

高流量湿化氧疗对脑卒中气管切开非机械通气患者临床指标的影响

祝 晶

(中山大学附属第三医院粤东医院康复医学科, 广东 梅州 514781)

摘要: **目的** 探讨高流量湿化氧疗对脑卒中气管切开非机械通气患者排痰量、呼吸肌力、痰液黏稠度及肺功能指标的影响。**方法** 按随机数字表法将 2020 年 6 月至 2021 年 8 月中山市附属第三医院粤东医院收治的 60 例脑卒中气管切开非机械通气患者分为对照组 (30 例, 采取常规湿化氧疗) 和试验组 (30 例, 采取高流量湿化氧疗), 两组患者均于治疗 14 d 后评估临床疗效。对比两组患者治疗前、气道开放后 14 d 的 24 h 排痰量、呼吸肌力, 痰液黏稠度, 渗漏-误吸量表 (PAS) 评分、临床肺部感染评分 (CPIS)、生活质量指数 (QOL) 评分, 肺功能指标; 对比两组患者治疗期间不良反应发生情况。**结果** 气道开放后 14 d 两组患者最大吸气压、最大呼气压、第 1 秒用力呼气容积 (FEV₁)、用力肺活量 (FVC)、第 1 秒用力呼气容积与用力肺活量的比值 (FEV₁/FVC) 及试验组痰液黏稠度为 I~II 度的患者占比与治疗前比均显著升高, 且试验组显著高于对照组; 试验组痰液黏稠度为 III~IV 度的患者占比及 PAS、CPIS、QOL 评分与治疗前比均显著下降, 且试验组显著低于对照组, 24 h 排痰量与治疗前比均显著增加, 且试验组显著多于对照组 (均 $P<0.05$); 试验组患者不良反应总发生率与对照组比下降, 但组间比较, 差异无统计学意义 ($P>0.05$)。**结论** 高流量湿化氧疗应用于脑卒中气管切开非机械通气患者中, 可增加 24 h 排痰量, 增大呼吸肌力, 降低痰液黏稠度, 改善肺功能指标, 减少渗漏-误吸与肺部感染的发生, 提高生活质量。

关键词: 高流量湿化; 脑卒中; 气管切开; 痰液黏稠度; 肺功能

中图分类号: R743.33

文献标识码: A

文章编号: 2096-3718.2022.13.0067.04

脑卒中是指急性脑循环障碍所引起的局部或全面的脑功能缺损综合征, 其具有较高的发病率、致残率及死亡率^[1]。临床上多采用气管切开手术治疗脑卒中, 且部分气管切开患者需进行非机械通气氧疗, 如气道湿化不足, 可造成气道黏膜干燥、分泌物滞留等; 而气道湿化过度则可增加患者气道阻力, 加重心肺负担, 从而使肺泡表面活性物质受到影响, 导致肺泡萎缩。目前临床多应用常规湿化氧疗方式, 但常规湿化方式对气道湿化不充分, 使得痰液黏稠难以顺利排出, 从而影响患者呼吸的通畅性^[2]。高流量湿化氧疗作为一种新型加温湿化呼吸气体装置, 其可维持氧浓度的恒定, 提供的气体流量大于吸气峰值流量, 起到良好温湿化效果, 维持气道通畅及湿润, 有利于痰液的排出, 改善呼吸状况^[3]。本研究旨在探讨高流量湿化氧疗对脑卒中气管切开非机械通气患者 24 h 排痰量、呼吸肌力、痰液黏稠度及肺功能指标的影响, 现将研究结果报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 按随机数字表法将 2020 年 6 月至 2021 年 8 月中山市附属第三医院粤东医院收治的 60 例脑卒中气管切开非机械通气患者分为对照组和试验组, 各 30 例。对照组中男、女患者分别为 19、11 例; 年龄 43~78 岁, 平均 (61.99±1.52) 岁; 卒中类型: 缺血性 20 例, 出血性 10 例; 合并高血压 12 例, 合并糖尿病 12 例, 合

并高血脂 7 例。试验组中男、女患者分别为 18、12 例; 年龄 45~78 岁, 平均 (62.12±1.56) 岁; 卒中类型: 缺血性卒中 19 例, 出血性卒中 11 例; 合并高血压 13 例, 合并糖尿病 10 例, 合并高血脂 8 例。对比两组患者一般资料, 差异无统计学意义 ($P>0.05$), 可实施组间对比。纳入标准: 符合《中国脑卒中康复治疗指南 (2011 完全版)》^[4] 中的相关诊断标准者; 均行气管切开非机械通气氧疗者; 气管切开前无肺部感染者等。排除标准: 肝、肾明显损伤或体征不稳者; 无法耐受高流量吸氧者; 气管切开前已存在相关感染者等。本研究经院内医学伦理委员会审核批准, 患者家属均签署知情同意书。

1.2 治疗方法 对照组患者采用常规湿化氧疗, 方法如下: 进行常规吸氧, 氧流量设置为 2~3 L/min, 经鼻导管持续 24 h 吸入, 将吸氧管剪掉鼻塞的部分, 插入至气管套管内, 实施泵输注, 沿气管方向切开, 逐步注入湿化液, 一般滴入量为 0.5~0.8 mL/min, 并评估患者痰液的黏稠度, 然后调整湿化液的使用剂量和频次, 总量控制在 200~500 mL/d。试验组患者采用高流量湿化氧疗, 具体如下: 应用高流量呼吸湿化治疗仪 (沈阳迈思医疗科技有限公司, 型号: OH-60A) 进行气道湿化, 将氧流量设置为 8~10 L/min, 气道湿化温度为 37℃, 系统空气混合阀、湿化器、呼吸管路组成, 呼吸管路直接与气管切开套管连

接。湿化前先将无菌注射用水注入至湿化罐中,注水到达水位标志线,经文丘里空氧混合阀进气口连接氧气,出口连接带加热导丝的螺旋管,之后连接T型管,T型管另一端同大气相通,两组患者均需根据患者的治疗效果、耐受程度及时调节参数,若病情好转则可将参数调低或缩短治疗时间,两组患者均治疗14 d后评估治疗效果。

1.3 观察指标 ①对比两组患者治疗前与气道开放后14 d的24 h排痰量、呼吸肌力,呼吸肌力包括最大吸气压和最大呼气压,分别于治疗前后由护士收集患者每日痰液,取痰的时间选择晨起8:00,在次日8:00停止取痰,痰液收集应用防反流集痰装置,将收集到的痰量减掉冲洗应用的液体量即24 h排痰量;采用便携式功能测定仪测定最大吸气压与最大呼气压。②对比两组患者治疗前、气道开放后14 d痰液黏稠度,判定标准如下:I度为痰液呈白色泡沫,痰液易经呼吸道咳出,吸痰后未见痰液滞留情况;II度为痰液比较黏稠,但是吸痰后却见吸痰管的内部存在少量痰液,而经清水可以将残留痰液冲洗干净;III度为痰液明显黏稠,痰液不易被冲洗干净;IV度为痰液难以吸出,存在痰痂、血痂^[5]。③对比两组患者治疗前与气道开放后14 d渗漏-误吸量表(PAS)^[6]评分、临床肺部感染评分(CPIS)^[7]、生活质量指数(QOL)^[8]评分,其中PAS评分分为1~8级,分别计1~8分,分值越高表明误吸程度越严重;CPIS主要包括体温、白细胞计数、气管分泌物、氧合情况、X线胸片、肺部浸润影的进展情况、气管吸分泌物培养共7项指标,最高分为12分,得分越低表明感染程度越轻;QOL评分主要包括食欲、精神、睡眠、生理、心理、疼痛、治疗、疲乏、自身认识、一般生活10方面的内容,各方面应用0~3分的评分方式,分值范围0~30分,分值越高,表明患者生活质量越差。④对比两组患者治疗前与气道开放后14 d肺功能指标,分别于治疗前与气道开放后14 d采用肺功能检测仪检测第1秒用力呼气容积(FEV₁)、用力肺活量(FVC)水平,并计算第1秒用力呼气容积与用力肺活量的比值(FEV₁/FVC)。⑤对比两组患者肺气肿、出血、气胸等发生情况。

1.4 统计学方法 采用SPSS 21.0统计软件处理数据,痰

液黏稠度、不良反应以[例(%)]表示,行 χ^2 检验;本研究计量资料均经K-S法检验证实符合正态分布,以($\bar{x} \pm s$)表示,两组间比较采用独立t检验。以 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者24 h排痰量、呼吸肌力比较 气道开放后14 d两组患者最大吸气压、最大呼气压与治疗前比均显著升高,且试验组显著高于对照组;24 h排痰量比治疗前均显著增加,且试验组显著多于对照组,差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$),见表1。

2.2 两组患者痰液黏稠度比较 与治疗前比,气道开放后14 d试验组I~II度痰液黏稠度的患者占比显著升高,且试验组显著高于对照组;III~IV度痰液黏稠度的患者占比显著下降,且试验组显著低于对照组,差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$),见表2。

表2 两组患者痰液黏稠度比较[例(%)]

组别	例数	I~II度		III~IV度	
		治疗前	气道开放后14 d	治疗前	气道开放后14 d
对照组	30	15(50.00)	22(73.33)	15(50.00)	8(26.67)
试验组	30	16(53.33)	29(96.67)*	14(46.67)	1(3.33)*
χ^2 值		0.067	4.706	0.067	4.706
P值		>0.05	<0.05	>0.05	<0.05

注:与治疗前比,* $P < 0.05$ 。

2.3 两组患者PAS评分、CPIS、QOL评分比较 气道开放后14 d两组患者PAS评分、CPIS、QOL评分与治疗前比均显著下降,且试验组显著低于对照组,差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$),见表3。

2.4 两组患者肺功能指标比较 气道开放后14 d两组患者FEV₁、FVC、FEV₁/FVC与治疗前比均显著升高,且试验组显著高于对照组,差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$),见表4。

2.5 两组患者不良反应发生率比较 试验组患者不良反应总发生率与对照组比下降,但组间比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),见表5。

3 讨论

脑卒中属于临床常见的一种脑血管疾病,该病在中老

表1 两组患者24 h排痰量、呼吸肌力比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	24 h排痰量(mL)		最大吸气压(mmHg)		最大呼气压(mmHg)	
		治疗前	气道开放后14 d	治疗前	气道开放后14 d	治疗前	气道开放后14 d
对照组	30	30.15 \pm 4.25	53.12 \pm 4.86*	55.13 \pm 6.68	64.15 \pm 7.05*	88.21 \pm 8.71	94.45 \pm 8.23*
试验组	30	30.22 \pm 4.21	64.15 \pm 5.13*	55.42 \pm 6.71	78.25 \pm 7.21*	88.15 \pm 8.56	101.12 \pm 8.12*
t值		0.064	8.549	0.168	7.659	0.027	3.160
P值		>0.05	<0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05

注:与治疗前比,* $P < 0.05$ 。1 mmHg=0.133 kPa。

表 3 两组患者 PAS 评分、CPIS、QOL 评分比较 ($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	例数	PAS 评分		CPIS		QOL 评分	
		治疗前	气道开放后 14 d	治疗前	气道开放后 14 d	治疗前	气道开放后 14 d
对照组	30	4.32±0.62	2.51±0.48*	7.24±1.14	5.43±0.95*	18.41±2.51	12.41±1.46*
试验组	30	4.35±0.61	1.75±0.42*	7.22±1.12	4.01±0.74*	18.26±2.56	8.56±1.12*
<i>t</i> 值		0.189	6.527	0.069	6.459	0.229	11.460
<i>P</i> 值		>0.05	<0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05

注：与治疗前比，**P*<0.05。PAS：渗漏-误吸量表；CPIS：临床肺部感染评分；QOL：生活质量指数。

表 4 两组患者肺功能指标比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	FEV ₁ (L)		FVC(L)		FEV ₁ /FVC(%)	
		治疗前	气道开放后 14 d	治疗前	气道开放后 14 d	治疗前	气道开放后 14 d
对照组	30	1.67±0.45	2.04±0.53*	2.68±0.55	3.22±0.59*	55.98±5.41	62.41±5.02*
试验组	30	1.65±0.46	2.51±0.51*	2.66±0.53	3.86±0.66*	56.25±5.46	68.15±4.86*
<i>t</i> 值		0.170	3.500	0.143	3.960	0.192	4.500
<i>P</i> 值		>0.05	<0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05

注：与治疗前比，**P*<0.05。FEV₁：第 1 秒用力呼气容积；FVC：用力肺活量；FEV₁/FVC：第 1 秒用力呼气容积与用力肺活量的比值。

表 5 两组患者不良反应发生率比较 [例 (%)]

组别	例数	肺气肿	出血	气胸	总发生
对照组	30	1(3.33)	1(3.33)	1(3.33)	3(10.00)
试验组	30	1(3.33)	0(0.00)	1(3.33)	2(6.67)
χ^2 值					0.000
<i>P</i> 值					>0.05

年群体中的发病率较高，其发病原因与脑循环功能障碍、脑部缺血及缺氧等因素相关，该病具有较高的致残、致死率；同时患者还常合并多种并发症，且部分患者可出现不同程度的肺功能障碍与吞咽困难情况，需要采取气管切开方法处理，建立人工气道以保证呼吸通畅^[9]。但采用气管切开会可使患者肺部感染的发生风险增加，引起肺容量下降、呼吸及功能障碍等，从而影响患者的康复情况与生活质量。

常规湿化氧疗常容易因为脑卒中患者湿化处理不充分使得痰液黏稠难以排出，造成呼吸道阻塞情况，对患者肺功能的改善效果不佳^[10]；而采取高流量湿化的氧疗干预措施，经更高的压力支持干预，可以使湿化的氧气进入鼻腔部位，减少鼻咽部的解剖死腔量，从而改善鼻通气情况；此外，采用该方法治疗，可以充分保护患者气道黏膜，显著增强黏液纤毛清理能力，避免痰液阻塞气道所致相关感染情况的发生，降低痰液黏稠度，促进痰液排出^[11]。本研究表明，气道开放后 14 d 试验组患者 24 h 排痰量显著多于对照组，最大吸气压、最大呼气压、Ⅰ~Ⅱ度痰液黏稠度的患者占比均显著高于对照组，Ⅲ~Ⅳ度痰液黏稠度的患者占比显著低于对照组，表明应用高流量湿化氧疗治疗脑卒中气管切开非机械通气患者，可增加 24 h 排痰量，增大呼吸肌力，降低痰液黏稠度。

同时本研究中，气道开放后 14 d 试验组患者 PAS、CPIS、QOL 评分均显著低于对照组，肺功能指标显著高于

对照组，提示脑卒中气管切开非机械通气患者应用高流量湿化氧疗治疗，可改善肺功能指标，减少渗漏-误吸，降低肺部感染的发生，提高生活质量。其原因在于，高流量吸氧方式可以为患者提供较为恒定的氧浓度，改善患者通气状况，在吸入气体后可保持无菌状态，尤其是文丘里氧混合阀可维持氧浓度流量的稳定性；同时高流量湿化氧疗系统提供气道温湿化的效果，可使气道能够接近正常的生命状态，呼吸道分泌物保持良好的水化状态，改善患者肺功能；此外，高流量湿化可为干燥气体提供适宜温湿度，并且可避免痰液阻塞气道所致相关感染情况的发生，从而有助于提高患者生活质量^[12]。

综上，高流量湿化氧疗应用于脑卒中气管切开非机械通气患者中，可增加 24 h 排痰量，增大呼吸肌力，降低痰液黏稠度，改善肺功能指标，减少渗漏-误吸与肺部感染的发生，提高生活质量，值得在临床中大力推广应用。

参考文献

- [1] 万春晓,董雪.脑卒中重症康复的历史、现状和未来[J].实用老年医学,2017,31(8):715-717.
- [2] 贾凡.不同湿化方式对颅脑损伤气管切开患者气道湿化效果的研究[D].南京:南京中医药大学,2017.
- [3] 秦震新,尚应萌,高健,等.早期气管切开联合高流量湿化氧疗对老年颅脑损伤患者肺保护的效果[J].中国煤炭工业医学杂志,2021,24(3):317-321.
- [4] 中华医学会神经病学分会神经康复学组,中华医学会神经病学分会脑血管病学组,卫生部脑卒中筛查与防治工程委员会办公室.中国脑卒中康复治疗指南(2011 完全版)[J].中国康复理论与实践,2012,18(4):301-318.
- [5] 姚欢,张静萍,董裕康,等.气道湿化后不同痰液黏稠度下吸痰

乙酰半胱氨酸联合盐酸氨溴索 对肺炎患儿炎症因子与免疫功能的影响

吴 怡

(盱眙县人民医院儿科, 江苏 淮安 211700)

摘要: **目的** 探究乙酰半胱氨酸联合盐酸氨溴索对小儿肺炎血清 C-反应蛋白 (CRP)、白细胞介素-6 (IL-6)、降钙素原 (PCT) 及免疫球蛋白 G (IgG)、免疫球蛋白 M (IgM)、免疫球蛋白 A (IgA) 水平的影响, 为临床治疗提供参考依据。**方法** 选取盱眙县人民医院于 2019 年 1 月至 2020 年 6 月期间收治的肺炎患儿 80 例, 以随机数字表法分为对照组 (40 例, 给予盐酸氨溴索治疗) 和观察组 (40 例, 于对照组基础上联合乙酰半胱氨酸治疗), 两组患儿均连续治疗 7 d。比较两组患儿临床疗效, 临床症状 (咳嗽、肺部湿啰音、发热、气喘) 缓解时间, 治疗前后炎症因子 (CRP、IL-6、PCT)、免疫功能 (IgG、IgM、IgA) 水平, 以及治疗期间不良反应发生情况。**结果** 观察组患儿临床总有效率为 97.50%, 显著高于对照组的 77.50%; 观察组患儿临床症状缓解时间均显著短于对照组; 治疗后两组患儿血清 CRP、IL-6、PCT 水平均显著低于治疗前, 且观察组显著低于对照组, 而血清 IgG、IgM、IgA 水平均显著高于治疗前, 且观察组显著高于对照组 (均 $P < 0.05$)。治疗期间观察组患儿咽喉不适、恶心呕吐、腹痛、腹泻总发生率为 5.00%, 低于对照组的 12.50%, 但差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。**结论** 在盐酸氨溴索治疗的基础上, 加用乙酰半胱氨酸治疗小儿肺炎可有效缓解其临床症状, 改善患儿免疫功能, 降低炎症因子水平, 且疗效显著, 安全性良好。

关键词: 小儿肺炎; 乙酰半胱氨酸; 盐酸氨溴索; 炎症因子; 免疫功能

中图分类号: R563.1

文献标识码: A

文章编号: 2096-3718.2022.13.0070.04

小儿肺炎是由细菌或病毒等病原体引起小儿肺部出现炎症的一种疾病, 临床主要表现为发热、呼吸困难等。因小儿呼吸系统发育尚不成熟, 故年龄越小病情越严重, 另外肺炎患儿小支气管管腔分泌物的聚集, 加上患儿纤毛发育、活动能力差, 清除分泌物能力弱, 最后加重了通气和气体弥散障碍。盐酸氨溴索是目前临床治疗小儿肺炎常用药, 其可增强呼吸道黏膜纤毛的功能, 有利于呼吸道分泌物的排出, 但该药易对胃肠道产生刺激, 导致治疗效果不理想^[1-2]。小儿肺炎由多种因素共同作用所致, 大量过氧化物与自由基的释放会促使气道上皮细胞释放炎症因

子, 加剧呼吸道炎症反应, 导致患儿的病情加重。乙酰半胱氨酸是一种效果明确的抗氧化剂, 其分子中含有活性巯基 (-SH), 可直接与体内氧化基团结合发挥抗氧化作用, 其还可将黏液蛋白复合物分解, 降低呼吸道中黏液的黏稠度, 从而帮助患儿将痰液咳出, 因此具有祛痰作用, 临床常用于治疗肺炎所引起的痰液黏稠、咯痰困难等症状^[3]。也有研究报道, 氨溴索与乙酰半胱氨酸联合治疗可改善新生儿肺炎临床症状, 减轻患儿炎症反应, 疗效确切^[4]。基于此, 本研究纳入 80 例肺炎患儿, 探究单用盐酸氨溴索与在此基础上加用乙酰半胱氨酸治疗对肺炎患儿

作者简介: 吴怡, 大学本科, 主治医师, 研究方向: 儿科疾病的诊疗。

- 对患者循环呼吸的影响 [J]. 检验医学与临床, 2016, 13(6): 752-754.
- [6] 邓宝梅, 梁丽丝, 赵嘉欣, 等. 不同稠度和容积吞咽任务对卒中后吞咽障碍患者吞咽生理成分表现及渗漏误吸的影响 [J]. 中华物理医学与康复杂志, 2021, 43(12): 1073-1077.
- [7] 邓星奇, 李艳艳, 顾薇, 等. 临床肺部感染评分在卒中相关性肺炎患者预后评估中的作用 [J]. 蚌埠医学院学报, 2014, 39(2): 198-201.
- [8] 冯军, 王芳, 曹俊杰. 连续护理模式对脑卒中合并气管切开患者出院后生活质量的效果研究 [J]. 护理管理杂志, 2016, 16(1): 40-42.
- [9] 王璐, 陆晓. 脑卒中患者肺功能障碍康复研究进展 [J]. 中国康复医学杂志, 2018, 33(6): 730-734.
- [10] 樊云峰, 张增瑞, 宋英, 等. 脑卒中昏迷患者气管切开后并发肺部感染的病原菌分布及预防对策 [J]. 现代生物医学进展, 2017, 17(27): 5348-5353.
- [11] 陆件, 倪兴梅, 沈奕. 序贯高流量气管内吸氧在脑卒中后气管切开患者脱机过程中的应用价值 [J]. 中国急救医学, 2019, 39(10): 963-966.
- [12] 郭润玲, 孙兆清, 王耀勇, 等. 高流量湿化氧疗在气管切开非机械通气患者中的应用 [J]. 中华危重病急救医学, 2021, 33(9): 1133-1135.