

# 针对性护理措施对治疗婴幼儿紫绀型先天性心脏病的效果探讨

卜惠弟 崔妮 刘伟

大连市妇女儿童医疗中心(集团), 辽宁 大连 116012

**【摘要】** 目的 探讨婴幼儿紫绀型先天性心脏病采取针对性护理措施的效果。方法 回顾性分析 2017 年 11 月—2020 年 12 月期间收治的 121 例紫绀型先天性心脏病患儿的临床资料, 对临床护理经验进行总结。结果 121 例患儿放弃治疗 1 例, 死亡 3 例, 治愈出院并存活患儿 117 例, 患儿定期随访未见不良反应, 5 年生存率达 96.7%。针对性护理措施有效地降低了婴幼儿先天性心脏病的死亡率, 值得临床推荐。

**【关键词】** 婴幼儿; 紫绀; 先天性心脏病; 针对性护理

紫绀型先天性心脏病(CCHD)又称“右向左分流型先天性心脏病”, 是患儿未氧和血通过左右心之间异常通道或动脉导管(DA)与氧和血混合形成。

## 1 资料与方法

回顾性分析 2017 年 11 月—2020 年 12 月期间我院心脏外科收治的 121 例 CCHD 作为研究对象。患儿均进行超声心动图检查及 CT 血管成像检查, 确诊为 CCHD。本组患儿中, 男性 76 例, 女性 45 例, 男女性别比 1.69, 年龄出生 1h ~ 4 岁, 体质量 1.9 ~ 14kg。患儿原发疾病为: 法洛四联症(TOF); 完全性肺静脉异位引流(TAPVC); 肺动脉狭窄(PS); 完全性大动脉转位(TGA); 右室双出口(DORV); 肺动脉闭锁(PA); 主动脉弓离断(IAA); 左心发育不良综合征(HLHS)。

121 例患儿治愈出院并存活 117 例, 放弃治疗 1 例, 1 例 IAA 矫治延迟关胸患儿死于关胸术后低心排血综合征; 1 例 HLHS 患儿 Norwood III 期术后严重低氧血症遗憾死亡; 1 例 PA 矫治、B-T 置管术患儿治愈出院, 但由于长期未按时服用抗凝药物导致 B-T 管道形成血栓, 进而引起心脏衰竭而死; 5 年生存率 96.7%, 患儿均复查超声, 心脏收缩功能良好, 心功能(NYHA 分级) I 级。

## 2 护 理

**2.1 完全 DA 依赖性先心病护理** DA 是胎儿时期体肺循环的正常血流通道, 而新生儿在分娩后由于动脉氧分压升高, 导管内压力降低, 血小板黏附及聚集, 循环血中前列腺素 E2 水平降低, 导管局部前列腺素 E2 受体减少, 使得 DA 收缩, 通常在出生 72h 内形成功能性关闭<sup>[1]</sup>。部分 CCHD 患儿 DA 关闭后可致心脏衰竭而死。我院是大连市 CHD 诊疗基地, 院际转运 CHD 患儿时对 DA 的保护尤为关键, 而前列地尔是维持 DA 开放的理想用药, 为保证前列地尔输注效率, 我们选择粗大静脉单独一路泵维, 注意保持管路通畅及整个输液通路避光, 注射器及延长管选择避光材料, 且不含塑化剂 DEHP。注意用药后患儿生命体征变化, 尤其注意前列地尔对早产儿呼吸的抑制作用。治疗期间 1 例 PA 患儿应用前列地尔后发生呼吸暂停, 予以弹足及吸痰刺激恢复自主呼吸。另外, 此类患儿在院际转运过程中禁止吸氧, 高浓度氧可使 DA 管壁肌肉收缩导致闭合, 导致患儿紫绀加重甚至死亡。

**2.1.1 PA 患儿 DA 单源供应肺血的护理** 为确保 PA 患儿肺部供血及肺血管继续发育, 必须维持 DA 开放。我们选用前列地尔起始量 5ng/(kg·h), 最大量不超过 20ng/(kg·h) 持续泵维, 保证 DA 血流, 缓解患儿低氧血症, 等待时机手术治疗。由于 PA 患儿存在右心室不同程度的发育不良, 因此术后护理注意右心室的顺应性及减轻肺血管阻力。在维护右心室顺应性方面, 术前予多巴酚丁胺 5 ~ 10ug/(kg·h) 持续泵维, 多巴酚丁胺是维护右心功能的首选正性肌力

药物。术后早期予甲泼尼龙琥珀胆碱及速尿泵持续泵维减轻心肌水肿，利尿剂 Q12h 更换，利尿期间密切关注心率、心律及电解质的变化，尤其钾离子的严重流失可引起心脏传导阻滞甚至骤停，及时补充电解质及容量，每 1h 监测 CVP，维持 CVP5 ~ 10mmHg。注意血压不可过高，避免加重右心负荷。在降低肺血管阻力方面，予以呼吸机过度通气使动脉血二氧化碳分压 (PCO<sub>2</sub>) < 30mmHg，使血管平滑肌松弛扩张以降低肺循环阻力。也可通过肺动脉的靶向药物治疗，包括鼻饲或口服西地那非、CO 吸入等<sup>[2]</sup>，注意观察患儿血压变化，避免患儿对药物敏感而产生低血压现象。

**2.1.2 TGA 合并室间隔完整的护理** TGA 合并室间隔完整的患儿术前予前列地尔泵维以维持 DA 开放。术后止血及心肌保护为护理重点。予以维生素 K1、氨甲苯酸、酚磺乙胺联合止血，必要时予以邦亭静推。密切观察血压及引流变化，血压过高可加重出血，予以硝酸甘油 0.5 ~ 5ug/(kg·h) 持续泵维控制血压，持续低负压引流及定时挤捏引流管预防心包填塞，注意观察引流液的颜色有无转淡，引流有无减少的趋势，同时予肾上腺素 0.01 ~ 0.1ug/(kg·h) 及 10% 葡萄糖酸钙应用增加心肌收缩力，予以米力农 0.3 ~ 0.6ug/(kg·h) 持续泵维改善心室舒张功能。

**2.1.3 IAA 护理** 术前予以前列地尔维持 DA 开放，患儿 DA 内血流均为右向左分流，DA 是唯一保证 IAA 患儿降主动脉及下半身供血的通道，供血不足易导致各器官受累，尤其肠道缺血易导致坏死性小肠结肠炎，而肾脏灌注不足易出现少尿、水肿，甚至肾衰竭，笔者认为术前早期腹膜透析是 IAA 患儿关键的支持治疗手段，无论是术前还是术后对肾功能的保驾都起到重要的作用。术前由于 ASD 或 VSD 存在，部分氧合的动脉血汇入右心，患儿易导致充血性右心衰竭，术前予多巴胺 3 ~ 6ug/(kg·h) 持续泵维增加心排出量及各脏器血流量，注意营养支持及耐受情况，密切监测四肢血压、四肢 SpO<sub>2</sub> 及乳酸水平变化，乳酸水平升高是组织低灌注和氧供不足的早期敏感指标<sup>[3]</sup>。IAA 矫治术后患儿下半身供血改善，下肢血压高于上肢血压 5 ~ 10mmHg (1mmHg = 0.133kPa)，同时注意观察患儿双下肢皮肤温度、颜色、股动脉及足背动脉搏动情况及尿量变化，维持尿量 > 1mL/(kg·h)。联合应用多巴胺 6 ~ 8ug/(kg·h)，肾上腺素 0.03 ~ 0.1ug/

(kg·h)，米力农 0.3 ~ 0.6ug/(kg·h) 以增强心肌收缩力改善心功能。注意适当镇静及止血，监测上下肢有创动脉血压、SpO<sub>2</sub>，维持 SpO<sub>2</sub>95% 以上。

**2.2 部分 DA 依赖性先心病护理** 对于部分 DA 依赖性先心病患儿，DA 具有多面性，一部分具有维持肺循环血流的作用，另一部分具有为体循环供血的作用。术前 DA 的存在具有更好的平衡性，因此术前予前列地尔 5ng/(kg·h) 持续泵维维持 DA 开放，但此类患儿 DA 并不是生存的必须通道，注意观察应用前列地尔后有无呼吸暂停、低血压、发热等现象。

**2.2.1 TOF 严重肺动脉发育不良型及 PS 或 PA 合并 VSD、体肺侧支的护理** 含有体肺侧支的患儿青紫程度相对 DA 单源供应肺血较轻。密切观察患儿 SpO<sub>2</sub> 变化，29 例患儿安静状态下 SpO<sub>2</sub> 波动在 75% ~ 95%，体肺侧支粗大或体肺侧支数量较多的患儿 SpO<sub>2</sub> 相对较高。术前注意予以头孢美唑钠或头孢曲松静脉滴注，发热时改用舒普深或美平联合万古 Q8h 静脉滴注预防感染。对于肺动脉发育不良的 TOF 患儿，一般予以 B-T 分流术或中央分流术及右心室流出道补片加宽以促进肺血管的发育。术中重建血管通路、补片修补处易形成血栓，进食后予阿司匹林口服抗凝。对于经皮介入 PS 球囊扩张术的患者注意球囊扩张导管经右心房、右心室达到肺动脉的过程易引起心律失常，注意术后对动、静脉穿刺处压迫止血。由于肺动脉血管壁的弹性回缩，易导致肺动脉球囊扩张后二次狭窄，而支架置入为此类患儿良好的补充治疗方式，术后每日按时口服阿司匹林肠溶片，避免剧烈哭闹、活动。尤其注意支架置入的并发症，包括支架血栓、堵塞、移位、断裂等。对于侧支动脉是肺段单一供血的单源化手术患儿，由于患儿术前长期低氧，侧支循环丰富，单源化手术术中需要抗凝、血环吻合等等，因此单源化手术术后注意止血及观察 SpO<sub>2</sub> 变化，维持 SpO<sub>2</sub>75% ~ 85% 可维持合理的肺血流。

**2.2.2 TAPVC 梗阻型护理** TAPVC 伴肺静脉回流梗阻为急诊手术指征，此类患儿出生后即严重青紫、呼吸窘迫、喂养困难，哭闹及哺乳时青紫及气促加重。护理操作时应动作轻柔，适当镇静以缓解患儿心肺负担，同时予以氧气吸入降低肺循环阻力。其中 2 例为心下型 TAPVC 伴静脉回流梗阻，而心下型 TAPVC 梗阻最为严重，病情恶化迅速，患儿严重肺瘀血和肺动脉高压，加之体循环血流量下降和严重缺氧，患儿易出现

代谢性酸中毒,术前予以碳酸氢钠泵维纠正酸中毒,必要时予以气管插管连接呼吸机过度通气以降低肺血管阻力,纯氧吸入最大可能提高患儿氧运输能力。矫治术后肺动脉高压多较术前下降,但由于术前已有一定程度肺小动脉平滑肌增厚,特别是术后早期缺氧、酸中毒等因素易诱发肺动脉高压危象<sup>[4]</sup>。注意适当补液,可避免心脏过分充盈,补液量及速度由病情及出入量决定,原则上量出为入。

**2.2.3 HLHS 护理** HLHS 主要为左心室无正常功能,目前只有心脏移植及 Norwood 分期姑息手术两种治疗方式,而心脏移植往往难以找到合适的供体。1 例左心发育不良患儿 Norwood I 期、III 期在我院治疗, Norwood I 期治愈出院并报道<sup>[5]</sup>,术前予以适当吸氧必要时予呼吸机辅助通气,以纠正患儿代谢性酸中毒,每日 2 次地高辛鼻饲。Norwood I 期术后为单心室循环,密切观察患儿 SpO<sub>2</sub>,维持 SpO<sub>2</sub>65% ~ 75% 时最佳,当高于 75% 时,下调强心药物剂量、调整呼吸机参数,目的提高患儿 PaCO<sub>2</sub> 至 45 ~ 50mmHg 以减少肺血流。当低于 65% 时,予 NO 吸入、调整呼吸机参数及血管活性药物剂量以增加肺血。此外,早期腹膜透析的应用也起到至关重要的作用。Norwood III 期手术即 Fontan 术,使全部的腔静脉血回流至肺动脉,术后早期以中凹卧位、呼吸机 PEEP 设置为 0,以促进腔静脉回流。遗憾的是患儿 Norwood III 期术后严重的低氧血症导致患儿死亡。

**2.3 非 DA 依赖性房室水平右向左分流型护理**

**2.3.1 TOF 根治术的护理** TOF 根治难点在于如何解除右室流出道狭窄不损伤肺动脉瓣及影响右心室功能。因此,术后维护患儿右心室功能尤为重要,Q1h 监测中心静脉压(CVP),维持 CVP10 ~ 15mmHg 以增加右心室前负荷。患儿血糖平稳下优先胶体输入以提高胶体渗透压。患儿术后早期凝血功能差予单采少白血小板输入,贫血后予去白细胞悬浮红细胞输入,对贫血且尿量少患儿优先滤白辐照浓缩红细胞输入,平稳后依次由去白新鲜冰冻血浆过渡至人血白蛋白输入。

**2.3.2 TAPVC 无梗阻型护理** 无肺静脉梗阻下,房间孔道足够大时患儿无青紫表现,类似大型 ASD,SpO<sub>2</sub> 可维持在 90% 以上,术前予适量氧气吸入可缓解缺氧症状,但长期右心容量负荷过重易导致右心衰,且房间孔道较小的患儿,至左心和体循环的血源匮乏,可导致肺淤血甚至肺动脉高压,患儿口唇青紫严重,往往此类患儿需要

急诊手术改善缺氧,术前必要时予呼吸机辅助通气、纠正酸中毒、禁食补液、控制乳酸,护理以减少刺激、预防肺高压为主。

**2.3.3 DORV 护理** DORV 患儿术前易发生呼吸道感染,术前 Q8h 予美罗培南应用,对于发热、口鼻腔黄白粘痰的患儿 Q8h 加用万古霉素预防感染。术后一方面注意患儿左心功能的维护,利尿是维护左心功能的基础治疗,进食后联合氢氯噻嗪及螺内酯口服,必要时静推呋塞米以减轻心脏后负荷。同时予左房压(LAP) Q1h 监测,维持 LAP8 ~ 14mmHg,它可直观反映左心室前、后负荷情况,配合应用去甲肾上腺素 0.02 ~ 0.08ug/(kg·h) 持续泵维,改善左心室排血功能。另一方面注意积极预防低心排量综合征及左、右流出道梗阻等并发症的发生。

总而言之,对 DA 依赖性的 CCHD 患儿注意维持 DA 开放、禁止吸氧;对 DA 部分依赖的 CCHD 患儿按需维持 DA 开放、适当吸氧。同时注意积极纠酸,心肌保护,乳酸及出入量控制,变换体位,营养支持,预防和处理并发症等。加强心、肺、肾及神经系统等重要脏器功能的监测,按需予机械通气、腹膜透析、CRRT、ECMO 支持治疗。采取针对性护理措施护理 CCHD 患儿更加科学高效,每一例患儿的治愈都离不开转运、麻醉、体外、外科及监护的完美协作。基于回顾性总结及目前的病例数量有限,所以期待更多大中心临床护理报道,为婴幼儿 CCHD 护理提供宝贵的经验。

## 参考文献

- [1] 郑军,王晓鹏,刘鹤. 早产儿动脉导管未闭防治的新观点[J]. 中华实用儿科临床杂志, 2018,33(2): 89-92.
- [2] 中华医学会心血管病学分会肺血管病学组, 中华心血管病杂志编辑委员会. 中国肺高血压诊断和治疗指南 2018 [J]. 中华心血管病杂志, 2018,46(12): 933-964.
- [3] 焦瑞,江春景,侯晓彤,等. 体外膜肺氧合在主动脉手术后应用的院内死亡危险因素分析[J]. 中华胸心血管外科杂志, 2017,33(6): 351-354.
- [4] 刘宇航,衣慧. 温志杰,等. 新生儿心下型完全性肺静脉异位引流的外科治疗[J]. 中国小儿急救医学, 2015,22(7): 466-469.
- [5] 文平,王宁,刘启龙,等. 左心发育不良综合征行 Norwood I 期手术 1 例[J]. 中华胸心血管外科杂志, 2016,32(2): 74-75.