

小婴儿室间隔完整型肺动脉闭锁镶嵌治疗的监护体会

徐 京 浦 凯 张媛媛 魏菊云

【摘要】 目的 探讨镶嵌治疗应用于小婴儿室间隔完整型膜性肺动脉闭锁的术后监护要点,以便掌握正确的监护方法,提高患儿的手术成功率。**方法** 回顾性分析 47 例患有室间隔完整型膜性肺动脉闭锁的婴儿于出生 180 d 内行开胸镶嵌治疗后入 ICU 的监护措施。密切观察血气分析及血流动力学指标变化,重点维护呼吸功能及有效循环,同时给予抗感染及营养支持等护理措施。**结果** 本组患儿术后监护室滞留时间 5~21 d,平均 (6.3 ± 0.5) d,5 例住院期间死亡,占 10.64%,死因为右心功能不全 2 例,低氧血症继发多脏器功能衰竭 2 例,重度感染 1 例。**结论** 小婴儿室间隔完整型膜性肺动脉闭锁术后监护中应注意维护患儿循环系统功能的稳定,做好呼吸道管理,加强营养支持,及早发现并发症,并给予针对性治疗护理,以有效降低死亡率,提高手术效果。

【关键词】 肺动脉/畸形; 心脏缺损,先天性; 外科手术; 监护

室间隔完整型肺动脉闭锁(Pulmonary atresia with intact ventricular septum, PA/IVS)是一种少见的新生儿紫绀型先天性心脏病,发病率占全部先心病的 1%~3%^[1]。手术是 PA/IVS 的传统治疗方式,但有较高的死亡率^[2]。近年来随着影像学及内科导管治疗的发展,内外科相结合的镶嵌治疗模式(Hybrid Procedure)逐步在 PA/IVS 的治疗中占据重要位置。我们于 2009 年 9 月至 2013 年 5 月对 47 例 PA/IVS 患儿实施镶嵌治疗,现将监护护理体会报告如下:

资料与方法

一、研究对象

47 例患儿中,男性 31 例,女性 16 例。年龄 3 h 至 180 d,平均 (45 ± 6.5) d,体重 2.15~6 kg,平均 (4.23 ± 2.79) kg。患儿均存在不同程度气急气促,口周发绀。体查:双肺呼吸音粗,未闻及明显干湿啰音,心音有力,可闻及心前区 I~III/6 级心脏杂音。经皮血氧饱和度 52%~72%,平均 (67.4 ± 5.6) %,红细胞压积 35.6%~47%,平均 (42.3 ± 4.1) %,血红蛋白 137~162 g/L,平均 (141.7 ± 8.3) g/L。患儿术前均经超声心动图检查提示为室间隔完整型肺动脉闭锁,闭锁为膜状,肺动脉发育良好或尚可,均

有较小的房间隔缺损(或卵圆孔未闭)和三尖瓣大量反流。47 例患儿中,合并动脉导管未闭 42 例,三尖瓣发育不良 10 例,3 例存在冠状窦隙开放,但无明显冠状循环右室依赖。全组患儿三尖瓣 Z 值 -2~+3,右心室发育尚可(心脏超声可见流入道、小梁部、流出道)。

二、手术方法

患儿均采用镶嵌治疗。先经鼻行气管插管,复合静脉全麻,取仰卧位,常规消毒铺巾,术前食管超声探查证实肺动脉瓣呈膜性闭锁,取胸骨正中切口进胸,在右室表面无血管区荷包缝线,食管超声引导下穿刺针经肺动脉闭锁之瓣膜,引入导引钢丝,经右室流出道置入球囊扩张导管,行肺动脉瓣球囊扩张。术后患儿带气管插管入 CICU,均保留 PDA 开放,其中行延迟关胸的患儿 12 例,B-T 分流 2 例,动脉导管支架 1 例。

三、监护方法

监护的重点方法包括:严密观察循环系统功能变化,加强呼吸道管理和术后营养支持,预防感染,做好延迟关胸患儿的监护。

结 果

47 例患儿中,42 例(占 89.36%)好转出院,5 例住院期间死亡(10.64%),死亡原因包括右心功能不全 2 例,低氧血症不能脱离呼吸机,继发多脏器功能衰竭 2 例,重度感染 1 例。患儿术后使用呼吸机时间 3~12 d,平均 (3.2 ± 0.4) d,监护室滞留时

间 5 ~ 21 d, 平均 (6.3 ± 0.5) d。

讨 论

一、呼吸道管理

PA/IVS 患儿因年龄小, 气管、肺发育尚未成熟, 术前有反复呼吸道感染, 营养状况差, 抵抗力低下, 虽然经胸球囊扩张术创伤较小, 但手术的创伤打击、术后呼吸机辅助时间久等, 使术后呼吸系统并发症居高不下, 患儿极易发生肺部感染、肺不张, 加强呼吸道管理至关重要^[3]。

1. 加强气道的湿化和温化: 气管插管后上呼吸道正常的湿化、温化、滤过功能消失, 气管的纤毛运动减弱, 影响分泌物排出, 因此应保持吸入气体温度 $35^{\circ}\text{C} \sim 37^{\circ}\text{C}$, 及时添加湿化罐中的蒸馏水。对撤机后痰多不易吸出的患儿给予异丙托溴铵及布地奈德雾化吸入, 以助患儿排痰。本组除一例重度感染的患儿外, 其余均无肺部感染征象。

2. 有效吸痰: 婴幼儿气管黏膜柔嫩易于受损, 而呼吸道分泌功能旺盛, 因此吸痰次数应适当, 不宜过频或过疏, 以听诊有痰为宜。婴儿因自主意识不健全, 常不配合, 不会主动发动咳嗽运动, 利用吸痰管刺激咳嗽法, 将吸痰管通过口腔插至咽喉部, 轻轻移动吸痰管, 刺激患儿产生咳嗽反射, 可使气道深部的痰咳到上呼吸道而利于吸出^[4]。本组患儿均采用此吸痰法。关于吸痰时间, 一般认为每次吸引 $< 10 \sim 15$ s, 本组患儿右室流出道狭窄, 肺部发育不良极易发生缺血缺氧, 因此吸痰时间严格参照患儿经皮血氧饱和度、面色、心率。当患儿经皮氧饱和度下降至 75% 以下, 面色发绀, 心率增加时, 即停止操作。对于先天性心脏病患儿, 为了改善其缺氧状况, 吸痰前后给予高浓度氧气吸入 $2 \sim 3$ min, 高浓度氧有助于 PDA 的闭合, 使患儿肺部血液的供应减少, 对于需要通过保留 PDA 改善肺部供应的患儿, 不宜进行此操作。本组患儿术后均保留 PDA 开放, 避免高浓度氧气吸入。

3. 呼吸机管理: 根据患儿具体情况如年龄、体重、疾病类型等设置呼吸机的各种参数。一般 1 岁以内婴儿呼吸频率设置为 $25 \sim 30$ 次/min, 潮气量 $8 \sim 10$ mL/kg。本组患儿血氧饱和度要求维持在 80% 左右, 氧分压过高可促进患儿 PDA 闭合; 氧分压过低易致酸中毒, 均可导致患儿死亡, 因此应结合血气分析结果调整合适的氧浓度。

二、维持有效循环

1. 密切观察病情变化: 患儿术后均采取持续心肺监护, 密切观察心率、动脉血压 (ABP)、中心静脉压 (CVP)、左房压 (LAP) 及经皮血氧饱和度 (SpO_2) 的动态变化, 使心率维持在 $140 \sim 160$ 次/min, 新生儿动脉收缩压维持在 $65 \sim 75$ mmHg, 婴儿维持在 $80 \sim 100$ mmHg; LAP 维持在 $6 \sim 10$ mmHg, 此类患儿右室容积小, 右室壁肥厚, 心室壁顺应性降低, 故术后早期右室压均在较高范围, CVP 维持在 $12 \sim 16$ cmH₂O。本组 1 例术后 1 周因动脉导管直径渐缩小, 持续低氧血症, 行经右室动脉导管支架植入术后缺氧症状改善; 2 例术后死于右心功能不全。因此, 术后监测经皮血氧饱和度、CVP 的变化是重点。

2. 药物治疗的护理: 遵医嘱正确应用血管活性药物是维持有效循环的关键。由于患儿术前存在右心室发育不良, 术后存在右心室顺应性差、早期肺血管阻力高等, 应联合应用正性肌力和扩血管药物, 以达到强心, 改善舒张功能, 减轻后负荷的目的^[5]。本组患儿均持续静脉泵入多巴胺和多巴酚丁胺 $3 \sim 8 \mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$, 肾上腺素 $0.01 \sim 0.2 \mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$, 米力农 $0.5 \sim 1.0 \mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$, 前列腺素 $5 \sim 10 \text{ ng} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$ 。患儿术后较依赖于正性肌力药物, 因此更换药物应及时, 并密切观察患儿心率和动脉血压变化, 在血流动力学平稳的情况下逐渐减量直至停药。

3. 尿量监测: 由于患儿术后存在一定程度右心功能不全, 因此尿量的监测十分重要。本组患儿术后当日每小时记录 1 次出入量, 并使尿量维持在 $2 \text{ mL} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$ 左右, 当尿量持续低于 $0.5 \text{ mL} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$ 达到 2 h 时, 应及时遵医嘱应用利尿剂。为减少因应用利尿剂后造成的血容量不足、血压波动、电解质紊乱, 本组患儿全部实时监测 CVP, 定时行动脉血气分析。

三、延迟关胸的监护

床边设置显著延迟关胸标识, 严格交接班制度; 5 kg 以内患儿暴露于远红外床保暖, 根据体温情况及时调整床温; 纵隔引流管接负压持续吸引, 确保通畅, 防止渗血从伤口渗出, 引起感染; 由于切口只有手术薄膜覆盖与胸部皮肤缝合, 为减少术后交叉感染, 在监护过程中严格遵守无菌操作流程; 切口勿受压, 保持敷料清洁干燥, 有渗血应及时更换敷料, 减少感染机会; 加强环境消毒, 本院采取循环风消毒方式, 每天 2 次, 每次 30 min。术后每天做痰培养和血培养。

四、加强营养

(下转第 520 页)