

# 研究经鼻导管高流量氧疗 ( high-flow nasal cannula, HFNC ) 在治疗新生儿肺炎合并呼吸衰竭中的效果

耿丹丹\*

襄城县人民医院, 河南 461700

**摘要:**目的: 探讨经鼻导管高流量氧疗在新生儿肺炎合并呼吸衰竭治疗中的应用效果。方法: 随机抽选本院接收的68例新生儿肺炎合并呼吸衰竭患儿, 时间选自2019年1月—2019年12月, 分组依据系统抽样法, 对照组(34例)利用普通气泡式氧气湿化装置进行双鼻塞吸氧, 观察组(34例)实施经鼻导管高流量氧疗治疗, 对比两组治疗效果。结果: 治疗总有效率方面, 对照组是82.35%, 观察组是97.06%, 观察组更高, 与对照组比较, 差异明显( $P < 0.05$ ); 并发症发生率方面, 对照组是23.53%, 观察组是5.88%, 观察组更低, 与对照组存在显著差异( $P < 0.05$ );  $\text{PaO}_2$ 、 $\text{PaCO}_2$ 和呼吸频率方面, 两组治疗前未见明显差异( $P > 0.05$ ); 治疗后, 观察组均比对照组优, 差异显著( $P < 0.05$ )。结论: 新生儿肺炎合并呼吸衰竭临床治疗过程中, 经鼻导管高流量氧疗的应用, 可以明显改善患儿呼吸频率和血气指标, 而且能够显著减轻患儿临床症状, 安全性更高, 值得临床进一步采纳与推广。

**关键词:** 新生儿肺炎; 呼吸衰竭; 经鼻导管高流量氧疗

## 一、前言

由于新生儿自身发育尚不完善, 针对外界病原微生物, 呼吸系统无法全面抵抗。新生儿肺部感染不仅急, 而且疾病发展速度快, 很容易因为肺部感染发展成肺炎合并呼吸衰竭。及早实施氧疗治疗有助于患儿循环系统症状及呼吸系统症状减轻, 防止病情加重。临床上, 采用普通气泡式氧气湿化装置展开氧疗过程中, 因为缺乏加温设施, 进而影响整体治疗效果。但是, 经鼻导管高流量氧疗方法, 能够为患儿提供相对理想的气体, 利用高流速的气体有助于患儿吸气做功减少, 并对上呼吸道进行冲刷, 使呼出气体复吸减少, 减轻临床症状<sup>[1]</sup>。本次研究主要针对新生儿肺炎合并呼吸衰竭患儿采取经鼻导管高流量氧疗治疗的效果进行分析, 详情如下。

## 二、资料与方法

### (一) 资料

本文所选68例研究对象均为本院接收的新生儿肺炎合并呼吸衰竭患儿, 按照系统抽样法分组, 各34例。对照组中, 男、女例数比是20:14; 胎龄: 37周至42周( $40.15 \pm 1.03$ )周; 日龄: 1 d至27 d( $13.12 \pm 2.41$ ) d。观察组中, 男、女例数比是18:16; 胎龄: 37周至41周( $39.52 \pm 1.05$ )周; 日龄: 1 d至28 d( $13.15 \pm 2.38$ ) d; 一般资料方面, 两组比较, 差异较小( $P > 0.05$ )。经医院伦理委员会批准。

### 1. 纳入标准

呼吸衰竭诊断标准符合第4版《实用新生儿学》; 由家属自愿签署书面同意书; 研究资料齐全、完整; 明确诊断为新生儿肺炎合并呼吸衰竭。

### 2. 排除标准

严重畸形呼吸窘迫综合征; 合并先天性呼吸道畸形; 严重呼吸暂停; 意识障碍; 合并先天性心脏病、胸廓畸形、唇腭裂等; 合并严重脏器功能障碍。

### (二) 方法

#### 1. 对照组

普通气泡式氧气湿化装置: 氧气流量调节为每分钟0.5~2 L,  $\text{SpO}_2$ 维持为92%以上, 在病情改善后, 对氧气流量进行调整, 约每分钟1 L。

\*通讯作者: 耿丹丹, 1987年7月, 女, 汉族, 河南许昌人, 就职于襄城县人民医院新生儿NICU, 主治医师, 本科学历。研究方向: NICU。

2. 观察组

经鼻导管高流量氧疗：仪器采用湿化器（新西兰Fisher-Paykel）、空氧混合仪和呼吸管路，湿化吸入气体加热到大约37℃，吸氧浓度调整为30%~40%，同时对吸入氧流量进行调整，每分钟2~10 L。同时以血气检查结果和患儿临床表现为依据，对呼吸机有关参数进行调整，PaO<sub>2</sub>、SaO<sub>2</sub>、PaCO<sub>2</sub>分别维持在50~80 mmHg、88%~95%、40~55 mmHg，pH值维持在7.2~7.4。

(三) 观察指标

1. 统计临床治疗效果、疗效判定，患儿肤色及反应改善显著，呼吸功能正常，为显效；患儿肤色及反应基本缓解，呼吸功能改善，为有效；患儿呼吸功能、肤色等未发生改变，或者加重，为无效。（有效例数+显效例数）/总例数×100% = 治疗总有效率。

2. 准确记录呼吸频率，并检测血气指标，包括动脉血二氧化碳分压（PaCO<sub>2</sub>）与动脉血氧分压（PaO<sub>2</sub>）。

3. 统计并发症发生状况，包括肺出血、气胸和气漏<sup>[2]</sup>。

(四) 统计学方法

采用统计学软件SPSS 21.0处理计数资料率（%）与计量资料（ $\bar{x} \pm s$ ），前者用 $\chi^2$ 检验，后者用 $t$ 检验；两组比较，差异明显（ $P < 0.05$ ）。

三、结果

(一) 治疗效果

较对照组，观察组治疗总有效率更高，差异明显（ $P < 0.05$ ），见表1。

表1 两组治疗效果对比[n（%）]

分组	例数	显效	有效	无效	总有效率
对照组	34	16	12	6	28 (82.35)
观察组	34	19	14	1	33 (97.06)
$\chi^2$					3.981
$P$					0.046

(二) 血气有关指标和呼吸频率

两组治疗前PaO<sub>2</sub>、PaCO<sub>2</sub>及呼吸频率对比，差异较小（ $P > 0.05$ ）；治疗后，观察组均比对照组优，差异显著（ $P < 0.05$ ），见表2。

表2 两组血气有关指标和呼吸频率比较（ $\bar{x} \pm s$ ）

分组	例数	PaO <sub>2</sub> (mmHg)		PaCO <sub>2</sub> (mmHg)		呼吸频率 (次/min)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	34	53.26 ± 8.09	70.54 ± 9.53	58.57 ± 7.45	50.36 ± 3.91	61.35 ± 9.04	56.31 ± 6.05
观察组	34	53.17 ± 8.14	85.86 ± 8.57	58.54 ± 7.46	45.32 ± 4.08	61.41 ± 9.36	51.42 ± 4.06
$t$		0.046	6.969	0.017	5.200	0.027	3.913
$P$		0.964	0.000	0.987	0.000	0.979	0.000

(三) 并发症发生状况

观察组比对照组并发症发生率低，差异显著（ $P < 0.05$ ），见表3。

表3 两组并发症发生率对比[n（%）]

分组	例数	肺出血	气胸	气漏	发生率
对照组	34	2	2	4	8 (23.53)
观察组	34	0	1	1	2 (5.88)
$\chi^2$					4.221
$P$					0.039

四、讨论

新生儿肺炎是当前新生儿常见疾病之一，该病具有较高的发病率，肺内病变严重时，可能伴有通气血流比例失调、肺内分流等症状，由于新生儿肺部储备功能不理想，肺炎患儿具有较高的呼吸衰竭发生率，对于病情严重者，可

能导致多器官功能衰竭,新生儿肺炎合并呼吸衰竭对患儿身心健康、生命安全造成严重威胁。及早对新生儿缺氧状态进行纠正,改善机体氧合状态是新生儿肺炎合并呼吸衰竭治疗的重点<sup>[1]</sup>。在医学技术日益提高的背景下,无创通气技术使用范围逐渐增加,经鼻导管高流量氧疗被广泛应用到新生儿肺炎治疗中,并取得显著效果。

经鼻导管高流量氧疗是新生儿治疗疾病的无创通气技术,其有助于患儿氧合状态改善,并对缺氧状态进行纠正,促进氧浓度的提高,与此同时,该方法能够对患儿呼吸频率进行调节,使其血气指标改善。据有关资料显示,通过比较正压通气与经鼻导管高流量氧疗治疗效果发现经鼻导管高流量氧疗治疗方法有助于新生儿呼吸频率降低。本次研究结果显示,PaO<sub>2</sub>、PaCO<sub>2</sub>及呼吸频率方面,两组治疗前未见明显差异( $P > 0.05$ );治疗后,观察组比对照组优,差异显著( $P < 0.05$ );由此可见,正压通气治疗与经鼻导管高流量氧疗治疗方法均具有良好的治疗效果,但是,经鼻导管高流量氧疗治疗效果更加明显,其能够使患儿血气指标、呼吸频率等明显改善<sup>[4]</sup>。

经鼻导管高流量氧疗治疗方法,除有助于患儿氧合改善外,能够对输入到新生儿体内的气体进行加温湿化,使黏膜的热量减少,尽量避免炎症和低温气体刺激新生儿呼吸黏膜,对黏膜纤毛系统进行保护,尽可能地降低气流阻力,确保呼吸畅通。经鼻导管高流量氧疗通过细短双腔鼻导管,并未严格要求技术,该方法操作无创、简单,该方法可以尽量减小患儿的不适,促进治疗效果的提高。经鼻导管高流量氧疗治疗方法能够为患儿提供机体所需含氧气体,而且实际吸入氧气浓度与患儿呼吸形态无明显关联。与此同时,该流速的气体可以对鼻咽腔残留气体进行冲刷,促进氧疗效果的提高,尽量避免二氧化碳的复吸。

此外,该治疗方法作用与持续正压沟通气相似,在氧流量每分钟为3 L时,能够产生咽内压力,而且随着流量的增加,咽内压力也随之提高,使吸气做功减少,避免肺泡萎缩、气道塌陷,对于肺复张有利<sup>[5]</sup>。通过普通气泡式氧气湿化装置进行治疗,患儿吸入温湿化较差的气体,随着吸入氧气流量的增加及吸氧时间的增加,患儿鼻咽部自身对吸入气体的温湿化能力逐渐减弱,导致呼吸道水分日益减少,进而无法有效排出相对黏稠的分泌物,进而增加了肺不张发生率,使得低氧血症及呼吸困难加重。患儿呼吸道对温湿化不足的冷气体进行加温时,导致许多热量耗损,使得患儿自身负担加重<sup>[6]</sup>。

研究结果显示,观察组治疗总有效率是97.06%,与对照组的82.35%相比更高,差异明显( $P < 0.05$ )。并发症发生率方面,对照组是23.53%,观察组是5.88%,观察组更低,与对照组存在明显差异( $P < 0.05$ )。

新生儿肺炎合并呼吸衰竭极易引起二氧化碳与氧气交换功能异常,若未及时治疗,则会导致严重后果,有些甚至导致患儿死亡。经鼻导管高流量氧疗治疗方法属于新型氧疗方法,其能够使人工气道和机械通气减少尽量避免并发症的发生<sup>[7]</sup>。除此之外,经鼻导管高流量氧疗能够合理调整患儿吸入所需气体,使其湿度与100%接近,而且该方法能够使痰液稀释,加快痰液排出速度,确保良好的呼吸道黏液纤毛系统清除功能,使呼吸道黏膜水肿减轻,尽量减轻痰液黏稠度。相比于其他氧疗方法,经鼻导管高流量氧疗方法具有显著优势,其能够明显改善患儿临床症状及血气指标,确保良好的治疗效果<sup>[8]</sup>。

总而言之,经鼻导管高流量氧疗在新生儿肺炎合并呼吸衰竭治疗中应用效果明显,不仅可以减轻患儿肤色、反应等临床症状,而且能够改善血气指标及呼吸频率,尽量避免并发症的发生,值得临床进一步采纳与推广。

#### 参考文献:

- [1]李敏,陈凯,韩海霞,马静,高健,吴艳军.经鼻高流量湿化氧疗在新型冠状病毒肺炎合并急性呼吸衰竭中的应用效果观察[J].中国煤炭工业医学杂志,2020,23(2):115-118.
- [2]王玺,朱革珍,李冬梅,盛建华,周雪玲.加温湿化高流量鼻导管氧疗和无创正压通气治疗急性I型呼吸衰竭患者的效果比较[J].实用临床医药杂志,2018,22(9):24-26.
- [3]柴书坤,王小琳,史金英,李艳肖,王震.经鼻高流量吸氧治疗慢性阻塞性肺疾病合并II型呼吸衰竭的临床研究[J].河北医药,2019,41(20):3110-3113+3117.
- [4]谷红俊,樊茹,于丽丽,陈迪,胡兴硕,肖永久.经鼻高流量氧疗在老年呼吸衰竭病人中的应用[J].实用老年医学,2019,33(1):46-49.
- [5]郭银华,韩雅男,王晶.经鼻高流量鼻导管加温湿化氧疗对老年重症脑梗死合并中枢性呼吸衰竭患者拔除气管插管后再插管率的影响[J].现代中西医结合杂志,2020,29(11):110-113.
- [6]付会文,赵智东,郭安,林怀印,孙涛.经鼻高流量鼻导管湿化氧疗治疗中老年重症难治性肺炎合并呼吸衰竭的临床

观察[J].疑难病杂志,2019,18(2):34-37.

[7]陆叶,周益平,张育才.高流量经鼻导管氧疗在儿童急性低氧性呼吸衰竭中的应用[J].中华急诊医学杂志,2020,29(8):1118-1121.

[8]张乐,夏加伟,陈海云,黄瑛.高流量鼻导管湿化氧疗治疗肺结核并呼吸衰竭[J].昆明医科大学学报,2018,39(11):99-103.