

经鼻高流量湿化氧疗联合振动排痰对高龄卧床吸入性肺炎患者疗效及炎症因子水平的影响

王 敏 (北京市中关村医院老年医学科, 北京 100089)

摘 要: **目的** 观察经鼻高流量湿化氧疗联合振动排痰治疗高龄卧床吸入性肺炎的效果及对患者血清炎症因子水平的影响。**方法** 选取 120 例高龄卧床吸入性肺炎患者, 按治疗方法分为对照组 ($n=55$) 和观察组 ($n=65$)。对照组在常规治疗基础上经鼻持续正压通气联合人工叩背排痰, 观察组经鼻高流量湿化氧疗联合振动排痰, 对比两组的疗效、肺部 CT 分级、血清 C 反应蛋白 (CRP)、白细胞介素-6 (IL-6)、降钙素原 (PCT) 水平以及抗生素治疗时间、住院时间。**结果** 观察组的临床疗效和肺部 CT 分级情况明显优于对照组 ($P<0.01$)。治疗后, 两组患者的血清 CRP、IL-6 及 PCT 水平均明显降低, 且观察组变化更显著 ($P<0.01$)。观察组抗生素治疗时间和住院时间较对照组短 ($P<0.05$ 或 0.01)。**结论** 经鼻高流量湿化氧疗联合振动排痰治疗高龄卧床吸入性肺炎效果显著, 有助于减轻患者机体炎症反应, 缩短治疗时间。

关键词: 高龄卧床; 吸入性肺炎; 经鼻高流量湿化氧疗; 振动排痰

中图分类号: R 563

文献标志码: A

文章编号: 2096-3610 (2023) 03-0331-04

Curative effect of nasal high flow humidification oxygen therapy combined with vibratory sputum excretion in the treatment of elderly patients in bed with aspiration pneumonia and its impact on the levels of inflammatory factors

WANG Min (Department of Geriatrics, Zhongguancun Hospital, Beijing 100089, China)

Abstract: **Objective** To observe the curative effect of nasal high flow humidification oxygen therapy combined with vibratory sputum excretion in the treatment of elderly patients in bed with aspiration pneumonia and its impact on the levels of inflammatory factors. **Methods** A total of 120 elderly patients in bed with aspiration pneumonia were divided into the Observation Group ($n=65$) and the Control Group ($n=55$) according to the treatment methods. After receiving the routine treatment, the Control Group received nasal continuous positive airway pressure ventilation combined with back percussion sputum excretion while the Observation Group received nasal high flow humidification oxygen therapy combined with vibratory sputum excretion. The two groups were compared in the curative effect, lung CT grading, CRP, IL-6 and PCT levels, duration of antibiotic therapy and hospital stay. **Results** The clinical effective rate and lung CT grading of the Observation Group were significantly superior to those of the Control Group ($P<0.05$). After treatment, both groups had the serum CRP, IL-6 and PCT levels significantly decreased, and the Observation Group showed a more significant decrease ($P<0.01$). The duration of antibiotic therapy and hospital stay in the Observation Group were shorter than those in the Control Group ($P<0.05$ or 0.01). **Conclusion** Nasal high flow humidification oxygen therapy combined with vibratory sputum excretion has a significant effect in the treatment of the elderly patients in bed with aspiration pneumonia. It can reduce the inflammatory response of the patients and shorten the treatment time.

Key words: elderly patients in bed; aspiration pneumonia; nasal high flow humidification oxygen therapy; vibratory sputum excretion

吸入性肺炎是指意外吸入酸性物质而引起, 以喉反射性痉挛、喘鸣剧咳、痉挛性咳嗽伴气急等为主要症状, 情况严重时还会诱发呼吸衰竭或呼吸窘迫综合征^[1]。高龄卧床患者因年龄较大、长期卧床, 身体各项

机能、抵抗力均不及常人, 呼吸道纤毛运输功能较差, 常伴吞咽、咳嗽等反射性障碍, 是吸入性肺炎的高发人群。既往临床常以经鼻持续正压通气、人工叩背排痰等疗法治疗高龄卧床吸入性肺炎, 虽可有效缓解咳嗽、

收稿日期: 2022-10-31

作者简介: 王 敏 (1977-), 女, 硕士研究生, 主治医师, E-mail: cyd_ncut@163.com

气急及呼吸困难等症状,但效果不佳,仍需继续寻找更高效的治疗方案^[2-3]。作为近年来临床治疗呼吸系统疾病的新兴治疗手段,经鼻高流量湿化氧疗可让患者高流量吸入湿化后的氧气纠正其机体缺氧症状,效果深受临床认可^[4-5]。振动排痰可对肺深部细小气管进行直接作用,促进排痰排出^[6]。本研究观察了经鼻高流量湿化氧疗联合振动排痰治疗高龄卧床吸入性肺炎的效果及对患者血清炎症因子的影响。

1 资料和方法

1.1 临床资料

选取我院诊治的 120 例高龄卧床吸入性肺炎患者,按治疗方法的不同分为观察组($n=65$)和对照组($n=55$)。其中观察组男 35 例,女 30 例;年龄 80~95 岁,平均(86.4 ± 3.2)岁;病程 8~20 d,平均(14.43 ± 2.60)d;原发疾病:脑血管意外 24 例,老年痴呆症 16 例,帕金森病 12 例,阿尔茨默病 9 例,其他 4 例。对照组男 31 例,女 24 例;年龄 81~93 岁,平均(86.4 ± 3.8)岁;病程 10~18 d,平均(14.28 ± 2.17)d;原发疾病:脑血管意外 18 例,老年痴呆症 14 例,帕金森病 10 例,阿尔茨默病 10 例,其他 3 例。两组患者基线资料差异无统计学意义($P>0.05$)。

1.2 入选标准

纳入标准:(1)年龄 ≥ 80 岁;(2)卧床时间超过 3 个月;(3)满足 WS382-2012《肺炎诊断》中与吸入性肺炎有关的诊断标准;(4)胸片检查提示肺部存在阴影;(5)低氧血症或 I 型呼吸衰竭。排除标准:(1)存在上呼吸道梗阻症状;(2)存在活动性出血症状;(3)血气提示二氧化碳分压超过 60 mmHg;(4)临床资料不完整。

1.3 方法

两组均给予抗感染、吸氧、营养支持、解痉平喘、止咳祛痰、维持水电解质、酸碱度平衡等常规治疗。对照组在常规治疗基础上采用经鼻持续正压通气疗法联合人工叩背排痰治疗:将呼吸机参数中的呼气末正压、氧流量、氧浓度分别设为 5~7 cmH₂O、6~8 L/min、30%~40%,并配合人工叩背排痰。观察组在常规治疗基础上给予经鼻高流量湿化氧疗联合振动排痰治疗:使用经鼻高流量湿化仪(普门科技 Lifotronic、高频震动排痰系统、PV-200 型)进行氧疗,视患者病情严重程度适当调整氧流量(30~60 L/min)、氧浓度(30%~40%)、温度(31~37℃)及相对湿度(100%),并将患者血氧饱和度(SPO₂)控制在 90% 以上;每次氧疗完成后使用

TC-818 型旋转振动排痰仪对患者进行振动排痰处理,将排痰仪叩击头放于患者前胸、后背部位进行从下到上、从外到里缓慢移动,来回旋转 10 min 后停止排痰操作。治疗 7 d 后比较两组的疗效、肺部 CT 分级和血清炎症因子水平。

1.4 观察指标

(1)疗效评估:气促、咳嗽及咳痰等症状完全消失,同时生命体征也完全或基本复常为显效;气促、咳嗽及咳痰等症状显著改善,同时生命体征也显著改善为有效;气促、咳嗽及咳痰等症状及生命体征未见明显改变甚至加重为无效。(2)肺部 CT 分级:疗程结束后对两组肺部 CT 结果进行分级,若病灶未改变为 I 级;若病灶出现一定程度吸收,但吸收率 $<50\%$ 为 II 级;若病灶明显吸收,同时吸收率 $\geq 50\%$ 为 III 级;若病灶彻底吸收为 IV 级^[7]。(3)血清炎症因子:在治疗前、疗程结束后抽取两组患者 5 mL 空腹静脉血,离心获取血清后,以酶联免疫吸附试验测定两组血清 C 反应蛋白(CRP)、白细胞介素-6(IL-6)水平;通过免疫发光测定法测定血清降钙素原(PCT)水平。(4)临床指标:对比两组患者的抗生素治疗时间和住院时间。

1.5 统计学处理

用 SPSS 24.0 软件进行分析,计量资料以 $\bar{x}\pm s$ 表示,采用 t 检验;计数资料以率表示,采用 χ^2 检验;有序分类资料采用秩和检验。 $P<0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 疗效

观察组的临床疗效明显优于对照组,差异有统计学意义($P<0.01$),见表 1。

表 1 两组疗效比较 例(%)

组别	n	显效	有效	无效
对照组	55	28 (50.9)	18 (32.7)	9 (16.4)
观察组	65	48 (73.9)	14 (21.5)	3 (4.6)

两组比较: $Hc=7.60$, $P<0.01$

2.2 肺部 CT 分级

观察组患者的肺部 CT 分级情况优于对照组,差异有统计学意义($P<0.01$),见表 2。

表 2 两组肺部 CT 分级的比较 例(%)

组别	n	I 级	II 级	III 级	IV 级
对照组	55	14 (25.5)	29 (52.7)	7 (12.7)	5 (9.1)
观察组	65	5 (7.7)	14 (21.5)	24 (36.9)	22 (33.9)

两组比较: $Hc=25.34$, $P<0.01$

2.3 抗生素治疗时间和住院时间

观察组患者的抗生素治疗时间和住院时间较对照组短,差异有统计学意义($P<0.05$ 或 0.01),见表3。

表3 两组抗生素治疗时间和住院时间的比较 ($\bar{x}\pm s, d$)

组 别	<i>n</i>	抗生素治疗时间	住院时间
对照组	55	16.30 $\pm$ 3.15	18.12 $\pm$ 2.57
观察组	65	14.77 $\pm$ 2.43 ^b	16.90 $\pm$ 3.10 ^a

与对照组比较: ^a $P<0.05$, ^b $P<0.01$

2.4 血清炎症因子

治疗前,两组患者的血清CRP、IL-6及PCT水平比较差异无统计学意义($P>0.05$)。治疗后,两组患者的血清CRP、IL-6及PCT水平均明显降低,且观察组变化更显著($P<0.01$)。见表4。

3 讨论

近年来,随着人口老龄化进程的不断加快,我国吸入性肺炎发病率逐渐上升,严重影响患者的生活质量。吸入性肺炎是高龄卧床患者的多发病,其症状与体征缺乏特异性,极易引发误诊或是漏诊^[8]。由于高龄卧床吸入性肺炎患者的气道分泌物较多且痰液较为黏稠,易滞留于气道内无法顺利排出,增加了气道阻塞的风险,影响预后^[9-10]。既往经鼻持续正压通气疗法配合人工叩背排痰是临床处理高龄卧床吸入性肺炎的常用措施,但对患者血氧及呼吸功能的改善效果不佳,且人工叩背排痰仅可作用于肺部浅表层,无法获得理想的排痰效果^[11-12]。如何更有效治疗高龄卧床吸入性肺炎已成为临床研究的热点。

经鼻高流量湿化氧疗又称为经鼻主流量氧疗,是近年出现的一种新型呼吸支持技术,系统主要由3部分组成:高流量产生装置、加湿湿化装置及高流量鼻塞,常被用于吸入性肺炎等疾病的临床治疗中,取得了显著疗效^[13]。近年来,振动排痰仪在吸入性肺炎患者排痰过程中发挥了显著的促进作用,效果深受临床认可^[14]。本研究中,观察组的临床疗效和肺部CT分级情况明显优于对照组($P<0.01$);观察组抗生素治疗时间和住院时间均较对照组短,提示对高龄卧床吸入性肺炎患者采用经鼻高流量湿化氧疗联合振动排痰治疗可有效改善其肺部CT分级,缩短抗生素治疗时间及住

院时间,疗效确切。分析原因:经鼻高流量湿化氧疗不但可以有效湿化气道,促进痰液排出,还可以通过加温、加湿气道提高肺部组织的顺应性,显著降低肺部运动耗氧量;同时还可有效降低患者肺部组织的代谢消耗量,改善氧供效果,进而改善患者气血及呼吸功能,纠正呼吸衰竭症状,缩短康复时间^[15-16]。振动排痰具有振动频率稳定、力度均匀及穿透性强等优点,避免了人工叩背排痰的随意性,可有效促进肺内支气管及其他小气道中的炎症分泌物快速排出体外;且其还可产生一种与机体皮肤相垂直的力,有效松动患者支气管黏膜表层的分泌物,促进痰液顺利排出^[17-18]。相关研究指出,振动排痰仪产生的强大穿透力可传导至深肺部组织,对深部细小气道产生作用,不仅可有效舒张支气管平滑肌,从而改善患者肺通气、呼吸功能等,还可促进支气管纤毛活动,促使痰液快速排出,降低肺部感染风险,缩短患者康复时间^[19]。

临床发现,炎症反应与吸入性肺炎的发生、发展密切相关。发生吸入性肺炎后,吸入的异物会不断刺激气道,产生CRP、IL-6、肿瘤坏死因子- α 等炎症因子,间接损伤呼吸道黏膜;同时,这些炎症因子会直接或间接导致血管内皮细胞或肺泡上皮细胞受损,增加气道黏膜通透性,诱发渗透性水肿,形成气体弥漫障碍,进而引发肺部微循环障碍,造成呼吸窘迫综合征及急性肺损伤等^[20]。CRP是人体中的一种重要急性反应蛋白,当机体受到感染或组织损伤时其水平明显上升,在机体的天然免疫过程中发挥重要的保护作用。IL-6是一种多肽类物质,正常情况下,其处于低水平状态,但当机体受到微生物感染、发生炎症时,免疫系统激活,IL-6水平便会上升,且升高程度与炎症反应呈正相关。PCT属于降钙素的前肽物质,可反映全身炎症反应的活跃程度。本研究中,观察组患者治疗后的血清CRP、IL-6及PCT水平较对照组低,提示对高龄卧床吸入性肺炎患者采用经鼻高流量湿化氧疗联合振动排痰治疗有助于减轻机体炎症反应。这主要是由于经鼻高流量湿化氧疗联合振动排痰有效湿化了气道,促进呼吸道内痰液及炎症因子排出,减轻了肺部感染;同时,高流量给氧有效提高了机体内氧气浓度,减轻了机体缺氧性损伤,进一步降低了CRP、IL-6及PCT等

表4 两组血清炎症因子比较

($\bar{x}\pm s$)

组 别	<i>n</i>	CRP/(mg/L)		IL-6/(ng/L)		PCT/(μ g/L)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	55	28.33 $\pm$ 7.20	18.55 $\pm$ 7.56 ^a	94.83 $\pm$ 15.10	66.30 $\pm$ 12.15 ^a	2.35 $\pm$ 0.62	1.22 $\pm$ 0.40 ^a
观察组	65	28.75 $\pm$ 8.65	15.12 $\pm$ 6.33 ^{ab}	96.77 $\pm$ 17.26	46.74 $\pm$ 10.83 ^{ab}	2.41 $\pm$ 0.75	0.95 $\pm$ 0.36 ^{ab}

与同组治疗前比较: ^a $P<0.01$; 与对照组治疗后比较: ^b $P<0.01$

炎症因子水平^[21]。

综上所述,经鼻高流量湿化氧疗联合振动排痰治疗高龄卧床吸入性肺炎效果显著,有助于减轻患者机体炎症反应,缩短治疗时间,具有临床推广意义。

参考文献:

- [1] 付黎明, 朱平, 李春燕. 纤维支气管镜吸痰灌洗联合机械排痰治疗吸入性肺炎并发呼吸衰竭疗效观察[J]. 新乡医学院学报, 2018, 35(7): 612-615.
- [2] 杨亚丽. 纤维支气管镜下支气管灌洗结合盐酸氨溴索雾化吸入治疗老年吸入性肺炎临床效果及不良反应分析[J]. 中国药物与临床, 2021, 21(20): 3451-3453.
- [3] 王静, 蔡秋燕, 曾桂星, 等. 纤维支气管镜灌洗与常规吸痰治疗老年吸入性肺炎疗效的Meta分析[J]. 海南医学, 2020, 31(21): 2826-2831.
- [4] 付会文, 赵智东, 郭安, 等. 经鼻高流量鼻导管湿化氧疗治疗中老年重症难治性肺炎合并呼吸衰竭的临床观察[J]. 疑难病杂志, 2019, 18(2): 136-139.
- [5] KHADKA S, KHAN S, KING A, et al. Poor oral hygiene, oral microorganisms and aspiration pneumonia risk in older people in residential aged care: A systematic review[J]. Age Ageing, 2021, 50(1): 81-87.
- [6] 刘英彦, 张民, 崔剑, 等. 雾化吸入乙酰半胱氨酸溶液联合振动机械排痰治疗重型颅脑损伤后坠积性肺炎效果观察[J]. 山东医药, 2020, 60(11): 62-64.
- [7] 吉瑛瑛. 气管镜吸痰联合经鼻高流量湿化氧疗治疗老年吸入性肺炎的临床疗效观察[J]. 中国处方药, 2021, 19(7): 187-188.
- [8] 龙云霞, 陈波, 姜利琼. 老年人吸入性肺炎与非吸入性肺炎的临床特征及肺功能比较[J]. 河北医药, 2020, 42(11): 1649-1652, 1656.
- [9] NAKAMURA K. Aspiration pneumonia in elderly stroke patients in a convalescent rehabilitation ward: Risk factors and effects on recovery after stroke [J]. Nihon Ronen Igakkai Zasshi, 2020, 57(1): 45-52.
- [10] 曹桂花, 王小明, 葛伟. 高龄肺部感染患者发生吸入性肺炎的临床特点及危险因素[J]. 中华老年多器官疾病杂志, 2019, 18(9): 683-687.
- [11] 杨子馨, 姚灵芝, 阿尔祖古丽·居麦, 等. 高流量鼻导管湿化氧疗与经鼻持续气道正压通气治疗感染性肺炎合并呼吸衰竭新生儿的效果分析[J]. 解放军医药杂志, 2021, 33(11): 68-71.
- [12] 赵佳伊, 田川. 经鼻高流量湿化氧疗联合循证护理干预治疗重症肺炎的临床研究[J]. 中国药物与临床, 2020, 20(15): 2649-2651.
- [13] 李敏, 陈凯, 韩海霞, 等. 经鼻高流量湿化氧疗在新型冠状病毒肺炎合并急性呼吸衰竭中的应用效果观察[J]. 中国煤炭工业医学杂志, 2020, 23(2): 221-224.
- [14] 王俊, 周婷. 纤支镜肺泡灌洗联合振动排痰治疗对ICU治疗的重症肺炎患者血气指标及肺功能的影响[J]. 标记免疫分析与临床, 2019, 26(8): 1325-1328.
- [15] 邹宏鹏, 徐建军, 毛宇昂, 等. 经鼻高流量氧疗与持续正压通气治疗小儿肺炎疗效的Meta分析[J]. 重庆医学, 2020, 49(8): 147-151.
- [16] ADLAKHA V, RAMOS L, SMITH A, et al. Risk of aspiration pneumonia in paediatric patients with dysphagia who were found to have laryngeal penetration on the instrumental swallow evaluation: A systematic review protocol[J]. BMJ Open, 2021, 11(8): e048422.
- [17] 张晓雨. 机械振动排痰机在重症肺炎患儿机械通气气道护理中的应用[J]. 中国医科大学学报, 2018, 47(2): 185-187.
- [18] 林敬明, 陈文丽, 郑辉才, 等. 纤维支气管镜吸痰灌洗联合振动排痰对重症肺炎并发II型呼吸衰竭病人的疗效及感染情况影响[J]. 蚌埠医学院学报, 2020, 45(1): 331-334.
- [19] 刘宽, 杨叶叶, 张春萍, 等. 强化排痰方案辅助BAL对行机械通气重症肺炎患者呼吸功能、生命体征及死亡率的影响[J]. 临床肺科杂志, 2018, 23(9): 1683-1686.
- [20] 罗文, 义艳, 邱容. 盐酸氨溴索肺泡灌洗治疗老年脑梗死合并吸入性肺炎疗效及对血清炎症细胞因子的影响[J]. 老年医学与保健, 2021, 27(6): 1182-1185.
- [21] 王国玉, 王义围, 王浩宇, 等. 经鼻高流量呼吸湿化氧疗对脑卒中相关肺炎患者血清炎症因子TNF- α 及降钙素原指标的影响[J]. 解放军预防医学杂志, 2019, 37(7): 55-56.