

ACEP COVID-19 Field Guide

美國急診醫學會給一線工作者的COVID-19指引

中文摘要 1.0版

免責聲明

本中文指引為根據ACEP COVID-19 Field Guide所製作的「非官方」中文摘要。譯者鑒於目前台灣疫情爆發，因此志願無償翻譯，並根據原文盡量真實呈現，但譯者對於翻譯內容不擔保完全正確，亦不承擔任何賠償責任，如有疑問，請至ACEP官方網站閱讀原文（網址：<https://www.acep.org/corona/covid-19-field-guide/cover-page/>）。

本指引僅供一線工作者快速獲得COVID相關知識所需，使用者仍應審慎考慮現場實際狀況做出調整。針對ACEP COVID-19 Field Guide，譯者挑選重要相關章節予以翻譯和摘要，未竟之處，請參考ACEP官方網站。關於COVID治療部分，請參考台灣CDC網站：<https://www.cdc.gov.tw/Category/Page/xCSwc5oznwcqunujPc-qmQ>

本指引原文著作權所有者為ACEP，如需商業使用，請聯繫ACEP。本中文翻譯指引著作權則為譯者所有，僅限公益用途使用，且未經譯者同意，不得為內容之修改及變更。

2021/5/28

工作人員名單

- 臺大醫院急診醫學部
 - ✓ 方耀德，王志宏，伏家明，吳正一，吳孟哲，林皓陽，劉士宏，鄭若詩，鄭銘泰
- 臺大醫院新竹分院急診醫學部
 - ✓ 李宜家，黃沛銓，鄔至賢
- 臺大醫院雲林分院急診醫學部
 - ✓ 林維書，林維翰，蘇培易
- 衛生福利部台北醫院急診醫學部
 - ✓ 曲新蘭

章節 (未翻譯之章節請參照ACEP官網)

- **Home safety**
 - ✓ Preparing for Work
 - ✓ Returning from Work
 - ✓ COVID-19 Aerosol and Surface Stability
 - ✓ Self-Isolation
 - ✓ Guidance for Health Care Personnel Regarding Exposure
 - ✓ Return to Work Criteria With Confirmed or Suspected COVID-19
- **Work safety**
 - ✓ Appropriate PPE
 - ✓ Aerosolization
 - ✓ Facility Changes
 - ✓ Ultrasound Cleaning
- **Triage**
 - ✓ How COVID-19 Moves Within a Hospital
 - ✓ Infection Prevention and Control Recommendations for Patient Arrival and Triage
- **Treatment**
 - ✓ ICU Care in the Emergency Department

Preparing for Work

工作準備

譯者 林皓陽，校對 鄭若詩

帶去工作的物品建議

- 容易清洗（如:棉製)或可擦拭（如:塑膠製)的手提袋/包包
- 工作服（不要忘記襪子和內衣褲）
- 易擦拭或清洗的包腳鞋
- 手術帽、個人防護用品、護目鏡
- 一張信用卡或感應支付裝置（可以的話購物後清潔）
- 證件(身分證/駕照等)、車鑰匙、辦公室/置物櫃鑰匙、家裡鑰匙（上班時間會用到的再帶下車）
- 手機（可以的話放入拋棄式透明塑膠套，只帶公務機更好）
- 維持身心健康之必要物品

營養攝取

- 希望您在工作中可以有機會脫除個人防護設備喝水吃飯。
- 可以準備具以下特性的食物：方便攜帶、高熱量、低體積、方便快捷食用、可用單手拿取。譬如：蛋白質能量條、擠壓式優格、單包裝餅乾或起司。飲用水或飲料建議使用拋棄式容器，或是可以方便消毒的容器。

提醒

- 慎重考慮您帶去工作的東西是否必要?如果下述問題的答案都是「否」，請把它留在家中：
 - ✓您是否一定需要它才能照顧病人？
 - ✓您是否一定需要他才能照顧自己？
 - ✓它是否可以在班後輕易地消毒？
- 上班前，準備好您的身心狀態，做一件讓您可以穩定情緒的事情，嘗試維持生活的常模。
- 您帶去上班的事物中最重要的一項就是「您自己」。維持自己的安全、理智和健康是您能為您的病人、家人和自己所做的最好的事。

Returning from Work

下班常規

譯者 林皓陽，校對 鄭若詩

基本概念

- 脫除防護衣的概念和細節也可以套用到「班後除汙常規」。當您結束工作要返家時，請以思考氣道處理的流程一樣思考您的下班常規，如同插管前需要先準備一樣，要在回到家之前就事先規劃以及事先準備返家的流程：
 - ✓熟悉你的裝備和物品
 - ✓熟悉執行的場所
 - ✓熟悉自己
 - ✓熟悉流程
- 在您前往上班之前，就要先把家中的「除汙區」設置好。可以的話，將這個區域跟家中其他區域分開（停車場、庭院、倉庫等）。把除汙用品、欲替換的衣物、衣物除汙清洗用品，以及身體清潔用品放在這個區域。

將醫院視為「熱區」

- 脫除個人防護設備後洗手
- 清消並妥善收置以下物品：護目鏡、面罩、其他個人防護裝備 洗手
- 清潔你的手機、識別證吊牌、筆、其他你帶著上班的東西->洗手
- (可在醫院先洗澡後) 換上乾淨通勤衣物，將髒衣服放在方便清洗的棉袋或容易擦拭的提袋中（可以放進乾淨紙袋），再將消毒過後的私人物品放入一個適合的容器 洗手
- 在通勤中避免觸摸多餘的物品或表面，如果您需要搭乘大眾運輸工具，確實保持社交距離及使用你認為必要的防護措施(例如:配戴口罩及護目鏡)。

將家中除汙區視為「暖區」

- 回到家時立刻前往您的除汙區，不要省略，不要被干擾, 設定常規路線及訂定下班常規，並確實執行。建議包含以下步驟：
 - ✓洗手
 - ✓清潔隨身物品（信用卡、鑰匙、手機）
 - ✓脫除鞋子並消毒，如果可以，將室外鞋留在消毒區。
 - ✓脫除通勤衣物（不論清洗或稍後清洗，都不要再觸碰。在執行洗衣時可使用熱水或肥皂水，並請戴手套。）
 - ✓洗澡（預先規劃從除汙區到洗澡區的路線，可以的話事先將門和燈開啟以避免洗澡前觸碰門把或開關），預先將毛巾或浴巾放在無需開櫃拿取的地方。

思考你的「冷區」

- 經歷過高壓又困難的一班，讓自己減壓和放鬆也要納入您「班後除污常規」的一環。

COVID-19 Aerosol And Surface Stability

COVID-19 懸浮微粒在各材質表面的穩定性

譯者 劉士宏，校對 鄭若詩

COVID-19可在環境中持續數小時至數天的活性

- 物體表面被含有COVID-19病毒的飛沫所汙染後，因病毒可以存在在表面一段時間，因此，可能會經由接觸後接續傳播病毒且如轉移到黏膜會因此而遭感染。
- 在環境溫度20°C和50%的相對濕度) 下，病毒甚至可以在無孔材質表面存活高達28天*;在保持濕度的同時提高溫度會在40°C / 104°F時將病毒的生存期縮短至24小時
- 在人體皮膚表面，病毒可存活約9小時+

* Riddell, S., Goldie, S., Hill, A. et al. The effect of temperature on persistence of SARS-CoV-2 on common surfaces. *Virology* 17, 145 (2020). doi:10.1186/s12985-020-01418-7
+ Hirose R, Ikegaya H, Naito Y, et al. Survival of Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) and Influenza Virus on Human Skin: Importance of Hand Hygiene in Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). *Clinical Infectious Diseases*, ciaa1517. doi: 10.1093/cid/ciaa1517

COVID-19在各種表面上的生存能力

| 狀態 / 材質表面 | 存在時間 (小時) | 半衰期 (小時) |
|----------------------------------|-------------|--------------|
| 懸浮微粒 / 飛沫 (aerosol / droplet) | 多達3小時 | 1.1 – 1.2 小時 |
| 不鏽鋼 (stainless steel) | 48 – 72小時 | 5.6 小時 |
| 塑膠表面 (Plastic) | 48 – 72小時 | 6.8 小時 |
| 紙板 (Cardboard) | 多達24小時 | 3.5 小時 |
| 銅 (Copper) | 4 小時 | 0.7小時 |

病毒擴散的防護措施

- 定期清潔消毒常使用物品的表面
例如：桌面、門把、鍵盤、平板等等
- 執行手部衛生
- 避免觸摸臉部
- 穿著適當的個人防護裝備

Self isolation

自我隔離

譯者 方耀德，校對 鄭若詩

自我隔離

- 待在家/房間：不要去上班、上課、運動場所、任何社交活動或宗教聚會
- 確保一人一室，最好獨立房間與衛浴。隨時都保持1.5公尺社交距離，盡可能限制任何的接觸。
- 公共空間要有良好通風或空調
- 咳嗽，打噴嚏時用袖子或衛生紙遮掩，然後立即丟掉衛生紙
- 沒洗手前勿用手碰眼、口、鼻、嘴
- 保持個人手部衛生，特別是咳嗽，打噴嚏，丟棄使用過的衛生紙後，應使用乾洗手(60-90%酒精)或用肥皂洗手(至少搓20秒)。溼洗手優於乾洗手。
- 不要共用餐具、毛巾、床單等任何個人衛生用品,且在使用後必須清潔乾淨
- 隨時使用標準的家用消毒劑保持環境清潔，如消毒桌面、門把、衛浴設備、馬桶、鍵盤、電話、平板電腦、床頭櫃等(或您打噴嚏及咳嗽後的周圍環境)，消毒後應洗手。

消毒與清潔指引

- 遵照產品製造商指示(含濃度、使用方法、接觸時間等)清潔及消毒物品
- 堅硬表面(hard surface)
- 戴拋棄式手套清潔及消毒，手套應於每次使用完畢後即丟棄。
- 如手套欲重複使用，必須於使用後清消，且不可用在其他用途
- 脫除手套後要立即洗手
- 如果表面很髒，則應在消毒之前使用清潔劑或肥皂和水清洗表面。
- 消毒必需使用EPA認證的消毒液*,請遵循製造商的使用說明並檢查以確保產品沒有過期。
- 可以使用稀釋的家用漂白劑溶液（至少1000ppm的次氯酸鈉）,確保至少1分鐘的接觸時間，並在使用過程中和之後保持適當的通風。

*EPA認證的消毒液列表可在此網頁搜尋: <https://www.epa.gov/coronavirus/about-list-n-disinfectants-coronavirus-covid-19-0>

消毒與清潔指引

- 軟性表面(Soft surface) 或多孔表面(porous surfaces), 如地毯、懸垂窗簾等:
 - 清除可見的污染物 (如果存在)
 - 請使用經EPA批准可用於抵抗COVID-19的病毒，並適合用於多孔表面的產品進行清潔，並遵照產品指示清洗。
 - 用產品可接受的最高溫清洗，然後完全乾燥
- 電子產品(Electronics),如手機、平板電腦、遙控器和鍵盤等:
 - 清除可見的污染物 (如果存在)
 - 考慮為電子設備使用可擦拭的包膜/保護套
 - 如果沒有製造商的指導，請考慮使用酒精含量至少為70%的酒精濕巾或噴霧劑對螢幕進行消毒。
 - 消毒後請徹底擦乾表面以避免積聚液體。

清洗衣物指引

- 戴拋棄式手套清洗病患的衣物，手套應於每次使用完畢後即丟棄。
- 如果使用可重複使用的手套，則這些手套應專用於清潔和消毒用於可能接觸 COVID-19 的表面，並且不得用於其他家庭用途。每次使用完後務必清消。
- 摘下手套後立即清潔雙手。
- 如果在處理髒衣服時沒有戴手套，請確保處理完立即洗手。
- 不要抖髒衣服，這能避免通過空氣傳播病毒。
- 根據製造商的說明適當洗滌物品。可使用適合衣物的最高溫徹底洗滌衣物，並完全晾乾。
- 病人的衣服可以與其他人的一起處理
- 洗衣籃的清理照上述的指示清消，或儘量用可拋棄式袋子襯裡。

空調與換氣

- 空氣調節系統(HVAC)的通風和過濾功能可以降低引起COVID-19的病毒在空氣中的濃度，從而可以降低通過空氣傳播的風險。
- 然而,運行HVAC，使用空氣清淨機以及增加通風量, 都不足以完全避免COVID-19
- 檢查空調系統的濾網，最好升級到可升級的最高等級濾網
- HVAC系統僅在風扇運行時過濾空氣，因此請盡量連續運行系統風扇(即使沒有開冷氣或暖氣)。
- 如果正確使用，空氣清淨機可幫助減少居家或密閉空間中的空氣傳播污染物，包括病毒。
- 當氣候與空氣品質可以時(天氣太冷，太熱，太溼就不勉強)，與戶外空氣對流有助室內空氣品質
 - 如果可以，開窗或開小門
 - 使用窗型冷氣要用通風對流模式
 - 使用空調換氣系統時，使用(如果有)戶外通氣模式
 - 浴室通風扇要常開著當
- 電風扇不要直接對人吹,以減少任何空氣傳播或霧化病毒的潛在傳播
- 不建議用臭氧(使用的濃度不超過公共衛生標準時，應用於室內空氣的臭氧不能有效去除病毒，細菌，黴菌或其他生物污染物)

解隔COVID-19患者

- 根據CDC指引，不必使用篩檢結果作為解除隔離的指標
- 大部分的病人在有症狀開始算隔離10天後不太會有傳染力
- 只有少數比較嚴重或免疫病人隔離20天後也不太會有傳染力
- 有症狀並被指示在家中自主隔離的COVID-19患者可以在以下情況下解除隔離
 - ✓症狀開始過10天
 - ✓未使用退燒藥下，沒有發燒超過24小時
 - ✓所有其他症狀都改善
- 如果是無症狀感染者，就從檢驗呈陽性日起算十天後解除隔離

對於確診者的接觸者解除隔離的措施

- 一般狀況下還是建議**14天**的隔離措施，在無症狀的情形下無需接受任何的檢測。這是目前最公認的策略。
- 如於日常監控下無呈現任何症狀可於**10天**後提早解除隔離，估計殘留的傳播風險約為**1%-10%**。
- 如果診斷測試資源足夠(在不影響社區檢測能量的前提下)，可考慮無症狀患者在檢測為陰性後且繼續呈現無症狀的第七天後解除隔離。使用此策略，估計隔離後的殘留傳播風險約為**5%-12%**。
- 解除隔離前必須符合下列3項標準:
 - ✓ 整個隔離期間均無呈現任何與**COVID-19**相關之症狀
 - ✓ 症狀的檢測還是仍須繼續執行至**14天**期滿
 - ✓ 須能嚴格遵守所有的建議:如出現任何症狀即須即刻通報即自我隔離，能嚴格執行配戴口罩、手部和咳嗽衛生的政策，維持適當社交距離和避免社交活動，確保足夠的室內通風等
- 以上短於**14天**的隔離措施是為平衡負擔，在隔離後傳染風險較小但並未為零。

Guidance for Health Care Personnel Regarding Exposure

暴露後醫護人員指引

譯者 林維書，校對鄭銘泰

自我監測

- 自我監測可能感染的症狀
 - 發燒 ($\geq 38^{\circ}\text{C}$, 早晚各測量一次)
 - 咳嗽
 - 喉嚨痛
 - 呼吸困難或急促

長時間密切接觸有戴口罩COVID-19病患

| 防護等級 | 暴露風險 | 持續監測建議 (直到最後一次可能暴露 後14天) | 工作限制 (醫護人員如無 症狀) |
|----------|------|--------------------------------|------------------------|
| 無任何防護 | 中 | 主動監測 | 14天不值勤 |
| 無口罩 | 中 | 主動監測 | 14天不值勤 |
| 無護目鏡/面罩 | 低 | 監督下自我監測 | 無 |
| 無隔離衣、手套 | 低 | 監督下自我監測 | 無 |
| 全套個人防護裝備 | 低 | 監督下自我監測 | 無 |

長時間密切接觸**無**戴口罩COVID-19病患

| 防護等級 | 暴露風險 | 持續監測建議 (直到最後一次可能暴露 後14天) | 工作限制 (醫護人員如無 症狀) |
|----------|------|--------------------------------|------------------------|
| 無任何防護 | 高 | 主動監測 | 14天不值勤 |
| 無口罩 | 高 | 主動監測 | 14天不值勤 |
| 無護目鏡/面罩 | 中 | 主動監測 | 14天不值勤 |
| 無隔離衣、手套 | 低 | 監督下自我監測 | 無 |
| 全套個人防護裝備 | 低 | 監督下自我監測 | 無 |

Return to Work Criteria With Confirmed or Suspected COVID-19

醫護人員確診或疑似COVID-19返回工作崗位條件

譯者 林維書，校對鄭銘泰

依症狀判斷

(美國CDC已不再建議根據篩檢結果判斷醫護人員是否可以返回工作崗位)

- 症狀輕微或中等，且無嚴重免疫功能低下
 - ✓症狀首次出現後至少經過10天且
 - ✓不使用退燒藥物下，大於24小時無發燒且
 - ✓症狀（咳嗽、呼吸急促）改善
- 若無發病日，以確診日後經過至少10天才可返回工作崗位

依症狀判斷

(美國CDC已不再建議根據篩檢結果判斷醫護人員是否可以返回工作崗位)

- 症狀嚴重或危急，或合併嚴重免疫功能低下
 - ✓ 症狀首次出現後至少經過10~20天且
 - ✓ 不使用退燒藥物下，大於24小時無發燒且
 - ✓ 症狀（咳嗽、呼吸急促）改善
- 若無發病日，以確診日後經過至少20天才可返回工作崗位

WHEN CAN I RETURN TO WORK?

Symptom-based strategy
for health care personnel
(HCP) with COVID-19

Cough
Sore throat
Shortness of breath
Fever



Mild to Moderate Illness: Not Severely Immunocompromised

Severe to Critical Illness or Severely Immunocompromised

You may return to work if the following criteria are met:



At least 10 days since
onset of symptoms



At least 24 hours since:

- Resolution of fever*

AND



- Improvement in
respiratory symptoms



At least 10 days but up to
20 days since onset of symptoms



At least 24 hours since:

- Resolution of fever*

AND

- Improvement in
respiratory symptoms



Consultation with infection
control experts as needed

* Fever is defined as a measured temperature of 38.0°C (100.4°F) or higher, or a subjective fever. Resolution of fever must occur without use of fever-reducing medications.

完整接種疫苗之人員

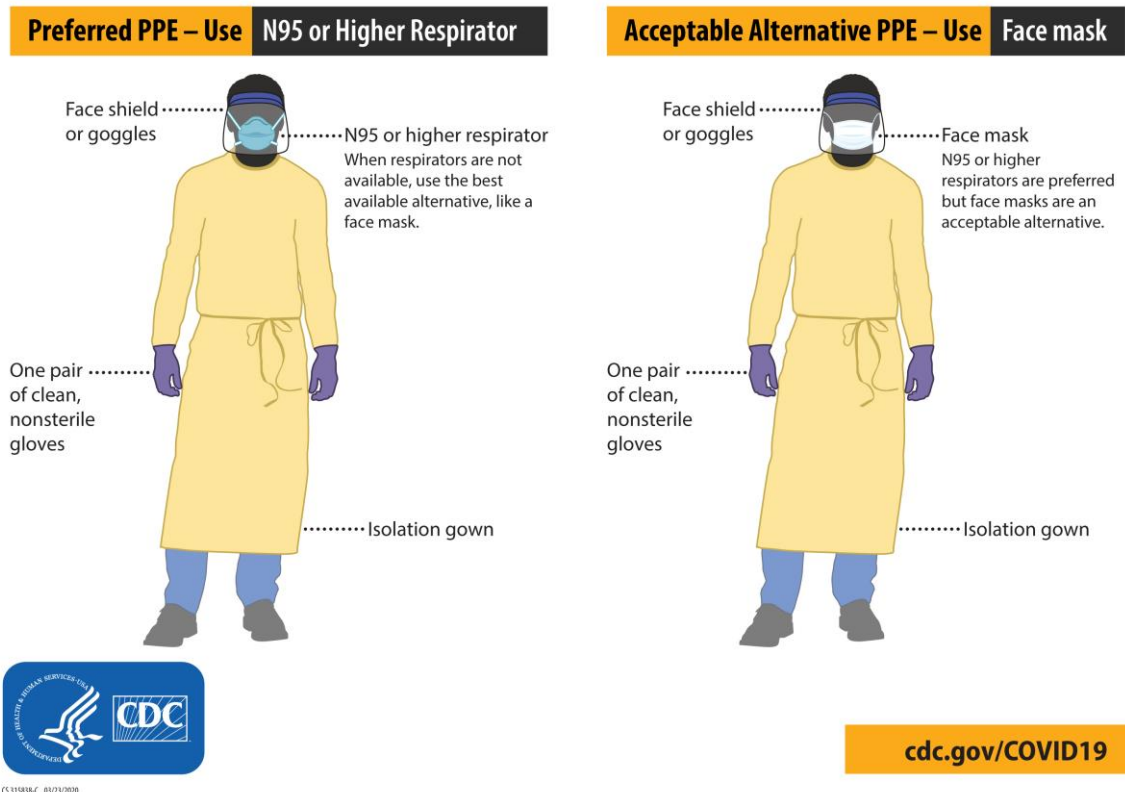
- 在符合下列條件的醫護人員，即使接觸確診病患，仍可返回工作崗位無須隔離。
 - ✓完整接種疫苗 \geq 2周
 - ✓距最後一劑疫苗接種日小於三個月
 - ✓沒有症狀
- 雖然無須隔離，完整接種疫苗之醫護人員仍應觀察症狀14天。如有疑似COVID症狀發生，仍須接受相關檢測。

Appropriate PPE

適當的個人防護設備

譯者 蘇培易，校對 李宜家

面對疑似/確診的新冠病毒患者，醫護人員應有的個人防護裝備



- 呼吸防護 (N95或更高等級,如N99、P100) 。
 - ✓ 使用前須先執行密合度測試。
 - ✓ 如果N95量不充足，執行產生飛沫的醫療行為時必須配戴。其他時候可以外科口罩代替。
 - ✓ 如果使用如P100等重複性防護，需注意使用後依指示做好清潔。
- 護目鏡/拋棄式面罩
(布口罩，個人眼鏡不能當作有效防護)
- 手套
- 防水隔離衣

脫除防護衣 (無強制順序，可參照各醫療機構指引)

- 脫除手套。
- 脫除隔離衣: 先鬆開綁帶，雙手交叉抓住肩膀部位，將隔離衣拉除並捲起。

離開病室

- 執行手部清潔。
- 移除護目鏡/防護面罩: 注意不要觸碰護目鏡或面罩前端以避免汙染。
- 脫除口罩/呼吸防護器: 先移除下綁帶，再移除上綁帶。
- 執行手部清潔。

使用口罩注意事項

- 如果配戴N95時，建議醫護人員應持續配戴，不要一直脫除口罩以避免自身感染。如果需要碰觸、調整口罩時，應該先執行手部清潔再碰觸口罩，碰觸後須再執行手部清潔。
- 醫護人員在醫院時應該隨時配戴口罩。
- 如果醫療口罩的供給有限，應該先提供醫護人員，其次再提供病患使用。

如果需要重複使用個人防護裝備

- 美國疾病管制署建議: 如果防護裝備充足，不要重複使用。
- 依照目前有限的證據，紫外線殺菌(ultraviolet germicidal irradiation)、過氧化氫蒸氣(又稱氣化雙氧水，vaporous hydrogen peroxide)、濕熱滅菌法(moist heat)消毒可能是目前最能保證的消毒方式。

插管與其他可能製造飛沫的醫療行為 (aerosol generating procedure ,AGP)

- Aerosol-generating procedures (製造飛沫的醫療行為) 指的是容易產生比日常講話、呼吸、咳嗽等更多量的飛沫之醫療行為。例如抽痰、擠甦醒球、插管與拔管、氣切，支氣管鏡等。
- 進行AGP時，須注意以下幾項:
 - 人員須穿著適當PPE，建議至少配戴N95或更高保護之呼吸防護。
 - 只有必需的操作人員進入病室，減少不必要人員的暴露。
 - 最好能在有空氣隔離的病室操作。

Aerosolization

氣溶膠傳播

譯者 蘇培易，校對 李宜家

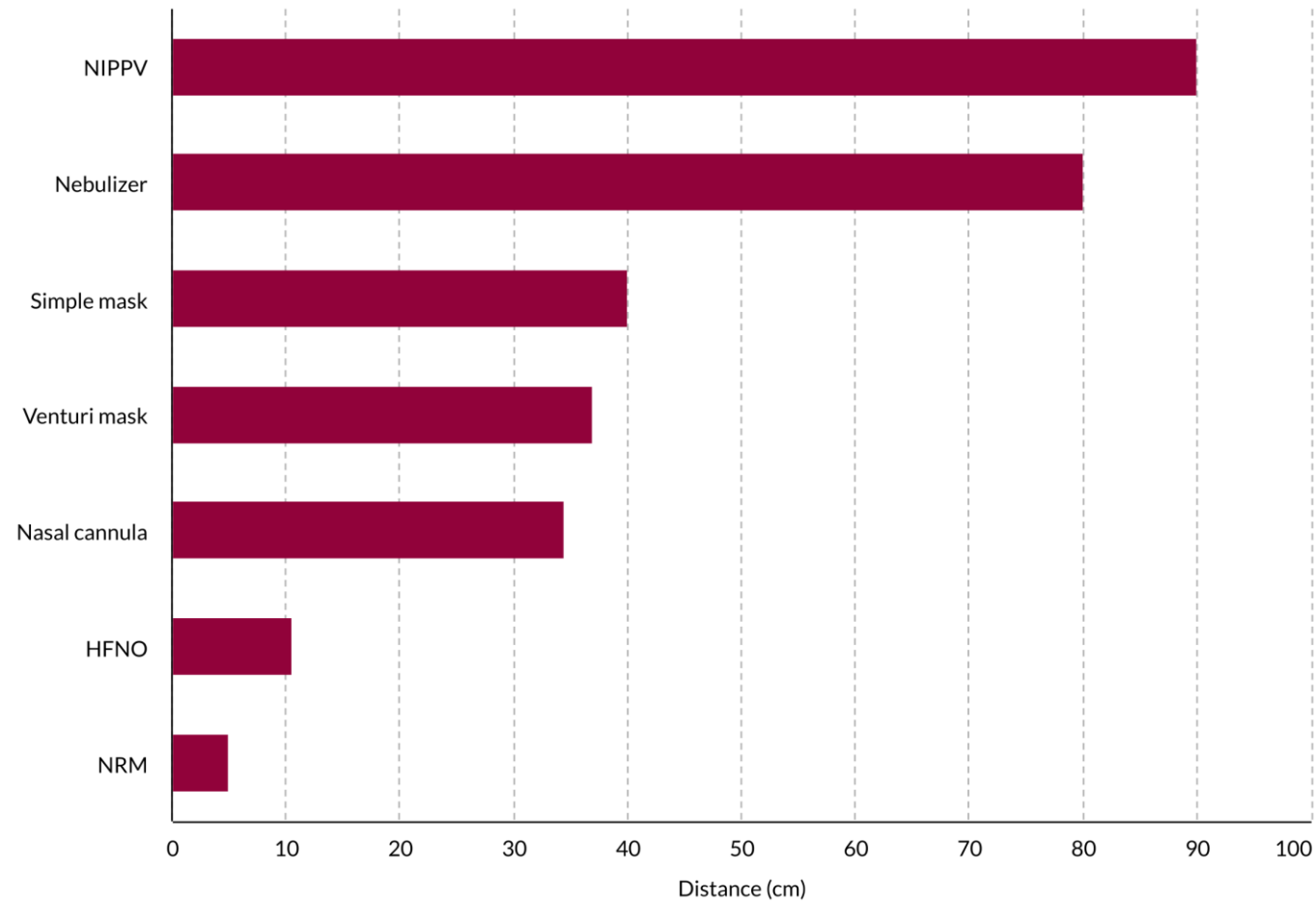
氣溶膠傳播(Aerosolization)

- 新冠病毒的傳播路徑主要是飛沫接觸，在通風不良環境下可能透過空氣傳播，較少透過環境表面傳播。
 - ✓ 新冠病毒主要傳播路徑是透過飛沫傳播(黏膜吸入或接觸到感染者的飛沫，respiratory droplet)，因此當人與人之間近距離接觸時(小於1.8公尺, 6ft)即容易感染。
 - ✓ 新冠病毒也可能透過空氣傳播。病毒微粒可能存在空氣中數分鐘到數小時，目前證據顯示身處密閉、不通風環境時，病毒濃度高，較有可能造成空氣傳播。
 - ✓ 雖然感染者的飛沫可能附著在環境表面上，並且存在數小時到數天，但是較少感染是透過接觸到環境上附著的飛沫造成。
 - ✓ 依目前證據，雖然有零星動物受人類感染案例，但是透過動物傳染給人的機率是很低的。

呼吸治療建議

- 噴霧器給藥(Nebulization) 容易造成病毒傳播，感染醫護人員與其他病人，因此建議以定量吸入劑(Metered-dose inhalers)取代。
- 非侵襲式正壓呼吸器(BiPAP and CPAP): 目前大多數協會都不建議使用於新冠病毒患者。
 - ✓ 原因包含 1. 可能造成飛沫傳播 2. 使用的失敗率高達 6-8成 3. 難以監控病患的潮氣容積，在ARDS病患身上可能因過高的潮氣容積造成肺損傷。
- 可以考慮使用高流量鼻導管(High-flow nasal oxygen, HFNO):
 - ✓ 目前證據顯示HFNO不會造成嚴重的飛沫傳播，並且可以有效降低病人插管比例與加護病房入住率。目前HFNO使用已經被許多重症醫學會(包含歐洲重症醫學會、紐澳重症醫學會)列入指引。
 - ✓ 如使用HFNO，病人額外配戴surgical mask可以進一步降低飛沫傳播。醫療人員應著空氣隔離PPE，並且盡量讓病人處負壓隔離病室。
 - ✓ 對於HFNO使用患者，應密切注意呼吸狀況。如合併血行動力學不穩、呼吸窘迫等應盡早考慮插管。

各種呼吸治療造成飛沫傳播之比較



Facility Changes

醫療機構的變動與調整

譯者 吳正一，校對 黃沛銓

簡介

- 許多被COVID-19感染或潛在被感染的病患都會到急診室就診, 所以不管是城市或是郊區的醫療機構不可避免的都需要調整
- 調整的重點在於要減少醫院內感染, 並且使用對於院內人員還有病患傷害最小的方法, 安全而有效的處理大量的醫療人潮
 - ✓ 調整病人候診區 (如帳篷), 建立病人分流, 成立分區照護機制
 - ✓ 醫療人潮增加時, 建立病人分流的模式
 - ✓ 分流後, 在不同分區施行照護, 減少區內病人差異, 改善入院到接受診療及入院到離院的時間
 - ✓ 減少各區照護上的差異, 可以增加照護的效率, 加速處理醫療人潮及災難應變能力

急診分流與前端處置流程

- 前端處置流程：疫情發生時可考慮調整流程
 - ✓ 在像是COVID-19疫情時，可以施行分流機制, 以減少感染風險、克服急性大量非預期的照顧需求與資源耗損
 - ✓ 病人進入機構前預先評估與辨識，並安排看診先後次序
 - ✓ 進入機構時第一時間妥善的篩檢及檢傷
 - ✓ 關閉平時入口, 引導病患至有專責人員及設備處疫調與檢傷, 有以下效果
 - ✓ 減少不必要的人流
 - ✓ 舒緩病患壅塞
 - ✓ 早期隔開可能感染的病患
 - ✓ 第一線(前站)人員可以由醫師或專門醫療人員強化檢傷能力
 - ✓ 使用遠端醫療系統, 以減少曝露風險, 讓醫師可以參與照護
 - ✓ 增加第一線(前站)治療空間, 可以處置並讓低風險、低嚴重度病患儘早離院
 - ✓ 處置流程的改變都應包含品質監控系統

前站的結構與流程

| COVID-19 Not Suspected (非疑似COVID-19之病患) | COVID-19 Considered — Probably Mild Illness (輕症疑似COVID-19患者) | COVID-19 Suspected — High Risk (高風險或重症疑似COVID-19患者) |
|--|---|--|
| <p>生命徵象正常 COVID篩檢問題皆為否定</p> | <p>外觀正常, 休息時血氧>93%, 移動不會發生低血氧, 呼吸速率< 20/min</p> <p>沒有意識變化</p> <p><u>有</u>以下任一症狀：低燒, 咳嗽, 鼻塞, 喉嚨痛, 倦怠無力</p> <p><u>沒有</u>以下症狀：呼吸急促, 呼吸困難, 惡化的呼吸道症狀 (咳痰或血痰), 腸胃道症狀 (噁心, 嘔吐, 以及/或腹瀉)</p> | <p>外觀生病貌, 休息時血氧<93%, 或者移動會發生低血氧, 呼吸速率> 20/min, 心律>120/min, 或是低血壓 (<90/60), 意識變化, >60歲且有共病 (DM, HTN, COPD, CHF, CKD, 或免疫低下疾病)</p> <p><u>有</u>以下任一症狀：低燒, 咳嗽, 鼻塞, 喉嚨痛, 倦怠無力</p> <p><u>有</u>以下症狀：呼吸急促, 呼吸困難, 惡化的呼吸道症狀 (咳痰或血痰), 腸胃道症狀 (噁心, 嘔吐, 以及/或腹瀉)</p> |
| <p>快速處置治療區 可以考慮直接從篩檢出院</p> | <p>篩檢醫師評估區 medical screening examination (MSE) 可使用遠端醫療 可離院, 配合追蹤與監測 可能需要進入進一步處置區</p> | <p>疑似COVID-19病患治療區 需要進階評估還有處置</p> |

後站(主要的急診空間)的流程

- 前站已經針對病患評估(MSE), 決定可以離部或是需進入機構進一步處置
- 後站則調整為根據對COVID-19感染的懷疑程度來分隔病人並且分配照護需求
 - ✓ **清潔區**：低度懷疑COVID-19的病患, 無症狀帶原者也會在此區, 需要有合適的保護與指引
 - ✓ **疑似感染區**：中間區, 患者非高度懷疑, 但是有可能進一步升級, 空間上介於清潔區與污染區間, 『輕症疑似COVID-19患者』會分類在此區, 相關進階的照護能量, 如急救措施等還是可能發生在非COVID-19相關疾病。
 - ✓ **污染區**：『高風險或重症疑似COVID-19患者』在此處, 即使很多病患可以離部自我隔離, 此區需要有重度的照護能力、負壓空間還有分隔的病室, 醫護人員要使用最高規格的防護用具
- 病患跟護理師可以分隔在不同區域, 醫師可以照護全部區域
- 應該在出入口設立穿脫區域來強化安全與感染控制

分組照護模式

- 在疫病時期, 如病患被分組成乾淨、中度懷疑、污染三組, 則可以藉由：檢傷評估後離院、檢傷區直接處置、及呼吸道症狀隔離等方式，減少病人數量
- 擴展到其他醫療機構與單位
 - ✓ 診間：在診間旁設置檢傷評估區, 評估發燒及呼吸道症狀, 可以考慮以遠端醫療執行
 - ✓ 醫院內：成立隔離治療區, 分隔中度跟低度懷疑的病患, 減少交叉傳染
 - Persons Under Investigation (PUIs) 檢查中病人應該在個人病室裡面等待採檢結果
 - 確診之住院病人可以共用空間、護理人力及個人防護, 且一般病房跟ICU皆如此

插管防護箱及負壓設施

- 美國FDA建議不要使用沒有負壓的被動保護性的插管防護箱，因反而可能會增加醫療照護者暴露到飛沫顆粒
- 防護箱的設計可能限制醫療照護者施行氣道插管時的手部空間
- 可能因以下狀況增加併發症
 - ✓ 增加插管次數
 - ✓ 降低第一次插管成功率
 - ✓ 增加病患低血氧時間
 - ✓ 損害防護用具
- 美國FDA建議如果要使用插管防護箱，應在負壓環境中進行，並注意
 - ✓ 不該替代個人防護裝備
 - ✓ 移除防護箱可能會影響部分醫療處置

帳篷- 有效的前區

- 使用帳篷當作前區的延伸空間, 用以篩檢、初步評估與檢傷病患, 可以有效的減少急診室內的病人量, 減少非COVID-19病患和工作人員的接觸
- 在護理照護為主的檢傷站, 使用敏感性高的條件篩檢COVID-19病患, 確保感染控制
- 病患應該接受初步篩檢, 進入帳篷區的條件應該包括, 發燒、喉嚨痛、咳嗽、呼吸急促、上呼吸道感染、腸胃道症狀, 其他條件還有:
 - ✓ 非急促的呼吸或是惡病質的外觀
 - ✓ 正常呼吸速率
 - ✓ 年齡<60歲
 - ✓ 心律< 130/min
 - ✓ 血氧值 >93%
- 使用遠端醫療器材評估病人, 可以讓在高風險區的醫師也可評估病患
- 無危險因子, 無過去病史, 可以直接離部; 有輕微缺氧病人 (>92%) 可以在家使用氧氣, 並安排回診及需要時返回急診, 目標是盡可能讓病人儘早及安全的離院
- 非預期返診則需視為高風險病患, 應另尋合適區域治療而非帳篷
- 要考慮非COVID-19的可能醫療問題
- 病人應戴口罩, 保持適當的間隔空間; 工作人員需全套的個人防護, 固定時間輪替以減少壓力與疲勞
- 理想目標是病人在10-15分鐘裡面可以決定是否離部或是進到其他區域治療

Ultrasound Cleaning

超音波儀器清洗

譯者 吳正一，校對 黃沛銓

超音波儀器清消

- 進入懷疑是COVID-19病人的病房前移除所有非必需的設備
- 在交換病人檢查時保持手部衛生, 洗手, 穿戴手套
 - ✓ 移除探頭的殘膠, 消毒探頭, 並帶雙層手套有助於防止交叉傳染
- 檢查低COVID-19感染風險的病人, 或沒有適當預防飛沫噴濺時, 應消毒探頭還有所有接觸過的表面 (螢幕、鍵盤、電纜等)
- 在可能產生氣溶膠狀態, 或施行高風險的醫療處置時, 探頭和整台機器應該被包覆, 並盡可能每次使用後使用低階清潔劑清潔
- 在完整的皮膚使用超音波探頭時, 不需要使用高階清潔劑消毒
- 手持裝置可能包裝了包括螢幕、探頭還有電纜線, 每次使用後應該以低階清潔劑消毒

ULTRASOUND CLEANING GUIDELINES

COVID-19 pandemic

STEP-BY-STEP RECOMMENDATIONS



Before entering the room:

Ensure that all unnecessary materials are removed from the machine and the basket.



After the ultrasound:

Remain inside the room with PPE on and sanitize gloves.



Inspect the machine:

Check for any gel, bodily fluid, or debris. Clean the machine with a low-level disinfectant spray, soap and water, or wipes approved by the EPA.



For patients on droplet precautions:

Disinfect all machine surfaces with approved wipes,* including:

- Surfaces that come into contact with the patient; and
- Surfaces that are frequently touched by the clinician.



For patients on airborne precautions:

Move the machine as far from the patient as possible. Using approved wipes,* disinfect all machine surfaces, including the:

- Probes, cords, keyboard, screen, lid, wheels, wells or buckets, gel bottles, and wipes containers.**



Wait:

Maintain required "wet time" before considering the device decontaminated.***

Notes: * There is a "wet time" associated with all wipes, so check and follow the manufacturer's recommendation.

** Consider cleaning the machine again immediately after leaving the room.

*** In addition, be sure to follow the policies on institutional infection control.

1. 確保所有非必要的物品移除

2. 維持穿戴個人防護與消毒手套

3. 檢查是否有體液、凝膠或其他殘餘物。使用低階清潔液清潔機器

4. 清潔機器表面還有管路, 包括接觸病患的所有表面與檢查者接觸的所有表面

5. 移動到盡可能遠離病患, 使用紙巾清消整台機器, 包括探頭、鍵盤、螢幕、輪子、籃子、凝膠罐

6. 保持需要等待消毒的時間

How COVID-19 Moves Within a Hospital

COVID-19如何在醫院內移動

譯者 鄔至賢，校對 吳孟哲

病患分區的目的是為了保護醫護人員

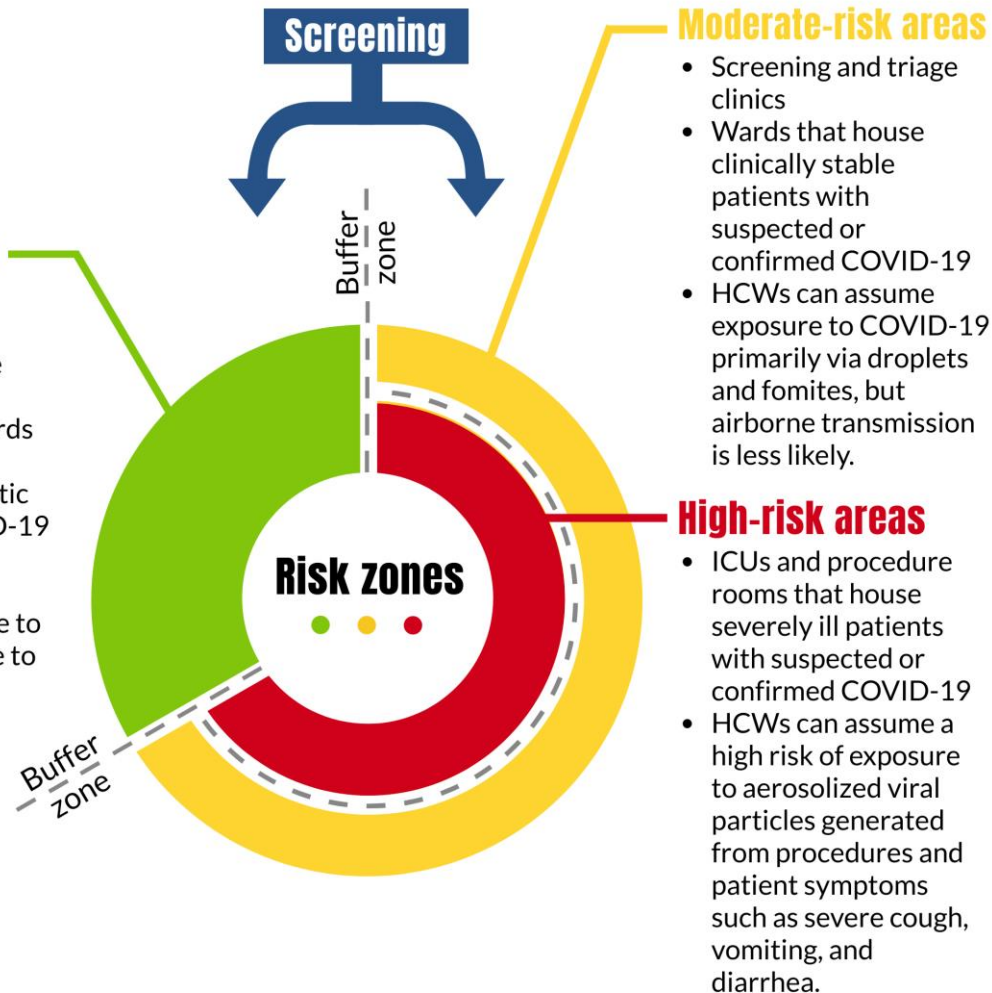
綠色低風險區：

- ✓ 非病患照護區域
- ✓ 收治無症狀非COVID病人的病房
- ✓ 醫療工作人員對於COVID的暴露風險屬低風險

Lower-risk areas

- Non-patient care areas
- Medical wards that house asymptomatic non-COVID-19 patients
- HCWs can assume little to no exposure to COVID-19.

各區之間設有緩衝區



黃色中度風險區：

- ✓ 篩檢與檢傷區
- ✓ 收治疑似或是確診COVID臨床穩定病患的病房
- ✓ 醫療工作人員可能透過飛沫或是傳染媒形式暴露於COVID，但是沒有空氣傳播暴露之風險

紅色高度風險區：

- ✓ 收治疑似或是確診COVID的嚴重病人之加護病房或是進行醫療處置的區域
- ✓ 醫療工作人員可能透過氣溶膠形式暴露於COVID。這種高風險暴露可能來自於醫療處置(例如抽痰)或是病人本身有咳嗽、嘔吐或腹瀉等症狀

Infection Prevention and Control Recommendations for Patient Arrival and Triage

病人就診與檢傷的感染預防控制建議

譯者 林維翰，校對 曲新蘭

通用準則

- 所有病人及陪病者應佩戴口罩
- 接觸病人時應佩戴適合之個人防護裝備
 - ✓N95以上呼吸面罩、護目鏡、手套、隔離衣
- 建議保持6呎（180公分）以上個人間距
- 空調系統應使用高效率空氣濾網
- 將疑似 / 確診患者與其他患者分隔處理

到院前及掛號 / 檢傷 / 結帳

- EMS應事先以既有通訊方式通知接收醫院
- 在戶外或入口處進行體溫篩檢及初步症狀篩檢
- 考慮設置戶外檢傷站
- 在入口、等候區、掛號 / 檢傷站提供乾洗手、面紙、非接觸式垃圾桶
- 在掛號 / 檢傷區設置面部高度的實體隔板
- 檢傷區應設置個人防護用品備品區
- 有疑似症狀者優先檢傷
- 使用非接觸式的掛號 / 結帳系統，如QR code、手機支付、感應支付等
- 將有疑似症狀者與無症狀者 / 症狀極輕微者分隔，分別移動至不同的等待區

等候區及公共區域

- 盡可能將入口及出口分開
- 建立清楚的標示指引病人及陪病者
- 重新配置空間，提供社交距離
 - ✓ 移除多餘的座椅及非必要的家具與裝飾
 - ✓ 改用塑膠或其它易清消材質的座椅
- 在可能排隊的區域標示出間隔距離
- 將所有有疑似症狀的病人置於單獨病室，或至少與其他病人分開
 - ✓ 考慮將有疑似症狀的病人置於戶外空間或帳篷內

等候區及公共區域

- 在疑似 / 確診者等待區域使用負壓，或提供替代性的換氣系統如HEPA濾網
- 讓病人在獨立且通風良好的空間等待，並保持180公分以上的間距
 - ✓也可以考慮讓病人在自用車上等候手機通知看診
- 在公共區域設置手部衛生區
- 在入口、等候區、電梯等處張貼手部衛生、呼吸道衛生及咳嗽禮節的告示

工作區

- 工作區域應提供消毒用物，病人接觸後應消毒
- 工作區域間應保持社交距離
- 考慮在工作區設置面部高度的隔板
- 有疑似症狀且需要住院的病人應優先進行篩檢

急救 / 創傷區

- 限制進入人數（含醫護及陪病者），並張貼「限臨床需要人員進入」告示
- 在其它區域放置備品，規劃病人運送動線，避免進入急救 / 創傷區
- 建置遠端觀察裝置，考慮使用壓克力隔板，供醫護非接觸式觀察及照會使用
- 依緊急救護系統資訊過濾高風險症狀，並考慮在進入急救 / 創傷區前戶外檢傷
- 考慮建立負壓急救區，或提供替代性的換氣系統，如HEPA濾網
- 將處置用品分包包裝（如氣道包、氣切包等）
- 移除所有非必要的物品

急救 / 創傷區

- 在條件許可下，設置專供疑似 / 確診者使用的區域
- 將全區分為高 / 中 / 低風險區，限制進入高風險區人數，將備品盡可能放在低風險區
- 將備品置於櫃內並關門，或以塑膠布覆蓋之
- 全區應張貼個人防護告示，在入口設置個人防護備品區
- 在所有病人照護區內外都設置手部衛生區

用餐區及休息區

- 在條件許可下，建立戶外的用餐區或休息區
- 休息室應標示容納人數上限，並以實體隔板執行社交距離

檢查區

- 盡可能指派特定行動X光車、超音波機器專供疑似 / 確診區域內使用
 - ✓X光放射管應距離病人180公分，使用拋棄式影片匣保護盒，每次使用皆應清消影片匣
 - ✓每次使用超音波應全機清消
 - ✓可考慮使用手持式超音波機器，以便清消
- 盡可能指派特定CT / MRI機器專供疑似 / 確診者使用
 - 每次檢查後保留換氣時間

ICU Care in the Emergency Department

在急診進行重症照護

譯者 伏家明，校對 吳孟哲

低血氧的治療

- 高流量氧氣鼻導管(HFNC) 與 NRM/高濃度氧氣 相比，可降低病患 90-day死亡率，是非侵襲性給氧的建議方式
- BiPAP/CPAP 與 NRM/高濃度氧氣 相比，無法降低插管的機會及死亡率，在無HFNC時可以考慮使用，但需要隔離在負壓隔離的病房內使用，且注意面罩需緊密的貼合病患臉部及在排出的管路接上Viral filter，醫療照護人員須預防空氣傳播之風險。
- 機械通氣：
 1. Low tidal volume (≤ 6 ml/kg of predicted body weight)
 2. Plateau pressure < 30 cmH₂O
 3. 最小化 driving pressure (Plateau pressure - PEEP)
 4. Respiratory rate 應該設定到血液 pH > 7.15
 5. FiO₂ and PEEP 必須調整到維持 SpO₂ 88%-92% or PaO₂ > 55 mmHg

快速氣管插管(Rapid sequence intubation, RSI)建議

- 儘可能在負壓病房插管
- Preoxygenation 使用 nasal cannula, NRM or HFNC，儘量避免使用bag-valve-mask (BVM)
- 最有經驗的人來進行插管
- 儘可能使用Video Laryngoscopy來插管
- 須等到神經肌肉阻斷劑完全生效後再進行插管以降低病人咳嗽產生飛沫的風險
- 插完管後儘速把cuff打起來及接上有Viral filter的BVM或是呼吸器管路
- 利用 EtCO₂ 潮氣末二氧化碳圖儀來確認ET tube氣管內管位置，避免過度使用X光 or 聽診來確定ET tube氣管內管位置。
- 插管藥物：
 1. Induction agents：Ketamine/Etomidate，可考慮Propofol，但須小心低血壓及QTc延長
 2. Neuromuscular blocking agents：Succinylcholine or rocuronium 1.5 mg/kg

俯臥通氣與急性呼吸窘迫症候群

- 對中重度急性呼吸窘迫症候群($\text{PaO}_2:\text{FiO}_2 < 150$)病患是有效的
- 戴Nasal Cannula or HFNC的病患也可以考慮，可能可以改善oxygenation且安全，但對於死亡率、Ventilator-free day、長期預後則沒有實證
- 禁忌症：
 1. 未經訓練過的醫護人員
 2. 顱內壓增高、腹壓增高
 3. 頸椎受傷
 4. 過度肥胖
 5. 血流動力學不穩
 6. 腹部及/或胸部傷口

ECMO for COVID-19 Patients

- Veno-venous ECMO 最常使用
- Contraindication: Terminal disease, severe CNS damage, DNR status, and advanced directives refusing such therapy
- 先使用輔助療法：Prone position、Neuromuscular blocking agents、high PEEP、inhaled pulmonary vasodilators、Recruitment
- 如果輔助療法失敗 且 無contraindication，並符合以下條件之一，可考慮使用ECMO
 1. $P/f < 80$ for more than 6 hours
 2. $P/f < 50$ for more than 3 hours
 3. $pH < 7.25$ with $PaCO_2 > 60$ for more than 6 hours

Treat underlying cause of acute respiratory distress syndrome
Standard lung-protective ventilation strategy
Diuresis or resuscitation as appropriate

$\text{PaO}_2:\text{FiO}_2 < 150 \text{ mm Hg}$

Strongly recommended

- Prone positioning (unless contraindicated)

Recommend

- Neuromuscular blockade
- High PEEP strategy

Consider

- Inhaled pulmonary vasodilators
- Recruitment manoeuvres

$\text{PaO}_2:\text{FiO}_2 \geq 150 \text{ mm Hg}$

Is pH < 7.25 with $\text{PaCO}_2 \geq 60 \text{ mm Hg}$ for $> 6 \text{ h}^*$?

No

Continue current management

Yes†

Contraindication to ECMO?‡

Yes

Consider adjunctive therapies§ as appropriate

No

Recommend ECMO¶

No

Are any of the following criteria met?

- $\text{PaO}_2:\text{FiO}_2 < 80 \text{ mm Hg}$ for $> 6 \text{ h}$
- $\text{PaO}_2:\text{FiO}_2 < 50 \text{ mm Hg}$ for $> 3 \text{ h}$
- pH < 7.25 with $\text{PaCO}_2 \geq 60 \text{ mm Hg}$ for $> 6 \text{ h}^*$

Yes

Continue current management