护理学研究 文章编号:0253-3626(2010)01-0146-03

危重患者保留气管切开导管在有创—无创序贯机械通气中的应用价值研究

古满平,黄纪坚,徐 昉
(重庆医科大学附属第一医院中心 ICU,重庆 400016)

【摘 要】目的:探讨对常规有创—无创序贯脱机困难者,采用保留气管切开导管行无创机械通气以达到脱机目的的可行性。方法:回顾分析 2006 年 1 月至 2007 年 12 月我院中心 ICU15 例反复脱机困难患者,采取保留气管切开导管行无创面罩机械通气。当患者不能自主有效地清除呼吸道分泌物时,采取护理干预手段,经气切导管吸痰,以达到有效清除呼吸道分泌物的目的。结果:15 例有创通气时间(36.87 ± 21.82) d,无创通气时间最短 5 d,最长 38 d,平均 11.5 d,全部成功脱机后逐渐拔除气切导管。脱机成功率与上年同期比较明显增高。结论:对意识欠清、对呼吸道分泌物自主廓清能力较弱、反复肺部感染致反复脱机困难的患者,采取保留气管切开导管行无创机械通气,可促进患者有效脱机,提高了脱机成功率。

【关键词】气管切开导管;无创机械通气;序贯脱机
【中国图书分类法分类号】R459.7 【文献标识码】B 【收稿日期】2009-02-19

Investigation of sequential invasive-noninvasive off-line with preservation of catheter for tracheotomy in patients with tracheotony

GU Man-ping, et al
(*Department of Central Intensive Care Unit, the First Affiliated Hospital, Chongqing Medical University*)

【Abstract】*Objective*: To investigate the feasibility of the getting off-line method by noninvasive mechanical ventilation while keeping the tracheotomy catheter for patients who had difficulty with conventional Sequential Invasive-Noninvasive off-line means. *Methods*: Data fron 15 patients with difficulty in off-line in ICU between January, 2006 and December, 2007 were analyzed. Once they had problems in clearing respiratory tract secretion spontaneously, aspiration of sputum through tracheotomy catheter would be applied to keep the airway unobstructed. *Results*: The invasive ventilation time of the 15 patients were (36.87 ± 21.82)days. The average time of noninvasive mechanical ventilation were 11.5days, the shortest 5 days and the longest 38 days, respectively. All patients successfully got off-line. The rate of success was higher than that during the same period of 2004~2005 in comparison, when this method was not carried out. *Conclusions*: It is effective to apply the noninvasive mechanical ventilation while keeping the tracheotomy catheter to the patients who have difficulty in getting off-line due to unconsciousness, difficulty in clearing respiratory tract secretion spontaneously and repeated pulmonary infection, with enhanced success rate of sequential invasive-noninvasive off-line and emphasize to nurse mechanical ventilation.

【Key words】Catheter for tracheotomy; Non-invasive mechanical ventilation; sequential invasive-noninvasive off-line

近 10 余年来无创正压通气(Noninvasive positive pressur ventilatione, NIPPV)在急性呼吸衰竭的治疗中取得良好疗效[1],其中有创—无创序贯通气颇为令人关注,其大大提高了危重症患者撤机成功率。常规的有创——无创机械通气序贯脱机治疗,是指经人工气道机械通气患者,在未完全满足拔管、撤机条件下,提前拔出气管导管,改用 NIPPV,然后逐渐过度至完全撤机的通气方式[2]。但在重症监护室(Intensive care unit, ICU)中许多患者由于本身疾病、营养功能不良或者医院获得性感染等因素的影响造成主气道廓清能力差,因而错过"肺部感染控制窗",甚至丧失唯一可能的脱机机会,影响病人救治。本研究立足于该类病人中气管切开行有创机械通气者,采取保留气管切开导管的无创机械通气法脱机,获得成功,现总结报道如下。

作者介绍:古满平(1968-),女,主管护师,
研究方向:急危重症护理。

基金项目:重庆市卫生局课题(编号:27-1-064)。

1 资料与方法

1.1 临床资料

1.1.1 基本资料 我科从 2004 年 1 月至 2005 年 12 月共

收治有创机械通气患者 396 例，存活 298 例，占 75.25%（298/396）。存活病例中 235 例，占 78.86%（235/298），采取常规有创—无创机械通气序贯脱机治疗。其中困难脱机患者（基础疾病重、反复肺部感染、主气道分泌物自主廓清能力差及低蛋白血症等）17 例，占 7.23%（17/235）首次有创机械通气 10~20 d，采取常规有创—无创机械通气序贯脱机治疗失败后重新气管插管使用呼吸机 8~20 d 后仍无法脱机，予气管切开有创机械通气 10~15 d，再采取有创—无创机械通气序贯脱机治疗 8~15 d 后脱机。

从 2006 年 1 月起，我科对困难脱机患者采取保留气管切开导管予无创机械通气法成功脱机。具体资料如下：从 2006 年 1 月至 2007 年 12 月共收治有创机械通气患者 365 例，存活 289 例，占 79.18%（289/365）。存活病例中 236 例，占 81.66%（236/289），采取常规有创—无创机械通气序贯脱机治疗。其中 15 例，占 6.36%（15/236）脱机失败后重新气管插管使用呼吸机 5~8d 后气管切开。

本组 15 例患者平均年龄（75.67 ± 8.92）岁，有创通气时间（36.87 ± 21.82）d；全部存在主气道分泌物自主廓清能力差及低蛋白血症，总蛋白 35~44 g/L，白蛋白 18~28 g/L；13 例，占 86.67%（13/15）存在慢性阻塞性肺部疾病，基本情况见（表 1、2）。

表 1　15 例患者基本情况

原发疾病	例数	百分比
重型脑挫裂伤	1	6.67%
肠梗阻术后	1	6.67%
食道癌术后	3	20.00%
腹膜炎	3	20.00%
肺部感染	4	26.66%
重症胰腺炎	1	6.67%
其他	2	13.33%%

表 2　15 例患者呼吸机相关性肺部感染病原菌情况

病原菌	例数	百分比
铜绿假单胞	6	40.00%
鲍曼不动杆菌	5	33.33%
肺炎克雷伯菌	1	6.67%
金黄色葡萄球菌	1	6.67%
其他	2	13.33%

表 3　2 种方法脱机时间的对比

方法	例数	脱机时间（m ± q）d	Z	P
常规序贯脱机法	17	42 ± 12		
保留气管切开导管序贯脱机法	15	30.6 ± 13	3.6849	<0.05

无创通气期间，15 例患者均采用保留银质气切导管的同时使用口鼻面罩通气，气切导管口用配套内芯堵管或用消毒敷料和真丝胶布封口。1 例 81 岁重型脑挫裂伤患者使用 9 mm 气切导管，其余 14 例患者用 6.5 ~ 7 mm 气切导管，导管内径以刚好通过吸痰管（型号：10F，OD3.3 mm）为宜。使用美国伟康 vision 无创呼吸机，S/T 模式，根据患者呼吸情况及

1.1.2　首次脱机失败原因　①咳嗽无力；②痰液多且痰为Ⅱ度[3]及以上；③原有慢性肺部疾患肺功能差；④反复发生呼吸机相关性肺部感染；⑤患者意识欠清，或有一定的智力障碍而不能完全按指令完成动作。15 例患者具备其中两项或两项以上原因。

1.2　*方法*

15 例患者中，6 例采取常规有创——无创机械通气序贯脱机治疗期间，因患者自主廓清呼吸道分泌物能力差，呼吸道分泌物多经常规护理干预手段不能有效清除，致低氧血症，再次行气管插管有创机械通气 5~8 d(平均 6.8 d)后，予气管切开机械通气 3~5 d 后(平均 4.1 d)采取保留气管切开导管行无创机械通气治疗；9 例为持续较长时间(平均 15 d)的气管切开病人，直接采取保留气管切开导管行无创机械通气治疗（见图 1）。



图 1　保留气管切开导管的无创机械通气法

动脉血气变化调节吸气压力（Inspiratory positive airway pressure，IPAP）和呼气压力（Expiratory positive airway pressure，EPAP），维持自主呼吸频率≤28 次/min，指脉氧饱和度（SpO_2）≥95%，$PaCO_2$ 于 40~60 mmHg，随呼吸情况好转，逐渐调节呼吸参数，达脱机标准后改用鼻导管或面罩吸氧，并转入单间病房继续治疗。待患者自主廓清能力恢复较好时，可拔除气切导管。

护理策略上，首先重视心理护理尽量鼓励患者经口咳出痰液；其次，当患者不能自主有效清除呼吸道分泌物时，采取护理手段干预，打开气切导管经其吸痰，以有效清除呼吸道分泌物；第三，同时辅助雾化吸入（盐酸氨溴索 15mg+ 生理盐水 2 ml，每日 3 ~ 4 次）、人工气道注入湿化液、扣背、根据药敏针对性抗感染、营养支持等综合治疗。

1.3　*脱机成功标准*

鼻导管吸氧，FiO_2 ≤0.4 条件下，RR ≤25 ~ 28 次/min，SpO_2 ≥于 90%，$PaCO_2$ 在 45 ~ 60 mmHg 或达病前基础水平，脱机后 5 d 内不再插管[4]。

2 结 果

2.1 2 种方法脱机时间的比较

见表 3。经 SAS.9.1 统计方法处理，$P<0.05$ 有统计学意义。

2.2 脱机时间

15 例患者有创通气时间（36.87 ± 21.82）d，无创机械通气时间 5~38 d（平均 11.5 d），全部成功脱机后逐渐拔除气切导管。气管导管保留的时间为 6~43 d（平均 14 d）。

3 讨 论

近几年，使用有创—无创机械通气序贯脱机治疗各种原因导致的呼吸衰竭，已经成为 ICU 医师认可的有效脱机方式。实施序贯通气的一个关键是正确把握有创通气转为无创通气的切换点。“肺部感染控制窗(Pulmonary infection control window，PIC 窗)”作为有创通气和无创通气之间的切换点，能比较准确地判断早期拔管时机，显著改善治疗效果[5,6]。其中首要的是患者为神志清楚、咳嗽有力、血流动力学稳定。但在 ICU 内的患者病情复杂、原发基础疾病多，同时由于院内感染[7]的影响，这些患者很难完全达到“肺部感染控制窗”。而常规的无创通气方式是建立在未建立人工气道或者建立人工气道后拔出气管导管而进行鼻罩或面罩通气，这已经不能适应这类患者，因此需要寻找新的脱机手段解决目前的问题。

本研究突破了常规无创通气方式，采用保留气切导管进行无创通气，这种半开放式的无创通气方式。其优点在于：①当患者不能有效的自主完成气道廓清时，可经气切导管有效清除呼吸道分泌物；②利用银质气切导管本身较小，与主气管间存在 18 ~ 19.5 mm 的空间完成无创通气；③一旦无创通气失败，因保留了气切导管，可以立即将银质气切导管更换为常规气切导管，进行有创通气，保障了患者的安全。其不足之处在于：①使气道人为变狭窄，增加气道阻力；②可能因气道不能有效密闭而导致无创通气时患者漏气量增大致无创通气失败的重要因素发生率增加。因此，为了防止患者漏气量过大，我们采取将气切导管及切口完全密封，使患者漏气量维持在 30 L/min 左右，将漏气量控制在呼吸机完全补偿范围内，从而保障了无创通气效果。

本研究中 15 例患者均未完全达到“肺部感染控制窗”判断标准，我们分别对脑挫裂伤，意识处于嗜睡 ~ 清醒状态，自主咳痰较差，反复脱机失败病例；反复呼吸机相关性肺部感染伴 COPD 病例；严重感染后营养状况不良并发呼吸衰竭病例；廓清呼吸道分泌物能力较弱，痰Ⅱ~Ⅲ度左右病例等采用保留气切导管行无创通气进行脱机治疗。无创通气时间最短 5 d，最长 38 d，均脱机成功。

本方法势必会增加护理工作量，因此在护理中必须注意以下问题：①为了保障特殊状态下无创通气的有效性、安全性，医护人员必须高度重视，尤其在夜间，应加强巡视，包括常规观察病人心率、呼吸、指脉氧饱和度及呼吸机运行情况，重点观察无创呼吸机使用过程中的漏气情况。保证患者漏气量在 30 L/min 左右，一旦呼吸机出现报警，必须立即查找原因，进行处理，其中因气切口密封不好，出现漏气量增大所致报警是最常见的问题。②必须充分评估患者呼吸道分泌物廓清能力，鼓励患者有效咳嗽并经口排痰，当患者不能及时有效清除呼吸道分泌物时，及时采取护理干预措施，经气管导管吸痰，保证呼吸道通畅。③预防无创通气常见并发症，保障无创通气治疗的舒适性，防止面部压伤、口咽过度干燥、胃胀气等。

总之，对于因意识欠清且不能很好配合无创通气、患者呼吸道分泌物自主廓清能力差、反复呼吸机相关性肺部感染难以有效控制等原因导致的反复脱机困难患者，在不能满足常规有创—无创机械通气序贯治疗标准时，采取保留气管切开导管行无创面罩机械通气，有一定的可行性，提高了危重患者脱机成功率。关于保留气管切开导管行无创通气对患者呼吸力学的影响、是否减少了呼吸机相关性肺炎发生等问题将进一步研究。

参 考 文 献

[1] A merican thoracic society.International consensus conferencesin intensive care m edicine: noninvasive positive pressure ventilation in acute respiratory failure[J].Am J Respir Crit Care Med,2001,163:283-291.

[2] 曹志新，王 辰.无创正压通气在有创—无创序贯通气中的应用[J].国外医学呼吸系统分册，2003,23(5):228-229.

[3] 姜超美，白淑玲，孙继红，等.人工气道后痰液粘稠度的判别方法及临床意义[J].中华护理杂志，1994,29(7):434.

[4] Cook D J, Kollef M H. Risk factors for ICU-acquired pneumonia[J]. JAMA,1998,279(20):1605-1606.

[5] 王 辰，商鸣宇，黄克武，等.有创与无创序贯性机械通气治疗慢性阻塞性肺疾病所致严重呼吸衰竭的研究[J].中华结核和呼吸杂志，2000,23:212-216.

[6] 邹石海，周 锐，陈 平等.以肺部感染控制窗为切换点进行有创—无创序贯治疗在 COPD 呼吸衰竭中的应用[J].中南大学学报(医学版)，2006,31(1):120-124.

[7] 徐 昉，陈雪梅，刘 琼.重症监护室医院获得性肺炎 40 例临床分析[J].重庆医科大学学报，2004,29(2):247-248.

（责任编辑：冉明会）