

# 乌司他丁联合双水平气道正压通气治疗 COPD 合并Ⅱ型呼吸衰竭的疗效观察

宋文斌 杨林

(河南省光山县人民医院呼吸与危重症医学科 光山 465400)

**摘要:**目的:探讨乌司他丁联合双水平气道正压(BiPAP)通气治疗慢性阻塞性肺疾病(COPD)合并Ⅱ型呼吸衰竭的疗效。方法:选择 2017 年 1 月~2018 年 9 月收治的 COPD 合并Ⅱ型呼吸衰竭患者 94 例,随机分为对照组和观察组,各 47 例。对照组给予 BiPAP 治疗,观察组给予乌司他丁联合 BiPAP 通气治疗,比较两组患者肺功能指标及血气分析指标。结果:观察组治疗后用力肺活量(FVC)、第 1 秒用力呼气量(FEV<sub>1</sub>)及 FEV<sub>1</sub>/FVC 均高于对照组( $P<0.05$ );观察组治疗后酸碱值(pH)、血氧分压(PaO<sub>2</sub>)高于对照组,血二氧化碳分压(PaCO<sub>2</sub>)低于对照组( $P<0.05$ )。结论:乌司他丁联合 BiPAP 通气治疗 COPD 合并Ⅱ型呼吸衰竭可改善患者肺功能,调节血气指标。

**关键词:**慢性阻塞性肺疾病;Ⅱ型呼吸衰竭;乌司他丁;双水平气道正压

中图分类号:R563 文献标识码:B doi:10.13638/j.issn.1671-4040.2021.18.009

慢性阻塞性肺疾病(COPD)是一种呼吸系统疾病,以气流受限为特征<sup>[1]</sup>。该病会引发患者呼吸困难、二氧化碳潴留等症状,随着病情进展还可发展为呼吸衰竭,并引发多器官功能障碍,危害患者生命安全<sup>[2-3]</sup>。双水平气道正压(BiPAP)是临床治疗 COPD 合并Ⅱ型呼吸衰竭的有效措施,可改善患者呼吸功能,缓解呼吸困难症状,但长期使用易造成呼吸机相关性肺损伤<sup>[4]</sup>。乌司他丁是一种广谱蛋白酶抑制剂,具有减轻肺组织损伤的功效,与 BiPAP 通气联合使用具有较高应用价值。本研究选取 94 例 COPD 合并Ⅱ型呼吸衰竭患者作为研究对象,进一步探讨乌司他丁联合 BiPAP 通气治疗 COPD 合并Ⅱ型呼吸衰竭的效果。现报道如下:

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 本研究经医院医学伦理委员会批准。选择 2017 年 1 月~2018 年 9 月我院收治的 COPD 合并Ⅱ型呼吸衰竭患者 94 例,随机分为对照组和观察组,各 47 例。对照组男 28 例,女 19 例;年龄 52~68 岁,平均(62.61±4.59)岁;COPD 发病时间 3~5 年,平均(3.99±0.58)年。观察组男 26 例,女 21 例;年龄 51~70 岁,平均(62.19±4.74)岁;COPD 发病时间 3~6 年,平均(4.02±0.60)年。两组一般资料比较无显著性差异( $P>0.05$ ),具有可比性。

**1.2 入选标准** (1)纳入标准:符合 COPD 相关诊断标准<sup>[5]</sup>,且经胸部 X 线、CT 确诊;符合《内科学》<sup>[6]</sup>中Ⅱ型呼吸衰竭诊断标准;患者有紫绀、呼吸困难症状,结合肺功能、血气指标检查确诊;肝肾功能正常;呼吸系统解剖结构正常。(2)排除标准:合并其他类型肺部疾病;合并其他类型呼吸系统疾病;对乌司他丁过敏;中途病死或转院。

**1.3 治疗方法** 所有患者实施补液、吸氧、止咳、化

痰等常规治疗。对照组给予 BiPAP 通气治疗,选择自主呼吸/时间控制模式,呼吸频率为 12~14 次/min,吸入氧流量为 3~5 L/min,吸气压力为 8~24 cm H<sub>2</sub>O,呼气压力为 4~6 cm H<sub>2</sub>O,根据患者耐受情况逐渐增加呼气压力及吸气压力,3 h/次,3 次/d,每次间隔至少 15 min。观察组给予乌司他丁联合 BiPAP 通气治疗,BiPAP 通气方法同对照组,并将 10 万 U 注射用乌司他丁(国药准字 H19990133)与 100 ml 0.9% 氯化钠注射液混合静脉滴注,2 次/d。两组均治疗 2 周。

**1.4 评价指标** 治疗前及治疗 2 周,检测肺功能指标:采用肺功能仪检测第 1 秒用力呼气量(FEV<sub>1</sub>)、用力肺活量(FVC)及第 1 秒用力呼气量与用力肺活量比值(FEV<sub>1</sub>/FVC);检测动脉血气指标:取患者动脉血 3 ml,采用血气分析仪检测血二氧化碳分压(PaCO<sub>2</sub>)、血氧分压(PaO<sub>2</sub>)及酸碱度(pH)。

**1.5 统计学方法** 采用 SPSS24.0 处理数据, ( $\bar{x} \pm s$ ) 表示计量资料,组间用独立样本  $t$  检验,组内用配对样本  $t$  检验,计数资料用%表示,采用  $\chi^2$  检验, $P<0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 两组肺功能比较** 观察组治疗后 FVC、FEV<sub>1</sub> 及 FEV<sub>1</sub>/FVC 均高于对照组,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。见表 1。

| 表 1 两组肺功能比较( $\bar{x} \pm s$ ) |          |          |            |                      |                          |
|--------------------------------|----------|----------|------------|----------------------|--------------------------|
| 时间                             | 组别       | <i>n</i> | FVC(L)     | FEV <sub>1</sub> (L) | FEV <sub>1</sub> /FVC(%) |
| 治疗前                            | 对照组      | 47       | 1.77±0.24  | 0.76±0.17            | 42.94±5.79               |
|                                | 观察组      | 47       | 1.74±0.38  | 0.72±0.19            | 41.38±4.21               |
|                                | <i>t</i> |          | 0.458      | 1.076                | 1.494                    |
|                                | <i>P</i> |          | 0.648      | 0.285                | 0.139                    |
|                                |          |          |            |                      |                          |
| 治疗后                            | 对照组      | 47       | 2.07±0.36* | 1.41±0.20*           | 68.12±5.85*              |
|                                | 观察组      | 47       | 2.42±0.45* | 1.85±0.24*           | 76.45±5.49*              |
|                                | <i>t</i> |          | 4.164      | 8.558                | 7.118                    |
|                                | <i>P</i> |          | <0.001     | <0.001               | <0.001                   |
|                                |          |          |            |                      |                          |

注:与同组治疗前比较,\* $P<0.05$ 。

2.2 两组血气分析指标比较 观察组治疗后 pH、PaO<sub>2</sub> 高于对照组,PaCO<sub>2</sub> 低于对照组 ( $P<0.05$ )。见表 2。

表 2 两组血气分析指标比较( $\bar{x} \pm s$ )

| 时间  | 组别  | n  | PaCO <sub>2</sub> (mm Hg) | pH                      | PaO <sub>2</sub> (mm Hg) |
|-----|-----|----|---------------------------|-------------------------|--------------------------|
| 治疗前 | 对照组 | 47 | 58.82± 4.75               | 7.24± 0.10              | 51.04± 5.28              |
|     | 观察组 | 47 | 59.15± 4.34               | 7.26± 0.11              | 50.76± 5.05              |
|     | t   |    | 0.352                     | 0.922                   | 0.263                    |
|     | P   |    | 0.726                     | 0.359                   | 0.793                    |
| 治疗后 | 对照组 | 47 | 40.28± 6.73 <sup>#</sup>  | 7.35± 0.08 <sup>#</sup> | 83.58± 9.31 <sup>#</sup> |
|     | 观察组 | 47 | 36.32± 6.47 <sup>#</sup>  | 7.42± 0.13 <sup>#</sup> | 97.62± 9.45 <sup>#</sup> |
|     | t   |    | 2.908                     | 3.144                   | 7.256                    |
|     | P   |    | 0.005                     | 0.002                   | <0.001                   |

注:与同组治疗前比较,<sup>#</sup> $P<0.05$ 。

3 讨论

近年来,随着环境污染加剧、生活方式改变,COPD 合并 II 型呼吸衰竭发病率呈上升趋势。COPD 合并 II 型呼吸衰竭是一种慢性疾病,多发于老年人。该病病程可长达数 10 年,患者长期受病情影响,呼吸道纤毛清除功能减弱,痰液堆积多,导致阻塞呼吸,引发呼吸衰竭,患者有较大死亡风险<sup>[7-8]</sup>。

COPD 合并 II 型呼吸衰竭患者病情进展到一定程度后,保守治疗难以发挥效果,机械通气成为主要治疗手段,可提高患者短期生存率,但不利于患者康复。随着呼吸机使用时间变长,机械通气治疗不仅会对患者肺组织造成直接损伤,还会激活巨噬细胞、中性粒细胞等炎性细胞,造成呼吸机相关性肺炎发生。除此之外,患者长期使用呼吸机,咳痰能力弱,痰液堆积,阻塞呼吸道,也会长期影响呼吸功能,导致肺炎发生。长期使用呼吸机后,会导致患者呼吸肌疲劳,即使对患者进行肺移植手术,术后也难以改善患者肺及肺外器官功能,导致呼吸机依赖症,患者脱机困难,不利于病情康复<sup>[9]</sup>。因此,需选择恰当的药物,以提高呼吸机治疗安全性。本研究结果显示,治疗后,观察组 FVC、FEV<sub>1</sub>、FEV<sub>1</sub>/FVC、pH、PaO<sub>2</sub> 高于对照组,PaCO<sub>2</sub> 低于对照组,表明乌司他丁联合 BiPAP 通气治疗 COPD 合并 II 型呼吸衰竭可改善患者血气指标及肺功能。分析其原因在于,BiPAP 技能用于无自主呼吸的压力控制通气,也可用于自主呼吸通气量不足的辅助支持。研究指出,BiPAP 可使患者在呼气相和吸气相时均存在自主呼吸,融合了自主呼吸与压力控制通气,进而可促进人机和谐,提高患者机械通气的耐受性,对循环干扰小<sup>[10]</sup>。且 BiPAP 通气治疗能够使气体进入通气不良的肺泡,减轻呼吸肌疲劳,进而促使患者肺功能恢复,改善组织供氧,因此使用范围广。但由于患者痰液堆积等因素,长期使用 BiPAP 通气,呼吸系统长期处

于炎性状态,形成另一种病理表现,对机体造成的危害不容忽视。单独行 BiPAP 治疗难以促使患者肺功能和血气指标恢复,可在此基础上结合其他药物。而乌司他丁是一种尿胰蛋白酶抑制剂,从男性尿中分离纯化,含有 143 个氨基酸,具有清除氧自由基、减少炎症介质释放的作用,进而可减轻炎症及氧化应激损伤,促使微循环恢复,调整组织灌注,调节抗炎反应,保护患者肺及肺外器官功能。因乌司他丁生物利用度达 100%,半衰期达 40 min,静脉给药后,可在 5 min 内达到峰值,发挥持久药效。且乌司他丁在给药 12 h 内通过肾脏代谢,经尿和粪便排泄,安全性佳。因此,将乌司他丁与 BiPAP 通气共同使用,可提高机械通气安全性,实现协同增效作用,有助于患者康复。而因本研究未能观察患者免疫功能、炎症介质水平及治疗期间并发症发生情况,结论尚有局限,未来临床还应纳入 COPD 合并 II 型呼吸衰竭患者的更多指标,进一步分析乌司他丁联合 BiPAP 通气治疗 COPD 合并 II 型呼吸衰竭的优势。

综上所述,乌司他丁联合 BiPAP 通气治疗可改善 COPD 合并 II 型呼吸衰竭患者血气分析指标,保护患者肺功能。

参考文献

[1]王秋锋,顾建新,王碧浪,等.无创机械通气治疗急性加重慢性阻塞性肺疾病合并急性左心衰竭患者通气反应及血流动力学影响研究[J].中国药物与临床,2019,19(7):1100-1102.

[2]张鹏程,汪新龙.急诊 COPD 合并呼吸衰竭血 NT-proBNP 监测临床指导意义[J].实用中西医结合临床,2018,18(11):119-120.

[3]李菁.无创正压通气在急性加重慢性阻塞性肺疾病合并 II 型呼吸衰竭患者中的应用效果及相关症状指标研究[J].中国药物与临床,2019,19(8):1316-1318.

[4]孙蕾艳,程帆.多沙普仑联合 BiPAP 无创呼吸机治疗 COPD 并 II 型呼吸衰竭疗效及对血清 PARC/CCL18 的影响[J].中国临床研究,2018,31(8):1047-1050.

[5]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.

[6]葛均波,徐永健.内科学[M].第 8 版.北京:人民卫生出版社,2013.281-283.

[7]郝文东,王国芳,张彩莲.双水平气道正压通气联合布地奈德福莫特罗对慢性阻塞性肺疾病急性加重合并 II 型呼吸衰竭患者肺康复作用[J].中国老年学杂志,2019,34(3):560-562.

[8]段娜.参芪扶正注射液对 COPD 合并 II 型呼吸衰竭患者动脉血气及 T 细胞亚群的影响[J].中国临床医生杂志,2019,47(2):176-179.

[9]Akhter N,Rizvi NA.Application of BiPAP through endotracheal tube in comatose patients with COPD exacerbation [J].Pak J Med Sci Q,2017,33(6):1444-1448.

[10]袁壮军,赵燕,周梅芳.乌司他丁联合双水平气道正压通气治疗慢性阻塞性肺疾病并 II 型呼吸衰竭的临床疗效[J].实用心脑血管病杂志,2018,26(8):88-91.

(收稿日期: 2021-01-14)