

大会报告

(上接第 18 版)

有创正压通气临床应用不断进展

▲解放军总医院呼吸内科 解立新

有创正压通气作为临床最重要的生命支持技术之一，自 20 世纪 50 年代开始应用于临床，近 10 余年来进入了一个相对成熟的阶段。

但是，人类探索未知的脚步从来没有停止，以急性呼吸窘迫综合征（ARDS）有创机械通气技术为代表，从肺保护性通气、肺复张策略、俯卧位通气，到跨肺压和呼气末 CO₂ 测定、驱动压的临床意义等技术交织促进。

欧美随后发布的相关指南，强调了通过食道监测呼气末跨肺压和驱动压的临床价值，若 PaO₂/FiO₂>200 mmHg 和 PEEP<10 cmH₂O，可以考虑撤机。在 2015 年《新英格兰医学杂志》发表的有关驱动压的临床研究表明，驱动压（ $\Delta P = P_{plat} - PEEP$ ，无自主呼吸）能够很好地反应 ARDS 患者预后， ΔP 增加，患者死亡风险明显增加。今年《美国医学杂志》发表的一项大样本研究揭示，对中重度 ARDS 患者常规应用肺复张手法反而会增加 28d 病死率以及气胸等并发症的发生率，作者的结论是不建议常规应用肺复张和 PEEP 滴定技术。

2016 年《急性呼吸窘迫综合征患者机械通气指南》明确提出 12 个推荐。

- ☆根据个人经验选择 PCV 或 VCV 模式；
- ☆早期中重度 ARDS 患者可短时间使用肌松药；
- ☆应采用肺保护性通气策略（ $V_T \leq 7 \text{ ml/kg}$ 和平台压 $\leq 30 \text{ cmH}_2\text{O}$ ）；
- ☆中重度 ARDS 患者早期可采用较高 PEEP（ $>12 \text{ cmH}_2\text{O}$ ），SpO₂ 88% ~ 95% 和 PaO₂ 55 ~ 80 mmHg；
- ☆中重度 ARDS 患者实施 RM；
- ☆重度 ARDS 患者应实施俯卧位通气；
- ☆无禁忌证的轻度 ARDS 患者，可应用 NPPV 治疗；
- ☆重度 ARDS 患者机械通气联合 ECMO 治疗；
- ☆重症 ARDS 患者目前不宜常规应用体外 CO₂ 清除技术；
- ☆不应常规采用 HFOV；
- ☆不应常规应用吸入 NO 治疗；
- ☆这次国内首次颁布的具有循证医学证据的 ARDS 机械通气治疗，意义重大，影响深远。

这些研究提示，相关指南和共识推荐的有创机械通气建议并不适用于所有 ARDS 患者。因此针对 ARDS 患者的具体病情特点进行个体化有创机械通气治疗非常重要。如何进行个体化机械通气，应该了解应力和应变基本理论，依据 ARDS 的疾病特点，通过动态监测跨肺压、驱动压，并结合超声影像、呼气末 CO₂ 等检测手段，具有积极的意义。



聚精会神听课的参会代表

ECMO 四大问题 三大应对

▲中日医院呼吸与危重症医学科 詹庆元

体外生命支持组织（ELSO）是国际上对体外膜肺氧合（ECMO）相关数据进行汇总、分析、评价患者预后和进行学术交流的主要学术平台。自 2009 年来，特别是 ECMO 成功用于重症甲型流感的呼吸支持被广泛认识之后，全球 ECMO 数量呈现出快速增长势头。截止 2017 年，在 ELSO 注册的 ECMO 中心 305 家，包括我国北京、上海、广州、香港和台湾大型医院。

我国 ECMO 的开展最早多集中于以心血管病诊治为特色的少数大型医院，主要针对心脏患者，

包括体外心肺复苏术患者。台湾柯文哲教授曾多次来大陆指导 ECMO 工作的开展。借助于 2009 年对重症甲型流感的成功抢救，ECMO 在我国取得了迅猛发展，尤其是在一线及东部地区的大型医院 ICU 首先取得了不仅限于心脏患者的成功应用，在其中部分医院，ICU 医生逐渐成为实施 ECMO 治疗的主体。

最近，我国中西部地区也取得了较快的发展，如河南、四川、重庆、陕西等。为推动 ECMO 在全国的应用与学术交流，先后成立了中国心胸麻醉学会体外生命支持专业委员会（2015 年 11 月）及中国医师协会外生命支持专业委员会（2017 年 6 月）。

尽管如此，由于 ECMO 在我国开展的时间较短，加之地区间医疗水平的差异，仍存在较多问题，突出地表现在以下方面：缺乏培训，临床应用指征及操作不规范；ECMO 转运工作不能满足临床需求；研究基础薄

弱，缺乏高质量的多中心研究；各单位之间协作有待加强。为此，未来应该在以下方面加强工作：

第一，加强培训，规范 ECMO 临床应用。开设 ECMO 培训课程，包括各种模拟培训及动物在体演示。在部分大型 ECMO 中心开设专项研修班，加强基础培训工作。

第二，开设 ECMO 远程会诊与转运中心。通过医联体等多种渠道，建立会诊与转运流程，与 999、120 急救中心等合作，采取多样化转运手段（救护车、直升机、固定翼飞机），使更多的危重患者从 ECMO 获益。

第三，加强研究，建立多中心协作网，重点加强对 ECMO 并发症、肺损伤与肺修复、清醒 ECMO、VA-ECMO 监测体系、ECMO 的药物代谢等研究，建立临床数据及样本库。

加强自身团队建设与培训、合作共享及创新，是任何学科快速发展的必由之路，ECMO 的发展亦当遵循此规律。

焦点争鸣

ICU 中保守性氧疗是否应常规实施？

保守性氧疗是危重症患者的最主要治疗手段之一。ICU 中的重症患者常合并氧气供应的障碍，增加 FiO₂ 或应用机械通气以维持正常的 PaO₂ 及 SaO₂ 是临床医师的常用方法，这往往容易引起高氧血症。高氧血症的现象国内外均普遍存在，很多 ICU 患者仍长时间暴露在高 FiO₂ 和高氧血症下，经常会出现 100% 血氧的现象。针对 ICU 中保守性氧疗是否应常规实施问题，两位专家各抒己见，讨论热烈。



中南大学湘雅二医院 罗红

可以说，100% 血氧现象是医源性的，可被控制和避免。但调查结果显示，88% 的高氧血症事件发生时，并没有对吸氧浓度进行调整，说明医务人员对高氧血症概念不清，没有纠正高氧血症的意愿和行动。

氧疗是把双刃剑，过度氧疗往往是有害的，普遍认为呼吸系统或血液中高浓度氧的主要损伤机制是发生氧化应激反应和炎症反应，可损伤气道和肺实质，增加呼吸系统感染的机会，严重者会发生急性肺损

伤和 ARDS，并可造成多系统损伤，包括心脑血管和肝肾等多个系统和器官。

同时，高氧血症还会减少心搏出量、增强心脑血管的收缩、降低对组织的血液灌注。然而，需要重视的是，这种损害发生在 ICU 危重症患者中常常是致命的。为了规避高氧血症可能造成的伤害，有学者提出应对 ICU 患者进行“保守性氧疗”。

近期《美国医学会杂志》（JAMA）发表了一篇关于评价保守性氧疗方案能否改善 ICU 患者临床预后的文章，结果显示，在 ICU 危重症患者中，与传统氧疗相比，保守氧疗方案能够降低 ICU 病死率。一项回顾性研究资料表明，

动脉氧分压与病死率呈 U 型关系，即过低或过高的动脉氧分压患者死亡率均显著升高，只有适度的动脉氧分压时患者死亡率最低。

因此，保守性氧疗应该是 ICU 患者治疗的选择。但“保守”的氧疗具体为多少，现在还无统一论，还需更多大样本的多中心研究来评价和规范这一方案。近年来，虽然我国越来越多的医务人员认识到高氧的危害性及规范氧疗的重要性，但是国内该领域研究指导几乎为空白。因此，迫切需要可行的氧疗指南和临床路径出台，提供指导临床程序化的进行目标氧疗。

迄今第一项 RCT 研究是 Girardis 等在 JAMA 中发表的，研究发现，保守氧疗组（ICU SpO₂ 目标为 94%~98%）较常规氧疗组病死率下降 8.6%。PaO₂>107 mmHg 增加了 ICU 住院时间和病死率。

即使在吸氧浓度 30%~40% 时，高氧血症仍然存在于 88% 的患者，澳大利亚学者研究发现，在 51 例机械通气长达 358 d 的患者中，50% 患者存在高氧血症（PaO₂>120 mmHg），4% 患者存在严重高氧血症（PaO₂>202.5 mmHg）。数据表明，高水平吸氧可引起超氧化物和自由基形成介导的肺受损等。PROXI 研究（JAMA.2009）发现，常规氧疗增加了长期住院

的腹部手术患者的病死率；AVOID 研究（Circulation. 2015）亦发现吸氧浓度偏高增加了心梗患者的心肌损害程度。但是，高氧血症和预后的直接因果关系，以及这些研究是否完全排除其他合并因素的干扰值得商榷。

Girardis 等的研究想要获得严格的、合乎生理的保守性氧疗的实施方案和疗效评价结果。但是，和心肺复苏不用肾上腺素，用安慰剂的研究一样，其研究由于纳入患者困难，不得不终止。

重症患者的目标导向治疗和集束化治疗是 ICU 临床管理的两大构成体系。ICU 患者的目标氧饱和度和氧分压较早期目标液体复苏（EGDT）等具有更



苏州大学附属第一医院 郭强

困难的实施难度，因此，Oxygen-ICU 研究初始计划的样本量为 660 例患者，但在纳入 480 例患者后因纳入困难导致研究提早终止。氧饱和度和氧分压临床不完全匹配，导致医生更信赖氧分压，但是，频繁获取动脉血标本带来的损伤、疼痛和感染也影响了临床的实际运用。我们期待更无创、实时的监测手段也许是目标保守性氧疗的载体。

寻求更好的实施方案或者制定更宽泛的目标氧饱和度和氧分压，或许是“ICU 中保守性氧疗”概念最终落实到诊疗规范中的路径。