

一种体外膜肺氧合患者专用防护裙的设计与运用

刘亚楠¹ 任莹¹ 陈参参² 臧舒婷¹

¹河南省人民医院急诊医学科, 郑州 451000; ²河南省护理医学重点实验室, 郑州 451000

通信作者: 任莹, Email: 1627680891@qq.com

【摘要】 体外膜肺氧合 (ECMO) 主要为心和 (或) 肺功能衰竭的急危重症患者提供持续的体外呼吸与循环, 以维持患者生命, 目前其作为一项高级器官支持技术在危重症领域中的应用越来越普遍。若选择双侧腹股沟处动、静脉进行穿刺实施 ECMO 时, 患者无法使用传统的病服裤, 导致患者隐私部位暴露、容易着凉, 排便时容易污染床单被服, 使患者不舒适的同时也增加了感染的概率; 更换床单被服不仅增加了护士的工作量, 而且容易造成管道移位或滑脱; 使用病服裤也无法随时观察患者管道渗血、移位或脱出的情况。为此, 河南省人民医院急诊重症监护室护理人员设计了一种 ECMO 患者专用防护裙, 并获得了国家实用新型专利 (专利号: ZL 2020 2 08120022.9)。该 ECMO 患者专用防护裙主要由裙体、透明观察窗、臀部支撑气囊及便液收集袋等组成。透明观察窗方便进行穿刺部位及管路的观察; 臀部支撑气囊充气后可以使患者肛周皮肤与二便隔开, 避免失禁性皮炎发生; 便液收集袋可以收集二便, 保持床单的清洁。该防护裙结构简单, 穿脱方便, 在保护患者隐私、保证患者舒适的情况下, 还能随时观察管道情况, 适用于下肢置有管路或二便失禁的患者, 有一定的临床应用和推广价值。

【关键词】 体外膜肺氧合; 防护裙; 失禁性皮炎; 管道移位

基金项目: 国家实用新型专利 (ZL 2020 2 08120022.9); 河南省科技厅重点研发与推广项目 (232102310235)

DOI: 10.3760/cma.j.cn121430-20240107-00020

Design and application of a specialized protective skirt for patients undergoing extracorporeal membrane oxygenation

Liu Yanan¹, Ren Ying¹, Chen Cancan², Zang Shuting¹

¹Department of Emergency, Henan Provincial People's Hospital, Zhengzhou 451000, Henan, China; ²Department of Henan Provincial Key Medicine Laboratory of Nursing, Zhengzhou 451000, Henan, China

Corresponding author: Ren Ying, Email: 1627680891@qq.com

【Abstract】 Extracorporeal membrane oxygenation (ECMO) provides continuous extracorporeal respiratory and circulatory support for patients with severe heart and lung failure, in order to maintain their lives. Currently, ECMO is an advanced organ support technology and its application in the clinical field of critical care is becoming increasingly common. When ECMO is implemented via percutaneous cannulation at the bilateral femoral artery and vein, the traditional patient pants cannot be used, which leads to exposure of privacy, easy catching of cold, and easy contamination of bed sheets and covers during defecation, making the patient uncomfortable and increasing the risk of infection. Changing bed sheets and covers not only increases the workload of nurses, but also easily causes pipeline displacement or slipping. It is inconvenient to observe the patient's bleeding, displacement, or dislodgement of the pipeline at any time when wearing patient pants. To solve the problems, nursing staff in the emergency intensive care unit of Henan Provincial People's Hospital have designed a protective skirt specifically designed for patients undergoing ECMO, which has obtained a National Utility Model Patent of China (patent number: ZL 2020 2 08120022.9). The special protective skirt for patients with ECMO mainly consists of a skirt body, a transparent observation window, a hip support part, and a fecal collection part. The transparent observation window is convenient for the puncture site and pipeline observation. After the hip support part is inflated, the patient can separate the perianal skin and urine and feces to avoid the occurrence of incontinence dermatitis. The fecal collection part can collect urine and feces to keep the bed unit clean. The protective skirt has a simple structure and is easy to wear and take off. While protecting patient privacy and ensuring patient comfort, it can also observe the condition of the pipeline at any time. It is suitable for patients with lower limb catheterization or urinary and fecal incontinence, and has certain clinical application and promotion value.

【Key words】 Extracorporeal membrane oxygenation; Protective skirt; Incontinence dermatitis; Pipeline displacement

Fund program: National Utility Model Patent of China (ZL 2020 2 08120022.9); Key R&D and Promotion Project of Henan Provincial Department of Science and Technology (232102310235)

DOI: 10.3760/cma.j.cn121430-20240107-00020

体外膜肺氧合 (extracorporeal membrane oxygenation, ECMO) 技术是一种高级体外生命支持系统, 可以用来为患者提供血液氧合, 同时排除体内的二氧化碳^[1], 主要为心

和 (或) 肺功能衰竭的急危重症患者提供持续的体外呼吸与循环, 以维持患者生命。目前作为一项高级器官支持技术, ECMO 在危重症领域中的应用越来越普遍^[2]。在实施静

脉-静脉(veno-venous, V-V)ECMO置管时,目前临床上对于成人患者或体质量>30 kg的患儿,通常在股静脉及颈内静脉两个位置分别置入单腔导管建立引血端及回输端^[3];而在实施静脉-动脉(veno-arterial, V-A)ECMO时,由于经股动脉置管简单便捷,目前已成为临床成人V-A ECMO最常用的置管方式^[4]。在选择患者双侧腹股沟处动脉或静脉进行穿刺时,患者无法使用传统的病服裤,不仅会暴露患者隐私部位,而且无法保证患者的保暖护理。而保暖护理能够在一定程度上改善ECMO患者循环不畅的状况^[5]。另外,ECMO患者由于病情危重,常会出现二便失禁的情况,此时容易污染床单被服,导致患者不舒适的同时也增加了感染的概率^[6-7]。护理人员对患者进行便后肛周护理时以及更换床单被服时需要翻动患者身体,不仅增加医护人员的工作量,还会暴露患者隐私部位或导致患者受凉而加重病情^[8],同时容易导致患者管道移位或滑脱;此外,传统病服裤无法随时观察ECMO患者置管处渗血、管道移位或脱出的情况,如果未及时发现上述情况并处理,将造成大量出血,甚至会严重威胁患者生命^[9]。针对以上情况,我们研制了一种ECMO患者专用防护裙,并获得了国家实用新型专利(ZL 2020 2 08120022.9),该防护裙结构简单,穿脱方便,在为患者保暖、保护隐私、保证舒适的情况下,还能随时观察管道情况,使用效果较好,现报告如下。

1 ECMO患者专用防护裙的基本结构及设计原理

1.1 基本结构: 裙体(图1-1)上沿设计有收紧带(图1-2),下摆设计有束带(图1-3),收紧带和束带配合使用使裙体收紧为患者进行保暖。裙体前面设计有2个观察窗(图1-4),与患者左右腹股沟位置相对应,便于观察穿刺点。裙体后面设计有臀部支撑气囊(图1-5)和便液收集袋(图1-6),气囊上设计有充气软管(图1-7),同时连接弹性按压球囊(图1-8),弹性按压球囊的另一端连接进气管(图1-9),进气管上带有单向进气阀(图1-10)和接头(图1-11),可以与电动充气设备连接,配合充气软管上带有密封盖(图1-12)的排气管(图1-13)进行支撑气囊的充气和放气,以便便液能够流入便液收集袋内。为方便医护人员操作,观察窗的一

边与裙体固定,其他侧边均通过魔术贴(图1-14)与裙体粘合。裙体两侧为操作口(图1-15),通过密封拉链(图1-16)使裙体侧边开合。另外,考虑到危重症患者可能会伴随尿失禁,在与患者生殖器部位相对应处的裙体前面内侧设计有防水层(图1-17),以防患者尿液浸湿裙体。

1.2 设计原理

1.2.1 人文关怀设计理念: 裙体上边缘设计有收紧带,可以根据患者体型进行调节,避免过紧或过松造成患者不适;裙体两侧设计有密封拉链,与裙体下方的束带配合使用,可以为患者进行保暖,保护患者隐私。

1.2.2 患者舒适理念: 裙体后面设计有支撑气囊和便液收集袋,当患者排便时,给支撑气囊进行充气,使便液流入下方的便液收集袋中,二者配合使用可以避免患者臀部皮肤与便液的长间接接触,确保患者舒适。

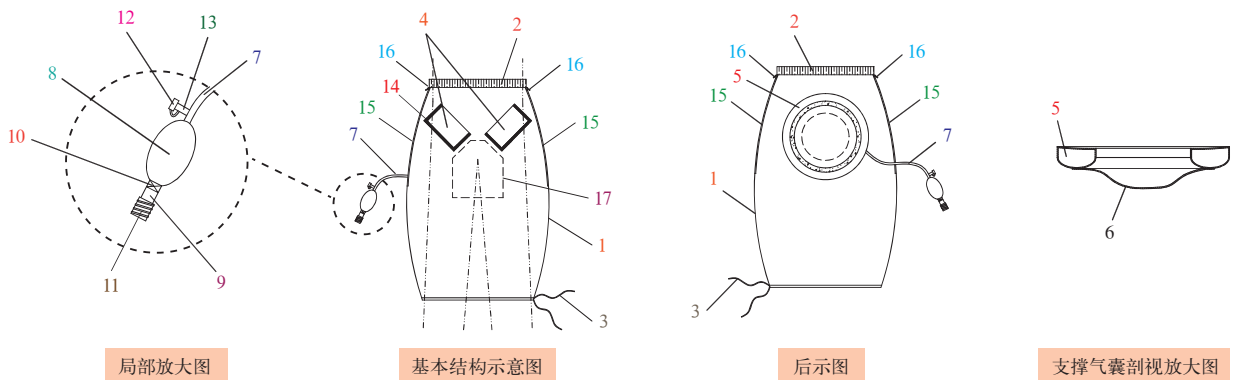
1.2.3 便于管道管理理念: 防护裙的透明观察窗设计便于医生随时观察患者管道情况;另外,揭开透明观察窗周围的魔术贴可以进行管道穿刺点处消毒、换药等操作。

2 ECMO患者专用防护裙的使用方法

ECMO患者下肢管道置入并固定妥善后,协助患者穿ECMO患者专用防护裙。按照防护裙设计,裙体后面铺于床上,臀部支撑气囊正对患者臀部;裙体前面盖于患者腿部,两个透明观察窗正对患者双侧腹股沟的穿刺部位;拉上前后裙体的密封拉链,拉紧下方束带,然后给予患者盖被保暖。当患者排便时,向支撑气囊内充气,将患者臀部撑起,便液会直接流入便液收集袋内,然后打开前部裙体清洗肛周及会阴部皮肤,污水也会随之流入便液收集袋中,之后将便液收集袋撕下丢弃,重新粘贴新的便液收集袋即可。该专利设计的最大亮点就是支撑气囊充气后可以隔离臀部与便液,预防失禁性皮炎的发生;同时,通过透明观察窗可以随时观察患者管道情况,及时发现管道异常情况,避免不良事件的发生。

3 ECMO患者专用防护裙的优点

ECMO患者专用防护裙不仅能保暖、保护隐私、预防失禁性皮炎、避免管道移位等不良事件的发生,而且操作简单,容易掌握,制作费用成本低。该专用防护裙的收紧带和



注:1为裙体,2为收紧带,3为束带,4为观察窗,5为臀部支撑气囊,6为便液收集袋,7为充气软管,8为按压球囊,9为进气管,10为单向进气阀,11为接头,12为密封盖,13为排气管,14为魔术贴,15为操作口,16为密封拉链,17为防水层

图1 体外膜肺氧合患者专用防护裙的基本结构

束带能够有效地为患者保暖,避免患者着凉而加重感染,保护患者隐私,从而达到为患者提供人文关怀的目的;该专用防护裙的透明观察窗设计能在不拉开防护裙体、保护患者隐私的情况下,观察患者穿刺处和管道的情况,避免管道移位或滑脱等不良事件的发生^[10],提高护理安全和护理质量;臀部的环形支撑气囊充气后能够支撑起患者臀部,当患者排便时,便液能够流入下方的一次性便液收集袋中,避免患者臀部与便液的长时接触,提高患者舒适度的同时减少失禁性皮炎的发生风险^[11];一次性的便液收集袋能够避免便液污染床单被服,减少护士频繁更换床单被服的工作量,在一定程度上节约了科室成本,提高了护士的工作效率,增加了患者、家属及护士的满意度。

4 讨论

随着医疗技术的发展,ECMO 支持治疗在临床重症患者中的应用越来越普遍,而感染控制、管道管理和皮肤护理是 ECMO 患者管理的重点^[12]。ECMO 患者由于病情危重常存在二便失禁的情况,长时间的二便失禁导致失禁性皮炎的发生,严重者还会出现大水疱、糜烂或继发性皮肤感染^[13]。失禁性皮炎的发生不仅会增加患者压力性损伤的发生率,还可导致患者继发真菌感染、导管相关尿路感染等并发症,从而增加患者的身心痛苦、延长病程,甚至影响疾病预后^[14-15]。而我们制作的 ECMO 患者专用防护裙能够预防失禁性皮炎的发生。这是因为,相比传统病服裤,ECMO 专用防护裙设计有臀部支撑气囊和便液收集袋,在患者排便时,能够撑起患者臀部并及时收集便液,避免患者皮肤长时间暴露于便液中。该专用防护裙支撑气囊的上表面为中部内凹的弧形环面,能够更加贴合患者臀部,避免便液侧漏污染床单被服,预防感染的同时使患者舒适。

该专用防护裙在管道管理和皮肤护理方面也为医护人员提供了便利。裙体上透明观察窗的设计能够在不打开防护裙体、保护患者隐私的情况下,随时观察患者穿刺处和管道的情况,避免管道移位或滑脱等不良事件的发生;该防护裙带有的一次性便液收集袋可方便医护人员对患者进行皮肤护理,患者便后,将气囊充气可抬起患者臀部,便液流入一次性收集袋中,医护人员只需抬起患者取出便液收集袋即可,无需大幅度地翻动患者身体,可避免因翻身对 ECMO 各管道流速的影响^[16],以及避免管道移位或滑脱,确保管道能够长时间的正常使用,确保患者的生命安全,还可避免因更换管道而导致的医疗费用增加。

相比传统的病服裤,ECMO 患者专用防护裙结构简单,穿脱方便,在处理患者便液的过程中无需大幅度搬动或翻转患者身体,防护裙后面的便液收集袋能够及时收集便液,避免污染床单被服,节约了科室成本,同时护士在进行肛周护理时无需频繁更换床单被服,减轻了护士的工作量,提高了护士的工作效率,减少了护士因长期弯腰导致的职业性肌肉骨骼损伤^[17-18],提高了护士的满意度。该防护裙通过裙体来遮挡患者隐私部位,医护人员通过裙体前面的两个透明观察窗可实时观察穿刺部位情况,提高了医护人员对穿刺点

观察的便利性。裙体左右两侧设计有对称的操作口,与患者的髋关节位置相对应,医护人员可打开操作口对患者腹腔动脉、静脉穿刺处进行操作或护理,方便了医护人员的操作,节约了操作时间。

综上所述,ECMO 患者专用防护裙容易穿戴、保暖性好,舒适感强,能够体现对患者的人文关怀理念,预防失禁性皮炎和感染的发生风险,减少医护人员的工作量,节约科室成本,值得在临床科室特别是重症监护室推广使用。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参考文献

- [1] 周袁申,陈茂生,孔勇杰,等.广东省中医院 ECMO 治疗的“4E 模式”[J]. 中国中西医结合急救杂志, 2021, 28 (1): 1-4. DOI: 10.3969/j.issn.1008-9691.2021.01.001.
- [2] 张帅,高春华,俞超,等. ECMO 护理查检记录单的设计及临床应用[J]. 护理与康复, 2021, 20 (10): 88-90. DOI: 10.3969/j.issn.1671-9875.2021.10.023.
- [3] 吴永然,惠越,陈伟,等. 使用双腔导管实施静脉-静脉体外膜肺氧合治疗高处坠落多发伤致重度 ARDS 患儿 1 例[J]. 中华危重病急救医学, 2022, 34 (10): 1092-1094. DOI: 10.3760/cma.j.cn121430-20220419-00391.
- [4] 中国医师协会体外生命支持专业委员会,山东省医师协会体外生命支持专业委员会. 中国成人经股动脉 VA-ECMO 治疗期间下肢缺血防治专家共识(2023)[J]. 中华危重病急救医学, 2023, 35 (8): 785-792. DOI: 10.3760/cma.j.cn121430-20230426-00323.
- [5] 栾佳斌,韩娟. 1 例危重型新型冠状病毒肺炎行 ECMO 治疗的护理[J]. 中西医结合护理(中英文), 2020, 6 (7): 230-232. DOI: 10.11997/nitcwm.202003152.
- [6] 焦庆丰,潘迎春,胡凤杰. 创新型护理用具在重症被动性大便失禁患者中的应用效果[J]. 医学信息, 2020, 33 (7): 181-183. DOI: 10.3969/j.issn.1006-1959.2020.07.061.
- [7] 徐一松,高莹,骆晓萍,等. 大便失禁患者减污策略对导尿管相关尿路感染的影响[J]. 中华医院感染学杂志, 2018, 28 (20): 3164-3167. DOI: 10.11816/cn.ni.2018-174066.
- [8] 黄道政,廖明媛,李海艳,等. 便于重症超声检查患者服的设计与应用[J]. 中华危重病急救医学, 2019, 31 (8): 1037-1038. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2019.08.025.
- [9] 金莹,王金柱,杨向红,等. 护理目标管理策略预防体外膜肺氧合并症的效果分析[J]. 护理学报, 2019, 26 (4): 14-16. DOI: 10.16460/j.issn1008-9969.2019.04.014.
- [10] 王淑芹,孙兵,张春艳,等. 体外膜肺氧合支持危重患者进行转运的不良事件的分析[J]. 中国实用护理杂志, 2020, 36 (27): 2124-2128. DOI: 10.3760/cma.j.cn211501-20191104-03221.
- [11] 江鸿展,陈丽娟,申嘉丽,等. 老年患者失禁相关性皮炎危险因素 Meta 分析[J]. 中华护理杂志, 2023, 58 (4): 471-477. DOI: 10.3761/j.issn.0254-1769.2023.04.013.
- [12] 崔安妮,黎张双子,王迪芬,等. ECMO 患者医院感染相关危险因素 Meta 分析[J]. 中国中西医结合急救杂志, 2023, 30 (6): 681-687. DOI: 10.3969/j.issn.1008-9691.2023.06.009.
- [13] Gray M, Beeckman D, Bliss DZ, et al. Incontinence-associated dermatitis: a comprehensive review and update [J]. J Wound Ostomy Continence Nurs. 2012, 39 (1): 61-74. DOI: 10.1097/WON.0b013e31823fe246.
- [14] 梁云芳,黄家莲,周晓舟,等. 氧疗对失禁性皮炎愈合的影响[J]. 广东医学, 2018, 39 (12): 1769-1771. DOI: 10.3969/j.issn.1001-9448.2018.12.005.
- [15] 徐元元,史广玲,张燕红,等. 预防 ICU 患者大便失禁性皮炎的循证实践[J]. 中华护理杂志, 2021, 56 (6): 811-817. DOI: 10.3761/j.issn.0254-1769.2021.06.002.
- [16] 汤玉梅,方业香,李娟. 一例 ECMO 联合俯卧位通气治疗重度 ARDS 患者的护理[J]. 天津护理, 2020, 28 (4): 499-501. DOI: 10.3969/j.issn.1006-9143.2020.04.043.
- [17] 侯晓洁,韩月,邵占芳,等. 护士职业性肌肉骨骼损伤影响因素及预防措施的研究进展[J]. 中华护理杂志, 2018, 53 (12): 1455-1457. DOI: 10.3761/j.issn.0254-1769.2018.12.009.
- [18] 李辉,袁素娥,王月娇,等. 翻身操作引起护士职业性腰背痛的研究进展[J]. 中华护理杂志, 2016, 51 (9): 1113-1118. DOI: 10.3761/j.issn.0254-1769.2016.09.021.

(收稿日期: 2024-01-07)

(责任编辑: 保健媛 李银平)