

## 拯救脓毒症运动关于成人 COVID-19 的 ICU 管理指南

### 推荐意见图表：包括首次更新

分类	定义
重型	肺炎的临床表现（发热，咳嗽，呼吸困难，呼吸急促），并符合以下任意一条： 呼吸频率 > 30 次/分； 严重呼吸窘迫；或 吸入空气时，SpO2 < 90%
危重型	出现 ARDS 或需要机械通气的呼吸衰竭、脓毒症或脓毒症休克
SpO2 = 血氧饱和度	

推荐意见	证据级别
<b>感染控制和检测</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>医务人员对 ICU 内的 COVID-19 患者实施<b>产生气溶胶的操作</b>时，除其他个人防护用品外（如：手套、防护服以及护目镜或面屏），推荐使用合适的防护口罩(N95、FFP2 或其他等效口罩)，不推荐使用外科口罩和医用口罩。</li> </ul>	<b>最佳实践声明</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>推荐在负压病房对 ICU 内 COVID-19 患者实施<b>产生气溶胶的操作</b>。</li> </ul>	<b>最佳实践声明</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>对于需要<b>气管插管</b>的 COVID-19 患者，推荐由最有气道管理经验的医务人员进行气管插管，以尽量减少尝试次数和降低播散风险。</li> </ul>	<b>最佳实践声明</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>医务人员对<b>非机械通气</b> COVID-19 患者实施常规护理时，推荐使用外科/医用口罩，而不是防护口罩，此外需要其他 PPE（如：手套、防护服以及护目镜或面屏）。</li> </ul>	<b>弱</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>医务人员对<b>机械通气（闭环）</b>的 COVID-19 患者实施<b>非气溶胶生成</b>的操作时，推荐使用外科/医用口罩，而不是防护口罩，此外需要其他 PPE（如：手套、防护服以及护目镜或面屏）。</li> </ul>	<b>弱</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>对于为 COVID-19 患者进行<b>气管插管</b>的医务人员，如果具备条件，推荐使用视频引导喉镜，而不是直接喉镜。</li> </ul>	<b>弱</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>当气管插管和机械通气患者疑似为 COVID-19 时：为了进行<b>诊断性检测</b>，推荐优先提取上呼吸道（鼻咽或口咽）样本，而不是下呼吸道样本。</li> </ul>	<b>弱</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>当气管插管和机械通气患者疑似为 COVID-19 时：<b>就下呼吸道样本</b>，推荐优先提取气管内吸取物，而不是支气管刷检或支气管肺泡灌洗样本。</li> </ul>	<b>弱</b>

血液动力学	
● 如果有去甲肾上腺素，则不推荐对合并休克的成人 COVID-19 患者使用多巴胺。	强
● 不推荐使用羟乙基淀粉对合并休克的成人 COVID-19 患者进行紧急复苏。	强
● 相对于静态参数，推荐使用动态参数对合并休克的成人 COVID-19 患者进行液体反应性评估，如皮肤温度、毛细血管再充盈时间和/或乳酸。	弱
● 相对于开放的液体治疗策略，推荐对合并休克的成人 COVID-19 患者采用保守的液体治疗策略。	弱
● 相对于胶体，推荐使用晶体液对合并休克的成人 COVID-19 患者进行紧急复苏。	弱
● 相对于非平衡晶体液，推荐使用缓冲/平衡晶体液对合并休克的成人 COVID-19 患者进行紧急复苏。	弱
● 不推荐使用明胶对合并休克的成人 COVID-19 患者进行紧急复苏。	弱
● 不推荐使用右旋糖酐对合并休克的成人 COVID-19 患者进行紧急复苏。	弱
● 不推荐将白蛋白作为初始复苏液体对合并休克的成人 COVID-19 患者进行紧急复苏。	弱
● 相对于其他血管活性药物，推荐将去甲肾上腺素作为合并休克的成人 COVID-19 患者的一线血管活性药物。	弱
● 如果没有去甲肾上腺素，相对于其他血管活性药物，推荐将血管加压素或肾上腺素作为合并休克的成人 COVID-19 患者的一线血管活性药物。	弱
● 如果单用去甲肾上腺素不能达到目标 MAP 时，推荐在滴定去甲肾上腺素剂量时，将血管加压素作为合并休克的成人 COVID-19 患者的二线血管活性药物。	弱
● 对于合并休克的成人 COVID-19 患者，推荐以 MAP 60-65mmHg 作为血管活性药物滴定的目标，而不是更高的 MAP。	弱
● 对于合并休克的成人 COVID-19 患者，在液体复苏和应用去甲肾上腺素后，如果有证据表明存在心脏功能障碍和持续低灌注，推荐加用多巴酚丁胺，而不是增加去甲肾上腺素剂量。	弱
机械通气	
● 对成人 COVID-19 患者，SpO <sub>2</sub> <92%时建议氧疗；如果 SpO <sub>2</sub> <90%，则推荐氧疗。	强
● 成人 COVID-19 患者合并急性低氧性呼吸衰竭时，推荐维持	强

SpO <sub>2</sub> 不高于 96%。	
● 如果进行肺复张，不推荐使用阶梯法(PEEP 递增法)进行肺复张。	强
● 合并 ARDS 的成人 COVID-19 患者接受机械通气治疗时，推荐使用低潮气量通气 (Vt 4-8ml/kg)，而不是较高的潮气量(Vt > 8ml/kg)。(注：体重为理想体重)	强
● 合并 ARDS 的成人 COVID-19 患者接受机械通气治疗时，推荐目标 Pplat<30cmH <sub>2</sub> O。	强
● 合并中重度 ARDS 的成人 COVID-19 患者接受机械通气治疗时，推荐使用高 PEEP 策略，而不是低 PEEP 策略。 ● 备注：如果使用高 PEEP 策略（即 PEEP>10cmH <sub>2</sub> O），临床医生应监测患者的气压伤。	强
● 对接受 NIPPV 或 HFNC 治疗的成人 COVID-19 患者，推荐严密监测呼吸状态的恶化，如果呼吸状态恶化，在可控的情况下早期气管插管。	最佳实践声明
● 对接受传统氧疗仍存在急性低氧性呼吸衰竭的成人 COVID-19 患者，推荐使用 HFNC，而不是继续传统的氧疗。	弱
● 对合并急性低氧性呼吸衰竭的成人 COVID-19 患者，推荐使用 HFNC，而不是 NIPPV。	弱
● 对合并急性低氧性呼吸衰竭的成人 COVID-19 患者，如果没有 HFNC，也没有紧急气管插管的指征，推荐在严密监测的前提下尝试 NIPPV，并行短间隔评估。	弱
● 合并 ARDS 的成人 COVID-19 患者接受机械通气治疗时，推荐使用保守的液体治疗策略，而不是开放的液体治疗策略。	弱
● 合并中重度 ARDS 的成人 COVID-19 患者接受机械通气治疗时，相对于不进行俯卧位通气，推荐每日 12-16 小时的俯卧位通气。	弱
● 合并中重度 ARDS 的成人 COVID-19 患者接受机械通气治疗时，为促进肺保护性机械通气治疗，推荐按需间断使用 NMBA，而不是持续的 NMBA 输注。	弱
● 如果出现持续人-机不同步或需要持续的深镇静、俯卧位通气以及持续的高平台压时，推荐最长不超过 48 小时的 NMBA 持续输注。	弱
● 合并 ARDS 的成人 COVID-19 患者接受机械通气治疗时，不推荐常规使用一氧化氮吸入。	弱
● 对于在优化机械通气策略和采用其他挽救性治疗的基础上仍存在重度 ARDS、低氧血症的机械通气成人 COVID-19 患者,推荐尝试吸入肺血管扩张剂作为挽救性治疗。如果没有观察到氧合的快速改善，则应逐步终止该治疗。	弱
● 对于在优化机械通气策略后仍存在低氧血症的机械通气成人 COVID-19 患者,相对于不做肺复张，推荐进行肺复张。	弱

<ul style="list-style-type: none"> <li>● 对于在优化机械通气策略、使用挽救性治疗和俯卧位通气后仍存在难治性低氧血症的机械通气成人 COVID-19 患者，有条件的推荐使用 VV-ECMO，或将病人转运到 ECMO 中心。</li> <li>● 备注：由于 ECMO 资源密集型的特性，以及其对经验丰富的中心、医务人员和基础设施的需求，ECMO 的应用需在合并重度 ARDS 的成人 COVID-19 患者中谨慎选择。</li> </ul>	弱
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 与面罩 NIPPV 相比，对于头盔 NIPPV 的使用无法做出推荐。这是一种选择，但不确定它在 COVID-19 中的安全性或有效性。</li> </ul>	没有推荐意见
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 没有足够的证据推荐对未插管的成人重型 COVID-19 患者使用清醒俯卧位。</li> </ul>	没有推荐意见 (新)
<b>治疗</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 对重型或危重型成人 COVID-19 患者，不推荐使用羟基氯喹。</li> </ul>	强 (新)
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 对重型或危重型成人 COVID-19 患者，相对于不使用，推荐短期全身使用糖皮质激素。</li> </ul>	强 (新)
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 对重型或危重型成人 COVID-19 患者，相对于不使用，推荐使用药物预防 VTE。</li> </ul>	强 (新)
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 对于考虑全身应用糖皮质激素的重型或危重型成人 COVID-19 患者，推荐使用地塞米松，而不是其他糖皮质激素。</li> <li>● 备注：如果没有地塞米松，临床医生可以使用其他糖皮质激素，但其在剂量上应与每天 6 毫克的地塞米松等效，且持续 10 天。</li> </ul>	弱 (新)
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 对于不需要机械通气的重型成人 COVID-19 患者，相对于不使用，推荐使用 Remdesivir（瑞德西韦）静脉注射。</li> <li>● 备注：理想情况下，Remdesivir（瑞德西韦）应在 SARS-CoV-2 聚合酶链反应或抗原检测阳性后的 72 小时内开始应用。</li> </ul>	弱 (新)
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 对于正在进行机械通气的成人危重型 COVID-19 患者，不推荐使用 Remdesivir（瑞德西韦）静脉注射。</li> </ul>	弱 (新)
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 对出现发热的重型成人 COVID-19 患者，相对于不处理，推荐使用对乙酰氨基酚/扑热息痛来控制体温。</li> </ul>	弱
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 在危重型成人 COVID-19 患者，不推荐常规静脉输注标准的免疫球蛋白。</li> </ul>	弱
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 对于重型或危重型成人 COVID-19 患者，不推荐在临床研究以外使用恢复期血浆。</li> </ul>	弱 (新)
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 没有足够的证据做出推荐，在没有 VTE 证据的重型或危重型成人 COVID-19 患者中常规应用治疗性抗凝药物(与 VTE 预防相比)。</li> </ul>	没有推荐 (新)

PPE=personal protective equipment, 个人防护用品; MAP=mean arterial pressure, 平均动脉压; SpO<sub>2</sub>=oxygen saturation, 血氧饱和度; HFNC=high-flow nasal canula, 高流量鼻导管吸氧; NIPPV=noninvasive positive pressure ventilation, 无创正压通气; ARDS=acute respiratory distress syndrome, 急性呼吸窘迫综合征; Vt=tidal volume, 潮气量;

Pplat=plateau pressure, 平台压力; PEEP=positive end-expiratory pressure, 呼气末正压; NMBA=neuromuscular blocking agent 神经肌肉阻断剂; VV=veno-venous 静脉-静脉; ECMO=extracorporeal membrane oxygenation 体外膜氧合; IVIG=immunoglobulin 免疫球蛋白。