

• 护理学 •

文章编号: 1002-0218(2018)03-0297-04

文丘里面罩加温加湿在慢性阻塞性肺疾病序贯氧疗中的应用效果

徐玲玲¹, 周全², 高国昀¹

(1. 芜湖市第二人民医院 重症医学科, 安徽 芜湖 241000; 2. 皖南医学院第一附属医院 弋矶山医院 重症医学科, 安徽 芜湖 241001)

【摘要】目的: 探讨文丘里面罩联合加温加湿器在慢性阻塞性肺疾病患者序贯氧疗中的应用疗效及其安全性。方法: 回顾性分析 2013 年 3 月~2017 年 6 月芜湖市第二人民医院收治的慢性阻塞性肺疾病行机械辅助通气治疗患者 65 例, 根据脱机过程方案分为实验组和对照组, 实验组使用文丘里装置与加温底座的湿化罐串联, 经面罩连接患者。对照组使用无创正压通气 S/T 模式。对比两组患者治疗前后血气分析结果、痰液性状改变、预后、住院时间等。结果: 两组患者 PaCO₂、PaO₂、pH 变化, 住院总天数、预后等方面差异无统计学意义, 痰液性状及住院费用方面比较差异有统计学意义, 文丘里组优于无创组。结论: 文丘里加温加湿相比无创正压通气在慢性阻塞性肺疾病序贯氧疗中具有一定的优势。

【关键词】慢性阻塞性肺疾病; 机械通气; 氧疗**【中图分类号】**R 473.56 **【文献标识码】**A**【DOI】**10.3969/j.issn.1002-0217.2018.03.029

Outcomes of venturi mask with humidification in sequential oxygen therapy of patients with chronic obstructive pulmonary disease

XU Lingling, ZHOU Quan, GAO Guoyun

ICU, Wuhu No. 2 People's Hospital, Wuhu 241000, China

【Abstract】Objective: To observe the efficacy and safety of venturi mask with humidification in sequential application of oxygen therapy of patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD). **Methods:** A total of 65 COPD cases received endotracheal intubation and mechanical ventilation admitted to and treated in our hospital, were included from March 2013 to June 2017, and divided into experimental group and control group according to weaning from mechanical ventilation. Patients in experimental group underwent oxygen therapy using venturi mask with humidification, and those in the control group were treated with noninvasive positive pressure ventilation using spontaneous/time (S/T) mode. The two groups were compared regarding the results of blood gas analysis and changes of sputum before and after therapy as well as prognosis and length of hospital stay following treatment. **Results:** The two groups remained no significant differences in PaCO₂, PaO₂, pH, total days of hospital stay and prognosis, yet patients treated with venturi mask with humidification had significant change of sputum and lower hospital cost. **Conclusion:** Venturi mask with humidification can be superior to the conventional noninvasive positive pressure ventilation in sequential oxygen therapy of patients with COPD.

【Key words】chronic obstructive pulmonary disease, mechanical ventilation, oxygen therapy

无创正压通气是临床上慢性阻塞性肺疾病 (chronic obstructive pulmonary disease, COPD) 患者缓解期一种常见的氧疗方法, 无创正压通气 (non-invasive positive pressure ventilation, NIPPV) 是指非侵入式人工气道通气方式, 通气过程中患者通过面罩或头罩与呼吸机相连, 利用呼吸机完成辅助通气。大量临床研究表明, NIPPV 治疗 COPD 合并呼吸衰

竭疗效显著, 但是有报道行无创正压通气患者呼吸道水分消耗为正常人体的 2~4 倍, 因此, 加强气道湿化是无创正压通气十分必要的措施^[1], 通常无创正压通气利用湿化罐加温加湿进行气道湿化, 但患者难以耐受送气气流温度, 若取消湿化, 上呼吸道的生理加温、加湿功能低下, 导致下呼吸道水分丢失、黏膜干燥、支气管因分泌物黏稠极易形成痰痂, 导致

基金项目: 皖南医学院中青年科研基金项目 (WK2016F31)

收稿日期: 2017-10-10

作者简介: 徐玲玲 (1983-), 女, 主管护师, (电话) 13966009006, (电子信箱) 31746911@qq.com;

周全, 男, 主管护师, (电话) 13695672810, (电子信箱) 272880330@qq.com, 通信作者。

呼吸道堵塞 出现肺部感染等^[2]。临床上传统气道维护方式采取间断雾化吸入进行补充,这种方式无法保证气道温度达到 37℃,气道过度水化,患者还可能出现气道高反应^[3-4]。文丘里温湿化联合面罩作为一种新型吸氧装置理论上不仅恒定吸氧浓度,而且在气道维护方面优势明显。本文旨在探讨文丘里温湿化联合面罩技术与传统无创正压通气法对慢性阻塞性肺疾病患者序贯氧疗在氧疗湿化效果上的差异及其临床意义。现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择 2013 年 3 月 ~ 2017 年 6 月芜湖市第二人民医院呼吸科及重症医学科收治的 COPD 行机械辅助通气治疗患者。纳入标准:确诊

为 COPD 并发生危及生命的低氧血症 ($PaO_2 < 40$ mmHg or $PaO_2/FIO_2 < 200$ mmHg);严重酸中毒 ($pH < 7.25$) 和高碳酸血症 ($PaCO_2 > 60$ mmHg);嗜睡,精神状态异常等需要入住呼吸与危重症医学病房的患者。排除标准:合并慢性肾功能不全(肌酐 > 2.0 g/L) 肝功能不全,甲状腺旁腺功能亢进,恶性肿瘤及长期酗酒患者。本研究按标准纳入 65 例患者,年龄 49 ~ 90 岁;患者 SBT 撤机实验成功,但仍需要持续氧疗,撤机后只使用一种氧疗方法。随机分为实验组 29 人(使用文丘里加温湿化联合面罩技术)和对照组 36 人(采用传统无创正压通气法),实验组男性 20 人,女性 9 人,年龄 61 ~ 88 岁,2 人死亡;对照组男性 27 人,女性 9 人,年龄 49 ~ 90 岁,1 人死亡;入组患者均签署知情同意书。见表 1。

表 1 患者一般资料比较

分组	性别(男/女)	体质量/kg	APACHE II 评分	年龄/岁	住院时间/d
实验组 (n = 29)	20/9	58.72 ± 10.26	22.10 ± 6.81	75.21 ± 7.72	20.24 ± 14.87
对照组 (n = 36)	27/9	59.43 ± 9.58	22.39 ± 6.46	71.17 ± 9.12	23.25 ± 16.05
χ^2/t	0.292	0.286	0.173	1.899	0.776
P	0.589	0.776	0.863	0.062	0.441

1.2 方法 入组患者均为机械通气撤机吸氧状态,室温维持在 22 ~ 24℃^[5]。实验组使用文丘里装置连接中心供氧,将文丘里与费雪派克 MR410 加温底座的湿化罐串联,加温加湿的恒定氧浓度气体由泰克一次性呼吸机连接管引导,经面罩连接患者。对照组使用德尔格无创正压通气 S/T 模式,高压相 IPAP 8 cmH₂O,低压相 EPAP 4 cmH₂O,频率 RR10 次/分钟。

有创正压机械通气治疗标准:①血气分析 $PaO_2 < 50$ mmHg 或氧合指数 < 200 mmHg;② $PaCO_2$ 进行性升高伴严重的酸中毒 $pH \leq 7.20$;③出现意识障碍;④严重的呼吸窘迫症状(呼吸频率 > 40 次/分钟或 < 8 次/分钟);⑤血流动力学不稳定,需要血管活性药物维持;⑥气道分泌物多难以咳出,气道保护能力差;⑦无创正压呼吸通气治疗失败。

有创 - 无创序贯脱机时机参考标准^[6]:①每 1 ~ 2 d 行床边胸片检查显示支气管肺部感染影较前明显吸收,无明显影像学进展改变;②痰液性质及量较前明显改善,量减少,颜色转白或变浅,黏度降低在 II 度以下;③同时伴有下列 1 项:体温较前下降并且 < 38 ℃;外周血 $WBC \leq 10 \times 10^9/L$ 或较前下降 $\geq 2 \times 10^9/L$;④机械通气支持水平可下调至 SIMV,频率 10 ~ 12 次/分钟,PSV 10 ~ 12 cmH₂O。

1.3 判定标准及观察指标 主要观察指标:比较患者撤机后 24 h 血气分析,对 PaO_2 、 $PaCO_2$ 、pH 等氧合指标变化进行分析。次要观察指标:气道湿化效果。痰液黏稠度及湿化效果。判定痰液黏稠分 3 度: I 度痰液如米汤样或泡沫样,吸痰后玻璃接头内壁上无痰液滞留; II 度痰液吸痰后有少量痰液滞留在玻璃接头内壁,易被水冲洗干净; III 度痰液外观明显黏稠,呈黄色,玻璃接头内壁上滞留大量痰液,且不易被水冲洗^[7]。

1.4 统计学方法 使用 SPSS 18.0 软件进行统计学分析。计量资料采用 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用两独立样本 t 检验和配对 t 检验;计数资料组间比较采用 χ^2 检验,等级资料组间比较采用秩和检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者治疗前后血气分析比较 两组患者治疗前 $PaCO_2$ 、 PaO_2 和 pH 比较差异均无统计学意义 ($P > 0.05$)。两组患者 $PaCO_2$ 和 PaO_2 水平,治疗后较治疗前得到改善,差异有统计学意义 ($P < 0.05$);但两组患者治疗前后 pH 差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。两组在 $PaCO_2$ 、 PaO_2 和 pH 水平上效果改善差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。见表 2。

表2 两组患者治疗前后血气分析比较

指标	组别	治疗前	治疗后	$\bar{d} \pm s_d$	配对 <i>t</i>	<i>P</i>
PaCO ₂ /mmHg	实验组	72.24 ± 6.41	62.20 ± 5.87	10.04 ± 5.16	10.481	0.000
	对照组	72.56 ± 5.40	62.95 ± 4.35	9.61 ± 5.29	10.896	0.000
<i>t</i>		0.220		0.329		
<i>P</i>		0.826		0.743		
PaO ₂ /mmHg	实验组	70.31 ± 10.01	80.20 ± 6.04	9.89 ± 11.18	4.766	0.000
	对照组	64.89 ± 11.66	78.59 ± 6.29	13.70 ± 12.90	6.374	0.000
<i>t</i>		1.983		1.254		
<i>P</i>		0.052		0.214		
pH	实验组	7.32 ± 0.13	7.36 ± 0.06	0.04 ± 0.16	1.408	0.170
	对照组	7.31 ± 0.13	7.35 ± 0.04	0.05 ± 0.15	1.874	0.069
<i>t</i>		0.237		0.129		
<i>P</i>		0.814		0.898		

2.2 两组患者治疗效果比较 实验组患者痰液性状分级情况优于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。两组患者预后情况比较差异无统计学意义,见表3。

表3 两组患者治疗效果比较

分组	预后(好转 出院/死亡)	痰液性状		
		I度	II度	III度
实验组	27/2	24	4	1
对照组	35/1	12	16	8
χ^2/Z	0.037	3.928		
<i>P</i>	0.848	0.000		

3 讨论

有创-无创序贯机械通气治疗 COPD 合并呼吸衰竭可取得确切的治疗效果,减少患者机械通气时间、住院时间,降低并发症发生率等^[8]。但在临床使用过程中,我们发现既往 COPD 患者行有创机械通气治疗后撤机拔管使用无创序贯通气,患者除了主诉胸闷、呼吸困难外,气道的自净能力,呼吸流速与患者的匹配,面部皮肤压疮的发生等因素影响着患者的治疗效果,高昂的治疗成本也限制了其在普通病房的普及;同时增加雾化次数以及肺部理疗来解决痰液不易咳出问题,明显增加了护理工作量。如何利用简便易得的低成本方法获得同等的治疗效果迫在眉睫。本实验利用文丘里加温加湿器在维持患者基本氧合,控制 PaCO₂ 水平等方面与无创正压通气比较差异无统计学意义,在患者耐受度,气道净化水平等方面远优于无创组。其次我们比较两组住院总天数无差异,文丘里单日治疗成本远小于无创正压通气。依据气体的黏附和射流原理,氧气经过喷射管,形成高速的气流将空气卷入,形成高流量的空氧混合气体,氧气的浓度由空氧混合比例所决定^[9]。通过文丘里空氧混合器的气流,速度可达到 40 ~ 60

L/min,远超患者吸气流速的需求,使用文丘里加温加湿器时,患者无需利用供氧系统外的空气来补充潮气量的不足,为患者提供恒定低浓度的氧疗需求,同时湿化罐加温加湿弥补了文丘里因高流速带来的湿化不足的缺陷,使其产生的气流温度达到 37 ℃,绝对饱和水蒸气 44 mg/L,相对饱和水蒸气 100%,大大简化了对气道维护的工作量,并在临床取得了一定的疗效。我们发现两组住院总天数,预后及治疗效果(PaCO₂、PaO₂、pH)均无差异,在痰液性状上文丘里组较无创组有明显优势。两组样本共计死亡人数 3 人,均为基础疾病病程长,合并多器官功能不全,家属拒绝积极治疗。文丘里加温加湿相比无创正压通气在 COPD 患者缓解期氧疗具有一定的优势。考虑到本实验样本量的限制,患者对 PaCO₂ 耐受性的差异会导致结果存在偏差。此外,高流量本身的湿化效果可以更好地解决患者咳嗽咳痰问题,但其产生的持续气道正压在降低 COPD 患者 PaCO₂ 水平方面仍然存疑。如何界定文丘里加温加湿在 COPD 患者序贯通气中更加精细地应用将是我们下一步需要解决的问题。

【参考文献】

- [1] MUKHERJEE SK,DAU AS. Anterior lumbar fusion in pott's disease[J]. Clin Orthop Relat Res 2007 460:93-99.
- [2] 周秀秀,于静蕊,杨华,等. ICU 机械通气患者气道湿化液体量与影响因素的回归模型及相关分析[J]. 重庆医科大学学报, 2011 36(1):101-103.
- [3] LELLOUCHE F,TAILLÉ S,LEFRANÇOIS F, et al. Humidification performance of 48 passive airway humidifiers: comparison with manufacturer data[J]. Chest 2009 135:276-286.
- [4] 武淑萍,陈京立. 输液泵控制气道湿化对减少人工气道并发症的作用[J]. 中华护理杂志 2003 38(3):193-195.
- [5] 王静,鱼丽荣,石晓霞. 3 种不同人工气道湿化方法的效果比较[J]. 护理研究 2010 24(13):1172-1173.

围手术期整体护理对全膝关节置换术患者功能恢复的影响

李迎霞 鲍敏 陶周善

(皖南医学院第一附属医院 弋矶山医院 创伤骨科,安徽 芜湖 241001)

【摘要】目的: 探讨人工全膝关节置换术围手术期的护理及效果。方法: 回顾性分析 2017 年 3 ~ 7 月在我科进行人工全膝关节置换术的 18 例膝关节疾病患者资料。围手术期整体护理主要有心理支持,功能锻炼指导,术后生命体征监测,早期功能锻炼,围手术期疼痛管理,感染、深静脉血栓等并发症预防及护理。采用视觉模拟评估法(VAS)及 Lequesne 指数评分表评定患者膝关节疼痛情况,采用 Lysholm 膝关节功能评定量表评定患者膝关节功能恢复情况。结果: 心理支持后使患者积极、乐观接受手术,坚持功能锻炼。经围手术期整体护理后,18 例患者出院前 VAS 评分、Lequesne 评分、Lysholm 评分(1.06 ± 0.64、4.56 ± 2.09、68.39 ± 13.81)与入院时(4.83 ± 0.71、14.56 ± 3.07、26.33 ± 6.54)相比均有改善,差异具有统计学意义(P < 0.05)。出院前膝关节创口无感染,无下肢深静脉血栓发生,康复出院。结论: 规范人工全膝关节置换术围手术期护理,可以减轻患者心理负担,促进患者积极配合治疗、护理;同时可以减轻患者疼痛,改善术后膝关节功能,减少手术并发症。

【关键词】全膝关节置换术;围手术期护理;疼痛;关节功能

【中图分类号】R 473.6 **【文献标志码】**A

【DOI】10.3969/j.issn.1002-0217.2018.03.030

Effects of perioperative holistic care on the functional recovery of patients following total knee arthroplasty

LI Yingxia, BAO Min, TAO Zhoushan

Department of Orthopaedic Trauma, The First Affiliated Hospital of Wannan Medical College, Wuhu 241001, China

【Abstract】Objective: To investigate the outcomes of integrated care of perioperative patients undergoing total knee arthroplasty. **Methods:** The nursing data were retrospectively analyzed in 18 patients undergone total knee replacement in our department between March and July of 2017. The holistic care programs for the perioperative patients consisted of psychological support, guided exercise for functional recovery, monitoring over postoperative vital signs, early functional exercise, management of perioperative pain and infection, control of the incidence of deep venous thrombosis and other complications. Visual analogue scale(VAS) and Lequesne index were used to evaluate the pain severity, and Lysholm's knee scoring system was used to assess the functional recovery. **Results:** Psychological support led to the patients with active and optimistic mind towards surgery, and willingness to follow the prescribed functional exercise program. The scoring on VAS, Lequesne index and Lysholm's scale was 1.06 ± 0.64, 4.56 ± 2.09 and 68.39 ± 13.81 before discharge compared to 4.83 ± 0.71, 14.56 ± 3.07 and 26.33 ± 6.54 upon admission, respectively. The difference was significant (P < 0.05). All patients were recovered, without wound infection and deep venous thrombosis before discharge. **Conclusion:** Integrated care for perioperative patients undergoing total knee arthroplasty may relieve the mental pressure, improve the patient's compliance with treatment and nursing, reduce the pain severity, improve early functional recovery and reduce the incidences of postoperative complications.

【Key words】 total knee arthroplasty; perioperative care; pain; joint function

收稿日期: 2017-11-28

作者简介: 李迎霞(1973-),女,主管护师,(电话)13966036068,(电子信箱)952652080@qq.com。

[6] 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.

[7] 王志红,周兰姝. 危重症护理学[M]. 2版. 人民军医出版社, 2007.

[8] 张兵. 有创无创机械通气联合治疗慢性阻塞性肺疾病(COPD)合并急性呼吸衰竭的价值研究[J]. 吉林医学, 2017, 38(8): 1484-1485.

[9] NISHIDA T, NISHIMURA M, FUJINO Y, et al. Performance of heated humidifiers with a heated wire according to ventilatory settings[J]. J Aerosol Med, 2001, 14(1): 43-51.