

Effect of Nasal Synchronous Intermittent Mandatory Ventilation on Frequent Apnea in Premature Infants

Aolong Li

Zhoukou Central Hospital, Henan Province, Zhoukou Henan
Email: 47715324@qq.com

Received: May 5th, 2019; accepted: May 18th, 2019; published: May 28th, 2019

Abstract

Objective: To investigate the therapeutic effect of nasal synchronous intermittent mandatory ventilation on frequent apnea in premature infants. **Methods:** From January 2017 to January 2018, 64 premature infants with frequent apnea were randomly divided into two groups: 32 cases in each group. The control group was treated with nasal continuous positive airway pressure (CPAP). The observation group was treated by nasal synchronous intermittent mandatory ventilation, the curative effect and the improvement of blood gas index were observed, and the occurrence of complications was observed. **Results:** The effective rate of treatment in the observation group was 93.75, which was significantly higher than that in the control group (75.00), that is, the observation group had better curative effect than the control group (P after treatment, the pH value, partial pressure of oxygen in arterial blood, partial pressure of carbon dioxide in arterial blood and the concentration of inhaled oxygen were significantly improved in the observation group). The degree of improvement was significantly better than that of the control group ($P < 0.05$); the rate of abdominal distension and carbon dioxide retention in the observation group was 3.13 and 3.13, respectively, which were significantly lower than those in the control group (18.75) and 21.88 ($P < 0.05$). **Conclusion:** During the treatment of frequent apnea of premature infants, intermittent ventilation via nasal synchronization can further improve the curative effect, improve respiratory symptoms, improve blood gas index, ensure the safety of treatment and reduce the incidence of complications. The value of treatment is high.

Keywords

Nasal Synchronous Intermittent Mandatory Ventilation, Frequent Apnea in Preterm Infants, Blood Gas Index

经鼻同步间歇指令通气对早产儿频发性呼吸暂停的疗效观察

李敖龙

河南省周口市中心医院, 河南 周口

Email: 47715324@qq.com

收稿日期: 2019年5月5日; 录用日期: 2019年5月18日; 发布日期: 2019年5月28日

摘要

目的: 探讨经鼻同步间歇指令通气对早产儿频发性呼吸暂停的治疗效果。**方法:** 选择本院于2017年1月至2018年1月期间收治的早产儿频发性呼吸暂停患儿64例作为研究资料, 随机分组各32例, 对照组为经鼻持续气道正压通气治疗, 观察组为经鼻同步间歇指令通气治疗, 观察两组疗效及血气指标改善情况, 并观察并发症发生情况。**结果:** 观察组患儿治疗有效率为93.75%, 明显高于对照组75.00%, 即观察组疗效更好, $P < 0.05$; 治疗后, 观察组pH值、动脉血氧分压、动脉血二氧化碳分压及吸入氧浓度明显改善, 且改善程度显著优于对照组, $P < 0.05$; 观察组发生腹胀率及二氧化碳潴留率分别为3.13%、3.13%, 均显著低于对照组18.75%、21.88%, $P < 0.05$ 。**结论:** 在早产儿频发性呼吸暂停治疗中实施经鼻同步间歇指令通气可进一步提高疗效, 改善患儿呼吸症状, 改善血气指标水平, 并保证治疗安全性, 减少并发症的发生, 临床治疗价值较高。

关键词

经鼻同步间歇指令通气, 早产儿频发性呼吸暂停, 血气指标

Copyright © 2019 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

呼吸暂停主要是指机体出现无呼吸运动, 且停止时间超过 20 s, 并伴随心率减低, 不足 100 次/min, 或伴随青紫、血氧饱和度降低及肌张力低下症状等, 在早产儿中较为常见, 是导致患儿死亡的危险因素, 必须及时进行治疗[1]。目前针对早产儿频发性呼吸暂停给予机械通气治疗和药物治疗, 而由于早产儿存在抵抗力差、发育不完全等特殊特性, 需选择安全性高、疗效好的机械通气方式, 常规以经鼻持续气道正压通气和经鼻同步间歇指令通气治疗应用较为普遍, 而选择何种方式成为临床研究重点[2] [3]。为保证患儿的健康和安全, 本次研究对经鼻同步间歇指令通气对早产儿频发性呼吸暂停的治疗效果进行了探讨, 详情报道如下。

2. 资料与方法

2.1. 一般资料

研究资料均为本院于 2017 年 1 月至 2018 年 1 月期间收治的早产儿频发性呼吸暂停患儿, 共 64 例依据随机数字抽取表法分组, 各 32 例。对照组男患儿 18 例, 女患者 14 例, 胎龄 26 周至 35 周, 平均胎龄(30.25 ± 1.25)周, 出生体重 1 kg 至 2.3 kg, 平均体重(1.82 ± 1.24) kg, 日龄 1 d 至 6 d, 平均(4.02 ± 0.76) d; 观察组男患儿 19 例, 女患者 13 例, 胎龄 26 周至 35 周, 平均胎龄(30.25 ± 1.16)周, 出生体重 1 kg 至 2.3

kg, 平均体重(1.80 ± 1.21) kg, 日龄 1 d 至 6 d, 平均(4.08 ± 0.73) d; 经比较两组患儿基本资料差异无统计学意义, $P > 0.05$ 。

诊断标准: 呼吸暂停时间 > 20 s; 心率减慢 < 100 次/min; 青紫、肌张力低下等。

排除标准[4]: 肺出血、胎粪吸入症状; 严重感染; 先天性畸形; 严重新生儿呼吸窘迫综合征、持续性肺动脉高压及重度窒息等需要直接进行气管插管机械通气等。

2.2. 治疗方法

1) 对照组给予保暖处理、托背刺激、吸痰、抗感染等常规治疗, 并给予心电监护, 氨茶碱负荷量 5 mg/kg, 12 h 后降低至 2 mg/kg 维持, 间隔 12 h 给药 1 次。选择鸽子 AD-II 广东鸽子医疗器械有限公司提供的小儿 CPAP 呼吸机, 连接无创机械通气双鼻塞, 参数设置: 呼吸末正压为 4 cmH₂O 至 8 cmH₂O, 吸入氧浓度范围为 0.21 至 0.60, 根据血氧饱和度变化进行调节, 使其控制在 90%至 95%之间。

2) 观察组给予保暖处理、托背刺激、吸痰、抗感染等常规治疗, 并给予心电监护, 氨茶碱负荷量 5 mg/kg, 12 h 后降低至 2 mg/kg 维持, 间隔 12 h 给药 1 次。选择鸽子 AD-II 广东鸽子医疗器械有限公司提供的小儿 CPAP 呼吸机, 连接无创机械通气双鼻塞, 参数设置: 设置 SIMV(PC)模式, 初调呼吸机参数, 呼吸频率: 30 次/min 至 45 次/min; 吸气峰压(peak inspiratory pressure, PIP) 10 cmH₂O 至 20 cmH₂O, 呼气末正压通气(positive end expiratory pressure, PEEP) 4 cmH₂O 至 6 cmH₂O, 氧流量 4 L/min 至 8 L/min, 吸入氧浓度范围为 0.21 至 0.50, 根据血氧饱和度变化进行调节, 使其控制在 88%至 93%之间。当参数降至吸入氧浓度范围 < 0.4 , 平均气道压 < 8 cmH₂O, PEEP ≤ 3 cmH₂O 时予撤机, 换用鼻导管进行吸氧治疗。

2.3. 观察指标

评价两组患儿治疗效果: 显效为经治疗 3 d 后患儿肺部症状明显改善, 呼吸暂停症状消失, 且能够撤离呼吸机; 有效为经治疗 3 d 后患儿肺部症状改善, 呼吸暂停症状发生率降低, 且能够撤离呼吸机; 无效为不满足上述标准, 呼吸暂停症状无明显变化或发生率增加。治疗有效率=显效率+有效率。测定治疗前后两组患儿 pH 值、动脉血氧分压、动脉血二氧化碳分压及吸入氧浓度变化。观察两组腹胀、二氧化碳潴留等并发症发生情况。

2.4. 统计学处理

采用 SPSS20.0 统计学软件进行处理分析, 计量数据采用平均数 \pm 标准差($X \pm S$)表示, 均数组间比较采用 t 检验, 计数数据采用百分数(%)表示, 比较采用卡方检验, 将 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

3. 结果

3.1. 两组患儿治疗效果分析

分析表 1 可知, 观察组患儿治疗有效率为 93.75%, 明显高于对照组 75.00%, 即观察组疗效更好, $P < 0.05$ 。

Table 1. Analysis of treatment effects in two groups of children (%)

表 1. 两组患儿治疗效果分析(%)

组别	例数	显效	有效	无效	治疗有效率
观察组	32	18 (56.25)	12 (37.50)	2 (6.25)	93.75
对照组	32	14 (43.75)	10 (31.25)	8 (25.00)	75.00
X^2	-	-	-	-	4.26
P	-	-	-	-	< 0.05

3.2. 两组动脉血气指标及吸入氧浓度变化分析

分析表 2 可知, 治疗前两组 pH 值、动脉血氧分压、动脉血二氧化碳分压及吸入氧浓度比较无明显差异, $P > 0.05$; 治疗后, 观察组 pH 值、动脉血氧分压、动脉血二氧化碳分压及吸入氧浓度明显改善, 且改善程度显著优于对照组, $P < 0.05$ 。

Table 2. Analysis of arterial blood gas index and inhaled oxygen concentration in two groups ($X \pm S$)

表 2. 两组动脉血气指标及吸入氧浓度变化分析($X \pm S$)

组别	例数	pH 值		动脉血氧分压(mmHg)		动脉血二氧化碳分压(mmHg)		吸入氧浓度	
		治疗前	治疗 12 h	治疗前	治疗 12 h	治疗前	治疗 12 h	治疗前	治疗 12 h
观察组	32	7.03 ± 0.15	7.44 ± 0.18	48.15 ± 12.14	70.22 ± 13.05	51.43 ± 10.24	40.11 ± 8.64	0.45 ± 0.04	0.37 ± 0.06
对照组	32	7.02 ± 0.12	7.22 ± 0.16	48.02 ± 12.37	62.94 ± 13.76	51.74 ± 10.51	45.21 ± 8.43	0.46 ± 0.07	0.43 ± 0.06
χ^2	-	0.29	5.16	0.04	2.17	0.11	2.38	0.70	4.00
P	-	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05

3.3. 两组并发症率比较分析

分析表 3 可知, 观察组发生腹胀率及二氧化碳潴留率分别为 3.13%、3.13%, 均显著低于对照组 18.75%、21.88%, $P < 0.05$ 。

Table 3. Comparison of complication rates between the two groups (%)

表 3. 两组并发症率比较分析(%)

组别	例数	腹胀	二氧化碳潴留
观察组	32	1 (3.13)	1 (3.13)
对照组	32	6 (18.75)	7 (21.88)
χ^2	-	4.01	5.14
P	-	<0.05	<0.05

4. 讨论

虽然随着医疗技术的进步, 产前检查和防护对预防早产儿具有一定的作用, 但部分产妇仍会受到各种因素影响, 增加早产儿率[5][6]。早产儿本身存在体质弱问题, 且常伴随多种并发症, 其中以呼吸暂停比较常见, 若不及时进行治疗, 则会引起脑及全身缺氧、缺血, 甚至导致患儿死亡[7][8]。临床认为胎龄越小, 发生呼吸暂停的可能性越高, 因此需加强预防, 当确诊后需及时进行治疗, 最好选择疗效好、安全性高、并发症少等治疗方式[9]。首先应加强密切监测, 并给予药物治疗, 如甲基黄嘌呤药物能够有效抑制呼吸中枢, 确保改善氧合, 提高心输出量等, 同时刺激呼吸中枢相关神经元[10]。目前针对早产儿频发呼吸暂停应及时给予机械通气治疗, 但传统采用经鼻持续气道正压通气治疗, 虽然也可起到改善呼吸症状的作用, 但易引发并发症, 且在改善患者血气指标方面效果有限, 主要是由于早产儿呼吸系统发育不完善, 因此需探索其他更加安全有效的治疗方案[11]。经鼻同步间歇指令通气治疗具有操作简单、安全性高及疗效好等优势, 使用后可确保呼吸机呼吸频率与患儿自主呼吸同步, 利于克服气道阻力, 增加气量, 同时增强肺功能[12]。此外经鼻同步间歇指令通气治疗还可进一步稳定气道内压, 确保改善低氧血症, 预防二氧化碳潴留情况的发生, 促使患儿尽早开奶, 增强机体功能[13][14]。本次研究结果显示观察

组患儿治疗有效率为 93.75%，明显高于对照组 75.00%，即观察组疗效更好， $P < 0.05$ ；表明采用经鼻同步间歇指令通气治疗可进一步提高治疗效果，改善患儿呼吸症状，尽早撤离呼吸机，恢复正常状态；治疗后，观察组 pH 值、动脉血氧分压、动脉血二氧化碳分压及吸入氧浓度明显改善，且改善程度显著优于对照组， $P < 0.05$ ；表明经鼻同步间歇指令通气治疗可促使患者血气指标获得有效改善，是促使患者机体功能康复，减少不良事件的有效措施。观察组发生腹胀率及二氧化碳潴留率分别为 3.13%、3.13%，均显著低于对照组 18.75%、21.88%， $P < 0.05$ ，表明实施经鼻同步间歇指令通气治疗可减少腹胀及二氧化碳潴留等并发症的发生，保证治疗安全性。

综上所述，经鼻同步间歇指令通气对早产儿频发性呼吸暂停的疗效显著，是有效改善患儿呼吸症状、改善血气指标、减少并发症发生的措施，治疗安全性较高，值得推广应用。

参考文献

- [1] 赵锦英. 经鼻同步间歇指令通气对早产儿频发性呼吸暂停的疗效观察[J]. 中外医学研究, 2017, 15(6): 21-22.
- [2] 刘勇, 胡鸿伟, 程国平, 等. 鼻塞式同步间歇指令通气治疗新生儿呼吸暂停的疗效观察[J]. 海南医学, 2016, 27(24): 4094-4096.
- [3] 陶海峰, 陶敏, 蔡娜, 等. 经鼻同步间歇指令通气在重度呼吸窘迫综合征早产儿撤机后的应用[J]. 中国当代儿科杂志, 2016, 18(1): 1-5.
- [4] 曾军安, 柯华, 李占魁, 等. 同步经鼻间歇正压通气治疗早产儿频发呼吸暂停[J]. 中国儿童保健杂志, 2016, 24(8): 810-813.
- [5] 孙欣. 鼻塞式同步间歇指令通气治疗新生儿呼吸暂停的临床观察[J]. 中国医疗器械信息, 2017, 23(19): 115-116.
- [6] 胡鸿伟, 程国平, 刘勇, 等. 鼻塞式同步间歇指令通气治疗早产儿呼吸窘迫综合征的疗效观察[J]. 山西医药杂志, 2016, 45(13): 1557-1559.
- [7] 蔡琳, 李晓东, 刘丽芳, 等. 经鼻间歇正压通气治疗早产儿呼吸暂停的疗效观察[J]. 中国生育健康杂志, 2016, 27(6): 529-533.
- [8] 吴斌, 黄青. 鼻塞式无创同步间歇指令通气方式在新生儿呼吸衰竭治疗中的应用观察[J]. 中外医学研究, 2017, 15(23): 144-145.
- [9] 李小燕, 王慧琴, 柴竹青, 等. 机械通气治疗新生儿呼吸窘迫综合征疗效观察[J]. 安徽医药, 2016, 20(5): 934-936.
- [10] 丁璐, 燕旭东, 黄进洁, 等. 同步间歇正压通气和同步间歇指令通气对新生儿肺透明膜病早产儿心功能的影响研究[J]. 中国全科医学, 2017, 20(29): 3622-3627.
- [11] 吴杰斌, 周彬, 翟敬芳, 等. 不同无创通气模式联合肺表面活性物质在新生儿呼吸窘迫综合征初始呼吸支持的临床应用[J]. 中华临床医师杂志(电子版), 2017, 11(3): 383-387.
- [12] 耿晓萌, 刘俊丽, 李桂芳, 等. 咖啡因在早产儿机械通气中效果的临床研究[J]. 中华新生儿科杂志: 中英文, 2017, 32(6): 443-447.
- [13] 赵莉, 封云, 曹兆兰, 等. 芬太尼对机械通气早产儿脑功能的保护作用[J]. 中华实用儿科临床杂志, 2016, 31(18): 1418-1421.
- [14] 刘经飘, 曾倩, 梁腊梅, 等. 俯卧位经鼻持续气道正压通气在早产儿呼吸暂停中的应用[J]. 基层医学论坛, 2017, 21(18): 2352-2354.

知网检索的两种方式：

1. 打开知网页面 <http://kns.cnki.net/kns/brief/result.aspx?dbPrefix=WWJD>
下拉列表框选择：[ISSN]，输入期刊 ISSN：2168-5657，即可查询
2. 打开知网首页 <http://cnki.net/>
左侧“国际文献总库”进入，输入文章标题，即可查询

投稿请点击：<http://www.hanspub.org/Submission.aspx>

期刊邮箱：ns@hanspub.org