维普资讯 http://www.cqvip.com

文章编号:0253－3626(2001)03－0279－03

机械通气对重症慢性呼吸衰竭治疗失败的原因分析

唐小葵,王 健

(重庆医科大学临床学院肺科 重庆 400016)

【摘 要】目的:探讨机械通气(MV)在治疗重症慢性呼吸衰竭患者失败的原因,以及降低治疗失败率相应的措施。方法:通过对治疗失败组 20 例与治疗成功组 30 例的多种指标进行对照分析研究,分析治疗失败的主要原因。结果:治疗失败组中,在上机前重症感染、意识障碍、低蛋白血症、肾功能不全,以及上机后出现心血管并发症、气压伤、低氧合指数的发生率明显高于成功组($P<0.05$)。结论:上机前重症感染、意识障碍、低蛋白血症、肾功能不全,以及上机后出现心血管并发症、气压伤、低氧合指数与治疗失败有关。

【关键词】阻塞性;呼吸衰竭;机械通气

【中国图书分类法分类号】R563.8 【文献标识码】A 【收稿日期】2000－10－11

The causes of treatment failure of mechanical ventilation for severe chronic respiratory failure

TANG Xiao－kui, et al

(Department of Pulmonary Diseases, College of Clinical Medicine, Chongqing Medical University)

【Abstract】 ***Objective:*** To investigate the causes of treatment failure in severe chronic respiratory failure patients who were given mechanical ventilation. ***Methods:*** 50 patients divided into two groups were enrolled in this study. Failure group consisted of 20 patients and success group, 30 patients. The indexes measured in both groups were compared with cross－check analysis. ***Results:*** The incidence of severe infection、distrubance of consciousness、hypoalbuminemia and renal insufficiency before MV and cardiovascular complication、barotrauma and hypooxynation index during MV are significantly higher in failure group than in success group. ***Conclusions:*** severe infection、disturbance of consciousness, hypoalbuminemia and renal insufficiency before MV and cardiovascular complication、barotrauma and hypooxygenation index during MV are main factors associated with the treatment failure.

【Key words】 Obstructive; Respiratory failure; Mechanical ventilation

慢性阻塞性肺部疾病(COPD)患者常因呼吸道感染、严重气道阻塞、通气功能不良、呼吸肌疲劳等原因导致慢性呼吸衰竭急性加剧。在常规药物治疗无效时,适时地施行 MV 治疗,是一种重要手段。据国内外报道 COPD 急性期使用 MV 者的死亡率约为 15%～40%,在重症呼吸衰竭中死亡率更高[1]。本文希望通过对我院 RICU 中用机械通气治疗失败的重症慢性呼吸衰竭病例的分析,了解治疗失败的主要原因。

1 对象与方法

1.1 对象 1995 年至 2000 年在我院肺科 RICU 应用 MV 治疗的重症呼吸衰竭患者 50 例,男 37 例,女 13 例;平均年龄 64.9 岁。

1.2 方法 (1)重症呼吸衰竭诊断标准:出现精神、神志障碍,呼吸频率＞35 次/min, pH＜7.25, PaO_2＜45mmHg, $PaCO_2$＞70mmHg[1]。(2)主要并发症判断标准:①重症感染:体温＞39℃、白细胞＞12×10^9/L,黄脓痰或痰培养阳性。②

作者介绍:唐小葵,(1972－),女,住院医师。主要研究方向:呼吸衰竭。

维普资讯 http://www.cqvip.com

意识障碍:昏迷状态。③低蛋白血症:血清白蛋白<35g/L。④肾功能不全:血清肌酐超过正常值。⑤肝功能不全:血清谷草转氨酶或谷丙转氨酶高出正常 2 倍以上。⑥心血管并发症:出现心律失常、心力衰竭或血压降低及休克[2]。(3)治疗方法:①建立人工气道的方式:在纤维支气管镜的引导下经鼻气管插管 49 例,气管切开 1 例。②呼吸机类型:42 例应用 NEWPORT200 型呼吸机,8 例应用 NPB7200 型呼吸机。③机械通气时采用的通气模式及设置:上机初期采用辅助/控制通气方式(A/C)或连续强制通气方式(CMV),呼吸频率设在 14~20 次/min,潮气量为 8~10ml/kg。4~12h 病情稳定后将通气模式调整为:同步间歇强制通气方式(SIMV)或+压力支持方式(PSV),根据患者通气状况、血气分析结果、患者耐受情况调整吸氧浓度、潮气量、呼吸频率和 PSV 水平。(4)分组:将 50 例患者分为治疗成功组和失败组进行病例对照研究。成功撤机拔管、成活 30 例为成功组,治疗失败、死亡 20 例为失败组。治疗成功组经上述治疗后,SIMV 频率至 5 次/min 后减低 PSV 水平至 5~7cm H_2O 稳定,PaO_2 及 $PaCO_2$ 维持正常水平达 4h 以上可以撤机。治疗失败组在机械通气治疗后仍不能维持 PaO_2 及 $PaCO_2$ 于正常水平,并且出现一种或多种上述并发症,患者最终死亡。

1.3 通气时间和监测 通气时间 1~20 天,平均 7 天。MV 治疗其间监测生命体征(COLIN 型监护仪)、血气分析(IL—1306 型血气分析仪)。观察指标为:年龄、意识障碍(有、无)、体温、血 WBC、痰培养结果、血清白蛋白、血清肌酐、血清谷草转氨酶和谷丙转氨酶、血压、心律紊乱、PaO_2/FiO_2。

1.4 统计学方法 氧合指数、年龄以均值±标准差($\bar{x}\pm s$)表示,差异性以 t 检验方法评价。其余指标差异性以 χ^2 检验方法评价。

2 结 果

2.1 失败组 20 例患者在 MV 治疗过程中死亡,年龄为 68.3±11.0 岁。该组患者中重症感染者 14/20 例占 70%,上机前伴有昏迷者 9/20 例占 45%,低蛋白血症 11/20 例占 55%,合并肾功能不全 12/20 例占 60%,合并肝功能不全 6/20 例占 30%。上机后出现心血管并发症 8/20 例占 40%(心律失常 2 例,心肌梗塞 1 例,低血压休克 5 例),气胸 4/20 例占 20%,氧合指数(PaO_2/FiO_2。)为 149.76±33.08。

2.2 成功组 30 例患者,年龄为 62.6±10.6 岁。在 MV 治疗 1~10 天内生命体征平稳,感染控制,呼吸肌功能恢复,PaO_2 和 $PaCO_2$ 大致保持在 COPD 缓解期水平后撤机并拔管,经过下一阶段的治疗后,病情稳定出院。该组患者中重症感染者 12/30 例占 40%,上机前伴有昏迷者 5/30 例占 16.3%,低蛋白血症 7/30 例占 23.3%,合并肾功能不全 8/30 例占 26.3%,合并肝功能不全 4/30 例占 13.3%。上机后出现心血管并发症 4/30 例占 13.3%(心律失常 2 例,低血压休克 2 例),气胸 1/30 例占 3.3%,氧合指数(PaO_2/FiO_2。)为 202.63±34.52。

2.3 将两组进行对照研究,差异性以 t 检验、χ^2 检验方法评价。结果见表 1,表 2。

表 1 上机前两组各项指标及重症感染的比较(例数 $\bar{x}\pm s$)

	例数	年龄	重症感染	昏迷	低蛋白血症	肾功能不全	肾功能不全	3 种以上合并症	2 种以上合并症
失败组	20	68.3±11.0	14	9	11	12	6	5	11
成功组	30	62.6±10.6	12	5	7	8	4	1	8
P		>0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	>0.05	<0.05	<0.05

表 2 上机后两组各项指标的比较(例数 $\bar{x}\pm s$)

	例数	PaO_2/FiO_2mmHg	心血管并发症	气胸
失败组	20	149.8±33.1	8	4
成功组	30	202.6±34.5	4	1
P 值		>0.01	<0.05	<0.05

3 讨 论

3.1 重症感染的影响

MV 治疗失败组中,70%的患者伴有重症感染,其发生率明显高于成功组(40%)($P<0.05$),重症感染的发生率在 MV 并发症中占首位,因此是造成治疗失败的主要原因之一。根据痰培养大多数致病菌为非发酵菌,如铜绿假单胞菌、产碱假单胞菌、不动杆菌、嗜麦芽窄食单胞菌等,还有部分致病菌为大肠杆菌、金葡球菌。这些致病菌易引起年老体弱及原有慢性基础疾病的患者感染,且病情比较凶险,预后较差[3]。同时上述致病菌多为对多种抗生素耐药的病原菌[3],抗菌药物疗效差。严重的感染使呼吸道分泌物增多、变稠,使呼吸道变窄,呼吸费力,导

维普资讯 http://www.cqvip.com

致呼吸肌疲劳,气/血比例失调,气体弥散障碍,加重低氧血症。因而,加强呼吸道管理,选择敏感抗生素,积极控制感染对提高 MV 的成功率是至关重要的。

3.2 MV 治疗前其它合并症的影响

本文结果提示治疗失败组中,在 MV 治疗前患者的合并症中,昏迷、低蛋白血症、肾功能不全的发生率均明显高于治疗成功组,若同时存在 2 种或 2 种以上合并症更易导致 MV 治疗失败。

血清白蛋白是评价营养状况的主要指标,失败组患者低蛋白血症发生率明显高于治疗成功组。营养不良导致大量的肌肉蛋白分解,呼吸肌功能减退,呼吸肌疲劳得不到缓解。营养不良还可能使机体免疫功能下降,易发生感染或感染反复发生不易控制,同时还可引起肺水肿,肺表面活性物质减少等严重后果。Menzies[4]等也认为低蛋白血症与 MV 治疗失败有关,因此营养支持治疗是不可缺少的。国外已开始应用重组人类生长激素来治疗这类患者,以维持和补足机体肌肉群中的氮储备,以改善呼吸肌功能,从而有利于顺利撤机[5]。

患者在上机前伴有较严重的意识障碍是引起治疗失败的另一因素,昏迷引起排痰障碍,加重感染和气道阻塞,不可逆的昏迷可至脑死亡,所以一旦出现昏迷其预后很差。治疗失败组中患者昏迷的发生率为 45% 远高于成功组的 16.3%,其中一部分患者因病情急性加重,很快发生重症呼吸衰竭,神志障碍短时间内进行性加重,在入院时已出现昏迷,虽立即进行 MV 治疗,但仍因 MV 实施过迟而引起治疗失败。一部分患者是因为医务人员没掌握好 MV 治疗的指针,待患者病情进一步加重出现昏迷、呼吸停止才实施 MV 治疗,造成治疗失败。因此医务人员应掌握 MV 治疗的指针,仔细向患者家属解释 MV 治疗的意义,及时果断地采取 MV 治疗措施。

3.3 机械通气治疗的并发症的影响

正压机械通气在有效地改善呼吸功能不全患者的通气及换气的同时,由于形成了反常的气道内正压,也会对机体产生不利的作用,引起各种并发症,其中气压伤、心血管系统并发症与治疗失败有关。

本次研究的 50 例患者均有 COPD 的基础疾病,其肺组织顺应性和肺泡壁结构有一定程度的损害,对气道压或容积变化的耐受性差,易出现气胸等气压伤表现。据报道气压伤的发生率在 5% ~ 10%,本研究中为 10%,其中治疗失败组中发生率为 20%,明显高于治疗成功组(3.3%)($P<0.05$)。在 MV 治疗中出现气胸,严重地影响了呼吸和循环功能,是严重威胁患者生命的并发症,需采取控制气道压,减少患者与呼吸机的对抗等预防措施。

在治疗失败组中心血管系统并发症发生率(40%)高于治疗成功组(13%)($P<0.05$)。MV 引起不良的血流动力学效应对机体的循环功能主要起抑制作用,会出现心排出量减少,动脉血压下降,严重时引起心、脑、肾等脏器灌注障碍[6],同时酸中毒、缺氧、电解质紊乱等可引起心律失常。COPD 患者大多伴有心功能不全,在此基础上出现心血管系统并发症,会加重心功能不全、组织缺氧、甚至出现顽固性心衰,心源性休克,造成治疗失败。因此在 MV 治疗时要加强对患者的监测,当其动脉血压下降幅度较大,持续时间较长,或发现脏器灌流不良时,需注意调整 MV 参数,尽量降低气道平均压,同时加用升压药物治疗。

总之,重症感染,较差的营养状态、昏迷、合并肾功能不全、机械通气实施过迟,MV 治疗过程中出现气胸、心血管并发症都是影响疗效,导致 MV 治疗失败率增高的重要因素。应引起临床医师的高度重视,积极处理上述并发症,才能有效提高重症慢性呼衰的治疗成功率。

参 考 文 献

[1] 刘又宁. 机械通气与临床[M]. 第二版,北京:科学出版社,1998;341 - 349.

[2] Gillespie DJ, Marsh HM, Divertie MB, et al. Clinical outcome of respiratory failure in patients requiring prolonged(>24 hours) mechanica ventilation[J]. Chest, 1986;90:364 - 369.

[3] 穆魁津,何权瀛. 肺部感染[M]. 北京医科大学中国协和医科大学联合出版社,1996;177 - 182.

[4] Menzies R, Gibbons W, Goldberg P. Determinants of weaning and survival among patients with COPD who require mechanical ventilation for acute respiratory failure[J]. Chest, 1989;95:398 - 405.

[5] Pichard C, Chevrolet JC. Recombinant human growth hormone in chronic and acute respiratory insufficiency[J]. Horm Res, 1996;46:222.

[6] 王 辰. 正压机械通气的并发症及其防治[J]. 中华呼吸与结核杂志,1993;16(6):327 - 330.