

容量目标管理结合痰液粘稠度评估法在脑卒中患者雾化吸入后排痰的应用研究

陈红兰 卢梅兆^{通讯作者} 邓琼玉

(福建医科大学附属龙岩市第一医院)

【摘要】目的:探讨容量目标管理结合痰液粘稠度评估在脑卒中并发肺部感染患者雾化吸入中排痰效果的研究。方法:便利抽样选取我院脑卒中并发肺部感染雾化吸入患者,分为对照组(n=50)和试验组(n=50),对照组采用传统的雾化吸入方法,试验组采用改良方法,比较两组患者雾化后痰液粘稠度。结果:治疗后试验组痰液粘稠度Ⅱ度以上次数低于对照组,试验组:第三天16(32%),第七天3(6%);对照组:第三天32(64%),第七天33(66%);试验组患者咳嗽排出痰液量第三天高于对照组,第七天排出痰液量少于对照组,试验组:第三天(193.70±38.90)毫升,第七天(46.18±32.41)毫升;对照组:第三天(164.00±40.34)毫升,第七天(129.90±55.09)毫升。结论:运用试验组方法选择在容量充足后雾化治疗,痰液粘稠度降低,患者咳嗽排出痰液量多,肺部感染治疗效果较好,满意度较高。

【关键词】目标容量管理;脑卒中;氧气雾化吸入;痰液粘稠度

【中图分类号】R743.3 **【文献标识码】**A

Application study of volume target management combined with sputum viscosity evaluation method in sputum discharge after nebulized inhalation in stroke patients

Chen Honglan, Lu Meizhao, corresponding author Deng Qiongyu
Fujian Medical University Affiliated Longyan First Hospital

[Abstract] Objective: To explore the effect of volume target management combined with sputum viscosity evaluation on sputum expulsion during nebulized inhalation in patients with stroke complicated with pulmonary infection. Method: Convenient sampling was used to select patients with stroke complicated by pulmonary infection who underwent nebulization inhalation in our hospital. They were divided into a control group (n=50) and an experimental group (n=50). The control group used traditional nebulization inhalation methods, while the experimental group used improved methods. The viscosity of sputum after nebulization was compared between the two groups of patients. Result: After treatment, the number of times the sputum viscosity of the experimental group was above grade II was lower than that of the control group. In the experimental group, it was 16 (32%) on the third day and 3 (6%) on the seventh day; Control group: 32 (64%) on the third day and 33 (66%) on the seventh day; On the third day of coughing, the amount of sputum discharged by the experimental group was higher than that of the control group, and on the seventh day, the amount of sputum discharged was lower than that of the control group. The experimental group had(193.70 ± 38.90) milliliters on the third day and(46.18 ± 32.41) milliliters on the seventh day; Control group: On the third day (164.00 ± 40.34) milliliters, and on the seventh day (129.90 ± 55.09) milliliters. Conclusion: Using the experimental group method to select nebulization treatment after sufficient volume, the viscosity of sputum is reduced, the patient coughs and excretes more sputum, and the treatment effect for pulmonary infection is good with high satisfaction.

[Keywords] Target capacity management; Stroke; Oxygen atomization inhalation; Sputum viscosity

脑卒中约有60%的患者并发吞咽功能障碍,易发生误吸,以及原发脑血管病变直接损害对应的呼吸中枢等原因,增加吸入性肺炎的发生,严重的可以造成窒息死亡^[1]。据文献报道,急性脑卒中患者一旦并发肺部感染,1个月内病死率比无感染者高3倍。临床上治疗肺部感染的途径有多种。其中雾化吸入是临床治疗措施之一,通过雾化吸入治疗可使药物直接应用于病变部位,在局部形成较高的药物浓度从而提高疗效。在临床上,发现部分患者雾化前后痰液粘稠度未改善,痰液粘稠,未达到预期治疗作用,影响治疗效果以及对治疗效果的满意度^[2]。已有研究表明,给药时机一定程度上影响着药物作用,不适当的雾化治疗方式可能会导致气

促、呼吸困难等临床表现。脑卒中后患者因吞咽功能受损,进食方式改变,不能经口自我按需饮水补液;部分卒中患者使用脱水利尿剂,血浆渗透压呈高渗状态,组织间液进入血管内,细胞脱水;尚有研究显示卒中部分患者并发脑心综合征,需严格控制入量,细胞易至脱水,痰液不易咳出。容量目标管理是根据精准连续性肾脏替代治疗(continuous renal replacement therapy, CRRT)理念,以保持患者液体平衡为主要目标,并以目标指导容量管理,及时纠正血容量不平衡,改善血透患者预后^[3]。目前尚未有运用容量目标管理干预雾化吸入研究,因此本研究运用容量目标管理结合痰液粘稠度评估法,选择合适雾化时机,有效提高了雾化效果,促进痰

液的排出，利于肺部感染治疗。报道如下。

1 资料与方法

1.1 资料

1.1.1 一般资料

便利抽样选取 2022 年 1 月至 6 月福建省某三级医院神经内科脑卒中并发肺部感染行氧气雾化吸入患者为研究对象，2 组患者一般资料比较，差异无统计学意义，见表 1 ($P>0.05$)，具有可比性。

1.1.2 诊断标准

符合《中国卫生行业标准-医院感染预防与控制评价规范》2018 年肺部感染诊断标准^[4]。

1.1.3 纳排标准

纳入标准：①年龄 ≥ 18 岁；②患者知情同意；③住院脑卒中并发肺部感染患者。

排除标准：①心肺肾功能严重异常；②入院前已发生或在潜伏期的肺部感染患者；③有变态反应史者；④不能进行语言沟通、不能配合者。⑤精神障碍患者。

1.2 方法

1.2.1 对照组 按照 PIPOST 氧气雾化吸入流程执行雾化吸入操作：包括用物准备；评估与指导项目：评估用氧环境安全；评估患者生命体征、意识状况等情况；具体操作步骤：采用氧气雾化吸入方式，采用同种型号面罩式成人雾化器。严格遵医嘱安排雾化频次 BID，备好雾化液乙酰半胱氨酸 3ml 进行雾化（山西国润制药，国药准字 H20183229）。调好氧流量 4-6L/min 氧流量能达到较好的治疗效果，可减少雾化吸入给病人带来的不适感，提高雾化效果^[5]。观察雾量情况，为患者戴好面罩，嘱患者平静呼吸与间歇深呼吸交替，雾化时间为 15 分钟。雾化后清洁面部，嘱患者漱口，指导患者用力咳嗽排出痰液，不能咳出者由护士吸痰抽出痰液。

1.2.2 试验组 在传统方法基础上采用容量目标管理的方法，结合痰液粘稠度评估，选择合适时机雾化治疗。容量管理包括确定容量目标，正确统计出入量及出入量失衡及时纠偏。确定容量目标即根据前一日出入量情况，拟定当日入量目标。此环节护士与经管医生协商，医生根据患者病情，结合患者心肺肝肾功能及痰液情况，制定适合个体的具体容量目标数值，今日入量（前一日出量+500ml），并告知患者与家属。正确统计出入量，包括分时段统计及汇总统计，分时段统计为 7 点，15 点，23 点，每 8 小时统计一次出入量，24 小时汇总统计出入量。统计环节护士应注意检查患者进食饮水、排尿、排便、排汗有无漏登记。

表 1: 雾化后 2 组患者不同时间痰液粘稠度 II 度及以上比较 (n, %)

组别	例数	雾化第一天	雾化第三天	雾化第七天
试验组	50	42 (84.00)	16 (32.00)	3 (6.00)
对照组	50	45 (90.00)	32 (64.00)	33 (66.00)
χ^2		0.796	10.256	39.063
p		0.372	0.001	<0.001

2.2 雾化后两组患者不同时间痰液量比较 试验组在雾

1.2.3 痰液粘稠度判断及量收集方法 设定好表格，该表格含床号姓名，日期，时间，咳嗽咳痰量，雾化前后痰液粘稠度，分别记录第一天、第三天、第七天情况，记录由护士或患者家属共同完成。不能自行咳出痰液患者，使用带有刻度的吸引袋收集痰液，由护理人员吸痰，每天准备两瓶 500ml 生理盐水用作吸痰后冲洗吸引管，并用黄色非静脉输液卡片标识吸痰用，通过观察透明吸引管痰液状况判定痰液粘稠度，每日 07:00 收集记录一次痰液量，应扣除冲洗吸引管使用的生理盐水量。

1.2.4 收集指标 护士均需收集两组患者第一天、第三天、第七天：体温，雾化前后痰液粘稠度，每天痰液量，C-反应蛋白 (CRP)，降钙素原值，白细胞计数 (WBC)，肺部 CT 结果。

1.3 评定标准

1.3.1 雾化最佳时机 根据患者情况，确定容量总目标，并统计 24 小时出入量情况，判断出入量平衡情况：入量大于出量 ≤ 500 ml 为正平衡；入量大于出量 >500 ml 为超负荷；入量小于出量为负平衡；入量等出量为平衡。容量总目标最佳雾化时机为入量大于出量 ≤ 500 ml 和入量等出量，其它均需遵医嘱处理干预出入量平衡。

1.3.2 痰液粘稠度评估法 分为 III 度，痰液粘稠度采用肉眼观察法进行评估：I 度：痰液呈现白色泡沫样，似米汤状，并且吸痰后管内壁没有痰液黏附现象；II 度：相对于 I 度，痰液外观粘稠增加，吸痰后依然有少量痰液附着于管内壁，且容易用水冲洗掉；III 度：痰液外观非常粘稠，呈现黄色，且存在血痂，进行吸痰操作时，吸痰管容易塌陷，同时大量痰液附着于内壁，难以用水冲洗掉^[6]。

1.3.3 肺部 CT 治疗有效率

分为痊愈，显效（肺部 CT 影像炎性阴影较前缩小约 80%）、有效（肺部 CT 影像炎性阴影较前缩小约 30%）和无效（肺部 CT 影像炎性阴影未较前缩小或者较前扩大）。总有效率 = (痊愈 + 显效 + 有效) 例数 / 总例数 $\times 100\%$ 。

1.4 统计方法

采用 spss22.0 统计软件包，计数资料以频数/构成比表示，比较以四格表卡方检验表示；计量资料运用 $\bar{x} \pm s$ 表示，组间对比采用 t 检验，以 $p<0.05$ ，差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 雾化后两组痰液粘稠度比较 试验组痰液粘稠度 II 度和 III 度次数显著低于对照组，两组比较差异有统计学意义 ($P<0.05$)，见表 1。

2.2 雾化后两组患者不同时间痰液量比较 试验组在雾化后第一第三天痰液量明显多于试验组，第七天试验组痰液

量少于对照组，两组比较差异有统计学意义 ($P < 0.05$)，见表 2。

表 2：两组患者雾化后不同时间痰液排出量比较 (ml)

组别	例数	雾化第一天	雾化第三天	雾化第七天
试验组	50	149.20 ± 23.00	193.70 ± 38.90	46.18 ± 32.41
对照组	50	150.80 ± 26.54	164.00 ± 40.34	129.90 ± 55.09
t		0.322	-3.74	9.262
p		0.748	<0.001	<0.001

2.3 两组患者第七天肺部 CT 影像炎性阴影治疗总有效组，比较差异具有统计学意义 ($p < 0.05$)，见表 3。率例数比较 结果试验组肺部感染影像好转例数高于对照

表 3：两组患者肺部 CT 影像好转例数比较 (n, %)

组别	肺部 CT 影像总有效率例数
对照组 (n=50)	44 (88.00)
试验组 (n=50)	17 (34.00)
χ^2	28.415
P	<0.001

3 讨论

3.1 采用容量目标管理策略结合痰液粘稠度评估法促进肺康复

3.1.1 采用容量目标管理策略结合痰液粘稠度评估法，促进痰液排出，增加实施的安全性 研究显示试验组患者的痰液粘稠度在 II 度、III 度的次数在第三天、第七天次数显著低于对照组，雾化后第三天试验组排痰量显著多于对照组；表明治疗有效果。本次研究容量管理重点在确定日容量目标及出入量平衡方面，雾化时机为机体处于出入量平衡或正平衡状态，人体新陈代谢依赖于稳定的内环境，正常人每日经呼吸道、皮肤蒸发的水分约 850ml^[7]。试验组引用容量管理策略后，分时段统计出入量，动态做好体液补充，机体容量处于平衡状态，利于肺部血液循环细胞内外交换，增加肺部炎症物质的排出^[8]。本研究对象为脑卒中患者，治疗高血压，在临床中运用甘露醇高渗液体，呋塞米脱水利尿剂，

导致体内短暂水分缺失，甚至负平衡，组织细胞出现脱水，痰液粘稠不易咳出。对于采取容量目标管理结局如何评估，试验组采用痰液粘稠度进行评估雾化后效果，达到动态评价的目的。对照组采用传统方法进行雾化吸入时，未选择机体容量平衡状态下进行雾化吸入，从而导致痰液粘稠度比试验组高，降低雾化吸入效果。对痰液粘稠度的评估，结合容量目标管理方法，综合整合评价，及时调整治疗方案，达到最佳雾化效果^[9]。

综上所述，采用容量目标管理结合痰液粘稠度评估法，及时补充水分后行雾化吸入，能有效稀释痰液，促进痰液的排出，提高雾化效果，利于卒中肺部感染治疗。临床中应重视容量对雾化效果的影响，选择适合的雾化时间，避免完成任务式的工作模式，提高患者满意度^[10]。鉴于本研究样本量及未进行多中心研究，需要在临床实践中进一步应用探讨。

参考文献：

- [1]沈冠男, 张亚琴, 张漪.V-VST 配合预见性护理对脑卒中患者预后效果及吞咽功能的影响[J].齐鲁护理杂志, 2022, 28(05): 111-114.
- [2]肖爽, 朱以诚.脑卒中的性别差异: 流行病学、危险因素, 治疗及预后[J].中国神经免疫学和神经病学杂志, 2020, 27(1): 57-60.
- [3]伍海庆, 杜晓梅, 戴丽华.基础吞咽训练联合呼吸训练对脑卒中患者肺部感染的临床效果观察[J].当代护士, 2019, 2(33): 30-31.
- [4]陈岚, 张永成, 危宏晖, 等.老年急性脑卒中患者肺部感染的临床特点分析[J].中华医院感染学杂志, 2014, 24(08): 1928-1930.
- [5]董漪, 叶婷, 董强.卒中后呼吸系统感染气道管理专家指导意见[J].中国卒中杂志, 2021, 16(06): 602-610.
- [6]赵静.联合雾化吸入对脑出血患者术后预防肺部感染的效果及护理措施分析[J].中国医药指南, 2019, 17(30): 271-272.
- [7]李静.老年慢阻肺患者氧化雾化吸入治疗的临床护理[J].临床检验杂志(电子版), 2019, 8(1): 133.
- [8]吴卫娟, 孟然.脑梗死并发脑心综合征的研究进展[J].中华临床医师杂志, 2017, 11(1): 91-94.
- [9]丛刘霞.目标指导容量管理在连续血液净化治疗中的应用研究[D].大连医科大学, 2020.
- [10]医院感染预防与控制评价规范 WS/T 592—2018[J].中国感染控制杂志, 2018, 17(8): 746-752.

作者简介: 陈红兰, 女, 福建医科大学附属龙岩第一医院, 神经内科, 主管护师, 本科学历。

通讯作者简介: 卢梅兆, 女, 福建医科大学附属龙岩第一医院, 神经内科, 副主任护师, 本科学历。

第二作者简介: 邓琼玉, 女, 福建医科大学附属龙岩第一医院, 神经内科, 主管护师, 本科学历。