十四、手術室感染管制措施

若病情許可，經適當治療後再安排手術，若需立即接受手術，需依循以下之感染管制措施。

- (一) 需事先通知手術室。
- (二) 直接運送病人至手術室，且於病況許可下請病人須配戴外科口罩。
- (三) 病人麻醉和恢復均須於手術室。
- (四) 工作人員依建議穿著適當的個人防護裝備。
- (五) 如果可能的話應使用拋棄式的麻醉管路設備。
- (六) 可重複使用的麻醉設備應依據產品說明書進行滅菌。
- (七) 麻醉機器必須具有 99.99%保護的高效病毒過濾裝置。
- (八) 儀器和裝置應依正常程序完成滅菌，儀器必須安全的運送。
- (九) 在一般換氣下，病人離開後的 15 分鐘內手術室不應被使用；或在超濾淨換氣條件下(ultraclean ventilation)，病人離開後的 5 分鐘內手術室不應被使用。
- (十) 經上述換氣後，再由穿著適當的個人防護裝備之清潔人員進行手術室清消。

十五、轉送病人到其他部門

- (一) 在可能的情況下，應在單人病室內進行所有的醫療處置和調查，並儘量在處置過程中，僅容許照護必須的醫療人員留在病室內。
- (二) 若病人因臨床上需求必須轉到其他部門，應與感染管制部門合作並遵循以下原則進行：
 1. 轉入部門必須被提前告知。
 2. 病人應循規劃動線到檢查室/治療室，不可被留置於公共區域，以避免其他工作人員、病人及訪客的暴露。
 3. 理想的情況下，病人須被排在最後進行診療，以利在各項醫療處置結束後可以有充足的時間進行環境的清潔消毒。

4. 如果病人狀況允許的話，應戴上外科口罩，以預防病人的呼吸道分泌物噴濺。
5. 送病人後，使用過的推床或輪椅需合適的清潔消毒。
6. 員工在轉送過程中必須依建議穿著適當的個人防護裝備。
7. 檢查室/治療室內所有的設備必須清潔消毒。
8. 冠狀病毒是一種有外套膜的 RNA 病毒，因此對許多消毒方式皆具感受性。然而，造成 2012-2013 年疫情的中東呼吸症候群冠狀病毒可能可以在環境中存活達 48 小時，所以環境消毒是非常重要的。

十六、轉送病人到其他機構

- (一) 除非醫療照護必須，否則應儘量避免轉送病人到其他醫院。
- (二) 如果轉送是必須的，轉入醫院的感染管制部門以及救護車運送人員必須被提前告知這次轉送病人的特殊情況，及建議的個人防護裝備。

十七、解除隔離條件

無論照護任何病人，原則上皆應依循標準防護措施；而針對中東呼吸症候群冠狀病毒感染症所施行的防護措施，依據本署「中東呼吸症候群冠狀病毒感染症個案處置指引」則至少須持續到病人症狀緩解後 24 小時，且連續 2 次呼吸道檢體 PCR 檢驗陰性（2 次 PCR 檢驗需間隔 24 小時）。

十八、屍體處理

- (一) 將剛過世病人的屍體移至推床運送到太平間的過程中，可能從肺部排出的少量空氣，而有導致感染的微量風

險。所以搬運的工作人員應配戴全套的個人防護裝備，且在運送過程中應使用屍袋。

- (二) 屍袋外面如有污物，應以稀釋的漂白水抹拭；漂白水稀釋濃度請參閱項次參-九-(五)。
- (三) 在醫院太平間，可以打開屍袋瞻仰遺容。
- (四) 可以清洗屍體和進行入殮準備，但工作人員必須穿戴個人防護裝備，包括長袖的隔離衣和手套，並於使用後丟棄；同時可採取適當的面部防護，以防受到噴濺。
- (五) 太平間的工作人員和禮儀師必須被告知有生物危害風險。
- (六) 不建議對屍體進行防腐處理，因為血液中可能存在病毒。
- (七) 如果需要進行驗屍，應採用較安全的技術(例如，避免使用動力工具)，並依建議穿戴適當的個人防護裝備，必要時須在高安全性的驗屍房進行驗屍。

肆、總結建議

如果收治符合疑似或確定中東呼吸症候群冠狀病毒感染症的病人，應立即通知感染管制人員。除了採取標準防護措施，對住院病人的感染管制措施應包括：

- 一、應將病人優先安置於負壓隔離病室，等待或安排負壓隔離病室期間，得暫時安置於有衛浴設備的單人病室；若無負壓隔離病室則，應儘快將病人轉送至有負壓隔離病室的醫院進行安置。
- 二、進入病室的人員，應配戴 N95 或相當等級(含)以上口罩，且在每次使用前須執行密合度檢點(fit check)；同時搭配護目裝備(護目鏡或面罩)、穿著長袖隔離衣並配戴手套。
- 三、在脫除個人防護裝備後，請務必立即執行手部衛生。

- 四、中東呼吸症候群冠狀病毒也可以在血液、糞便或尿液中被偵測到，並在特殊狀況下因呼吸道分泌物或糞便產生飛沫微粒而透過空氣傳播。故工作人員在處置病人分泌物、血液、體液或糞便時應採取適當防護措施。
- 五、現階段照護中東呼吸症候群冠狀病毒感染症疑似病例或確定病例，醫療照護工作人員於不同的病人處置項目時，建議使用之個人防護裝備，請參閱表一。
- 六、依標準防護措施處理生物醫療廢棄物，必須丟棄於防漏的醫療廢棄物垃圾袋或垃圾桶。
- 七、送洗衣物應被歸類為感染性物品。

表一、因應中東呼吸症候群冠狀病毒感染症，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	護目裝備
		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)	一般門診	✓				
	急診檢傷區	✓		✓ ^c	✓ ^c	✓ ^c
	分流看診區 ^b		✓	✓ ^c	✓ ^c	✓ ^c
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 (以負壓隔離病室為優先)		✓ ^d	✓	✓	✓
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：具負壓或通風良好之檢查室)		✓ ^d	✓	✓	✓
環境清消			✓ ^d	✓	✓	✓ ^c
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		✓	✓	✓	✓
	救護車運送途中		✓	✓	✓	✓
屍體處理	病室→太平間		✓ ^e	✓	✓	✓
	在太平間	✓ ^e		✓	✓	✓
屍體解剖 ^f	解剖室		✓	✓	✓	✓

a. 隔離衣非連身型防護衣，個人防護裝備使用建議及連身型防護衣的建議使用時機，請參閱本署公

布之「個人防護裝備使用建議」。

- b. 門診及急診應有病人分流機制。
- c. 可視身體可能暴露之範圍及業務執行現況，搭配使用手套、隔離衣及護目裝備（如：護目鏡或面罩）。
- d. 進入收治有疑似或確定感染中東呼吸症候群冠狀病毒住院病人病室的人員，不論是探視、執行一般醫療照護或可能引發飛沫微粒 (aerosol)產生的檢體採集或治療措施時，建議配戴 N95 或相當等級(含)以上口罩。
- e. 在運送的過程中應使用屍袋；屍體未裝入屍袋前，負責搬運的人員建議配戴 N95 或相當等級(含)以上口罩。
- f. 執行屍體解剖時，應著拋棄式防水手術衣、防水鞋套或連身型防護衣(含腳套)；並避免使用動力工具。

壹、 參考文獻

1. Infection control advice- suspected or confirmed novel coronavirus cases. Version 1.4 February 19 2013, HPA. Available at:
http://www.hpa.org.uk/webc/HPAwebFile/HPAweb_C/1317136232722.
2. Infection control advice- suspected or confirmed novel coronavirus cases. Version 1.5 May 17 2013, HPA. Available at:
http://www.hpa.org.uk/webc/HPAwebFile/HPAweb_C/1317136232722.
3. Interim guidance for Infection prevention and control during health care for probable or confirmed cases of novel coronavirus (nCoV) infection. May 6 2013, WHO. Available at:
http://www.who.int/csr/disease/coronavirus_infections/IPCnCoVguidance_06May13.pdf
4. Infection control advice- Possible or Confirmed MERS-CoV Cases. Version 2.0, June 28 2013. HPA. Available at:
http://www.hpa.org.uk/webc/HPAwebFile/HPAweb_C/1317136232722
5. Middle East respiratory syndrome coronavirus Joint Kingdom of Saudi Arabia/WHO mission. June 2013, WHO. Available at:
http://www.who.int/entity/csr/disease/coronavirus_infections/MERS_Cov_WHO_KSA_Mission_Jun13u.pdf
6. Rapid advice note on home care for patients with Middle East respiratory syndrome coronavirus (MERS-CoV) infection presenting with mild symptoms and management of contacts. August 8 2013, WHO. Available at:
http://www.who.int/csr/disease/coronavirus_infections/MERS_home_care.pdf?ua=1

7. Guideline - Precautions for Handling and Disposal of Dead Bodies.

The 9th edition 2013, CHP. Available at:

http://www.chp.gov.hk/files/pdf/grp-guideline-hp-ic-precautions_for_handling_and_disposal_of_dead_bodies_en.pdf

8. Interim Infection Prevention and Control Recommendations for Hospitalized Patients with Middle East Respiratory Syndrome Coronavirus (MERS-CoV). May 14, 2014, CDC. Available at:

<http://www.cdc.gov/coronavirus/mers/infection-prevention-control.html>