

表3 两组药物不良反应发生率比较[n(%)]

组别	躁动	呼吸抑制	流涎、呛咳	药物过敏	合计(%)
A组	10(10.0)	5(5.0)	5(5.0)	1(1.0)	21(21.0)
B组	4(4.0)	3(3.0)	2(2.0)	1(1.0)	10(10.0)

注:两组不良反应发生率比较, $\chi^2 = 4.62, P < 0.05$

3 讨论

人工流产术疼痛以扩张宫颈和负压吸宫时较为剧烈,疼痛可致患者四肢扭动及抬摆臀部,部分患者可因疼痛刺激引起迷走神经兴奋,出现人流综合征,增加手术难度和手术风险。

3.1 丙泊酚是一种起效快、作用平稳、维持时间短、恢复迅速、不良反应少的短效静脉麻醉药,具有镇静、镇痛及抗呕吐作用,近年来广泛用于人工流产的麻醉,但镇痛作用较弱,其镇痛效果与给药剂量具有明显相关性,且对呼吸、循环系统有抑制作用,可引起血压下降及呼吸抑制,随着剂量增加,呼吸及循环系统抑制作用增强^[1]。因此,选择合适的用药方法和剂量就显得极为重要。阿片类麻醉药物芬太尼是一种强效镇痛剂,芬太尼起效迅速,作用时间短、快、镇痛作用强。芬太尼与丙泊酚联合应用人工流产术的麻醉,可达到镇痛效果好、减少丙泊酚用量、术中镇静深度得以降低、术毕苏醒时间短,不良反应少的目的,具有一定安全性及适应性,效果明显优于单一用异丙酚麻醉。

3.2 本组资料中药物不良反应有躁动,呼吸抑制,流涎、呛咳及药物过敏,其中躁动指肢体无意识扭动,考虑与手术刺激有关,经最佳量异丙酚用药后大多明显减轻,基本不影响手术。呼吸抑制指呼吸暂停或 $SpO_2 < 95\%$,经面罩加压给氧

后很快好转。药物过敏观察组表现为皮肤瘙痒,对照组表现为颈胸部皮肤潮红,静注地塞米松 5 mg 后症状好转。流涎、呛咳为术前未用术前药所致,严重时静注阿托品 0.25 ~ 0.5 mg。药物反应不良总发生率明显低于对照组,说明在加强镇痛并减少异丙酚用量后,不良反应也相应减少。

3.3 丙泊酚和芬太尼均对呼吸及循环系统有抑制作用,主要表现为一过性血压降低、心率减慢和低氧血症,偶有呼吸抑制和暂停,其影响程度与用药的剂量和注药的速度成正相关。故临床工作应高度重视,人流室应常规配备氧气、心电图监护仪、麻醉机或呼吸机、复苏囊、喉镜、气管导管、吸引器、吸痰管、氧气管及其他各种抢救药品,并由麻醉师全程监护,严格检测 BP、HR、R、 SpO_2 ,术中常规面罩吸氧保持呼吸道通畅,发现呼吸抑制、呼吸暂停,给予复苏囊加压吸氧,可予纳洛酮 0.2 ~ 0.4 mg 静推^[2]。只要严格遵守麻醉操作规程,注意控制好用药剂量和注药速度,就能确保手术的安全性和无痛性。

综上所述,异丙酚复合芬太尼用于无痛人流,可加强镇痛,提高麻醉效果,明显减少异丙酚的用量及可能出现的并发症,达到理想的镇静和镇痛效果,适合临床的推广应用。

参考文献

- 1 赵雾红,何雁冰,黄乔东,等. 丙泊酚联合氟诺普康或利多卡因用于人工流产后麻醉[J]. 临床麻醉学杂志,2006,22(2):114.
- 2 姜春浩,柳奕. 雷米芬太尼复合丙泊酚用于无痛人流术的临床观察[J]. 中国妇幼保健,2005,20(24):32-38.

[收稿日期 2010-04-19][本文编辑 谭毅 韦颖]

经验交流

保护性肺通气治疗重症胸部创伤并急性呼吸窘迫综合征 52 例分析

罗亦良, 何武剑, 刘永利, 鹿继好

作者单位: 535400 广西钦州,灵山县人民医院胸心外科

作者简介: 罗亦良(1971-),男,大学本科,学士学位,主治医师,研究方向:普通胸外科及心脏外科疾病临床治疗。E-mail:lyggf@163.com

[摘要] 目的 探讨重症胸部创伤并发呼吸窘迫综合征(ARDS)机械辅助呼吸治疗的安全有效方法。

方法 选择52例以重症闭合性胸部创伤为主并ARDS患者,随机分为常规通气组及保护性肺通气治疗组,每组各26例;均以PB760呼吸机辅助呼吸(SIMV+PVS+PEEP模式),分别记录机械通气前及通气后8、24h动脉血气分析 PaO_2 、 $PaCO_2$ 及氧合指数(PaO_2/FiO_2);同时记录每组呼吸机辅助呼吸的时间、治疗有效和无效(死亡)例数。**结果** 保护性肺通气组8、24h后氧合指数、 PaO_2 明显优于常规通气组($P < 0.01$),呼吸机辅助呼吸时间短于常规通气组($P < 0.01$),病死率也低于常规通气组($P < 0.05$)。**结论** 保护性肺通气方式是治

疗重症胸部创伤并发 ARDS 的有效方式。

[关键词] 重症胸创伤; 急性呼吸窘迫综合征; 保护性肺通气; 机械辅助呼吸

[中图分类号] R 655.3 [文献标识码] B [文章编号] 1674-3806(2010)09-0883-04

doi:10.3969/j.issn.1674-3806.2010.09.33

Lung protective ventilation strategy in the treatment in severe thoracic trauma patients with acute respiratory distress syndrome LUO Yi-gen, HE Wu-jian, LUI Yong-li, et al. Department of Cardiovascular and Thoracic Surgery, Lingshan People's Hospital, Qinzhou Guangxi 535400, China

[Abstract] **Objective** To study the safety and effectiveness of mechanical ventilation in the treatment of severe thoracic trauma patients with acute respiratory distress syndrome. **Methods** Fifty-two thoracic trauma patients with ARDS were chosen for study. All patients were treated by PB760 breathing machine (SIMV + PVS + PEEP). These patients were either treated by regular ventilation mode (control group, 26 cases) or lung protective ventilation mode (also 26 cases). Distribution of patients in groups was random. The arterial blood gas indexes including PaO₂, PaCO₂ and oxygenation index (PaO₂/FiO₂) were taken before at 8 h and 24 h respectively and after mechanical ventilation. Each group's time length of assisted respiration and success rate were also recorded for analysis. **Results** Better oxygenation index and PaO₂ at 8 h and 24 h were observed in the lung protective mechanical ventilation group when compared with the control (P < 0.01). Time required for mechanical respiration was shorter in lung protective mechanical ventilation group (P < 0.01). Mortality rate in the lung protective mechanical ventilation group was lower than that in control group (P < 0.05). **Conclusion** Lung protective mechanical ventilation is a more effective way in the treatment of severe thoracic trauma patients with ARDS.

[Key words] Severe thoracic trauma; Acute respiratory distress syndrome; Lung protective mechanical ventilation; Machine assisted respiration

严重胸部创伤并发急性呼吸窘迫综合征 (acute respiratory distress syndrome, ARDS) 是临床上常见的严重并发症, 病死率高。呼吸机辅助呼吸是治疗 ARDS 的重要手段, 为进一步探讨不同的通气方式对重症胸部创伤并 ARDS 的治疗效果, 我科将重症胸部创伤并发 ARDS 52 例住院患者分为两种不同的辅助呼吸模式, 现将结果报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 在 2006-01 ~ 2009-10 我科住院患者中, 选择以重症闭合性胸部创伤并发 ARDS 共 52 例患者 (所选择

病例均无合并颅脑损伤、腹腔脏器破裂及脊椎、四肢、骨盆骨折等严重合并复合伤), 男 42 例, 女 10 例。所选患者根据 AIS-90 评分标准, 胸部创伤 AIS ≥ 3; ARDS 诊断均符合 2000 年中华医学会呼吸病学分会的 ARDS 诊断标准^[1]; 52 例患者随机分为常规辅助通气组及保护性肺通气组各 26 例; 两组患者的性别、年龄、体重及急性生理学和慢性健康状况评分系统 (APACHE) 评分、胸部创伤类型等差异均无统计学意义, 具有可比性。见表 1。

表 1 两组患者一般资料比较 [(x̄ ± s), n (%)]

组别	例数	年龄 (岁)	肋骨骨折 (>5 根)	连枷胸	中等量以上血胸	合并休克	气管支气管裂伤	胸骨骨折
肺保护通气组	26	45.2 ± 7.5	20(76.9)	10(38.5)	19(73.1)	14(53.8)	4(15.4)	3(11.5)
常规通气组	26	44.1 ± 8.3	21(80.8)	12(46.2)	18(69.2)	15(57.7)	3(11.5)	2(7.7)
χ ² /t	-	0.501	0.115	0.315	0.093	0.078	0.00	0.00
P	-	0.618	0.733	0.573	0.759	0.779	1.000	1.000

1.2 方法

1.2.1 所有病例机械辅助呼吸前均已积极处理胸部创伤, 多发肋骨骨折 (连枷胸) 以胸带包扎固定或手术内固定, 胸骨骨折均行手术内固定; 气管支气管损伤均以手术修补, 中等量以上血气胸患者入院后均行胸腔闭式引流术; 输血补液纠正休克, 维持循环稳定等, 防治酸碱平衡紊乱等处理。

1.2.2 药物治疗用肾上腺皮质激素, 减轻血管通透性和炎症反应, 减少渗出, 改善微循环, 稳定细胞膜, 减少溶酶体对组织损伤等作用; 用量: 40 ~ 80 mg/d, 3 ~ 7 d 后减量; 东莨菪

碱解除肺小血管痉挛, 扩张支气管; 适当以呋塞米利尿减轻肺水肿提高肺顺应性; 全身应用广谱抗生素预防和控制感染。

1.2.3 所有病例在确诊 ARDS 后均立即行气管插管或气管切开, 以 PB760 呼吸机辅助呼吸 (SIMV + PVS + PEEP 模式), 呼吸机参数设定氧浓度 (FiO₂), 开始给纯氧, 氧合好转后, 依据血气情况调至 40% ~ 60%; 常规通气组设置潮气量为 10 ~ 15 ml/kg, PEEP 3 ~ 10 cmH₂O, I: E = 1: 1.5 ~ 2.0, f 为 12 ~ 16 次/min; 治疗组设置潮气量为 6 ~ 8 ml/kg, PEEP 5 ~ 15

cmH₂O, I:E = 1:1.0 ~ 2.0, f 为 18 ~ 28 次/min。

1.2.4 分别记录两组病例机械通气前、机械通气后 8、24 h 动脉血气分析 PaO₂、PaCO₂、pH 结果及氧合指数 (PaO₂/FiO₂)；同时记录每组呼吸机辅助呼吸的时间、治疗效果及病死率。按以下标准判断疗效：(1) 全身情况明显好转，动脉血气分析指标恢复正常或氧合指数升至 40 kPa (300 mmHg) 以上为显效；(2) 全身情况好转，PaCO₂ < 80 mmHg，氧合指数升高但未达到 40 kPa (300 mmHg) 者为有效；(3) 全身情况无好转甚至恶化，氧合指数无变化或下降为无效。显效及有效均为治疗总有效。

1.3 统计学方法 应用 SPSS17.0 软件对资料进行统计学处理，计量资料以均数 ± 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示，两组间均数比较采用 *t* 检验；不同时点、不同组间比较采用重复测量资料方差分析，均数间两两比较采用 *q* 检验；计数资料组间比较采用 χ^2 检验，*P* < 0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组机械辅助呼吸时间、有效率及病死率比较 机械辅助呼吸时间肺保护性通气组较常规通气组明显缩短 (*P* < 0.01)；肺保护性通气组较常规通气组疗效明显为优 (*P* <

0.05)；两组死亡病例均为 7 ~ 30d 后 ARDS 无好转继发多器官功能衰竭死亡，病死率肺保护性通气组较常规通气组明显降低 (*P* < 0.05)。见表 2。

表 2 两组机械辅助呼吸时间、有效率及病死率比较 [$(\bar{x} \pm s)$, *n*(%)]

组别	例数	机械辅助时间(d)	有效率(%)	病死率(%)
肺保护通气组	26	4.1 ± 1.6	24(92.4)	2(7.7)
常规通气组	26	6.3 ± 1.7	18(69.2)	8(30.8)
χ^2/t	-	4.805	4.46	4.46
<i>P</i>	-	< 0.01	0.035	0.035

2.2 两组不同时点血气分析及氧合指数比较 在机械通气前，肺保护通气组与常规通气组 ABG 及 PaO₂/FiO₂ 差异无统计学意义 (*P* > 0.05)；两组机械通气分别在 8、24 h 后，PaO₂、PaO₂/FiO₂ 组内比较时点越迟改善越明显 (*P* < 0.05)，相同时间肺保护通气组均较常规通气组明显改善 (*P* < 0.01)；PaCO₂ 肺保护通气组明显较通气前及常规通气组明显升高 (*P* < 0.05)。见表 3。

表 3 两组不同时点动脉血气分析及氧合指数比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	时点	PaO ₂ (mmHg)	PaCO ₂ (mmHg)	PaO ₂ /FiO ₂
肺保护通气组	26	通气前	51.02 ± 4.95	40.55 ± 9.23	240.06 ± 45.84
		通气 8 h	73.40 ± 6.29 ^{Δ*}	53.47 ± 6.63 ^{Δ*}	320.15 ± 35.24 ^{Δ*}
		通气 24 h	84.17 ± 14.75 ^{*#}	58.16 ± 11.46 ^{Δ*}	389.46 ± 33.74 ^{*#}
常规通气组	26	通气前	50.66 ± 5.45	41.35 ± 8.76	238.28 ± 46.58
		通气 8 h	62.40 ± 5.26 ^Δ	42.35 ± 4.14	280.28 ± 34.98
		通气 24 h	70.31 ± 9.47 ^Δ	40.48 ± 12.56	330.28 ± 44.98 ^Δ

注：*F*_{时点} = 121.386, *P* < 0.001；*F*_{组别} = 14.757, *P* < 0.001；组内与通气前比较，^Δ*P* < 0.05, ^{*}*P* < 0.01；与常规通气组同一时点比较，^{*}*P* < 0.01

3 讨论

3.1 ARDS 是指由心源性以外的各种肺内外致病因素导致的急性、进行性缺氧性呼吸衰竭，常见的致病因素是严重休克、感染、严重创伤、大量输血补液等；在严重胸部创伤中，ARDS 是严重的并发症，有报道病死率高达 50% ~ 76%^[2]，好发于伤后 24 h 内；创伤后在多发肋骨骨折、连枷胸、血气胸、肺挫伤、休克等危险因素影响下，炎症因子损害肺脏、肺组织出血水肿、通气功能、氧弥散功能障碍和肺内分流增加，肺顺应性下降，通气血流比例失调，导致急性呼吸窘迫综合征。ARDS 病理生理改变以肺顺应性降低，肺内分流增加及通气血流比例失调为主，肺损伤具有分布不均一及重力依赖性的特点。

3.2 ARDS 的治疗，应在积极处理原发病的同时，首先是加强氧疗改善缺氧，机械辅助呼吸是最主要的有效治疗手段之一，其可以精确控制氧疗，减少自主做功，防止呼吸肌疲劳；PEEP 能防治肺泡萎陷，增加气体交换，早期积极应用呼吸机辅助呼吸可以提高 ARDS 的治愈率和生存率^[3]。治疗应遵循以下原则：(1) 常规的机械通气方法是以较大潮气量 (10 ~

15 ml/kg)，促进萎缩肺泡复张，加用 PEEP 防止肺泡萎陷，增加通气量，但因为 ARDS 肺损伤具有分布不均一、重力依赖区的特点，大潮气量通气时，促进萎缩肺泡复张的同时，气道压力增高，使非重力依赖区正常肺泡过度膨胀，引起肺容积伤及气压伤，导致呼吸机相关肺损伤。呼吸机肺损伤也是影响 ARDS 预后的重要因素。在本组病例中采用常规通气患者中，通气后 PaO₂ 及 PaO₂/FiO₂ 较通气前明显改善，但与肺保护性通气组相比，最终治疗效果仍不够理想，可能与机械通气引起的肺损伤有关。(2) 为减少常规通气方式大潮气量导致的肺损伤，近年来提出了“小潮气量，最佳 PEEP”通气为主要内容的肺保护性通气策略；可以改善 ARDS 患者预后及有效防止呼吸机相关肺损伤，明显降低 ARDS 病死率，由 50.0% ~ 70.0% 降至 30.0%^[4]。小潮气量 (6 ~ 8 ml/kg) 可避免正常肺组织的过度充气膨胀和高气道压对残存正常肺细胞的气压伤；在使用小潮气量通气时，为保证足够的通气量，可适当增加呼吸频率，适当缩短呼气时间，改善氧弥散，但同时增加了 CO₂ 潴留，相对于严重缺氧带来的危险而言，一定程度的高碳酸血症对患者是较为安全的，多数学者提出

容许性高碳酸血症^[5] (Permissive hypercapnia PHC) 策略: 即 PaCO₂ (60~80) mmHg, pH 值维持在 7.25~7.35。本组研究显示, 机械通气 8、24h 后, PaO₂、PaO₂/FiO₂ 肺保护通气组均较常规通气组明显改善 ($P < 0.01$); 肺保护通气组 PaCO₂ 较常规通气组明显增高 ($P < 0.01$); 但控制 PaCO₂ 在 65 mmHg 以下, 与常规通气组相比, 无增高病死率, 反而降低了病死率, 足以说明适当的高碳酸血症是安全的。(3) 为防治萎陷的肺泡开放后再塌陷, 选择较高水平的 PEEP, 但过高的 PEEP 亦可增加气道压力、影响回心血量, 通过描记压力-容积曲线判断低位拐点的方法被认为是选择最佳 PEEP 水平的有效手段, 但在临床中操作不方便, 甚至可能影响病人病情。我们认为最佳的 PEEP 是使在最低 FiO₂ 下达到最高的血氧饱和度 (SaO₂) 和动脉血氧分压 (PaO₂), 同时尽量避免中心静脉压超过 12 cmH₂O; PEEP 的主要作用是使呼气末肺容量增加, 闭陷了的小气道和肺泡重新开放; 肺泡内的正压亦可减轻肺泡水肿的形成以及进一步恶化, 从而改善弥散功能和通气/血流比例, 减小肺内分流, 达到改善氧合功能和肺顺应性的目的^[6]。保持高 PEEP, 可以减轻肺水肿, 肺泡及细支气管渗出减少, 痰量减少, 减少痰液阻塞及减少吸痰的次数, 避免反复吸痰增加肺部感染的机会。在本组研究中, 在通气 8、24 h 后, 肺保护通气组的 PaO₂ 及 PaO₂/FiO₂ 均较常规通气组明显改善, 呼吸机辅助时间缩短, 病死率也明显降低, 及时改善氧合功能减轻了因缺氧致重要脏器功能损害, 减少肺部感染的机会, 有利于减少因 ARDS 继发全身多器官功能衰竭概率, 提高治愈率。本组研究中, 两组病人的病死率相对文献报道较低, 可能是与选择的病例数少及病例伤情

较单一有关。

3.3 近年来, 随着对 ARDS 的深入研究, 治疗 ARDS 的机械通气策略不断改进: 如肺复张通气策略、俯卧位通气、液体通气、NO₂ 吸入治疗等。通过本组研究结果, 我们认为以小潮气量、适当高 PEEP 的肺保护通气方式, 操作简单, 在重症胸部创伤并发 ARDS 机械辅助呼吸治疗中, 减少呼吸机肺损伤, 较好改善氧合功能, 改善缺氧, 减少重要脏器功能损害, 能提高治愈率, 降低病死率, 是一种安全有效的辅助通气方式。

参考文献

- 1 中华医学会呼吸病学分会. 急性肺损伤/急性呼吸窘迫综合症的诊断标准(草案)[J]. 中华结核和呼吸杂志, 2000, 23(4): 203 - 204.
- 2 Suchyta MR, Clemmer TP, Elliott CG, et al. The adult respiratory distress syndrome. A report of survival and modifying factors [J]. Chest, 1992, 101(4): 1074 - 1079.
- 3 王保国, 主编. 实用呼吸机治疗学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 1999: 168.
- 4 Anonymous. Acute Respiratory Distress Syndrome Network (ARDS-Net). Ventilation with lower tidal volumes as compared with traditional tidal volumes for acute lung injury and the acute respiratory distress syndrome [J]. N Eng J Med, 2000, 342: 1301 - 1308.
- 5 朱 蕾. 许可性高碳酸血症通气[J]. 国外医学·呼吸系统分册, 1998, 18(4): 214.
- 6 张洪玉, 邝土光, 曹志新. 急性呼吸窘迫综合征发病机制及诊治进展(下)[J]. 中国临床医生, 2004, 32(1): 2.

[收稿日期 2010-06-08][本文编辑 谭 毅 吕文娟]

经验交流

肠内营养支持干预慢性阻塞性肺疾病合并呼吸衰竭的临床观察

黄维建

作者单位: 531500 广西, 田东县人民医院呼吸内科

作者简介: 黄维建(1967-), 男, 大学本科, 医学学士, 主治医师, 研究方向: 支气管哮喘及慢性阻塞性肺疾病诊治。E-mail: 13977632573@139.com

[摘要] 目的 通过观察不同途径营养支持在慢性阻塞性肺疾病(COPD)合并呼吸衰竭患者治疗中的效果, 探讨适宜的营养支持方案。方法 选取呼吸内科住院的 COPD 合并呼吸衰竭的患者 70 例, 随机分为肠内营养组和静脉营养组, 分别给予相同热量和氮量的肠内或肠外营养制剂, 对比营养指标变化、治疗效果及病死率等。结果 两组间的营养指标(白蛋白、前白蛋白)差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。肠内营养组血红蛋白较静脉营养组增高, 病死率较静脉营养组低, 但差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。结论 COPD 合并呼吸衰竭的患者, 给予营养支持治疗是非常必要的, 对于有完整胃肠道功能的患者应首选肠内营养, 肠内营养支持可明显改善危重患者的营养状况, 改善免疫功能, 从而提高治疗的综合效果。