

俯卧位通气对心脏外科呼吸衰竭导致低氧患者的 护理干预效果

李婷婷, 庞鑫, 苏兰若, 孟鑫, 白旭, 李丛

中国医科大学附属第一医院心脏外科, 辽宁 沈阳 110001

摘要: **目的** 探讨俯卧位辅助通气在改善心脏外科呼吸衰竭患者中的应用及临床疗效。**方法** 选取 2014 年 2 月至 2018 年 5 月 200 例呼吸衰竭患者为研究对象, 随机分为对照组和试验组, 各 100 例。两组治疗措施相同, 对照组给予常规护理, 试验组在此基础上给予间断俯卧位通气, 对比两种方式患者的护理满意度、呼吸参数及血气分析指标的变化。**结果** 试验组满意度为 93.6%, 显著高于对照组的 83.1% ($P < 0.01$)。血气分析指标和呼吸参数酸碱度 (pH)、氧分压 (PaO_2)、二氧化碳分压 (PaCO_2)、氧合指数 (OI)、呼气末正压 (PEEP)、给氧浓度 (%) 试验组优于对照组 (P 均 < 0.01)。两组呼吸、心率、血压、中心静脉压 (CVP)、呼吸频率比较无统计学差异 ($P > 0.05$)。**结论**

俯卧位通气组可以提高心脏外科呼吸衰竭患者的护理满意度, 能有效改善患者的血流动力学相关指标, 可以作为一种很好的辅助措施。

关键词: 呼吸衰竭; 俯卧位通气; 呼吸参数; 血流动力学指标; 效果评价

中图分类号: R 473.6 **文献标识码:** B **文章编号:** 1674-8182(2019)01-0142-03

呼吸衰竭是指各种原因引起的肺通气和(或)换气功能严重障碍, 以致在静息状态下亦不能维持足够的气体交换, 导致低氧血症伴或不伴高碳酸血症, 进而引起一系列病理生理改变和相应临床表现的综合征^[1]。呼吸衰竭常由呼吸道、胸廓部位以及肺部组织病变所引起, 致使患者出现吸氧困难、 CO_2 滞留等症状, 可危及患者生命。很多呼吸衰竭患者导致低氧血症。俯卧位通气 (prone position ventilation, PPV) 是指利用翻身床、翻身器或人工徒手操作, 将患者在处于俯卧位时进行机械通气, 以促进下垂不张部位的肺得以扩张, 进而实现通气灌注比例的调节以及呼吸衰竭患者氧合情况的改善, 最终确保肺功能尽快恢复以及早日脱机^[2]。俯卧位通气迄今已有 60 余年的历史。随着医疗技术的进步, 俯卧位通气越来越多在临床开展应用, 本文以俯卧位通气护理干预应用于心脏外科患者并与常规仰卧位通气进行比较。

1 资料与方法

1.1 临床资料 选取 2014 年 2 月至 2018 年 5 月 208 例呼吸衰竭患者为研究对象, 其中 8 例因住院 5 d 内死亡或放弃抢救, 因此未纳入本研究, 余 200 例患者在实施俯卧位辅助通气前均签署知情同意书。按照随机数字表法分为试验组与对照组各 100 例。两

组性别、年龄差异无统计学意义 (P 均 > 0.05)。见表 1。

表 1 两组基本资料比较

组别	例数	男/女 (例)	年龄 (岁, $\bar{x} \pm s$)
对照组	100	57/43	49.2 ± 3.8
试验组	100	61/39	51.4 ± 3.4
χ^2/t 值		0.165	0.143
P 值		> 0.05	> 0.05

1.2 方法

1.2.1 干预方法 所有患者在俯卧位通气前均进行常规仰卧位通气治疗, 实验开始后试验组进行俯卧位通气, 对照组继续给予仰卧位通气, 其他护理措施不变。进行 24 h 病情观察及监测, 每日 2~3 次, 每次 0.5~3 (1.5~2.0) h, 一般每天 3~6 h。体位转换由 5 人合作进行, 采用 5 人搬运法, 其中一人站在床头托扶颈部, 并注意保护气管导管等管道的连接; 其余 4 人采用搬运法模式, 分别托扶背部、臀部及下肢, 改变体位后在患者颈部、两侧肋缘部、左右髌部、耻骨联合、膝部、脚踝足底部垫软垫, 减少局部受压^[3-4]。通气过程中医护人员应密切观察患者病情变化, 随时与患者沟通, 如有异常立即停止俯卧位通气。

1.2.2 俯卧位通气治疗前准备工作 观察患者生命体征, 并对患者呼吸、心率、血氧、血压、血气分析各项

指标进行密切观察,以患者耐受程度为依据。若中途患者感觉不适,即刻停止实验。在俯卧位通气前 30 min 停止患者进食或者鼻饲,在鼻饲或进食 1 h 后进行实验,防止变换体位后患者出现胃内容物反流等情况发生^[5]。评估患者皮肤受损程度,定时为患者改变体位,预防压疮的发生,评估各项管道,避免管路打折受压。

1.2.3 心电监护 密切观察记录患者变换体位前后的生命体征变化,观察心率波形,注意有无房颤、室颤等情况及呼吸循环系统参数的变化,若出现异常即刻停止实验,立即恢复仰卧位。

1.2.4 心理护理 实验开始前对患者进行心理状态评估,对清醒患者,对其耐受程度进行评估;对紧张焦虑患者,给予心理安慰,耐心讲解俯卧位通气的注意事项,取得其配合。根据患者实际情况可遵医嘱适量给予镇静剂及肌松剂,消除其不良恐惧情绪。

1.2.5 气道及管路护理 保持呼吸机管路及各种引流导管的通畅,固定好各个管路,避免管路打折、受压等情况的发生^[6]。在实施俯卧位通气前,护理人员先用吸痰管吸净气道和口鼻腔痰液或分泌物,防止体位改变时患者有痰或分泌物咳出,及时给予患者雾化吸入,或持续生理盐水气道湿化,避免潮气量受到影响^[7-8]干扰实验结果。

1.2.6 观察指标 记录俯卧位辅助通气前、通气后 2、4、8、24 h 后患者的护理满意度、酸碱度 (pH)、氧分压 (PaO₂)、二氧化碳分压 (PaCO₂)、氧合指数 (OI)、

呼气末正压 (PEEP)、呼吸次数、给氧浓度、呼吸、心率、血压、中心静脉压 (CVP)。

1.3 统计学方法 采用 SPSS 20.0 软件进行统计分析。计数资料用 χ^2 检验和校正 χ^2 检验;计量资料用 $\bar{x} \pm s$ 表示,采用多变量重复测量方差分析。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者满意度率对比 试验组满意度为 93.6%,显著高于对照组的 83.1% ($P < 0.01$)。见表 2。

2.2 两组患者不同时间血气分析指标和呼吸参数比较 试验组患者实施俯卧位通气 2、4、8、24 h 后血气分析指标和呼吸参数 PaO₂、PaCO₂、OI、PEEP、给氧浓度优于对照组 (P 均 < 0.01);两组患者呼吸频率、呼吸、心率、血压、CVP 水平相当 (P 均 > 0.05)。见表 3。

2.3 两组患者生命体征比较 两组生命体征指标相比无统计学差异 (P 均 < 0.05)。见表 4。

表 2 两组患者俯卧位通气后满意度率对比

组别	例数	非常满意	一般满意	不满意	满意度 (%)
试验组	100	45	46	9	93.6
对照组	100	65	35	0	83.1
χ^2 值					7.446
P 值					0.006

表 3 两组患者在不同时间血气分析指标和呼吸参数比较 ($\bar{x} \pm s$)

项目	初始通气	通气 2 h	通气 4 h	通气 8 h	通气 24 h	$F_{组间}$ P 值	$F_{时间}$ P 值
pH							
试验组	7.38 ± 0.18	7.38 ± 0.32	7.33 ± 0.58	7.37 ± 0.22	7.40 ± 0.21	4.38	3.87
对照组	7.37 ± 0.26	7.39 ± 0.24	7.33 ± 0.62	7.32 ± 0.28	7.36 ± 0.21	0.44	0.78
PaO ₂ (mm Hg)							
试验组	118.1 ± 17.4	120.7 ± 14.9	122.9 ± 10.8	124.92 ± 10.85	126.48 ± 12.38	11.42	14.17
对照组	116.4 ± 16.5	118.6 ± 18.8	120.0 ± 9.6	120.22 ± 11.64	118.56 ± 11.46	0.00	0.00
PaCO ₂ (mm Hg)							
试验组	33.2 ± 11.3	34.37 ± 6.68	35.64 ± 6.68	36.4 ± 9.2	41.72 ± 14.68	12.75	10.78
对照组	32.4 ± 10.6	33.36 ± 7.66	34.58 ± 6.56	34.6 ± 11.24	38.76 ± 16.68	0.00	0.00
OI (mm Hg)							
试验组	122.30 ± 22.36	135.82 ± 56.24	165.54 ± 58.14	168.46 ± 33.56	172.25 ± 35.46	13.86	12.89
对照组	124.25 ± 20.22	122.30 ± 22.36	124.25 ± 20.22	120.46 ± 22.59	125.82 ± 32.78	0.00	0.00
PEEP (cm H ₂ O)							
试验组	0	4 ± 1	2 ± 2	2 ± 1	2 ± 1	6.98	3.67
对照组	0	4 ± 2	4 ± 2	6 ± 3	6 ± 2	0.00	0.00
呼吸频率 (次/min)							
试验组	14	14 ± 1	16 ± 1	14 ± 1	14 ± 1	1.55	0.89
对照组	14	14 ± 1	16 ± 1	14 ± 1	14 ± 1	0.08	0.07
给氧浓度 (%)							
试验组	85	80 ± 5	80 ± 4	75 ± 6	70 ± 8	5.84	4.22
对照组	85	80 ± 4	85 ± 4	85 ± 5	85 ± 6	0.00	0.00

表 4 俯卧位辅助通气对生命体征的影响 ($\bar{x} \pm s$)

时间	呼吸(次/min)		心率(次/min)		血压(mm Hg)				CVP(mm Hg)			
	试验组	对照组	试验组	对照组	试验组		对照组		试验组		对照组	
实施通气前	20 ± 8	22 ± 6	112 ± 14	114 ± 10	135 ± 44/72 ± 16	125 ± 40/70 ± 26	8 ± 4	6 ± 4				
俯卧位 2 h	22 ± 6	20 ± 4	118 ± 14	116 ± 11	124 ± 20/80 ± 12	144 ± 22/85 ± 18	6 ± 2	8 ± 3				
俯卧位 4 h	23 ± 4	20 ± 2	102 ± 18	114 ± 14	135 ± 44/72 ± 16	125 ± 36/62 ± 18	7 ± 4	8 ± 2				
俯卧位 8 h	24 ± 2	22 ± 3	111 ± 12	116 ± 10	135 ± 44/72 ± 16	132 ± 36/66 ± 164	6 ± 4	5 ± 4				
俯卧位 24 h	22 ± 8	20 ± 7	104 ± 15	105 ± 14	129 ± 22/67 ± 23	126 ± 22/57 ± 22	8 ± 2	7 ± 3				
$F_{\text{组间}}, P$ 值	84.32	0.17	18.45	0.78	10.54	0.67	7.42	0.45	172.48	0.17	257.11	0.12
$F_{\text{时间}}, P$ 值	82.07	0.66	14.52	0.62	8.78	0.54	6.89	0.56	354.78	0.23	358.89	0.14
$F_{\text{交互}}, P$ 值	78.55	0.11	22.47	0.56	6.78	0.87	8.32	0.78	487.54	0.14	118.78	0.57

3 讨论

俯卧位通气体位可以显著改善患者氧合,减少缺氧性肺血管收缩的发生。1976 年 Piehl 等^[9]首次报道了俯卧位通气在呼吸衰竭患者中的疗效。美国危重病医学会第 29 届大会报道,50% ~ 75% 的患者通过俯卧位通气可提高 PaO₂ 和降低吸入氧浓度。其中有些患者在变回仰卧位后仍能继续维持较好的气体交换一段时间,允许医生减低吸入氧浓度和 PEEP 水平。2000 年第五届多伦多重症监护医学研讨会上, Gattinoni 报告了一项多中心随机研究,将 304 例 ARDS 患者随机分两组,分别在仰卧位和俯卧位接受标准治疗,每天 6 h 共 10 d,结果表明,俯卧位可显著改善肺氧合,并有降低病死率的趋势。最新研究结果也显示,采用俯卧位通气显著改善氧合的一些患者可凭俯卧位而保护其肺免受损伤^[10-11]。

俯卧位通气时背侧肺组织原先呈重力依赖的区域通气改善,与背侧一直较高的血流相适应,可改善通气血流比例失调。肺组织从腹侧到背侧区域的压力梯度降低,跨肺压的分布更为均匀,通气更为均匀,能减少腹部脏器向头侧的移位对肺组织的压迫作用,同时也减少了心脏对左下肺的压迫作用,从而减少肺泡的塌陷与过度膨胀^[12]。最新研究表明,俯卧位引起的左心室前负荷的增加可增加心输出量。

俯卧位通气有利于患者体内气体交换,俯卧位引起的塌陷肺的复张可增加呼吸系统的顺应性,从而减少肺血管阻力;能有效降低吸入氧浓度与气道峰压,利用功能残气量增加改善患者的膈肌运动方式,从而使俯卧位对分泌物引流有促进作用,同时对氧合作用产生显著改善^[13-14]。

本研究结果显示试验组与对照组比较,在应用俯卧位通气后能提高患者血气分析指标,可以改善患者氧合,有效地证明俯卧位通气对呼吸衰竭患者有着良好的改善效果。但俯卧位通气全过程需耗费大量的人员配备,需要医护人员密切监测患者的各项指标及

病情变化,增加很多临床工作量。在临床工作中仍需要探索更多关于俯卧位通气技术改善呼吸衰竭患者更好的技术及方法。

参考文献

- [1] 尤黎明,吴瑛. 内科护理学[M]. 6 版. 北京:人民卫生出版社, 2017:120.
- [2] 吕熙秀. 呼吸衰竭患者实施俯卧位通气的护理研究[J]. 医药前沿, 2016, 6(32): 249-250.
- [3] 李婷婷, 都继微, 苏兰若. 俯卧位通气对改善急性呼吸窘迫综合征的护理研究[J]. 护理研究, 2014, 28(14): 1728-1729.
- [4] 李莉. 呼吸衰竭患者实施俯卧位通气的护理研究[J]. 中国保健营养, 2017, 27(18): 200.
- [5] 邝焕明. 俯卧位通气技术在 ICU 的应用研究及护理分析[J]. 齐齐哈尔医学院学报, 2017, 38(11): 1341-1342.
- [6] 李宁. 呼吸衰竭患者实施俯卧位通气的护理对策探析[J]. 中国伤残医学, 2015, 23(23): 169-170.
- [7] 李万聪. 呼吸衰竭病人俯卧位通气的护理效果评价[J]. 中国卫生产业, 2013, 10(7): 6-7.
- [8] 雷光锋, 张雪晴, 张素霞. ALL/ARDS 患者俯卧位与仰卧位通气的 Meta 分析[J]. 护理学杂志, 2016, 31(22): 87-92.
- [9] Piehl MA, Brown RS. Use of extreme position changes in acute respiratory failure[J]. Crit Care Med, 1976, 4(1): 13-14.
- [10] Chiumello DA, Algieri I, Brioni M, et al. The prone position in the treatment of patients with ARDS: problems and real utility[M]. Practical Issues Updates in Anesthesia and Intensive Care, Berlin: Springer International Publishing, 2015.
- [11] Kiasari AZ. Preventing refractory hypoxemia after lung transplantation by prone positioning: a new agenda for research[J]. Indian J Crit Care Med, 2017, 21(9): 617-618.
- [12] Kozian A, Schilling T. Protective ventilatory approaches to one-lung ventilation: more than reduction of tidal volume[J]. Current Anesthesiology Reports, 2014, 4(2): 150-159.
- [13] McAuley DF, Giles S, Fichter H, et al. What is the optimal duration of ventilation in the prone position in acute lung injury and acute respiratory distress syndrome[J]. Intensive Care Med, 2002, 28(4): 414-418.
- [14] 韩鹏, 许志强, 李永锋, 等. 膈肌功能下降病例分析 52 例[J]. 中国社区医师(医学专业), 2012, 14(24): 67-68.

收稿日期: 2018-08-05 修回日期: 2018-08-25 编辑: 王国品