

• 基础护理 •
• 论 著 •

攀岩式体位用于清醒俯卧位患者效果观察

唐燕¹, 冯萍¹, 宋艳², 俞瑾¹, 任秀琴¹

摘要:目的 提高清醒患者俯卧位耐受性和通气治疗效果。方法 将75例普通型新型冠状病毒肺炎患者随机分为对照组39例、观察组36例;在常规治疗的基础上对照组给予常规俯卧位,观察组给予攀岩式俯卧位。连续1周后评价效果。结果 观察组第2个及第7个24 h俯卧位时间及总时间显著长于对照组,俯卧位48 h氧合指数显著高于对照组,俯卧位24 h颈腰部酸痛发生率显著低于对照组(均 $P<0.05$),未发生压力性损伤。结论 与常规俯卧位通气方式比较,清醒患者对攀岩式俯卧位耐受性更好,早期治疗效果明显、安全。

关键词:肺炎; 清醒患者; 通气治疗; 俯卧位; 攀岩式体位; 氧合指数

中图分类号:R473.2 **DOI:**10.3870/j.issn.1001-4152.2023.20.056

Effect of rock-climbing position for awake prone positioning patients Tang Yan, Feng Ping, Song Yan, Yu Jin, Ren Xiuqin. Department of Critical Care Medicine, Nanjing Hospital Affiliated to Nanjing Medical University, Nanjing 210006, China

Abstract: **Objective** To improve the tolerability of prone positioning and the effect of ventilation in awake patients. **Methods** Seventy-five patients with common type COVID-19 were randomly assigned to a control group of 39 and an intervention group of 36, receiving either usual or rock-climbing prone positioning besides conventional treatment, respectively. The effect was evaluated after 1 week of treatment. **Results** The intervention group had significantly longer length of time prone on the 2nd and 7th 24-h period of prone positioning and the total prone positioning time, higher oxygenation index at 48 h in prone position, and lower incidence of cervical and lumbar pain at 24 h in prone position compared with the control group (all $P<0.05$), and no pressure injury occurred. **Conclusion** Rock-climbing prone position is better tolerated than conventional prone ventilation in awake patients, yielding notable and safe outcomes during the early stage of treatment.

Key words: pneumonia; awake patients; ventilation therapy; prone position; rock-climbing position; oxygenation index

俯卧位通气(Prone Position Ventilation, PPV)是治疗低氧性呼吸衰竭患者的重要技术之一,它通过改善肺重力依赖区的通气/血流比、减少呼吸无效腔、改善膈肌运动等机制来提高氧合、廓清气道。相关研究将该方法列为肺部疾病导致的低氧血症常规治疗,获得了较好效果^[1-4]。相关专家组指出,对伴有低氧血症需接受鼻导管或氧气面罩、高流量氧疗、无创正压通气等无创呼吸支持的新型冠状肺炎(COVID-19,下称新冠肺炎)患者,辅以清醒俯卧位(Awake Prone Position, APP)治疗^[5],能有效改善氧合、降低插管率,应创造条件予此类患者清醒俯卧位治疗。清醒俯卧位是一种简单易行的通气策略,但患者在清醒状态不耐受,难以达到治疗时间要求(12~16 h/d)^[6],有的仅能耐受俯卧位2~3 h^[7],无法获得最佳治疗效果。以往的俯卧位相关研究多针对有创机械通气并深度镇静的重症患者^[8-11],尚未见对清醒患者

俯卧位的深入研究。鉴此,本研究尝试将“攀岩式”姿势融入俯卧体位中,通过屈髋屈膝缓解腹部压力及放松腰背部肌肉,左右调整避免局部皮肤长时间受压,从而帮助清醒俯卧位患者延长俯卧位时间,提高氧疗效果。报告如下。

1 对象与方法

1.1 对象 于2021年7—8月,选取南京市第二医院2个病区收治的新冠肺炎患者为研究对象。样本量计算方法 $n = U_{\alpha}^2 \times \sigma^2 / S^2$, $\sigma = 0.5$, $U_{\alpha} = 1.96$, $S = 0.078$,估算样本为80,增加12.5%样本脱落量,拟纳入90例。纳入标准:确诊新冠肺炎,分级为普通型;年龄>18岁;意识清楚,能够自主识别不适,能够配合与沟通;患者及其家属均知情并自愿参与研究。排除标准:合并其他系统感染;合并肺癌等其他严重肺部病变;存在俯卧位通气禁忌证(不稳定性骨折、近期腹部手术、颅内压增高、妊娠等)。按病区随机分为两组各45例。研究过程中对照组脱落6例(未按规范检测血气分析4例,转出研究病区2例),观察组脱落9例(未按规范检测血气分析3例,转出研究病区4例;自动出院2例);最终对照组39例、观察组36例完成研究。两组一般资料比较,见

作者单位:1. 南京医科大学附属南京医院/南京市第一医院重症医学科(江苏 南京,210006);2. 南京市第二医院

唐燕:女,本科,主管护师

通信作者:冯萍, fengping830925@sina.com

收稿:2023-04-12;修回:2023-06-20

表 1。

1.2 方法

1.2.1 清醒俯卧位实施方法

1.2.1.1 清醒俯卧位启动与停止标准 ①启动标准^[5]。患者神志清楚,确诊为新冠肺炎轻症和普通型,患者在未吸氧时,脉搏血氧饱和度(SpO₂)<0.94和呼吸频率>22次/min,CT显示靠近胸膜和叶间裂磨玻璃影,开立俯卧位通气治疗大于12h/d医嘱;已

针对清醒俯卧位目的、方法、时间及注意事项进行操作前的宣教,患者理解并能够配合;已完成患者生命体征、意识状态、血氧饱和度、禁忌证等评估。②停止标准^[5]。严重的血流动力学不稳定;恶性心律失常;心脏骤停、治疗2~4h后氧合未改善,甚至氧合指数迅速下降≥20%;治疗2~4h后,动脉二氧化碳分压进行性增高。

表 1 两组一般资料比较

组别	例数	性别(例)		年龄 (岁, $\bar{x} \pm s$)	BMI (kg/m ² , $\bar{x} \pm s$)	并存疾病(例)				氧疗(例)	
		男	女			高血压	糖尿病	颈椎病	其他*	高流量氧疗*	鼻导管吸氧
对照组	39	15	24	52.53±13.50	27.84±2.86	11	5	5	8	9	30
观察组	36	12	24	52.25±14.47	27.80±3.57	9	6	4	6	8	28
χ^2/t		0.214		0.086	0.054	0.198	0.221		0.182	0.008	
<i>P</i>		0.644		0.932	0.957	0.754	0.638	1.000	0.669	0.930	

注: * 其他, 对照组为房颤 2 例、甲状腺功能减退 3 例、慢性胃炎 2 例、脂肪肝 1 例; 观察组为房颤 1 例、甲状腺功能减退 2 例、慢性胃炎 2 例、脂肪肝 1 例。* 高流量氧疗, 指采用高流量呼吸湿化治疗仪给氧。

1.2.1.2 清醒俯卧位实施方法 对照组实施标准俯卧位:患者头偏向一侧,避免颜面压迫受损,两侧手臂向上伸直放于头两侧,双肩下、骨盆下垫软枕,避免腹部受压,影响静脉回流^[12]。观察组实施“攀岩式”俯卧位:患者先取俯卧位姿势,头部放一软枕,将患者头转向右侧,左上臂上举自然弯曲至舒适体位,右上臂自然放于身体右侧或者外展,左下肢处于伸直状态,右下肢屈髋屈膝外展位,以患者舒适为标准,2~4h后以同样方法更换至对侧肢体。两组患者餐后1h可取床边坐位或床上坐位,即短时暂停俯卧位。责任护士每班(4h)床旁督促检查患者俯卧位执行情况并询问患者舒适度,统计本班次俯卧位时间,夜班统计24h俯卧位的时间。两组患者均由责任护士对患者进行健康宣教及安置俯卧位,并指导患者与家属掌握更换体位方法;质控护士每天巡检,发现问题随时纠正与指导。

1.2.2 评价方法 ①统计患者俯卧位耐受时间。统计第1个24h、第2个24h及第7个24h患者持续俯卧位时间。②氧合情况。统计俯卧位通气前、俯卧位后24h、俯卧位后48h、俯卧位后1周4个时间点的氧合指数(PaO₂/FiO₂)。③颈腰部酸痛。由责任护士采用疼痛数字评分法(NRS),于俯卧位实施前及俯卧位实施后24h进行评价,询问患者有无颈部、腰部或两处酸痛感,告知以数字0~10表示酸痛程度,0为无酸痛,1为有些许酸痛,数值越大酸痛越严重,10为极度(难以忍受)酸痛。④压力性损伤。统计两组俯卧位期间发生压力性损伤^[13]情况。

1.2.3 统计学方法 采用SPSS22.0软件进行统计分析,行*t*检验、 χ^2 检验及Fisher精确概率法。检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 两组各时间段俯卧位持续时间比较 见表

2。

表 2 两组各时间段俯卧位持续时间比较

组别	例数	$h, \bar{x} \pm s$		
		第 1 个 24 h	第 2 个 24 h	第 7 个 24 h
对照组	39	13.00±0.98	10.11±2.42	8.80±1.79
观察组	36	13.10±1.05	15.77±1.20	15.05±1.86
<i>t</i>		0.427	12.665	14.826
<i>P</i>		0.671	<0.001	<0.001

2.2 两组俯卧位不同时间氧合指数比较 见表 3。

表 3 两组俯卧位不同时间氧合指数比较

组别	例数	俯卧位前	$mmHg, \bar{x} \pm s$		
			俯卧位 后 24 h	俯卧位 后 48 h	俯卧位 后 1 周
对照组	39	205.91±32.40	255.53±26.40	253.94±16.90	320.70±35.21
观察组	36	212.52±35.60	262.91±24.80	291.82±12.30	323.61±26.64
<i>t</i>		0.841	1.248	11.025	0.399
<i>P</i>		0.403	0.216	<0.001	0.691

2.3 两组俯卧位前后颈腰部酸痛发生率比较 俯卧位前诉轻度(1~3分)颈腰部酸痛对照组4例,观察组5例;两组比较, $\chi^2=0.234, P=0.629$ 。俯卧位实施后24h轻中度(2~4分)颈腰部酸痛对照组20例,观察组5例,两组比较, $\chi^2=11.779, P<0.001$ 。

2.4 两组俯卧位时间及压力性损伤发生情况 对照组患者俯卧位总时间(78.00±10.61)h,观察组俯卧位总时间(86.23±9.91)h;两组比较 $t=3.464, P<0.001$ 。压力性损伤发生情况:对照组发生1例1期压力性损伤,经减轻局部压力后缓解;观察组未发生压力性损伤。

3 讨论

3.1 “攀岩式”俯卧位可延长俯卧位时间,提高氧合指数改善效果 清醒患者俯卧位通气治疗,因未按照

常规予患者肌松、深镇静治疗,因此俯卧位的耐受时间完全依赖患者的舒适度及依从性。改良俯卧位通过对颈肩部及周围肌肉、肌腱、肌膜进行有效牵拉并刺激部分肌肉,并对粘连的组织有牵拉作用,减轻了患者不适^[12],从而提高患者俯卧位耐受程度。表 2 示,观察组患者第 2 个 24 h 及第 7 个 24 h 俯卧位耐受时间显著长于对照组(均 $P < 0.05$)。分析“攀岩式”俯卧位的优势:首先,一侧肢体上曲,可使该侧的斜方肌和背阔肌得到一定的拉伸,避免一直处于收缩状态。其次,头转向对侧,也起到了拉升该侧肩胛提肌的作用。第三,髋关节屈曲,使腰椎前凸角度变小,腰背部深层肌肉(竖脊肌,腰大肌,髂肌等)舒张;大腿前伸弯曲,该侧肢体肌肉不会由于收缩而疲劳,使患者颈椎腰椎肌肉群放松,从而患者卧位时间延长。俯卧位时间的延长有效改善了患者氧合指数(观察组呈现良好的上升趋势)。分析原因:俯卧位通气可改善肺内气体的不均匀分布,通气/血流比值更加匹配,背侧的萎陷肺泡复张,有效限制正常肺泡的过度膨胀^[5,14]。对照组虽也呈上升趋势,但由于俯卧位时长不能保证,氧合指数上升较缓慢,表 3 结果显示了该特征,即前 2 个时间点、最后一个时间点两组氧合指数比较,差异无统计学意义(均 $P > 0.05$);第 3 个时间点观察组氧合指数显著高于对照组($P < 0.05$)。说明“攀岩式”俯卧位改善患者通气的效果显著早于对照组,这对通气障碍患者缺氧以及全身状况的改善非常有益。

3.2 “攀岩式”俯卧位治疗安全 本研究结果显示,观察组患者俯卧位总时间显著长于对照组($P < 0.05$),俯卧位实施后 24 h 时轻中度颈腰部酸痛率显著低于对照组($P < 0.05$)。分析原因可能与观察组患者俯卧位时使颈椎腰椎肌肉群处于舒张状态有关。关于压力性损伤,观察组未发生压力性损伤,对照组也仅发生 1 例 1 期压力性损伤。分析原因,可能与两组患者均神志清楚,出现不适会自动调整体位甚至结束俯卧位姿势来改善不适有关;尤其是观察组患者在维持俯卧位的前提下,可以自主调整左右肢体摆放姿势来缓解不适。

4 结论

“攀岩式”俯卧位可使相关肌群适度拉伸与放松,同时可自主两侧更换与调整,有效改善了俯卧位患者舒适度,延长俯卧位耐受时间,从而提高氧合指标改善效果,为低氧性呼吸衰竭患者持续治疗提供了有利支持。本研究样本量较小,取样范围局限,观察时间不够严密。今后需要开展更高质量、大样本的临床对照试验,以进一步验证该体位在清醒俯卧位患者中应用的有效性和舒适度。

参考文献:

- [1] Thompson A E, Ranard B L, Wei Y, et al. Prone positioning in awake, nonintubated patients with COVID-19 hypoxemic respiratory failure[J]. JAMA Intern Med, 2020,180(11):1537-1539.
- [2] Xu Q, Wang T, Qin X, et al. Early awake prone position combined with high-flow nasal oxygen therapy in severe COVID-19: a case series[J]. Crit Care, 2020, 24(1):250.
- [3] Coppo A, Bellani G, Winterton D, et al. Feasibility and physiological effects of prone positioning in non-intubated patients with acute respiratory failure due to COVID-19 (PRON-COVID): a prospective cohort study[J]. Lancet Respir Med, 2020, 8(8):765-774.
- [4] Solverson K, Weatherald J, Parhar K K S. Tolerability and safety of awake prone positioning COVID-19 patients with severe hypoxemic respiratory failure[J]. Can J Anaesth, 2021, 68(1):64-70.
- [5] 上海市新型冠状病毒肺炎临床救治专家组. 新型冠状病毒肺炎患者俯卧位治疗上海专家建议[J]. 中华传染病杂志, 2022, 40(9):513-521.
- [6] Fan E, Del Sorbo L, Goligher E C, et al. An Official American Thoracic Society/European Society of Intensive Care Medicine/Society of Critical Care Medicine Clinical Practice Guideline: mechanical ventilation in adult patients with acute respiratory distress syndrome[J]. Am J Respir Crit Care Med, 2017, 195(9):1253-1263.
- [7] Paul V, Patel S, Royse M, et al. Prone positioning in Non-Intubated (PINI) in times of COVID-19: case series and a review[J]. J Intensive Care Med, 2020, 35(8):818-824.
- [8] 刘艳, 张如梅, 刘甜甜, 等. 改良式俯卧位通气在急性呼吸窘迫综合征患者中的应用研究[J]. 中华急危重症护理杂志, 2021, 2(2):112-116.
- [9] 刘会玲, 虎于丁, 朱君宇, 等. 改良俯卧位方法在 ICU ARDS 患者俯卧位通气中的应用[J]. 国际呼吸杂志, 2020, 40(14):1078-1083.
- [10] 邱璿, 卢敬梅, 朱望君, 等. 改良俯卧位对俯卧位通气临床疗效及并发症的影响[J]. 中国医学工程, 2020, 28(5):26-29.
- [11] 陈婷, 李秋萍, 姜利. 俯卧位通气的应用与并发症管理研究进展[J]. 护理学杂志, 2020, 35(22):15-18.
- [12] 张宏敏. 八段锦配合肌肉拉伸运动对颈椎病患者颈椎活动度影响的研究[D]. 长春: 长春中医药大学, 2018.
- [13] 陈丽娟, 孙林利, 刘丽红, 等. 2019 版《压疮/压力性损伤的预防和治疗: 临床实践指南》解读[J]. 护理学杂志, 2020, 35(13):41-43.
- [14] Ehrmann S, Li J, Ibarra-Estrada M, et al. Awake prone positioning for COVID-19 acute hypoxaemic respiratory failure: a randomised, controlled, multinational, open-label meta-trial[J]. Lancet Respir Med, 2021, 9(12):1387-1395.