

先天性气管狭窄患儿气管成形术后的护理

邱英,张鑫,孙淑娟,张兆芳

Nursing care of children with congenital tracheal stenosis after tracheoplasty Qiu Ying, Zhang Xin, Sun Shujuan, Zhang Zhao-fang

摘要:目的 总结先天性气管狭窄患儿气管成形术后的护理经验,为临床护理提供借鉴。方法 对124例先天性气管狭窄患儿于全麻体外循环下开胸行气管成形术。术后严密观察生命体征,做好体位护理、气管插管护理、有创呼吸机管理、呼吸道护理、并发症护理等。结果 116例手术成功顺利出院。随访1~54个月,中位数12个月;1例出院后半年不明原因猝死,1例术前并发闭塞性细支气管炎仍需在家吸氧治疗,114例呼吸道症状改善,基本恢复正常。病死9例(住院期间8例),病死率7.26%。结论 对先天性气管狭窄气管成形术患儿实行全方位的专科护理,并不断总结护理经验完善护理方案,有利于促进患儿术后康复。

关键词:先天性气管狭窄; 气管成形术; 体外循环; 体位管理; 呼吸道护理; 并发症护理; 术后护理

中图分类号:R473.76 **文献标识码:**B **DOI:**10.3870/j.issn.1001-4152.2022.11.032

先天性气管狭窄是一种罕见的、致命性气道梗阻性疾病,既往内科保守治疗病死率高达40%^[1]。近年来外科手术治疗取得了巨大进步,明显改善了先天性气管狭窄患儿的预后,已经成为该类疾病首选的治疗方法^[2-4]。手术缩短气管长度、术中损伤气管黏膜、体外循环损伤及同时进行的心血管畸形矫治术等因素对术后监护提出了新的要求,因此做好护理、及时发现异常及时处理对于降低手术死亡率及并发症有着非常重要的意义。国内开展小儿气管成形手术较晚、小儿气管成形术报道例数有限,目前尚未形成统一、规范的术后监护常规^[5-7]。我院近年来收治先天性气管狭窄行气管成形术124例,护理报告如下。

1 临床资料

1.1 一般资料 2017年2月至2021年8月我院心脏外科收治择期手术治疗的先天性气管狭窄患儿124例,男76例,女48例。手术时年龄最小23d,最大10岁,平均13.1个月;其中≤6个月28例,>6个月96例。手术时体质量2.5~39.0kg,中位数8.7kg。气管狭窄情况:长段狭窄(狭窄段占气管总长度>30%)114例,短段狭窄(≤30%)10例。“O”形气管环123例,软骨环缺失1例。正常分支模式78例,桥支气管32例,气管性支气管12例,肺发育不良、不全各1例。合并先天性心血管畸形(为肺动脉吊带、主动脉缩窄、双主动脉弓、部分性肺静脉异位引流、室间隔缺损、动脉导管未闭、右室双出口、法洛氏四联症、主肺动脉窗、肺动脉狭窄、Kommerell憩室等不同类别组成)88例,其中合并4种畸形3例、3种畸形7例、2种畸形22例、1种畸形56例。既往心血管手术史23例,包括法洛四联根治、肺动脉吊带矫治、室间隔缺损修补、房间隔缺损修补、动脉导管结扎或封堵、主肺动脉窗修补。1例室间隔缺损自愈。1

例患儿并发消化道出血。早期反复球囊扩张2例,其中1例气管切开史。早期气管内置入金属支架7例,其中1例置入时间为4d,6例置入时间21.6~74.2个月,中位数56.8个月。

1.2 治疗方法 ①术前准备。所有患儿术前行气管镜检查,术后连续布地奈德雾化吸入3次(相隔20min)。11例术前气管插管机械通气,其中8例外院气管插管后转入。机械通气参数设置:压力调节容量控制(Pressure-regulated Volume Control,PRVC)模式,潮气量8~10mL/kg,呼吸次数依据年龄调整。气管插管患儿白细胞总数及体温正常后手术治疗。②手术方法。所有患儿在全麻体外循环下手术,正中开胸。16例合并心内畸形患儿先在低温停跳下手术矫治,心脏复跳后复温同时行气管成形手术。48例合并心血管畸形患儿在常温并行循环下先行心血管畸形矫治,再行气管成形手术。其余60例患儿在常温并行循环下行气管成形手术。Slide气管成形术122例,狭窄段切除加端端吻合1例,隆突重建1例。术中同时取出金属支架7例。

1.3 结果

1.3.1 手术结局 本组患儿体外循环时间46~388min,中位数150min;狭窄段气管长度0.5~7.8cm,中位数4.0cm。124例患儿中,术后住院死亡8例、出院后半年猝死1例,总病死9例,病死率7.26%。手术成功并存活115例。随访1~54个月,中位数12个月。1例患儿术前合并闭塞性细支气管炎,活动略受限,仍需在家吸氧,复查气管镜显示气管恢复满意;其余患儿呼吸道症状均明显改善,与同龄儿相比无明显差异。

1.3.2 患儿病死主要原因 早期2例气管成形不满意,术后不能脱离呼吸机;2例合并复杂心血管畸形,体外循环时间长,术后分别发生严重低心排、吻合口哆开及肺出血、不能脱离体外循环;1例右肺发育不良患儿气管加宽后压迫左肺动脉、不能脱离体外循环;1例肠梗阻行造瘘患儿本次手术后肠梗阻复发、治疗无效死于败血症;2例患儿合并左主支气管软化

作者单位:山东大学齐鲁儿童医院心脏外科(山东 济南,250022)

邱英:女,本科,主管护师,护士长

通信作者:张兆芳,804496733@qq.com

科研项目:山东省科学技术重点研发计划项目(2015GSF118048)

收稿:2021-11-08;修回:2022-01-16

及右主支气管开口狭窄、术后脱机困难。1 例出院后半年猝死,原因不明。

1.3.3 术后并发症及处置 ①顺利出院的 116 例患儿中,分别于术后 24、48、72 h 成功拔除气管插管为 62 例、29 例、9 例;1 例拔管后发生隆突上方吻合口小瘘,患儿无呼吸道症状,未做特殊处理,1 个月后愈合。其余 16 例因肺部感染、气管软化等并发症后延至 75 h 至 18 d 拔除气管插管。②吻合口肉芽增生 16 例,予内镜下激光烧灼和/或钳夹,效果良好。吻合口瘢痕挛缩 7 例,予内镜下球囊扩张后 6 例好转,1 例效果不佳、置入硅酮支架 5 个月后取出、管腔内径满意。③管腔严重软化影响通气 8 例,予持续气道正压(CPAP)辅助通气后 4 例恢复良好;3 例行气管内置入硅酮支架 1~3 个月取出,恢复良好;1 例仍有中度软化,活动受限,继续随访中。

2 术后护理

2.1 生命体征监护 ①体温。患儿转回监护室后注意观察四肢末梢温度,如四肢末梢发凉可能为循环差或低心排综合征的表现,及时报告医生处置;同时注意保暖。本组 10 例发生低心排综合征情况,经调整肾上腺素等升压药物剂量、调整液体输入速度等对症处理,4 例好转,6 例因多器官衰竭死亡。②心率。维持在 130~160 次/min。心率过快提示容量不足、心功能不全,需结合中心静脉压、肝脏大小、尿量等因素综合判断。本组部分患儿发生心率过快,经对症处理好转。③血压。本组单纯气管狭窄患儿术后心功能良好,未发生血压异常波动。同时行心血管畸形矫治术后患儿出现血压偏低情况,经调整液体输入速度、应用多巴胺等处理,血压平稳。行心内畸形矫治术,特别是复杂心血管畸形患儿体外循环时间长,易发生低心排综合征,需要综合评估液体输入速度、调整肾上腺素等升压药物的剂量。

2.2 体位管理 监护室护士在接诊手术患儿时详细了解气管狭窄的长度及手术方式,根据具体情况管理患儿体位。短段狭窄患儿无论是采用狭窄段切除加端端吻合还是 slide 气管成形术,吻合口张力较小,术后对于体位没有特殊要求。但对于气管长段狭窄患儿,吻合口张力较高。文献报道术后用枕头保持头部前倾位即可,无需将下颌缝合固定到胸前^[8-9]。我们采用的方法是术后卧床时去枕平卧或者使头部略前倾,怀抱、坐位或站立时尽量避免患儿头部后仰,会独立坐或行走的患儿需特别加强护理及宣教。本组患儿未发生因体位异常导致的不良事件。

2.3 气管插管护理 气管成形术后气管长度缩短,特别是长段狭窄患儿更加明显。另外术中调整气管插管尖端距离隆突约 1 cm,使气管插管起到临时“支架”作用。气管插管过深时尖端会损伤隆突造成严重后果,因而术后确切保证气管插管的深度非常重要。虽然术中气管镜下定位并确定了气管插管的深度,但术中、术后患儿体位的轻微变化、固定气管插管胶布

松弛等原因均可引起气管插管在气管内深度发生变化。因此,责任护士接班时需仔细询问术中气管插管深度、患儿体位,并检查固定胶布的情况。定时测量气管插管末端至鼻翼或门齿的长度、做好记录,每班均需严格交接。切记不能按照正常患儿经验预估气管插管的深度。必要时胸片或气管镜下确认气管插管深度。本组患儿转回监护室后常规床边胸片检查,发现 3 例气管插管尖端紧临隆突,及时给予调整。

2.4 有创呼吸管理 本组患儿术后均采用 PRVC 模式,脱机前改为 PS/PEEP 模式过渡^[10]。患儿术后气道峰压一般不超过 25 cmH₂O,当气道峰压明显升高时需及时查看。排除呼吸机自身的原因后需考虑以下情况:①气管内痰液或血块堵塞气道,吸痰后气道压可明显下降。如气管内分泌物不多且吸痰后气道压下降不明显时需行纤维支气管镜检查,可明确气道内情况并给予治疗。②肺水肿或肺不张。体外循环时间长或者术前肺部感染严重的患儿容易出现,纤维支气管镜下可见气道通畅,胸片下见肺部渗出严重、肺不张等。肺水肿患儿需加强利尿、提高呼气末正压(PEEP)值,肺不张患儿加强翻身及拍背,必要时纤维支气管镜下治疗。③气管成形术后残余狭窄或者管腔扭曲。纤维支气管镜可明确诊断,需进一步手术或介入干预。

气管成形术后气管插管可以起到临时“支架”的作用,有研究报道术后 3~7 d 才考虑拔除气管插管^[11]。我们认为气管成形术后气管管腔狭窄的问题已经得到解决,而长时间气管插管破坏自身呼吸屏障、分泌物不易排出、增加感染机会。本组患儿术后常规应用镇静及肌松药物,术后第 1 天停镇静剂后观察血流动力学指标及呼吸状态,血流动力学稳定、血气结果满意时尽早拔除气管插管。

2.5 呼吸道管理 ①呼吸道血性分泌物。气管成形术后气道内残余血性分泌物,而患儿在镇静状态下不能咳出,需要及时清理。一般术后吸出的呼吸道分泌物颜色逐渐变淡至陈旧性带血痰。如果术后 6 h 分泌物仍含新鲜血液,可能是缝合针眼渗血、黏膜出血等,可应用 1:10 000 肾上腺素盐水 0.5~1.0 mL 经气管插管滴入止血,处理 3~5 次后一般可缓解,若分泌物仍含新鲜血液时应警惕活动性出血,需报告医生行纤维支气管镜检查明确原因并给予相应处理。值得注意的是肾上腺素可使局部血管收缩,严重时可引起黏膜缺血坏死。本组 1 例术后局部气管壁发黑,推测与应用肾上腺素剂量较大有关。因此,建议肾上腺素滴入一般局限于术后 24 h,应用不宜超过 8 次。②呼吸道分泌物的量。气管成形术后黏膜受损、痰液不易排出,需及时吸出分泌物,但反复吸痰进一步加重呼吸道黏膜的损伤。如果患儿分泌物量多、稀薄,提示总液体入量多,需加强利尿。如果分泌物黏稠、不易咳出,提示液体入量不足,需减轻或停止利尿,同时加用生理盐水雾化。③雾化吸入。包括吸入布地奈

德氧驱雾化和生理盐水的超声雾化。气管成形术中气管开放、呼吸停止可引起肺泡萎陷,再加上体外循环损伤,均可导致肺水肿、支气管痉挛。术后雾化吸入激素能够减轻水肿及解痉,吸入布地奈德能预防及治疗吻合口肉芽组织增生^[12]。需要注意大剂量、长时间应用激素可能影响吻合口愈合,并引起局部感染。建议术后常规应用布地奈德雾化吸入 5~7 d,一般连续应用不超过 2 周。生理盐水 10 mL/次,雾化主要是稀释痰液、避免局部干燥,根据痰液黏稠度每隔 2~6 h 重复雾化。④转出监护室宣教。转出监护室时患儿气管成形术后管壁黏膜不光滑,痰液排出功能受影响,患儿可能痰液较多,随着黏膜愈合后逐渐好转。将该过程充分向患儿及家长讲解,消除疑虑。另一方面鼓励家长多给患儿拍背,并向家长示范讲授各种体位下拍背的方法。如患儿痰液较多易引起进食后呕吐,建议喂奶前 15~30 min 吸痰。

2.6 术后主要并发症识别及护理 ①吻合口哆开。吻合口哆开是气管成形术的严重并发症,继发于纵隔感染或吻合口张力过大。破口较小时表现为皮下气肿、纵隔气肿、气胸,引流瓶内有少量气泡溢出。因小破口可自行愈合,需要观察并记录溢出水泡量的变化。破口大时可伴有血氧饱和度的下降及血流动力学变化,严重的需要开胸或再次手术治疗^[8,13]。因此,责任护士需要定时检查患儿的皮肤、双肺呼吸音变化,注意观察引流瓶情况,并时刻关注生命体征的变化。本组 1 例患儿术后 14 d 常规气管镜检查时发现吻合口哆开,在护理方面严格保持头部前倾位,轴向翻身;注意观察生命体征及血氧饱和度,每 1~2 小时检查胸腹部皮肤,听诊双肺呼吸音,加强吸痰无菌操作等,后因气管镜下治疗时大出血患儿死亡。②气管软化。气管软化是气管成形术后常见并发症,达 20%~30%^[8,14]。主要表现是气管插管时患儿病情稳定,但拔除气管插管后出现气促、呼吸费力,雾化、吸痰效果不好,气管镜可明确诊断。可应用无创呼吸机持续正压通气进行治疗。多数患儿带机后呼吸道症状缓解,根据病情维持 1~2 周。责任护士做好基础护理,预防压力性损伤、肺不张、肺部感染等并发症。部分患儿需要再次气管插管、机械通气。虽然大部分患儿术后气管软化倾向于减轻,但有些患儿症状严重、需要气管内植入支架。置入支架后患儿痰液可能较难排出,需要加强雾化、拍背、吸痰等操作^[15]。

3 小结

先天性气管狭窄合并复杂先天性心脏病,手术及护理难度大。本科室为中国先天性气管狭窄治疗中心之一,接诊该类患儿较多,并为之建立了多学科协作团队、诊疗护理规范与流程。本文总结 124 例先天性气管狭窄患儿术后护理要点,以期对相关临床护理提供参考,共同努力提高患儿手术效果。

参考文献:

[1] Benjamin B, Pitkin J, Cohen D. Congenital tracheal ste-

nosis[J]. *Ann Otol Rhinol Laryngol*, 1981, 90(4Pt1): 364-371.

[2] Beeman A, Ramaswamy M, Chippington S, et al. Risk stratification of slide tracheoplasty for pediatric airway stenosis[J]. *Ann Thorac Surg*, 2021, doi: 10. 1016/j. athoracsur. 2021. 04. 004.

[3] Chen H, Shi G, Zhu L, et al. Intermediate-term outcomes of slide tracheoplasty in pediatric patients with ring-sling complex[J]. *Ann Thorac Surg*, 2020, 109(3): 820-827.

[4] Stephens E H, Eltayeb O, Mongé M C, et al. Pediatric tracheal surgery: a 25-year review of slide tracheoplasty and tracheal resection[J]. *Ann Thorac Surg*, 2020, 109(1): 148-153.

[5] 何琼. 婴幼儿血管环合并气管狭窄术后呼吸道护理对策[J]. *护士进修杂志*, 2013, 28(20): 1900-1902.

[6] 李建斌, 崔彦芹, 陈欣欣, 等. 先天性心脏病围手术期气管狭窄的综合治疗[J]. *中华小儿外科杂志*, 2017, 38(3): 174-177.

[7] 孙善权, 杨伟健, 张翠翠, 等. 婴儿先天性气管狭窄合并先天性心脏病的外科治疗[J]. *中华胸心血管外科杂志*, 2016, 32(9): 530-533.

[8] Butler C R, Speggorin S, Rijnberg F M, et al. Outcomes of slide tracheoplasty in 101 children: a 17-year single-center experience[J]. *J Thorac Cardiovasc Surg*, 2014, 147(6): 1783-1789.

[9] Manning P B, Rutter M J, Lisec A, et al. One slide fits all: the versatility of slide tracheoplasty with cardiopulmonary bypass support for airway reconstruction in children[J]. *J Thorac Cardiovasc Surg*, 2011, 141(1): 155-161.

[10] 邱英, 郑延玲. 先天性心脏病合并气管狭窄患儿的术后气道护理[J]. *护理学杂志*, 2016, 31(2): 49-51.

[11] Yokoi A, Hasegawa T, Oshima Y, et al. Clinical outcomes after tracheoplasty in patients with congenital tracheal stenosis in 1997-2014[J]. *J Pediatr Surg*, 2018, 53(11): 2140-2144.

[12] Yokoi A, Nakao M, Bitoh Y, et al. Treatment of postoperative tracheal granulation tissue with inhaled budesonide in congenital tracheal stenosis[J]. *J Pediatr Surg*, 2014, 49(2): 293-295.

[13] Antón-Pacheco J L, Comas J V, Luna C, et al. Treatment strategies in the management of severe complications following slide tracheoplasty in children[J]. *Eur J Cardiothorac Surg*, 2014, 46(2): 280-285.

[14] Li X, Cheng L C, Cheung Y F, et al. Management of symptomatic congenital tracheal stenosis in neonates and infants by slide tracheoplasty: a 7-year single institution experience[J]. *Eur J Cardiothorac Surg*, 2010, 38(5): 609-614.

[15] 殷秀, 董建英, 许焯, 等. 7 例气管支架治疗先天性心脏病合并气管狭窄患儿的围手术期护理[J]. *中华护理杂志*, 2012, 47(6): 551-552.