

Simplified Chinese version

ELSO 指导文件：COVID-19 重症心肺衰竭患者的 ECMO 应用

翻译：郭冬¹ 审校：杜中涛¹ 侯晓彤¹

1 首都医科大学附属北京安贞医院

体外生命支持组织（ELSO）和 ELSO 全球分会针对大流行期间准备了该文件用以说明对于 **COVID-19** 患者何时以及如何使用体外膜氧合（**ECMO**）。这是一个专为经验丰富的 ECMO 中心设计的共识指南。

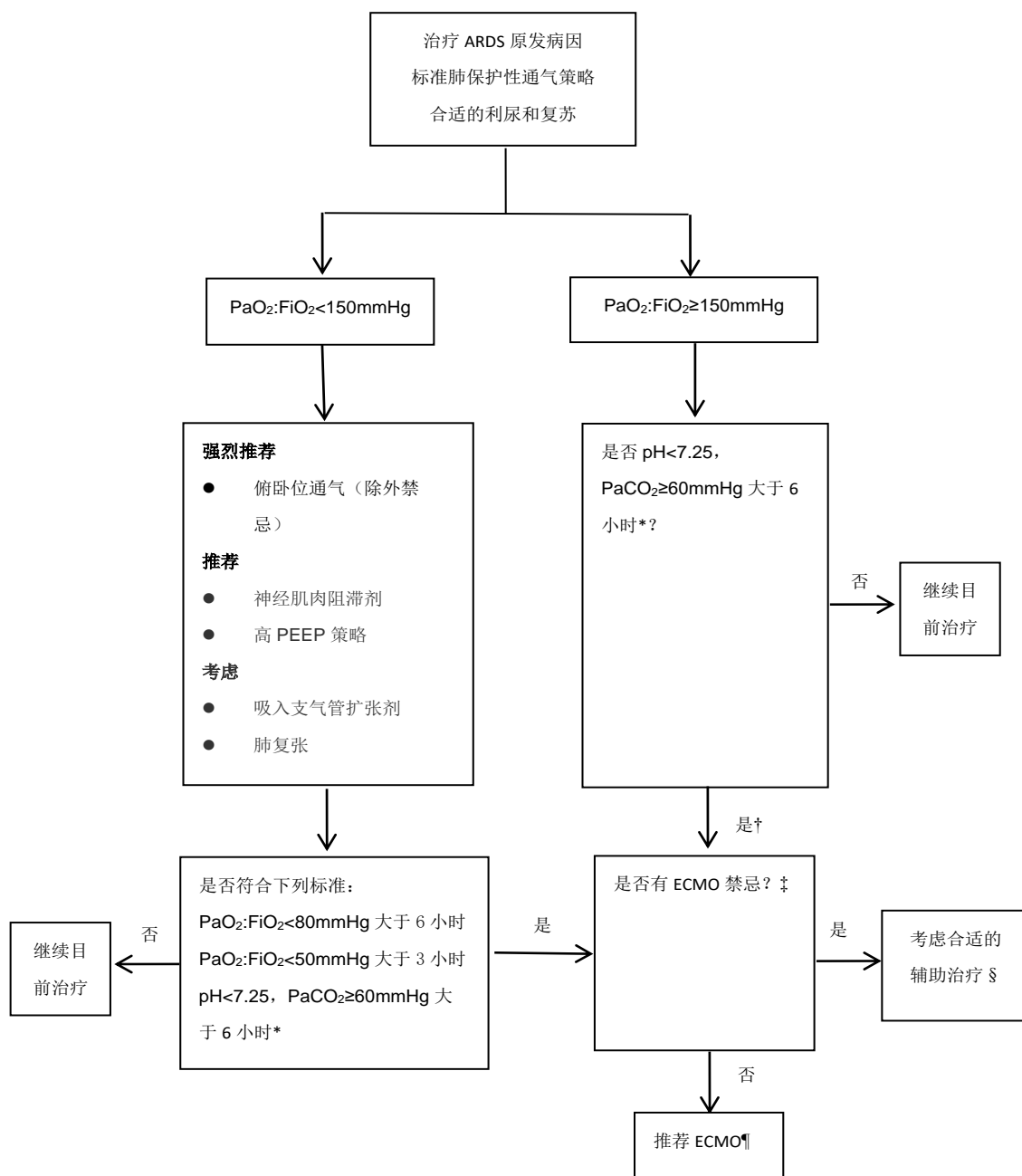
COVID-19 是一种于 2019 年 12 月发现并由新型 SARS-CoV-2 病毒引起的疾病，目前已经是世界性的流行病。因为这是一种新的病毒性疾病，本指导文件是基于有限的经验并旨在根据今后新的信息出现而不断更新。此文档最新版本的链接为 <http://covid19.else.org>。

尽管大多数 COVID-19 患者症状轻，恢复迅速，但有些患者会发生严重呼吸衰竭和急性呼吸窘迫综合征（ARDS）而需要重症监护治疗。需要机械通气的 COVID-19 患者死亡率很高。ECMO 可挽救严重 ARDS 或难治性心脏循环损害患者。在日本和韩国大于 50 例经 ECMO 治疗的初步经验表明存在成功案例，其中许多仍在接受治疗。

《柳叶刀呼吸医学》（2020 年 3 月）的一篇综述文章探讨了在 COVID-19 大流行期间 ECMO 和 ECMO 中心的作用。此外，指南对于 ECMO 项目的详细要求可在医学文献和 ELSO 网站上找到。危重病医学学会也发布了关于 COVID-19 的治疗管理的指南，建议常规治疗失败时使用 ECMO。由于启动 ECMO 项目与医院资源的集约使用、大量员工培训和多学科需求相关，**ELSO 建议不要仅仅为 COVID-19 患者而启动新的 ECMO 治疗中心**。正如最近 ELSO 领导者在 JAMA 的文章中提到，对于缺乏经验的中心来说，“在大流行期间，当所有的资源都紧张的时候，ECMO 不是一种需要冲到前线的治疗。” ELSO 网站上提供了经验丰富的 ECMO 中心列表。在 COVID-19 爆发期间将最有可能从 ECMO 获益的病人集中于拥有经验丰富 ECMO 团队的医院是合理的。

在 ELSO 网站（[ELSO.org](http://www.else.org)） <http://covid19.else.org>

上，成人呼吸和心脏衰竭 ELSO 指南中描述了 ECMO 的适应证、入路和管理。ECMO 适用于有高死亡率的患者。有几种方法可以评估 ARDS 的死亡率风险。他们都包括经过了最佳治疗，而 $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ 仍低于 100。对于成人呼吸衰竭，最近发表的 EOLIA 试验中包含了三个指标来定义 ECMO 可能有益的严重 ARDS。许多标准化的 ARDS 治疗方案已经发布，如下图所示，可能对临床医生有所帮助。当患者符合适应证时，ECMO 应立即在有经验的中心实施，而不是几天后。



图示：ARDS 的治疗处理流程

*呼吸频率大于 35 次每分钟且机械通气设置调整使气道平台压 \leq 32 厘米水柱。

†考虑神经肌肉阻滞剂。

‡没有绝对的禁忌证，终末期呼吸衰竭而不考虑肺移植治疗情况除外；EOLIA 试验的排除标准可作为 ECMO 禁忌的保守性方法。

§神经肌肉阻滞剂、高 PEEP 策略、吸入支气管扩张剂、肺复张、高频振荡通气。

¶推荐根据 EOLIA 试验标准实施早期 ECMO；抢救性 ECMO，包含了继续失代偿恶化后延迟的 ECMO 启动（EOLIA 机械通气对照组过渡至 ECMO 治疗），这并未被证据支持，但与不启动 ECMO 相比可能更好。

因为 ECMO 是应用于 COVID-19 大流行期间且医院资源严重消耗状态下，**COVID-19 患者 ECMO 应用的特殊考虑因素有：**

COVID-19 患者是否应考虑 ECMO 治疗？

此决定由当地（医院和地区）负责。每一例都应根据具体情况具体分析，根据患者总体负荷、人员配置和其他资源约束以及当地政府、监管和医院政策定期反复评估。如果医院必须把所有的医疗资源都供给其他病人，那么在资源稳定之前不应当考虑应用 ECMO。如果医院认为可以安全地提供 ECMO 应用，则应提供给使用 ECMO 预后良好的患者和其他符合 ECMO 支持条件的患者（见下文）。ECMO 应当极少应用于高龄患者、多合并症或多器官衰竭中。

根据目前的医学证据和结果，不适合作出“ECMO 永远不会考虑用于 COVID-19 患者”的结论。

COVID-19 患者是否应考虑心肺复苏期间的 ECMO（E-CPR）？

由于 E-CPR 的复杂性和广泛的团队培训要求，目前不具备这些条件资质的中心不应当在资源有限的情况下启动 E-CPR 实施。经验不足的 ECMO 中心应考虑是否在资源有限的情况下继续这些项目。在有经验的中心，E-CPR 可以考虑应用于住院期间心脏骤停取决于资源的可用性。然而，对 COVID-19 患者实施 E-CPR 的风险效益比中，应当考虑工作人员交叉污染的可能性以及在个人防护设备（PPE）短缺时多个从业人员使用个人防护设备（PPE）的可能性。E-CPR 应当极少应用于多合并症和多器官衰竭患者中。

在 COVID-19 大流行期间，是否应该考虑将 ECMO 作为传统应用指征？

如前所述，理解医院资源的限制，标准 ECMO 的应用应当与医院整体资源有

关。

当 ECMO 需要应用时：

哪些病人是最优先考虑的？

当资源有限时，有轻微或无合并症的年轻患者是最优先考虑的。医疗工作者应当高度优先考虑。应该确认，这是一种动态优先顺序。随着资源的变化，优先级应该根据医院的特定环境中可以安全医疗作业的情况而调整。

哪些病人应该被排除在外？

标准禁忌证适用于：终末期疾病、严重中枢神经系统损害、拒绝复苏或预先指示拒绝这样的治疗。

- 在资源有限的情况下，排除应依据医院或地区特有的情况。
- 由于伴随合并症的预后更差，合并严重疾病的患者应该排除在外。
- 由于预后随着年龄的增长而恶化，在平衡资源可用性和改善预后的潜力的关系后应考虑用于高龄患者。
- 由于预后随着有创机械通气的时间增长而恶化，大于 7 天的机械通气患者应当排除。

•肾功能衰竭不应当排除。

•ECMO 应当极少应用于高龄、多合并症或多器官衰竭患者。

团队应该采取哪些保护措施？

应该使用世卫组织和国家卫生组织建议的标准 COVID-19 预防措施。目前没有针对血液接触的特别预防措施。

无效终止的定义是什么？

并非所有病人都能在 ECMO 的支持下得到改善。与通常的 ECMO 治疗一样，当 ECMO 不再提供积极效果时，临床医师应持续评估：风险比率和是否应该回到传统治疗，无论病人应用 ECMO 时间长短。在资源有限的时期，这一点变得尤为重要，虽然定义会是医院或地区特定的，但是观察大约 21 天 ECMO 后没有肺或心脏恢复可以被认为是无效的，病人可以返回传统治疗管理。（注：对于不能选择放弃维持生命治疗的情况，这种治疗管理变动不算作放弃。）

心力衰竭的发病率是多少？如何处理？

与任何病人一样，心力衰竭被定义为持续性低血压，尽管采用了其他治疗手

段。心力衰竭通过生理参数和超声心动图来确定和测量。VA 模式是可应用的，或者应用 V-VA 模式。因此，当出现临床上怀疑有心脏功能不全或循环系统损害的迹象时及时进行超声心动图评估。

这些是一般性指南，可能不适用于当地环境下特定的 COVID-19 患者。

对于 ELSO 会员中心，当您对 COVID-19 患者使用 ECMO 时，同时请您登记患者情况（和后来出院时）。早期数据登记使 ELSO 能够为会员中心提供实时和最新的结果，以及复杂数据。

鼓励应用 ECMO 但不是 ELSO 会员的中心加入 ELSO 组织并登记 COVID-19 病例。在这次大流行期间，会员费是免除的。

Translation from English to Mandarin credited to Zhongtao Du