

急性呼吸窘迫综合征临床诊断及规范治疗体会

张劲松, 黄文静, 沈观乐, 吴海青

(广东省深圳市龙华新区人民医院呼吸内科, 广东 深圳 518109)

摘要: **目的** 探讨急性呼吸窘迫综合征(ARDS)的诊断方法及规范化的治疗手段,以期提高治疗安全性、科学性和有效性。**方法** 选取 2013 年 3 月~2014 年 6 月收治的符合 ARDS 诊断标准的患者共 105 例,观察组给予符合肺保护通气策略的规范化综合治疗,增加个体化设置小潮气量通气、俯卧位通气等改善策略;对照组给予人工机械通气为主的常规综合治疗。**结果** ①治疗 3 d 后,观察组的 R 和 P 治疗前后间差异无统计学意义($P > 0.05$),观察组 SaO_2 、 PaO_2 、氧合指数(PaO_2/FiO_2)明显高于对照组($P < 0.05$)。②治疗 10 d 后,观察组治疗有效率为 93.65%;对照组为 76.19%。两组患者的临床疗效经统计学分析差异有统计学意义($P < 0.05$)。**结论** ARDS 病情危急,及时正确诊断、规范有效治疗是提高救治率、降低病死率的重要保证。

关键词: 呼吸窘迫综合征,成人;机械通气;肺保护通气

中图分类号: R563.8 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-5817(2015)02-0211-03

doi:10.3969/j.issn.1001-5817.2015.02.017

Clinical diagnosis and standardized treatment of acute respiratory distress syndrome

Zhang Jingsong, Huang Wenjing, Shen Guanle, Wu Haiqing

(Department of Respiratory Internal Medicine, Shenzhen City Longhua New District People's Hospital, Shenzhen 518109, Guangdong, China)

Abstract: **Objective** To investigate the diagnosis and standardized treatment of acute respiratory distress syndrome (ARDS), so as to improve treatment safety, science and effectiveness. **Methods** From March 2013 to June 2014, 105 patients diagnosed with ARDS were admitted to our department. Patients of the observation group were given consistent with lung protective ventilation strategy standardized comprehensive treatment, added individual prescription of low tidal volume ventilation, prone position ventilation and other improved strategy; patients of the control group received conventional comprehensive treatment majoring in artificial mechanical ventilation. **Results** ① Three days after treatment, comparing pre-treatment R and P levels to those of post-treatment for the observation group yielded no statistically significant difference ($P > 0.05$). Patients in the observation group had significantly higher SaO_2 , PaO_2 and oxygenation index (PaO_2/FiO_2) than those in the control group ($P < 0.05$). ② Ten days after treatment, the response rate for observation group was 93.65%, but the control group was only 76.19%. , group-paired comparison of clinical effectiveness showed a statistically significant difference ($P < 0.05$). **Conclusion** ARDS is a critical disease, and timely accurate diagnosis and standardized effective treatment is effective and guarantee to improve the curative rate and to reduce the mortality.

Key words: acute respiratory distress syndrome, adult; mechanical ventilation; lung protective ventilation

急性呼吸窘迫综合征(ARDS)是临床上常见的急性呼吸衰竭,肺内、外严重病变导致以肺毛细血管弥漫性损伤、通透性增强为基础,以肺水肿、透明膜形成和肺不张为主要病理变化,以进行性低氧血症和呼吸窘迫为 ARDS 的特征性临床表现。经过半个世纪的临床探索和实践,尽管 ARDS 治疗策略在不断改进和更新,ARDS 的病死率仍高达 30% 以上^[1]。循证医学证实保护性通气仍是积极有效的治疗策略,纠正低氧血症、提高或维持全身氧输送的重要手段。随着医疗科技的发展,ARDS 的新机械通气模式及基因治疗是大

家应该关注的方向。本文选取 2013 年 3 月~2014 年 6 月收治的符合 ARDS 诊断标准的患者共 105 例,对该病的常用疗法和规范性新型通气疗法进行对比分析,报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2013 年 3 月~2014 年 6 月收治的符合 ARDS 诊断标准的患者共 105 例,其中 63 例采用 ARDS 的规范化肺保护通气模式治疗为观察组,其中男 31 例,女 32 例;平均(48.0±3.2)岁。对照组 42 例,采用现行常规疗法,其中男 22 例,女 20 例;

平均年龄(50.4±5.2)岁。导致 ARDS 原因为:多发伤 52 例,坏死性胰腺炎 18 例,重症肺炎并感染性休克 16 例,药物中毒 12 例,其它 7 例。所有患者均入住重症监护病房接受观察和生命体征监测,少数患者需要接受痰、血液、胸腔积液等细菌学检查。

ARDS 诊断标准:急性发病;X 线胸片表现为肺纹理明显增多,边缘模糊;氧合指数 $[PaO_2(kPa)/FiO_2(\%)] < 39.90 kPa$;动脉血氧分压 $(PaO_2) < 6.6 kPa$,吸氧无法改善;肺动脉楔压 $(PAWP) \leq 2.39 kPa$,排除左心衰竭^[2]。

1.2 治疗方法 在重症监护病房中,为 ARDS 患者建立人工气道给予机械通气治疗。观察组给予符合肺保护通气策略的通气综合治疗;对照组给予人工机械通气为主的常规综合治疗。观察组:①按照患者的生理、病理状况个体化设置小潮气量通气。②肺开放策略(open lung and keep lung open),应用 PEEP 指标针对性进行通气。可能与未区分 ARDS 病情的严重程度和肺可复张性高低有关,中重度 ARDS $(PaO_2/FiO_2 < 26.60 kPa)$ 采用高 PEEP 有效患者干预预后。③俯卧位通气可降低胸膜腔压力,减少心脏的压迫和陷闭^[3]。

常规机械通气为主的治疗:机械通气主要通过其吸气末正压使得陷闭的支气管和闭合的肺泡张开,提高功能残气量。机械通气常伴随着并发症,常见的是气压伤。①当病情好转且稳定时,机械通气量减少到 2 L/min 以下,增强自主呼吸。病情稳定时,应逐渐降低 PEEP 值并维持动脉血氧饱和度 $(SaO_2) > 90\%$ 。②从低水平开始,一般的 PaO_2/FiO_2 为 200~300,CPAP/PEEP 选用 0.5 kPa,如 $PaO_2/FiO_2 < 200$,

CPAP/PEEP 选用 1 kPa。通常当 PEEP 水平 $< 0.5 kPa(5 cmH_2O)$ 时,对回心血量影响不明显, $> 0.1 kPa(10 cmH_2O)$ 时则比较明显。 FiO_2 宜控制在 40%以下。③当 $PaO_2 > 7.98 kPa$ 或 $SaO_2 > 90\%$ 采用高浓度给氧。④维持患者血液 pH 及电解质浓度;⑤保持营养供应。分别于治疗前后测定两组患者的动脉血检测 PaO_2 ,并计算 PaO_2/FiO_2 ^[4,5]。

1.3 治疗评价标准 主要指标有肺的有效动态顺应性(EDC)提高,改善肺水肿,提高 PaO_2 、 FiO_2/PaO_2 、 SaO_2 。其中有效:肺部啰音大部分消失,提高 PaO_2 、 FiO_2/PaO_2 、 SaO_2 恢复正常,X 光片肺阴影减少;部分指标有效:肺部啰音大部分消失,提高 PaO_2 、 FiO_2/PaO_2 、 SaO_2 恢复正常;无效:10 d 后上述症状与体征无好转, SaO_2 、 PaO_2 和 FiO_2/PaO_2 等指标无好转,X 光片显示肺部阴影无吸收好转。有效率=(部分指标有效人数+有效人数)/总人数 $\times 100\%$ 。

1.4 统计学方法 采用 SPSS 17.0 软件进行数据统计分析。计量数据以 $(\bar{x} \pm s)$ 表示,组间比较采用 *t* 检验,计数资料的组间比较采用 χ^2 检验,以 $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 两组治疗前后各重要指标分析比较 观察组采用符合肺保护通气策略的规范化综合治疗,对照组仅采用机械通气为主的常规治疗。治疗 3 d 后,各组 R、P、 SaO_2 、 PaO_2 、 PaO_2/FiO_2 差异均无统计学意义($P > 0.05$)。治疗 3 d 后观察组的 R 和 P 治疗前后间差异无统计学意义($P > 0.05$),观察组 SaO_2 、 PaO_2 、 PaO_2/FiO_2 明显高于对照组($P < 0.05$),见表 1。

表 1 两组治疗前后各重要指标分析比较 $(\bar{x} \pm s)$

组别	n	R(次/分)		P(次/分)		SaO ₂ (%)		PaO ₂ (kPa)		PaO ₂ /FiO ₂	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	63	35.8±2.8	25.3±2.3	100.9±10.5	75.3±9.9	68.3±17.5	92.5±5.6	65.5±4.9	83.6±8.5	210.3±20.9	329.5±28.3
对照组	42	35.1±3.1	24.9±2.8	101.3±11.5	76.2±10.9	69.9±19.0	86.6±8.1	66.3±5.6	72.6±6.4	208.5±24.1	287.2±25.0
<i>t</i>		1.202	0.769	0.184	0.438	0.444	4.416	0.774	7.141	0.407	7.855
<i>P</i>		0.232	0.442	0.854	0.662	0.658	<0.001	0.441	<0.001	0.685	<0.001

2.2 两组治疗后疗效比较 观察组经过符合肺保护通气策略的规范化综合治疗 10 d 后,有效率为 93.65%;对照组仅经过机械通气为主的常规治疗,有效率为 76.19%。两组患者的临床疗效经统计学分析差异有统计学意义($P < 0.05$),见表 2。

表 2 两组治疗后疗效比较 $(n, \%)$

组别	n	有效	部分指标有效	无效	有效率(%)
观察组	63	38(60.32)	21(33.33)	4(6.35)	93.65
对照组	42	25(59.52)	7(16.67)	10(23.81)	76.19

注: $\chi^2 = 6.648, P = 0.010$

3 讨论

ARDS 是临床上常见的急性呼吸衰竭,由于肺部

病变导致以肺毛细血管损伤、通透性改变,形成透明膜并造成肺水肿和肺不张等状况。ARDS 的早期预防是规范化治疗中十分重要的问题。研究发现,以下四项措施可有效预防 ARDS 的发生:①肺健康患者使用小潮气量通气,防止由通气造成的肺部损伤。②限制性液体管理:在保证循环稳定组织和器官需氧足够的前提下,其减轻或避免高通透性肺部水肿,干预 ARDS 的发生及发展。③抗血小板凝集:抗血小板聚集药有助于维持肺毛细血管的通畅性,发挥肺保护作用。④合理使用他汀类药物:抑制一氧化氮的合成、防止白细胞黏附和减少自由基生成,以改善肺部毛细血管的通透性。ARDS 仍然缺乏有效的药物治疗措施。但多方研究发现,顺式阿曲库铵、糖皮质激素、 β_2 受体激动剂等

对 ARDS 的不同类型具有一定的疗效^[6-7]。

近年来,ARDS 治疗的主要研究方向在机械通气模式及策略上改进。通气模式的改进主要包括采用预设压力通气、俯卧位通气、神经调节辅助通气(NAVA)、高频震荡通气(HFOV)、俯卧位通气、体外膜肺氧合(ECMO)等,其中个体化设置小潮气量通气和肺开放策略受到广泛的认可^[8],有研究发现,肺顺应性越好,患者所需潮气量越大;肺顺应性越差,所需潮气量越小。俯卧位通气主要应用于重症 ARDS 患者,通过降低胸膜腔压力梯度,减少心脏的压迫效应,改善重症 ARDS 患者 PaO₂/FiO₂,降低患者病死率。肺的核心是合理设置外源性的 PEEP,用潮气量和膈肌电活动(EAdi)比值来滴定最佳 PEEP,为 PEEP 选择提供全新的视角,应用 PEEP 防止肺泡再次塌陷^[9]。HFOV 和 ECMO 是重症 ARDS 患者的重要治疗措施,HFOV 主要应用于顽固性低氧血症,但疗效仍有待深入研究^[10]。ECMO 通过体外氧合器长时间进行体外心肺支持,代替或部分代替心肺功能的支持治疗手段,保证患者充分供氧并减少肺部活动,显著降低呼吸机相关肺损伤^[11]。NAVA 是具有肺保护作用的新型通气模式,利用 EAdi 信号触发呼吸机通气,与自身呼吸形式相匹配,个体化潮气量选择,避免肺泡过度膨胀,可改善呼吸系统顺应性,维持呼气末肺容积,防止肺泡塌陷。机械通气模式仍然存在着诸多问题^[12];高浓度氧所致氧中毒,机械呼吸引起的肺损伤及呼吸机高压造成气压伤等。

本研究中采用预设压力通气、俯卧位通气、NAVA、HFOV、俯卧位通气、ECMO 等通气模式,根据患者情况个性化使用相应通气模式,并加强了 ARDS 的预防和防复发相关护理。众所周知,ARDS 的原发病治疗和呼吸支持是治疗 ARDS 的关键,为患者的后续治疗提供宝贵的时间。机械通气治疗有效提高了患者的存活率,而采用肺保护策略的通气模式可有效改善患者的 SaO₂、PaO₂、PaO₂/FiO₂ 等病症指标,缓解患者病情。但 ARDS 的治疗仍然存在着诸多问题,缺乏药物治疗,机械通气肺损伤较大等都需要进行更加深入、细致的研究^[7]。

参考文献:

[1] Fanelli V, Vlachou A, Ghannadian S, et al. Acute respirato-

ry distress syndrome: new definition, current and future therapeutic options[J]. J Thorac Dis, 2013, 5(3): 326-334.

- [2] 王传海,童朝晖,詹庆元,等. 体外膜肺氧合治疗急性呼吸窘迫综合征的临床疗效观察[J]. 中国危重病急救医学, 2012, 24(2): 83-85.
- [3] 宋元林,白春学. 急性肺损伤和急性呼吸窘迫综合征[J]. 中华急诊医学杂志, 2012, 21(3): 229-234.
- [4] 胡世华,蒋文新,杨艳霞,等. 限制性液体管理对急性呼吸窘迫综合征患者的肺保护作用[J]. 广东医学, 2014(18): 2881-2884.
- [5] Terragni PP, Del Sorbo L, Mascia L, et al. Tidal volume lower than 6 ml/kg enhances lung protection: role of extracorporeal carbon dioxide removal[J]. Anesthesiology, 2009, 111(4): 826-835.
- [6] Gonzalez-Lopez A, Garcia-Prieto E, Batalla-Solis E, et al. Lung strain and biological response in mechanically ventilated patients[J]. Intensive Care Med, 2012, 38(2): 240-247.
- [7] ARDS Definition Task Force, Rnieri VM, Rubenfeld GD, et al. Acuterespiratory distress syndrome: the Berlin Definition[J]. JAMA, 2012, 307(23): 2526-2533.
- [8] Caironi P, Cressoni M, Chiumello D, et al. Lung opening and closing during ventilation of acute respiratory distress syndrome[J]. Am J Respir Crit Care Med, 2010, 181(6): 578-586.
- [9] Guérin C, Reignier J, Richard JC, et al. Prone positioning in severe acute respiratory distress syndrome[J]. N Engl J Med, 2013, 368(23): 2159-2168.
- [10] Young D, Lamb S, Shah S, et al. High-frequency oscillation for acute respiratory distress syndrome[J]. N Engl J Med, 2013, 368(9): 806-813.
- [11] Peek GJ, Mugford M, Tiruvoipati R, et al. Efficacy and economic assessment of conventional ventilatory support versus extracorporeal membrane oxygenation for severe adult respiratory failure (CESAR): a multicentre randomized controlled trial[J]. Lancet, 2009, 374(9698): 1351-1363.
- [12] Noah MA, Peek GJ, Finney SJ, et al. Referral to an extracorporeal membrane oxygenation center and mortality among patients with severe 2009 influenza A (H1N1) [J]. JAMA, 2011, 306(15): 1659-1668.

收稿日期:2015-01-04;修回日期:2015-02-10