

# 贵州省第 2 例高致病性禽流感 A/H5N1 病毒感染患者体外膜肺氧合的护理

舒群英 吴 曦 罗 玲 刘秀琼

(贵阳医学院附属医院内科 ICU, 贵州 贵阳 550004)

中图分类号: R473.5 文献标识码: B 文章编号: 1000-744X(2013)10-0947-03

doi: 10.3969/j. ISSN. 1000-744X. 2013. 10. 031

高致病性禽流感 A/H5N1 病毒感染(简称人禽流感)-其临床特点表现为流行病学不典型、散在发病、发现晚、病情重、进展快、病死率高的特点,全球已确诊病例共 582 例,其中 343 例死亡;截至 2012 年 1 月 5 日,中国内地已确诊 41 例,其中 27 例死亡<sup>[1]</sup>。现对贵州省第 2 例人感染禽流感 A/H5N1 患者采用目前国内先进的体外膜肺氧合(ECMO)技术治疗。ECMO 技术是一种持续体外生命支持疗法的手段,是将血液从体内引到体外,经膜式氧合器(膜肺)氧合再用泵将血灌入体内,替代或部分替代人的心、肺功能,支持生命以争取心、肺病变治愈及功能恢复的机会。ECMO 可保证重症 ARDS 患者氧合,改善低氧血症,排出二氧化碳,改善严重酸中毒,避免长期高氧吸入所致的氧中毒,避免机械通气所致的肺损伤,可以较长时间的提供呼吸循环支持,为心肺功能恢复赢得时间。但患者在 ECMO 期间凝血功能障碍,出血致急性失血性休克,多器官功能障碍死亡。

## 1 临床资料

**1.1 临床症状和体征** 患者男,39岁,因“发热、咳嗽 6 d,加重伴腹泻、呼吸困难 2 d”于 2012 年 1 月 19 日收入贵阳医学院附属医院 MICU。发病以来,伴有肌肉酸痛,无头痛、呕吐、胸痛、尿频、尿急、尿痛、鼻血、牙龈出血、皮疹和关节疼痛。查体:体温 39 ℃,脉搏 118 次/min,呼吸 45 次/min,血压 95/55 mmHg。烦躁不安,口唇明显发绀,双下肺闻及少许细湿性啰音,心率 118 次/min,心律齐,无杂音。腹部检查无异常,双下肢无浮肿。其它检查未见异常。A(H5N1)病毒实验室检测:1 月 19 日及 1 月 20 日贵阳市疾病预防控制中心分别两次采集支气管内分泌物,送省疾控中心检测结果为呼吸道分

泌物禽流感病毒核酸检测 A 型阳性 H5 亚型阳性、N1 亚型阳性。1 月 21 日中国疾病预防控制中心对患者样本进行复核检测,证实 A(H5N1)病毒核酸阳性。

**1.2 治疗与转归** 患者发病第 8 天转入我院 MICU 后予面罩吸氧,低氧不能纠正,在呼吸窘迫加重情况下经纤支镜引导鼻插管予呼吸机辅助通气,呼吸机模式:容量控制 + 呼气末正压 (VCV + PEEP),采用小潮气量高 PEEP 肺通气保护策略<sup>[2,16]</sup>。吸入氧浓度为 60 ~ 100%,PEEP 为 17 cmH<sub>2</sub>O(1 cmH<sub>2</sub>O=0.098 kPa),维持外周氧饱和度(SpO<sub>2</sub>)大于 90%,气道压控制在 30 cmH<sub>2</sub>O 以内。予甲泼尼龙 80 mg/d 静脉滴注激素治疗,予奥司他韦 150 mg 2 次/d 胃管注入抗病毒治疗,静丙和 1:80 滴度 A(H5N1)病毒免疫血浆 400 mL(国家疾控中心提供)免疫治疗,大环内酯类、氟喹诺酮类、亚胺培南等抗感染治疗,静滴丙氨酰谷氨酰胺,胃管注入生大黄及双歧杆菌,防止肠道菌群移位,给予胃肠营养,保护胃肠功能;予极化液改善心肌代谢,保护心功能;静滴还原型谷胱甘肽,保护肝功能;间断予呋塞米利尿,保护肾功能。体外膜肺氧合(ECMO)支持治疗,氧合得到改善,呼吸机参数下调至 PEEP5 cmH<sub>2</sub>O,FiO<sub>2</sub> 50%,SpO<sub>2</sub> 维持在 90% 以上,但随后血压下降,药物难以维持,患者终因病情危重,失血性休克,室颤,多器官功能衰竭死亡。

## 2 护理

**2.1 启动应急预案程序** 患者被确诊为高致病性禽流感 A/H5N1 病毒感染后,我院立即启动人禽流感防治应急预案,由护理部抽调由全院业务水平高,工作能力强,职业道德好,身体健康,经过培训的护士应急小组成员 4 名,会同我科(ICU 病房)护理人

员组成特护小组,再次加强有关禽流感防治知识的培训,由护士长亲自带领护理该患者。护理部主任亲自负责所需物品的领取,全院的工作协调,消毒隔离的监督管理工作。

**2.2 严格执行消毒隔离措施** (1)将患者安置于ICU单人隔离病房内与外界隔离。由特护小组成员采取2人1组,8 h轮换,2 h交班,保证病情观察和治疗的连续性,护理人员进入隔离病房工作时,要按穿脱防护服的顺序穿脱防护服,戴N95口罩、面罩做好个人防护。每班半污染区安排一名护士,负责物品、输液药物的传递,标本的送检,出入人员的登记工作;(2)病房空气用紫外线空气消毒机进行消毒,每次1 h,Q4 h执行;定时换气,保持室内空气新鲜,安静整洁,维持室温为18~20℃,湿度为55~60%;病房内的物品用1:50“84”消毒液(含氯1000 mg/L)、机器面板用70%乙醇擦拭消毒2次/d;用10%过氧乙酸喷雾消毒半污染区、清洁区2次/d,以防病菌传播;(3)使用一次性无菌物品,如呼吸机管道、吸痰管、密闭吸痰器、抗返流尿袋、引流袋、垃圾筒等,分泌物、排泄物、冷凝水倒入带盖的小桶中,内放含氯消毒剂。使用过的用物分类装置于双层黄色医用垃圾袋内密封并标名为高感染性医用垃圾及物品名称,由院感染科专职人员负责收取,按规定进行处置或焚毁,防止疾病传播,造成社会恐慌;(4)给患者进行吸痰、穿刺等操作时,要戴面罩,以防患者分泌物、体液、血液污染眼睛,戴双层手套,接触患者不同部位或做完每一项操作或护理后,都必须更换外层手套,以免引起交叉感染,重新更换手套前,必须用快速手消液消毒双手,谨防撕破里层手套,污染手造成传染。

**2.3 严密监测神志、瞳孔、生命体征的变化,做好各项记录** (1)患者烦躁不安,双瞳圆形等大,对光反射存在,呼吸机辅助呼吸后出现人机对抗现象,给予镇静剂镇静,随时观察神志、瞳孔变化,对光反射,睫毛反射,痛觉,触觉,从而判断患者意识状态,并为镇静剂量的运用提供依据;(2)该患者体温持续高热,给予物理降温及药物降温无明显下降,ECMO后体温不升,四肢冰冷,采取空调升高室温,多个热水袋置于患者四肢末端升温(注意不能烫伤),体温无明显升高;(3)监测呼吸功能,保持呼吸道通畅。患者入院后即给予高枕卧位,面罩吸氧,心电监护,SpO<sub>2</sub>监测,因低氧不能纠正,呼吸窘迫加重,在纤支镜引

导下经鼻气管插管接呼吸机辅助呼吸。根据呼吸、血氧饱和度,血气分析结果,调整呼吸机的参数,机械通气治疗氧浓度已上调至100%,低氧血症仍未能纠正,肺部病变进展迅速,经卫生部专家和全市专家会诊,决定采取ECMO治疗。患者痰液粘稠,量多,位置低,咳嗽反射差,给予灭菌注射用水湿化气道,稀释痰液,加强吸痰护理,并行纤维支气管镜下吸痰,并记录痰液的性状和量,为诊治提供依据;(4)准确记录24 h出入量,监测血糖,确保患者体内液体出入平衡。患者心肺功能差,几组液体同时输入时,要精确计算每组液体的输液速度,并严格遵照执行,以便在有效时间内既保证药物治疗,又不会造成心衰、肺水肿。

**2.4 加强对患者的基础护理** 每日早晚予梳头、洗脸、擦浴,0.1%洗必泰漱口液口腔护理3次/d,保持口腔卫生,防止发生口腔炎及口腔溃疡,增加舒适感。留置尿管,使用抗返流尿袋,会阴冲洗2次/d、膀胱冲洗3次/d保持尿道口清洁,防止发生感染。使用床栏,四肢安全约束,防止坠床。防止发生压疮,予睡气垫床(充气度要适宜,以能伸进2个手指滑动为标准),每2 h翻身拍背1次,拍背顺序从外到内、从下到上,力度适中,叩击频率100~150次/min,以利于痰液吸出。ECMO期间,采用轴线翻身。

**2.5 肠内营养支持** 患者经鼻腔留置胃管,鼻饲流质饮食,150 mL/次,3次/d,20:00予肠内营养乳500 mL胃管内泵入40 mL/h并用食物加温器加温,保持温度在40℃左右,以保证足够的营养,并使胃肠功能得到锻炼。但要注意观察有无胃肠反应及食道返流情况,以防食物误入气道,造成窒息死亡。

**2.6 心理干预** 患者为高致病性A/H5NI禽流感感染,实行严密隔离,家属不能探视,医护人员又实施三级防护,造成患者紧张、焦虑、恐惧心理,要时时观察患者的反应,给予心理安慰和疏导,消除紧张和不良情绪,使其保持乐观心态,增强战胜疾病的信心,积极配合治疗。

## 2.7 体外膜肺氧合(ECMO)的护理

**2.7.1 ECMO氧合器和机器管路的管理** 检查管路各处连接是否稳固,保持氧合器各管道接头及电源、输氧管连接紧密,避免管道扭曲,打折,受压,脱出。检查导管位置是否正确,体液容量是否足够,穿刺部位有无渗血情况,导管固定是否牢固,操作时要

注意保护管路,防止脱出。尽量不在管路中输液、抽血,避免出血或空气栓塞,如需进行操作,必须先停止血泵,夹闭前后端管路后再行操作。

**2.7.2 氧合器压力监测** 氧合器前压为负压,压力以不超过 $-30\text{ mmHg}$ 为原则,负压愈大,溶血愈厉害。后压为正压,以不超过 $300\text{ mmHg}$ 为原则,过高,应检查氧合器是否有血凝块,必要时更换氧合器。

**2.7.3 下肢观察** 该患者采用 A-V 通路,由于 ECMO 导管置入左侧股静脉及动脉,要求左下肢制动,防止导管脱出。应每小时观察左下肢末梢血行及感觉——有无僵硬、苍白、肿胀、足部皮温、足背动脉情况、置管口有无出血、淤紫、肿胀,防止肢体缺血坏死,保持病人舒适体位。

**2.7.4 感染的监测护理** 由于导管的置入增加了感染的危险性,降低了患者的成活率,是导致死亡的重要原因,是 ECMO 面临的巨大难题。因此在 ECMO 期间,加强消毒隔离措施,限制人员进出,防止交叉感染。严格遵守无菌操作原则,穿刺处每天 2 次用聚维酮碘溶液消毒,范围 $20\text{ cm} \times 20\text{ cm}$ ,无菌敷料覆盖,如有污染,及时更换,保持无菌干燥。管道被血污染时用 75% 乙醇纱布清洗干净,接口处用无菌巾包裹,避免局部感染。加强气道管理,注意湿化气道,及时清出呼吸道分泌物,防止痰液瘀积和肺不张,预防肺部感染。每日监测体温及血象,定时做血、尿细菌培养,遵医嘱使用抗生素。

**2.7.5 血流速的监测** 进行血液动力学监测,如有创动脉血压、中心静脉压、肺嵌楔压、左房压等监测,维持动脉氧分压达到 $70\sim90\text{ mmHg}$ ,混合静脉血氧饱和度达到 75% 左右。

**2.7.6 出凝血时间监测** 由于机器运转过程中需持续输注肝素抗凝使全身肝素化,防止血液凝固管道堵塞,肝素 $100\text{ }\mu\text{/kg}, 2\text{ }\mu\text{/mL}\sim10\text{ }\mu\text{/mL}$  每小时,从管道旁路注入,监测出凝血功能、激活凝血时间,调整肝素用量,使 ACT 维持在 160 s,既要避免出血,又要防止血栓或栓塞形成。

**2.7.7 出血的观察** 出血是 ECMO 最常见的并发症。该患者出现凝血功能障碍,全身皮肤有出血点,穿刺点渗血(需用力按压 5~10 min);胃液隐血检测阳性,有胃出血情况;左下肢腹股沟及阴囊肿胀青

紫明显,可能为穿刺处出血,估计失血量 1 500 mL, BP 55/35 mmHg, 急查血 Rt 回示 49 g/L, 考虑急性失血致失血性休克, 使用血管活性药物、输血补充血容量等对症治疗也难以维持,最后发生室颤死亡。

### 3 小 结

ECMO 是我国近年来开展的急救新技术,各种技术水平要求较高,是一个反应医院综合水平的系统工程。需要医生、护士、麻醉师的密切配合,体现了一个多专业协作的团队精神。护士需要熟悉 ECMO 的原理,不断学习总结经验,严密细致的监测患者生命体征,及时发现并控制出血倾向,预防控制感染,加强基础护理,以保障 ECMO 的救治成功。

### 参考文献

- [1] 阳建勋. 介绍体外膜肺氧合(ECMO)技术[J]. 医疗装备, 2002, (10): 6.
- [2] 张怀雁, 李云, 王欣. 体外膜肺氧合技术治疗 28 例严重呼吸循环衰竭患者的护理[J]. 现代医院, 2010, 10(10): 79-80.
- [3] 张春艳, 王淑芹, 权京玉, 等. 5 例应用体外膜肺氧合治疗重症急性呼吸窘迫综合征的护理[J]. 中华护理杂志, 2011, 46(1): 46-47.
- [4] 莎百艳, 孙昕, 张华, 等. 1 例体外膜肺氧合治疗危重甲型 H1N1 流感病人护理[J]. 护理研究, 2011, 25(3): 651-652.
- [5] 祖大玲, 赵雪华. 1 例重症人感染高致病性 H5N1 型禽流感的护理[J]. 中国实用护理杂志, 2007, 5(23): 42-43.
- [6] 徐磊, 杜钟珍, 高心晶, 等. 体外膜肺氧合支持下甲型 H1N1 流感的肺保护策略探讨[J]. 中国危重病急救医学, 2010, 22(3): 150-152.
- [7] 段大为, 李彤, 秦英智, 等. 体外膜肺氧合在甲型 H1N1 流感患者肺功能支持中的应用[J]. 中国危重病急救医学, 2010, 22(3): 161-163.
- [8] 段欣. 体外膜肺氧合在 2009 重症甲型 H1N1 流感患者中的应用[J]. 中国危重病急救医学, 2010, 22(7): 440-442.
- [9] 张湘燕, 刘兰, 王建怡, 等. 贵州省首例高致病性禽流感 A/H5N1 病毒感染患者的救治体会[J]. 中华结核和呼吸杂志, 2009, 32(5): 342-346, 1.

(本文编辑 刘欢)