



过氧化氢低温等离子体灭菌技术在手术室应用

喻方 (澧县中医医院 湖南常德 415500)

摘要: 目的 针对过氧化氢低温等离子体灭菌技术在手术室器械灭菌中效果进行讨论。方法 以手术室2017年10月-2018年3月间使用的手术器械为调查样本,将其分为两组,对照组器械采用环氧乙烷气体灭菌的杀菌机进行灭菌处理,干预组器械采用过氧化氢低温等离子体灭菌技术进行灭菌处理。结果 干预组一次性灭菌合格率为100.0%、一次性完成灭菌率98.5%,与对照组比较不具备统计学差异, $P > 0.05$ 。干预组器械灭菌时间平均为 (0.9 ± 0.2) h、对照组平均为 (24.3 ± 2.1) h, $P < 0.05$ 。结论 过氧化氢低温等离子体灭菌技术灭菌效果更理想,应用价值更高。

关键词: 过氧化氢低温等离子体灭菌技术 手术室 环氧乙烷气体灭菌

中图分类号: R187 **文献标识码:** A **文章编号:** 1009-5187 (2018) 07-373-02

手术室是医院治疗场所之一,也是最容易引发院感的科室,手术室医疗器械的灭菌工作质量是影响院感发生的主要因素,手术室器械种类不同、形状不同灭菌的难度也不同,对于腔镜类管腔器械来说由于其性状特殊决定了灭菌难度非常高,且其不耐高温,进一步增加了灭菌的难度^[1]。近年来,随着医学技术不断发展,灭菌技术、设备逐渐符合临床需求,低温等离子灭菌技术在临床中应用率不断升高。本次研究手术室2017年10月-2018年3月间使用的手术器械为调查样本,针对过氧化氢低温等离子体灭菌技术在手术室器械灭菌效果中的应用效果进行讨论。

1 材料与方法

1.1 一般材料

所有手术器械均为患者手术使用器械,包括腔镜器械、导线、电刀、吸引器、手术刀柄、镊子、止血钳、卵圆钳、剪刀、软硬内镜、电钻等。

1.2 一般方法

1.2.1 器械清洗保养:器械清洗前要进行拆分,将所有器械最小化,剪刀、钳子一类器械保持张开状态,用软毛刷将器械上血迹、附着物清洗干净,而后将器械(软硬镜除外)浸泡在酶溶液中超声清洗10-15min,而后放在流水下刷洗。所有器械彻底清洗后用软纱布将表面水渍擦干而后用高压气枪将内部水分吹干,而后给器械上油。

1.2.2 器械分包:将器械逐个分拣单层放在包裹布上,确保器械不叠加,将其放在灭菌置物筐或架子上,再将灭菌筐或架子放入灭菌仪器中,内容物不可超过舱内总容积的80.0%。

对照组器械采用环氧乙烷气体灭菌的杀菌机灭菌。

干预组器械采用过氧化氢低温等离子体灭菌。首先对灭菌舱进行预热,当温度到达40度时将器械放入灭菌舱内,根据放入舱内的器械数量选择不同的灭菌模式,按运行键开始灭菌^[2]。灭菌时间为45-60min,舱内温度在40-60度,在灭菌过程中若出现意外、故障时仪器会自动报警,排除故障后可继续运行。灭菌结束后会打印报告单,其中会注明灭菌时间、运行模式、灭菌温度等内容。

1.3 监测方法^[3]

对器械灭菌效果进行监测的方法分为化学监测法和生物监测法两种。化学监测法为在包裹包装时放入化学指示卡,在包裹外粘贴化学指示带,若内外化学指示带均由淡紫色变为粉色则视为合格。

生物监测法为每周进行2次监测,采用嗜热脂肪杆菌芽胞子制作的生物指示剂进行监测。生物指示剂与包裹一同放入灭菌舱中,完成一个循环的灭菌操作后将指示剂取出,采用快速生物培养仪进行培养对照试验,48h后观察结果,若无细菌滋生则为合格。

1.4 数据统计

文中数据采用SPSS18.0软件处理,t、卡方视为检验指标, $P < 0.05$ 视为具有统计学差异。

2 结果

2.1 灭菌指标比较

干预组、对照组完成灭菌操作各130次。干预组一次性灭菌合格率为100.0%、一次性完成灭菌率98.5%、灭菌循环中断率为1.5%,与对照组比较不具备统计学差异, $P > 0.05$ 。所有中断的灭菌循环在故障排除后均顺利运行。

表1: 灭菌相关指标 (n=130)

组别	一次性灭菌 合格率 (n%)	一次性完成 灭菌率 (n%)	灭菌循环 中断率 (n%)
对照组	130 (100.0%)	128 (98.5%)	2 (1.5%)
干预组	126 (96.9%)	127 (97.7%)	3 (2.3%)
p值	> 0.05	> 0.05	> 0.05
t	1.15	1.03	1.01

2.2 灭菌时间比较

干预组器械灭菌时间平均为 (0.9 ± 0.2) h、对照组平均为 (24.3 ± 2.1) h, $P < 0.05$, $t=45.96$ 。

3 讨论

近年来,医疗器械对灭菌条件要求越来越高,高温杀菌已经不适合现阶段临床灭菌使用,低温灭菌技术在临床中的受用度越来越高^[4]。低温灭菌技术类型较多,过氧化氢低温等离子灭菌、环氧乙烷气体灭菌均是低温灭菌类型。

环氧乙烷气体灭菌灭菌效果稳定,对包装要求低,器械的灭菌效果理想,但其对工作环境、条件的要求非常高,且灭菌周期长,不能够满足器械快速周转需求,且其灭菌气体也会对操作人员健康造成威胁。

过氧化氢低温等离子灭菌技术则不痛,其能够在密闭环境中形成低温等离子体,在过氧化氢的作用下激发活性,在短时间内杀灭微生物活性,达到灭菌的作用。其能够针对大部分医疗器械进行灭菌,尤其是针对不耐高温、湿热的器械,灭菌效果非常理想。

本次结果可见,干预组与对照组两种灭菌方式均能够达到理想的灭菌和操作效果,但干预组器械灭菌时间平均为 (0.9 ± 0.2) h、对照组平均为 (24.3 ± 2.1) h,干预组器械灭菌时间明显长于对照组,且容易释放有害气体甚至引发爆炸,因此不建议在手术室中使用。虽然过氧化氢低温等离子灭菌技术操作时间、灭菌效果均理想,但在使用过程中仍要注意务必将器械清理干净,不可有血迹、杂质存在,所有器械在清洗后完全沥干水分,否则将会直接影响灭菌效果。

总的来说,过氧化氢低温等离子灭菌技术在手术室器械灭菌工作中的使用效果非常理想,能够达到临床无菌原则规定,同时灭菌周期短能够满足手术室器械周转需求。

(下转第376页)



3.2 提供技术指导

早期喂乳时,为防止早产儿发生低血糖。出生后先喂些糖水,再喂乳。一般后半部分乳汁蛋白质含量较高,多数早产儿,吸收能力差,胃口小,不能吸光乳房内的乳汁,因此无法吃到后半部分乳汁而营养不良,这种情况,早产儿母亲可以先挤出前半部分乳汁,保留后半部分乳汁供早产儿吮吸,这样可以保证摄入足够的蛋白质和脂肪^[7]。对于出生体重<1500g的早产儿,其不能吮吸及吞咽反射能力差,母亲要按时挤出乳汁,需要在保持一定温度奶温情况下,用小勺滴管或鼻饲来喂养。早产儿吃奶速度慢,母亲要保持耐心,保留一定停留时间,吃数秒钟后,暂停一会让宝宝休息一下,等数秒后再继续吃。这样可以降低吐奶的发生率。如果早产儿在喂养初期不能直接吮吸乳房,需借助手或机械吸奶器将奶尽早挤出,吸乳前先湿热敷一下乳房,促进循环血流量,促进泌乳。研究报道,住院期间用吸奶器吸奶时应第1周内逐渐增加吸奶时间,随着泌乳量的增多,逐渐增加吸奶频率。双侧吸乳器同时抽吸双侧乳房,既可以节省吸乳时间,又促进了泌乳激素的释放,总产乳量较单乳吸乳器明显增多。当乳汁吸出后应直接喂哺早产儿,若有剩余将其储存在冰箱内,并正确标记日期,母乳在室温下可保存4h,在冷藏条件下可保存48h,在冷冻条件下可保存6个月,使用时可按放入时间先后,依次取出,并使用温水加热。

3.3 使用母乳强化剂

母乳强化剂是包含蛋白质、碳水化合物、矿物质(钙、磷、铁、锌、锰、镁、铜)、微量元素以及维生素和电解质等多种营养素的一种营养强化剂。任何配方奶都不能替代母乳具有的营养、免疫和代谢方面的优势,但在泌乳后期,母乳营养水平明显降低,以致不能满足早产儿生长发育的需求。对此,美国儿科学会推荐母乳喂养的早产儿使用母乳强化剂(human milk fortifier, HMF),既能使早产儿获得母乳喂养的益处,又能满足其快速生长发育的营养需求^[8]。

3.4 其他措施

研究发现,有利于成功母乳喂养的策略还有:不限制早产父母探视次数;鼓励母婴皮肤直接接触;不用奶瓶喂养早

产儿以及鼓励家庭、社会为早产母亲提供情感支持等。

4 小结

母乳喂养对NICU早产儿的益处已被大量研究证实。但由于早产儿的自身特点、母亲身心因素、母婴分离、和哺乳知识缺乏等因素,使母乳喂养面临巨大挑战,严重影响了早产儿母乳喂养的成功率,正确的教育引导方式和积极的支持策略对于帮助早产儿母亲建立信心,强化母乳喂养的优势及合理的喂养措施,对保证母乳喂养成功至关重要。

参考文献

- [1]王丹华.呵护早产儿从母乳喂养开始[J].临床儿科杂志,2012,30(3):201-203
- [2]Meier PP, Engstrom JL, Patel AL et al.Improving the use of human milk during and after the NICU stay [J].Clin Perinatol,2016,37(1): 217-245.
- [3]Sullivan S,Schanler RJ, Kim JH,et al.An exclusively human milk-based diet is associated with a lower rate of necrotizing enterocolitis than a diet of human milk and bovine milk-based products [J]. J Pediatr, 2017, 156(4): 562-567.
- [4]Meier PP, Patel AL, Bigger HR, et al.Supporting breastfeeding in the neonatal intensive care unit: Rush Mother's Milk Club as a case study of evidence-based care [J].Pediatr Clin North Am,2016, 60(1): 209-226.
- [5]Yildiz A,Arikan D.The effects of giving pacifiers to premature infants and making them listen to lullabies on their transition period for total oral feeding and sucking success[J].J Clin Nurs,2016, 21(5-6): 644-656.
- [6]Kuschel.Protein supplementation of human milk for promoting growth in preterm infants[J].Pediatrics, 2016(1): 36-39.
- [7]Schanler RJ.Human milk supplementation for preterm infants[J].Acta Paediatrica supplement,2015,94(449): 64-67.
- [8]Geraghty SR,Khoury JC,Kalkwarf HJ.Comparison of feeding among multiple birth infants[J].Twin Research and Human Genetics, 2014, 7(6): 542-547.

(上接第372页)

综上所述,随着近些年临床药品种类的不断丰富,为药房药品调配工作提出了更高的挑战,因此每一位药房药品调配人员都需要认清自身的责任,规范化的开展药房药品调配工作,这样才能更好的为患者生命安全提供保障,从而推动我国医院事业进一步发展,确保医院药品调配的科学性,提高医院药房的服务质量。

参考文献

- [1]赵志华.住院药房药品调配常见差错原因分析及防范措施

[J].临床医药实践,2016,25(05):362-363.

- [2]陈春玲,朱华,许建国.缩短住院药房药品调配时间的品管圈活动实践[J].中国药业,2016,25(06):72-75.
- [3]张洪波,姚惠.浅析门诊药房药品调配差错及防范措施[J].中华全科医学,2012,10(11):1792-1793.
- [4]周末汇.采用“品管圈”方法减少病区药房药品调配差错件数的应用[J].中国现代药物应用,2012,6(17):129-130.
- [5]张雷.完善病区药房药品调配管理提高药学服务水平[J].中医药管理杂志,2011,19(01):79-80.

(上接第373页)

参考文献

- [1]庄敏,郑蕴欣,陈颖.过氧化氢低温等离子体灭菌器在医院临床应用现状和发展趋势[J].中国医疗器械杂志,2016,40(01):55-57.
- [2]高秀琼.过氧化氢低温等离子体灭菌器在手术室的应用[J].

职业卫生与病伤,2015,30(01):46-47.

- [3]庄水华.过氧化氢低温等离子体灭菌质量管理及灭菌效果监测[J].中国消毒学杂志,2013,30(02):197-198.
- [4]陈雪玉.过氧化氢低温等离子体灭菌技术应用于腹腔镜器械的灭菌研究[J].中国社区医师(医学专业),2011,13(08):164-165.

(上接第374页)

速器屏蔽计算中的组合应用效果进行精确评估是目前研究人员研究方向的重中之重。

参考文献

- [1]崔甜甜,张书源,孙亮,等.多种减方差技术在电子辐照加速器屏蔽计算中的组合应用效果评估[J].核技术,2018,37(3):21-35.
- [2]郑芳,陈志,徐榭.电子辐照加速器屏蔽墙中预埋管道倾角对

辐射防护性能影响的蒙特卡罗计算[J].辐射防护,2017,37(1):27-33.

- [3]聂星辰,李佳,赵平辉,等.深穿透屏蔽计算中MCNP减方差技巧应用及比较[J].核电子学与探测技术,2016,36(7):729-733.
- [4]李新梅,郑华庆,郝丽娟,等.网格权窗减方差技术及其在聚变堆屏蔽分析中应用研究[J].核科学与工程,2017,37(4):577-582.
- [5]聂星辰,李佳,赵平辉,等.蒙特卡罗模拟CFETR中子输运计算中的全局减方差方法应用及对比[J].核技术,2016,39(3):38-43.