DOI:10.16016/j.1000-5404.2002.12.053
第24卷第12期 第三军医大学学报 Vol. 24, No. 12
1486 2002年12月 ACTA ACADEMIAE MEDICINAE MILITARIS TERTIAE Dec. 2002

经验交流

文章编号:1000-5404(2002)12-1486-02

脉动真空灭菌器常见故障的调查分析与处理

Analyses and management of common fault of the pulsatinge vacuum sterilizer

魏静蓉,王 卫,李 彬,张 渝,张琦霞 (第三军医大学附属西南医院设备科,重庆 400038)

为了解脉动真空压力蒸汽灭菌器常见故障现象和排除方法,确保灭菌效果,进行了本次调查。

1 资料与方法

对使用中的脉动真空压力蒸汽灭菌器,从2001年1~12月的运行与维修记录中,采取随机抽样办法,抽取3台的运行与维修记录,总计发生93台次的各类故障。对3台灭菌器故障发生的次数进行对比分析,并提出处理意见。灭菌器为山东新华医疗设备厂生产的XG1.PG(1号锅)1台,XG1DWB-1.2B(分别为2号锅、3号锅)2台。

2 结果

从3台锅93台次故障中发现,湿包的故障、真空度差和灭菌温度低于额定值是最常见的。见表1。

表1 灭菌器常见故障记录

灭菌器编号	故障次数				
	湿包	真空度差	温度不够	其它	合计
1	20(50.0)	9(22.5)	7(17.5)	4(10.0)	40(100.0)
2	15(57.7)	5(19.2)	4(15.4)	2(7.7)	26(100.0)
3	16(57.1)	6(21.4)	4(14.3)	2(7.1)	28(100.0)
合计	51(54.3)	20(21.3)	15(16.0)	8(8.5)	94(100.0)

通过调查发现,相关元器件故障和排气系统堵塞是造成各类故障的主要原因。见表2~4。

表2 出现湿包的故障记录

灭菌器编号	故障次数			
	单向阀故障	疏水阀堵塞	过滤网堵塞	合计
1	9(45.0)	7(35.0)	4(20.0)	20(100.0)
2	8(53.3)	5(33.3)	2(13.3)	15(100.0)
3	8(50.0)	6(37.5)	2(12.5)	16(100.0)

表3 灭菌器真空度差的故障记录

灭菌器编号	故障次数			
	排气系统漏气	门封漏气	真空泵故障	合计
1	6(66.7)	2(22.2)	1(11.1)	9(100.0)
2	4(80.0)	1(20.0)	0(0.0)	5(100.0)
3	5(83.3)	1(16.7)	0(0.0)	6(100.0)

表4 灭菌温度低于额定温度的故障记录

灭菌器编号	故障次数			
	排气口堵塞	热点耦偏差大	其它	合计
1	5(71.4)	1(14.3)	1(14.3)	7(100.0)
2	4(100.0)	0(0.0)	0(0.0)	4(100.0)
3	3(75.0)	1(25.0)	0(0.0)	4(100.0)

3 讨论

脉动真空压力蒸汽灭菌器是大中型医院普遍采用的主要灭菌设备。要确保每一锅灭菌物品无菌合格率为100%,必须在灭菌过程中严密监视灭菌器的运行状况,及时发现并处理灭菌器出现的各类故障。

3.1 湿包故障

根据卫生部消毒技术规范规定"经灭菌后取出的物品包,水份含量超过3%或有明显水渍者,称为湿包,不可作为灭菌物品使用"[1]。在灭菌器运行正常时,饱和蒸汽不会浸湿包裹,因此,湿包故障应该从灭菌器的系统设备上去查找原因。根据抽查的资料表明,此类故障主要发生在3个部件上,一是内室排气口过滤网堵塞;二是疏水阀堵塞;三是单向阀损坏。见表2。

当过滤网堵塞时,会造成冷凝水集聚后浸湿内室下部的包裹,其处理方法是清理过滤网即可;若是夹层疏水阀堵塞,会使集聚在夹层的冷凝水喷射在内室的进气入口端的包裹上造成湿包,若内室排气疏水阀堵塞,则会浸湿内室下部的包裹。其处理方法是调整或更换疏水阀;当单向阀损坏时,会在内室负压状态下把外界的污水吸到内室,浸湿包裹,此类故障危害性极大。其处理方法是调整或更换单向阀。

3.2 真空度差的故障

当灭菌器处于"真空"或"干燥"阶段时,内室达不到额定的负压值(额定负压值应小于-0.078 MPa),灭菌后包裹中心的指示卡变为棕色(标准色应为黑色),B-D试验不合格。这是由于残留空气形成局部冷气团,阻碍饱和蒸汽的穿透,造成部分包裹灭菌失败。此类故障主要是内室漏气或真空泵的故障所引起,见表3。

内室漏气可分为内室排气系统漏气和门封漏气。当内室排气系统漏气时,需排除排气系统中的电磁阀、气动阀、单向阀以及管道接头的故障。门密封不好而漏气时,需调整或更换门封条。当真空泵出现故障时会有异常的噪声,应由专业维修人员进行处理。

3.3 灭菌温度低于额定温度的故障

在物品灭菌时,内室压力达到了额定压力(0.2 MPa),而内室温度却低于相应的额定温度(134℃),且灭菌计时器不计时。用留点式温度计测量显示内室上部温度高于额定温度值,内室

作者简介:魏静蓉(1963-),女,四川省雅安市人,副主任护师,主要从事医院消毒灭菌方面的研究,发表论文12篇。电话:(023)68754000-73131

收稿日期:2002-06-20;修回日期:2002-09-23

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

下部却低于额定温度值。这是由于内室排气端出现严重堵塞，冷凝水和低温不饱和蒸汽聚集在内室底部无法排出，温度传感器又恰好正处在低温的排气口，于是引起上述故障，见表 4。

处理方法是彻底清理并疏通排气口下端的相关阀件，直至灭菌时有冷凝水和少量蒸汽排出时为止。有极少数情况是温度传感器出现一定偏差，可以通过电路系统进行校正。

关键词：脉动真空灭菌器；故障

中图法分类号：R179.39　　文献标识码：B

参考文献：

[1] 王飞宇，张雷锋，李永红. 脉动真空灭菌器灭菌中湿包形成相关因素研究[J]. 中华医院感染学杂志，2002，12(1)：55－57.

（编辑　冷怀明）

文章编号：1000-5404(2002)12-1487-01

经验交流

糖尿病性骨质疏松的护理

Nursing for diabetic osteoporosis

蔡红卫，赵永惠　（第三军医大学附属西南医院内分泌科，重庆 400038）

骨质疏松(Osteoprosis，OP)是指导致单位容积内的骨质含量降低，骨矿成分、骨基质等比例减少，使骨的结构和功能发生变化，且伴有周身骨骼疼痛，易发生骨折的疾病。骨质疏松分原发性和继发性两种。糖尿病骨质疏松属于继发性骨质疏松，系因胰岛素绝对或相对不足引起糖、脂肪、蛋白质及矿物质代谢紊乱，继而影响骨组织代谢及调钙激素或因子失衡所致，是一种常见病、多发病、除骨痛外，易发生骨折，严重影响患者的生存质量。

为此，我们对 18 例糖尿病骨质疏松患者进行了强化护理观察，采取积极的预防性护理措施，使患者病情和生活质量明显改善，现报道如下。

1　临床资料

1998 年 6 月至 2002 年 9 月在我科住院的糖尿病骨质疏松的患者共计 18 例，其中女性 10 例，男性 8 例，年龄最大 75 岁，最小 36 岁，平均年龄 57.7 岁。我们对 18 例糖尿病骨质疏松患者进行双能 X 线骨密度仪测定均符合骨质疏松诊断标准[1]，对他们进行严密的护理观察，采取了积极的预防及护理措施。

2　护理

2.1　心理护理

患者得知病情后心理受到不同程度的打击。由于糖尿病病人饮食控制，担心钙剂补充不足；老年人患了骨质疏松如果不进行治疗，不仅仅是弯腰、驼背、疼痛等症状，还会产生严重的后果：反复骨折，并难以愈合。骨折的不良后果：①发生褥疮；②肺部感染；③其他继发性疾病。严重影响老年人的生活自理能力，从而影响老年人的生理、心理状态，甚至缩短寿命。因此，给许多家庭带来了严重负担和麻烦。慢性骨痛常由脊柱变形所致，因此难以完全缓解。要对病人做好有针对性的心理护理，使他们能从生理学和病理学的角度对疾病有所了解，从而保持健康的心理状态，减轻心理负担。

2.2　一般护理

护士应先告诉病人和家属，剧烈的背痛，可应用减轻肌肉痉挛的镇痛剂，热敷和轻柔的按摩，需要短期卧床休息。护士应指导和帮助并督促病人注意姿位和步态训练及进行经常性的扩背运动，对增强松弛的脊柱旁肌肉是有益的。对骨有毒性的因素，如吸烟和大量饮酒应戒除。每天吸烟超过 15 支时，腰椎和骨密度(BMD)比不吸烟者显著下降($P<0.05$)[2]，同时吸烟 15 年以上时，BMD 值显著降低 4.6%～6.7%。所以，吸烟是使 BMD 下降的危险因素之一。为减少骨量丢失宜尽早戒烟，若一时难以戒烟，每日吸烟不应超过 15 支。教会病人正确使用矫形背架，积极合理的参加体育活动锻炼身体，有助于骨量保持。长期制动可形成明显的骨量选择，锻炼对于老年人有骨质疏松症病人的重要益处在于提高活动的应变性、反应的敏捷性、肌肉的强度和协调性能力，进而降低摔倒的可能性。指导病人正确使用降血糖药物，只有严格控制好糖尿病人的血糖，纠正代谢紊乱才能减轻骨质疏松，增加骨密度的强度。

2.3　饮食护理

应用富含钙、蛋白质和多种维生素的饮食是唯一花费少而有效的方法。食物中所含淀粉不能太少，需供应足够消耗的能量，适量的蛋白质和脂肪，高维生素的食品，注意补充矿物质，尤其是钙、镁、锌，还应补充维生素 C 和维生素 D。一般成年人每日摄入钙元素 500 mg 可保持钙的正平衡[3]。老年糖尿病人每日摄入相当于 1 000 mg 钙元素最好。告诉病人和家属含钙较多的食物有：奶类、绿叶蔬菜、虾皮、豆制品、骨头及蛋壳。含镁较多的食物有：榛子仁、松子仁、核桃仁、杏仁、榧子仁及花生仁等坚果类食物。

关键词：骨质疏松；糖尿病；护理

中图法分类号：R47　　文献标识码：B

参考文献：

[1] 刘忠原，杨定焯，朱汉民，等. 中国人骨质疏松症建议测标准(第 2 稿)[J]. 中国骨质疏松杂志，2000，6(1)：1－3.
[2] 沈稚舟，吴松华 主编. 糖尿病慢性并发症[M]. 上海：上海医科大学出版社，1999. 306－310.
[3] 王维力 主编. 骨矿疾病[M]. 天津：天津科技翻译出版公司，1997. 331－339.

（编辑　薛国文）

作者简介：蔡红卫(1967－)，女，浙江省海宁市人，主管护师，主要从事糖尿病护理方面的研究，发表论文 6 篇。电话：(023)65460154

收稿日期：2002-06-18；修回日期：2002-09-20

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net