

# 振动正压呼气技术与高频振荡排痰技术在气道黏液高分泌患者的应用效果比较

詹新月 樊 蓉

什邡市医院呼吸与危重症医学科 四川什邡 618400

**〔摘要〕** 通过运用振动正压呼气技术与高频振荡排痰技术对气道黏液高分泌 (AMH) 患者辅助排痰, 对比了两种技术对两组 AMH 患者治疗 5d 内的痰液颜色、痰液粘稠度、24h 痰液量、SpO<sub>2</sub> 含量变化的影响, 分析了患者对两种技术的满意程度。结果表明: OPEP 技术对辅助 AMH 病人气道分泌物排出的效果与 HFCWC 技术的效果相比无明显差异。相对 HFCWC 而言, AMH 患者对 OPEP 满意度更高, 分析认为, OPEP 技术简单便捷、舒适度高、无需具备较强忍耐力且 OPEP 技术能在短期内锻炼肺功能。

**〔关键词〕** 振动正压呼气技术; 高频振荡排痰技术; 气道黏液高分泌

**〔中图分类号〕** R563 **〔文献标识码〕** A **〔文章编号〕** 2095-7165 (2021) 04-037-02

## 0 引言

气道黏液高分泌 (AMH) 是指吸烟、感染、氧化应激等多种致病因素诱导产生大量如炎症因子、氧自由基等促分泌物因子, 继而引发炎症反应、氧化应激、蛋白酶失衡、胆碱能神经功能紊乱等多种病理因素, 从而导致呼吸道产生大量黏液的病理状态。AMH 的病理后果为气流受限、气道堵塞、通气比例失调、血流比例失调、气体交换受损、粘膜纤毛清除功能 (MCC) 受损、细菌定植以及反复感染。其特征包括痰液产生过多、气道内黏液过多、杯状细胞增多、黏膜下腺体增大。导致杯状细胞肥大和增生, 临床主要表现为咳嗽、咳痰<sup>[1-2]</sup>。AMH 是呼吸科多种常见疾病如 COPD、慢性支气管炎、支气管扩张、支气管哮喘、肺囊性纤维化等的主要临床特征之一<sup>[3]</sup>。

振动正压呼气技术 (OPEP) 和胸廓高频震荡技术 (HFCWC) 均为一种作用于气流, 以促进患者气道内分泌物清除而应用的外力辅助技术<sup>[4-5]</sup>, 但两种技术清除分泌物机制不一, 适用人群各异, 且关于病人的气道分泌物清除的具体效果不一致。

因此, 本研究主要评估与对比 OPEP 和 HFCWC 两种技术对 AMH 病人气道内分泌物清除效果的影响, 现报道如下。

## 1 研究对象及方法

### 1.1 研究对象

选取 2020 年 10 月-2020 年 12 月入住我院呼吸与危重症医学科治疗的 40 例 AMH 病人, 采用随机数字表法将病人分为 OPEP 组和 HFCWC 组, 各 20 例。

入选标准: ①符合慢性气道炎症性疾病, 如慢性阻塞性肺疾病 (慢阻肺)、支气管哮喘 (哮喘)、支气管扩张症、肺囊性纤维化等②近期咳嗽咳痰增多、痰液性质改变的病人。

排除标准: ①合并有肺部肿瘤、肺结核疾病及其他禁忌症的病人; ②不能耐受与配合 OPEP 和 HFCWC 治疗的病人。

OPEP 组, 总共 20 例, 其中男 11 例, 女 9 例, 年龄在 50 至 70 岁之间, 平均年龄 46.7±2.4 岁; HFCWC 组, 总共 20 例, 其中男 10 例, 女 10 例, 年龄在 29 至 75 岁之间, 平均年龄 50.1±2.9 岁。两组患者在年龄、性别、身体的状况等方面经统计学处理均无显著性差异 (P>0.05)。

### 1.2 研究方法

#### 1.2.1 治疗方案

两组病人均给予常规药物治疗及其他对症支持治疗, 如

全身抗感染药物、祛痰药物、支气管扩张药物治疗, 以及营养支持治疗和无创正压通气等支持治疗。其中 OPEP 组加用 Flutter 装置辅助排痰, HFCWC 组加用震动背心辅助排痰, 持续治疗 5d 后暂停。

OPEP 治疗方案: ①采用振动正压呼气装置 Flutter 辅助排痰; ②嘱病人深吸一口气, 屏气 2~3s, 口含咬嘴 (确保密封不漏气), 持续缓慢呼气 3~4s, 完成一次呼吸治疗; ③继续保持口含咬嘴, 按照吸气与呼气的比例进行深呼吸后慢慢呼气训练, 共完成 10 次呼吸治疗后取下装置, 指导有效咳嗽; ④治疗频率为每日 3 次。

HFCWC 治疗方案: ①采用震动背心仪器进行辅助排痰; ②根据病人耐受性设置合适的振荡频率和强度, 频率为 10~14Hz; ③治疗时间每日 1 次, 每次 10min; ④治疗完成后指导咳嗽咳痰。

#### 1.2.2 评价指标

痰液颜色: 痰液颜色以痰色评分描述, 水样透明痰计 1 分, 白色黏液痰计 2 分, 淡黄色或黄色痰计 3 分, 黄绿色痰计 4 分。

痰液粘稠度: 痰液黏稠度依据外观和性状分别计 1-3 分; 稀痰如米汤或白色泡沫状为 1 分, 中度粘痰如稀米糊状为 2 分, 重度粘痰如坨状或伴有血痂为 3 分。

24h 痰液量: 对比患者入组时及辅助排痰 5d 后的排痰量。

SpO<sub>2</sub> 含量: 采用 SpO<sub>2</sub> 仪测量患者入组时及辅助排痰 5d 后不吸氧状态下的末梢 SpO<sub>2</sub>。

患者满意度: 患者满意度依据患者对技术的接受程度, 排痰舒适度及排痰效果分别计 1-5 分; 非常不满意计 1 分, 不满意计 2 分, 感觉一般计 3 分, 满意计 4 分, 非常满意计 5 分。

#### 1.2.3 统计方法

应用 SPSS17.0 统计包进行统计分析, 计量资料以平均数±标准差 ( $\bar{x} \pm s$ ) 表示, 正态分布计量资料两组间采用独立样本 t 检验; 计数资料采用例数、百分比表示, 组间比较采用独立样本的  $\chi^2$  检验, 两组病人基线和治疗结束时的中位数变化值采用协方差分析。以 P<0.05 为差异有统计学意义。

## 2 研究结果及分析

### 2.1 痰液颜色

两组患者的痰液颜色变化趋势十分接近, OPEP 组得分下降程度仅略高于 HFCWC 组。干预前后的两组痰液颜色变化数

据见表 1。

**表 1 干预前后痰液颜色**

组别	例数	干预前	干预后
OPEP	20	2.75±0.72	2.1±0.55
HFCWC	20	2.55±0.51	1.85±0.49

2.2 痰液粘稠度

在痰液粘稠度改善方面，HFCWC 的总体表现要好于 OPEP。但干预后 HFCWC 组分数的标准差变大，表明 HFCWC 技术对每个患者的影响差别较大。干预前后的两组痰液粘稠度数据见表 2。

**表 2 干预前后痰液粘稠度**

组别	例数	干预前	干预后
OPEP	20	2.25±0.55	1.8±0.52
HFCWC	20	2.15±0.37	1.5±0.51

2.3 24H 痰液量

使用 HFCWC 技术的患者在辅助排痰后的痰液变化量明显大于 OPEP，表明 HFCWC 技术在痰液排出的表现明显好于 OPEP。干预前后的两组 24H 痰液量数据见表 3。

**表 3 干预前后 24H 痰液量**

组别	例数	干预前	干预后
OPEP	20	41.25±15.97	20.80±12.90
HFCWC	20	46.39±18.30	20.83±12.90

2.4 SpO2 含量

使用 OPEP 技术的患者在干预前后 SpO2 含量的增加表现上要优于 HFCWC。干预前后两组 SpO2 含量数据见表 4。

**表 4 干预前后 SpO2 含量**

组别	例数	干预前	干预后
OPEP	20	91.58±2.98	94.29±2.20
HFCWC	20	92.70±3.05	94.75±2.47

2.5 患者满意度

患者对 OPEP 技术的满意度明显更高，分析认为 OPEP 技术简单便捷、舒适度高、无需具备较强忍耐力且 OPEP 技术能在短期内锻炼肺功能。入组患者对于两种技术的满意程度得分情况见表 5。

**表 5 干预前后患者满意度**

组别	例数	得分
OPEP	20	4.53±0.59
HFCWC	20	3.69±0.55

3 结论

OPEP 技术对辅助 AMH 病人气道分泌物排出的效果与 HFCWC 技术的效果相比无明显差异。

相对 HFCWC 而言，AMH 患者对 OPEP 满意度更高。分析认为 OPEP 技术简单便捷、舒适度高、无需具备较强忍耐力且 OPEP 技术能在短期内锻炼肺功能。

[参考文献]

[1] Fahy JV, Dickey BF. Airway mucus function and dysfunction[J]. N Engl J Med, 2010, 363(23):2233-2247.  
 [2] 黄绍光, 康健, 林江涛, 赖克方, 姚婉贞, 孙永昌, 文富强, 肖伟, 杨岚, 姚婉贞, 蔡绍曦, 黄克武. 慢性气道炎症性疾病气道黏液高分泌管理中国专家共识[J]. 中华结核和呼吸杂志, 2015, 38(10):723-729.  
 [3] 申永春, 文富强. 《慢性气道炎症性疾病气道黏液高分泌管理中国专家共识》解读[J]. 中国实用内科杂志, 2016, 36(2):131-132, 136.  
 [4] Strickland SL, Rubin BK, Drescher GS, et al. AARC clinical practice guideline: effectiveness of nonpharmacologic airway clearance therapies in hospitalized patients[J]. Respir Care, 2013, 58(12):2187-2193.  
 [5] VOLSKO T A. Airway clearance therapy: finding the evidence[J]. Respir Care, 2013, 58(10):1669-1678.

(上接第 35 页)

清理，控制尿酸盐结晶的源头问题，减少由此带来的膝关节通风关节炎可能面对的复发问题。其中，在关节镜清理中，需要做好彻底性的探查来保证更好地了解其结构内的其他病变情况，同时采用相应治疗干预办法。膝关节中痛风石通过有关工具打碎后再通过髓核钳取出。关节镜手术比传统切开手术更难具有微创性，视野更为清晰，治疗痛苦程度低，恢复快速，并发症少，整体的治疗恢复情况更为理想。治疗彻底性更高，恢复质量好，患者体验好，整体的患者满意度也相对更高。尤其是在沿海地区，嘌呤食物摄取更多，有关疾病情况更突出，应用程度更高。

总而言之，膝关节痛风石采用关节镜手术清理治疗可以

有效地提升治疗疗效，提高患者治疗满意度，整体状态更为理想。

[参考文献]

[1] 辛景超, 刘秋乐, 李敏, 等. 关节镜微创手术治疗膝关节痛风性关节炎合并痛风石的临床疗效分析[J]. 家庭医药, 2018, (5):146.  
 [2] 韦浩. 微创技术下经关节镜技术在清理膝关节巨大痛风石的临床效果研究[J]. 中国保健营养, 2019, 29(14):79.  
 [3] 石泽锋, 孙可. 关节镜诊治老年膝关节痛风性关节炎 45 例效果分析[J]. 中国临床新医学, 2018, 11(1):22-25.  
 [4] 崔延军, 梁学振, 蒋雪梅, 等. 膝关节痛风性关节炎的超声诊断价值[J]. 医学信息, 2020, 33(1):171-173.

(上接第 36 页)

这些都会影响患者眼部恢复能力，提高疾病复发率。在进行切除术后，做干细胞移植，可提高角膜上皮细胞的自我恢复能力，加快细胞增殖恢复保护屏障，使得新生血管超角膜内生长，避免疾病复发<sup>[4]</sup>。

总而言之，采用联合手术方案对翼状胬肉患者进行治疗，治疗效果更为明显。

[参考文献]

[1] 林海波, 李雯霖, 卓晓, 等. 软性角膜接触镜在翼状胬肉切除联合自体角膜缘干细胞移植术后的应用[J]. 国际眼科

杂志, 2019, 19(02):160-162.

[2] 杨怡田, 李梅, 郭银霞, 等. 自体角膜缘干细胞移植术联合丝裂霉素 C 治疗翼状胬肉的疗效观察[J]. 局解手术学杂志, 2019, 28(05):407-410.

[3] 麻利明, 李波. 老年翼状胬肉患者行翼状胬肉切除联合角膜缘干细胞移植的疗效及对泪膜功能的影响[J]. 河北医学, 2019, v.25;No.277(07):53-56.

[4] 雷新建. 翼状胬肉切除联合角膜缘干细胞移植术与单纯翼状胬肉切除术对翼状胬肉患者治愈与复发及术后恢复的影响观察[J]. 贵州医药, 2020, 044(004):613-615.