

无创正压通气对慢性阻塞性肺疾病 应用进展的探析

王刚,张彩莲,唐庆

(延安大学附属医院呼吸内科,陕西延安 716000)

摘要:本文综述无创正压通气对慢性阻塞性肺疾病加重期与稳定期的疗效,并根据动脉气血分层进一步阐述无创正压通气的应用策略。总结其常见的禁忌症、治疗失败的原因及相应解决措施,为无创正压通气治疗慢阻肺提供一定的临床指导。

关键词:慢性阻塞性肺疾病;无创正压通气;疗效

中图分类号:R563.9 **文献标识码:**A **文章编号:**1672-2639(2015)04-0054-03

目前研究慢性阻塞性肺疾病机械通气治疗方式主要有:气管切开机械通气、有创与无创呼吸机序贯治疗、无创正压通气治疗。无创正压通气介于吸氧与有创机械通气之间,避免了气管插管,操作简易^[1],可间歇通气,耐受性较好。目前临床表明其有助于改善疾病预后,减轻症状及体征,降低了住院率及住院费用。因此其对慢阻肺急性加重期已从单纯的呼吸支持转变为一种治疗措施,成为了治疗慢阻肺急性加重期的首选方法^[2];长期家庭无创正压通气治疗慢阻肺稳定期虽然还没有统一的标准,但是多数文献研究表明长期家庭无创通气可降低患者的住院率、提高患者的生活质量等优点。本文主要对近年来无创正压通气治疗慢阻肺研究进展进行综述。

1 对慢性阻塞性肺疾病急性加重期的诊治

支气管-肺部感染是慢阻肺急性发作的主要原因。由于肺部感染使慢阻肺急性期的患者气道分泌物增多,导致支气管出现痉挛,逐渐加大的气道阻力使内源性呼气末正压出现,使气道阻力加大,肺泡过度充气破坏了弹性纤维,小气道陷闭,通气及换气功能出现障碍等呼吸动力学上的主要表现,最终导致呼吸衰竭,从而引发呼吸肌处于疲劳代偿状态,使呼吸肌功能减低,当患者未得到有效的治疗,一旦超过自身生理的代偿极限就会造成死亡。因此,对于慢阻肺急性期患者的治疗不仅需要有效的控制肺部感染,而且尽早改善肺通气及换气功能尤为关键。

目前大量的临床试验研究表明,在传统治疗(抗感染、吸氧、化痰等)的基础上联合应用无创正压通气可在短时间内(通常为1~2h)使患者呼吸困难减轻、生命体征趋于稳定、PaCO₂降低、pH及PaO₂值逐渐恢复正常,如果较长时间(数天~数周)应用可降低气管插管率、缩短住院时间和降低住院病死率^[3]。虽然多数文献以CO₂潴留为主的临床随机对照研究,但尚未在临床上对慢阻肺急性期患者在常规治疗的基础上联合无创正压通气确定统一的标准,目前大多以动脉血pH对呼吸衰竭的严重程度进行分层^[4],分为轻(pH值≥7.35)、中(pH值在7.25~7.35之间)、重(pH值<7.25)度呼吸性酸中毒。研究表明^[5]无创正压通气对慢阻肺合并高碳酸血症患者疗效最为肯定,尤其是中度呼吸性酸中毒的患者疗效最佳,症状及体征改善最为明显,推荐为循证医学的A级证据。其作用原理是通过无创正压通气,一方面通过一定压力的机械通气克服了气道的阻力,保证了呼吸道畅通,改善了通气功能,提高了肺泡通气量,正压空气通过刺激颏舌肌的机械感受器,增加其肌张力,同时通过胸壁及迷走神经传入和反馈作用来反射性调节上气道肌肉的张力,扩张了气道壁,从而防止了气道的塌陷与阻塞,避免了呼气末肺泡萎陷,增加了功能残气量,减少肺内分流,改善了肺的顺应性;另一方面对内源性呼气末正压对抗,从而增加功能残气量,改善气体在肺内不均匀的分布,更好地发挥其弥散功能^[6]。对于

pH \geq 7.35 的轻度呼吸性酸中毒慢阻肺急性发作期患者由于缺乏大量临床随机对照研究及循证依据,目前尚无统一论,需综合考虑。对于严重呼吸性酸中毒(pH $<$ 7.25)的患者来说,多数学者建议有创-无创序贯通气,这样的目的在于建立和管理人工气道,有效地将痰液引流,以更好地控制感染,为患者的治疗争取宝贵的时间。目前国内已有 11 家医院的 ICU 完成了前瞻性的随机对照研究,实施了有创机械通气后序贯进行无创机械通气的策略可减少机械通气并发症,改善慢阻肺合并呼吸衰竭患者的预后^[7],因此早期应用无创呼吸机过渡,其死亡率及 VAP 的发生率会明显降低,若该类型患者单一使用无创呼吸机的疗效并不显著,失败率及病死率较高,当前并不支持常规应用。

2 对慢性阻塞性肺疾病稳定期的诊治

近些年研究表明无创正压通气长期使用不仅可以改善气体交换,缓解呼吸肌的疲劳,逐步恢复肺功能,而且延缓了疾病的发展,预防慢阻肺急性发作,降低住院率^[8],减缓肺功能进一步恶化、避免各种并发症出现,提高患者的生活质量。国内外多数文献研究通过 6 min 步行试验来评估慢阻肺患者的活动耐力及临床治疗的效果,多数患者长期应用无创通气后 6 min 步行距离增加,住院次数减少^[9];Thibout 等^[10]的研究认为长期应用无创通气可使慢阻肺稳定期患者的就诊及住院次数明显降低,生存率提高;Funk 等^[11]通过一年研究发现家庭无创通气可以减少急性加重和提高运动耐力。另外,无创通气的长期使用可以改善患者的营养状况,由于慢阻肺患者对食物的摄入、吸收以及自身基础代谢增加,会导致营养不良,而营养缺乏对免疫物质生成有影响,使机体防御及免疫功能受损,影响体液免疫功能从而延缓呼吸道上皮细胞再生,导致分泌型 IgA 减少^[12],呼吸防御功能下降,感染不易控制,从而疾病反复发作,长期不能痊愈。因此慢阻肺稳定期的治疗是一个长期、综合的过程。无创通气的长期应用可缓解呼吸肌疲劳,促进肺功能恢复,延缓病情恶化,改善低氧血症及高碳酸血症,降低肺动脉高压,改善胃粘膜充血,减少能量消耗,改善营养状况,增多免疫物质的合成,提高机体的免疫功能,从而防止病情迁延,提高生活质量^[13]。

近期加拿大胸科协会关于家庭机械通气的指南^[14]建议:①对于慢阻肺稳定期的患者,并不十分

推荐长期使用无创呼吸机(推荐级别:1B);②对于 PaCO₂ $>$ 55 mmHg 或反复因 II 型呼吸衰竭住院的慢阻肺患者需长期家庭无创机械治疗,但长期家庭机械通气对这些患者的确切疗效仍有待进一步研究(推荐级别:2C);③重叠综合征的患者应该与单纯由慢阻肺导致的慢性呼吸衰竭患者区分开(推荐级别:1C)。研究证实对不能耐受长期家庭氧疗、合并有夜间低通气以及重度和极重度高碳酸血症稳定期慢阻肺患者,应用无创通气均有显著的效果,迄今为止多数文献研究以无创正压支持水平通气治疗为主^[15],这样患者依从性好,提高气体交换,从而改善肺功能及呼吸困难。

目前国内外对长期家庭机械通气处于上升趋势,由于各类文献报道研究因样本数量甚少,时间比较短,尚未见到大样本多中心的随机对照临床研究,另外支持其临床应用的严格的随机对照研究依据也不充分,缺乏无创通气应用实践性质控措施。所以长期家庭无创正压通气对于改善肺功能、提高活动耐力等缺乏循证依据,以及对提高患者的生存率、降低病死率尚未可知,因此还需要不断探讨和研究。

3 禁忌症、失败的原因及相应的改善措施

3.1 禁忌症

目前对于慢阻肺患者应用无创呼吸机的禁忌症较多,部分尚无定论,多数学者认为无创正压通气的禁忌症包括心跳或呼吸停止、呼吸抑制、昏迷、误吸危险性高、颈部和面部创伤及畸形、未引流的气胸、心血管功能不稳定、上呼吸道梗阻、不能自主排痰、呼吸道分泌过多或引流不畅等,对于这些患者应尽早建立人工气道,进行有创通气^[16]。

3.2 失败的原因及相应的改善措施

慢阻肺稳定期患者应用无创通气尚未得到证实,需进一步研究探讨,而急发作期的患者应用无创呼吸机得到专家共识,但是无创正压通气对急性加重期的治疗仍存在失败的现象,以下将从主要的几个方面来阐述其失败的原因及应对措施:①对于患者的选择不当,不少急性期患者需有创与无创序贯治疗,由于患者家属的要求,迫于使用无创通气,导致病情不断恶化,从而失去了治疗的最佳时机,因此应果断应用有创机械通气治疗^[17];②上机沟通教育不充分,不少患者对无创呼吸机有恐惧感,易产生人机对抗,不能耐受呼吸机而终止治疗,因此应积极与患者沟通,使患者消除患者的焦虑、恐惧等情绪,使

其能主动配合治疗;③未选择适合患者大小的面罩,松紧度不合适,以致漏气、面部皮肤受损胃胀气等并发症^[18],不利于患者耐受,使其产生不舒适感,造成对呼吸机的排斥心理,因此恰当选择大小、松紧度合适的面罩尤为重要,尽量用鼻呼吸,避免张口呼吸,防止腹胀不适;④对上机后的参数调整不当,应由低到高逐步调整,避免给予高压,尽量调解至患者的最佳舒适度^[19];⑤管路检查不细及对患者指导不足,应注意检查管道通畅及湿化,正确指导患者间断咳痰,防止咽干及痰栓形成;⑥使用及撤机时机不当,撤机过早,治疗不充分,使病情控制不佳,应及早应用以避免患者病情进一步加重,目前对无创通气治疗疗程尚未有统一的标准,但在临床上多数文献研究观察认为以 5~7 d 最佳,使患者病情能更好地控制,可明显改善患者的症状及住院费用^[20]。

总之,无创通气对慢阻肺急性期的患者已广泛应用临床,疗效显著,得到了临床医师的认可;而长期家庭无创机械通气对慢阻肺稳定期的患者,一般也能取得良好的疗效,但目前没有充分的依据。随着科学技术日新月异的飞速发展以及人们医疗观念的转变,相信不远的未来功能齐全、同步性好、携带便利、价格便宜的家庭通气机必将出现,给慢阻肺患者带来希望。

参考文献:

- [1] Tashkin DP. Long-acting anticholinergic use in chronic obstructive pulmonary disease: efficacy and safety [J]. *Curr Opin Pulm Med*, 2010, 16(2): 97-105.
- [2] 中华医学会呼吸病学分会慢性阻塞性肺疾病学组. 慢性阻塞性肺疾病诊治指南[J]. *中国医学前沿杂志(电子版)*, 2014, 6(2): 67-69.
- [3] 陈透. 无创呼吸机治疗慢性阻塞性肺疾病合并呼吸衰竭的临床疗效观察[J]. *实用医院 I 临床杂*, 2013, 7(4): 133-135.
- [4] 中华医学会呼吸病学分会呼吸生理与重症监护学组. 无创正压通气临床应用专家共识[S]. *中华结核和呼吸杂志*, 2009, 32(2): 86-98.
- [5] 张天托. 伴呼吸衰竭的机械通气治疗特点[J]. *广东省医学会呼吸病学分会第八次学术年会*, 2010: 69-71.
- [6] 王长远, 秦俭. 无创正压通气在老年慢性阻塞性肺疾病急性加重期患者中的应用效果分析[J]. *中国医药*, 2010, 5(7): 600-601.
- [7] 王辰. *临床呼吸病学*[M]. 北京: 科学技术文献出版社,

2009: 90-118.

- [8] 张志大, 张爱妹, 吴海燕, 等. 长期家庭无创正压通气治疗稳定期慢性阻塞性肺疾病合并 II 型呼吸衰竭的临床效果研究[J]. *实用心脑血管杂志*, 2013, 12(12): 8-10.
- [9] 邹黎菲, 赵寅堂, 姜秀峰. 家庭长期无创通气治疗对重度慢性阻塞性肺疾病稳定期的疗效分析[J]. *临床与病理杂志*, 2015, 35(1): 86-89.
- [10] Thibout Y, Philt F, Freymond N, et al. Out-come in COPD patients treated with at home long-term non-invasive ventilation[J]. *Rev Mal Respir*, 2010, 23(5 Pt 1): 438-444.
- [11] Funk GC, Breyer MK, Burghuber OC, et al. Long-term non-invasive ventilation in COPD after acute-on-chronic respiratory failure [J]. *Respir Med*, 2011, 105(3): 427-434.
- [12] 王传涓, 黎国雄, 徐丽丹, 等. 营养干预对 COPD 呼吸衰竭患者营养及免疫功能的影响[J]. *临床肺科杂志*, 2011, 16(9): 1365-1366.
- [13] 仰柯, 魏彩虹, 张文广, 等. 家庭无创通气对 COPD 并呼吸衰竭患者营养状况及免疫功能的影响[J]. *中国临床研究*, 2014, 27(6): 664-666.
- [14] McKim DA, Road J, Avendano M, et al. Home mechanical ventilation; a Canadian Thoracic Society clinical practice guideline[J]. *Can Respir J*, 2011, 18(4): 197-215.
- [15] Ritsma BR, Berger MJ, Charland DA, et al. NIPPV: prevalence approach and barriers to use at Canadian ALS centers[J]. *Can J Neurol Sci*, 2010, 37: 54-60.
- [16] 段艳红. 无创正压通气联合雾化吸入治疗慢性阻塞性肺疾病并 II 型呼吸衰竭 34 例临床观察[J]. *河北医科大学学报*, 2011, 32(7): 816-818.
- [17] 魏耀民. 无创正压通气治疗老年 COPD 重症呼吸衰竭患者的临床应用[J]. *深圳中西医结合杂志*, 2014, 24(4): 19-20.
- [18] 赵凤芹, 谭平, 关丽, 等. 无创机械通气对老年慢性阻塞性肺部疾病合并呼吸衰竭的治疗作用[J]. *中国老年学杂志*, 2010, 30(20): 2905-2907.
- [19] 许萍, 杨万春, 周璇, 等. 无创呼吸机治疗 COPD 合并呼吸衰竭患者的效果[J]. *安徽医学*, 2014, 35(4): 438-440.
- [20] 董晓梅. 无创正压机械通气治疗 COPD 合并 II 型呼吸衰竭效果观察[J]. *河北联合大学学报*, 2014, 16(2): 242-243.

[收稿日期 2015-05-23; 责任编辑 梁毅]