

# 振动筛孔雾化吸入在有创机械通气患儿中的效果研究

黄向红 青昆丽 马志平

广西壮族自治区妇幼保健院厢竹重症医学科, 广西 南宁 530000

**摘要:** 目的: 研究振动筛孔雾化吸入在有创机械通气患儿中的应用效果。方法: 从我院 2019 年 10 月至 2020 年 10 月期间收治的 80 例呼吸衰竭气管机械通气患儿为观察对象, 按照数表法分组原则将其均分为两组, 即对照组 (40 例) 与观察组 (40 例)。对照组患儿接受常规空气压缩泵雾化吸入治疗, 观察组接受振动筛孔雾化器雾化吸入治疗, 比较两组患儿痰液指标、上机时间与呼吸机潮气量。结果: 两组患者行机械雾化后痰量、干/湿重比值、黏度对比, 对照组患儿情况显著落后于对照组, 差异具有统计学意义; 两组患儿呼吸机潮气量与上机时间对比差异显著, 差异具有统计学意义。结论: 振动筛孔雾化吸入应用于有创机械通气患儿改善了其痰液性质, 有效缩短了上机时间, 减轻气道高反应, 潮气量稳定, 值得大力推广。

**关键词:** 振动筛孔雾化吸入; 有创机械通气; 应用效果

呼吸科重症监护室绝大多数患儿均具有呼吸衰竭, 部分患儿病情危急, 必须采取行之有效的辅助方式帮助其度过危险期。临床上主要通过气管插管有创机械通气的方式辅助患儿呼吸, 以此达到治疗的目标, 目前已经在临床上广泛应用<sup>[1]</sup>。但其仍然具有一定不足, 即建立人工气道破坏了病人呼吸道生理防御机制, 增加了气道分泌物, 病人耐受性不强, 极易损坏气道粘膜。由此可见, 机械通气过程中应于常规加湿的基础上结合雾化吸入治疗, 以此达到稀释痰液、改善通气的目标。本次研究探讨了振动筛孔雾化吸入在有创机械通气患儿中的应用效果, 具体结果如下。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

从我院 2019 年 10 月至 2020 年 10 月期间收治的 80 例呼吸衰竭气管机械通气患儿为观察对象, 按照数表法分组原则将其均分为两组, 即对照组 (40 例) 与观察组 (40 例)。其中, 对照组患儿男性 24 例, 女性 16 例; 年龄 2~9 岁, 平均年龄 (5.71±2.48) 岁; 病程 1~4 周, 平均病程 (2.05±0.37) 周。观察组患儿男性 25 例, 女性 15 例; 年龄 1~8 岁, 平均年龄 (5.35±1.43) 岁; 病程 1~5 周, 平均病程 (2.32±0.40) 周。比较两组患儿基本资料, 结果显示  $P>0.05$ , 差异不大具有比较价值。

### 1.2 方法

对照组患儿应用法国白瑞公司生产的压缩空气雾化泵与一次性雾化装置进行治疗; 观察组患儿应用爱尔兰 Aerogen 公司生产的 AeronebPro 振动筛孔雾化器治疗。两组患儿均应用 6mL 雾化药液量, 与患儿雾化前给其吸痰, 之后将雾化器关闭, 雾化过程中在 Y 型管与吸气管路之间连接雾化装置。

### 1.3 雾化装置的管道护理

#### 1.3.1 雾化装置的位置

持续产生气溶胶的雾化器直接连接在 Y 型管或人工气道处, 容易造成呼气相气溶胶的浪费, 将持续雾化器连接在吸气管路远离人工气道处, 管路可发挥储存的作用; 另一方面, 气溶胶在温暖湿润的环境中吸附水分后直径增大, 可致雾化吸入时气溶胶在肺内的沉积量下降<sup>[2]</sup>, 雾化装置的位置直接影响机械通气雾化效果。江源源<sup>[3]</sup>等人研究发现, 将雾化器安置于吸气管路距人工气道 15cm 处, 可减少雾化药物在长距离运送过程中造成的气溶胶浪费, 并且气溶胶输送量最大。

#### 1.3.2 2VAP 的预防

机械通气雾化吸入存在污染高风险, 应当注意 VAP 的预防<sup>[4]</sup>。机械雾化时, 通常需要临时拆分呼吸机管路外接雾化装置, 破坏了管路原有的密闭性, 容易造成污染, 同时喷射雾化器通过 T 管连接于呼吸机管路中, 药杯通常处于低位, 也易积聚管路中冷凝水而造成污染; 因而雾化器应专人专用, 每次使用完毕以 75% 酒精擦拭消毒雾化器、无菌罐保存; 喷射雾化前应清空管路中积水, 雾化结束后尽快卸除雾化器。

## 1.4 观察指标

观察两组患儿机械雾化后痰液指标、呼吸机潮气量与上机时间<sup>[5]</sup>。

## 1.5 统计学方法

本文所有数据均经软件 SPSS20.0 进行统计分析, 以 ( $\bar{x} \pm s$ ) 表达计量资料,  $t$  为检验值; 以  $n$  (%) 表达计数资料,  $\chi^2$  为检验值。若结果为  $P<0.05$ , 则差异具有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 对比两组患者机械雾化后痰液指标

两组患者行机械雾化后痰量、干/湿重比值、黏度对比, 对照组患儿情况显著落后于对照组, 结果显示  $P<0.05$ , 差异具有统计学意义, 见表 1。

表 1 对比两组患者机械雾化后痰液指标 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	痰量 (g/d)	干/湿重比值	黏度 ( $\times 10^{-2}$ Pa·s)
对照组	40	8.21±1.64	0.45±0.04	4.83±1.11
观察组	40	5.58±1.73	0.36±0.09	3.13±1.05
T 值	-	3.05	3.78	2.93
P 值	-	<0.05	<0.05	<0.05

### 2.2 对比两组患儿呼吸机潮气量与上机时间

两组患儿呼吸机潮气量与上机时间对比差异显著,  $P<0.05$ , 存在统计学差异, 见表 2。

表 2 对比两组患儿呼吸机潮气量与上机时间 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	呼吸机潮气量 (mL)	上机时间 (h)
对照组	40	569.81±85.73	34.62±2.83
观察组	40	459.75±59.94	14.78±2.66
T 值	-	2.49	13.42
P 值	-	<0.05	<0.05

## 3 讨论

目前临床上主要有 4 种常见的机械通气雾化吸入装置, 由于每一种雾化器产生的气溶胶机制存在差异, 因此各有优缺点。本文主要分析了振动筛孔雾化器, 分析其优点可知主要有几点: 第一, 对通气的影响很小, 具有较高的安全性<sup>[6]</sup>。电流是振动网筛雾化器的主要动力, 振动液体可以穿过细小的筛孔从而产生了气溶胶, 更不需要额外气流驱动, 因此不会额外的潮气量, 本次研究中对照组呼吸机潮气量显著高于观察组 (569.81±85.73) mL > (459.75±59.94) mL。第二, 上机时间短。观察组患儿应用了振动筛孔雾化器, 实现高效送药目标, 且振动器噪音更小, 便于携带。本次研究中观察组患儿上机时间显著低于对照组 (14.78±2.66) h < (34.62±2.66) h。第三, 工作效率更高。应用振动筛孔雾化器主要应用了振动网筛技术, 雾化储药杯处于回路上方, 因为受到筛孔板的隔断使储药杯没有直通回路, 因此可以直接在加药时打开雾化储药杯上方的硅胶帽, 加药后开启雾化器即可将筛孔板的隔断状态解除, 每个筛孔均可以在筛网内充当微型

抽吸泵抽吸液体通过震荡产生均匀雾滴入呼吸回路<sup>[7, 8]</sup>。本次研究中对比两组患者行机械雾化后痰量、干/湿重比值、黏度, 对照组患儿情况显著落后于对照组, 这表明振动筛孔雾化器治疗工作效率更高。

综上所述, 振动筛孔雾化器在有创机械通气病人中的应用效果显著, 有效改善患者痰液性质, 缩短患者上机操作时间, 减轻气道高反应, 潮气量稳定, 工作效率更高, 值得临床上大力推广。

#### 参考文献

[1] 胡威, 邓雪琳, 李玲, et al. 氧气驱动雾化吸入在有创机械通气中的应用[J]. 现代医药卫生, 2019, 035(006): 894-896.  
[2] 中华医学会呼吸病学分会呼吸治疗学组. 机械通气时雾化吸入专家共识(草案)[J]. 中华结核和呼吸杂志, 2014, 37(11): 78-79.

[3] 江源源, 胡蕾, 刘敏, 等. 不同雾化位置对机械通气患者气道治疗的影响[J]. 巴楚医学, 2019, 2(3): 99-102.

冯丽琴, 唐丽娟, 李丽萍, 等. 雾化器管理对呼吸机相关性肺炎的影响[J]. 临床急诊杂志, 2014, 15(2): 110-112.

[5] 赵冲. 早期有创机械通气联合布地奈德溶液雾化吸入对AECOPD患者动脉血气指标改善及肺功能的影响[J]. 现代医学影像学, 2018, 27(07): 2473-2474.

[6] 孙玉. 加热湿化法在有创机械通气患者应用中的效果观察[J]. 青海医药杂志, 2019, 49(01): 34-35.

[7] 王弯弯, 陈承魁. 分析 ICU 呼吸衰竭有创机械通气患者运用舒适护理的效果[J]. 饮食保健, 2017, 4(014): 203-204.

[8] 孙广晓, 陈勉, 洗丽娜, 等. 早期肺康复训练在有创机械通气患者中的应用效果[J]. 海南医学, 2017, 28(5): 851-853.