

六西格玛管理法在小儿体外循环下心脏手术低体温中应用效果

刘莹

中南大学湘雅二医院手术室 湖南长沙 410000

[摘要] **目的** 探讨六西格玛管理法在小儿体外循环下心脏手术患儿低体温中应用效果。**方法** 选取2017年8月-2019年2月我院收治纳入标准的小儿体外循环下心脏手术患儿200例作为研究对象,其中2017年8月-2018年11月收治100例患儿为对照组,术中采用常规体温管理护理;2018年12月-2019年2月收治100例患儿为实验组,术中采用六西格玛管理法对患儿体温进行管理。比较两组患儿开胸前体温、复温时间及术后机体恢复情况,并对两组数据进行统计学分析。**结果** 实验组开胸前体温与术后机体恢复情况高于对照组,数据差异有统计学意义($P<0.05$);而术后复温时间低于对照组差异有统计学意义($P<0.05$)。**结论** 六西格玛管理法在小儿体外循环下心脏手术患儿低体温中应用,规范了小儿体外循环下心脏手术患儿低体温管理流程,有效提高了小儿体外循环下心脏手术患儿体温控制,缩短了患儿术后复温时间,有利于加速患儿术后机体恢复,保障患儿安全。

[关键词] 六西格玛;小儿;体外循环;心脏手术;体温管理

[中图分类号] R472.3

[文献标识码] A

[文章编号] 1674-9561(2019)06-140-03

恒温动物体温降到正常值以下称为低体温,体温降低机体组织器官新陈代谢减慢,某种情况下对组织有一定的保护作用,但体温过度降低会抑制免疫、增加外周阻力、升高动脉压,导致心律失常、心脏传导阻滞及凝血功能紊乱等严重后果^[1,2]。随着医疗技术的飞速发展,小儿心脏手术成功率不断的提高,但由于患儿在手术过程中需要经历体外循环转流,血液的升温和降温过程等非生理过程,所以此类患儿不同于一般全麻病人,围术期体温波动幅度大,过高和过低的体温将导致对神经系统产生不良影响^[3]。低体温不仅会直接损害免疫功能并引发温度调节性血管收缩,进而降低伤口氧供,从而导致伤口愈合延迟甚至感染,还会影响先心病手术体外循环期间脑氧供需平衡,心肌保护关系到心脏手术成败及患儿的预后^[4]。因此,医护人员也日益关注术中体温控制,如何及时采取有效的护理干预措施将患儿体温维持在安全目标范围,以降低因低体温因素对小儿体外循环下心脏手术患儿的影响,提高手术成功率和改善患儿预后,需要寻求一种提高手术患儿护理质量的管理方法。六西格玛是管理工具,重点是将工作视为一个流程,使用量化方法分析流程中对质量有影响的关键因素,并通过干预因素改进质量^[5]。六西格玛管理法遵循五步循环改进法,即定义-测量-分析-改造-控制,着眼于产品质量、服务质量,又关注过程的改造^[6],非常适合用于小儿体外循环下心脏手术患儿低体温管理中。本研究选取2017年8月-2019年2月我院收治纳入标准的小儿体外循环下心脏手术患儿200例作为研究对象,对2018年12月-2019年2月收治100例患儿术中采用六西格玛管理法对患儿体温进行管理,取得一定的成效,现报告如下:

1 资料和方法

1.1 一般资料与分组

选取2017年8月-2019年2月我院收治纳入标准的小儿体外循环下心脏手术患儿200例作为研究对象,纳入标准:①在我院体外循环下行心脏手术的患儿;②患儿家属对本研究知情且同意。排除标准:①中途转院者;②临床资料不完整者;③有严重的肝肾功能性性疾病者;④入院前3个月内使用过抗生素者。其中2017年8月-2018年11月收治100例患儿为对照组:性别:男66例,女34例;年龄:1-6岁,平均年龄 (4.17 ± 1.04) 岁;手术类型:房间隔修补术27例,室间隔缺损修补29例,复杂性先天性心脏病矫治44例。2018年12月-2019年2月收治100例患儿为实验组,性别:男64例,女36例;年龄:

1-6岁,平均年龄 (3.92 ± 1.00) 岁;手术类型:房间隔修补术26例,室间隔缺损修补28例,复杂性先天性心脏病矫治46例。患儿均采用全麻麻醉。两组患儿性别、年龄、手术类型等一般资料比较,数据差异无统计学意义($P>0.05$)。

1.2 方法

1.2.1 对照组患儿术中采用常规体温管理护理,即给患儿裸露部分加盖被服,开放手术间空调,升高室温至 26°C 左右等处理。

1.2.2 实验组患儿术中采用六西格玛管理法对患儿体温进行管理,即从定义-测量-分析-改造-控制5步来对患儿体温进行管理,具体操作如下。

1.2.2.1 定义阶段

1.2.2.1.1 小儿体外循环下心脏手术患儿低体温六西格玛管理小组成立:由手术室护士长担任小儿体外循环下心脏手术患儿低体温六西格玛管理小组负责人,小儿心脏外科手术室护理骨干5名为成员。负责人负责对小组成员进行六西格玛知识培训与策划,培训内容包括:六西格玛管理法的含义,六西格玛管理在小儿体外循环下心脏手术患儿低体温管理中应用的优势,六西格玛管理法在小儿体外循环下心脏手术患儿低体温管理中方法等。培训方式以理论授课、前期案例分析、经典病例情景模拟训练为主。小组成员负责实施小儿体外循环下心脏手术患儿低体温六西格玛管理。

1.2.1.1.2 定义小儿体外循环下心脏手术患儿低体温六西格玛管理:小儿体外循环下心脏手术患儿低体温六西格玛管理小组成员共同回顾性分析2017年8月-2018年11月收治100例患儿术中低体温管理中出现的问题,共同商议,基于六西格玛管理理念,制定出提高小儿体外循环下心脏手术患儿低体温控制管理计划,并经过查阅大量文献,多次开会进行研讨与论证,运用六西格玛标准流程改造进行质量控制。目的是为了将患儿体温维持在安全目标范围,以降低因低体温因素对小儿体外循环下心脏手术患儿的影响,提高手术成功率和改善患儿预后。

1.2.2.2 测量阶段

对小儿体外循环下心脏手术患儿低体温控制管理中关键性质量控制指标进行测量,主要包括两组患儿开胸前体温、复温时间及术后机体恢复情况等指标。

1.2.2.3 分析阶段

回顾性分析2017年8月-2018年11月收治100例患儿

术中低体温管理中出现的问题,找出影响小儿体外循环下心脏手术患儿低体温控制管理质量的主要因素,主要影响因素分析如下:

1.2.2.3.1 人员培训不到位,对低体温危害认知不足:受传统医疗思想的影响,医护人员对手术成功率和患者生命的救治率重视程度高,而忽视了患者在救治和手术过程中的人文关怀、体温管理及因体温管理不当而引起的并发症和预后,管理者对这方面的培训安排也是非常少。虽然近年来,医护人员对术中患者体温管理认知有所提高,但真正针对这方面的培训仍不多,护理人员多从文献中了解围术期体温管理和低体温对患者影响,认知片面,不系统、不全面,影响术中对患者干预措施实施。

1.2.2.3.2 小儿体外循环下心脏手术患儿低体温控制管理流程与控制制度不完善:在整个小儿体外循环下心脏手术患儿低体温控制管理流程中,流程质量控制制度不完善,导致在出现问题时,责任不明确,互相推诿,影响科室成员团结。

1.2.2.3.3 设备因素:患儿术中保温设备不齐全、部分设备管理不当,损坏不在备用状态、部分护理人员对设备使用不熟练或不会使用。

1.2.2.4 改造阶段:小儿体外循环下心脏手术患儿低体温六西格玛管理方法改造

基于六西格玛管理理念即定义、测量、分析、改造、控制5个步骤对小儿体外循环下心脏手术患儿低体温控制管理的关键环节展开调查和分析,找出可能发生的任何一个问题的原因。小组成员对调查、分析的数据及影响小儿体外循环下心脏手术患儿低体温控制管理质量的因素进行汇总反馈关键问题所在,采用头脑风暴法收集小儿体外循环下心脏手术患儿低体温控制管理改造的方法,完善的小儿体外循环下心脏手术患儿低体温控制管理制度和 workflows,定期进行流程质量控制,持续进行流程的改造,以确保患儿体温维持在安全目标范围,保障小儿体外循环下心脏手术患儿低体温控制管理的质量。①小儿体外循环下心脏手术患儿低体温控制管理流程改造:改造小儿体外循环下心脏手术患儿低体温控制管理流程为:术前一天手术室专科护士访视患儿,评估患儿情况(包括体重、术中可能需要用到的温度控制设备等)-患儿入室前,护理人员将温度控制设备备好-麻醉前,与麻醉医生、手术医生商议术中体温控制管理措施,以避免干扰手术实施-麻醉后,手术前,护理人员将温度管理设备置好,让手术医生与麻醉医生满意-术中监测患儿体温,及时改变温度管理措施-术后,与病房护士做好交接。②加强护理人员培训,强化围术期患者体温控制管理知识,提高护理人员认知:规范小儿体外循环下心脏手术患儿低体温控制管理流程同时对手术室护理人员进行培训让每个护理人员掌握围术期体温管理的重要性,培训内容包括:低体温的定义,低体温对患儿预后影响,围术期体温管理方法、体温管理设备包括哪些及使用方法、围术期患儿体温监测方法及注意事项等。培训方式以理论授课、前期案例分析、经典病例情景模拟训练为主。对于培训内容每月进行一次考核,对于考核不过关者,重新考核直至完全过关。③配齐手术围术期体温控制管理设备:小组成员共同查阅文献,根据本院患儿特点,评估患儿术中可能会用到的温度管理设备,利好清单,跟医院管理者商议购买,将手术围术期体温控制管理设备配齐。设备购买回后,组织护理人员进行培训,让每一位护理人员熟练掌握使用方法,并制定出设备管理制度,定点、定人管理,使设备时刻

处于备用状态。④利用制度管理,责任到人:设立小儿体外循环下心脏手术患儿低体温控制管理制度和质量监督小组,质量监督小组检查护理人员在各个环节的工作质量,并组织分析出现问题的原因,提出整改措施,对整改情况进行评价,实行持续质量改进。对于重复出现同样错误的护理人员责任到人,与绩效挂钩。

1.2.2.5 控制阶段:做好质量控制

制定出小儿体外循环下心脏手术患儿低体温控制管理质量管理制度、流程和质量考核标准等系列控制措施,确定改造最佳流程。建立小儿体外循环下心脏手术患儿低体温控制管理环节质控本,每月进行一次小儿体外循环下心脏手术患儿低体温控制管理质量问题汇总并讨论分析整改措施,用制度来监督流程的各个环节是否落实,并评估流程改造后的效果,做到质量持续改进的效果,以保证小儿体外循环下心脏手术患儿低体温控制管理质量。

1.2.3 评价方法

1.2.3.1 两组患儿开胸前体温、复温时间评价

由小组成员测量两组患儿开胸前体温(测量膀胱温度)和复温所需时间,并记录。

1.2.3.2 两组患儿术后机体恢复情况评价

本研究采用术后恢复质量评估量表^[7]对两组患儿术后恢复情况进行评价,该量表包括生理功能(9个项目,每个项目1-3分)、伤害性刺激(2个项目,每个项目1-5分)、情感(2个项目,每个项目1-5分)、日常生活活动能力(4个项目,每个项目1-3分)、认知功能(5个项目,第一项1-3分,2-3项1-6分,4-5项无硬性规定酌情评分)5个维度,共22个项目,得分越高说明患者机体恢复情况越好。

1.2.4 统计学方法

采用SPSS 13.0分析软件进行统计分析,计量资料用均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,采用t检验;计数资料比较采用 χ^2 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患儿开胸前体温、复温时间比较

实验组开胸前体温高于对照组,数据差异有统计学意义($P < 0.05$);而术后复温时间低于对照组差异有统计学意义($P < 0.05$),见表1。

表1: 两组患儿开胸前体温、复温时间比较

组别	开胸前体温(℃)	术后复温时间(min)
实验组	36.92±0.22	15.54±3.03
对照组	36.20±0.20	23.06±2.64
t值	6.983	11.756
P值	<0.05	<0.05

2.2 两组患儿术后机体恢复情况比较

实验组术后机体恢复总分及各个维度均高于对照组,数据差异有统计学意义($P < 0.05$),见表2。

3 讨论

3.1 六西格玛管理法在小儿体外循环下心脏手术患儿低体温中应用,能有效提高术中体温控制,缩短患儿复温时间

患者在手术室内可能受到多种因素的干扰导致其体温降低,特别是小儿因自身抵抗力较差,体质较弱,对于外界寒冷刺激的敏感性较强,引起体温下降,加上患儿心脏病影响,身体发育较一般小儿发育迟,皮下脂肪较少导致体温容易下降,术中皮肤需要暴露^[8]等,导致患儿术中体温波动大。有研究证实,小儿体外循环下心脏手术患儿在升主动脉阻断、

心脏停跳、体外辅助循环期保持全身中低温、心脏局部深低温尤为关键,因此,在小儿心脏手术中体温的阶段性控制管理对小儿的心肌保护、缩短手术时间及术后的恢复具有重要的意义^[4]。本研究结果表1显示:实验组开胸前体温高于对照组,数据差异有统计学意义($P<0.05$);而术后复温时间低于对照组差异有统计学意义($P<0.05$),说明六西格玛管理法在小儿体外循环下心脏手术患儿低体温中应用,能有效提高术中体温控制,缩短患儿复温时间。分析原因:六西格玛管理法是一种行之有效的质控管理模式,它从思考、分析和解决问题三方面在质量管理的过程中,提出持续改造的理念^[9]。质量控制的基础是标准的可衡量性和控制对象的量化指标^[10],在小儿体外循环下心脏手术患儿低体温管理中我们应用六西格玛管理法实现了从小儿体外循环下心脏手术患儿术前评估到术后复温和监测各个环节的质量控制,保证了小儿体外循环下心脏手术患儿围术期体温控制管理质量控制的连续性,使得其更具有科学性和合理性,从而保证小儿体外循环下心脏手术患儿围术期体温的有效控制管理,缩短患儿复温时间。

3.2 六西格玛管理法在小儿体外循环下心脏手术患儿低体温中应用,能有效改善患儿术后机体恢复,保障患儿安全

本研究结果表2显示:实验组术后机体恢复总分及各个维度均高于对照组,数据差异有统计学意义($P<0.05$),说明六西格玛管理法在小儿体外循环下心脏手术患儿低体温中应用,能有效改善患儿术后机体恢复,保障患儿安全。分析原因:

表2:两组患儿术后机体恢复情况比较

组别	生理功能	伤害性刺激	情感	日常生活活动能力	认知功能	总分
实验组	24.86±2.70	8.64±2.24	9.44±2.43	10.54±2.03	20.62±2.47	75.70±5.33
对照组	16.30±3.64	6.14±3.04	5.61±3.27	6.83±3.26	15.20±3.84	58.06±6.87
t 值	8.921	4.367	7.341	7.648	6.674	15.71
P 值	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.01

【参考文献】

- [1] 高轶.手术患者术中低体温的护理对策及相关因素分析[J].中国医药指南,2017,15(10):24-25.
- [2] 陈蓓,王晓军.手术中低体温的相关因素和护理干预研究进展[J].护士进修杂志,2016,31(11):990-992.
- [3] 钟慧,王秀华,叶明,等.小儿心脏手术围术期的体温变化与探讨[J].生物医学工程学进展,2103,34(1):15-17.
- [4] 许娜,邵蕾,胡娟娟.体温控制的一体化管理在小儿心脏手术中的应用[J].当代护士,2016,4(中旬刊):61-63.
- [5] Zhao XS,Yu DN,Chang CY.Application case of lean six sigma in hospital management[J].Industrial Engineering and Management,2010,15(4):46-50,128.(in Chinese)
- [6] 秦燕,吴建平,杨建道,等.基于六西格玛理论的脑卒中患者居家康复模式测评与改良[J].中国全科医学,2015,18(13):1563-1566.

本研究通定义、测量、分析、改造、控制5个步骤对小儿体外循环下心脏手术患儿低体温控制管理的关键环节展开调查和分析,找出可能影响小儿体外循环下心脏手术患儿低体温管理质量的因素,包括人员培训不到位,对低体温危害认知不足;小儿体外循环下心脏手术患儿低体温控制管理流程与控制制度不完善;术中保温设备不齐全、部分设备管理不当等因素,制定出有针对性的措施,包括对护理人员进行相关知识的培训,并必须要通过严格的考核;改造小儿体外循环下心脏手术患儿低体温控制管理流程;配齐手术围术期体温控制管理设备,并制定设备管理制定;设立小儿体外循环下心脏手术患儿低体温控制管理制度和质量监督小组,质量监督小组检查护理人员各个环节的工作质量,保证持续质量改进,从而让护理人员全面掌握小儿体外循环下心脏手术患儿围术期体温控制管理认知,能够针对不同患儿制定出个性化的体温控制方案,保障患儿围术期体温有效控制,一旦发现有所下降趋势,医疗人员能第一时间做出处理,尽量降低不良事件的发生率,从而促进机体恢复^[11]。

4 总结

由此可见,六西格玛管理法在小儿体外循环下心脏手术患儿低体温中应用,规范了小儿体外循环下心脏手术患儿低体温管理流程,有效提高了小儿体外循环下心脏手术患儿体温控制,缩短了患儿术后复温时间,有利于加速患儿术后机体恢复,保障患儿安全,值得推广运用。

- [7] 胡娟娟,吴荷玉,高兴莲.重型创伤患者手术全程综合保温措施实施效果观察[J].护理研究,2017,31(4):488-490.
- [8] 李雪清,黄石群,邹靖.泌尿腔镜手术患者术中低体温的相关因素及护理研究进展[J].护士进修杂志,2016,31(18):1650-1652.
- [9] Voscopoulos CJ,MacNabb CM,Brayanov J,et al. The evaluation of a non - invasive respiratory volume monitor in surgical patients undergoing elective surgery with general anesthesia[J].J Clin Monit Comput,2015,29(2):223-230.
- [10] 陈素兰,王占明,陈丽媛,等.术前物品准备流程的改造和评估[J].解放军护理杂志,2008,25(2B):59.
- [11] 刘辉,李韶玲,海燕,等.系统性保温干预对小儿微创取石术围术期体温影响的研究[J].护理管理杂志,2015,15(1):51-52.

(上接第139页)

患者护理满意度评分显著高于对照组,组间差异性对比结果显示: $P<0.05$ 。

综上所述,对腹部手术后粘连性肠梗阻患者实施综合性护理模式能够提高患者康复速率,缩短患者住院时间,提高患者治疗效果,具有较高应用价值,值得推广。

【参考文献】

- [1] 张红芬.腹部手术后粘连性肠梗阻护理中综合护理干

预的应用分析[J].中国医药指南,2019,17(1):215-216.

[2] 李婷婷.腹部手术后粘连性肠梗阻护理中应用综合护理干预的效果分析[J].中国医药指南,2019,17(5):286-287.

[3] 李文涛.腹部手术后粘连性肠梗阻的综合护理干预效果研究[J].临床研究,2018,26(12):173-174.

[4] 范月秀,黄素娟,兰巧艳,范会琴,廖秋梅,郑紫娟.腹部手术后粘连性肠梗阻护理的综合护理干预效果研究[J].数理医药学杂志,2018,31(4):587-588.