

贝朗血透机原理及常见故障检修分析

邹鹏辉

龙岩人民医院设备科 福建龙岩 364000

【摘要】在现阶段肾功能衰竭的临床治疗中,血液透析是最普遍而有效的治疗方法之一。现阶段我国医院中使用的血透机大部分来自于欧美国家的品牌,比如瑞典的金宝以及德国的贝朗等。而在实际应用中,血透机普遍具有故障易突发以及使用周期长的特点,对此,本文主要从贝朗血透机原理入手,分析其在使用中常见的故障以及相应的故障检修处理措施。

【关键词】贝朗血透机;原理;常见故障;故障检修

【中图分类号】R197.39

【文献标识码】A

【文章编号】1672-0415 (2020) 04-215-02

血液透析是现阶段用于治疗肾功能衰竭最普遍的方式,主要利用血液与透析液之间的溶液弥散以及超滤来达到治疗效果的,而伴随血液透析治疗手段的广泛推广,在目前的医疗行业,血透机也得到了迅速的发展,出现了一大批优质先进的血透机,以下主要以贝朗血透机为例,简单介绍其原理及相关故障与维修方式。

1 贝朗血透机原理概述

从血透机的原理上来看,其主要借助于半透膜原理,在透析器中引入透析液以及患者的血液,在透析器中,透析膜两侧的透析液与血液会出现反向流动现象,进而以弥散、渗透以及超滤的形式,使溶质从高浓度侧向低浓度侧移动,使水分子由低渗透压侧向高渗透压侧移动,从而达到将人体中多余水分过滤的目的,同时也能及时将需要的物质补充给人体,达到动态平衡^[1]。

贝朗 Dialog 型血透机是20世纪末德国贝朗公司推出的新型血液透析机,该血透机采取全计算机控制,在操作与使用方面更加方便,而且其数据显示也更加独特,具备图式化显示功能,并能够将所有参数显示在同一屏幕上,实现人机对话。另外,在贝朗血透机的触摸屏上还提供了各项参数,能够将机器运行时的治疗参数、报警原因及部位以及如何处理等信息显示出来,将整个治疗过程中的所有操作数据记录下来,以便医生能够随时掌握患者的实际情况。此外,能够在触摸屏上显示的一些实时参数也为血透机的故障检修带来了极大的方便。

2 贝朗血透机常见故障分析

在实际应用贝朗血透机的过程中,常见的故障问题主要有以下几种:其一,消毒问题,即出现吸液不足或不吸消毒液的情况,导致血透机无法完成消毒步骤,影响后续使用;其二,温度问题,即出现温度无法上升或是温度过高、过低的情况;其三,进水故障,这一故障的出现通常会引发供水警报响起,一旦供水警报报警也就说明水箱水位传感器方面存在问题,需要及时修复;其四,电导度故障,这一部分故障往往需检查A、B液配备以及液泵的传感器情况;第五,电路故障,电路故障出现一般会导致其开机屏幕不亮、正常运转但存在长鸣警报、开机白屏以及运转中死机等情况出现,一般需结合电路情况进行排查检修;第六,超滤问题,一旦出现过大的超滤量误差,往往会导致血透机自动走旁路,从而难以继续为患者做治疗。在实际使用中,以上问题都是比较常见的机器故障,因而就需要医护人员在使用中能够结合故障情况进行分析,从而采取有针对性的检修措施加以解决。

3 贝朗血透机常见故障检修措施分析

3.1 消毒问题及检修

在血透机的使用中,出现消毒问题的表现一般有以下三种,对应不同的表现需采取不同的检修方案:其一,不吸消毒液或吸液不足的情况。针对这一情况可首先考虑消毒液是否不足,并及时补充;检查消毒电动机是否正常运转,及时进行更换;检查消毒弹簧是否存在腐蚀情况,及时进行更换;检查空气分离室探针的情况,若存在问题要及时清洁,问题严重时也要及时更换^[2]。另外,在超滤泵卡死时,也会导致机器不吸消毒液,此时需要大力拨动泵转子,若仍卡死则要将泵拆下来,浸泡在柠檬酸溶液中,

松动后重新安装。其二,温度过低的情况。此时需要检查温度传感器以及除气泵的运转情况,检测加热棒阻值是否为30Ω,若不是则需要更换加热棒。另外,开关电源F5、F6的熔断丝熔断也会导致温度过低,需要及时更换熔断丝。其三,电导度低的情况,一般来说当水路管中出现气泡或循环阀关闭不严的问题都会导致电导度过低,引发消毒问题,对此,就需要及时更换循环阀,确保机器正常消毒。

3.2 温度问题及检修

温度故障主要有两种表现,其一是温度无法上升,导致这一情况出现的因素一般包含开关电源F5、F6熔断丝的熔断问题、加热棒阻值不是30Ω(加热棒损坏)、除气泵运转异常等三种,针对前两种情况只需更换元器件即可,除气泵则要进一步检查电动机与泵头情况,结合实际进行更换或维修。其二,温度过高或过低,这一现象的出现主要是温度传感器表面存在异物,因而需要对其进行脱钙消毒,保持清洁,同时也要将除气比例阀中的堵塞异物清除掉。

3.3 进水部位故障及检修

导致进水部位故障的因素一般有两个,其一是水箱水位传感器故障。一般出现供水警报则表示水箱水位传感器出现了问题,需要进行修复。这一过程中需先检查血透机的外部供水情况,外部没问题则要考虑内部问题,进而检查机器内进水减压阀与比例阀的情况,若正常,则要检查水位传感器的浮球浮动情况,最后需检查水位传感器不锈钢竖杆上4条导线阻值的情况是否稳定正常^[3]。在检查中需结合不同部分的故障采取对应的维修措施。其二,进水比例阀故障,在血透机关机放置一段时间后,如果底部出现大量积水,就表示进水比例阀出现了问题。导致这一情况出现的因素一般是电磁阀顶针头部出现锈蚀导致活动受阻,从而影响进水管路关闭导致的,因而也需要结合实际情况进行器件更换。

3.4 电导度故障及检修

首先检查A、B液配备以及桶内情况,一旦发现桶内出现沉淀和气泡,就需要更换A、B液;其次,检查电导度值偏差是否过大,若过大则要重新定标或更换传感器;其三,若出现A、B液泵被卡死的情况则采用柠檬酸进行处理。

3.5 电路故障及检修

电路故障一般会导致四种情况,其一,开机屏幕不亮,需检查开关电源情况以及F1、F2的熔断丝是否熔断。若可以正常启动,但在3s左右熄灭,需检查控制板、电源板、检测板情况,注意排查故障部位,加以排除;其次,机器正常运转,但会出现长鸣警报,此时需要检查面板、开关电源、监测板等,逐一检查,更换故障元件;其三,开机白屏,这一现象主要是主板上视频转换器或硬盘问题导致的,一般需将主板或硬盘更换,并重装系统,升级主板;其四,运行中死机,首先要检查开关电源,进而检查硬盘与主板的连接情况以及主板输入输出系统是否正常,而后结合实际情况进行更换或系统升级。

3.6 超滤问题及检修

引发超滤问题的情况有以下几种:其一,实际超滤不符合设

(下转第216页)

新冠疫情流行期间精神科封闭病人心理疏导

陈丹婷 吴秀珍

漳州市福康医院一病区 福建漳州 363000

【摘要】新型冠状病毒疫情流行期间为预防感染,对精神科封闭式管理病人实施限制家属探视及一切户外工娱活动后,病人出现焦虑,恐惧,烦躁不安,以至于概率导致病人眠差、不安心住院、不配合治疗等,对其进行针对性心理疏导。

【关键词】新型冠状病毒;精神科封闭病人;心理疏导

【中图分类号】R563.1

【文献标识码】A

【文章编号】1672-0415 (2020) 04-216-01

2020年的到来,伴随着一场自非典以来爆发最严重的新型冠状病毒疫情,与日俱增的确诊病例及死亡病例触目惊心,时刻在警示着我们对疫情严重性及其传染性的认识,国难当头,我们理应听从党的口号,做好防控,而精神病院的封闭病区,作为一个聚集型易感人群,更应该严防感染病例的输入,所以,疫情期间限制家属探视及一切户外工娱活动势在必行。

精神科封闭病人在病区生活单调,每天虽然在限定的病房空间内活动,在必要的限制自由之外,还缺少了与外界的交流,但是病区也会合理安排一些户外工娱活动,每天均开放家属探视,为封闭病人枯燥的住院生活增添一些色彩和温暖。但是新型冠状病毒感染的肺炎疫情的发生,是一种典型突发应激事件,极易打破自我内部及自我与环境之间的心理平衡,精神科封闭病区在疫情流行期间限制家属探视及停止一切户外工娱活动,把病人完全隔绝于封闭病区里,缺少家属探视带来的关心及户外活动带来的身心愉悦的匮乏,病人开始出现焦虑,恐惧,烦躁不安,以至于概率导致病人眠差、不安心住院等,医务人员接触病人的同时,应时刻关注着病人的心理、情绪及病情的变化,对此及时给予心理疏导,以防发生病人自弃等导致病情变化发生不良医疗事件。心理疏导主要分为以下几个方面:

1 充分调动医护、亲情支持系统

精神科封闭病区患者虽然完全限制家属探视,但是病区会为其定期组织打电话,让患者向家人报平安,了解家里的情况,可以极大方面缓解患者对家里情况的忧虑及思念,另一方面也起到亲人的关心和安抚作用,让家属放心,让患者安心住院。并且病区每周开展公休座谈会,让患者对于新冠疫情的疑惑和看法作出提问、见解和一些合理的要求,鼓励并支持每一位患者畅所欲言,对此医务人员及时给予解答,尽量满足患者的合理要求,缓解患者的心理压力。并且在各个班次加强对患者的日常活动、饮食、睡眠、病情变化及情绪波动等的观察,一旦发现异常,及时给予针对性的心理疏导与沟通,并报告医生,让医生及时了解患者病情变化的原因,以便更好地调整治疗方案,防止患者病情进一步恶化。

2 做好疾病相关知识宣教

精神病院封闭病区患者接收信息的来源,主要在于电视新闻的放送及医护人员的宣教,我们每天在日常工娱活动前,通过

预防新冠知识宣教,再辅以新闻播放,让患者更加深入了解新型冠状病毒的传播途径、传播速度、危险性 & 掌握新冠预防知识,与此同时指导患者理性客观地认识疫情,相信疫情是可控的,此基础上指导患者正确实施咳嗽礼仪、不随地吐痰和如何做好手卫生,口杯毛巾一人一用,与此同时,病区也会每星期集中消毒患者的口杯及毛巾,保持清洁干净,防止交叉感染,并且指导患者出现咳嗽、咳痰、低热、恶心呕吐等症状,应及时向医护人员反应,以便及时排查是否新冠感染,早发现早隔离,防传播。

3 组织工娱疗活动

新冠疫情发生以来,杜绝了患者一切户外工娱活动,患者生活边的更加单调无味,医务人员通过每天组织患者集体看电视,关注奋战在一线的医疗救治人员,学习典型事迹、感人故事,树立英雄榜样,鼓励患者要富有爱心,积极参与身边力所能及的公益活动,为早日出院回归社会奠定基础,也有助于更加理解和尊重医护人员,更能理解限制家属探视及禁止一切户外活动的做法。并且每天组织做操增健病人体质,如:五行健康操、八段锦及一些健身操等。除此之外,为了丰富患者枯燥的住院生活,定期进行竞技比赛,如:唱歌比赛、叠被子比赛及做手工比赛等,也会鼓励患者参与自己能力范围之内的劳动,并适当给予患者一些小礼物以示奖励,并且在每周科室组织的公休座谈会上给予口头表扬,以激发患者的上进心和对生活的热爱,增强患者对自我的认同感及对集体住院生活的归属感,积极配合治疗,积极参与科室组织的各项工娱疗活动,进而促进各项社会功能的恢复,以便为更好地融入社会做好准备。

精神科患者大部分因为自己的病情对自我的认同感不高而导致精神上容易受刺激,情感脆弱,自制能力差,医从性差,导致病情复发率高,治愈效果差,对家庭的经济及家庭和谐造成危害,也对社会安全造成一定程度的威胁,因此患者需要更多的来自于家庭及社会各界的关爱与理解。而新冠疫情以来,精神科封闭病区患者无法接受家属的探视,又被限制一切外出工娱活动,会极易导致患者情感失调,情绪波动大,心理包袱重,而导致部分患者病情复发,此时患者们的精神支柱就落在了与他们朝夕相伴的医护人员身上,医护人员对于患者的心理疏导就显得至关重要,这充分体现“以人为本”的人文关怀护理理念的必要性,为病区安全管理和病房的和谐环境提供了一个基础保障。

(上接第215页)

定超滤时导致卡死现象出现,此时需要采用开水或柠檬酸加以浸泡,同时也要采取脱钙消毒法对机器进行处理;其二,当超滤泵的传感器出现问题也会导致超滤问题出现,此时需要更换传感器;其三,出现跨膜压警报现象,出现这一现象时需要先检查透析器是否出现堵塞或超滤系数过小问题,要及时更换透析器,然后对透析液压力传感器重新进行对标,最后检查静脉压上的传感器保护圈堵塞情况,确保机器的正常运行。

4 总结

综上,作为一款先进的血液渗透机,贝朗血透机目前正普遍应用于我国各地的医院中。该血透机功能全面,操作简单,但是

内部设计比较复杂,所以在使用中常常会出现一些故障问题,对此,在应用中,就需要进一步明确血透机运行原理,并综合分析其应用中的常见故障,及时定位故障部分,采取有针对性的措施加以解决,确保患者治疗的安全与稳定。

参考文献

- [1] 徐芬帆. 贝朗血透机系统分析与常见故障维修探析[J]. 科技资讯, 2018, v.16; No.514(13):214+216.
- [2] 王金. 贝朗注射泵 beng 维修案例分析[J]. 名医, 2018, 000(001):P.81-83.
- [3] 贺斌. 贝朗血液透析机常见故障分析及维修探讨[J]. 中国科技投资, 2019, 000(007):253.