

参考文献

- 1 马春艳. 多层螺旋 CT 冠脉造影检查在冠心病诊断中的应用价值[J]. 中国临床新医学, 2012, 5(5): 470-473.
- 2 刘海芬, 侯启龙, 但桂芬. 优化重组技术在心率过快、心率波动患者 64 层螺旋 CT 冠状动脉成像中的应用价值[J]. 临床放射学杂志, 2012, 31(5): 721-724.
- 3 朱玉春, 王建良, 吴志娟, 等. 平均心率、心率波动和心率变异性对 64 层螺旋 CT 冠脉成像质量的相关性分析[J]. 中国 CT 和 MRI 杂志, 2012, 10(1): 46-49.
- 4 朱玉春, 王建良, 吴志娟. 心率因素对 64 层螺旋 CT 冠状动脉成像质量的影响[J]. 山西医药杂志, 2012, 41(3): 228-231.
- 5 王作泉, 官晓晖, 李 传. 64 层螺旋 CT 冠状动脉造影扫描技术临床应用效果及影响图像质量的因素分析[J]. 中国临床新医学, 2010, 3(10): 994-996.
- 6 陈燕浩, 谢元亮, 王 翔, 等. 心率及心率波动对 64 层螺旋 CT 冠状动脉成像质量影响[J]. 临床放射学杂志, 2013, 32(5): 653-657.

[收稿日期 2013-07-24][本文编辑 杨光和 蓝斯琪]

临床研究·论著

高频振荡通气治疗重症新生儿胎粪吸入综合症的临床疗效探讨

封成芳, 廖沛光

作者单位: 543000 广西, 梧州市人民医院儿科

作者简介: 封成芳(1964-), 女, 大学本科, 副主任医师, 研究方向: 新生儿疾病的诊治。E-mail: 306742257@qq.com

[摘要] 目的 探讨高频振荡通气(HFOV)与常频机械通气(CMV)治疗重症新生儿胎粪吸入综合征(MAS)的临床疗效。方法 将60例重症MAS患儿随机分为CMV组与HFOV组各30例, 动态监测两组患儿48 h内的pH值、氧分压(PaO₂)、二氧化碳分压(PaCO₂)、吸入氧浓度(FiO₂)、氧合指数(OI)等变化情况, 比较两组患儿的并发症及临床转归。结果 两组患儿上机前(0 h)的pH值、PaO₂、PaCO₂、FiO₂、OI差异均无统计学意义($P > 0.05$), 上机后在2、12、24、48 h时间点上, 差异均有统计学意义($P < 0.05$); 两组患儿在平均上机时间比较差异有统计学意义($t = 3.197, P = 0.002$); 两组患儿上机后的并发症比较差异有统计意义($\chi^2 = 4.043, P = 0.044$); 两组患儿的治愈率比较差异有统计学意义($\chi^2 = 4.320, P = 0.038$)。结论 HFOV治疗重症MAS安全、有效。

[关键词] 新生儿; 呼吸衰竭; 胎粪吸入综合征; 高频振荡通气; 常频机械通气**[中图分类号]** R 722 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1674-3806(2014)05-0437-04

doi:10.3969/j.issn.1674-3806.2014.05.16

Application of high-frequency oscillatory ventilation in meconium aspiration syndrome FENG Cheng-fang, LIAO Pei-guang. Department of Pediatrics, the People's Hospital of Wuzhou City, Guangxi 543002, China

[Abstract] **Objective** To evaluate the efficiency of conventional mechanical ventilation (CMV) and high-frequency oscillatory ventilation (HFOV) in the treatment of neonates meconium aspiration syndrome (MAS). **Methods** Sixty neonates with MAS were randomly divided into CMV group (30 cases) and HFOV group (30 cases). The parameter of pH, PaO₂, PaCO₂, FiO₂ (inhaled oxygen concentration), OI (oxygen index) were monitored before and after mechanical ventilation. Complications and clinical outcomes were compared. **Results** The pH, PaO₂, PaCO₂, FiO₂, OI at 0 h between the two groups were not statistically significant difference ($P > 0.05$). At 2 hours, 12 hours, 24 hours, 48 hours after ventilation, pH, PaO₂, PaCO₂, FiO₂, OI in the HFOV group improved more quickly than those in the CMV group, with statistically significant difference ($P < 0.05$). Mechanical ventilation time in the HFOV group was more shorter than that in the CMV group, with statistically significant difference ($t = 3.197, P = 0.002$). The complications of mechanical ventilation had statistically significant difference between two groups ($\chi^2 = 4.043, P = 0.044$). The cure rate had statistically significant difference between two groups ($\chi^2 = 4.320, P = 0.038$). **Conclu-**

tion HFOV is a safe and effective means for the treatment of severe MAS.

[Key words] Neonate; Respiratory failure; Meconium aspiration syndrome(MAS); High-frequency oscillatory ventilation(HFOV); Conventional mechanical ventilation(CMV)

新生儿胎粪吸入综合征 (meconium aspiration syndrome, MAS)是由于胎儿缺氧排除粪便,污染羊水被吸入后引起以通气功能障碍为主的严重疾病,见于足月儿和过期产儿。重度 MAS 患儿大多需要呼吸机治疗。我科于 2010-01 ~ 2012-10 将 60 例重症 MAS 患儿分组分别给予常频机械通气 (CMV) 和高频振荡通气 (AFOV) 治疗,对比两种通气方法的疗效,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 将 2010-01 ~ 2012-10 我院新生儿科收住的重症 MAS 患儿 60 例,随机分为 CMV 组 30 例和 HFOV 组 30 例。60 例重症 MAS 均符合《实用

新生儿学》的诊断标准^[1]及应用机械通气的指征^[2]。CMV 组男 17 例,女 13 例;日龄(10.5 ± 4.5)h,胎龄(38.5 ± 4.2)周,出生体重(3.51 ± 1.32)kg;阿氏评分:0 ~ 3 分 5 例,4 ~ 7 分 19 例,≥8 分 6 例;羊水污染:I 度 3 例,II 度 7 例,III 度 20 例。HFOV 组男 18 例,女 12 例;日龄(11.2 ± 5.1)h,胎龄(39.2 ± 4.1)周,出生体重(3.66 ± 1.40)kg;阿氏评分:0 ~ 3 分 7 例,4 ~ 7 分 18 例,≥8 分 5 例;羊水污染:I 度 2 例,II 度 8 例,III 度 20 例。两组患儿入院时一般资料比较差异均无统计学意义(P > 0.05),具有可比性。见表 1。

表 1 两组患儿一般资料比较[n, (x̄ ± s)]

组别	例数	性别		胎龄(周)	出生体重(kg)	日龄(h)	阿氏评分(分)			羊水污染度		
		男	女				0~3	4~7	≥8	I度	II度	III度
HFOV 组	30	18	12	39.2 ± 4.1	3.66 ± 1.40	11.2 ± 5.1	7	18	5	2	8	20
CMV 组	30	17	13	38.5 ± 4.2	3.51 ± 1.32	10.5 ± 4.5	5	19	6	3	7	20
χ ² /t	-	0.068		0.653	0.427	0.564	0.498			0.267		
P	-	0.793		0.516	0.671	0.575	0.798			0.875		

1.2 治疗方法 (1)一般治疗:两组患儿入院后均监测生命体征,给予保暖、营养支持、防治感染、维持水电解质及酸碱平衡,保护各脏器功能。定期胸片检查。分别记录机械通气开始时、2、12、24、48 h 给氧浓度(FiO₂)及 pH、氧气分压(PaO₂)、二氧化碳分压(PaCO₂)等,并计算氧合指数(OI),计算公式为 FiO₂ × Paw(气道压) × 100 ÷ PaO₂。观察治疗过程中的并发症及病情转归情况。(2)HFOV 组治疗:使用 Sensormedics 3100A 型高频振荡呼吸机的高频振荡通气模式。初始参数为振荡频率(F)12 ~ 15 Hz,振荡压力幅度(ΔP)25 ~ 40 cmH₂O,偏置气流(Bias Flow)15 ~ 20 L/min,平均 Paw 15 ~ 20 cmH₂O,FiO₂ 0.6 ~ 1.0,吸/呼比(L/E)33.3%,或以见或触到胸廓有较明显振动为度。以后根据血气分析及临床表现调整呼吸参数(每次调整 1 ~ 2 个),如需提高 PaO₂,可上调 FiO₂ 0.05 ~ 0.10,提高 Paw 1 ~ 2 cmH₂O;如需降低 PaCO₂,可提高 ΔP 5 ~ 10 cmH₂O,降低 Paw 2 ~ 3 cmH₂O。(3)CMV 组治疗:使用 Stephanie 的常规呼吸机通气模式。初始参数为选择 FiO₂ 0.6 ~ 1.0,频率 40 ~ 60 次/min,吸气时间 0.5 ~ 0.6 s,吸气峰

压(PIP)15 ~ 25 cmH₂O,呼气末气道正压(PEEP)4 ~ 7 cmH₂O。以后根据血气分析及临床表现调整呼吸参数,如需提高 PaO₂,可上调 FiO₂ 0.05 ~ 0.10,提高 PIP 1 ~ 2 cmH₂O;如需降低 PaCO₂,可提高 PIP 1 ~ 2 cmH₂O,降低 PEEP 1 ~ 2 cmH₂O,或增加呼吸频率。

1.3 疗效观察指标 患儿生命体征稳定,肤色红润,经皮血氧饱和度 > 90%,血气分析 pH 7.35 ~ 7.45,PaO₂ > 60 mmHg,PaCO₂ < 50 mmHg,X 线胸片显示肺通气状况明显改善,此时可渐下调 FiO₂ 至 0.30 ~ 0.35,PIP 10 ~ 15 cmH₂O,对可维持上述血气分析指标者,可考虑转为无创持续呼吸道正压通气治疗或撤离呼吸机。

1.4 统计学方法 应用 SPSS20.0 统计软件进行数据处理,计量资料以均数 ± 标准差(x̄ ± s)表示,两组间比较采用 t 检验,计数资料组间比较采用 χ² 检验,两组不同时点比较采用重复测量的方差分析,P < 0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组机械通气治疗前后不同时点血气分析及氧

合指标比较 治疗前两组患儿血气分析指标比较差异均无统计学意义($P > 0.05$),治疗 2 h、12 h、24 h、48 h 时间点上,HFOV 组 pH、PaO₂ 明显上升,

PaCO₂、FiO₂、OI 明显下降,与 CMV 组比较差异有统计学意义($P < 0.01$ 或 $P < 0.05$)。见表 2。

表 2 两组机械通气治疗前后不同时点血气分析及氧合指标比较[n, ($\bar{x} \pm s$)]

组别	例数	时点	pH	PaO ₂ (mmHg)	PaCO ₂ (mmHg)	OI	FiO ₂ (%)
CMV 组	30	0 h	7.01 ± 0.21	44.6 ± 8.1	60.2 ± 7.3	28.9 ± 4.5	0.86 ± 0.11
		2 h	7.34 ± 0.27	50.6 ± 9.0	55.8 ± 6.9	23.1 ± 4.2	0.81 ± 0.08
		12 h	7.38 ± 0.24	56.5 ± 9.4	48.1 ± 6.0	15.8 ± 3.7	0.71 ± 0.08
		24 h	7.44 ± 0.25	67.3 ± 9.8	42.6 ± 5.6	10.9 ± 3.0	0.62 ± 0.10
		48 h	7.13 ± 0.25	80.6 ± 11.5	40.3 ± 5.2	6.8 ± 2.5	0.53 ± 0.09
HFOV 组	30	0 h	7.18 ± 0.34	41.6 ± 7.3	63.7 ± 7.1	30.7 ± 6.1	0.90 ± 0.10
		2 h	7.24 ± 0.26	60.7 ± 9.7	45.6 ± 6.3	17.3 ± 4.3	0.71 ± 0.07
		12 h	7.30 ± 0.22	70.2 ± 10.4	38.5 ± 6.5	10.2 ± 2.8	0.68 ± 0.06
		24 h	7.40 ± 0.27	85.7 ± 11.0	35.8 ± 5.0	6.6 ± 2.2	0.50 ± 0.10
		48 h	7.46 ± 0.22	92.4 ± 12.4	37.3 ± 5.8	4.4 ± 1.7	0.43 ± 0.11
<i>F</i> _{组间}			18.771	120.180	3.500	2.735	14.000
<i>F</i> _{时点}			19.999	40.685	23.968	47.669	3.890
<i>F</i> _{时点×组间}			19.001	9.684	4.600	0.417	4.607
<i>P</i> _{组间}			0.000	0.000	0.045	0.017	0.000
<i>P</i> _{时点}			0.000	0.000	0.000	0.000	0.012
<i>P</i> _{时点×组间}			0.000	0.000	0.009	0.000	0.005

2.2 两组平均上机时间比较 CMV 组平均上机时间为(78.5 ± 14.7) h, HFOV 组为(67.2 ± 12.6) h, 两组比较差异有统计学意义($t = 3.197, P = 0.002$)。

2.3 两组并发症及转归比较 CMV 组上机后发生并发症 6 例(20.0%),其中肺气漏 4 例,新生儿持续肺动脉高压(PPHN) 2 例;HFOV 组发生 PPHN 1 例(3.3%),两组比较差异有统计学意义($P < 0.05$)。CMV 组治愈 22 例,死亡 8 例(其中 5 例自动出院后死亡),治愈率为 73.3%;HFOV 组治愈 28 例,死亡 2 例(其中 1 例自动出院后死亡),治愈率为 93.3%,两组比较差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表 3。

表 3 两组并发症及转归比较[n(%)]

组别	例数	并发症		转归	
		肺气漏	PPHN	治愈	死亡
CMV 组	30	4(13.3)	2(6.0)	22(73.3)	8(26.7)
HFOV 组	30	0(0.0)	1(3.3)	28(93.3)	2(6.7)
χ^2	-	4.043		4.320	
<i>P</i>	-	0.044		0.038	

3 讨论

3.1 新生儿 MAS 是以气道阻塞和肺部的化学性炎症反应为特征,重症 MAS 主要表现为进行性呼吸窘

迫、低氧血症、严重酸中毒,通气灌流比例失调导致的呼吸衰竭或伴持续肺动脉高压,伴有持续肺动脉高压者病死率高达 50% 左右^[3],而重症 MAS 在引流至气道胎粪后,由于部分气道阻塞状态依然存在,自主通气功能不能满足机体需求,往往需要行机械通气。国外研究发现,30% 的重症 MAS 患儿需要行机械通气^[4]。选择 MAS 最佳治疗方案是降低 MAS 病死率的关键。MAS 的病理改变是气道被胎粪颗粒阻塞,引起肺病变分布不均,部分肺泡萎缩,部分正常通气或过度扩张。在 CMV 通气方式中,应用肺保护性通气策略,其参数设置一般选在高低拐点之间,因此,不论增加或降低气道压,都会使每次呼吸过程中过分扩张的区域更扩张,萎缩的区域更萎缩,对改善肺氧合功能无明显帮助。HFOV 是一种高于正常频率和低于正常下限潮气量的新型机械通气方式,采用肺保护性通气策略,主动呼气,稳定而波动很小的气道压力,极小容量的气体输送,因而可避免肺气压伤以及高浓度吸氧所致的后遗症如慢性肺疾病(CLD)^[5],并且高频率的振荡气流有利于气道内胎粪排出^[6]。有研究认为早期应用 HFOV 可降低患儿病死率,减少并发症发生^[7]。

3.2 本文结果显示,两组上机前的 pH、PaO₂、PaCO₂、

FiO₂、OI 值两组相比差异均无统计学意义;上机后各时点 pH、PaO₂、PaCO₂、FiO₂、OI 值两组相比差异均有统计学意义(P 均 < 0.05), 结果提示, HFOV 组患儿在改善血气指标上明显优于 CMV 组; HFOV 组的平均上机时间也短于 CMV 组($P < 0.05$); MAS 的并发症(肺气漏和 PPHN)在 HFOV 组明显减少, 仅发生 1 例, 而 CMV 组发生 6 例($P < 0.05$), 这两种并发症的发生将使 MAS 的治疗困难加大, 病死率也上升, 直接影响到 MAS 的预后^[8]。因此, HFOV 组的治愈率明显高于 CMV 组($P < 0.05$)。提示 MAS 患儿一旦达到上机指征, 可以首选 HFOV。这与林新祝等^[9]的报道一致。我们认为 HFOV 治疗 MAS 较 CMV 能更好地改善氧合, 更快地下调氧浓度, 缩短上机时间和减少肺部并发症发生。

参考文献

1 金汉珍, 黄德珉, 官希吉. 实用新生儿学[M]. 第3版. 北京: 人民

卫生出版社, 2008: 429 - 433.

2 薛辛东, 杜立中, 孙眉月. 新生儿机械通气常规[J]. 中华儿科杂志, 2004, 42(5): 356 - 357.
 3 张家骥, 魏克伦, 薛辛东. 新生儿急救学[M]. 第2版. 北京: 人民卫生出版社, 2006: 400 - 403.
 4 Dargaville PA, South M, Medougall PN. Surfactant and Surfactant inhibitors in meconium aspiration syndrome[J]. Pediatrics, 2001, 138(1): 113 - 115.
 5 俞生林, 肖志辉, 冯 星, 等. 高频振荡通气在新生儿肺透明膜病中的应用[J]. 临床儿科杂志, 2003, 21(10): 627 - 629.
 6 曾建生, 李克华, 崔玉涛, 等. 高频振荡通气治疗新生儿胎粪吸入综合征[J]. 中华儿科杂志, 2001, 39(4): 195 - 199.
 7 曹松霞. 高频振荡通气在新生儿重症胎粪吸入综合征中的早期应用[J]. 西部医学, 2006, 18(5): 591 - 592.
 8 朱建幸, 周晓苓, 朱晓东, 等. 重症胎粪吸入综合征患儿临床与死亡相关因素分析[J]. 中国实用儿科杂志, 2001, 16(5): 277 - 279.
 9 林新祝, 赖基栋, 梁 洪, 等. 高频振荡通气治疗新生儿胎粪吸入综合征中的应用[J]. 临床儿科杂志, 2011, 29(6): 562 - 564.
 [收稿日期 2013 - 10 - 25][本文编辑 黄晓红 韦所芬]

临床研究 · 论著

有创-无创序贯机械通气治疗 AECOPD 合并 II 型呼吸衰竭的临床疗效分析

陈占伟

作者单位: 456150 河南, 汤阴县人民医院呼吸内科

作者简介: 陈占伟(1980 -), 男, 大学本科, 学士学位, 主治医师, 研究方向: 呼吸内科疾病的诊治。E-mail: chenchanwei135@163.com

[摘要] 目的 探讨有创-无创序贯机械通气治疗慢性阻塞性肺疾病急性加重期(AECOPD)合并II型呼吸衰竭的临床疗效。**方法** 随机选取AECOPD合并II型呼吸衰竭患者64例,按照就诊先后顺序半随机分为治疗组(32例)和对照组(32例),在常规治疗基础上,治疗组采用无创序贯通气治疗,对照组采用常规有创通气治疗,观察两组主要通气指标变化情况。**结果** 治疗组总通气时间少于对照组($P < 0.05$),呼吸机相关性肺炎(VAP)发生率低于对照组($P < 0.05$)。**结论** 有创-无创序贯性机械通气治疗AECOPD合并II型呼吸衰竭临床疗效显著,缩短通气时间,降低VAP发生率,具有良好的临床应用价值,值得推广。

[关键词] 慢性阻塞性肺疾病急性加重期; 有创-无创序贯机械通气; II型呼吸衰竭

[中图分类号] R 56 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1674 - 3806(2014)05 - 0440 - 03

doi:10.3969/j.issn.1674 - 3806.2014.05.17

Clinical effect of sequential invasive and non-invasive mechanical ventilation in treatment of AECOPD combined with type II respiratory failure CHEN Zhan-wei. Department of Respiratory Medicine, the People's Hospital of Tangyin County, Henan 456150, China

[Abstract] **Objective** To observe the clinical effect of sequential invasive and non-invasive mechanical ven-