维普资讯 http://www.cqvip.com

临床研究 文章编号:0253-3626(2008)04-0500-03

体外振动排痰机在COPD患者中应用的效果观察

刘雨村,丁 敏,何海燕,唐 丽,彭其玉

(重庆医科大学附属第一医院肺科,重庆 400016)

【摘 要】目的:观察体外振动排痰机在慢性阻塞性肺疾病(Chronic obstructived pulmonary disease,COPD)患者中应用的效果。方法:65 例 COPD 患者,随机分为实验组(33 人)和对照组(32 人),实验组采用体外振动排痰机排痰,对照组采用人工叩击方法排痰。比较两组患者 1 周内的每天排痰量;吸氧 3L/min 情况下第 1d 和第 4d 的心率、呼吸、SPO_2 和动脉血气指标;入院第 7d 时不吸氧情况下的 SPO_2。结果:实验组第 1、2、3、4、5d 日排痰量明显增加,第 6、7d 排痰量小于对照组,2 组比较有显著差异;实验组入院第 3d 患者的心率、呼吸较入院时明显下降,动脉血气指标第 1d 与第 3d 比较差异有统计学意义;对照组入院第 3d 患者的心率、呼吸下降不明显,动脉血气指标第 1d 与入院第 3d 比较,差异无统计学意义。停止吸氧 30min 后的 SPO_2 显示实验组比对照组明显提高。结论:体外振动排痰机排痰效果明显由于人工叩击排痰法,且减少了医护人员的劳动强度,有利于提高医疗护理质量和缩短住院时间,患者容易接受。

【关键词】慢性阻塞性肺疾病;振动排痰

【中国图书资料分类法分类号】R563.1 【文献标识码】B 【收稿日期】2007-11-20

Observation on the application of extrasomatic vibration sputum discharge machine to patients with COPD

LIU Yu-cun,et al

(*Department of Pneumology,the First Affiliated Hospital,Chongqing Medical University*)

【Abstract】*Objective*:To observe the effectiveness of extrasomatic vibration sputum discharge machine to patients with COPD. *Methods*:A total of 65 cases of COPD were randomly divided into experimental group(n=33) and control group(n=32), patients in experimental group accepted extrasomatic vibration sputum discharge machine,while patients in control group accepted aritificial beat sputum elimination. The daily sputum volume within 1 week, heart rate,respiration,SPO_2 and artery blood gas index in 1d and 4d with oxygen inhalation 3L/min,SPO_2 in 7d without oxygen inhalation were compared for the 2 groups. *Result*:The daily sputum volume in 1d,2d,3d,4d,5d increased obviously and in 6d,7d decreased notably in experimental group compared with control group and the difference was significant. For the experimental group,the heart rate and respiration decreased notably in 3d compaed with those before hospitalization, and the artery blood gas index had significant difference between 1d and 3d. The heart rate and respiration of control group did not decrease significantly in 3d, and there was no significant difference of the artery blood gas index between 1d and 3d. After 30min without oxygen inhalation,SPO_2 of experimental group increased that of control group. *Conclusion*:The extrasomatic vibration sputum discharge machine is better than aritificial beat sputum elimination,which decrease the labour intensity of medicine and nursing staff as well as improves nursing quality and shortes hospitalization time. Further,it is easy for the patients to accept it.

【Key words】COPD;Vibration sputum discharge

COPD 是一种以不完全可逆性气流受限为特征,呈进行性发展的肺部疾病,临床表现为呼吸困难逐渐加重、慢性反复咳嗽咳痰等[1],若发生痰液阻塞,不但可以加重肺部感染,严重时还可危及患者生命。因此,清除呼吸道的痰液,保持呼吸道通畅是该病医疗护理的重要措施之一。为了促进有效的排痰,自 2006 年 9 月至 2007 年 10 月,我科应用了体外振动排痰机排痰,并将其效果与人工叩击排痰的效果进行比较,现将结果报道如下。

1 资料与方法

作者介绍:刘雨村(1965-),女,主管护师,
研究方向:机械通气及危重病人护理。

维普资讯 http://www.cqvip.com

1.1 临床资料

2006 年 9 月至 2007 年 10 月，我科收治的 COPD 患者 65 例，均符合 COPD 诊断标准[2]，并排除以下情况：皮肤及皮下感染、活动性肺结核、胸部肿瘤、气胸、肺脓肿、肺栓塞、凝血机制异常、心内附壁血栓等禁忌症和不能耐受振动的患者。

将入院病例分为实验组和对照组，实验组 33 人，平均年龄(66.8 ± 3.72)岁，男 23 例，女 10 例；对照组 32 人，平均年龄(67.5 ± 4.64)岁，男 23 例，女 11 例。2 组病例在年龄、性别、入院时自述的排痰量、不吸氧时 SPO_2 等方面均相似，统计学检验无显著差异。

1.2 方法

1.2.1 2 组病例均采用常规的治疗护理 抗感染、解痉、持续低流量吸氧、应用盐酸安溴索祛痰、营养支持等。

1.2.2 实验组 应用常州雅思医疗器械有限公司生产的体外振动排痰机，采用成人常用固定程序模式，直径 90mm 的圆形海绵治疗头，由经过专门培训的护士操作。患者取侧卧位，操作者一手固定患者身体，另一手持排痰机把柄，将叩击头在患者身体表面缓慢移动，湿啰音多或感染部位可延长时间和增加频率。治疗顺序为：先做右侧，再做左侧，每侧均由外向内、自下而上，覆盖整个肺野。对于不能翻身者，可选择前胸和两肋。操作过程中，严密观察患者的神智、呼吸、面色、咳嗽咳痰情况以及有无胸闷、呼吸困难等情况，避免快速随意移动叩击头，每侧每次治疗 10min，每天 2 次。

对照组 患者取侧卧位，先右侧再左侧，操作者双手指和拇指并拢，手掌弓呈杯状(掌指关节屈曲呈 120° ~ 150°，指腹与大小鱼际肌与患者体表接触，用手腕力量，从肺底自下而上、由外向内叩击，叩击的相邻部位重叠 1/3[3]，以 40 ~ 50 次 /min 频率有节律地叩击背部或胸部，力量以患者不感觉疼痛为宜，每侧肺 10min，每日 2 次，边叩击边鼓励患者有效咳嗽。避开脊柱、肾脏和心前区。

1.2.3 观察指标 (1)记录 1 周内的每天排痰量：要求患者将痰吐在痰杯中，定时用量杯测量，12h 作 1 次小结，24h 作 1 次总结；(2) 监测所有入院患者在排痰机治疗或人工叩击治疗后吸氧 3L/min 情况下第 1d 和第 3d 的呼吸、心率、SPO_2 和动脉血气指标；(3)观察记录患者在入院第 7d 时不吸氧情况下的 SPO_2。

1.2.4 统计学方法 所有数据以($\bar{x} \pm s$)表示，输入计算机用 SPSS10.0 软件包处理。统计学方法：组间和组内比较均用 t 检验，$P<0.05$ 有统计学意义。

2 结 果

2 组患者每天排痰量比较见表 1，资料显示，实验组第 1、2、3、4、5d 日排痰量大于对照组，第 6、7d 排痰量小于对照组，2 组比较有显著差异($P<0.05$)。

两组患者入院吸氧 3L/min 后，第 1d、第 3d 的心率、呼吸和血气分析指标见表 2。

入院第 7d，停止吸氧 30min 后监测到的 SPO_2 指标见表 3。

3 讨 论

COPD 是由于慢支炎、肺气肿长期反复发作，造成气流排除受阻，呈进行性加重的一组肺部疾病。

表 1 2 组病例日排痰量比较 (ml，$\bar{x} \pm s$)

组别	例数	第 1d	第 2d	第 3d	第 4d	第 5d	第 6d	第 7d
实验组	33	38.5 ± 5.3	48.3 ± 3.0	67.5 ± 6.3	78.6 ± 5.2	56.8 ± 4.3	32.7 ± 3.4	24.3 ± 3.2
对照组	32	24.7 ± 3.2	30.2 ± 4.0	40.5 ± 6.3	53.7 ± 4.5	48.3 ± 4.2	42.6 ± 5.4	31.4 ± 2.5
P 值		<0.05	<0.05	<0.01	<0.01	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

表 2 两组病例吸氧 3L/min 时第 1d、第 3d 的心率、呼吸和血气指标比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	时间	呼吸	心率	pH	PaO_2	$PaCO_2$	SPO_2
实验组	33	第 1d	28.9 ± 5.3	99.4 ± 5.3	7.24 ± 4.2	54.2 ± 9.5	67.5 ± 2.3	86.1 ± 6.3
		第 3d	22.4 ± 2.6	85.8 ± 6.7	7.36 ± 2.9	82.7 ± 11.2	47.7 ± 11.6	95.4 ± 3.5
			$P<0.05$	$P<0.05$	$P<0.05$	$P<0.05$	$P<0.05$	$P<0.05$
对照组	32	第 1d	27.0 ± 3.2	98.7 ± 6.8	7.24 ± 6.2	55.8 ± 9.3	68.4 ± 11.0	85.4 ± 4.7
		第 3d	25.6 ± 2.5	94.3 ± 7.2	7.28 ± 4.7	58.6 ± 7.5	64.2 ± 9.1	86.7 ± 5.6
			$P>0.05$	$P>0.05$	$P>0.05$	$P>0.05$	$P>0.05$	$P>0.05$

注：AECOPD 患者需持续低流量(1 ~ 3L/min)吸氧，为了增加可比性，人为规定吸氧 3L/min

维普资讯 http://www.cqvip.com

表 3 第 7d 不吸氧下 SPO_2 指标比较（$\bar{x} \pm s$）

组别	例数	SPO_2
实验组	33	94.8 ± 5.3
对照组	32	87.7 ± 9.2
P 值		<0.05

以慢性反复咳嗽、咳痰、气促、胸闷、呼吸困难，逐渐加重为主要临床表现。急性发作时，上述症状将在短时间内加重，痰量明显增多，可阻塞气道，出现严重的呼吸困难，导致低氧血症、高碳酸血症及酸碱失衡而危及患者生命。因此，解除可逆性气道受阻因素、最大限度地保持气道通畅是治疗、护理 COPD 的当务之急。临床上根据患者的病情及具体情况，采用鼓励患者适当多饮水，指导深呼吸后咳嗽、胸背部叩击、体位引流、雾化吸入，必要时吸痰等措施来促进呼吸道分泌物的清除，这对保持气道通畅、改善通气和气体交换，维持正常的动脉血气指标有一定程度的促进作用。

传统的人工叩击法，促进排痰的原理是：用手叩击患者体表时，通过气流振动，使附着在肺泡壁或细支气管壁上的痰液松动脱落于管腔内，再通过咳嗽排出[4]。但是，其叩击力只作用于浅表层，操作者手部的力量轻重不容易掌握。叩击力量过轻则起不到良好的排痰效果，过重则患者不能耐受，且容易致患者被叩击部位皮下出血，同时增加了操作者的工作强度，使叩击力量不恒定、持久，且节律也不容易控制。

体外振动排痰机是根据物理定向叩击原理进行设计的能同时提供两种力，一种是垂直于身体表面的垂直力，对支气管粘膜表面粘液及代谢物起松动与液化作用，另一种是平行于身体表面的水平力，此力能帮助支气管内已脱落、液化的粘液按选择方向排至主气道，再通过咳嗽排出体外[5]，其特点是：叩击力具有深穿透性，易操作，可选择单纯振动、单纯叩击，也可以两者混合使用。

本文观察资料显示，实验组第 1、2、3、4、5d 的排痰量均大于对照组，相同时间两组分别比较，差异均有统计学意义（$P<0.05$），且第 3、4d（$P<0.01$）；第 6、7d 排痰量均小于对照组，两组比较，差异仍有统计学意义（$P<0.05$），提示实验组使用排痰机后前 5d 排痰量较多，明显解除了呼吸道的阻塞，使感染减轻，病情逐渐好转，体内痰液生成减少，故在观察的第 6、7d 痰量明显减少了。

表 2 显示，实验组入院第 3d 患者的心率、呼吸较入院时明显下降（$P<0.05$）；对照组入院第 3d 患者的心率、呼吸虽然也较入院时有所下降、但下降不明显（$P>0.05$），说明两组差异有显著性。动脉血气指标改变情况：2 组患者入院第 1d 动脉血气指标无显著差异（$P>0.05$）；实验组第 1d 与第 3d 比较差异有显著性意义（$P<0.05$），对照组入院第 1d 与入院第 3d 比较，无显著性差异（$P>0.05$），由此也可说明，实验组排痰效果明显优于对照组。作者认为，这可能是由于痰液及时有效排除后，能减少细菌的量和繁殖，有利于抗生素药物发挥疗效，促进肺部炎症的吸收，使患者的氧耗量和代谢降低，从而使其心率、呼吸得到较快的恢复。同时，由于痰液的及时有效排除能解除气道阻塞，改善肺的通气和换气功能，使动脉血气指标明显改善。

表 3 资料显示，两种不同方法排痰 7d 后，2 组患者在停止吸氧 30min 后的 SPO_2 指标，实验组比对照组明显提高（$P<0.05$），说明差异有统计学意义。由此可见，排痰机辅助排痰可有效提高 COPD患者的 SPO_2。

综上所述，体外振动排痰机在排痰效果，提高 COPD 患者的 SPO_2 方面都明显优于人工叩击排痰法。此外，由于排痰机使用机械振动代替了人工叩击，而且机械恒定的振动频率有助于松驰患者紧张的肌肉，刺激局部的血液循环，使患者感到轻松，舒适。因此体外振动排痰机还减少了医护人员的劳动强度，使患者容易接受，有利于提高医疗护理质量。同时因排痰效果好，患者临床症状改善快，可明显缩短住院时间和减少住院所需费用。

参 考 文 献

[1] 李秋萍，主编.内科护理学[M]. 第 2 版，人民卫生出版社，2007. 28-33.

[2] 中华结核和呼吸杂志编委会诊疗方案. 慢性阻塞性肺疾病（COPD）治疗规范[J]. 中华结核和呼吸杂志，1999；22(2)：85.

[3] 吴 治，郑丽君，高霜红.两种排痰法在老年肺部感染患者排痰护理中的应用比较[J]. 现代护理，2005；11(3)：167-171.

[4] 王连英.慢性阻塞性肺疾病体位与排痰护理[J]. 护士进修杂志，2002；17(8)：634.

[5] 郭玉军，游宝英.美国 G5 振动排痰机的工作原理及主要功能[J]. 医疗装备，2005；18(12)：59.

（责任编辑：关蕴良）