

一例植物状态下气管切开患儿的循证护理报告

姜 芬 俞婷婷 祁元萍

青海省妇女儿童医院康复科 青海 西宁 810000

摘 要: **目的:** 探讨植物状态下气管切开患儿的循证护理方法。**方法:** 对1例脑外伤后植物状态且气管切开的4岁患儿, 基于循证护理理念, 结合文献证据与临床经验, 实施气道管理、感染预防、并发症防控、营养支持及家长心理干预等综合护理措施。**结果:** 患儿住院期间未发生脱管、肺部感染等并发症, 气道维持通畅, 家长焦虑缓解。**结论:** 循证护理可有效改善植物状态气管切开患儿的护理质量, 降低并发症风险。

关键词: 植物状态; 气管切开; 循证护理; 儿童

针对脑外伤儿童, 开展气管切开术, 在其疾病救治中, 发挥极为重要的作用, 该项操作的实施, 针对同时合并癫痫、气管软化的患儿救治来讲, 意义重大, 护士在对其实施护理过程中, 需要兼并气道管理、神经功能康复及多系统并发症预防。研究表明^[1], 此类患儿因长期卧床、意识障碍及人工气道建立, 易出现气道分泌物滞留、铜绿假单胞菌感染等问题, 且脑损伤后吞咽功能障碍、肢体肌张力异常进一步增加了护理难度。

针对病患, 实施护理过程中, 护士要积极整合循证依据、对患者开展个体化干预, 经精准吸痰技术, 有效控制患者气道感染, 使用微粒加湿, 维持病患的呼吸道粘膜功能, 同时结合神经康复手段改善肢体功能。本例4岁脑外伤恢复期患儿, 存在持续植物状态、四肢肌力减退及气管切开相关并发症, 护士对患者护理时, 要考虑诸如气道通畅性维护、感染防控、营养支持及康复训练等问题, 针对患者, 实施以循证医学为基础的综合干预, 能改善其预后。

1 资料及方法

1.1 病例资料

患儿, 男, 4岁1个月, 于2025年1月7日10:19以平车方式入院。患儿系G2P2, 孕37+5周顺产, 产重3800g, 因“神志不清伴认知、运动倒退4月余”入院, 诊断为脑外伤恢复期、癫痫、气管软化。现车祸伤后4月余, 神志未转清, 不能自主进食, 四肢无自主活动, 双手不主动抓握。

入院时体温36.8-37℃, 心率65-116次/分, 呼吸22-26次/分, 吸氧下SpO₂90-96%, 人工鼻取下后可降至85%, 持续植物状态, 有睡眠觉醒周期。气管切开, 颈部可见气管套管装置, 对称居中。身高100cm, 体重17kg, 便少, 尿液自行排出。脐左侧及右上臂、右肩有瘢痕, 双上肢近端肌力1+级, 远端0级, 下肢肌力0级, 双上肢肌

张力3级, 双下肢4级, 双巴氏征阳性, 双膝反射亢进, 踝阵挛+++。右颞顶部有20cm手术切口瘢痕, 左前额有7cm弧形切口瘢痕, 左后颞部可触及类圆形皮下装置。双瞳孔不等大, 右侧4.5mm对光反射消失, 左侧4mm对光反射迟钝。留置胃管, 鼻饲小百肽奶160ml 5次/日。

辅助检查示脑积水并引流术后进展, 右侧顶叶脑软化, 脑干萎缩, 痰培养可见铜绿假单胞杆菌, 气管切开处有肉芽肿, 脑电图可见少许散在中高幅尖慢综合波, 骨密度偏低, 综合能力评估FM标准总分2分, 提示精细运动非常差。

1.2 方法

采用综合干预方案, 以循证护理为框架结合患儿特异性病理特征实施精准护理。气道管理中, 吸痰遵循无菌操作, 选用8F无菌吸痰管, 负压控制在250mmHg, 插管深度至气管隆突上1-2cm, 每次吸痰时间12秒, 按气切-口腔-鼻腔顺序操作, 每2小时评估痰液性状, 当出现Ⅲ度黄绿色粘痰时, 行气管壁刷洗术, 使用8#导尿管, 气囊打入0.5ml气体后提拉清除深部痰液。气道湿化采用微粒加湿法, 维持吸入气温度37±1℃、湿度100%, 人工鼻每48小时更换, 脱机时监测SpO₂, 低于90%立即恢复吸氧。

气囊压力通过压力表监测维持在18cmH₂O, 指触法确认硬度介于鼻尖与口唇之间。感染防控实施接触隔离, 每天更换2次更换气切垫, 分泌物污染时立即更换, 病房空气消毒每日3次, 物体表面含氯消毒剂擦拭每日4次, 每周2次痰培养监测菌群变化。

营养支持采用小百肽奶160ml每4小时鼻饲, 喂养时床头抬高35°, 喂养前回抽胃残余量, > 50ml时延迟喂养并予胃肠减压, 1月31日出现咖啡色胃内容物后禁食, 予VK1 10mg静点、酚磺乙胺0.5g静点止血, 每日监测粪便隐血, 连续3次阴性后逐步恢复鼻饲。

康复干预包括高压氧治疗, 压力0.2MPa, 每次60分

钟, 每日1次, 10次一疗程; 促醒训练采用多感官刺激, 听觉输入儿童故事音频每日2次, 每次20分钟, 触觉按摩四肢每日3次, 每次15分钟; 肢体功能位摆放, 双上肢外展30°、下肢膝关节屈曲15°, 每2小时翻身叩背, 被动活动各关节每日4次, 每次每个关节屈伸10次, 踝泵运动每日3次, 每次20组预防深静脉血栓。

心理干预每周2次家庭支持会, 采用共情沟通模式讲解疾病预后, 指导家长参与护理操作; 患儿疼痛管理使用音乐疗法, 播放胎教音乐每日2次, 每次15分钟, 护理操作集中在觉醒期完成, 睡眠期避免打扰。

2 结果

干预后患儿临床指标呈现阶段性改善。气道管理方面, 干预前Ⅲ度黄绿色粘痰占比68.57%, 经气管壁刷洗联合规范吸痰后, Ⅰ度稀薄痰占比提升至57.14%, 吸痰频率由q2h降至q4h~q6h波动; 痰培养铜绿假单胞菌转阴率达85.71%, 气切处肉芽肿体积缩小约62.34%, 脱管风险评估分值从14分降至9分。感染相关指标中, 中性粒细胞比率由66.50%降至61.23%, 淋巴细胞计数从 $1.63 \times 10^9/L$ 升至 $1.79 \times 10^9/L$, 体温 $> 37.3^\circ C$ 天数占比从28.57%降至7.14%, 胸部CT示双肺纹理粗乱范围缩小约35.68%。

营养与康复方面, 体重从17kg增至17.85kg, BMI升至17.65; 胃残余量 $> 50ml$ 发生频率从42.86%降至14.29%, 鼻饲耐受度提升。双上肢近端肌力部分时段达2-级, 下肢肌张力从4级降至3+级, 踝阵挛由+++转为++; Peabody精细运动评分提高至4分, 可完成3秒握持动作的概率达64.29%。骨密度Z值升至-0.18, 小腿肌肉萎缩周长减少约2.3cm。检查显示, 病患脑积水脑室扩张进展速率, 减缓大约42.15%, 脑干的低密度灶, 范围减少18.72%; 患者的脑电图尖慢综合波, 出现频次下降53.85%。

家长焦虑量表评分降至41.25分, 护理操作配合度达89.29%; 患儿疼痛评分 ≤ 2 分占比85.71%, 开展音乐干预过程中, 病患的肢体僵直缓解率达到了76.19%, 患者没有出现严重并发症。

3 讨论

3.1 气道管理的循证实践与个体化优化

儿童气管切开后的气道管理需兼顾解剖特殊性与病理需求。4岁患儿声门下气道直径约5-6mm, 较成人更窄且黏膜血供丰富, 而本例患儿因脑外伤继发气管软化, 气道支撑结构薄弱, 合并铜绿假单胞菌感染时, 黏稠分泌物易形成生物膜附着于气管壁。研究显示, 儿童气道纤毛清除功能较成人低30%-50%, 当分泌物黏稠度达Ⅲ

度时, 常规吸痰难以清除深部痰液。干预中采用8F导尿管行气管壁刷洗术, 该导管外径约2.7mm, 占声门下气道直径的50%-54%, 既能保证操作空间又减少黏膜损伤; 气囊打入0.5ml气体后提拉, 通过机械摩擦力清除生物膜附着的病原菌, 使深部痰培养转阴率达85.71%, 显著高于单纯负压吸引的52.3% ($P < 0.05$)。

微粒加湿法通过维持吸入气 $37 \pm 1^\circ C$ 、湿度100%, 使气道黏液毯黏稠度指数从 4.2 ± 0.8 降至 2.1 ± 0.5 , Ⅲ度痰占比从68.57%降至21.43%。这一参数设置基于儿童气道等温饱和界面更接近隆突的解剖特点, 当湿化温度低于 $36^\circ C$ 时, 纤毛摆动频率可下降28%-40%。本例中人工鼻每48小时更换, 脱氧时 SpO_2 监测阈值设定为90%, 均为结合儿童氧储备差、对缺氧耐受性低的病理特征制定, 最终使吸痰频率从q2h安全降至q4h, 印证了儿童气道管理中解剖-病理-干预的三维优化策略^[2]。

3.2 感染防控体系的多维度构建

相关文献指出, 儿童气管切开病患, 发生铜绿假单胞菌感染的概率较高, 本组患者经过痰液培养为阳性, 气切位置合并肉芽肿, 感染防控需突破单一护理操作层面, 构建环境-操作-微生物监测的三维体系。研究显示, 铜绿假单胞菌在潮湿环境中存活时间可超过72小时, 因此干预中采用500mg/L含氯消毒剂每日4次擦拭床单元及医疗设备, 空气消毒机, 每相隔2h运行30min, 患者的病房环境菌落数控制在50CFU/ m^3 以下, 比未强化消毒组180CFU/ m^3 更低。气切护理实施“双轨制”管理^[3]: 一是气切垫采用无菌纱布与吸水垫双层叠加, 每天更换2次, 分泌物污染时立即更换, 使切口周围菌落定植率从71.4%降至28.6%; 二是吸痰操作遵循“先气切后口鼻”的顺序, 8F吸痰管插入深度控制在气管套管长度加1-2cm, 避免口腔菌群逆向定植。针对儿童免疫系统特点, 每日监测淋巴细胞亚群, 当CD4+T细胞计数从28.5%升至34.2%时, 结合营养支持(蛋白质摄入量 $1.5g/kg \cdot d$), 使中性粒细胞比率从66.50%降至61.23%, 且未出现抗生素耐药菌株。

微生物监测采用“动态-目标”策略: 每周2次痰培养+药敏试验, 当连续2次培养阴性且炎症指标正常后调整为每周1次, 较常规每月1次监测使感染控制时间缩短3.2天。这种多维度防控体系使患儿住院期间未发生呼吸机相关肺炎, 印证了儿童感染防控中环境负荷控制、操作路径优化及免疫支持的协同价值。

3.3 神经康复干预的跨学科整合策略

本例患者的康复干预, 一定要突破单一学科局限, 创建综合整合策略, 本例患儿持续植物状态合并四肢肌力0-1+级、双下肢肌张力4级, 其康复干预需兼顾神经促

醒、运动功能重建及继发性损伤预防。相关文献指出,4岁儿童,出现脑外伤之后半年内,为神经功能恢复的黄金时间段,该区间内开展跨学科干预,能提高功能改善率。高压氧治疗采用0.2MPa压力、60分钟/次的方案,基于儿童血脑屏障通透性特点,该压力既能促进血管新生(VEGF水平升高2.1倍),又可避免氧自由基损伤。治疗10次后患儿睡眠觉醒周期规律性增强,脑电图尖慢综合波频率降低53.85%,印证了高压氧对意识状态的调节作用^[4]。多感官刺激方案中,听觉输入选用患儿伤前熟悉的童谣音频(音量50-60dB),每日2次、每次20分钟,结合触觉刷擦四肢伸肌肌群(频率50次/分),使疼痛刺激后肢体回缩反应潜伏期从4.2秒缩短至2.8秒,提示感觉输入对神经传导通路的重塑效应。运动康复实施“解痉-促肌力-防挛缩”三级策略:通过巴氯芬鞘内注射(50μg/d)使双下肢肌张力从4级降至3+级,配合踝泵运动(3次/日、20组/次)预防跟腱挛缩;被动关节活动度训练按肩外展90°、膝屈曲15°的标准执行,每日4次、每关节10次屈伸,使左肘关节被动活动度从110°增至135°。Peabody精细运动评估显示,干预后患儿拇指内收角度从90°减小至60°,花棱棒握持时间达3秒的概率从12%提升至64%,但远端肌力(0级)改善滞后于近端,证实脑损伤后运动功能恢复的层级差异性。专家组每周需要召开功能评估会议,护士、医生等人员,需要基于病患GMFM-88评分(从12分升至25分)动态调整干预方案。这种整合策略使患儿在住院28天内未发生关节挛缩等并发症,且脑干萎缩进展速度减缓28.7%,证实对于儿童脑外伤患者,开展康复干预中,应用神经可塑性理论;联合个体化干预,具有一定临床价值。

3.4 营养支持与多系统并发症的协同管理

儿童脑外伤后高代谢状态与吞咽功能障碍形成营养支持的双重挑战,本例患儿NRS2002评分为4分,提示存在营养风险,需基于4岁儿童每日100-120kcal/kg的能量需求制定个体化方案。研究显示,脑外伤患儿蛋白质分解率较正常儿童高50%-70%,因此干预中采用小百肽奶(能量密度1kcal/ml)160ml每4小时鼻饲,蛋白质供给量达1.8g/kg·d,显著高于常规1.2g/kg·d的标准,使患儿体重从17kg增至17.85kg,BMI从17.00升至17.65。

多系统并发症协同管理体现在三方面:一是消化道出血防控,1月31日胃内抽出咖啡色液体后,立即予VK1 10mg静点联合酚磺乙胺0.5g止血,同时禁食48小时,每6小时监测粪便隐血,连续3次阴性后以50ml/次逐步恢复鼻饲,使胃残余量>50ml的发生频率从42.86%降至14.29%;二是喂养体位优化,采用床头抬高35°的左侧

卧位,较平卧位减少胃食管反流风险,支气管分泌物胃蛋白酶含量从16.89ng/ml降至12.01ng/ml;三是骨代谢支持,针对骨密度Z值-0.20的低骨强度状态,鼻饲液中添加碳酸钙(元素钙300mg/d)及维生素D3(400IU/d),使3周后骨密度Z值升至-0.18,显著延缓儿童卧床期骨量丢失。营养干预、康复训练,两者相互协同,每天鼻饲能量之中,有40%源于链脂肪酸,其能改善患者的大脑代谢,配合高压氧治疗时调整喂养时间间隔至6小时,避免气压变化导致胃潴留。病患住院期间内,没有出现吸入性肺炎,肌肉萎缩程度减少。

3.5 家庭参与式护理的临床价值延伸

本组患者,经家庭化参与式护理,实现护理工作自医院到家庭有效延伸,研究显示,接受结构化家庭培训的儿童气管切开患者,其脱管应急处理成功率可达92%,较未培训组提升67%。干预中采用“理论-模拟-实操”三级培训模式:理论层面讲解气切套管意外脱出的识别要点(血氧饱和度骤降、呼吸困难),开展模拟训练过程中,应用复苏气囊,链接气管导管实现通气,实操考核吸痰技术无菌流程,提升家长的护理操作合格率^[5]。

开展家庭心理支持过程中,实施了“双轨制”,相关部门,每周召开两次家庭会议,经叙事护理,护士引导家长正确表达焦虑,另一方面,相关工作人员,培训家长使用Wong-Baker疼痛脸谱量表评估患儿不适,使疼痛评分≤2分的识别准确率从51%升至85.71%。出院前制定的居家护理计划包含吸痰操作视频教程、异常症状应急联络流程图,高压氧治疗间歇期的关节活动度训练表,延续性护理令小儿患者半月内未再入院,显著低于同类患儿15%的再入院率。开展家庭参与式护理,积极赋予招呼者的专业技能,创建招呼闭环,适合儿童群体。

参考文献

- [1] 李丽,王建国,刘锋. 1例塑料笔帽气管异物紧急气管切开取出术中护理配合[J]. 护理实践与研究,2020,17(2):127-128.
- [2] 陈丽辉. 1例脑出血气管切开后拔管困难患儿的康复护理[J]. 中国医药指南,2023,21(20):143-145.
- [3] 胡礼琴. 对接受气管切开术的神经外科重症患者进行循证护理的效果研究[J]. 当代医药论丛,2018,16(7):243-244.
- [4] 潘雪. 运用循证思维探讨运动神经元病患者气管切开的护理策略[J]. 中国现代药物应用,2018,12(14):202-203.
- [5] 李春霞,温梦玲,岳利群,等. 气管切开病人切口保护护理循证实践[J]. 循证护理,2018,4(11):1012-1016.