

ECMO 治疗抗凝方式的研究进展

农安

广西国际壮医医院重症医学科 广西南宁 530201

摘要:目的:ECMO 治疗过程中最常见的并发症是 ECMO 管路内血栓形成或患者体内血栓和(或)出血事件,本文对比了 ECMO 治疗常见的几种抗凝方式,对比其治疗的效果。方法:收集多篇文献作为证据支持。结论:普通肝素(UFH)抗凝是 ECMO 较为常用的抗凝治疗方式,对于出血风险较高的患者,可适当调低剂量或改用阿加曲班、比伐卢定来替代。

关键词:ECMO;抗凝;肝素化

1 体外肺膜氧合

介于经常规临床治疗心衰后仍旧无效或者效果不显的情况,可采取体外肺膜氧合简称 ECMO 的形式提升疗效。基于其在较短时间内形成的心肺支持结构,可旁床化对心衰、心肺功能不全、严重心肺病症提供有效干预^[1]。而体外肺膜氧合并非单一的施行模式,目前可根据治疗差异化分为静脉-动脉(VA-ECMO)、静脉-静脉(VV-ECMO)^[2]的形态,无论何种治疗模式的应用都应警惕抗凝异常问题的发生,从而避免在治疗中血栓、出血等并发症。由于体外肺膜氧合中抗凝的效果是决定安全的重要元素,就需要对体外肺膜氧合中的抗凝形式展开研究:

2 临床常用的抗凝方式

2.1 普通肝素抗凝

临床应用广泛且普及的抗凝物质为 UFH, Xa 因子、凝血酶活性在肝素的作用下被同步抑制,使得因无法交联的纤维蛋白难以凝聚成血块状态,其中抗凝不足可形成血液凝固问题;抗凝过度又可能发生出血事故,经研究证实,把控 ACT 在 160-200s 之间治疗的效果好^[3-7]。

2.2 阿加曲班抗凝

除肝素抗凝外,ECMO 较为常用且较为安全抗凝药物的有阿加曲班、来匹卢定和比伐卢定。临床研究对上述的 UFH 与阿加曲班对照中,发现阿加曲班有替代性作用,且在针对高危性出血倾向的控制上,阿加曲班相较于 UFH 更加安全,适用性更强,这与对患者的 PLT 等数据分析吻合^[8]。

2.3 比伐卢定抗凝

普通肝素虽然应用较为广泛,然而在出血的遏制层面,不如阿加曲班更加适合,也不如比伐卢定控制效果好,比伐卢定的优势就在于对出血概率的降低,但其因为 ECMO 患者生命威胁的脱离、ECMO 辅助的药效不足,应用价值偏低,同时也不得不考虑到比伐卢定在 ECMO 管路干预方面的风险^[9]。

2.4 低剂量肝素抗凝

研究发现,通过对 ECMO 支持患者对照组患者采低剂量普通肝素(UFH)常规剂量(负荷剂量 5000U,并持续肝素化,保持 ACT 介于 180s~220s);低剂量的 UFH 可针对血管插管、胃肠出血等形成抵御力^[10]。除此之外,经对肺移植患者的肝素涂层管路监测,发现若患者有出血的可能性,则应用有肝素涂层管路的 ECMO 套包相对安全可靠^[11]。

3 ECMO 联合 CRRT 的抗凝

基于 ACT 随时的监测,可在使用 ECMO 时直接合用 CRRT,无需其他抗凝步骤,值得注意的是,血凝块可能凝结在导管内部,发生导管压力异常,机械自动停止运转的情况,使得治疗效果降低。左文青等人在 ECMO 联合 CRRT 治疗时,得出局部枸橼酸抗凝在 ECMO 联合 CRRT 患者应用中是安全的,可

以延长滤器使用时间^[12]。

综上所述,普通肝素(UFH)抗凝是 ECMO 较为常用的抗凝治疗方式,对于出血风险较高的患者,可适当调低剂量或改用阿加曲班、比伐卢定来替代。在少量的参考信息中,由于所选的案例不能以偏概全,目前仅能够证实 ECMO+CRRT 的治疗形式下,并不需要再行其他的抗凝步骤,但若融合枸橼酸抗凝则有助于使得滤器应用时长延缓。临床研究还需在更多的参照案例与资料分享中,获取凝血特点的了解以及对抗凝剂合理应用的剖析,目前想要实现预期的抗凝管理,还需要对相应数据指标进行严密的监测,从而判断出如何展开管理工作,最终保障患者获得生存希望。

参考文献

- [1] Shortbl, Willamsl. 体外膜肺氧合治疗专家培训手册[M]. 赵举, 金振晓, 译. 北京:人民卫生出版社, 2015:1.
- [2] 周伯颐. 体外膜肺氧合联合其他人工生命支持装置在危重患者救治中的应用[D]. 北京:北京协和医学院, 中国医学科学院, 清华大学医学部, 2017.
- [3] 赵举. ECMO 中的抗凝管理[J]. 中国急救医学, 2021, 41(7):607-609.
- [4] Bembea MM, Annich G, Rycus P, et al. Variability in anticoagulation management of patients on extracorporeal membrane oxygenation: an international survey[J]. *Pediatr Crit Care Med*, 2013, 14(2):e77-e84.
- [5] 龙村, 侯晓彤, 赵举. ECMO[M]. 第 2 版. 北京:人民卫生出版社, 2016:302.
- [6] 龙村. ECMO 手册[M]. 北京:人民卫生出版社, 2007:55.
- [7] 陈春艳, 刘小军, 祁绍艳, 等. 体外膜肺氧合在重症患者中的应用 36 例回顾分析[J]. 山东大学学报, 2016, 11(54):40-43.
- [8] 季艳梅等. 阿加曲班与普通肝素在重度心肺功能不全患者体外膜肺氧合治疗中的抗凝比较及临床评价[J]. 山西医药杂志, 2019, 48(10):1155-1158.
- [9] 通耀威等. 比伐卢定在体外膜肺氧合抗凝中的有效性和安全性的 Meta 分析[J]. 中国体外循环杂志, 2021, 19(2):28.
- [10] 黄晓婧等. 低剂量普通肝素用于 ECMO 辅助支持患者抗凝治疗的系统评价[J]. 中国药物应用与监测, 2020, 17(6):255-359.
- [11] 杨冰心等. 围手术期无抗凝体外膜肺氧合辅助肺移植治疗 8 例分析[J]. 器官移植, 2018, 9(2):152-155.
- [12] 左文青等. 体外膜肺氧合联合连续性肾脏替代治疗患者局部枸橼酸抗凝的护理[J]. 中华急危重症护理杂志, 2020, 1(3):238-240.