

• 论著 •

不同呼吸支持方式在危重症患者抢救中的价值比较

朱运奎 徐越斌 李继东 王舒 肖永久 韦哲 刘杜蛟 刘卫 薛庆亮 周晓丰

【摘要】 目的 探讨危重症抢救中呼吸支持的使用率及呼吸支持使用时间和方式与抢救成功率间的关系。**方法** 对 458 例接受呼吸支持的危重症患者临床资料进行分层分析,其中心搏、呼吸骤停 47 例,急性呼吸道阻塞 105 例,急性呼吸衰竭(呼衰)156 例,慢性呼衰 150 例。分别进行气管插管、气管切开、无创口鼻/面罩通气,统计各组患者不同呼吸支持方式的抢救成功率与疾病、呼吸支持时间的关系。**结果** 呼吸支持治疗期间死亡 117 例(25.5%),放弃治疗 49 例,成功脱离呼吸机 292 例(63.8%)。心搏、呼吸骤停患者复苏及呼吸支持抢救成功率为 21.3%(10/47),按病因分类,急性呼吸道阻塞导致的呼衰抢救成功率为 82.8%(87/105),急性呼衰的抢救成功率为 55.1%(86/156),慢性呼衰合并肺性脑病患者呼吸支持成功率为 72.7%(109/150)。有创和无创呼吸支持的早期成功率分别为 95.0%(57/60)和 95.5%(21/22),较早期为 81.7%(68/82)和 69.0%(20/29),中期为 65.6%(63/96)和 48.1%(13/27),晚期为 44.4%(40/90)和 0(0/5),抢救成功率均随抢救开始时间的延迟而显著下降(P 均 <0.01)。**结论** 呼吸支持的关键是尽早、及时进行有效呼吸支持,人工气道建立的困难和风险是不能早期使用呼吸支持的重要因素。

【关键词】 呼吸支持; 呼吸衰竭; 急救

Clinical analysis of value of different modes of respiratory support in the treatment of critical patients

ZHU Yun-kui, XU Yue-bin, LI Ji-dong, WANG Shu, XIAO Yong-jiu, WEI Zhe, LIU Du-jiao, LIU Wei, XUE Qing-liang, ZHOU Xiao-feng. Department of Respiratory Disease, Lanzhou General Hospital, Lanzhou Command PLA, Lanzhou 730050, Gansu, China

【Abstract】 Objective To investigate the relationship between the successful results with different methods and time of initiation of respiratory support in critically ill patients. **Methods** The clinical data of 458 critical care patients were reviewed and analyzed. Among the patients, there were 47 cases of cardio-pulmonary resuscitation, 105 cases of acute airway obstruction, 156 cases of acute respiratory failure, and 150 cases of chronic respiratory failure. Intubation, or tracheostomy, or non-invasive positive pressure ventilation (NPPV) at different times and occasions were performed in the patients. **Results** One hundred and seventeen cases (25.5%) died during the respiratory support treatment, 49 cases gave up the treatment, and 292 patients (63.8%) were cured after mechanical ventilation. As the success rate was the lowest in patients who survived cardio-pulmonary resuscitation (21.3%, 10/47), it was higher in acute respiratory failure (55.1%, 86/156), and the best result (82.8%, 87/105) was obtained in the acute airway obstruction group and patients with chronic respiratory failure (72.7%, 109/150). In the group of patients undergoing early respiratory support, the cure rate was 95.0% (57/60) in patients with invasive method, and 95.5% (21/22) in the NPPV group. The result was significantly different compared with that of later treatment group [81.7% (68/82) in invasive group, and 60.9% (2/29) in NPPV group, both $P < 0.01$]. It demonstrated that the earlier the respiratory support was given the better results. If the respiratory support was delayed, cure rate was significantly reduced [65.6% (63/96) in invasive group and 48.1% (13/27) in NPPV group, both $P < 0.01$]. The cure rate was no difference between different modes of respiratory support between early treatment groups, however, invasive respiratory support was much better than NPPV [44.4% (40/90) and 0 (0/5)] when instituted in the late stages (all $P < 0.01$). **Conclusion** It is of prime importance to ensure optimal ventilation in the early stage of diseases, the difficulty and risk of establishment of a patent airway are main problems in the treatment of critically ill patients.

【Key words】 respiratory support; respiratory failure; critical care

呼吸支持是急危重患者或伤员中最主要的治疗手段之一,其成败往往决定患者救治的成功率^[1]。由于呼吸支持需要较为复杂的设备和对医护技术有较高的要求,呼吸支持的使用率在条件受限环境下使

用率不高,呼吸支持的成功率也有很大的差别,特别是在战、现场抢救中更为突出。本研究中采用分层分析法对 2000 年 1 月—2008 年 3 月本院急诊和住院患者及我们参与突发事件抢救中应用呼吸支持伤病员共 458 例的临床资料进行统计,分析抢救过程中不同呼吸支持方式的使用率、抢救成功率及呼吸支持使用时间和方式与抢救成功率的关系,探讨呼吸

DOI:10.3760/cma.j.issn.1003-0603.2009.10.006

基金项目:全军医药卫生科研基金项目(06G029)

作者单位:730050 甘肃,兰州军区兰州总医院呼吸内科

Email:yunkuizhu@yahoo.com.cn

支持应用中存在的主要问题和提高呼吸支持临床应用水平的措施。

1 资料与方法

1.1 病例资料:选择本院因急性呼吸道阻塞、急性呼吸衰竭(呼衰)、心搏骤停进行复苏抢救的急诊和住院患者 430 例,以及我们参与突发事件抢救的患者 28 例。其中男 338 例,女 120 例;年龄 6~92 岁,平均(51±12)岁。呼吸支持方法:主要有建立人工气道、气管插管、气管切开、解除呼吸道阻塞、无创口鼻/面罩或进行呼吸机控制通气、辅助呼吸。

1.2 分组:458 例患者根据原发病被分为心搏、呼吸骤停组(47 例)、急性呼吸道阻塞组(105 例)、急性呼衰组(156 例)、慢性呼衰组(150 例),各组患者年龄比较差异无统计学意义。接受呼吸支持者动脉血气检查均符合呼衰诊断标准:有低氧血症[动脉血氧分压(PaO₂)<60 mm Hg,1 mm Hg=0.133 kPa],或合并 CO₂ 潴留[动脉血二氧化碳分压(PaCO₂)>50 mm Hg]。其中 I 型呼衰(氧合衰竭)185 例,Ⅱ型呼衰(通气衰竭)206 例,Ⅲ型呼衰(混合性呼衰)67 例,呼衰分型符合文献[2]标准。

1.3 统计学分析:对计数资料采用 χ^2 检验与秩和检验, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 人工气道途径与呼吸支持方式(表 1):抢救开始时使用口鼻/面罩通气 119 例,后有 36 例改用有创气道进行呼吸支持,83 例维持使用无创口鼻/面罩通气。初始进行气管插管 266 例,后有 32 例改用气管切开维持呼吸支持。最终行气管切开 141 例。

458 例患者呼吸机使用时间最长 2.2 年,最短 1 d,平均(31±27)d。去除 3 例使用超过 1 年的患者,呼吸机使用时间平均为(14±8)d。

机械通气模式:84%的患者应用辅助/控制呼吸(A/C),92%的患者应用同步间歇指令通气(SIMV),84%的患者应用持续气道正压(CPAP)通气,43%的患者应用压力支持通气,67%的患者应用

呼气末正压(PEEP)通气。

458 例患者呼吸支持治疗期间死亡 117 例,放弃治疗 49 例,成功脱离呼吸机 292 例。在接受呼吸机支持治疗中 166 例未能成功的患者,主要为严重感染、多器官功能衰竭,其中继发呼吸机相关性肺炎 41 例,难以纠正的休克 31 例,严重心律失常和心力衰竭(心衰)24 例,消化道大出血 19 例,急性肾功能不全 12 例,其他原因 39 例。

2.2 抢救成功率与疾病的关系(表 1):心搏、呼吸骤停患者呼吸支持抢救成功率最低,为 21.3%;其次为急性呼衰患者,抢救成功率为 55.1%,两组均主要分布在早期得到有效呼吸支持的患者。急性呼吸道阻塞导致的呼衰抢救成功率最高,达 82.8%,主要是由于人工气道建立后呼吸道分泌物得到很快清除,呼吸机使用时间较短,呼衰容易纠正。慢性呼衰合并肺性脑病患者呼吸支持抢救成功率为 72.7%,主要是无创通气选择适当,恢复几率高。一旦有气管切开,虽然维持患者的呼吸较理想,但脱机最困难,抢救成功率仅 46.7%。气管插管接受呼吸支持的患者在较短时间内纠正高碳酸血症和低氧血症后尽早拔出插管,成功率也较高。

2.3 抢救成功率与呼吸支持时间的关系(表 2):根据抢救与呼衰发生的时间分为早期(即在呼衰诊断后 12 h 内)、较早期(即在呼衰诊断后 12~24 h)、中期(即在呼衰发生后 24~72 h)、晚期(即在呼衰发生 72 h 以上)。心搏、呼吸骤停不在此统计范围。不论是有创还是无创呼吸支持,随抢救开始时间的延迟,抢救成功率显著下降(P 均<0.01)。

表 2 急性呼吸道阻塞及呼衰患者不同时间给予有创、无创呼吸支持的抢救成功率比较

呼吸支持	例数	抢救成功率[% (例/例)]			
		早期	较早期	中期	晚期
有创	328	95.0(57/60)	81.7(68/82)*	65.6(63/96)*	44.4(40/90)*
无创	83	95.5(21/22)	69.0(20/29)*	48.1(13/27)*	0 (0/5)*

注:与本组前一期比较,* $P<0.01$

表 1 各组患者呼吸支持初始与维持人工气道情况及抢救成功率的比较

组别	例数	气管插管			气管切开			无创通气			总成功率 [% (例)]
		初始 [例(%)]	最终 [例(%)]	抢救成功率 [% (例)]	初始 [例(%)]	最终 [例(%)]	抢救成功率 [% (例)]	初始 [例(%)]	最终 [例(%)]	抢救成功率 [% (例)]	
心搏、呼吸骤停组	47	47(100.0)	36(76.6)	25.0(9)	0(0)	11(23.4)	9.1(1)	0(0)	0(0)	0(0)	21.3(10)
急性呼吸道阻塞组	105	86(81.9)	76(72.4)	85.5(65)	19(18.1)	29(27.6)	75.9(22)	0(0)	0(0)	0(0)	82.8(87)
急性呼衰组	156	84(53.8)	69(44.2)	73.9(51)	28(17.9)	56(35.9)	32.1(18)	44(28.2)	31(19.9)	54.8(17)	55.1(86)
慢性呼衰组	150	49(32.7)	53(35.3)	90.6(48)	26(17.3)	45(30.0)	46.7(21)	75(50.0)	52(34.7)	76.9(40)	72.7(109)

注:空白代表无此项

3 讨论

本组资料显示,呼吸支持的最初人工气道方式选择非常关键,主要根据当时急救的条件,争取在最短时间内得到有效的呼吸支持,是提高救治成功率的关键。在紧急情况下,应该立即使用人工气囊进行无创呼吸支持,以维持必需的氧供,然后等待其他呼吸支持措施的继续。

呼吸支持对呼衰患者可起到全面的治疗作用。对急危重呼衰患者进行呼吸阶梯化管理,可有效提高危重病患者呼吸管理效果,是值得推荐的呼衰急诊抢救流程指南^[3]。经验表明,现场救护中,在基本的呼吸支持下,保证呼吸道通畅可降低后送伤病员的病死率。本组资料显示,在一次死亡 29 人的特大车祸事故中,救护人员到达现场后,对呼吸道阻塞、呼吸困难的 7 例患者现场行气管切开和简易呼吸支持,结果 5 例患者存活;另有 6 例未进行呼吸维持的患者后送途中或入院后有 4 例抢救无效死亡。在对突发急性心脑血管意外或呼吸困难患者的急救运送中,不适当的体位、不合理的抬抱均可导致呼吸道受阻或呼吸阻塞加重,体位变化也可影响血压和循环。所以现场正确的急救就是先维持呼吸、心跳,再考虑后送急救。现场及时呼吸支持是救治成功的关键,不能只进行胸外按压、不顾呼吸的维持。本组患者中救治成功的案例均在第一时间进行了呼吸支持和心脏复苏。

手术后持续使用镇痛药(止痛泵给予)越来越普遍^[4],对咳嗽的抑制和对呼吸的影响容易导致急性呼吸道分泌物积聚。本组呼吸道阻塞患者中有 21% 是由于手术后发生痰液黏稠阻塞气道导致的呼衰。慢性阻塞性肺疾病急性加重期常伴有痰液阻塞,解除阻塞的最有效措施是人工气道和呼吸支持^[5]。有研究显示,采用经纤维支气管镜置管供氧、吸痰及肺泡灌洗取得了良好的治疗效果^[6]。

急性呼衰组中有 78.2% 的患者为各种原因引起的急性呼吸窘迫综合征(ARDS),其抢救成功率为 47.6%。无并发症患者的呼吸支持抢救成功率高达 61.4%;而原发疾病为全身性感染,且并发症严重或有多器官功能衰竭者救治成功率明显降低。机械通气是治疗 ARDS 的重要方法,而通气模式和参数的选择也非常重要,大潮气量、高吸气流速、高通气频率机械通气可导致严重的呼吸机相关性肺损伤,降低通气频率可适当减轻这类损伤;在大潮气量基础上,降低通气频率及吸气流速对损伤的肺组织

可起到一定的保护作用^[7]。

呼吸支持是一项基础技能,也是一个系统工程,最初的呼吸支持和维护对保证伤病员的生命以及赢得救治时间最为重要,这方面存在许多临床有待解决的难题。人工气道的及时建立最为关键,但目前气管插管和气管切开都由专业麻醉医师紧急进行,普通科室和基层医疗单位因此而丧失了宝贵的第一救治时间,在现场或战场救治更是受到限制。鉴于目前常规使用的气管插管直接喉镜技术要求高,需要麻醉科医师操作,等待插管有时会失去治疗的时机;有些意识清醒的患者,插管需要强镇静,这会带来一定风险。在部分重症监护病房(ICU),采用纤维支气管镜引导下插管,操作方便,插入容易,患者反应和痛苦明显减轻,但价格高,普及使用比较困难^[8]。因此,尚需一种容易掌握、操作简便、价格低廉的直视插管镜。我们应用自己研发的纤维直视插管镜引导插管,ICU 医师自己操作,赢得了宝贵的待插管时间。气管切开必须由专业医师操作,虽有旋转紧急气管切开器,但在现场和战场实际使用率不高^[9]。金雨虹等^[10]采用经皮扩张气管切开术取得了较好的临床效果。在气管切开前和术中使用时无创通气保证呼吸和有效氧合的状态下,可提高救治率,减少并发症和术中意外的发生。

参考文献

- [1] Cohen AT. Respiratory support in intensive care. BMJ, 2000, 321(7254):182A.
- [2] 朱运奎,刘维强,解好群,等. 氧合功能与呼吸衰竭分型关系的探讨. 中国实用内科杂志, 1997, 13(4):207-208.
- [3] 何忠杰,彭国球,张亮,等. 急诊呼吸支持抢救流程指南——呼吸阶梯化管理. 中国危重病急救医学, 2005, 17(8):491-495.
- [4] 高艳红,张秀丽,王伟,等. 止痛泵影响腹部手术后患者排气的临床观察. 解放军护理杂志, 2004, 21(9):15-16.
- [5] 刘又宁,解立新. 现代呼吸支持技术治疗老年呼吸衰竭. 中华老年多器官疾病杂志, 2004, 3(2):89-91.
- [6] 胡光,王朝晖. 纤维支气管镜置管气管内供氧在呼吸衰竭患者中的应用. 中国危重病急救医学, 2006, 18(8):502.
- [7] 王瑞兰,许建宁,盛志勇,等. 机械通气动态通气参数对急性呼吸窘迫综合征犬肺损伤的影响. 中国危重病急救医学, 2006, 18(6):334-337.
- [8] 徐海涛,叶青,王亚华,等. 纤维插管镜引导困难气管插管 1 245 例临床分析. 中国内镜杂志, 2007, 13(10):1101-1102.
- [9] 黄建,刘龙. 经皮气管旋切术与常规气管切开的临床对比研究. 现代医药卫生, 2007, 23(13):1956-1957.
- [10] 金雨虹,徐亦斋,朱宝琦,等. 经皮扩张气管切开术在重症加强治疗病房中的应用. 中国中西医结合急救杂志, 2008, 15(6):377-378.

(收稿日期:2009-03-08 修回日期:2009-07-20)

(本文编辑:李银平)