

贝朗 Dialog+ 血液透析机故障维修关键技术

何 刚

上海市中山医院青浦分院设备科 上海 201700

[摘 要] 对贝朗 Dialog+ 血液透析机故障维修问题进行了简单的分析, 了解了贝朗 Dialog+ 血液透析机的结构单元, 综合故障问题, 探究分析贝朗 Dialog+ 血液透析机故障维修的关键技术手段, 希望可以提升贝朗 Dialog+ 血液透析机的性能, 保障其稳定性, 凸显价值与效能。

[关键词] 贝朗 Dialog+ 血液透析机; 故障维修; 关键技术

[中图分类号] R197.39

[文献标识码] A

[文章编号] 1674-9561 (2018) 05-202-02

贝朗 Dialog+HDF-online 式血液透析机是一种德国贝朗公司的在线式血液透析滤过系统。通过电脑主机进行数据处理, 功能强大, 在主屏幕上的维护菜单可以对系统中的内部参数变化进行分析, 可以对电磁阀、泵以及传感器的实际运行状态进行观察分析, 综合实际状况对其进行专门的测试分析, 可以在短时间中快速解决各种故障问题, 进而提升机器的利用效率。多数的贝朗 Dialog+ 血液透析机出现故障多为液路部分, 对贝朗 Dialog+ 血液透析机进行系统分析, 可以了解其结构特征, 并且解决一些常见的故障问题。

1 液路结构

贝朗 Dialog+ 透析机液路主要是通过进水除气单元、透析液配比单元以及超滤单元沟通构成。

1.1 进水除气单元

贝朗 Dialog+ 透析机中的反渗水主要就是通过减压阀、进水阀以及热交换器进入到大水箱之中, 而大水箱中的反渗水通过除气比例阀门就会进入到除气室之中, 在除气泵的作用之下就会分离出来反渗水中的一些水溶性空气, 在通过加热器进行加热处理之后, 温度合适就会进入到小水箱之中。

1.2 透析液配比单元

在贝朗 Dialog+ 血液透析机中的透析液的配比基于 B 液开始, 经过小水箱中流出的反渗水要与 B 液基于特定比例进行混合, 保障其达到设定电导度之后与 A 液进行混合, 进而达到其设定总电导度值, 加压泵将透析液通过平衡腔导入到透析器之中, 而在透析器中的透析液, 流出之后, 经由平衡腔, 在另一路经超滤泵中排出。

1.3 超滤单元

贝朗 Dialog+ 透析机中的超滤系统应用的是平衡腔, 进行控制管理。通过平衡腔中的平衡腔膜进行左右移动, 这样就会保障在平衡腔中的透析液量与平衡腔排出的透析液量一致, 在通过透析器排出多余的透析液, 即为超滤量。

2 贝朗 Dialog+ 血液透析机故障

2.1 故障一

2.1.1 故障现象

贝朗 Dialog+ 血液透析机在自检中, 报警并且提示“透析液通路受干扰”。工作人员打开“工具”菜单, 可以发现机器的透析液流量以及透析液电导度状态波动较大。

2.1.2 故障分析

透析液受到干扰, 则意味着透析液在流通的过程中管路存在阻塞等问题。在透析液流经的管理中, 很容易出现故障的就是平衡腔。贝朗 Dialog+ 血液透析机中的平衡腔就是通过弹性的膜片对其进行分离处理, 在膜片中增加膜位移感应器。贝朗 Dialog+ 血液透析机在初始化的时候, 平衡腔膜就会移动到机器的另一端; 而在运行过程中, 正压泵现将水泵进入到平衡腔左端, 在通过右移的方式右端水经由机器出水口排

出, 而在平衡腔膜基于左端移动到右端的时候, 负压泵就会将水泵进入到平衡腔右端, 在左移运动将平衡腔左端水排出, 在平衡腔膜从右端移动到左端停止。而在平衡腔膜移动的时候, 膜位移感应器就会提前发出信号, 保障透析液的稳定性。如果透析液受到干扰, 在平衡腔中出现透析液结晶, 就会导致平衡腔膜片出现异常移动的问题, 这样平衡腔膜位移感应器就会通过监测感受到异常问题, 无法正确监测移动位置, 无法提前发出信号, 就会导致机器发出故障报警。

2.1.3 故障排除

工作人员要对贝朗 Dialog+ 血液透析机的外部管路、透析液出口管进行检查, 分析是否存在气泡, 了解链接管路是否稳固; 硅胶管路是否出现老化等问题; 分析排液管路是否出现挤压等问题, 如果没有出现此种问题, 可以将平衡腔拆开处理, 如果在腔内的膜片上出现透析液结晶, 则可以通过反渗水对其进行冲洗, 并且重新安装, 在通过热水柠檬酸消毒之后排出故障。

2.2 故障二

2.2.1 故障现象

在机器自检中或者在应用过程中, 贝朗 Dialog+ 血液透析机报警并且提示“血液泄漏量 >0.5mL/min”, 贝朗 Dialog+ 血液透析机的血液泵停止运转。

2.2.2 故障分析

观察分析透析器是否存在血液泄露的问题, 如果透析液压力数值以及静脉压数值在正常范围中, 则可以排出因为透析器破裂导致的故障问题。在进行透析液的流经漏血探测器过程中, 探测器中双色 LED 发光管光线会通过透析液, 并且转换为对应的电压值, 这个电压数值有一定的波动范围, 如果超出范围限额则就会自动报警, 在这个时候就要对贝朗 Dialog+ 血液透析机的漏血探测器校准, 保障接收管电压值位于正常范围。

2.2.3 故障排除

机器关机之后, 打开机器的后盖, 调整工作状态旋钮旋为“2”, 开机进入机器维修模式, 选择 Manual Test&Calibration 之下的 LLC Manual Test 选项, 打开第 18 项 Test 1.18 Blood Leak, 进行漏血测试程序。漏血测试校准之前, 要进行 Test 1.20 Water 处理, 在总体水路测试界面中冲洗水路, 并且排除气泡, 在将 Outflow Pump Speed 设置为 1000, 而在温度上升到 37°C 的时候, 在将透析器中的红色快速接头放入到漏血测试液体之中, 将 FPA 转动吸入测试液之后, 观察 Blood Concentration 数值的具体变化, 调整数值为 0, Blood Concentration 参考电压值设定为 0.25, 将 Outflow Pump Speed 设置为 500, 其报警电压数值则要设定为 1, 在通过点击屏幕右下方的 Calibration 按钮即可完成校准处理。在校准完成之后保留结果, 在对其进行漏血测试,

而 Outflow Pump Speed 值为 0 的时候, Blood Concentration 的数值也会为 0, 表明漏血探测器校准完成, 在关机之后调整工作状态旋钮为“1”, 开机, 设置为正常模式模式, 即可排出故障问题。

2.3 故障三

2.3.1 故障现象

在贝朗 Dialog+ 血液透析机自检中水路压力自检反复报警, 提示“即将重复 DF(透析液)压力自检”。

2.3.2 故障原因

出现此种故障主要就是因为透析管路存在堵塞以及泄露等问题。贝朗 Dialog+ 血液透析机在进行压力自检的时候水路中压力无法保持稳定性, 无法实现机器设定的压力数值。

2.3.3 故障检修

为了解决此种故障问题, 要将机器外部管理进行全面分析, 了解其是否存在泄露以及堵塞等问题。如果没有泄露以及堵塞问题, 打开机器后盖, 夹住消毒阀后端的软管并且重新自检, 如果没有出现故障报警, 则意味着消毒阀密封圈老化导致内部管路泄露导致的故障问题, 及时更换消毒阀密封圈就可以解除故障问题, 如果故障还是出现, 通过机器维修模式监测程序进行检查, 根据数值变化寻找故障问题。

结束语:

通过对贝朗 Dialog+ 血液透析机的分析, 了解透析机液路部分的各个单元, 加强对液路部分的基本了解。多数的故障均出现在贝朗 Dialog+ 血液透析机的液路单元, 对这些故障问题进行分析, 了解各个方面的分析, 了解机器液路结构的理解分析, 可以快速解决机器的多数故障问题, 综合故障问题, 对其进行预防处理, 加强对贝朗 Dialog+ 血液透析机各个部分的维护保养, 进而降低机械故障率, 保障机械的稳定运行, 进而提升贝朗 Dialog+ 血液透析机的效能, 提升服务质量, 进而提升医疗服务效果。

[参考文献]

- [1] 黄泽彬, 梁伟玲. 贝朗 Dialog+ 血液透析机的故障检修 [J]. 医疗装备, 2017, 30(15):68-68.
- [2] 代与泽. 贝朗 Dialog+ 血液透析机的日常保养及常见故障 [J]. 医疗装备, 2018(3):161-162.
- [3] 杜乃军, 李帅. 贝朗 Dialog+710500R 血液透析机故障维修 2 例 [J]. 医疗卫生装备, 2016, 37(5):160-161.
- [4] 王苏湘, 滕朝宇, 王宇. 贝朗 Dialog+ 血液透析机电路水路故障分析及处理实例 [J]. 医疗卫生装备, 2016, 37(9):156-158.

(上接第 200 页)

及的数据量与日俱增, 很多大型三甲医院每年在医疗数据上可产生 1-20TB, 传统的数据分析已经难以应对。^[4]而大数据分析技术的应用, 则可有效地解决医院医保管理的这一问题, 使医院医保管理进一步规范化与准确化。^[5]

大数据分析的应用, 主要是通过对医保决策支持系统的建立来展开多维分析。在医生对医嘱进行开立时, 可通过知识库系统分析给予其智能提醒, 使其可以做到及时修正。对于管理部门来说, 通过统计数据可以发现医院在医保费用使用过程中呈现出的问题, 通过层层下钻分析, 可迅速找出具体根源。^[6]如当某月份总控医保金额进入红色区域后, 借助大数据分析支撑下的下钻功能, 可对超标情况较为严重的科室、医生及病人进行逐层查找与确定, 对病人医保(使用)是否合理进行判断, 继而作出决策提醒医生操作。大数据分析的应用, 能够改变医院手工管理模式, 使医保费用实现监控全范围与全覆盖, 在医保额度使用上更为规范合理。

在本次研究中, 大数据分析应用后, 我院医保指标完成总额相较未应用大数据分析前有较明显改善, 在住院患者总

费用与次均费用上明显下降, 在平均住院日与药占比上也明显下降。研究结果显示, 在医院医保管理中, 对大数据分析加以应用, 基于其建立更合理医保管理机制, 与助于提高医院医保管理效果, 维护消费者权益, 值得推广应用。

[参考文献]

- [1] 游录华. 浅谈强化医院医保管理工作的方法 [J]. 当代医药论丛, 2015(8):1-2.
- [2] 王德平. "大数据"护航医保监管 [J]. 中国人力资源社会保障, 2015(12):20-22.
- [3] 刘悦. 新形势下医院医保管理的强化思路解读 [J]. 新商务周刊, 2017(7): 68-69.
- [4] 李钦全. 新形势下加强医院医保管理的实践与体会 [J]. 中国国际财经(中英文), 2016(8):24-25.
- [5] 李璟, 胡立勇, 肖鸥, 等. 数据挖掘技术在医保管理平台中的应用 [J]. 中国数字医学, 2016, 11(5):79-80.
- [6] 秦佳佳, 郑闰军. 大数据在成都医保管理中的应用与拓展 [J]. 四川劳动保障, 2017(3):36.

(上接第 201 页)

并为其提供基本的物质保障。③老年人是否有伴侣对于社区护理满意度而言存在着较为显著的影响, 但这一情况也从侧面反映出老年人生活品质的缺失, 因此, 社区护理人员在针对丧偶或离异老年群体进行护理工作时, 可以适当增强陪伴, 以缓解其老年的孤独心情。

3 结语

综上所述, 我社区老年人的卫生服务满意度情况良好, 而影响老年人晚年生活质量的主要因素包括性别、学历、投保情况以及伴侣情况等。由此可见, 为了更好的对老年群体开展社区卫生护理服务, 相关护理人员应注重做好细微化服务, 加强对丧偶或离异老年群体的陪伴力度。此外, 社区管理人员也可以为贫困老年人建立相应的医疗救治制度^[5]。

[参考文献]

- [1] 李宁, 刘芳, 陈卓, 等. 锦州市老年人社区卫生服务现状及其影响因素 [J]. 护理研究, 2014, 28(22): 2726-2728.
- [2] 徐芳, 邓大松. 新医改后老年人社区卫生服务满意度及其影响因素分析 [J]. 统计与决策, 2014, 12(06): 101-104.
- [3] 那苓, 刘蓓, 潘祖庆, 等. 广西社区居民对社区卫生服务的满意度及其影响因素分析 [J]. 广西医学, 2013, 35(06): 788-791.
- [4] 陈菊飞. 社区老年人对社区卫生服务质量评价调查分析 [J]. 中国保健营养(中旬刊), 2014, 24(02): 1029-1030.
- [5] 付艾妮, 朱书秀, 祁友松, 等. 武汉市城区老年人对社区中医药卫生服务的需求及影响因素 [J]. 中国老年学杂志, 2014, 34(10): 2836-2838.