

# 鼻塞与鼻罩在无创通气治疗早产儿呼吸窘迫综合征中的效果

王静 高翔羽 渠慎英 鹿翠莲 杨清 王珂 庄婷

**【摘要】** 目的 了解鼻塞与鼻罩在无创通气治疗早产儿呼吸窘迫综合征 (RDS) 中的特点。方法 选取 2012 年 8 月—2013 年 6 月收治的符合入选标准的 RDS 早产儿,按照随机数字表法将患儿分为鼻塞组(48 例)与鼻罩组(45 例)。鼻塞组的无创通气连接界面选用短的双鼻塞,鼻罩组选用鼻罩。根据经皮血氧饱和度或血气分析调整  $\text{FiO}_2$  等参数,记录各种参数及不良反应的发生率。结果 鼻塞组无创正压通气后 12~24 h 血气分析的 pH 值为  $(7.32 \pm 0.06)$ ,  $\text{PaCO}_2$  值为  $(48.2 \pm 9.0)$  mmHg, 正压通气 24 h 时  $\text{FiO}_2$  值为  $(0.39 \pm 0.08)$ , 腹胀 3 例,平均无创通气时间  $(54.1 \pm 16.8)$  h,无创通气失败 12 例;鼻罩组分别为  $(7.31 \pm 0.07)$ ,  $(47.2 \pm 10.2)$  mmHg,  $(0.38 \pm 0.08)$ , 5 例,  $(54.8 \pm 13.6)$  h, 9 例, 两组比较差异均无统计学意义 ( $t/\chi^2$  值分别为 0.169, 0.484, 0.464, 0.217, -0.226, 0.332;  $P > 0.05$ )。鼻塞组总脱落次数 89 次,总漏气次数 352 次,低于鼻罩组的 48, 489 次,差异有统计学意义 ( $\chi^2$  值分别为 8.898, 44.644;  $P < 0.05$ )。两组局部皮肤损伤发生率比较,差异无统计学意义 ( $\chi^2 = 0.009$ ,  $P > 0.05$ ),但皮肤损伤部位明显不同:鼻塞组皮肤损伤部位绝大部分在鼻中隔的内侧和鼻小柱,鼻罩组皮肤损伤部位绝大部分在鼻中隔与人中连接处及眉间。**结论** 鼻塞较鼻罩更容易脱落,鼻罩比鼻塞更容易漏气,但这两种连接界面对无创通气时间及无创通气失败率等并无明显的影响。鼻塞和鼻罩导致鼻部损伤的发生率及程度基本相似,但损伤部位明显不同。

**【关键词】** 呼吸窘迫综合征,新生儿; 鼻塞; 鼻罩; 无创通气; 婴儿,早产

**Effect of nasal prongs or nasal mask for non-invasive positive pressure ventilation in preterm infants with respiratory distress syndrome** Wang Jing, Gao Xiangyu, Qu Shenyong, Lu Cuilian, Yang Qing, Wang Ke, Zhuang Ting. Department of Pediatrics, Xuzhou Hospital Affiliated to the Medical College, Southeast University, Xuzhou 221009, China

Corresponding author: Qu Shenyong, Email: 2711798310@qq.com

**【Abstract】 Objective** To understand the characteristics of nasal prongs or nasal mask for non-invasive positive pressure ventilation in preterm infants with respiratory distress syndrome (RDS). **Methods** Ninety-three RDS preterm infants from August 2012 to June 2013 were chosen and divided into the nasal prong group ( $n = 48$ ) or nasal mask group ( $n = 45$ ) according to the random number table. The nasal prong group received the short binasal prongs as the connection interface, and the nasal mask group received the nasal mask. The parameters including fraction of inspiration  $\text{O}_2$  ( $\text{FiO}_2$ ) were adjusted according to transcutaneous oxygen saturation monitoring or blood gas analysis, and the various parameters and incidence rate of adverse reaction were recorded. **Results** After 12–24 h of non-invasive positive pressure ventilation, the level of pH,  $\text{PaCO}_2$ ,  $\text{FiO}_2$ , abdominal distension, the average time of non-invasive ventilation and the failure cases of non-invasive ventilation were respectively  $(7.32 \pm 0.06)$ ,  $(48.2 \pm 9.0)$  mmHg,  $(0.39 \pm 0.08)$ , 3 cases,  $(54.1 \pm 16.8)$  h and 12 cases in the nasal prong group, and were  $(7.31 \pm 0.07)$ ,  $(47.2 \pm 10.2)$  mmHg,  $(0.38 \pm 0.08)$ , 5 cases,  $(54.8 \pm 13.6)$  h and 9 cases in the nasal mask group, and the differences were not statistically significant ( $t/\chi^2 = 0.169, 0.484, 0.464, 0.217, -0.226, 0.332$ , respectively;  $P > 0.05$ ). The total numbers of falling off and leaking gas were respectively 89 and 352 in the nasal prong group, and were lower than 48 and 489 in the nasal mask group, and the differences were statistically significant ( $\chi^2 = 8.898, 44.644$ , respectively;  $P < 0.05$ ). No difference was found in the incidence rate of nasal injury between two groups ( $\chi^2 = 0.009, P > 0.05$ ). But the sites of nasal injury between two groups were significant different, and the sites of nasal injury in the nasal prong group were almost around the medial aspect of the nasal septum and

the columella, and were around the junction of the nasal septum and philtrum and the glabella in the nasal mask group. **Conclusions** The nasal prongs fall off more easily than nasal masks, and the nasal mask leaks more easily than nasal prongs, but there are no significant differences in the duration and the failure rate of noninvasive ventilation between the two types of connection interfaces. The incidence rate and degree of nasal injury causes by the nasal prongs or nasal mask are similar, but the sites of nasal injury are different.

**【Key words】** Neonatal respiratory distress syndrome; Nasal prongs; Nasal mask; Non-invasive ventilation; Preterm infants

呼吸窘迫综合征 (respiratory distress syndrome, RDS) 是一种由于肺泡表面活性物质的缺乏或不成熟,伴有肺结构发育不成熟所致的疾病,主要发生于早产儿<sup>[1-2]</sup>。绝大多数早产儿 RDS 需要有创/无创通气呼吸支持,以往无创通气常用的人机连接界面是短的双鼻塞,近年来也开始应用鼻罩<sup>[3]</sup>。目前国外对这两种人机连接界面的比较研究报道极少<sup>[4]</sup>,国内尚无相关研究报道。无创通气时,其连接界面的重要性远大于其发生设备<sup>[3]</sup>,所以要重视连接界面的选择及使用。东南大学医学院附属徐州医院在 2012 年 8 月—2013 年 6 月对鼻塞与鼻罩在无创通气治疗早产儿呼吸窘迫综合征中的应用效果进行了随机对照研究,现报道如下。

### 资料与方法

1. 一般资料:全部病例选自我院 NICU 2012 年 8 月—2013 年 6 月收治的符合 RDS 诊断标准的早产儿<sup>[1-2]</sup>。纳入标准:(1)胎龄 < 35 周;(2)初始治疗或有创通气拔管后的过渡治疗采用经鼻双水平气道正压 (bi-level positive airway pressure, BiPAP) 通气。排除标准<sup>[5]</sup>:呼吸系统先天畸形(后鼻孔闭锁、腭裂、气管食管瘘等)、复杂性先天性心脏病、出生 36 h 内合并肺出血、胎粪吸入综合征、B 组 β 溶血性链球菌感染性肺炎、循环系统严重不稳定及死亡或自动出院的患儿。符合纳入标准的 98 例患儿入选,其中

2 例家属放弃治疗,1 例患儿 12 h 后出现肺出血,1 例患儿复杂性先天性心脏病,1 例患儿 12 h 内死亡,最终纳入研究的患儿共 93 例。按照事先查阅的随机数字表赋予随机数字,单数为鼻塞组,双数为鼻罩组。详细记录患儿一般情况包括性别、胎龄、分娩方式、出生体质量、5 min Apgar 评分、治疗方式、两组无创正压通气前血气分析的 pH 值及 PaCO<sub>2</sub> 等。两组临床资料比较,差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ ),具有可比性,见表 1。本研究已获得我院医学伦理委员会批准。患儿家长均知晓治疗方式并签署知情同意书。

2. 方法:无创呼吸机选用瑞士 ACUTRONIC Medical Systems AG 公司的菲萍 (Fabian) 新生儿/小儿呼吸机 (FABIAN plus NCPAP) 及美国康尔福盛 (Carefusion) 公司伟亚医疗集团 (VIASYS<sup>®</sup> Healthcare Inc.) 生产的婴儿无创呼吸机 (型号: SiPAP<sup>™</sup>, 豪华型配置),均采用 Infant Flow 高级系统。通气模式是 BiPAP 通气;基础 CPAP 水平 4 ~ 6 cmH<sub>2</sub>O (1 cmH<sub>2</sub>O = 0.098 kPa),上限压力水平 8 ~ 10 cmH<sub>2</sub>O,上限压力水平维持时间为 0.4 ~ 0.6 s,呼吸机频率/压力转换频率 20 ~ 40 次/min,FiO<sub>2</sub> 21% ~ 60%。鼻塞组的连接界面选用短的双鼻塞,鼻罩组连接界面选用鼻罩。鼻塞与鼻罩均为厂家提供且材质相同。根据鼻孔大小选用大、中、小 3 种不同型号。两组患儿均清洁鼻腔,根据头部大小佩戴呼吸

表 1 两组患儿的临床资料(例)

| 项目   | 鼻塞组 (n = 48) | 鼻罩组 (n = 45) | t/χ <sup>2</sup> 值 | P 值   |
|--|--------------|--------------|--------------------|-------|
| 性别   |              |              |                    |       |
| 男  | 29           | 30           | 0.391              | 0.532 |
| 女  | 19           | 15           |                    |       |
| 胎龄 (周, $\bar{x} \pm s$ )                         | 32.2 ± 1.9   | 31.5 ± 1.8   | 1.822              | 0.072 |
| 剖宫产 (例)  | 39           | 38           | 0.166              | 0.683 |
| 出生体质量 (g, $\bar{x} \pm s$ )                      | 1 714 ± 450  | 1 612 ± 363  | 1.191              | 0.237 |
| 5 min Apgar 评分 ≤ 7 分                             | 21           | 22           | 0.247              | 0.619 |
| 治疗方式   |              |              |                    |       |
| 初始治疗   | 35           | 36           |                    |       |
| 有创通气拔管后的过渡治疗                                     | 13           | 9            | 0.645              | 0.422 |
| 无创通气前 pH 值 ( $\bar{x} \pm s$ )                   | 7.24 ± 0.12  | 7.21 ± 0.10  | 1.185              | 0.239 |
| 无创通气前 PaCO <sub>2</sub> (mmHg, $\bar{x} \pm s$ ) | 54.6 ± 12.8  | 56.0 ± 14.0  | -0.495             | 0.622 |

注:1 mmHg = 0.133 kPa

机配套帽子,通过带子与帽子连接,妥善固定,不漏气,松紧程度以显示屏所显示压力恰好达到所设置压力为宜。至少每小时检查 1 次并排除引起患儿发生压力异常的因素如鼻塞/鼻罩脱落、鼻塞堵塞、患儿躁动不安、固定不妥、管路冷凝水过多、鼻塞过小及管路漏气等。两组均根据临床表现、经皮血氧饱和度( $TcSO_2$ )及血气分析进行相关参数的调节,一般将  $TcSO_2$  维持在 88% ~ 93% 即可,不高于 95%<sup>[2]</sup>;当  $TcSO_2$  高于 93% ~ 95%,则将  $FiO_2$  下调 5%,直至 21%;当  $TcSO_2$  低于 85% ~ 88%,则将  $FiO_2$  上调 5%,直至 60%。均予留置口胃管并将胃管开放于空气中;连接界面均 4 h 放松 1 次,每次 5 min,一旦发现患儿  $TcSO_2$  下降至 88%,立即套回鼻塞/鼻罩,恢复持续正压通气,保障患儿安全。每天更换鼻塞或鼻罩消毒。出现皮肤损伤,予以局部涂覆红霉素软膏抗感染和润滑保护。其他常规治疗基本相同。

3. 观察指标:(1)无创正压通气后 12 ~ 24 h 血气分析的 pH 值、 $PaCO_2$ ;正压通气 24 h 时  $FiO_2$  值;腹胀(腹围较辅助通气前增加 1.5 cm)发生率;平均无创通气时间;无创通气失败率、总脱落次数/总通气时间、总漏气次数/总通气时间、局部皮肤损伤程度及部位等。(2)无创正压通气成功转为头罩吸氧指征: $FiO_2$  降至 21%,其他参数降至/仍维持初始参数,患儿状态稳定(轻度呼吸暂停 < 3 次)持续 24 h,血气分析无异常<sup>[5-7]</sup>。轻度呼吸暂停定义为:仅需要刺激,无需面罩通气的呼吸暂停。(3)无创通气失败改用有创通气指征:满足以下 5 项指征中的 2 项或 2 项以上,即呼吸窘迫进行性加重;呼吸暂停发作  $\geq$  2 次/h; $FiO_2 > 0.4$  才能维持脉氧饱和度  $\geq 88%$  且持续 30 min 以上;间隔 30 min 以上的两次血气 pH <

7.2;间隔 30 min 以上的两次血气  $PaCO_2 > 9$  kPa<sup>[4]</sup>。(4)人机连接界面脱落或呼吸机报警显示人机连接界面脱落,则给予处理并记录脱落 1 次。(5)压力低于所设置压力 2 cmH<sub>2</sub>O 或报警显示压力不足,则给予重新固定并记录漏气 1 次。(6)鼻及鼻周部皮肤损伤分度:轻度(持续红斑),中度(浅表溃疡),重度(坏疽)<sup>[8-9]</sup>。

4. 统计学方法:采用 SPSS 19.0 统计学软件进行数据的处理。计数资料采用  $\chi^2$  检验;计量资料以均数  $\pm$  标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示,采用两独立样本  $t$  检验。两组局部皮肤损伤程度等级资料选用两独立样本非参数 Mann-Whitney  $U$  检验。 $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 结 果

两组患儿各项观察指标结果比较:见表 2。两组无创正压通气后 12 ~ 24 h 血气分析的 pH 值、 $PaCO_2$ 、正压通气 24 h 时  $FiO_2$  值、腹胀发生率、平均无创通气时间、无创通气失败率比较,差异均无统计学意义( $P > 0.05$ )。鼻塞组总脱落次数 89 次,总漏气次数 352 次,鼻罩组分别为 48, 489 次,鼻塞组总漏气次数/总通气时间明显少于鼻罩组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。两组局部皮肤损伤发生率及程度差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),但皮肤损伤部位明显不同,鼻塞组皮肤损伤部位绝大部分在鼻中隔的内侧和鼻小柱,鼻罩组皮肤损伤部位绝大部分在鼻中隔与人中连接处及眉间。

## 讨 论

鼻塞由柔软的硅胶构成,可直接插入鼻孔。1975 年 Kattwinkel 等发明了双侧鼻塞持续气道正压

表 2 两组患儿各项观察指标结果比较

| 项目  | 鼻塞组( $n=48$ )    | 鼻罩组( $n=45$ )    | $t/\chi^2/Z$ 值 | $P$ 值 |
|---|------------------|------------------|----------------|-------|
| 无创通气后 12 ~ 24 h pH 值( $\bar{x} \pm s$ )           | 7.32 $\pm$ 0.06  | 7.31 $\pm$ 0.07  | 0.169          | 0.866 |
| 无创通气后 12 ~ 24 h $PaCO_2$ (mmHg, $\bar{x} \pm s$ ) | 48.20 $\pm$ 9.00 | 47.20 $\pm$ 10.2 | 0.484          | 0.629 |
| 无创通气 24 h 时 $FiO_2$ ( $\bar{x} \pm s$ )           | 0.39 $\pm$ 0.08  | 0.38 $\pm$ 0.08  | 0.464          | 0.644 |
| 腹胀(例)   | 3                | 5                | 0.217          | 0.642 |
| 平均无创通气时间(h, $\bar{x} \pm s$ )                     | 54.1 $\pm$ 16.8  | 54.8 $\pm$ 13.6  | -0.226         | 0.822 |
| 无创通气失败(例)   | 12               | 9                | 0.332          | 0.564 |
| 总脱落次数/总通气时间(h)                                    | 89/2 759         | 48/2 506         | 8.898          | 0.003 |
| 总漏气次数/总通气时间(h)                                    | 352/2 759        | 489/2 506        | 44.644         | 0.000 |
| 局部皮肤损伤(例)   | 23               | 22               | 0.009          | 0.925 |
| 轻度  | 19               | 20               |                |       |
| 中度  | 3                | 2                | -0.847         | 0.397 |
| 重度  | 1                | 0                |                |       |

(nasal continuous positive airway pressure, nCPAP) 以后,临床上广泛使用,其有效性已得到证实<sup>[3,10]</sup>。近年来,IFD 制造商生产的软硅鼻罩,是由硅胶制成的,呈三角形或锥形,对鼻孔无刺激,不压迫鼻中隔,比面罩死腔小,更符合早产儿经鼻呼吸的特点<sup>[11]</sup>。

本研究显示,两组无创正压通气后 12~24 h 血气分析的 pH 值、PaCO<sub>2</sub>、正压通气 24 h 时 FiO<sub>2</sub> 值、平均无创通气时间及无创通气失败率等比较差异均无统计学意义( $P > 0.05$ )。Kieran 等<sup>[4]</sup>研究了初始治疗或拔管后治疗使用 nCPAP 的 120 个胎龄小于 31 周的早产儿,结果显示,与人机连接界面选用鼻塞相比,鼻罩能更有效地降低治疗 72 h 内气管插管、机械通气的比例。该结果与本研究结果并不一致,主要原因考虑:(1)与本研究相比,Kieran 等<sup>[4]</sup>研究纳入的早产儿胎龄更小(均为 < 31 周),nCPAP 治疗失败率更高,更容易显示出差异。(2)类似判断是否可以降低拔管成功率的研究显示,一般需要每组 141 例的最低样本数<sup>[12]</sup>,因此样本量不足,也是没有显示两组存在明显差异的原因之一。(3)影响血气分析的 pH 值、PaCO<sub>2</sub>、正压通气 24 h 时 FiO<sub>2</sub> 值、平均无创通气时间、无创通气失败率等结果的因素很多,常常是综合因素的结果。单凭连接界面一个因素的不同,很难明显影响其结果的不同。

腹胀是使用鼻塞/鼻罩在无创通气患儿最常见的并发症,发生率为 18%~56%<sup>[12]</sup>。本研究显示,两组腹胀发生率差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),且均较低(6.3%~11.1%),考虑与我们常规予留置口胃管并将胃管开放于空气中,且定期观察,及时处理有关。有文献认为同时放置 1 根胃管,可以基本消除胃肠道并发症<sup>[13]</sup>。当然,本研究腹胀发生率远低于国外大多文献的更主要原因可能是:与国外文献相比,我们采用 BiPAP 的压力不高及早产儿的胎龄体质量较大。胎龄体质量越大,反应越好,哭声越强,活动越多,腹肌力量越强,越不容易出现腹胀。我们选用腹胀的定义参考了喂养不耐受的标准,而有文献建议腹胀的定义为:腹围增加 10%<sup>[12]</sup>,似乎更加合理。

本研究还显示,鼻塞较鼻罩更容易脱落,考虑可能与鼻塞对鼻孔的刺激较大导致早产儿头部活动增多有关。我们发现无创通气早期,连接界面脱落的并不多,随着病情的恢复,早产儿反应好转,活动、哭闹增加,连接界面脱落的几率明显增加,也进一步说明连接界面的脱落主要与患儿头部活动增多有关。

当然,防止脱落的前提还是要采用有效的固定方法。本研究采用常规的固定方法,但该方法的前提是患儿头围与帽子的大小正好合适。而新生儿头围大小不一,多数患儿头围与帽子大小不合适,头围偏大者,帽子戴不进,头围偏小者,太松,帽子容易滑下盖住患儿的眼睛<sup>[14]</sup>。所以,在使用过程中应勤巡视、勤观察,以期及时发现脱落,尤其是病情好转的早产儿。

瑞士菲萍呼吸机及美国伟亚无创呼吸机均显示,鼻罩比鼻塞更容易漏气。本研究发现,鼻罩比鼻塞更容易变形,与鼻周的贴合密封程度也不如鼻塞与鼻孔的贴合密封程度。不过,并没有明显影响治疗效果,两组 PaCO<sub>2</sub>、需要的 FiO<sub>2</sub>、平均无创通气时间、无创通气失败率等均无明显差异。考虑有如下原因:(1)漏气量不多。本研究采用的通气模式是 BiPAP 通气,即使有少许漏气,其压力水平也高于 nCPAP;BiPAP 通气压力水平的重要性,相对来说,要小于其双水平压力交替刺激的治疗作用。(2)呼吸机显示屏所显示的压力只是近端管道内测压探头处的压力,并不能代表患儿鼻咽部内气流压力。一项关于早产儿 nCPAP 使用双鼻塞的体外研究显示:经过双鼻塞的气流压力会衰减,鼻塞越小,流量越大,衰减的程度越大<sup>[15]</sup>。Kieran 等<sup>[4]</sup>也认为,与鼻罩相比,鼻塞内径较小,阻力较高,传递到气道的压力较低。所以尽管鼻罩比鼻塞漏气稍多,但鼻塞的气流压力更容易衰减,所以鼻罩最终传递到气道的压力可能并不明显低于鼻塞,或许会更高。

两组局部皮肤损伤发生率及程度差异无统计学意义,但皮肤损伤部位明显不同。鼻塞组皮肤损伤部位绝大部分在鼻中隔的内侧和鼻小柱,鼻罩组皮肤损伤部位绝大部分在鼻中隔与人中连接处及眉间。这与大多文献报道相似<sup>[8,9,11]</sup>。根据文献<sup>[9,11]</sup>及我们的另一项研究(结果另文已待发表),鼻部损害(尤其是中-重度鼻部损害)主要与 nCPAP 持续使用的时间密切相关,当然也不排除与患儿皮肤特质及没有严格执行上述既定的护理方案有关。Fischer 等<sup>[8]</sup>的观察显示,鼻损伤发病率和严重程度与胎龄和出生体质量呈负相关,90% 的鼻损伤出现在使用 nCPAP 的前 6 d 内。do Nascimento 等<sup>[9]</sup>的资料与上述类似,经鼻塞 CPAP 发生鼻损伤的程度构成为:轻度占 79.6%,中度占 19.7%,重度占 0.7%;经鼻塞 CPAP 使用超过 2 d 是发生鼻损伤危险因素。所以,在使用过程中应加强局部皮肤观察,及时发现皮肤损伤,采取针对性措施,避免发生不可逆的严重鼻部

损害。

另外,我们在临床中发现合适大小的鼻塞比固定方式更重要,而鼻塞只有 3 种型号,很难适合所有的早产儿,鼻罩因为没有鼻孔的限制,所以应用更加方便。

综上所述,鼻塞较鼻罩更容易脱落,鼻罩比鼻塞更容易漏气,但本研究并未显示这两种不同的连接界面对无创通气时间、无创通气失败率等产生明显不同的影响。鼻塞和鼻罩导致鼻部损伤的发生率及程度基本相似,但是鼻塞对鼻中隔的压迫不易观察,且易被鼻腔分泌物堵塞;鼻塞过小易产生漏气且易脱出而影响治疗效果;过大则易对鼻黏膜造成损伤,产生压疮<sup>[12]</sup>。为减少鼻部损伤的发生,可以先使用鼻罩,72 h 后与鼻塞轮换使用。

### 参 考 文 献

- [1] Jackson JC. Respiratory distress in the preterm infant [M]// Gleason CA, Devaskar SU. Avery's Diseases of the Newborn. 9th ed. Philadelphia: Elsevier Saunders, 2012: 633-646.
- [2] Sweet DG, Carnielli V, Greisen G, et al. European consensus guidelines on the management of neonatal respiratory distress syndrome in preterm infants-2013 update[J]. Neonatology, 2013, 103(4): 353-368.
- [3] Bancalari E, Claure N. Principles of respiratory monitoring and therapy[M]// Gleason CA, Devaskar SU. Avery's Diseases of the Newborn. 9th ed. Philadelphia: Elsevier Saunders, 2012: 612-632.
- [4] Kieran EA, Twomey AR, Molloy EJ, et al. Randomized trial of prongs or mask for nasal continuous positive airway pressure in preterm infants[J]. Pediatrics, 2012, 130(5): e1170-e1176.
- [5] Bhandari V. Nasal intermittent positive pressure ventilation in the newborn: review of literature and evidence-based guidelines[J]. J Perinatol, 2010, 30(8): 505-512.

- [6] Lista G, Casoldi F, Fontana P, et al. Nasal CPAP versus bi-level nasal CPAP in preterm babies with respiratory distress syndrome: a randomised control trial[J]. Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed, 2010, 95(2): 85-89.
- [7] Victor S, Extubate Trial Group. EXTUBATE: a randomised controlled trial of nasal biphasic positive airway pressure vs. nasal continuous positive airway pressure following extubation in infants less than 30 weeks' gestation: study protocol for a randomised controlled trial[J]. Trials, 2011, 9(12): 257.
- [8] Fischer C, Bertelle V, Hohlfeld J, et al. Nasal trauma due to continuous positive airway pressure in neonates [J]. Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed, 2010, 95(6): 447-451.
- [9] do Nascimento RM, Ferreira AL, Coutinho AC, et al. The frequency of nasal injury in newborns due to the use of continuous positive airway pressure with prongs [J]. Rev Lat Am Enfermagem, 2009, 17(4): 489-494.
- [10] Jane Pillow J. Which continuous positive airway pressure system is best for the preterm infant with respiratory distress syndrome? [J]. Clin Perinatol, 2012, 39(3): 483-496.
- [11] Yong SC, Chen SJ, Boo NY. Incidence of nasal trauma associated with nasal prong versus nasal mask during continuous positive airway pressure treatment in very low birthweight infants: a randomised control study[J]. Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed, 2005, 90(6): 480-483.
- [12] O'Brien K, Campbell C, Brown L, et al. Infant flow biphasic nasal continuous positive airway pressure (BP-NCPAP) vs. infant flow NCPAP for the facilitation of extubation in infants'  $\leq 1,250$  grams: a randomized controlled trial [J]. BMC Pediatr, 2012, 4(12): 43.
- [13] DiBlasi RM. Neonatal noninvasive ventilation techniques: do we really need to intubate? [J]. Respir Care, 2011, 56(9): 1273-1294.
- [14] McCoskey L. Nursing Care Guidelines for prevention of nasal breakdown in neonates receiving nasal CPAP [J]. Adv Neonatal Care, 2008, 8(2): 116-124.
- [15] De Paoli AG, Morley CJ, Davis PG, et al. In vitro comparison of nasal continuous positive airway pressure devices for neonates [J]. Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed, 2002, 87(1): 42-45.

(收稿日期:2013-09-28)

(本文编辑:何成伟)

## · 消息 ·

### 2014' 现代护理论坛召开通知

为了积极推进护理学科发展,提高护理科学研究水平,加快高等护理教育发展的步伐,调整人才培养方向和办学定位,加强临床护理管理和队伍建设,不断提升护理服务能力和专业技术水平;中华医学会中华现代护理杂志编辑委员会将于 2014 年 8 月 8 日—10 日在北京举办“2014' 现代护理论坛”。

论坛由复旦大学护理学院、首都医科大学护理学院、南京中医药大学护理学院、延边大学护理学院、北京协和医学院继续教育学院、中国人民解放军总医院、北京护理学会、北京护理工作者协会等单位共同协办。

本届论坛以“创新、共识、合作”为会议主题,论坛设有 4 个分论坛,重点讨论护理质量提升与人文关怀、护理教育与学科发展、护理实践与专科化建设、护理科研设计与论文写作等方面的议题,并授予国家级继续医学教育项目学分(6 分)。

为了保证“论坛”的权威性、前瞻性、时效性和广泛参与性,实现大会的“创新、共识、合作”主题,同时召开《中华现代护理杂志》第二届编辑委员会第二次会议。

论坛联系人:蒋老师 姚老师 电话:010-83192088,010-83191171-13

手机号:13811225164

邮箱:xdhllt@vipcjmn.net