

经鼻高流量湿化氧疗联合预见性护理对Ⅱ型急性呼吸衰竭患者预后的改善作用

钱 荣，谢志康*

(东南大学附属中大医院急诊科，江苏 南京 210009)

【摘要】目的 探讨经鼻高流量湿化氧疗联合预见性护理治疗对Ⅱ型急性呼吸衰竭患者临床症状表现和血气指标的改善效果。

方法 根据随机数字表法将东南大学附属中大医院 2021 年 11 月至 2022 年 11 月接受治疗的 71 例Ⅱ型急性呼吸衰竭患者分为对照组 (35 例，常规治疗+无创正压通气+预见性护理)和观察组 (36 例，常规治疗+经鼻高流量湿化氧疗+预见性护理)。比较两组患者治疗后临床症状改善情况，治疗前及治疗 1 周后圣乔治呼吸问题调查问卷 (SGRQ)、Borg 评分、舒适度评分、动脉血氧分压 (PaO₂)、动脉血二氧化碳分压 (PaCO₂)、血氧饱和度 (SaO₂)、氧输送 (DO₂) 水平，以及治疗期间并发症发生情况。结果 与对照组比，观察组患者肺部啰音、紫绀消失时间及咳嗽、气喘、咳嗽缓解时间均更短；与治疗前比，治疗 1 周后两组患者 SGRQ、Borg 评分及 PaCO₂ 水平均降低，且观察组均低于对照组；舒适度评分及 DO₂、SaO₂、PaO₂ 水平均升高，且观察组均高于对照组；观察组并发症总发生率低于对照组 (均 $P<0.05$)。结论 Ⅱ型急性呼吸衰竭患者接受经鼻高流量湿化氧疗联合预见性护理可有效改善患者临床症状和氧合状态，减轻呼吸困难的同时也更为舒适，且预后更佳。

【关键词】Ⅱ型急性呼吸衰竭；无创正压通气；高流量；湿化氧疗；血气指标；预后

【中图分类号】R563.8

【文献标识码】A

【文章编号】2096-3718.2024.10.0128.04

DOI: 10.3969/j.issn.2096-3718.2024.10.039

呼吸衰竭发病的主要原因是因为各种原因引起的换气和肺通气功能严重障碍，导致机体的气体无法进行有效交换，从而导致机体缺氧，可伴或不伴二氧化碳潴留，多表现为呼吸困难、发绀、昏迷、心率加快等症状，严重时甚至会危及生命。Ⅱ型呼吸衰竭指患者不仅存在低氧血症，且同时存在高碳酸血症，病情常在数小时内或数天内出现加重，需立即予以抢救。无创正压通气是指通过鼻罩、面罩或鼻导管等无创接口装置给予正压通气，而非使用气管造口术或气管内导管等有创方式，从而有效避免了有创通气的各种并发症风险，但其在临床使用时同样也存在患者难耐受、通气时漏气导致效果较差等缺陷。经鼻高流量湿化氧疗是通过高流量鼻塞为患者提供可以调节的吸氧浓度、湿度和温度适宜的一种治疗方式，可有效湿化气道，促进分泌物引流，改善气体交换^[1]。救治Ⅱ型急性呼吸衰竭期间由于需长时间使用呼吸机进行供氧，易引发多种呼吸机并发症。预见性护理可针对患者潜在危险因素进行针对性预防措施，从而

减少疾病恶化可能，降低呼吸机相关并发症发生风险^[2]。基于此，本研究旨在探讨经鼻高流量湿化氧疗联合预见性护理对Ⅱ型急性呼吸衰竭患者的影响，现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 根据随机数字表法将东南大学附属中大医院 2021 年 11 月至 2022 年 11 月接受治疗的 71 例Ⅱ型急性呼吸衰竭患者分为对照组 (35 例)与观察组 (36 例)。对照组患者中男性 24 例，女性 11 例；急性生理学和慢性健康状况评分系统Ⅱ评分 (APACHE II)^[3] 13~27 分，平均 (20.87±1.46) 分；年龄 35~77 岁，平均 (53.46±8.52) 岁。观察组患者中男性 23 例，女性 13 例；年龄 34~76 岁，平均 (52.69±8.49) 岁；APACHE II 评分 14~28 分，平均 (20.61±1.25) 分。两组患者一般资料比较，差异无统计学意义 ($P>0.05$)，可比。诊断标准：符合《内科学 (第 8 版)》^[4] 中Ⅱ型急性呼吸衰竭的诊断标准。纳入标准：(1)符合上述诊断标准；(2)神志正常；(3)血

作者简介：钱荣，大学本科，主管护师，研究方向：急救护理。

通信作者：谢志康，大学本科，医师，研究方向：急诊科疾病的诊疗。E-mail: 41653354@qq.com

[11] 徐夏芝，潘维君，陈茂林. 硝苯地平联合拉贝洛尔治疗对子痫前期患者脐动脉 S/D 值、胎儿血流动力学的影响 [J]. 中国妇产科临床杂志, 2022, 23(3): 248-250.

[12] 池振静，姜燕，孙艳兰. 拉贝洛尔在妊娠期高血压疾病患者中的应用效果及对新生儿出生质量的影响 [J]. 广西医学, 2020, 42(21): 2806-2808.

流动力学稳定。排除标准：(1)先天性气道畸形；(2)肺叶切除史；(3)严重肺大疱；(4)造血系统、中枢神经系统疾病。本次研究项目通过东南大学附属中大医院医学伦理委员会审核资料，并批准实施，且患者家属均签署知情同意书。

1.2 治疗和护理方法

1.2.1 治疗方法 常规治疗：两组患者均根据患者病情并遵医嘱给予对症治疗，如化痰、止咳、抗炎、平喘及补液等。对照组患者以无创呼吸机 [飞利浦 (中国) 投资有限公司，国械注进 20163085139，型号：V60] 进行治疗，口鼻面罩以头套进行固定，以单向活瓣连接呼吸机，并根据患者个体情况设置呼吸机参数，吸入气道正压初始值：12 cmH₂O (1 cmH₂O=0.098 kPa)；潮气量：6~12 mL/kg 体质量；气体氧浓度：30%~50%，并密切观察患者情况，通过检测结果确定治疗时间。观察组患者以高流量呼吸湿化治疗仪 (费雪派克医疗保健有限公司，国械注进 20172086326，型号：AIRVO2) 进行辅助治疗，氧气流量：25~40 L/min，初始温度：37℃，氧浓度：30%，湿度：100%，使脉血氧饱和度 (SpO₂) ≥88%，持续治疗至少 48 h。撤机标准：(1)患者血流动力学平稳，心输出量、血容量正常，无严重心律失常；(2)全身情况好转，神志清楚，安静，无出汗，呼吸平稳；(3)动脉血气指标：吸入氧浓度 (FiO₂) ≤0.6，持续正压气道 (CPAP) <5 cmH₂O，动脉血氧分压 (PaO₂) >70~90 mmHg (1 mmHg=0.133 kPa)，动脉血二氧化碳分压 (PaCO₂) <45 mmHg。

1.2.2 护理方法 所有患者均接受预见性护理，方法如下：(1)资料收集。护理人员对患者临床资料进行收集，并以此为根据对患者常出现的护理问题进行评估，针对患者情况对患者进行护理。(2)负面情绪护理。患者多缺乏对于疾病的相关认知，而在进行初次呼吸机使用时更是会加重其焦虑、恐惧等负面情绪，护理人员需与患者进行耐心交流，科普疾病的相关认知，取得治疗的顺应性，并将进一步将治疗过程中的注意事项和重要性进行告知，并介绍面罩或鼻塞取戴方法，减少人机对抗。(3)气体交换性受损的预见性护理。指导患者进行有效的咳嗽、咳痰，协助患者取一个比较舒适的体位，指导患者进行 5~6 次深呼吸，在吸气末时咳嗽，这样可以使小气道的分泌物流向大气道，从而使分泌物顺利排出。指导患者多饮水，在湿化罐内添加灭菌注射水，配合雾化和排痰机提高排痰效果，如患者无法自行咳出痰液，则可进行机械吸痰。同时观察患者进食情况，告知患者及家属进食不能过饱，可防止食物反流造成呛咳或发生窒息危险，如患者病情允许时，可在进食过后 1 h 后再使用呼吸机。(4)口干与腹胀的护理。进行通气治疗前指导患者多饮水，在进行通气治疗时应闭紧嘴巴，

尽量以鼻部进行呼吸，减少用口呼吸，并减少吞咽动作，避免将气体吸入胃中，可减少胃胀可能。(5)皮肤受损的预见性指导护理。根据患者面部大小的情况选用最合适的面罩，较瘦面部的患者可以考虑用海绵垫等比较软的物体在面罩内部进行辅助固定，或者用减压贴保护面部皮肤，防止皮肤受到压迫，并协助患者对皮肤进行及时清洁，常更换体位、衣物及床单位，保护其皮肤干燥清洁。所有患者均持续观察至出院。

1.3 观察指标 (1)临床症状改善情况。于治疗后评估两组患者咳嗽、气喘、咳嗽、肺部啰音、紫绀消失缓解时间。(2)临床评分情况。于治疗前和治疗 1 周后评估两组患者各项评分，以圣乔治呼吸问题调查问卷 (SGRQ)^[5] 对患者生活质量进行评估，总分 100 分，得分越高，则患者生活质量越差；以 Borg 评分^[6] 对患者呼吸困难程度进行评估，总分 0~10 分，得分越高，则患者呼吸困难程度越高；以舒适度评分法^[7] 对患者舒适度进行评估，总分 0~100 分，得分越高，则舒适度越高。(3)血气指标。于治疗前及治疗 1 周后取两组患者动脉血 2 mL，以血气生化分析仪 (广州万孚生物技术股份有限公司，粤械注准 20172220716，型号：BGA-102) 检测氧输送 (DO₂)、PaO₂、动脉血氧饱和度 (SaO₂)、PaCO₂ 水平。(4)并发症。比较两组患者治疗期间并发症发生情况，包括胃肠胀气、不耐受、误吸、鼻出血、鼻干燥等。并发症总发生率为各并发症发生率之和。

1.4 统计学方法 采用 SPSS 26.0 统计学软件分析数据，计量资料经 S-W 法检验符合正态分布，以 ($\bar{x} \pm s$) 表示，两组间比较采用独立样本 *t* 检验，治疗前后比较采用配对 *t* 检验；计数资料以 [例 (%)] 表示，采用 χ^2 检验。*P* < 0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者临床症状改善情况比较 与对照组比，观察组患者的咳嗽、气喘、咳嗽缓解时间及肺部啰音、紫绀消失时间均缩短，差异均有统计学意义 (均 *P* < 0.05)，见表 1。

表 1 两组患者临床症状改善情况比较 (*d*, $\bar{x} \pm s$)

组别	例数	紫绀消失时间	气喘缓解时间	咳嗽缓解时间	咳嗽缓解时间	肺部啰音消失时间
对照组	35	0.97 ± 0.24	4.75 ± 1.40	5.00 ± 1.01	7.00 ± 2.16	8.25 ± 2.49
观察组	36	0.55 ± 0.16	4.12 ± 0.93	4.43 ± 1.16	5.93 ± 1.94	5.52 ± 1.62
<i>t</i> 值		8.699	2.239	2.206	2.197	5.491
<i>P</i> 值		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

2.2 两组患者各项评分比较 与治疗前比，治疗 1 周后两组患者 SGRQ、Borg 评分均降低，且观察组均低于对照

组；舒适度评分均升高，且观察组高于对照组，差异均有统计学意义（均 $P<0.05$ ），见表 2。

2.3 两组患者血气指标比较 与治疗前比，治疗 1 周后两组患者 PaCO₂ 水平均降低，且观察组较对照组低，两组患者 DO₂、SaO₂、PaO₂ 水平均升高，且观察组均较对照组高；差异均有统计学意义（均 $P<0.05$ ），见表 3。

2.4 两组患者并发症发生情况比较 与对照组比，观察组患者胃肠胀气、不耐受、误吸、鼻出血、鼻干燥等的并发症总发生率更低，差异有统计学意义（ $P<0.05$ ），见表 4。

表 4 两组患者并发症发生情况比较 [例 (%)]

组别	例数	胃肠胀气	不耐受	误吸	鼻出血	鼻干燥	总发生
对照组	35	1(2.86)	1(2.86)	3(8.57)	1(2.86)	3(8.57)	9(25.71)
观察组	36	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	2(5.56)	2(5.56)
χ^2 值							5.508
P 值							<0.05

3 讨论

无创通气指通过无创接口给予正压通气以促进气体交换，降低吸气功耗，增加肺泡膜交换气血面积，从而改善通气功能，降低心脏负荷，改善心脏整体功能，是治疗呼吸衰竭有效的辅助方案之一，但其同样也具备难以耐受、通气时漏气导致效果降低等缺陷^[8]。

经鼻高流量湿化氧疗在临床上得到了广泛的应用，是一种新的呼吸支持技术，其主要是通过仪器内包含的湿化治疗仪、空氧混合装置、链接呼吸管路、高流量鼻塞等进行治疗，可以给患者提供温度、湿度及吸氧浓度适宜的高流量通气，并且是通过鼻塞进行氧疗，其体积小，与皮肤

接触面小，可减少面部压迫面积，使患者有较高的舒适度。根据患者机体需求，可为其提供能直接将适合机体的氧浓度空氧混合高流量气体给予患者，可输送暖湿化的气流至使用者的呼吸道，以改善呼吸道的湿润度和温度，有助于减轻呼吸不适、促进康复，且提供的恒温、恒湿的氧气亦能够促进痰液排出，可促使临床症状得以改善，且所具备的加热湿化功能更能有效改善使用舒适性^[9]。本研究结果显示，与对照组比，观察组患者肺部啰音、紫绀消失时间及咳嗽、气喘、咳嗽缓解时间均更短；治疗 1 周后观察组 SGRQ、Borg 评分均低于对照组；舒适度评分高于对照组，这提示Ⅱ型急性呼吸衰竭患者接受经鼻高流量湿化氧疗联合预见性护理对临床症状的改善效果更佳，并能提高生活质量，减轻呼吸困难的同时也更为舒适。分析原因可能为，经鼻高流量氧疗可为患者提供稳定的高吸氧浓度，有助于快速有效地改善患者的血氧饱和度，通过冲刷生理性解剖学死腔，形成一定的气道正压，有利于减少二氧化碳再吸入并保持气道通畅，可以充分湿化和温化气体，有助于维持气道黏液纤毛清理功能处于较佳状态，并有效降低黏膜干燥风险；相较于传统面罩氧疗，经鼻高流量氧疗对患者而言更为舒适^[10]。预见性护理针对患者疾病及恢复情况加强其相关知识的宣教和心理疏导，缓解患者不良情绪，注重患者躯体护理和人文关怀，可提高患者舒适度，且能有效提高患者对治疗的依从性。

本研究结果显示，与治疗前比，治疗后观察组 SaO₂、PaO₂、DO₂ 水平均高于对照组；PaCO₂ 水平低于对照组；并发症总发生率低于对照组，这提示Ⅱ型急性呼吸衰竭患者接受经鼻高流量湿化氧疗联合预见性护理可有效改善血气指标，对其氧气输送及氧合状态有显著改善效果，可改善

表 2 两组患者各项评分比较 (分, $\bar{x} \pm s$)

组别	例数	SGRQ 评分		Borg 评分		舒适度评分	
		治疗前	治疗 1 周后	治疗前	治疗 1 周后	治疗前	治疗 1 周后
对照组	35	58.14±6.74	48.59±4.38*	4.76±0.23	4.22±0.25*	33.27±2.71	46.58±3.79*
观察组	36	58.84±6.14	40.04±4.77*	4.80±0.24	3.75±0.22*	32.90±2.27	51.21±3.71*
t 值		0.458	7.861	0.717	8.416	0.624	5.202
P 值		>0.05	<0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05

注：与治疗前比，* $P<0.05$ ；SGRQ：圣乔治呼吸问题调查问卷。

表 3 两组患者血气指标比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	PaO ₂ (mmHg)		PaCO ₂ (mmHg)		SaO ₂ (%)		DO ₂ [mL/(min·m ²)]	
		治疗前	治疗 1 周后	治疗前	治疗 1 周后	治疗前	治疗 1 周后	治疗前	治疗 1 周后
对照组	35	46.68±5.00	60.68±5.42*	50.22±4.93	46.96±4.83*	75.99±5.58	84.46±5.06*	379.81±8.37	563.98±9.93*
观察组	36	46.81±4.93	72.63±5.55*	49.69±4.98	43.25±4.20*	75.52±4.92	90.11±5.34*	379.71±6.65	594.95±16.15*
t 值		0.110	9.176	0.451	3.457	0.377	4.574	0.056	9.700
P 值		>0.05	<0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05

注：与治疗前比，* $P<0.05$ 。PaO₂：动脉血氧分压；PaCO₂：动脉血二氧化碳分压；SaO₂：动脉血氧饱和度；DO₂：氧输送。1 mmHg=0.133 kPa。

二氧化碳的排出,提高呼吸功能,安全性较高,且预后更佳。分析其原因可能是,由于经鼻高流量湿化氧疗可提供相对精确的吸入氧浓度,并提供更高的氧气流量,从而能够更好地纠正低氧血症或组织缺氧,且其能够冲刷生理性解剖学无效腔^[11-12]。联合预见性护理,可根据患者疾病严重程度、身心状况给予准确评估,并进行针对性的护理措施进行提前干预,提高其治疗效果,避免并发症的发生^[13]。

综上,Ⅱ型急性呼吸衰竭患者经鼻高流量湿化氧疗联合预见性护理治疗可有效减轻患者的临床症状,提高生活质量,减轻呼吸困难的同时也更为舒适,并能有效改善血气指标,且预后更佳,在Ⅱ型急性呼吸衰竭的临床治疗中具有较高的应用价值,值得临床推广应用。

参考文献

[1] 张苗苗,周冠华,王助衡.无创机械通气与经鼻高流量氧疗对老年呼吸衰竭患者的临床疗效比较[J].实用医院临床杂志,2023,20(1):132-135.

[2] 乔红伟,左妙宇,时逢燕.基于风险预警理念的预见性护理在预防 COPD 合并呼吸衰竭患者呼吸机依赖发生中的应用[J].罕少疾病杂志,2023,30(10):100-101.

[3] 牟厚玲,韩平.APACHE II 评分及血乳酸清除率在呼吸衰竭患者病情及预后评估的研究[J].中国实验诊断学,2020,24(2):230-233.

[4] 葛均波,徐永健.内科学[M].8版.北京:人民卫生出版社,2013:174-175.

[5] 杜佳,雷撼,胡芸,等.SGRQ、CAT 和 CCQ 问卷在 COPD 患者生活质量中的评估价值比较[J].现代生物医学进展,2015,15(12):2313-2315,2344.

[6] 王春畅,靳杨,杨翠等.沙丁胺醇联合异丙托溴铵对慢性阻塞性肺病患者的疗效及 Borg 评分的影响[J].河北医学,2017,23(4):544-547.

[7] 李凤,周毅波,张海宏.舒适状况量表在耳鼻喉科患者个性化护理中的应用[J].国际护理学杂志,2017,36(7):889-891.

[8] 罗美群,陈斯宁,黎展华,等.慢性阻塞性肺疾病合并Ⅱ型呼吸衰竭患者行无创通气时不同体位对通气效果的影响[J].广西医学,2019,41(19):2462-2464.

[9] 邓希,于海容,权帅,等.经鼻高流量氧疗对Ⅱ型急性呼吸衰竭患者的疗效观察[J].国际呼吸杂志,2020,40(24):1868-1873.

[10] 贾丽娟,鲁莎.经鼻高流量氧疗治疗慢性阻塞性肺疾病急性加重合并Ⅱ型呼吸衰竭的临床疗效分析[J].贵州医药,2023,47(10):1597-1599.

[11] 李媛,雷蓉.经鼻高流量氧疗与无创呼吸机辅助通气对Ⅱ型呼吸衰竭患者治疗疗效的比较[J].贵州医药,2022,46(11):1737-1739.

[12] 李霞,魏青梅,陈建峰.经鼻高流量氧气湿化疗法在慢性阻塞性肺疾病呼吸衰竭患者中的应用分析[J].河北医学,2022,28(1):117-122.

[13] 魏霞,曹秀廷.风险预警制度指导的预见性护理在 ICU 急性呼吸衰竭患者中的应用效果[J].中国医药导报,2019,16(32):152-154,165.

· 读者 · 作者 · 编者 ·

《现代医学与健康研究电子杂志》专题栏目约稿通知

为了更好地服务读者,加强各个学科的学术交流,2024 年《现代医学与健康研究电子杂志》继续开设专题栏目,内容包括该专题所涉及领域或学科的临床研究论著,以及对学科研究现状、进展的综述等,请登录本刊网站(<http://xdyx.ijournals.cn>)查询来稿要求。本刊会在杂志上提前预告部分重点专题,希望各学科的专家、学者以及相关的研究人员踊跃投稿,本刊将优先安排(特别提示:专题的刊出不影响其他来稿的出版)。期待各个专题相关领域的专家、学者能在此分享研究心得,共同促进我国医学学术繁荣。

《现代医学与健康研究电子杂志》2024 年部分重点专题

第 1 期	心内科专题	第 6 期	产科专题	第 11 期	肛肠疾病专题
第 2 期	呼吸内科专题	第 7 期	骨伤科专题	第 12 期	口腔科专题
第 3 期	消化内科专题	第 8 期	糖尿病研究专题	第 13 期	肿瘤专题
第 4 期	神经内科专题	第 9 期	泌尿系统疾病专题	第 14 期	麻醉医学专题
第 5 期	妇科专题	第 10 期	肝胆疾病专题	第 15 期	儿科专题