

# 重症 COVID-19 照顧簡要指引

台灣胸腔暨重症加護醫學會

中華民國重症醫學會

台灣急救加護醫學會

2021 年 6 月 8 日訂定

## 一、感控措施

### (一) SARS-CoV-2 的環境特性

在人體皮膚表面，病毒可存活約 9 小時。於不鏽鋼或塑膠表面可長達 3 天。可在空氣中存活約 3 小時，可經由氣溶膠 (Aerosol) 傳播。確診病人有症狀時，病室內各處都可以檢測到病毒。

### (二) 加護病房設備

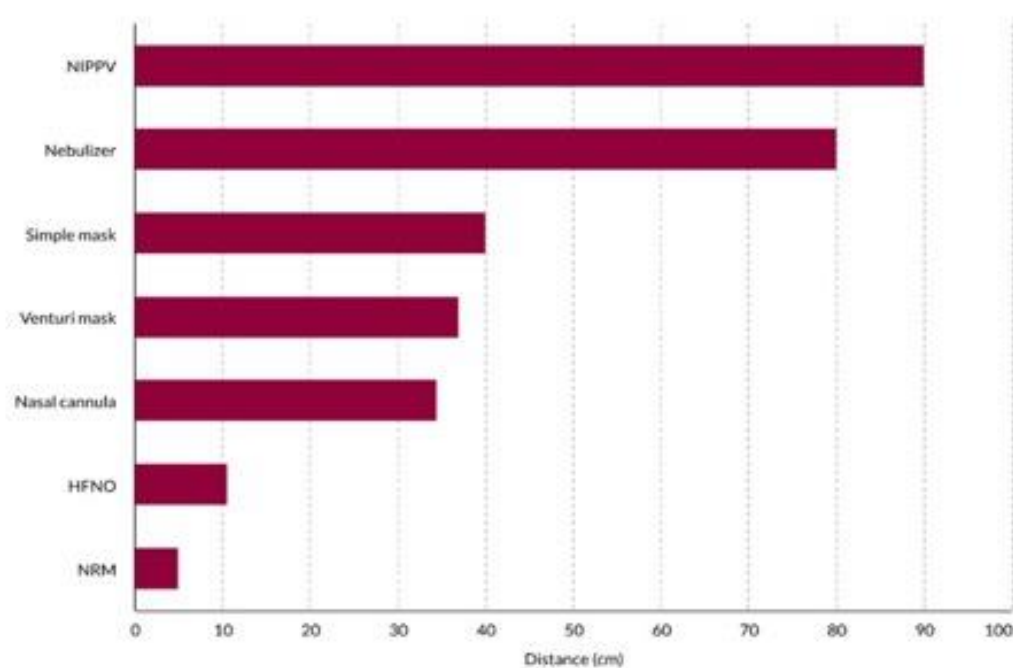
1. 確診或疑似極重症患者宜收治於負壓隔離病床。如無負壓室，可在病房內放置便攜式高效微粒空氣 (HEPA) 過濾器。

(1) 侵入式呼吸器建議使用密閉式抽痰管。在需要斷開呼吸管路 (如更換呼吸管路) 時，須在氣管內管連結高效能氣體過濾器 (例如 HEPA、HMEF 等) 於遠端斷開處。建議使用拋棄式呼吸器管路裝置。

(2) 避免在非負壓隔離病室使用非侵襲性正壓呼吸器裝置，以降低氣溶膠傳播的風險。避免誘發咳嗽活動與使用藥物噴霧治療 (nebulizer)。當進行呼吸照護、藥物噴霧治療、其

他可能誘發咳嗽之處置時，只限配備適當防護的醫療人員於病室內。

(3) Comparison of aerosol dispersion differences, using various treatment modalities. (AECOP Field Guide Version 1.0)



2. 所有呼吸器必須具高效率的過濾裝置，並在使用後依標準程序進行清消。
3. 避免使用會擾動空氣氣流的設備，例如電風扇等。

### (三) 感控措施

1. 優先安排入住負壓隔離病室，於等待或安排負壓隔離病室期間，得安置於普通壓力的隔離病室，病室房門應維持關閉。若安置於普通壓力的隔離病室，不須關閉空調，也不須強制打開窗戶，但病室房門應維持關閉。

2. 醫院依照疾病管制署的原則調整制定相關感控措施。

原則摘要如下：

(1) 個人防護裝備 ( Personal Protective Equipment, PPE )：建

議使用 N95 等級( 含 )以上口罩、手套、防水隔離衣(fluid resistant)、護目裝備 ( 呼吸道檢體採集則為全面罩 )。

(2) 避免不必要的檢查轉送，進行訪客管理。

(3) 環境清消：

1. 每日應進行最少 1 次環境清潔，由低污染區開始清潔。

2. 在產生飛沫微粒的醫療處置停止後，負壓換氣 20 分鐘後，再進行適當的環境清潔，此病室才可再度使用。

3. 消毒劑使用當天泡製的 1: 50 (1000ppm) 漂白水稀釋液，進行擦拭。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。

## 二、重症病人臨床表現

約 20%的感染者屬於嚴重感染，需要住院治療，約 5%的感染者會進展為極重度需要加護病房的照護。感染者裡約有 10-20%的病人會有呼吸急促（呼吸速率每分鐘大於 30 下）以及呼吸喘的情形。呼吸喘可能在初期症狀開始後 5 至 8 天後才出現。截至 2021 年 5 月 10 日止，統計台灣確診個案中，初始症狀為發燒者佔 27%。11%併發為肺炎，嚴重肺炎與 ARDS 約 6%。

（一）重症病人常見的併發症如下：

1. 低血氧、呼吸衰竭、急性呼吸窘迫症候群
2. 休克、心律不整、心肌病變、心衰竭：ICU 住院病人中有 20-35%的個案合併休克。整體約 7-23%個案有心肌損傷（hs-Troponin I 上昇超過正常值上限）。
3. 凝血功能異常：歐美重症個案發生靜脈栓塞的發生率為 20-43%，包括深部靜脈栓塞、肺栓塞。動脈栓塞亦可能會發生，特別是腦梗塞及急性肢端缺血。
4. 腦病變、神經病變。
5. 急性腎損傷及腎衰竭、代謝性酸中毒：住 ICU 病人急性腎損傷發生率約 3-23%。
6. 發炎性併發症：重症病人可能發生細胞激素釋放症候群（Cytokine release syndrome, CRS），臨床表現與敗血症相似。

7. 次發性感染：主要是呼吸道感染及菌血症，次發細菌感染的中位數為入 ICU 後 10 天，亦有少數併發麴菌感染 ( Aspergillosis ) 的報告。

(二) 重症存活的病人，通常也需要 3 至 6 週才會漸漸恢復，而嚴重 COVID-19 合併 ARDS 復原之病人亦可能會有肺部纖維化等問題。

### (三) 實驗室檢查

1. 疑似 COVID-19 的病人應接受 SARS-CoV-2 的 RT-PCR 檢查以確定診斷，採檢部位包括鼻咽，以及痰液。對於已插管使用呼吸器個案可以採下呼吸道檢體診斷，以氣管內管抽取痰液為主。
2. 臨床照護上亦應檢查是否有其他合併或次發性感染，包括血液培養、痰液培養、流感病毒、非典型性肺炎等檢查。因應後續可能的類固醇 (Dexamethasone) 治療，建議也檢查是否有 HBV、HCV、HIV 感染。
3. 確診個案常規檢驗及檢查追蹤頻率建議

(疾病管制署處置暫行指引 2021 年 5 月 14 日版)

項目	入院時	住院期間可考慮定期檢驗或於需要時加驗
CBC/DC	V	V
PT/aPTT/D-dimer	V	V
BUN/Creatinine/Na/K	V	V
Alb/t-bil/AST/ALT/ALP	V	V
LDH/CRP	V	V
Serum Ferritin	V	
Procalcitonin	V	
Creatine kinase	V	V
Myoglobin	V	
Glucose	V	

項目	入院時	住院期間可考慮定期檢驗或於需要時加驗
ESR	V	
IL-6	V	
Urine routine	V	
CXR	V	V

### 三、藥物治療

#### (一) 抗病毒治療

##### 1. Remdesivir (機轉: 抑制 RNA-dependent RNA polymerase)

- (1) 適用於需要氧氣治療的 COVID-19 患者。
- (2) 第一天 200mg，之後每天 100mg，共治療 5-10 天療程。藥物須透過申請取得，可次申請核定為 5 天療程。
- (3) 常見副作用為腸胃道副作用 (如:噁心及脹氣等)、及肝功能異常等。
- (4) Remdesivir 的藥物佐劑 SBECD 需經腎臟排除，此佐劑若在人體累積可能導致肝腎毒性，在 eGFR <30 mL/min 的病患身上需小心使用。

#### (二) 免疫調節用藥 (調節病毒引發之發炎反應傷害)

##### 1. Dexamethasone (機轉: 腎上腺皮質固醇)

- (1) 適用於需要氧氣治療的 COVID-19 患者。
- (2) Dexamethasone 為長效型腎上腺皮質固醇，治療劑量為低劑量 6mg QD 治療 10 天，靜脈或口服皆可，病況嚴重者以靜脈劑型為佳。
- (3) 醫院若未備有 Dexamethasone，可以其他皮質固醇藥物取代。取代的相對應劑量為 Betamethasone 6 mg, Prednisone 40 mg, Methylprednisolone 32 mg, Hydrocortisone 160 mg。半衰期較短的腎上腺皮質固醇需分次給藥。

##### 2. Tocilizumab (機轉: Anti-IL-6 receptor antibodies)

(1)適用於氧氣快速惡化(臨床條件)，而且 CRP>7.5 mg/dL(發炎生物指標條件)的患者。Tocilizumab 的治療需併用腎上腺皮質固醇(如：Dexamethasone)。

(2)治療為單次劑量 8 mg/kg，靜脈滴注給予，劑量上限 800 mg。

### 3. Baricitinib (機轉: JAK inhibitor)

(1)每天 4 mg 治療 14 天，需依腎功能調整劑量。無法使用腎上腺皮質固醇者(如：Dexamethasone)再考慮此藥物。

(2)Baricitinib 需與 Remdesivir 併用。

## (三) 抗血栓治療 (減緩病毒引發之血管內皮傷害及發炎性血栓)

### 1. Enoxaparin (機轉: Low molecular weight heparin)

(1)美國 NIH 治療指引建議所有住院的 COVID-19 患者皆須接受「預防性劑量」的抗凝血劑治療。亞洲族群目前仍未有高質量的數據可參考，目前可考慮使用 D-dimer 作為是否起始抗凝血劑治療的參考。

(2)預防性劑量為 40 mg QD 皮下注射。腎功能不佳的患者須小心使用或改用 Heparin。

(3)已確診有 Thromboembolic events 者，應以標準治療劑量治療。



## 四、呼吸治療

### (一) 氣管內管插管注意事項:

1. COVID-19 病人接受插管時，可能會產生大量的病毒飛沫，插管人員因近距離接觸，將會暴露在非常高的感染風險中。
2. 務必在穿著完整個人防護措施後才能執行。
3. 插管建議由足夠經驗者執行，插管的場域建議在負壓環境下進行。

### (二) 插管步驟及注意事項:

1. 若病人有自主呼吸，用 NRM 15 L/min 進行 5 分鐘插管前給氧(Pre-oxygenation)，避免使用甦醒球(Bag-Valve-Mask)進行通氣。
2. 使用快速誘導插管 (Rapid sequence intubation)。
3. 建議使用影像指引喉鏡 (Video-assisted laryngoscope)來進行插管。
4. 插管完成後，可以拋棄式潮氣末二氧化碳監測儀(EtCO<sub>2</sub>)確認氣管內管位置。

### (三) 氧氣治療:

氧氣治療目標: 維持 SpO<sub>2</sub> 介於 92-96%

低血氧但尚不需插管者，可使用以下任一氧療設備以維持血氧飽和度:

1. Simple nasal cannula 1-5 L/min (提供氧氣 FiO<sub>2</sub> 0.21~0.35)。
2. Simple face mask 6-10 L/min (提供氧氣 FiO<sub>2</sub> 0.35~0.6)。
3. High flow nasal cannula (HFNC) (提供氧氣 FiO<sub>2</sub> 0.21~0.95):使用 HFNC 期

間建議將病患戴上外科口罩。實證醫學顯示 HFNC 比非侵襲式呼吸器更具有好處。

4. Non-rebreathing mask (提供氧氣  $FiO_2$  0.7~0.9)。
5. 清醒俯臥通氣 (Awake prone positioning)，可能有助於改善氧合。

#### (四) 非侵襲式呼吸器

1. 可提供呼吸道正壓，有助於改善氧合及降低病患呼吸功。
2. 飛沫微粒噴濺較嚴重，建議在負壓隔離病房內使用，醫護人員要有適當的防護，建議不使用加熱潮濕器，改用高效過濾功能的熱濕氣交換器 (HMEF, 人工鼻)。
3. 使用後需密切觀察，以評估是否有改善。若無明顯改善，則考慮插管治療。

#### (五) 侵襲式呼吸器治療

1. 感染新型冠狀病毒的病人中，約 5% 會進展成極重度而需轉入加護病房照護。
2. 若病人有血行動力不穩定、意識改變、嚴重低血氧 ( $PaO_2/FiO_2 < 150$  mmHg) 或嚴重呼吸窘迫等情況，應考慮儘早插管。
3. 依一般 ARDS 原則來調整呼吸器。
4. 減少醫療人員進入病室所產生的曝露，建議建立遠端監控 (生理監控及影像監控)。

5. 在病情改善後，依各醫院所訂立之 Weaning protocol，讓病人能儘早脫離呼吸器。
6. 呼吸治療設備與管路之消毒
  - (1) 儘可能使用可拋棄式的呼吸治療相關用物。
  - (2) 若需斷開管路系統時，呼吸器應調整於 standby，避免斷開呼吸器時高流量噴出，使病毒汙染範圍擴大。
  - (3) 呼吸器之每日消毒：依各醫院訂立之感控標準操作。
  - (4) 呼吸器之終期消毒：病人卸機後，可於負壓病室內以紫外燈直接照射消毒 2 小時，再依每日消毒之方法消毒，再依據製造商產品說明書所提供的方式執行完整消毒。
  - (5) 紫外線對呼吸器的消毒效果缺乏文獻證實，不建議做為呼吸器消毒之單一方式。

## 五、急性呼吸窘迫症候群治療

### (一) 遵循肺保護通氣策略(protective ventilation strategy)

1. 潮氣容積建議設定在預測體重每公斤 4-8 毫升(4-8ml/kg of predicted body weight)
2. 吐氣末陽壓(Positive End Expiratory Pressure, PEEP)則應依據氧合狀態、血行動力學、及個別病人特性設定。
3. 建議監測重要呼吸生理參數:
  - (1) 驅動壓力(Driving pressure, 即 plateau pressure - PEEP)應小於 14 cm H<sub>2</sub>O
  - (2) 高原壓(Plateau pressure)應小於 30 cm H<sub>2</sub>O。
4. 使用鎮靜劑及止痛劑，讓病人可在輕度鎮靜的狀況下達到與呼吸器配合的狀態。
5. 重度急性呼吸窘迫症候群( $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 < 100$ )可考慮加深鎮靜深度並使用肌肉鬆弛劑(muscle relaxant); 肌肉鬆弛劑的使用時間原則上不大於 48 小時。

### (二) 俯臥通氣(prone position ventilation)

1. 急性呼吸窘迫症候群病人當  $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 < 150$  mmHg 時可考慮使用。
2. 仍要落實肺保護通氣策略低潮氣容積的原則。
3. 執行時間每日大於 12 小時，且執行時機宜在病程早期。

4. 禁忌症: 1)操作人員未經訓練 ; 2)顱內壓或腹壓增高 ; 3)頸椎受傷 ; 4)腹部/胸部傷口

### (三) 葉克膜(Extra-Corporeal Membrane Oxygenation, ECMO, VV type)

1. 適應症：重度急性呼吸窘迫症候群病人在經適當的呼吸器設定及相關輔助治療後，仍符合下列條件之一且無禁忌症時，可考慮 ECMO 的使用：
  - (1)  $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 < 80\text{mmHg}$  for more than 6 hours 或  $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 < 50\text{mmHg}$  for more than 3 hours
  - (2)  $\text{pH} < 7.25$  with  $\text{PaCO}_2 > 60\text{mmHg}$  for more than 6 hours
2. 使用 ECMO 病人仍應落實肺保護通氣策略。
3. 相對禁忌症: 1)呼吸器使用  $\text{FiO}_2 > 80\%$  或 plateau pressure  $> 30 \text{ cm H}_2\text{O}$  已超過七日 ; 2) 嚴重凝血功能異常 ; 3)嚴重多重器官衰竭