

〔文章编号〕 1007-0893(2022)18-0021-04

DOI: 10.16458/j.cnki.1007-0893.2022.18.006

高流量呼吸湿化治疗仪对重症肺炎患者肺功能、血气指标及临床疗效的影响

谢久东 孙德军*

(厦门大学附属中山医院, 福建 厦门 361004)

〔摘要〕 **目的:** 探讨高流量呼吸湿化治疗仪对重症肺炎患者肺功能、血气指标及临床疗效的影响。**方法:** 选取 120 例重症肺炎患者, 均为 2020 年 1 月至 2022 年 5 月厦门大学附属中山医院接受治疗的患者, 随机分为两组 (观察组和对照组), 各 60 例。两组患者均进行抗感染治疗, 在此基础上对照组开展无创机械通气治疗, 观察组应用高流量呼吸湿化治疗仪辅助吸氧。在两组患者治疗前、治疗后对各项治疗指标 (血清炎症因子、肺通气功能、动脉血气分析及生活质量) 展开比较, 并比较组间总有效率、症状缓解时间、住院时间。**结果:** 观察组总有效率相比于对照组更高。与对照组相比, 观察组咳嗽、咳痰、气促等症状的缓解时间均更短, 且住院时间也更短。在治疗后, 相比于对照组的血清炎症因子各项指标的水平, 观察组均更低。组间比较, 观察组第 1 秒用力呼气量 (FEV1)、第 1 秒用力呼气量占用力肺活量比值 (FEV1/FVC)、动脉血氧分压 (PaO₂)、氧合指数更高, 而动脉血二氧化碳分压 (PaCO₂) 更低。治疗后, 生活质量评分组间比较, 观察组中更高, 差异均具有统计学意义 ($P < 0.05$)。**结论:** 在重症肺炎患者的治疗中, 应用高流量呼吸湿化治疗仪可减轻炎症反应、肺通气功能障碍及动脉血气紊乱, 提升生活质量。

〔关键词〕 重症肺炎; 高流量呼吸湿化治疗仪; 无创机械通气

〔中图分类号〕 R 563.1 〔文献标识码〕 B

Effect of High Flow Respiratory Humidification Therapeutic Apparatus on Pulmonary Function, Blood Gas Index and Clinical Efficacy in Patients with Severe Pneumonia

XIE Jiu-dong, SUN De-jun*

(Zhongshan Hospital Affiliated to Xiamen University, Fujian Xiamen 361004)

〔Abstract〕 **Objective** To explore the effects of high flow respiratory humidification therapeutic apparatus on pneumonia function, blood gas indexes and clinical efficacy in patients with severe pneumonia. **Methods** A total of 120 patients with severe pneumonia who were treated in Zhongshan Hospital Affiliated to Xiamen University from January 2020 to May 2022 were randomly divided into an observation group and a control group, with 60 cases in each group. Patients in the two groups for anti-infection treatment. On this basis, the control group was treated with non-invasive mechanical ventilation, and the observation group used high flow respiratory humidification therapeutic apparatus for auxiliary oxygen inhalation, The treatment indicators (serum inflammatory factors, pulmonary ventilation function, arterial blood gas analysis and quality of life) were compared between the two groups before and after treatment, and the total effective rate, symptom relief time and hospitalization time were compared between the two groups. **Results** The total effective rate of the observation group was higher than that of the control group. Compared with the control group, the relief time of cough, expectoration, shortness of breath and other symptoms in the observation group was shorter, and the length of hospitalization time was shorter. After treatment, the levels of serum inflammatory factors in the observation group were lower than those in the control group. Comparison among groups, the forced expiratory volume in the first second (FEV1), forced expiratory volume in the first second/forced vital capacity ratio (FEV1/FVC), arterial partial pressure of oxygen (PaO₂) and oxygenation index in the observation group were higher, while partial pressure of carbon dioxide (PaCO₂) in the observation group was lower. After treatment, the quality of life score in the observation group was higher than that in the control group, and the differences were statistically significant ($P < 0.05$). **Conclusion** In patients with severe pneumonia, high flow breathing

〔收稿日期〕 2022 - 07 - 25

〔作者简介〕 谢久东, 男, 副主任医师, 主要研究方向是 ICU 方面。

〔*通信作者〕 孙德军 (E-mail: sundejin6788@163.com; Tel: 15859210510)

humidification therapeutic instrument can reduce inflammatory response, pulmonary ventilation dysfunction and arterial blood gas disorder, and improve the quality of life.

〔**Keywords**〕 Severe pneumonia; High flow respiratory humidification therapeutic instrument; Non-invasive mechanical ventilation

重症肺炎是指炎症感染不局限于肺部且病情严重的一种肺炎类型，这类患者的病情危重，其致死风险较高，患者生命安全受到严重威胁^[1]。对于重症肺炎，为改善其预后，需对患者积极治疗，抗感染和辅助吸氧是其主要治疗手段，其中抗感染治疗需根据病原学及药敏检测结果选择抗菌药物，辅助吸氧时则常选择无创机械通气。但近年来，临床上逐渐采用高流量呼吸湿化治疗仪对患者开展辅助吸氧治疗，为探讨高流量呼吸湿化治疗仪在重症肺炎患者治疗中的应用效果，本研究选取120例重症肺炎患者作为研究对象，分别设置观察组与对照组，采用不同的方法治疗，对照治疗效果，详情报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取2020年1月至2022年5月厦门大学附属中山医院接受治疗的120例重症肺炎患者，将其随机分为两组，各60例。对照组年龄25~85岁，平均(56.19±7.56)岁，男性有36例，女性有24例；观察组年龄65~87岁，平均(56.64±7.41)岁，男性有34例，女性有26例。两组患者一般资料比较，差异均无统计学意义($P > 0.05$)，证明一般资料间的均衡性良好。

纳入标准：(1)重症肺炎的诊断标准参考自《中国急诊重症肺炎临床实践专家共识》^[2]，所有纳入的患者均已确诊；(2)年龄已满18岁；(3)无昏迷情况，意识保持清醒；(4)患者或家属均知情同意本研究。

排除标准：(1)伴呼吸系统其他类型病变；(2)伴心脑血管病变；(3)伴严重肝肾功能不全；(4)伴恶性肿瘤。

1.2 方法

两组患者中均进行抗感染治疗，对患者的致病病原菌进行检测，再对致病菌开展药敏检测，依据病原学和药敏检测结果，选择相应的抗菌药物开展抗感染治疗。在此基础上，对照组开展无创机械通气治疗，选用BiPAP S/T型无创正压呼吸机，呼气压设为4~8 cmH₂O，吸气压力设为16~25 cmH₂O，呼吸频率设为16次·min⁻¹。观察组患者应用高流量呼吸湿化治疗仪进行辅助吸氧，应用费雪派克呼吸湿化治疗仪，经鼻导管连接仪器，将500 mL灭菌水加入至治疗仪中，氧浓度设置为30%~40%，氧流量设置为50 L·min⁻¹。当患者自主呼吸频率达到

15次·min⁻¹且可自主咳痰，即可尝试撤机，如撤机后24 h内病情维持稳定，可完成脱机。

1.3 观察指标

比较两组患者治疗总有效率、症状缓解时间、住院时间、血清炎症因子指标、肺通气功能指标、动脉血气分析指标及生活质量评分。(1)临床症状基本消失，肺通气功能恢复正常，即显效；临床症状有所缓解，肺通气功能有所改善，未干扰到日常生活，即有效；临床症状无缓解，肺通气功能未改善，对日常生活产生干扰，即无效。总有效率=(显效+有效)/总例数×100%。

(2)血清炎症因子指标：C反应蛋白(C-reactive protein, CRP)测定选用免疫透射比浊法，降钙素原(procalcitonin, PCT)测定选用免疫层析法，白细胞介素-6(interleukin-6, IL-6)测定选用酶联免疫吸附法。(3)肺通气功能指标：第1秒用力呼气量(forced expiratory volume in the first second, FEV1)和第1秒用力呼气量占用力肺活量比值(forced expiratory volume in the first second/forced vital capacity, FEV1/FVC)，检测设备为上海涵飞医疗器械有限公司S-980A肺功能检测仪。(4)动脉血气指标：包括动脉血氧分压(partial pressure of oxygen, PaO₂)、动脉血二氧化碳分压(partial pressure of carbon dioxide, PaCO₂)、氧合指数，检测设备为罗氏COBAS-B 123型号全自动血气分析仪。

(5)生活质量评分：对患者的生活质量进行评估，评估时的工具选择世界卫生组织生活质量测定简表(the World Health Organization quality of life-brief version, WHOQOL-BREF)，该量表分别从生理维度、心理维度、环境维度、社会关系维度来评价患者的生活质量，每个维度总分0~100分，分数与患者该维度的生活质量成正比。

1.4 统计学分析

采用SPSS 22.0软件进行数据处理，符合正态分布的计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示，采用 t 检验，计数资料用百分比表示，采用 χ^2 检验， $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者治疗的总有效率比较

在治疗的总有效率方面，观察组为96.67%(58/60)，相比于对照组的85.00%(51/60)更高，差异具有统计学意义($P < 0.05$)，见表1。

表 1 两组患者治疗的总有效率比较 (n = 60, n(%))

组别	显效	有效	无效	总有效
对照组	26(43.33)	25(41.67)	9(15.00)	51(85.00)
观察组	34(56.67)	24(40.00)	2(3.33)	58(96.67) ^a

注: 与对照组比较, ^aP < 0.05。

2.2 两组患者症状缓解时间、住院时间比较

观察组的咳嗽缓解时间 (3.19 ± 1.03) d、咳痰缓解时间 (2.74 ± 0.90) d、气促缓解时间 (1.87 ± 0.62) d、住院时间 (10.21 ± 1.83) d 均短于对照组, 差异具有统计学意义 (P < 0.05), 见表 2。

表 2 两组患者症状缓解时间、住院时间比较

(n = 60, $\bar{x} \pm s$, d)

组别	咳嗽缓解时间	咳痰缓解时间	气促缓解时间	住院时间
对照组	4.27 ± 1.15	3.98 ± 1.22	2.68 ± 0.80	12.76 ± 2.49
观察组	3.19 ± 1.03 ^b	2.74 ± 0.90 ^b	1.87 ± 0.62 ^b	10.21 ± 1.83 ^b

注: 与对照组比较, ^bP < 0.05。

2.3 两组患者治疗前后血清炎症因子指标比较

治疗后, 相比于治疗前, 两组患者的血清炎症因子

各项指标的水平均明显降低, 且组间血清炎症因子各项指标水平比较, 观察组均更低, 差异均具有统计学意义 (P < 0.05), 见表 3。

表 3 两组患者治疗前后血清炎症因子指标比较 (n = 60, $\bar{x} \pm s$)

组别	时间	CRP/mg · L ⁻¹	PCT/ng · mL ⁻¹	IL-6/pg · mL ⁻¹
对照组	治疗前	9.83 ± 1.61	1.35 ± 0.40	176.61 ± 32.49
	治疗后	7.02 ± 1.27 ^c	0.69 ± 0.23 ^c	114.50 ± 25.87 ^c
观察组	治疗前	9.72 ± 1.64	1.34 ± 0.43	175.28 ± 33.52
	治疗后	5.89 ± 1.06 ^{cd}	0.46 ± 0.15 ^{cd}	87.64 ± 19.32 ^{cd}

注: CRP — C 反应蛋白; PCT — 降钙素原; IL-6 — 白细胞介素-6。

与同组治疗前比较, ^cP < 0.05; 与对照组治疗后比较, ^dP < 0.05。

2.4 两组患者治疗前后肺通气功能和动脉血气分析指标比较

治疗后, 两组患者 FEV1、FEV1/FVC、PaO₂、氧合指数均增高, PaCO₂ 降低, 组内比较, 差异均具有统计学意义 (P < 0.05); 而治疗后, 相比于对照组, 观察组 FEV1、FEV1/FVC、PaO₂、氧合指数均更高, PaCO₂ 更低, 组间比较, 差异均具有统计学意义 (P < 0.05), 见表 4。

表 4 两组患者治疗前后肺通气功能和动脉血气分析指标比较

(n = 60, $\bar{x} \pm s$)

组别	时间	FEV1/L	FEV1/FVC/%	PaO ₂ /mmHg	PaCO ₂ /mmHg	氧合指数 /mmHg
对照组	治疗前	1.59 ± 0.22	52.14 ± 4.39	50.61 ± 6.12	67.32 ± 8.49	213.45 ± 21.04
	治疗后	1.83 ± 0.24 ^e	57.62 ± 5.13 ^e	63.54 ± 7.56 ^e	49.47 ± 5.24 ^e	267.21 ± 30.48 ^e
观察组	治疗前	1.60 ± 0.23	52.29 ± 4.35	50.76 ± 6.03	67.09 ± 8.72	214.96 ± 20.12
	治疗后	2.09 ± 0.27 ^{ef}	63.94 ± 6.07 ^{ef}	71.92 ± 7.84 ^{ef}	44.18 ± 5.06 ^{ef}	305.18 ± 38.75 ^{ef}

注: FEV1 — 第 1 秒用力呼气量; FEV1/FVC — 第 1 秒用力呼气量占用力肺活量比值; PaO₂ — 动脉血氧分压; PaCO₂ — 动脉血二氧化碳分压。

与同组治疗前比较, ^eP < 0.05; 与对照组治疗后比较, ^fP < 0.05。

2.5 两组患者治疗前后生活质量评分比较

治疗后, 相比于治疗前, 两组患者的 WHOQOL-BREF 各维度生活质量评分均增高, 而相比于对照组, 观察组均更高, 差异均具有统计学意义 (P < 0.05), 见表 5。

表 5 两组患者治疗前后生活质量评分比较 (n = 60, $\bar{x} \pm s$, 分)

组别	时间	生理	心理	环境	社会关系
对照组	治疗前	74.21 ± 5.30	73.64 ± 5.27	74.52 ± 5.19	74.39 ± 5.02
	治疗后	82.93 ± 6.85 ^g	82.40 ± 6.13 ^g	83.27 ± 6.30 ^g	83.14 ± 6.54 ^g
观察组	治疗前	74.68 ± 5.12	73.91 ± 5.19	74.80 ± 5.24	74.75 ± 5.08
	治疗后	89.75 ± 6.48 ^{gh}	89.07 ± 6.02 ^{gh}	90.14 ± 6.15 ^{gh}	89.96 ± 6.27 ^{gh}

注: 与同组治疗前比较, ^gP < 0.05; 与对照组治疗后比较, ^hP < 0.05。

3 讨论

相比于普通肺炎, 重症肺炎的病情更加复杂、更加危重, 其症状从呼吸系统症状逐渐引起全身症状, 还容易引发呼吸衰竭, 一旦患者发生呼吸衰竭, 患者生命安全将会受到严重的威胁, 病死风险增高^[3-4]。因此, 在重症肺炎患者发病后, 需尽快对患者开展积极治疗。

对于重症肺炎, 针对患者存在的呼吸系统炎症反应, 可实施抗感染治疗, 主要是通过对患者开展病原学检测来明确其病原菌, 对病原菌对抗菌药物的耐药性进行检测, 再选择相应的抗菌药物进行抗感染治疗, 从而发挥抗感染作用。

辅助吸氧是对于重症肺炎患者肺通气功能障碍、动脉血气紊乱等情况实施的治疗措施, 以机械通气较为常用, 机械通气治疗可辅助患者吸氧, 为其输送大流量氧气, 避免患者继续处于缺氧状态, 降低其发生低氧血症的风险, 而无创机械通气可减轻对于患者机体造成的创伤, 避免患者因机体应激反应而导致炎症因子释放增多^[5]。然而, 由于无创机械通气治疗时缺乏加湿装置, 患者呼吸道黏膜容易因干燥而致出血, 影响到吸氧效率, 对此, 临床上提出对患者实施高流量呼吸湿化氧疗, 主要是经鼻导管连接呼吸湿化治疗仪, 为患者输送高流量氧气, 不仅可满足患者的吸氧需求, 对其缺氧状况予以解除, 还可在吸氧的同时, 对呼吸道进行湿化处理, 保护呼吸道黏膜, 有利于保证氧气的稳定输入, 降低吸气时的阻力,

减少呼吸肌做功氧耗,对血氧状况的改善效果更好^[6-8]。

本研究中发现,相比于对照组,观察组总有效率更高,症状缓解时间和住院时间均更短,且在治疗后,观察组各项血清炎症因子指标水平、PaCO₂均低于对照组,FEV₁、FEV₁/FVC、PaO₂、氧合指数、生活质量评分均高于对照组。说明高流量呼吸湿化治疗对于重症肺炎的治疗效果优于无创机械通气,可对患者炎症反应、动脉血气紊乱、肺通气功能障碍进行有效控制,使患者病情尽快转归。

综上所述,在重症肺炎患者中,高流量呼吸湿化治疗仪可更好地控制病情,减轻炎症反应、肺通气功能障碍及动脉血气紊乱,提升患者生活质量。

[参考文献]

- (1) 金泓. 无创正压通气与经鼻高流量湿化氧疗交替疗法在重症肺炎致呼吸衰竭患者急救中的应用效果(J). 医疗装备, 2021, 34(14): 95-97.
- (2) 中国医师协会急诊医师分会. 中国急诊重症肺炎临床实践专家共识(J). 中国急救医学, 2016, 36(2): 97-107.
- (3) 刘哲. 莫西沙星联合头孢哌酮钠舒巴坦钠治疗老年重症肺炎的临床效果(J). 中国现代医生, 2022, 60(4): 116-119.
- (4) 卢经纬, 徐立民. 莫西沙星联合头孢哌酮钠舒巴坦钠对重症肺炎患者炎症及氧化应激反应的影响(J). 中国医药科学, 2021, 11(4): 190-193.
- (5) 李辉武, 谢树炯, 钟善誉. 经鼻高流量氧疗与无创机械通气对重症肺炎患者血气分析指标及预后的影响(J). 中国医学创新, 2022, 19(24): 29-32.
- (6) 徐秋燕, 劳永光, 吴兴达. 经鼻高流量鼻导管湿化氧疗治疗老年重症肺炎合并呼吸衰竭的疗效评价(J). 中国医药科学, 2020, 10(12): 194-196, 226.
- (7) 刘仁杰, 常双喜, 李宝珠, 等. 重症肺炎合并I型呼吸衰竭经鼻高流量湿化氧疗临床效果评价(J). 中国呼吸与危重监护杂志, 2021, 20(9): 656-660.
- (8) 陈时松, 刘世专, 张海晖. 经鼻高流量鼻导管湿化氧疗联合抗生素治疗重症肺炎合并呼吸衰竭的疗效观察(J). 北方药学, 2020, 17(2): 135-136.

[文章编号] 1007-0893(2022)18-0024-04

DOI: 10.16458/j.cnki.1007-0893.2022.18.007

PVP/PKP 联合唑来膦酸治疗胸腰椎骨质 疏松性椎体压缩性骨折的效果

陈 昱^{1,2} 林世水^{1,2} 邱美光^{1,2} 詹儒东^{1,2} 刘国铭^{1,2} 胡 旭^{1,2} 李建华^{1,2} 高尚君^{1,2} 周仕国^{1,2*}

(1. 福建医科大学省立临床医学院, 福建 福州 350001; 2. 福建省立医院南院, 福建 福州 350028)

[摘要] **目的:** 分析经皮椎体成形术(PVP)/球囊扩张椎体后凸成形术(PKP)与唑来膦酸联合在胸腰椎骨质疏松性椎体压缩性骨折(OVCF)患者治疗中的应用价值。**方法:** 选取2019年5月至2021年5月于福建省立医院南院治疗的62例胸腰椎OVCF患者,随机数字表法将患者分为观察组和对照组,每组各31例。对照组实施PVP/PKP,观察组于对照组基础上术后给予唑来膦酸静脉滴注,比较两组患者术前及术后3个月、6个月Cobb角和椎体前缘高度,视觉模拟评分法(VAS)评分、Oswestry功能障碍指数问卷表(ODI)评分、血清骨碱性磷酸酶(BALP)、I型胶原C端肽(CTX-1)、椎体骨密度(BMD),治疗结束后随访1年再骨折情况。**结果:** 观察组患者术后3个月、6个月Cobb角均小于对照组,伤椎前缘高度均高于对照组,差异具有统计学意义($P < 0.05$);两组患者术后3个月、6个月VAS、ODI较术前降低,且观察组患者均低于对照组,差异具有统计学意义($P < 0.05$);观察组患者术后3个月、6个月的BALP、CTX-1水平低于对照组,BMD高于对照组,差异具有统计学意义($P < 0.05$)。**结论:** PVP/PKP联合唑来膦酸治疗OVCF能缓解术后疼痛,改善椎体功能,调节骨代谢,提高骨密度,减少骨折再发生。

[关键词] 骨质疏松性椎体压缩性骨折;球囊扩张椎体后凸成形术;经皮椎体成形术;唑来膦酸

[中图分类号] R 683.1 **[文献标识码]** B

[收稿日期] 2022-07-03

[作者简介] 陈昱,男,副主任医师,主要研究方向是脊柱外科、创伤外科、骨质疏松方面。

[*通信作者] 周仕国(E-mail: 13950394712@139.com)