

小儿体外循环心内直视术术后监护体会

刘晓红, 胡 艺

(江苏省扬州市第一人民医院, 江苏 扬州, 225001)

摘 要: **目的** 探讨小儿体外循环心内直视术术后的监护措施。**方法** 回顾性分析 71 例体外循环心内直视术的先天性心脏病患儿的临床护理资料。密切监测患儿生命体征, 准确把握输液、输血的调控, 及时监测血气分析, 做好肺部护理, 观察尿液及心包引流情况, 维持心功能, 保证组织灌注。**结果** 本研究中患儿死亡 1 例, 死亡率 1.4%。并发低心排出量综合征 2 例、低钾血症 8 例、肺部感染 6 例。**结论** 良好的术后监护护理对于降低并发症发生、改善患儿预后意义重大。

关键词: 体外循环; 心内直视术; 术后监护; 小儿

中图分类号: R 473.6 文献标志码: A 文章编号: 2096-0867(2015)02-066-03 DOI: 10.11997/nitcwm.201502029

Monitoring and nursing experience of children undergoing cardiac surgery with cardiopulmonary bypass

LIU Xiaohong, HU Yi

(Yangzhou No. 1 People's Hospital, Yangzhou, Jiangsu, 225001)

ABSTRACT: **Objective** To explore experience of children undergoing cardiac surgery with cardiopulmonary bypass. **Methods** Clinical data of 71 children undergoing cardiac surgery with cardiopulmonary bypass (CPB) was retrospectively analyzed. The vital signs monitoring and blood gas analysis were performed during whole operation. Measures including pulmonary nursing care, infusion control and drainage fluid observation were carried out to reduce the risk of complications. **Results** Out of 71 patients, only 1 was dead, and there were 2, 8 and 6 children with low cardiac output syndrome, hypokalemia and pulmonary infection, respectively. **Conclusion** Postoperative monitoring and nursing can reduce the complications and improve prognosis of patients.

KEY WORDS: cardiopulmonary bypass; intracardiac operations; postoperative monitoring; child

先天性心脏病是最常见的出生缺陷,居各类出生缺陷的首位^[1]。随着术前诊断、手术技巧、麻醉及体外循环技术的不断进步,大多数患儿的心脏畸形得到了根治。但由于患儿器官和功能发育尚不完善,加之体外循环及手术创伤,术后极易发生低心排出量综合征、低氧血症、出血、肾功能衰竭、严重心律失常等一系列并发症^[2],术后高质量的监护可减少或避免一部分并发症的发生,提高治愈率。本研究总结扬州市第一人民医院 2011 年 1 月—2014 年 12 月开展的小儿先天性心脏病体外循环心内直视术术后监护体会,现报告如下。

1 临床资料

收集 2011 年 1 月—2014 年 12 月扬州市第一人民医院进行手术的先天性心脏病患儿 71 例。

其中男 43 例,女 28 例;年龄 6 个月~12 岁;房间隔缺损 14 例,室间隔缺损 21 例,房、室间隔缺损 26 例,法洛四联症 7 例,肺动脉狭窄 1 例,单心房 1 例,心内膜垫缺损 1 例;合并动脉导管未闭 9 例,并发肺动脉高压者 12 例。均在全麻低温体外循环下行心内直视术,体外转流时间 20~90 min,阻断主动脉时间 15~55 min。术后全部转重症监护室(ICU)监护。71 例患儿中,痊愈 70 例、死亡 1 例,死亡率 1.41%;并发低心排出量综合征 2 例、低钾血症 8 例、肺部感染 6 例,经积极治疗后痊愈。

2 护理

2.1 循环系统监测与护理

术后常规监测体温、心率、心律、动脉血压、血氧饱和度(SpO₂)、中心静脉压(CVP),注意观察

神态、瞳孔变化,以及口唇、甲床、四肢末梢的颜色与温度,及尿量。发绀型先天性心脏病术后当日维持动脉血压是关键,要在术后1~2 h内找到合适的动脉血压,其标准为达到尿量正常,即尿量不低于 $1\text{ mL}/(\text{Kg} \cdot \text{h})$,尿比重 $1.015 \sim 1.020$,患儿心率控制在 $80 \sim 140\text{ 次}/\text{min}$,动脉血压控制在 $(82 \sim 120)/(50 \sim 80)\text{ mmHg}$,CVP维持在 $10 \sim 15\text{ mmHg}$ ^[2]。血管活性药物专用静脉通道,缩血管药物通过颈内静脉微量泵泵入、扩血管药物通过外周静脉微量泵泵入。调整药液的浓度与输入速度,使血压维持在个体合适的水平;停药后仍持续监测血压2~4 h,血压平稳方撤去剩余药液。

2.2 呼吸系统监测与护理

麻醉未清醒前均采用压力调节容量控制通气(PRVC)模式,肌力恢复正常后改为同步间歇指令通气(SIMV)+压力支持(PS)模式,设置潮气量为 $10 \sim 15\text{ mL}/\text{kg}$,呼吸频率为 $18 \sim 25\text{ 次}/\text{min}$,吸呼比为1:(1.5~2),吸氧浓度为40%~50%,根据血气分析结果及时调整呼吸机各参数,保持患儿动脉血气分析结果在正常范围。对于合并肺高压患儿,在充分镇静的基础上,通过呼吸机参数的调节适当降低动脉血二氧化碳分压 $[p(\text{CO}_2)]$,维持 $p(\text{CO}_2)$ 在 $30 \sim 35\text{ mmHg}$ ^[4]。采用呼吸回路内置加热导丝加温湿化,吸入温度控制在 $36 \sim 37\text{ }^\circ\text{C}$ 。患儿入ICU后护士与麻醉师共同检查气管插管的位置,听诊双肺呼吸音是否对称,妥善固定气管插管,每班交接插管深度。呼吸机辅助呼吸期间从“看、听、测”三方面密切观察病情。“看”:患儿有无烦躁或表情淡漠等脑缺氧征象,胸廓起伏程度,呼吸机与患儿是否同步,如有拮抗,应立即处理。“听”:听诊肺部呼吸音,间隔1 h听诊一次,及时发现呼吸机的报警,并立即予以处理。“测”:定时测动脉血气分析,以便调整呼吸机参数。按需吸痰,严格无菌操作,吸痰前后给予100%氧气2 min,吸痰时严密观察生命体征,每次吸痰时间 $<10\text{ s}$,观察痰液的色、质、量。本组12例患儿合并肺动脉高压,吸痰前为防止患儿躁动,先给予少量的镇静剂、100%氧气2 min,然后再吸痰,时间 $<10\text{ s}$,间隔时间 $>3\text{ min}$;吸痰过程中若出现心率骤升、氧饱和度或血压下降,立即停止吸痰^[5],连接呼吸机,尽快使氧饱和度升至安全范围,防止因缺氧导致 $p(\text{O}_2)$ 骤降,诱发肺动脉痉挛^[6]。该组患儿未出现由于吸痰而导致的低氧血症。在拔除气管插管前,静脉给予激素

药物,减少拔管刺激,防治气管痉挛^[7];拔管时,吸净痰液后直接拔除气管插管,未采用负压拔管,使患儿未发生剧烈呛咳。患儿脱离呼吸机后:每班一次听诊肺部呼吸音, SpO_2 下降时及时听诊;生命体征平稳时,予翻身、扶坐拍背间隔2 h一次(睡眠时间除外),鼓励咳嗽排痰;雾化吸入、痰液粘稠时,增加雾化吸入次数;经常检查氧气管是否通畅,必要时每班更换鼻导管一次。本组患儿发生肺部感染6例,经积极治疗后痊愈。

2.3 管道的监测与护理

护理人员应迅速平稳地将患儿安置在监护床上,注意保持各种管道在位通畅,防止脱落,并做好醒目标识。气管插管固定时在胶布固定的基础上另加医用寸带1条,长度依据患儿头颅大小,绕过枕后沿乳突或耳廓上在插管上系紧,在环绕1~2圈打结,松紧为可容纳1指左右推动插管不滑动为宜^[8]。持续监测动脉血压,观察其波形,并定时记录;每班袖带式间接测量血压一次以作对照,至病情平稳;动脉测压管用生理盐水500 mL+肝素钠1 000 U加压袋持续300 mmHg正压冲管。采用颈内静脉置管监测CVP,每次测CVP前用500 mL+肝素钠1000 U持续冲洗颈内静脉置管,以确保颈内静脉置管通畅,同时将换能器校零。患儿存在丰富的侧支循环,出血量 $>4\text{ mL}/(\text{kg} \cdot \text{h})$,持续3~4 h就认为是异常出血^[9],密切观察心包纵膈引流管引流液的质、量,经常挤压引流管以保持引流管通畅,特别是术后当天至少应每小时挤压1次引流管。采用精密计尿器接尿,维持尿量 $1 \sim 2\text{ mL}/(\text{kg} \cdot \text{h})$ 以上^[10]。检查输液输血管道通畅情况。本组患儿各管道呈功能位,无意外拔管、无心包填塞等并发症的发生。

2.4 并发症的监测与护理

2.4.1 低心排出量综合征的监测与护理:术后发生低心排出量综合征不仅延长术后气管插管和监护时间,而且是导致死亡的主要原因^[11]。本组1例患儿术后3 h并发低心排出量综合征,维持动脉血压是关键,使CVP维持在 $10 \sim 15\text{ mmHg}$ 。首先用多巴胺 $3 \sim 12\text{ }\mu\text{g}/(\text{kg} \cdot \text{min})$ 与肾上腺素 $0.04 \sim 0.1\text{ }\mu\text{g}/(\text{kg} \cdot \text{min})$ 联合持续泵入,低心排出量患者对血管活性药物较敏感,更换多巴胺等药物时中间不能有间隔时间,应采用泵对泵更换方法;医嘱加用米力农,米力农生理盐水5 mL+米力农 $500\text{ }\mu\text{g}$ /静脉注射,再以维持量 $0.6\text{ }\mu\text{g}/(\text{kg} \cdot \text{min})$ 持

续泵入,酚妥拉明 $1.8 \mu\text{g}/(\text{kg} \cdot \text{min})$ 持续泵入,同时间断小剂量速尿静脉注射;专门准备一条输血通道共补充胶体 $1\ 050 \text{ mL}$ 。延长呼吸机辅助时间 36 h ,提高氧浓度为 $\text{FiO}_2\ 0.55$,停用呼吸机后持续面罩吸氧,避免缺氧引起的后负荷增高。患儿经上述抢救措施 25.5 h 血压逐渐回升、维持在个体合适的水平[动脉血压 $(82 \sim 94)/(54 \sim 59) \text{ mmHg}$], CVP $11 \sim 13 \text{ mmHg}$, 心率 $110 \sim 130 \text{ 次}/\text{min}$, 尿量 $1 \sim 2 \text{ mL}/(\text{kg} \cdot \text{h})$, 患儿无烦躁、无明显的肝大、末梢循环良好。本组另 1 例患儿术后 5 h 并发低心排出量综合征,经抢救无效死亡。

2.4.2 血电解质监测与护理:先天性心脏病术后心律失常的发生率为 $15\% \sim 48\%$ ^[12]。术后电解质紊乱是发生心律失常的危险因素之一^[13]。患儿术后入 ICU 即刻检查血电解质,维持血钾 $3.5 \sim 4.0 \text{ mmol/L}$,低钾时补钾须谨慎,小剂量并及时复查,适当补钙^[14]。本组 8 例患儿术后出现低血钾,范围为 $2.0 \sim 3.4 \text{ mmol/L}$,遵医嘱予 $1\% \sim 3\%$ 的氯化钾液从颈内静脉微量泵持续泵入,同时密切观察心律、心率的变化,泵入 $1\% \sim 3\%$ 的氯化钾 1 h 后复查血电解质。本组 8 例患儿经补钾后血钾水平恢复正常,无 1 例心律失常发生。

2.4.3 高热护理:体外循环术后患儿体温早期暂时处于低温阶段,于 $4 \sim 8 \text{ h}$ 开始上升, 12 h 达到高峰。体温反跳是指体外循环停止后,在无任何并发症的前提下,体温在数小时内达 39°C 以上的高热现象^[15]。这是低温麻醉手术后的一种生理性反应。患儿术后入 ICU 每小时测肛温一次,连续 3 h ,至正常后改每 4 h 一次。本组患儿术后均有不同程度的发热,最高达 40°C ,经头部冰枕降温、全身温水擦浴、针对病因进行处理,增加组织灌注, 24 h 后体温恢复至正常。

3 讨 论

通过充分的动态评估,制定严密的护理计划,术后尤其根据患儿年龄、病情、手术情况等设定各监测指标的理想目标值(适合个体的监护指标范围)。以维持适合的动脉血压为主线,密切监测患儿体温、脉搏、呼吸、中心静脉压、心率及心律,

准确把握每小时输液、输血的调控,及时监测血气分析,做好肺部护理,观察尿液及心包纵膈引流情况,维持心功能,保证组织灌注,可以降低并发症的发生,提高疾病的治愈率。

参考文献

- [1] 张泽伟. 先天性心脏病的外科治疗进展[J]. 中国医师杂志, 2014, 16(8): 1009-1011.
- [2] 罗春, 张伟, 罗剑锋, 等. 法洛四联症术后早期并发症的临床研究[J]. 中国心血管病研究杂志, 2008, 6(6): 422-424.
- [3] 莫绪明, 刘迎龙. 小儿心脏外科术后监护手册[M]. 北京: 科学出版社, 2009.
- [4] 罗秀菊, 骆福秀. 婴幼儿房, 室间隔缺损修补术后监护[J]. 护理实践与研究, 2013, 10(20): 36-37.
- [5] 林冬云, 李虹, 周燕群. 46 例小儿先天性心脏病体外循环术后护理体会[J]. 全科护理, 2010, 8(23): 2100-2101.
- [6] 吕媛媛. 先天性心脏病合并肺动脉高压病人的围术期呼吸道护理[J]. 全科护理, 2010, 2(8): 297-298.
- [7] 沈陵. 婴幼儿先天性心脏病围手术期肺部并发症的护理[J]. 中国实用医药, 2014, 9(4): 206-207.
- [8] Krayem A, Butler R, Martin C. Unplanned extubation in the ICU: Impact on outcome and nursing workload[J]. Ann Thorac Med, 2006, 1(2): 71-75.
- [9] 孙旭, 曲斌. 婴幼儿法洛四联症术后并发症的监护[J]. 中国当代医药, 2010, 17(22): 172.
- [10] 贺喜强, 范洁, 李晨彦, 等. 体外循环下心内直视术后早期呼吸与循环管理体会[J]. 医学信息, 2014, 27(7): 178.
- [11] 周智恩, 冯君, 熊霞霞, 等. 小儿法洛四联症围术期的治疗策略[J]. 临床小儿外科杂志, 2012, 11(1): 13-15.
- [12] Payne L, Zeigler V L, Gillette P C. Acute cardiac arrhythmias following surgery for congenital heart disease: mechanisms, diagnostic tools, and management[J]. Crit Care Nurs Clin North Am, 2011, 23(2): 255-272.
- [13] Bar-Cohen Y, Silka M J. Management of postoperative arrhythmias in pediatric patients[J]. Curr Treat Options Cardiovasc Med, 2012, 14(5): 443-454.
- [14] 阮坚丽, 邵冲, 朱家麟, 等. 婴幼儿体外循环心内直视术后监护[J]. 实用临床医药杂志, 2011, 15(23): 193-194.
- [15] 刘艳梅, 许咏晖, 王金凤. 体外循环术后患者体温的监测及处理[J]. 齐齐哈尔医学院学报, 2012, 33(16): 2268.