

探析医疗器械设备中的呼吸机故障及维护修养

刘丽

山东省邹平市人民医院

DOI:10.12238/bmtr.v3i2.4176

[摘要] 呼吸机在医疗救护中发挥着重要作用。而随着技术水平的提高,呼吸机的种类增多,功能模式也发生了较大改变,但与此同时存在的故障问题也明显增多。呼吸机的故障问题不单单是不能使用,还会对救援治疗带来较大威胁。故本文重点对呼吸机故障及维护修养进行了探讨,旨在保证呼吸机的正常使用。

[关键词] 医疗器械设备; 呼吸机; 维护修养

中图分类号: 331.1+3 **文献标识码:** A

Analysis on the Malfunctions and Maintenance of Ventilators in Medical Devices

Li Liu

Zouping People's Hospital of Shandong Province

[Abstract] Ventilator plays an important role in medical rescue. With the improvement of technical level, the types of ventilators have increased, and the functional modes have changed greatly, but at the same time, the existing fault problems have also increased significantly. The failure of the ventilator is not only inoperable, but also poses a great threat to rescue and treatment. Therefore, this paper focuses on the failure and maintenance of the ventilator, in order to ensure the normal use of the ventilator.

[Key words] medical equipment; ventilator; maintenance

临床治疗中使用的呼吸机种类较多,能够满足不同情况下的工作要求,但随着医疗行业的进步,对呼吸机功能要求有所提升,其中融入的先进技术也在增加,如自动化技术、智能化技术等,这使得呼吸机的后续维护修养存在较大难度。为此,需加大对呼吸机的研究力度,从其工作原理和运行模式入手,开展故障检查和分析,注重日常维护修养,确保呼吸机功能的充分发挥。

1 呼吸机工作原理和模式

1.1 工作原理

呼吸机属于一种气体开关装置,是通过对气流流向的控制满足通气要求的设施仪器。呼吸机的工作原理为:以微机控制向患者进行空气氧气混合气体的输送,达到救助患者,助其自主呼吸的目的。在混合气体输送中,系统会自动对潮气量、呼吸比、呼吸频率、呼气压力、时间、流速、氧浓度等参数加以调配,

保证混合气体质量^[1]。目前呼吸机多被应用在帮助呼吸衰竭或暂停呼吸的患者身上,减少因缺氧产生的危险,加快患者生命体征的恢复。

1.2 工作模式

从呼吸机的工作原理及基本分类角度分析可知,呼吸机的工作模式有很多种,最常见的有创呼吸机,工作模式以基本工作模式、双相状态调定模式、呼气末状态调定模式为主,其中基本工作模式涵盖了强制性通气、同步控制通气、同步间歇指令通气、压力支持通气、压力调节容量控制通气、容量支持通气、指令分钟通气等;双相状态调定模式包括持续气道正压通气、气道压力释放通气双相气道正压通气这三种;而呼气末状态调定以呼气末正压、呼气末负压两种为主,不过后者使用频率较低。

2 呼吸机常见故障类型

呼吸机是医疗行业工作中较为重要

的设备仪器,虽然该设备属于辅助性设施,但在行业中的占比地位较高,在医疗救援中起到了关键作用。不过随着高频率的应用,存在的故障问题逐渐增多,常见的故障类型有:

2.1 指标偏差

呼吸机指标偏差问题的出现,代表呼吸机在使用过程中存在明显的漏气现象。呼吸机运行中需按照专门的指标规范,确保吸气和呼吸,达到辅助呼吸的目的。但如果指标出现偏差,则说明呼吸机存在漏气,这会在吸气或呼气过程中无法保证混合气体送入的有效性,无法检测患者的具体情况,可能会引发更加严重的问题产生。呼吸机指标偏差问题的产生多是由于传感器和通气量导致的,这两种问题会削弱呼吸和吸气效果,影响救治。在该类故障检修中,工作人员需要做到全方位排查,对蓄水池加以清理,确定故障类型,给出合理的解决方案。此

外,对于通气量问题可采取检查连接管路的方式加以处理,确定问题所在并加以解决。

2.2 气源不足

在判断气源不足故障时,主要是采取观看气压表的方式加以实现,如果压力始终在2兆帕以下,尤其是空压和供氧部分的压力在2兆帕以下,说明存在明显的气源不足现象。对于呼吸机而言,空压机是最基础的设施,这也是引起气源不足的主要原因。对于呼吸机而言,空压机发生故障的频率相对较高,最常见的表现即为气源不足,一旦空压机出现漏气、老化等现象,部件会产生较大耗损,阻碍其实际运行。另外,空压机故障还包括水汽凝聚、损坏、堵塞等问题,在故障排查中要做到科学处理,确保呼吸机的正常使用,不会因故障问题的出现而导致患者出现生命危险。

2.3 EST自检故障

该故障的发生是在自检过程中出现无法启动的情况,如氧气电磁阀无法启动。自检故障的产生具有标准性,在自检工作开展前,专业检测人员需明确掌握检查的专业步骤,并以呼吸机的氧压为依据,对呼吸机的供氧范围加以检查,一旦发现呼吸机的氧压超过30PSI,就应该对减压阀加以调节,使氧压始终处于标准范围内^[2]。在处理自检故障过程中,先要做好氧气压力标准值的调节,之后再根据实际情况规划定标工作,以免无法正常启动。

2.4 停电

停电故障是呼吸机故障中最为严重的一类问题,停电也就预示着呼吸机无法正常使用,功能将无法发挥。而停电故障的产生多是呼吸机自身因电源基础不当、部件松动或老化等现象引起的,这些问题的产生会使得呼吸机在运行中因无

法进行电能传递出现停运故障,正在救治的患者因为缺氧而出现呼吸困难等危险状况,甚至会直接导致休克死亡。所以在实际工作中,要对呼吸机的停电故障加以把控,降低风险系数。

3 呼吸机设备的维护保养方法

针对呼吸机存在的故障问题,需要加大维修养护的重视力度,有针对性、目的地展开呼吸机的检查和检测,开展定期养护管理,以降低维修难度。下面将对呼吸机的维护保养方法进行具体论述。

3.1 加强操作规范性

在呼吸机使用过程中,有效规避故障问题出现的方式就是在实际操作中,保证操作的规范性和可靠性,严格按照规范要求开展工作,控制违规操作或随意操作等情况的出现,有效避免故障问题的产生,确保呼吸机的高效运行。在临床治疗中,应开展人员培训工作,细致讲解呼吸机方面的知识,熟练掌握操作流程和要点,使其在操作过程中能够严格遵守规范,于使用前全面检查呼吸机管道是否连接顺利、有无漏气现象、是否需要补充蒸馏水、蓄水罐是否清洁、积水量是否过多等,且定期安排工作人员清洁呼吸机^[3]。

3.2 做好日常维修养护

呼吸机与其他设备一样,都有其固定的使用周期,在使用周期内,工作人员应展开维修养护工作,及时实行设备检查,快速发现问题并加以解决,确保其正常使用。编制完善的日常维修养护方案,明确工作内容。呼吸机日常维修养护中包括过滤器等零部件的养护管理,确保其质量,及时更换破损或老化零部件,保障呼吸机的正常使用;设置定期检查计划,对元器件连接质量、是否存在老化情况予以及时了解和掌握,检查有无任何

漏气现象,检查设备上各项参数的准确性与否,一旦发现问题,立即实施检修处理;如果呼吸机开机时就报警,则代表呼吸机已经存在故障,此时应当先实行自检,再展开针对性维修。通常情况下,出现开机就报警的情况,均是由于呼吸机的管道存在堵塞,此时检修人员可以拆卸滤器并清洁干净,再进行自检。

3.3 停机故障的维修方法

停机故障的产生多是因为电源接触不良或者设备零部件出现松动导致的。在呼吸机出现停机故障后,工作人员需要先对呼吸机的电源设备及接触情况加以检查和确认,如果只是单纯的接触问题,重新插入并启动即可,如果在检查中发现无任何问题,再进行零部件的检查和判断,确定故障成因,采取有效的处理措施。对于零部件松动或损坏问题,需要及时予以更换和维修,以免故障呼吸机在正式救治中出现问题,威胁患者的生命安全。

4 结束语

综上所述,呼吸机作为临床医疗中较为重要的设备设施,应加大对其管理的重视力度,明确呼吸机的关键作用,了解操作流程及步骤,做到定期管理和清洁,以保证呼吸机的正常运转,发挥其最大的功效。对于出现的故障问题要做到快速上报处理,禁止超负荷使用带来的危险,从而保障患者的生命安全。

[参考文献]

- [1]谭国兴.呼吸机常见故障分析及维修方法探讨[J].中国医疗器械信息,2019,25(07):163-164.
- [2]覃松.呼吸机应用现状及常见故障维修对策探析[J].医药界,2020,(08):1.
- [3]尹帆.呼吸机常见故障及其维修方法[J].养生保健指南,2020,(40):279-280.