

清肺化痰方联合无创正压通气治疗老年Ⅱ型呼吸衰竭 临床疗效及对认知功能的影响

张琴琴, 赵青青, 陈婧婧, 蔡晓平

丽水市人民医院呼吸内科, 浙江 丽水 323000

[摘要] 目的: 观察清肺化痰方联合无创正压通气治疗老年Ⅱ型呼吸衰竭(RF)的临床疗效及对认知功能的影响。方法: 选取80例老年RF患者, 随机分为对照组和观察组各40例。对照组给予无创正压通气治疗, 观察组给予清肺化痰方联合无创正压通气治疗。比较2组临床疗效、临床症状消失时间(呼吸正常、咯痰消失、咳嗽消失、体温复常及住院时间)、证候评分、血气指标[二氧化碳分压(PaCO_2)、血氧饱和度(SaO_2)、血氧分压(PaO_2)、氧合指数(OI)]、肺功能指标[用力肺活量(FVC)、第1秒用力呼气容积(FEV_1)、 FEV_1/FVC]及中文版蒙特利尔认知评估量表(MoCA)评分。结果: 观察组总有效率为92.50%, 对照组为72.50%, 2组比较, 差异有统计学意义($P<0.05$)。治疗后, 观察组呼吸复常、咯痰消失、咳嗽消失、体温复常及住院时间均短于对照组, 差异均有统计学意义($P<0.05$)。治疗后, 2组咯痰、咳嗽、气喘、气短、心悸等中医证候评分均较治疗前降低($P<0.05$), 且观察组上述各项评分均低于对照组($P<0.05$)。治疗后, 2组 PaCO_2 水平均较治疗前降低($P<0.05$), SaO_2 、 PaO_2 、OI水平均较治疗前升高($P<0.05$); 且观察组 PaCO_2 水平低于对照组($P<0.05$), SaO_2 、 PaO_2 、OI水平高于对照组($P<0.05$)。治疗后, 2组FVC、 FEV_1 、 FEV_1/FVC 水平均较治疗前升高($P<0.05$), 且观察组上述各项指标均高于对照组($P<0.05$)。治疗后, 2组MoCA评分均较治疗前升高($P<0.05$), 且观察组MoCA评分高于对照组($P<0.05$)。结论: 清肺化痰方联合无创正压通气治疗老年Ⅱ型RF可有效提高患者认知功能及肺功能, 改善血气指标及临床症状, 临床疗效良好。

[关键词] 呼吸衰竭; 无创正压通气; 清肺化痰方; 肺功能; 认知功能; 老年人

[中图分类号] R563.8 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 0256-7415 (2023) 18-0010-05

DOI: 10.13457/j.cnki.jncm.2023.18.003

Clinical Effect of Therapy of Qingfei Huatan Prescription Combined with Non-Invasion Positive Pressure Ventilation on Type II Respiratory Failure in Senile Patients and Its Effect on Cognitive Function

ZHANG Qinqin, ZHAO Qingqing, CHEN Jingjing, CAI Xiaoping

Department of Respiratory Medicine, Lishui People's Hospital, Lishui Zhejiang 323000, China

Abstract: **Objective:** To observe the clinical effect of therapy of Qingfei Huatan Prescription combined with non-invasion positive pressure ventilation on type II respiratory failure (RF) in senile patients and its effect on the cognitive function. **Methods:** A total of 80 RF senile patients were selected and randomly divided into the control group and the observation group, with 40 cases in each group. The control group was given non-invasion positive pressure ventilation for treatment, and the observation group was treated with therapy of Qingfei Huatan Prescription combined with non-invasion positive pressure ventilation. The clinical effects, disappearance time of clinical symptoms, including the recovery time of normal

[收稿日期] 2022-09-05

[修回日期] 2023-05-28

[作者简介] 张琴琴 (1994-), 女, 医师, E-mail: zhqq1994@126.com。

[通信作者] 蔡晓平 (1981-), 男, 主任医师, E-mail: 28954333@qq.com。

respiration and body temperature, disappearance time of expectoration and cough and hospitalization time, syndrome scores, indexes of blood gas, including partial pressure of carbon dioxide in arterial blood (PaCO_2), oxygen saturation (SO_2), partial pressure of oxygen in arterial blood (PaO_2) and oxygenation index (OI), indexes of lung function, including forced vital capacity (FVC), forced expiratory volume in one second (FEV_1) and FEV_1/FVC and scores of Montreal Cognitive Assessment (MoCA) in Chinese version were compared between the two groups. **Results:** The total effective rate was 92.50% in the observation group and 72.50% in the control group, the difference being significant ($P < 0.05$). After treatment, the recovery time of normal respiration and body temperature, disappearance time of expectoration and cough and hospitalization time in the observation group were less than those in the control group, differences being significant ($P < 0.05$). After treatment, the syndrome scores of expectoration, cough, asthma shortness of breath, palpitation in both groups were decreased when compared with those before treatment ($P < 0.05$), and the above five scores in the observation group were lower than those in the control group ($P < 0.05$). After treatment, the PaCO_2 levels in the two groups were decreased when compared with those before treatment ($P < 0.05$), and the levels of SaO_2 , PaO_2 and OI were increased when compared with those before treatment ($P < 0.05$); the PaCO_2 level in the observation group was lower than that in the control group ($P < 0.05$), and the levels of SaO_2 , PaO_2 and OI were higher than those in the control group ($P < 0.05$). After treatment, the levels of FVC, FEV_1 and FEV_1/FVC in the two groups were increased when compared with those before treatment ($P < 0.05$), and the above three levels in the observation group were significantly higher than those in the control group ($P < 0.05$). After treatment, the MoCA scores in both groups were increased when compared with those before treatment ($P < 0.05$), and the MoCA score in the observation group was obviously higher than that in the control group ($P < 0.05$). **Conclusion:** The therapy of Qingfei Huatan Prescription combined with non-invasion positive pressure ventilation can effectively enhance the cognitive function and lung function of type II RF senile patients, and improve the indexes of blood gas and clinical symptoms with a good curative effect.

Keywords: Respiratory failure; Non-invasion positive pressure ventilation; Qingfei Huatan Prescription; Lung function; Cognitive function; Senile

呼吸衰竭(RF)主要是由神经肌肉病变、肺血管疾病、气道阻塞性病变等多种因素引起的肺换气及通气功能障碍,导致低氧血症伴(或不伴)高碳酸血症,进而引发诸多症状的临床综合征^[1-2]。RF根据动脉血气分析值可分为I型和II型。以往临床对II型老年RF患者多行有创通气治疗,但因患者基础疾病多、年龄大,患者及其家属多不同意插管或行气管切开,甚至会放弃治疗^[3-4]。无创正压通气以氧气面罩连接呼吸机,可达到辅助通气效果,具有感染率低、痛苦少等优点,目前已成为临床治疗各种重症患者的常用方法^[5-6]。正压通气虽可有效缓解患者临

床症状,但其疗效仍需提高。清肺化痰方出自《济阴纲目》,具有降逆止咳、清热化痰的效果。本研究观察清肺化痰方联合无创正压通气治疗老年RF的临床疗效及对患者认知功能的影响,结果报道如下。

1 临床资料

1.1 诊断标准 符合《慢性阻塞性肺疾病诊治指南(2013年修订版)》^[7]中有关II型RF诊断标准。动脉血氧分压(PaO_2) $< 60 \text{ mm Hg}$ ($1 \text{ mm Hg} \approx 0.133 \text{ kPa}$), 动脉血二氧化碳分压(PaCO_2) $> 50 \text{ mm Hg}$ 。机械通气治疗标准^[8]: 根据患者呼吸情况调节压力水平和吸入氧浓度,使呼吸机 PaCO_2 控制在 $45 \sim 60 \text{ mm Hg}$,

PaO₂控制在 65~90 mm Hg, 所有患者呼气末正压控制在 4~6 cm H₂O, 直至患者能够稳定自主呼吸及撤离呼吸机。

1.2 纳入标准 符合上述诊断标准; 年龄 60~79 岁; 行机械通气治疗; 基础疾病均为慢性阻塞性肺疾病(COPD); 自愿签署知情同意书。

1.3 排除标准 存在精神认知障碍及交流障碍; 合并严重肝肾疾病; 存在其他气道慢性疾病。

1.4 一般资料 选取 2020 年 7 月—2022 年 7 月丽水市人民医院收治的老年 II 型 RF 患者 80 例, 随机分为对照组和观察组各 40 例。对照组男 32 例, 女 8 例; 年龄 59~80 岁; 平均(63.11±6.35)岁; 平均病程(4.31±1.05)年; 平均每天呼吸机使用时间(15.03±1.54)h; 平均呼吸频率(RR)(26.12±2.67)次/min; 平均心率(HR)(115.86±11.75)次/min。观察组男 29 例, 女 11 例; 年龄 61~80 岁; 平均(62.78±6.31)岁; 平均病程(4.35±1.12)年; 平均每天呼吸机使用时间(14.72±1.51)h; 平均 RR(25.78±2.62)次/min; 平均 HR(115.31±11.64)次/min。2 组一般资料比较, 差异无统计学意义($P>0.05$), 具有可比性。本研究经丽水市人民医院医学伦理委员会批准。

2 治疗方法

2.1 对照组 给予常规抗凝、抗炎解痉平喘、抗感染、止咳化痰及吸氧等治疗。使用正压通气无创呼吸机(飞利浦)S/T 模式, 间断或持续使用, 呼气压初始设置为 4 cm H₂O, 吸气压设置为 16~25 cm H₂O; 根据血气分析结果调节, 每次上机时间为 2~3 h, 每天不少于 15 h, 血氧饱和度控制在 88%~92%, 吸氧流量 3~5 L/min。待患者完全脱离呼吸机则可购买家用型号居家使用。

2.2 观察组 在对照组基础上给予清肺化痰方治疗。处方: 茯苓 20 g, 知母、浙贝母、栀子各 15 g, 瓜蒌仁、桔梗、桑白皮、法半夏、麦冬、黄芩各 10 g, 甘草 6 g。每天 1 剂, 加水煎至 400 mL, 分早晚服用, 每次 200 mL。

2 组均治疗 3 周。

3 观察指标与统计学方法

3.1 观察指标 ①临床症状消失时间。记录患者呼吸复常、咯痰消失、咳嗽消失、体温复常及住院时间。②证候评分。参考《中药新药临床研究指导原

则(试行)》^[9]中相关标准评估治疗前后证候评分, 其中咯痰、咳嗽等主症按照无、轻、中、重度分别计为 0、2、4、6 分; 气喘、气短、心悸等次症按照无、轻、中、重度分别计为 0、1、2、3 分。③血气指标。于治疗前后抽取患者动脉血 2 mL, 以 I-STAT1300-G 型血气分析仪, 检测 PaCO₂、PaO₂、血氧饱和度(SaO₂)、氧合指数(OI)水平。④肺功能指标。以肺功能仪检测治疗前后用力肺活量(FVC)、第 1 秒用力呼气容积(FEV₁), 并计算 FEV₁/FVC。⑤认知功能。采用中文版蒙特利尔认知评估量表(MoCA)^[10]评估治疗前后认知功能, 包括视空间与执行能力、注意力与计算力、延迟记忆、抽象理解、语言、命名、定向力 7 项, 共 30 分, 分值越高表示认知功能越好。

3.2 统计学方法 本研究数据采用 SPSS25.0 软件进行统计分析。计量资料符合正态分布者采用均数±标准差($\bar{x} \pm s$)描述, 行两独立样本 t 检验或配对样本 t 检验; 计数资料采用百分比(%)描述, 行 χ^2 检验。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

4 疗效标准与治疗结果

4.1 疗效标准 参考《中药新药临床研究指导原则(试行)》^[9]中相关标准评定疗效。显效: 治疗后肺部啰音消失且可自主活动, 咳嗽、咯痰等症状明显改善; 有效: 治疗后仍有轻微哮鸣音, 临床症状有所改善; 无效: 治疗后肺部啰音及临床症状无改善甚至加重。

4.2 2 组临床疗效比较 见表 1。观察组总有效率为 92.50%, 对照组为 72.50%, 2 组比较, 差异有统计学意义($P<0.05$)。

表 1 2 组临床疗效比较					例(%)
组别	例数	显效	有效	无效	总有效
观察组	40	15(37.50)	22(55.00)	3(7.50)	37(92.50)
对照组	40	12(30.00)	17(42.50)	11(27.50)	29(72.50)
χ^2 值					5.541
P 值					0.019

4.3 2 组临床症状消失及住院时间比较 见表 2。治疗后, 观察组呼吸复常、咯痰消失、咳嗽消失、体温复常时间及住院时间均短于对照组, 差异均有统计学意义($P<0.05$)。

表2 2组临床症状消失及住院时间比较($\bar{x} \pm s$) d

组别	例数	呼吸复常	咯痰消失	咳嗽消失	体温复常	住院时间
观察组	40	5.78 ± 1.15 ^①	12.57 ± 1.31 ^①	13.48 ± 1.36 ^①	6.75 ± 0.71 ^①	25.47 ± 2.58 ^①
对照组	40	6.89 ± 1.34	15.42 ± 1.56	15.72 ± 1.58	7.62 ± 0.82	30.12 ± 3.11

注: ①与对照组比较, $P < 0.05$

4.4 2组治疗前后证候评分比较 见表3。治疗前, 2组咯痰、咳嗽、气喘、气短、心悸等证候评分比较, 差异无统计学意义($P < 0.05$)。治疗后, 2组上述各项评分均较治疗前降低($P < 0.05$), 且观察组各项评分均低于对照组($P < 0.05$)。

表3 2组治疗前后证候评分比较($\bar{x} \pm s$) 分

证候	观察组(例数=40)		对照组(例数=40)	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
咯痰	4.75 ± 1.12	1.54 ± 0.56 ^{①②}	4.62 ± 1.05	2.15 ± 0.72 ^①
咳嗽	4.53 ± 1.05	1.68 ± 0.67 ^{①②}	4.61 ± 1.09	2.34 ± 0.75 ^①
气喘	1.75 ± 0.26	0.56 ± 0.12 ^{①②}	1.79 ± 0.28	0.75 ± 0.17 ^①
气短	1.68 ± 0.25	0.67 ± 0.14 ^{①②}	1.65 ± 0.22	0.86 ± 0.17 ^①
心悸	1.76 ± 0.31	0.68 ± 0.14 ^{①②}	1.79 ± 0.34	0.89 ± 0.19 ^①

注: ①与本组治疗前比较, $P < 0.05$; ②与对照组治疗后比较, $P < 0.05$

4.5 2组治疗前后血气指标比较 见表4。治疗前, 2组 PaCO₂、SaO₂、PaO₂、OI 水平比较, 差异无统计学意义($P < 0.05$)。治疗后, 2组 PaCO₂ 水平均较治疗前降低($P < 0.05$), SaO₂、PaO₂、OI 水平均较治疗前升高($P < 0.05$); 且观察组 PaCO₂ 水平低于对照组($P < 0.05$), SaO₂、PaO₂、OI 水平高于对照组($P < 0.05$)。

表4 2组治疗前后血气指标比较($\bar{x} \pm s$) mm Hg

指标	观察组(例数=40)		对照组(例数=40)	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
PaCO ₂	70.82 ± 7.14	50.43 ± 5.11 ^{①②}	70.12 ± 7.03	62.75 ± 6.31 ^①
SaO ₂	79.45 ± 8.02	96.12 ± 9.65 ^{①②}	78.56 ± 7.87	85.36 ± 8.57 ^①
PaO ₂	60.78 ± 6.14	85.47 ± 8.62 ^{①②}	60.12 ± 6.03	71.53 ± 7.16 ^①
OI	205.46 ± 20.15	278.64 ± 28.35 ^{①②}	207.83 ± 20.76	241.72 ± 24.68 ^①

注: ①与本组治疗前比较, $P < 0.05$; ②与对照组治疗后比较, $P < 0.05$

4.6 2组治疗前后肺功能指标比较 见表5。治疗前, 2组 FVC、FEV₁、FEV₁/FVC 水平比较, 差异无统计学意义($P < 0.05$)。治疗后, 2组 FVC、FEV₁、FEV₁/FVC 水平均较治疗前升高($P < 0.05$), 且观察组上述各项指标均高于对照组($P < 0.05$)。

表5 2组治疗前后肺功能指标比较($\bar{x} \pm s$)

组别	时间	例数	FVC(L)	FEV ₁ (L)	FEV ₁ /FVC(%)
观察组	治疗前	40	2.42 ± 0.25	1.22 ± 0.15	55.62 ± 5.63
	治疗后	40	2.89 ± 0.32 ^{①②}	1.92 ± 0.24 ^{①②}	66.32 ± 6.75 ^{①②}
对照组	治疗前	40	2.46 ± 0.26	1.25 ± 0.17	56.11 ± 5.67
	治疗后	40	2.74 ± 0.28 ^①	1.68 ± 0.21 ^①	61.35 ± 6.17 ^①

注: ①与本组治疗前比较, $P < 0.05$; ②与对照组治疗后比较, $P < 0.05$

4.7 2组治疗前后 MoCA 评分比较 见表6。治疗前, 2组 MoCA 评分比较, 差异无统计学意义($P < 0.05$)。治疗后, 2组 MoCA 评分均较治疗前升高($P < 0.05$), 且观察组 MoCA 评分高于对照组($P < 0.05$)。

表6 2组治疗前后 MoCA 评分比较($\bar{x} \pm s$) 分

组别	例数	治疗前	治疗后
观察组	40	15.78 ± 1.62	22.37 ± 2.42 ^{①②}
对照组	40	16.14 ± 1.68	19.46 ± 2.01 ^①

注: ①与本组治疗前比较, $P < 0.05$; ②与对照组治疗后比较, $P < 0.05$

5 讨论

近年来, 随着人口老龄化加剧, RF 发病率明显上升, 机械通气的应用越来越受到重视。但有创正压通气费用高, 创伤大, 且需进行气管切开或插管, 易引起气管狭窄等多种并发症, 降低患者生活质量^[11]。无创正压通气可以改善呼吸衰竭、使 PaO₂ 上升, PaCO₂ 下降, 且可以减轻患者的呼吸肌疲劳, 不需 24 h 使用, 不会导致依赖性及呼吸肌失用性萎缩, 降低气管插管率, 避免气管插管和气管切开的并发症^[12], 因此, 随着无创正压通气舒适性的提高, 无创正压通气已广泛用于治疗各种疾病导致的 RF^[13]。但是机械通气可在一定程度上增加患者发生潜在相关肺炎的风险。

COPD 伴 RF 可归属于中医学肺胀、喘证等范畴。老年 COPD 病情迁延导致肺气亏虚, 累及脾、肾等脏, 在感染等情况诱发下可进入急性期。痰热蕴肺是老年 COPD 继发 RF 的主要病机, 病者因痰蕴于肺, 宣降失调, 气血津液散布不利以致痰湿内生、气机上逆, 而见咳喘症状; 而血行受阻、痰瘀互搏则导致病情缠绵迁延, 故宜以清肺热、化痰浊、宣肺络为基本治则^[14]。本研究选用清肺化痰方治疗, 方

中茯苓利水渗湿,主肺痿痰壅;知母滋阴润燥;浙贝母化痰开郁;栀子清热利湿、泻火除烦;瓜蒌仁润肺化痰;桔梗宣肺化痰;桑白皮清热泻火、利水消肿;法半夏降逆止呕、化痰散结;麦冬养阴生津、润肺清心,可治疗阴虚干咳、津伤口干等症,黄芩疗痰热、清肺止咳;甘草清热解毒、祛痰止咳、调和诸药。诸药合用,标本兼治、疏泄相合,共奏清热宣肺、化痰止咳之功效。本研究结果显示,治疗后观察组总有效率高于对照组,各临床症状、体征消失时间及住院时间均短于对照组,中医证候评分低于对照组。提示清肺化痰方联合无创正压通气治疗老年Ⅱ型RF可提高临床疗效,显著改善患者症状体征,加速病情康复。

本研究结果显示,2组治疗后FVC、FEV₁、FEV₁/FVC、SaO₂、PaO₂、OI水平均较治疗前升高,且观察组各项指标均高于对照组;2组治疗后PaCO₂水平均降低,且观察组PaCO₂水平低于对照组。提示清肺化痰方联合无创正压通气治疗RF可有效提高患者肺功能,改善血气指标。治疗后,2组MoCA评分均升高,且观察组MoCA评分高于对照组。说明清肺化痰方联合无创正压通气可改善患者认知功能,疗效优于单纯西医治疗。

综上所述,清肺化痰方联合无创正压通气治疗老年Ⅱ型RF可有效提高患者认知功能及肺功能,有效缓解临床症状,调节血气指标,加速疾病康复。

[参考文献]

- [1] FRIEDMAN M L, NITU M E. Acute respiratory failure in children[J]. *Pediatr Ann*, 2018, 47(7): E268-E273.
- [2] 常瑞. 有创呼吸机无创呼吸机序贯治疗重症慢性阻塞性肺疾病Ⅱ型呼吸衰竭的临床疗效评价[J]. *山西医药杂志*, 2021, 1(9): 1460-1462.
- [3] 李希, 刘黎. 重症呼吸衰竭患者治疗进展[J]. *河北医药*, 2019, 41(20): 3168-3172.
- [4] 金瑶, 杨浩军, 龚敏. 无创正压通气治疗重度Ⅱ型呼吸衰竭患者的临床研究[J]. *湖南师范大学学报(医学版)*, 2021, 18(3): 116-119.
- [5] GUDIVADA S D, RAJASURYA V, SPECTOR A R. Qualifying Patients for Noninvasive Positive Pressure Ventilation Devices on Hospital Discharge[J]. *Chest*, 2020, 158(6): 2524-2531.
- [6] POKROVSKY V S, LESNAYA N A, ROMANENKO V I, et al. Efficiency and tolerance of aranose combinations with cisplatin and gemcitabine in experimental lung cancer[J]. *Bull Exp Biol Med*, 2016, 148(6): 911-914.
- [7] 中华医学会呼吸病学分会慢性阻塞性肺疾病学组. 慢性阻塞性肺疾病诊治指南(2013年修订版)[J]. *中华结核和呼吸杂志*, 2013, 36(4): 255-264.
- [8] 有创-无创序贯机械通气多中心研究协作组. 以肺部感染控制窗为切换点行有创与无创序贯机械通气治疗慢性阻塞性肺疾病所致严重呼吸衰竭的随机对照研究[J]. *中华结核和呼吸杂志*, 2006, 29(1): 14-18.
- [9] 郑筱萸. 中药新药临床研究指导原则(试行)[M]. 北京: 中国医药科技出版社, 2002: 80-81.
- [10] 郭启浩, 洪震. 神经心理评估[M]. 上海: 上海科学技术出版社, 2013: 80-89.
- [11] 范蓓蓉, 周慧君, 陈培服, 等. ICU机械通气患者发生呼吸机相关性肺炎的影响因素与预后分析[J]. *中华医院感染学杂志*, 2019, 29(4): 519-522.
- [12] 刘峰, 许曼丽. 无创正压通气联合序贯肠内外营养支持治疗对改善老年慢性阻塞性肺疾病急性加重合并呼吸衰竭患者严重营养不良的效果[J]. *中国老年学杂志*, 2021, 41(19): 4221-4224.
- [13] 张新超, 钱传云, 张劲农, 等. 无创正压通气急诊临床实践专家共识(2018)[J]. *临床急诊杂志*, 2019, 20(1): 1-12.
- [14] 肖磊, 马丽敏, 刘美秀. 自拟清肺化痰方联合无创通气、信必可都保治疗老年AECOPD伴呼吸衰竭的疗效研究[J]. *中国中医急症*, 2020, 29(10): 1784-1787.

(责任编辑: 冯天保, 邓乔丹)