

doi: 10.7499/j.issn.1008-8830.2018.06.001

论著·临床研究

## 气泡式与鼻塞式持续气道正压通气在早产儿呼吸窘迫综合征的疗效比较

舒先孝 陈超 唐军 王华

(四川大学华西第二医院新生儿科, 四川 成都 610041)

**[摘要]** **目的** 比较气泡式持续气道正压通气(BNCPAP)与鼻塞式持续气道正压通气(nCPAP)在早产儿呼吸窘迫综合征(NRDS)呼吸支持中的疗效及安全性。**方法** 回顾性分析使用过BNCPAP(69例)或nCPAP(61例)呼吸支持的130例早产NRDS患儿的临床资料,比较两组的死亡率、呼吸支持时间、是否使用肺表面活性物质(PS)以及治疗失败、支气管肺发育不良(BPD)、早产儿视网膜病(ROP)的发生情况,和上机后血气分析的pH、氧分压、二氧化碳分压的变化情况,并评价其安全性。**结果** BNCPAP、nCPAP两组患儿在性别分布、出生胎龄及体重、1 min及5 min Apgar评分及出生方式、NRDS严重程度等方面的差异无统计学意义( $P>0.05$ )。BNCPAP组无患儿死亡,nCPAP组有1例死亡,但两组病死率的差异无统计学意义( $P>0.05$ )。BNCPAP组及nCPAP组无创辅助通气的时长、治疗失败率、BPD和ROP的发生率以及需要使用或需要重复使用PS比例的差异均无统计学意义( $P>0.05$ )。两组患儿上机后8~12 h的pH值变化及氧合指数变化的差异无统计学意义( $P>0.05$ ),但BNCPAP组患儿的二氧化碳分压下降较nCPAP组患儿多( $P<0.05$ )。两组患儿气胸及鼻中隔、鼻黏膜损伤发生率的差异无统计学意义( $P>0.05$ )。**结论** BNCPAP和nCPAP在早产儿NRDS呼吸支持中的疗效和安全性相近。  
**[中国当代儿科杂志, 2018, 20(6): 433-437]**

**[关键词]** 气泡式持续气道正压通气;鼻塞式持续气道正压通气;呼吸窘迫综合征;早产儿

### Clinical effect of bubble nasal continuous positive airway pressure versus conventional nasal continuous positive airway pressure in respiratory support for preterm infants with neonatal respiratory distress syndrome

SHU Xian-Xiao, CHEN Chao, TANG Jun, WANG Hua. Department of Neonatology, West China Second University Hospital, Sichuan University, Chengdu 610041, China (Tang J, Email: tj1234753@sina.com)

**Abstract: Objective** To study the clinical effect and safety of bubble nasal continuous positive airway pressure (BNCPAP) versus conventional nasal continuous positive airway pressure (nCPAP) in respiratory support for preterm infants with neonatal respiratory distress syndrome (NRDS). **Methods** A retrospective analysis was performed for the clinical data of 130 preterm infants with NRDS. Among them, 69 underwent BNCPAP and 61 underwent nCPAP. The two groups were compared in terms of mortality rate, duration of respiratory support, use of pulmonary surfactant (PS), and treatment failure rate, and the incidence rates of bronchopulmonary dysplasia (BPD) and retinopathy of prematurity (ROP), as well as the changes in blood gas pH, partial pressure of oxygen, and partial pressure of carbon dioxide. The safety was evaluated for both groups. **Results** There were no significant differences between the BNCPAP group and the nCPAP group in sex distribution, gestational age, birth weight, Apgar score at 1 and 5 minutes after birth, delivery mode, and the severity of NRDS ( $P>0.05$ ). No infants in the BNCPAP group died, and one infant in the nCPAP group died; there was no significant difference in the mortality rate between the two groups ( $P>0.05$ ). There were also no significant differences between the two groups in the duration of noninvasive ventilation, treatment failure rate, the incidence rates of BPD and ROP, and the percentage of infants with a need for use or reuse of PS ( $P>0.05$ ). After 8-12 hours of ventilation, there were no significant differences between the two groups in the changes in blood gas pH and

**[收稿日期]** 2018-01-15; **[接受日期]** 2018-05-01

**[基金项目]** 国家临床重点专科建设项目(1311200003303)。

**[作者简介]** 舒先孝,男,本科,呼吸治疗师。

**[通信作者]** 唐军,女,主任医师。

oxygenation index ( $P>0.05$ ), while the BNCAP group had a significantly greater reduction in partial pressure of carbon dioxide than the nCPAP group ( $P<0.05$ ). There were no significant differences between the two groups in the incidence rates of pneumothorax, nasal septal injury, and nasal mucosal injury ( $P>0.05$ ). **Conclusions** BNCAP and nCPAP have similar clinical effect and safety in respiratory support for preterm infants with NRDS.

[Chin J Contemp Pediatr, 2018, 20(6): 433-437]

**Key words:** Nasal continuous positive airway pressure; Bubble nasal continuous positive airway pressure; Neonatal respiratory distress syndrome; Preterm infant

呼吸支持是危重早产儿管理最为重要的环节之一。自1971年Gregory等<sup>[1]</sup>首先报道持续气道正压通气 (continuous positive airway pressure, CPAP) 在新生儿的应用, 鼻塞式 CPAP (nasal CPAP, nCPAP) 被广泛应用于临床并取得了经验。nCPAP可避免有创机械通气所导致的呼吸机相关肺损伤 (ventilator-induced lung injury, VILI), 因而可能降低早产儿支气管肺发育不良 (bronchopulmonary dysplasia, BPD) 的发生风险<sup>[2]</sup>。除 nCPAP 外, 其他的无创通气技术, 如双水平正压通气 (bilevel positive airway pressure, BiPAP)、高流量鼻导管氧疗 (high-flow nasal cannula, HFNC)、气泡式 CPAP (bubble nasal continuous positive airway pressure, BNCAP) 等越来越多地在临床得以成功应用。BNCAP通过水封瓶及相关设备在呼气末维持一定的呼气末正压 (positive end expiratory pressure, PEEP), 增加功能残气量, 保持肺泡处于开放状态, 增加胸肺顺应性, 减少肺内分流, 降低呼吸做功, 进而改善氧合。与经典 CPAP 相比, BNCAP可在患儿的胸腔内产生 15~30 Hz 的振荡, 增加气体交换, 降低呼吸频率而不增加  $\text{PaCO}_2$ <sup>[3]</sup>。我国 BNCAP 的应用与研究尚处于起步阶段<sup>[4]</sup>。本研究旨在比较 BNCAP 与 nCPAP 在早产儿呼吸窘迫综合征 (respiratory distress syndrome, RDS) 呼吸支持中的疗效及安全性, 为临床呼吸支持方式的选择提供参考。

## 1 资料与方法

### 1.1 研究对象

本研究为回顾性研究。研究对象为2016年3~10月在四川大学华西第二医院新生儿科住院并接受 BNCAP 或 nCPAP 呼吸支持的轻、中度 NRDS 早产儿, 所有患儿的出生胎龄为 28~37 周, 并且普通氧疗  $\text{FiO}_2>0.3$ 、 $\text{PaO}_2<50$  mm Hg 或  $\text{SpO}_2<90\%$ 。BNCAP 组使用的是广东鸽子小儿

AD- I 型 CPAP 通气系统, nCPAP 组使用 Stephan Medical CPAP 通气系统, 两组患儿均使用同品牌型号的一次性鼻塞。本研究通过医院伦理委员会审查, 以及研究对象监护人的知情同意。

轻、中度 NRDS 的诊断标准<sup>[5]</sup>: 生后不久出现气促、呼气性呻吟、紫绀、吸气性三凹征和鼻翼扇动; 胸片显示双肺野透亮度降低、毛玻璃样改变, 均匀弥漫分布的细小颗粒和网状阴影或支气管充气征并延伸至肺野中外带。

排除标准: (1) 严重的先天性畸形, 如严重先天性心脏病、后鼻孔闭锁、颌面部畸形等, 染色体异常、遗传代谢性疾病; (2) 在接受呼吸支持前已有气胸、纵隔气肿; (3) 接受呼吸支持前已使用 PS 治疗; (4) 放弃治疗或转院无法评价结局; (5) 接受呼吸支持前已使用其他无创通气方式 (如 BiPAP、HFNC 等) 或治疗期间发生组间沾染。

### 1.2 治疗方案

所有入组患儿均接受常规治疗如保暖、营养支持、维持血糖和内环境稳定、保持液体平衡, 避免早产儿贫血和早产儿脑损伤发生, 必要时予以抗生素防治感染等。

呼吸支持干预: 两组的初调参数均设置 PEEP 为 6 cm  $\text{H}_2\text{O}$ 、 $\text{FiO}_2$  为 0.3, 治疗期间均进行经皮氧饱和度、血气分析等监测, 观察有无呼吸困难、发绀、呻吟等, 根据病情调整呼吸机参数。若患儿  $\text{FiO}_2$  为 0.4 仍不能维持氧饱和度, 予以猪肺表面活性药物 (200 mg/kg) 治疗; 若存在 NRDS 进展: 如胸片加重或持续需氧, 可按 100 mg/kg 的剂量再次给予一次 PS 治疗。若治疗失败, 根据患儿情况改为双水平无创辅助通气或有创机械通气等其他呼吸支持方式。

治疗失败定义为<sup>[6-7]</sup>: 治疗开始 1~2 h 后呼吸困难未得到缓解甚至加重, 胸片加重; 或频繁呼吸暂停; 血流动力学指标不稳定、低血压、严重心律失常;  $\text{FiO}_2>0.4$ 、PEEP 达到 8 cm

H<sub>2</sub>O 时, 血气分析仍异常 (PaO<sub>2</sub><50~60 mm Hg, PaCO<sub>2</sub>>60~70 mm Hg 伴 pH<7.25) 或 SpO<sub>2</sub><85%。

BNCPPAP 或 nCPAP 的撤机指征<sup>[7]</sup>: 临床情况好转, FiO<sub>2</sub><0.3、PEEP<4 cm H<sub>2</sub>O 时患儿无呼吸暂停及心动过缓, 血气分析结果在可接受范围 (pH 7.35~7.45, PaO<sub>2</sub> 50~80 mm Hg, PaCO<sub>2</sub> ≤ 60~70 mm Hg), SpO<sub>2</sub> 90%~95%, 呼吸做功未增加。

记录患儿的出生胎龄、体重、性别、Apgar 评分、出生方式。主要结局指标包括: 死亡、治疗失败、BPD 的发生以及接受或者重复使用 PS 治疗和上机 8~12 h 后的血气分析情况。次要指标包括: 呼吸支持时间、住院时间及早产儿视网膜病 (retinopathy of prematurity, ROP) 的发生。安全性指标包括: 气胸或纵膈积气、鼻腔黏膜或鼻中隔损伤的发生率。其中 BPD 的诊断参照文献<sup>[8]</sup>, 即新生儿在生后 28 d 仍对氧有依赖; ROP 的诊断则遵从最新的

ROP 国际分类标准<sup>[9-10]</sup>。

### 1.3 统计学分析

采取 SPSS 19.0 软件进行数据处理。正态分布的计量资料用均数 ± 标准差 ( $\bar{x} \pm s$ ) 表示, 组间比较采用 *t* 检验; 不符合正态分布及方差齐性的计量资料用中位数四分位数 [*P*<sub>50</sub> (*P*<sub>25</sub>, *P*<sub>75</sub>)] 表示, 组间比较采用非参数检验; 计数资料用率表示, 组间比较采用卡方检验或 Fisher 确切概率法; 等级资料的组间比较采用非参数检验。*P*<0.05 为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 一般资料

两组患儿在性别分布、出生胎龄及体重、1 min 和 5 min Apgar 评分、出生方式、NRDS 分级等方面的差异无统计学意义 (*P*>0.05), 见表 1。

表 1 两组患儿的一般情况比较

| 项目                      | 例数 | 男性<br>[ <i>n</i> (%)] | 出生胎龄<br>[ <i>P</i> <sub>50</sub> ( <i>P</i> <sub>25</sub> , <i>P</i> <sub>75</sub> ), 周] | 出生体重<br>[ <i>P</i> <sub>50</sub> ( <i>P</i> <sub>25</sub> , <i>P</i> <sub>75</sub> ), g] | 剖宫产<br>[ <i>n</i> (%)] | 1 min Apgar<br>≤ 7 分 [ <i>n</i> (%)] | 5 min Apgar<br>≤ 7 分 [ <i>n</i> (%)] | NRDS               |                    |
|-------------------------|----|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------|--------------------|
| 鼻塞式 CPAP 组              | 61 | 30(49)                | 31.4(30.4, 34.6)                                                                         | 1 520(1 360, 2 075)                                                                      | 39(64)                 | 13(21)                               | 3(5)                                 | 轻度 [ <i>n</i> (%)] | 中度 [ <i>n</i> (%)] |
| 气泡式 CPAP 组              | 69 | 23(33)                | 32.4(31.0, 34.4)                                                                         | 1 740(1 485, 2 165)                                                                      | 44(64)                 | 9(13)                                | 0(0)                                 | 28(41)             | 41(59)             |
| <i>Z</i> ( $\chi^2$ ) 值 |    | (3.367)               | -1.535                                                                                   | -1.808                                                                                   | (0.000)                | (1.574)                              | (3.474)                              | (0.002)            |                    |
| <i>P</i> 值              |    | 0.067                 | 0.125                                                                                    | 0.071                                                                                    | 0.984                  | 0.210                                | 0.062                                | 0.963              |                    |

### 2.2 疗效评价

BNCPPAP 组与 nCPAP 组在死亡率、治疗失败的发生率、接受 PS 和重复使用 PS 患儿所占比例、BPD 及 ROP 发生率、无创辅助通气时长的差异均无统计学意义 (*P*>0.05), 见表 2。两组患儿呼吸支持 8~12 h 后 pH 变化及氧合指数变化的差异无统计学意义 (*P*>0.05), 但 BNCPPAP 组患儿的二

氧化碳分压下降较 nCPAP 组患儿多 (*P*<0.05), 见表 3。

### 2.3 安全性评价

nCPAP 组及 BNCPPAP 组的气胸以及鼻中隔、鼻黏膜损伤的发生率差异无统计学意义 (*P*>0.05), 见表 4。

表 2 两组患儿的治疗效果评价

| 项目                      | 例数 | 死亡<br>[ <i>n</i> (%)] | 治疗失败<br>[ <i>n</i> (%)] | BPD<br>[ <i>n</i> (%)] | 接受 PS 治疗<br>[ <i>n</i> (%)] | 重复使用 PS<br>[ <i>n</i> (%)] | 呼吸支持时间<br>[ <i>P</i> <sub>50</sub> ( <i>P</i> <sub>25</sub> , <i>P</i> <sub>75</sub> ), h] | ROP<br>[ <i>n</i> (%)] |
|-------------------------|----|-----------------------|-------------------------|------------------------|-----------------------------|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 鼻塞式 CPAP 组              | 61 | 1(2)                  | 8(13)                   | 5(8)                   | 36(59)                      | 3(5)                       | 64(43, 88)                                                                                 | 13(21)                 |
| 气泡式 CPAP 组              | 69 | 0(0)                  | 3(4)                    | 3(4)                   | 36(52)                      | 0(0)                       | 53(39, 82)                                                                                 | 10(14)                 |
| <i>Z</i> ( $\chi^2$ ) 值 |    | (1.140)               | (3.213)                 | (0.831)                | (0.613)                     | (3.474)                    | -1.052                                                                                     | (1.034)                |
| <i>P</i> 值              |    | 0.286                 | 0.073                   | 0.362                  | 0.413                       | 0.062                      | 0.293                                                                                      | 0.309                  |

注: [BPD] 支气管肺发育不良; [PS] 肺表面活性物质; [ROP] 早产儿视网膜病。

表3 两组患儿上机后的血气变化情况 [ $P_{50}$  ( $P_{25}$ ,  $P_{75}$ )]

| 项目         | 例数 | $\Delta pH$      | $\Delta OI$       | $\Delta PaCO_2$ (mm Hg) |
|------------|----|------------------|-------------------|-------------------------|
| 鼻塞式 CPAP 组 | 61 | 0.11(0.04, 0.20) | 78.0(28.8, 110.5) | -1.0(-8.5, 3.0)         |
| 气泡式 CPAP 组 | 69 | 0.14(0.04, 0.23) | 65.0(33.0, 110.0) | -4.0(-12.8, 1.5)        |
| Z 值        |    | -1.481           | -0.182            | -2.076                  |
| P 值        |    | 0.139            | 0.856             | 0.038                   |

表4 两组患儿的安全性评价 [ $n$  (%) ]

| 项目         | 例数 | 气胸*   | 鼻黏膜、鼻中隔损伤 |        |        |          |
|------------|----|-------|-----------|--------|--------|----------|
|            |    |       | 无损伤       | 轻度(压红) | 中度(出血) | 重度(皮肤溃烂) |
| 鼻塞式 CPAP 组 | 61 | 1(2)  | 48(79)    | 11(18) | 2(3)   | 0(0)     |
| 气泡式 CPAP 组 | 69 | 1(1)  | 56(81)    | 12(17) | 1(2)   | 0(0)     |
| Z 值        |    | -     |           | -0.393 |        |          |
| P 值        |    | 0.716 |           | 0.736  |        |          |

注: \* 采用 Fisher 确切概率法进行检验。

### 3 讨论

虽然气管插管机械通气是挽救危重早产儿的必要措施,但有创机械通气所致的 VILI 是 BPD 的独立危险因素之一<sup>[11-12]</sup>。应用 nCPAP 可减少相关风险如呼吸机相关性肺炎(ventilation-associated pneumonia, VAP)、VILI、气管插管操作过程中颅内出血风险的增加、长时间气管插管引起的气道狭窄及声门下梗阻等<sup>[2]</sup>。

BNCPAP 是 CPAP 的方式之一,最早由纽约儿童医院的 Wung 医生发明并被用于早产儿的呼吸支持<sup>[1]</sup>。BNCPAP 由中心或钢瓶供氧,装置包括空氧混合器、气体湿化装置、高顺应性管道及水封瓶组成,通过水封柱插入水平面以下的深度调节气道内压力;而 nCPAP 依靠呼吸机内部的呼气阀来维持 PEEP。相比之下,BNCPAP 操作简便且具有良好的机动性,在国外常用于早产儿的产房内呼吸支持以及新生儿转运<sup>[13]</sup>。同时,由于装置简便、成本较低,在中-低经济收入地区被广为应用<sup>[14-15]</sup>。BNCPAP 使用时通过设置 PEEP,使气道持续保持正压,间接增加跨肺压,扩张肺泡,防止肺泡萎陷,增加功能残气量,改善氧合;而肺泡萎陷时肺泡面积减少,PS 消耗增加。BNCPAP 通过扩张肺泡,也有减少 PS 消耗的作用;此外,持续气道正压的存在可减轻上气道和小气道塌陷,使整个气道阻力减小,从而减少呼吸做功。Martin 等<sup>[16]</sup>研究表明,应用 BNCPAP 进行呼吸支持的新生儿,

其病死率及并发症发生率与 nCPAP 相当,治疗失败的发生率甚至比 nCPAP 略低。Yagui 等<sup>[17]</sup>研究显示,BNCPAP 对于出生体重  $\geq 1500$  g 的新生儿中度 RDS 的疗效、并发症发生率等与经典 CPAP 的差异无统计学意义。本研究亦显示 BNCPAP 与 nCPAP 患儿在死亡、治疗失败、使用 PS 情况,以及 BPD、ROP 的发生率均是相当的,与国外研究一致。

从本研究呼吸支持 8~12 h 的血气变化来看,BNCPAP 组患儿的二氧化碳分压下降程度较 nCPAP 组高,但所有患儿均未发生低碳酸血症,可能与 BNCPAP 工作时气流通过水封柱溢出产生的气泡震荡传导到气流中,使气流也产生震荡有关,起到了类似于高频振荡的效果,更有利于二氧化碳排出<sup>[18]</sup>。此外,本研究 BNCPAP 组患儿与 nCPAP 组患儿气胸的发生率基本相当;两组通过每 2 h 松动鼻塞 10 min,以减轻对鼻部的压迫,患儿均无严重鼻黏膜、鼻中隔损伤发生,安全性基本相当,与国外报道相一致<sup>[14-16]</sup>。

综上,BNCPAP 和 nCPAP 在早产儿 NRDS 的疗效和安全性相当,而且 BNCPAP 简单易操作,经济成本较低。

### [参 考 文 献]

- [1] Gregory GA, Kitterman JA, Phibbs RH, et al. Treatment of the idiopathic respiratory distress syndrome with continuous positive

- airway pressure[J]. N Engl J Med, 1971, 284(24): 1333-1340.
- [2] Sankaran K, Adegbi M. 新生儿无创辅助呼吸支持介绍[J]. 中国当代儿科杂志, 2012, 14(9): 643-652.
- [3] Lee KS, Dunn MS, Fenwick M, et al. A comparison of underwater bubble continuous positive airway pressure with ventilator-derived continuous positive airway pressure in premature neonates ready for extubation[J]. Neonatology, 1998, 73(2): 69-75.
- [4] 杨晓燕, 陈超, 石晶, 等. 中国新生儿无创辅助通气研究现状的可视化研究[J]. 临床儿科杂志, 2015, 33(9): 771-775.
- [5] 邵肖梅, 叶鸿瑁, 丘小汕. 实用新生儿学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2011: 395-398.
- [6] Afjeh SA, Sabzehei MK, Khoshnood SM, et al. Evaluation of initial respiratory support strategies in VLBW neonates with RDS[J]. Arch Iran Med, 2017, 20(3): 158-164.
- [7] 《中华儿科杂志》编辑委员会, 中华医学会儿科学分会新生儿学组. 新生儿机械通气常规[J]. 中华儿科杂志, 2015, 53(5): 327-330.
- [8] Jobe AH, Bancalari E. Bronchopulmonary dysplasia[J]. Am J Respir Crit Care Med, 2001, 163(7): 1723-1729.
- [9] Fierson WM, American Academy of Pediatrics Section on Ophthalmology, American Academy of Ophthalmology, et al. Screening examination of premature infants for retinopathy of prematurity[J]. Pediatrics, 2013, 131(1): 189-195.
- [10] 中华医学会儿科学分会眼底病学组. 中国早产儿视网膜病变筛查指南(2014年)[J]. 中华眼科杂志, 2014, 50(12): 933-935.
- [11] Carvalho CG, Silveira RC, Procianny RS. Ventilator-induced lung injury in preterm infants[J]. Rev Bras Ter Intensiva, 2013, 25(4): 319-326.
- [12] Garg S, Sinha S. Non-invasive ventilation in premature infants: based on evidence or habit[J]. J Clin Neonatol, 2013, 2(4): 155-159.
- [13] Narendran V, Donovan EF, Hoath SB, et al. Early bubble CPAP and outcomes in ELBW preterm infants[J]. J Perinatol, 2003, 23(3): 195-199.
- [14] McAdams RM, Hedstrom AB, DiBlasi RM, et al. Implementation of bubble CPAP in a rural Ugandan neonatal ICU[J]. Respir Care, 2015, 60(3): 437-445.
- [15] Rezzonico R, Caccamo LM, Manfredini V, et al. Impact of the systematic introduction of low-cost bubble nasal CPAP in a NICU of a developing country: a prospective pre- and post-intervention study[J]. BMC Pediatr, 2015, 15: 26.
- [16] Martin S, Duke T, Davis P. Efficacy and safety of bubble CPAP in neonatal care in low and middle income countries: a systematic review[J]. Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed, 2014, 99(6): F495-F504.
- [17] Yagui AC, Vale LA, Haddad LB, et al. Bubble CPAP versus CPAP with variable flow in newborns with respiratory distress: a randomized controlled trial[J]. J Pediatr (Rio J), 2011, 87(6): 499-504.
- [18] Kawaza K, Machen HE, Brown J, et al. Efficacy of a low-cost bubble CPAP system in treatment of respiratory distress in a neonatal ward in Malawi[J]. PLoS One, 2014, 9(1): e86327.
- [19] Thomas CW, Meinen-Derr J, Hoath SB, et al. Neurodevelopmental outcomes of extremely low birth weight infants ventilated with continuous positive airway pressure vs. mechanical ventilation[J]. Indian J Pediatr, 2012, 79(2): 218-223.
- [20] 王华, 母得志. 新生儿呼吸窘迫综合征的通气策略[J]. 中华妇幼临床医学杂志(电子版), 2017, 13(1): 10-13.

(本文编辑: 俞燕)

· 消息 ·

## 举办“第二届新生儿生命支持技术高峰论坛”通知

为促进我国新生儿危重病医学的发展以及新生儿生命支持技术的应用与推广,《中国当代儿科杂志》编辑部、广州市医学会新生儿科分会、广州市妇女儿童医疗中心(广州市儿童医院)拟于2018年7月26~29日(26日报到,29日上午撤离)在广州市联合举办“第二届新生儿生命支持技术高峰论坛”。

本次会议系国家级继续医学教育项目(项目编号:2018-06-03-048; I类学分8分),内容突出生命支持技术的“规范化应用与研究进展”特点,涵盖新生儿临床应用的各种生命支持技术,如新生儿脓毒症和毛细血管渗漏综合征的连续肾替代治疗、胎粪吸入综合征合并肺动脉高压的ECMO治疗、亚低温治疗新生儿缺氧缺血性脑病的规范化流程与效果评价、新生儿肺动脉高压和难治性呼吸衰竭的NO吸入治疗、如何通过对呼吸机波形的解读来评估呼吸支持效果、HFOV常用机型特点比较及应用效果评价指标、容量保证通气和神经调节通气辅助(NAVA技术)在新生儿科的应用、危重新生儿的输血治疗、早产儿脑病干细胞移植治疗现状与前景、肺表面活性物质的微创给药法、早产儿喂养乳类的合理选择、早产儿胃肠外营养的合理使用、新生儿脑损伤药物治疗的循证医学思考等共约30个专题。

会务费(含资料费)900元,食宿统一安排,费用自理。主办方联系地址:广州市人民中路318号,广州市儿童医院新生儿科,邮编:510120;联系人:唐娟,15302491815, Email: moyudaoyuan@163.com; 周伟, 13928737378, Email: zhouwei\_pu002@126.com。

《中国当代儿科杂志》编辑部/广州市医学会新生儿科分会/广州市妇女儿童医疗中心