

【护理创新】

自制体外膜肺氧合转运架的研制与应用

田志军,俞晓梅

(河南省人民医院 重症医学科 郑州大学人民医院,河南 郑州 450003)

【摘要】目的 制作 ECMO 转运架,弥补 ECMO 原装设备占用空间大、质量重、占用医务人员多、不方便转运等临床应用局限。**方法** 自行设计制作 ECMO 转运架,其结构包括底板、立柱、支撑架、盖板、把手等,通过将 ECMO 主机、泵头、膜肺固定架取出固定在自制 ECMO 转运架上,经临床应用转运 30 例患者,观察其效果。**结果** 使用自制 ECMO 转运架后,转运时间只需要 10 min,可节省 2 名医务人员;使用自制 ECMO 转运架之前,转运期间突发事件(管路扭曲、停机报警等)发生率 7%,低于转运前的 27%。**结论** 自制 ECMO 转运架节省空间,减少人力,能缩短转运时间,提高转运效率,降低转运风险。

【关键词】 自制 ECMO 转运架; 体外膜肺氧合; 危重症护理

【中图分类号】 R471 **【文献标识码】** B **【DOI】** 10.16460/j.issn1008-9969.2020.16.077

体外膜肺氧合(extracorporeal membrane oxygenation,ECMO)简称膜肺,是近年来开展的一项体外生命支持的新技术,其原理是将体内的静脉血引出体外,经膜肺氧合以后再用泵将血灌入体内,替代或部分替代人的心肺功能,有效维持心脑肺等器官的氧供和氧合,帮助心肺病变的治愈及功能恢复赢得机会^[1]。国内危重病人的发病分布呈多地域性,特别是随着人民的经济水平提高,对 ECMO 这一需要强大经济实力支撑的技术的需求也在不断增多,但每个地市级的医院都配备 ECMO 机器并掌握这项技术并不现实^[2]。国外从 20 世纪 90 年代开始实行由专业医务人员就地安装 ECMO,再转运至 ECMO 治疗中心的方案,并建立病例筛选与转运流程,可减少病人的致残率、病死率,且医疗费用并不增加。虽然携带 ECMO 进行院间转运在国内已有报道,但是在国内仍处于起步及探索阶段,缺少统一的转运流程及标准,可参考的经验也较少^[3]。在实际转运过程中,如若将整套 ECMO 设备连同患者一并转运,由于救护车空间有限和 ECMO 置管长度的限制,将对转运工作造成一定的阻碍,为此笔者设计了 ECMO 转运架,现介绍如下。

1 材料与制作

1.1 材料 直径 4 mm 不锈钢钢管、2 mm 厚高强度钢板、焊接设备。

1.2 制作 (1)将 2 mm 厚高强度钢板裁剪成 45 cm×35 cm 大小,边缘打磨光滑,将不锈钢钢管与钢板焊接成一个放置 ECMO 主机的架子,在钢板底部用 4 个“L”型小钢板焊接成一个 ECMO 主机底边大小的槽。(2)在架子一侧焊接一个和底部大小一样的钢板,并用合页与钢管固定,在另外一侧焊接 2 个固定扣,当钢板盖在架子上面时可以牢牢固定钢板。(3)在其中一根钢管中插入一根直径更小的钢管,并在顶端焊接一个挂钩,在 ECMO 预冲时可以悬挂预冲液。ECMO 转运架实物图见图 1。



图 1 ECMO 转运架实物图

2 使用方法

在 ECMO 上机前,可将伸缩杆从支撑架中拉出,将预冲液挂在挂钩上完成预充操作,预充完毕后将伸缩杆放回支撑架,以减少占用空间。实际转运过程中,将 ECMO 主机拆下来放在自制转运架里的槽中,将氧合器用胶布固定在钢管上,将 ECMO 泵头夹在钢管上,上机以后将转运架及 ECMO 主机放置

【收稿日期】2020-02-10

【专利号】中国实用新型专利(ZL 2019207508588)

【作者简介】田志军(1990-),男,河南郑州人,本科学历,主管护师。

【通信作者】俞晓梅(1993-),女,河南郑州人,硕士,护师。

在病人转运床上,不需要专门人员去管理 ECMO 设备,ECMO 主机连带转运架放在病床上能保证机器的稳定性,保证 ECMO 置管不被牵拉,减少转运人员,防止转运过程中不良事件的发生。

3 临床应用

2015 年 8 月 4 日—2019 年 4 月 7 日我院重症医学科 ECMO 团队应用在患者所在地就地上机并使用自制 ECMO 转运架转运至我院的方法对 30 例患者成功实施了院际转运,转运过程中我们对转运时间(ECMO 设备上机后从离开病房到上救护车的时间)、转运需要医务人员数量、转运过程突发事件进行统计,结果发现:使用自制 ECMO 转运架后,转运时间只需要 10 min,而未使用自制 ECMO 转运架之前,转运时间需要 28.6 min;使用自制 ECMO 转运架之前,一次完整的转运过程需要 5 名医务人员配合才能完成,而使用自制 ECMO 转运架转运中无需专人操作原装 ECMO 转运车及专人负责管路安全,可节省 2 名医务人员;使用自制 ECMO 转运架之前,转运期间突发事件(管路扭曲、停机报警等)发生率 26.7%,而使用自制 ECMO 转运架以来,突发事件发生率降至 7%(管路扭曲 1 例、停机报警 1 例)。

4 体会

ECMO 患者院间转运是急救医学的重要组成部分,是指将患者由没有 ECMO 设备或使用条件的医院转运至有 ECMO 设备或使用条件的更高级医学中心,或者在具备 ECMO 使用条件的医学中心之间转运^[4],成功转运有利于医疗技术的最大化应用且降低患者的致残率、病死率。国外不少医学中心已开展 ECMO 院间转运,单程转运距离可达上万公里,转运人群覆盖了新生儿、儿童、成人,积累了较多的 ECMO 转运经验。但目前我国尚未建立完善的 ECMO 协作网络和转运流程,ECMO 院间转运还处于起步及探索阶段,国内相关报道文献并不多^[5-8]。

自制 ECMO 转运架能缩短转运时间,携带 ECMO

设备自带固定车转运时,需要将 ECMO 设备连同转运床保持相对固定的距离并行移动,在通过电梯、门、救护车时需要慢慢移动,防止 ECMO 置管的牵拉。而自制 ECMO 转运架大大缩小了占用空间,可以直接将 ECMO 设备放于转运床上,直接连同转运床一起转运。自制 ECMO 转运架减少转运医务人员,携带 ECMO 设备自带固定车转运时,需要 1 人推 ECMO 设备,2 人推转运床,1 人负责 ECMO 置管的安全,防止牵拉,上救护车时还要增加 1 名人员协助搬运 ECMO 设备自带固定车,至少需要 5 名医务人员。而运用自制 ECMO 转运架时,由于 ECMO 设备在转运床上,所以只需要 2 名医务人员推转运床即可。自制 ECMO 转运架能降低转运风险,携带 ECMO 设备自带固定车转运时,如果 ECMO 设备和转运床移动不协调,导致 ECMO 置管牵拉脱出,会立即威胁到患者生命安全,特别是上下救护车时,由于 ECMO 设备自带固定车体积大、质量重,无疑加大了搬运的难度,增加转运风险。

[参 考 文 献]

- [1] 肖倩霞,张志刚,李斌飞,等.体外膜肺氧合治疗重症急性呼吸窘迫综合症的临床研究[J].中国医师进修杂志,2007,22(17):18-20.
- [2] 郑茹娜,潘利飞,陈琨,等.ECMO 团队合作在基层医院危重病人抢救和转运中的应用[J].中国护理管理,2016,16(5):646-649.
- [3] 叶卫国,胡炜,夏柳勤,等.体外膜肺氧合支持在危重患者院际转运中的应用体会[J].中国呼吸与危重监护杂志,2018,17(6):609-613.
- [4] Dimberger D, Fiser R, Harvey C, et al.Guidelines for ECMO transport [EB/OL].(2015-05-01).https://www.else.org/Portals/0/Files/ELSO%20GUIPELINES%20FOR%20ECMO%20TRANSPORT_May 2015.pdf.
- [5] 李华英,陆娟.ECMO 治疗重症肺炎合并 ARDS 患者院间转运的管理[J].海南医学,2016,27(10):1717-1718.
- [6] 魏见娣,吴美英,刘池拽,等.5 例应用体外膜肺氧合危重患者院间转运的护理[J].护理学报,2015,22(24):56-57.
- [7] 张敏,周兴梅.成人体外膜肺氧合支持下转运流程管理的研究进展[J].护理学报,2018,25(12):43-47.
- [8] 何涸,李鹏,屠伟峰.体外膜肺氧合用于潜在心脏死亡供者的院间转运[J].中华器官移植杂志,2013,34(12):737-739.

[本文编辑:江霞]