

- [6] 杨学文,文丽莉,张炳英,等.彩色多普勒超声在浅表软组织肿块中的应用价值[J].宁夏医学杂志,2016,38(10):912~915.
- [7] 刘乔勇.高频超声对浅表软组织肿块诊断价值[J].医学理论与实践,2016,29(22):3122~3123.
- [8] Pietrobelli A, Faith M S, Wang J, et al. Association of lean tissue and fat mass with bone mineral content in children and adolescents[J]. Obesity Research, 2015, 10(1):56~60.
- [9] 金兰,古旸,张科勋,等.高频超声在足部软组织肿块中的诊断价值[J].医学临床研究,2016,33(2):376~378.
- [10] 杨建华,郑云慧,马淑梅,等.高频超声对体表软组织肿块的诊断价值分析[J].辽宁医学院学报,2015,36(2):56~58.
- [11] 张艳丽,宋春媛.超声检查在浅表软组织肿块诊断中的应用价值分析[J].中国实用医药,2017,12(26):86~87.

【文章编号】1006-6233(2019)03-0551-05

肺表面活性物质联合无创高频振荡通气治疗 新生儿呼吸窘迫综合征的效果观察

冯爱民, 谢秀春, 王苗, 于璞, 吴夏颖, 郭小霞

(陕西中医药大学附属医院新生儿科, 陕西 咸阳 712000)

【摘要】目的:观察新生儿呼吸窘迫综合征(NRDS)应用肺表面活性物质与无创高频振荡通气联合治疗的疗效。**方法:**选取2017年5月至2018年4月我院收治的NRDS患儿80例为研究对象,应用随机数字表法将其分为观察组、对照组各40例,对照组予以常频通气联合肺表面活性物质治疗,观察组予以无创高频振荡通气联合肺表面活性物质治疗,记录两组治疗有效率、一般情况及动脉血气指标[动脉血氧分压(PaO₂)、pH值、二氧化碳分压(PaCO₂)、吸入氧浓度百分比(FiO₂)、氧合指数(OI)]变化、并发症发生率。**结果:**观察组治疗有效率90.00%较对照组70.00%高,差异有统计学意义(P<0.05);观察组上机时间、症状缓解时间、住院时间均较对照组短(P<0.05),两组间歇强制通气时间、存活率比较差异无统计学意义(P>0.05);观察组上机24h PaO₂、pH值高于对照组,而PaCO₂、FiO₂、OI低于对照组,差异显著(P<0.05);两组并发症(气胸、肺出血、支气管肺发育不良、肺炎)发生率比较差异无统计学意义(P>0.05)。**结论:**NRDS患儿采用肺表面活性物质与无创高频振荡通气联合治疗可明显提高疗效,缩短上机时间、住院时间,在有效改善动脉血气指标同时,不会明显增加并发症,值得在临床推广应用。

【关键词】 新生儿呼吸窘迫综合征; 肺表面活性物质; 无创高频振荡通气

【文献标识码】A

【doi】10.3969/j.issn.1006-6233.2019.03.006

Effect of Combined Treatment of Pulmonary Surfactant and Non-invasive High Frequency Oscillatory Ventilation on Neonatal Respiratory Distress Syndrome

FENG Aimin, XIE Xiuchun, WANG Miao, et al

(The Affiliated Hospital of Shaanxi University of Traditional Chinese
Medicine, Shaanxi Xiayang 712000, China)

【Abstract】Objective: To observe the efficacy of combined treatment of pulmonary surfactant and non-invasive high-frequency oscillatory ventilation in neonatal respiratory distress syndrome (NRDS). **Methods:** 80 cases of children patients with NRDS admitted to our hospital from May 2017 to April 2018 were selected for the study and were randomly divided into observation group and control group according to the random number table method, with 40 cases in each group. Control group was given conventional ventilation combined with pulmonary surfactant, and observation group was treated with non-invasive high-frequency oscillatory ventilation combined with pulmonary surfactant. The effective rate of treatment, general conditions and arterial

blood gas indexes [arterial partial pressure of oxygen (PaO_2), pH value, partial pressure of carbon dioxide (PaCO_2), percentage of inhaled oxygen concentration (FiO_2), oxygenation index (OI)] and the incidence rate of complications were recorded in the two groups. **Results:** The effective rate of treatment in observation group was higher than that in the control group (90.00% vs 70.00%) ($P < 0.05$). The operative time, symptom relief time and hospital stay in observation group were shorter than those in control group ($P < 0.05$), and there was no significant difference in intermittent forced ventilation time and survival rate between the two groups ($P > 0.05$). The PaO_2 and pH value in observation group at 24h of embarkation were higher than those in control group while the PaCO_2 , FiO_2 and OI were lower than those in control group ($P < 0.05$). There were no significant differences in the incidence rate of complications (pneumothorax, pulmonary hemorrhage, bronchopulmonary dysplasia, pneumonia) between the two groups ($P > 0.05$). **Conclusions:** The combined treatment of pulmonary surfactant and non-invasive high frequency oscillatory ventilation in children with NRDS can significantly improve the curative effect, shorten the time of going on the machine and hospitalization, and effectively improve the arterial blood gas index without significantly increasing complications, which is worthy of clinical application.

[Key words] Neonatal respiratory distress syndrome; Pulmonary surfactant; Non-invasive high-frequency oscillatory ventilation

新生儿呼吸窘迫综合征(NRDS)为新生儿出生后肺结构不成熟或肺泡功能不全引起肺表面活性物质(PS)缺乏,无法满足机体需要而引起肺泡萎缩的肺部疾病,在早产儿中占有较高比例,严重威胁新生儿安全^[1]。对NRDS患儿予以肺表面活性物质可增加肺顺应性,减少吸气阻力,保持肺泡容量稳定,结合机械通气,疗效较好,但常频机械通气(conventional mechanical ventilation, CMV)治疗所引起的肺部损伤与氧中毒率也较高^[2]。近年来无创高频振荡通气(noninvasive high frequency oscillatory ventilation, NHFOV)已发展为新生儿高频通气中常用方式,有高通气频率、低潮气量、低通气压力等特点, NHFOV可借助高速气体而增加对流与弥散,在纠正动脉血气同时避免肺损伤,降低氧中毒率^[3]。本文主要分析NHFOV联合PS治疗对NRDS患儿的疗效及安全性,结果报告如下:

1 资料与方法

1.1 一般资料:选取2017年5月至2018年4月我院收治的NRDS患儿80例,采用简单随机数字表法将其分为观察组($n=40$)、对照组($n=40$),观察组中男24例,女16例;胎龄29~34周,平均(30.46 ± 1.35)周;分娩方式:剖宫产27例,顺产13例;出生后1min Apgar评分4~5分,平均(4.42 ± 0.35)分,对照组中男25例,女15例;胎龄28~35周,平均(30.73 ± 1.31)周;分娩方式:剖宫产25例,顺产15例;出生后1min Apgar评分4~6分,平均(4.45 ± 0.32)分,两组在一般资料方面对比差异无统计学意义($P > 0.05$),有可比性。

1.2 纳入及排除标准:符合《欧洲新生儿呼吸窘迫综

合征防治共识指南:2016版》^[4]中NRDS诊断标准,纳入标准:①出生后12h内存在进行性呼吸困难等临床表现,需借助机械通气维持呼吸;②胸部X线发现均匀细小颗粒、网状阴影、肺野毛玻璃样改变,血气监测发现pH值、 PaO_2 、 HCO_3^- 降低, PaCO_2 增加,证实为Ⅲ~Ⅳ度NRDS;③本研究获得院伦理委员会批准,且患儿家属均签署书面知情同意书。排除标准:①合并复杂先天性心脏病、呼吸疾病患儿;②严重感染或宫内感染性肺炎、湿肺、胎粪吸入综合征引起的呼吸困难患儿;③家属对本次研究不知情,且未签署知情同意书。

1.3 治疗方法:观察组予以NHFOV联合PS治疗。在上机前均经气管插管注入已预温的PS物质-猪肺磷脂注射液(商品名:固尔苏,生产厂家:意大利Chiesi Farmaceutici S.p.A,批准文号:H20140848)80~100mg,同时予以保暖、维持水电解质平衡、改善微循环、静脉营养、使用抗菌药物等常规治疗。①对照组予以常频通气治疗:应用德国西门子Maquet呼吸机,参数设置:吸气峰压(PIP)15~25 cmH_2O ,呼气末正压(PEEP)4~6 cmH_2O ,呼气频率(RR)40~60次/min,吸入氧浓度百分比(FiO_2)50%~80%(依据血氧检测调整),呼吸比1:(1.0~1.5),综合血气分析、临床症状与心电监护指数等调整。②观察组予以NHFOV治疗:采用婴儿高频震荡呼吸机(厂家:Stephanie,型号:SERVO-1),参数初步设置:频率12~15Hz,平均气道压力(Pmean)10~15 cmH_2O ,压力振幅30~45 cmH_2O ,吸气时间百分比33%, FiO_2 40%~60%,后综合血气分析、临床症状与心电监护指数等调整。两组患儿均在Pmean $\leq 8\text{cmH}_2\text{O}$,

FiO₂ ≤ 30%, 呼吸状态稳定、胸部 X 线片明显好转, 血气分析结果维持在目标范围时撤离无创呼吸机改为鼻导管氧疗。对出现以下 3 项中任意一项予以有创机械通气(IMV)治疗, ①FiO₂ > 60%, 动脉血氧分压(PaO₂) < 50mmHg; ②pH < 7.20, 动脉血二氧化碳分压(PaCO₂) > 60mmHg; ③频繁呼吸暂停发作(>3次/h), 经氨茶碱或枸橼酸咖啡因治疗无效。

1.4 观察指标: ①参照上述诊断标准评估疗效, 显效: 治疗后 12h 内患儿呼吸困难、发绀、呻吟等症状均完全消失, 呼吸较平稳, 且动脉血氧饱和度(SaO₂) 在 85% 以上, 胸部 X 线发现双肺纹理清晰, 有效: 治疗后 12h 内上述症状有所减轻, 且 SaO₂ 维持在 70% ~ 80%, 胸部 X 线发现异常阴影改善或面积有所减少, 无效: 患儿症状无改善甚至加重, SaO₂ < 70%, 总有效率 = (显效例数 + 有效例数) / 治疗例数 × 100%; ②记录两组患儿上机时间、间歇强制通气时间、症状缓解时间、住院时间、存活情况; ③比较两组治疗前、上机 24h PaO₂、pH 值、PaCO₂、FiO₂、氧合指数(OI)变化, OI = 100 × MAP × FiO₂ / PaO₂, MAP 为平均动脉压; ④记录并发症发生情况, 包括气胸、肺出血、支气管肺发育不良、肺炎等。

1.5 统计学方法: 采用 SPSS19.0 软件处理数据, 治疗有效率、存活率、并发症发生率等采取 χ^2 检验或连续

校正 χ^2 检验, 一般情况指标、血气指标等计量资料以 ($\bar{x} \pm s$) 表示, 行独立样本 t 检验及配对样本 t 检验, P < 0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组治疗有效率比较: 观察组治疗有效率较对照组高, 差异有统计学意义 (P < 0.05)。见表 1。

表 1 治疗有效率比较

组别	例数	显效	有效	总有效率 (%)
观察组	40	20	16	90.00
对照组	40	13	15	70.00
χ^2				5.000
P				0.025

2.2 两组上机时间、间歇强制通气时间、症状缓解时间、住院时间、存活情况比较: 观察组上机时间、症状缓解时间、住院时间均较对照组缩短 (P < 0.05), 两组间间歇强制通气时间、存活率比较差异无统计学意义 (P > 0.05)。见表 2。

表 2 两组上机时间间歇强制通气时间症状缓解时间住院时间存活情况比较

组别	上机时间 (h)	间歇强制通气时间	症状缓解时间 (h)	住院时间 (d)	存活
观察组	84.22 ± 8.50	80.14 ± 8.14	24.15 ± 2.63	27.48 ± 2.81	36 (90.00)
对照组	94.23 ± 9.61	82.66 ± 8.34	50.11 ± 5.18	34.16 ± 3.52	34 (85.00)
t 或 χ^2	4.935	1.368	28.262	9.380	0.457
P	< 0.001	0.175	< 0.001	< 0.001	0.499

表 3 两组治疗前后血气指标比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	PaO ₂ (mmHg)		pH		PaCO ₂ (mmHg)		FiO ₂ (%)		OI	
	治疗前	上机 24h	治疗前	上机 24h	治疗前	上机 24h	治疗前	上机 24h	治疗前	上机 24h
观察组	60.49 ± 6.57	85.11 ± 8.62 ^①	7.16 ± 0.72	7.48 ± 0.75	51.89 ± 5.26	39.58 ± 4.04 ^①	0.78 ± 0.08	0.54 ± 0.06 ^①	29.14 ± 3.12	12.45 ± 1.37 ^①
对照组	59.63 ± 6.10	72.18 ± 7.35 ^①	7.14 ± 0.73	7.13 ± 0.74	52.07 ± 5.28	47.11 ± 4.85 ^①	0.76 ± 0.09	0.65 ± 0.07 ^①	28.79 ± 2.93	16.49 ± 2.18 ^①
t	0.607	7.219	0.062	2.101	0.153	7.545	1.050	7.546	0.517	9.924
P	0.546	< 0.001	0.951	0.039	0.879	< 0.001	0.297	< 0.001	0.606	< 0.001

注: 与治疗前比较, ①P < 0.05

2.3 两组治疗前后血气指标比较: 上机 24h 两组 PaO₂

均上升 (P < 0.05), pH 值有所增加, 但差异均不明显 (P

>0.05), 两组 PaCO₂、FiO₂、OI 均较治疗前下降 (P<0.05); 观察组上机 24h PaO₂、pH 值高于对照组, 而 PaCO₂、FiO₂、OI 低于对照组, 差异显著 (P<0.05)。见表 3。

2.4 两组并发症发生率比较: 观察组并发症(气胸、肺出血、支气管肺发育不良、肺炎)发生率与对照组比较差异无统计学意义 (P>0.05)。见表 4。

表 4 两组并发症发生率比较 n(%)

组别	气胸	肺出血	支气管肺发育不良	肺炎
观察组	1(2.50)	2(5.00)	2(5.00)	7(17.50)
对照组	5(12.50)	1(2.50)	4(10.00)	8(20.00)
连续校正 X ² 或 X ²	1.622	0.346	0.180	0.082
P	0.090	0.556	0.671	0.774

3 讨论

NRDS 多发于早产儿, 患儿以进行性呼吸困难、肺不张及呼吸衰竭等为主要表现。随着医疗技术进步及肺表面活性物质(固尔苏)在临床广泛应用, NRDS 患儿治愈率有所提高, 但部分病情严重患儿仍无法取得满意疗效, 尤其是 CMV 在较低吸氧浓度与压力下无法达到理想通气与氧合效果, 若在高通气、高压力与高吸氧浓度下则可能引发早产儿慢性肺病、气胸等合并症, 延长其住院时间^[5]。NHFOV 为一种肺保护高频通气策略, 也是目前所有高频通气中频率较高的一种, 通过增强对流与弥散方式进行气体交换而改善氧合及降低 PaO₂, 有研究^[6]陆续报道, NHFOV 与 PS 联合治疗, 在缩短吸入 FiO₂<60% 的时间、机械通气平均时间、吸氧平均时间及胸片恢复时间方面效果均较 CMV 好, 且无肺气漏发生。

本研究观察了肺表面活性物质与无创高频振荡通气联合治疗 NRDS 患儿的疗效, 结果显示, 观察组治疗有效率 90.00%, 较对照组 70.00% 明显高, 观察组的上机时间、症状缓解时间、住院时间均短于对照组, 而两组间间歇强制通气时间、存活率比较差异不显著, 表明 PS(固尔苏)与 NHFOV 联合治疗 NRDS 患儿疗效较 CMV 联合 PS 更好, 可明显缩短患儿住院时间、气管插管时间、机械通气时间, 减少医疗负担, 与郑肖瑾^[7]报道的 NHFOV 联合 PS 治疗 NRDS 患儿时通气时间短于对照组的的结果相似, NHFOV 具有高通气量、高通气频率、低潮气量等优点, 其高速气体可明显增加弥散及对流, 确保肺泡可均匀膨胀及直接通气, 加上 PS 物质的应用, 也能通过降低液气界面表面张力, 防止肺泡萎缩, 增加肺顺应性, 改善肺通气血流失调, 使患儿恢复正常通气与换气功能, 此外低容量、低压及低氧可有效

避免气压伤、肺容量伤, 且能进一步改善氧合而使氧浓度下降, 减少机体高氧损伤^[8]。

本研究中观察组上机 24h PaO₂、pH 值明显高于对照组, 而 PaCO₂、FiO₂、OI 较对照组显著低, 表明 PS 与 NHFOV 联合治疗 NRDS 能较好改善患儿血气指标, 其吸氧浓度及氧合指数下降更快, 有利于保护患儿肺组织, 避免高吸氧浓度与高血氧分压带来的氧中毒, 与陈均等^[9]研究得出的 NHFOV 改善血气分析异常及下调给氧浓度更快的结论相符。与 CMV 相比, NHFOV 可迅速通过气体高速流动而增加气体对流及弥散, 对二氧化碳具有较高清除率, 并能显著改善缺氧状态, 减少高呼吸参数给患儿带来的机体损伤, 同时也可较好减轻气道中压力波动, 维持最佳肺容量, 促进肺组织气体快速而有效地完成交换, 流经肺组织的血压获得充分氧合, 这对纠正二氧化碳滞留及低血氧有益, 结合 PS 物质降低 NRDS 患儿肺表面张力、改善其肺组织顺应性与肺氧合功能、减少吸氧浓度, 能使肺泡组织在低肺容量状态下维持稳定^[10], 因此观察动脉血气指标改善效果较对照组优。

同时本研究也发现, 两组均有气胸、肺出血、支气管肺发育不良、肺炎并发症发生, 提示两种机械通气方式均存在上述风险, 其原因可能为使用机械通气及 PS 后肺顺应性有所好转, 肺通气及换气得到改善, 肺血管随之扩张, 大量血液迅速进入肺组织使充血水肿引起肺出血及肺部其他并发症, 因此在机械通气时应积极预防上述并发症, 将血氧饱和度维持在 88%~90%, 必要时应拍摄胸片评估肺膨胀程度, 依据动脉血气分析及胸片检查结果及时调整呼吸机各参数, 以维持最佳肺容量, 避免肺部过度膨胀。本研究中两组并发症发生率比较差异无统计学意义, 与韩娟^[11]报道的结果基

本一致,表明总体上,NHFOV 占优势,其不会明显增加并发症,在做好并发症预防措施前提下,NHFOV 仍不失为一种可供选择的通气策略。

综上所述,NRDS 患儿采用 PS 与 NHFOV 联合治疗疗效明显高于 PS 联合 CMV 治疗,前者可明显缩短上机时间、住院时间等,减轻医疗负担,同时血气指标也得到较好改善,不会明显增加并发症,值得在临床推广实践。

【参考文献】

[1] Sweet DG, Carnielli V, Greisen G, et al. European consensus guidelines on the management of respiratory distress syndrome—2016 update [J]. Neonatology, 2016, 111(2): 107~125.

[2] 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.

[3] 朱兴旺,闫军,冉琴,等.无创高频振荡通气治疗新生儿呼吸窘迫综合征的初步研究[J].中华新生儿科杂志(中英文),2017,32(4):291~294.

[4] David G.Sweet, Virgilio Carnielli, Gorm Greisen, 等.欧洲新生儿呼吸窘迫综合征防治共识指南:2016 版[J].中华儿科杂志,2017,55(3):169~176.

[5] Smolarova S, Kocvarova T, Matasova K, et al. Impact of updated european consensus guidelines on the management of neonatal respiratory distress syndrome on clinical outcome of preterm infants [J]. Adv Exp Med Biol, 2015, 835(1): 61~66.

[6] 雷克竞,谭静,唐国红,等.高频振荡通气治疗新生儿呼吸窘迫综合征的疗效观察[J].西部医学,2016,28(5):705~708.

[7] 郑肖瑾.高频振荡通气联合肺表面活性物质治疗新生儿呼吸窘迫综合征的临床研究[J].检验医学与临床,2018,15(4):549~551.

[8] 黄方,陈霞,饶绘,等.高频振荡通气联合肺表面活性物质治疗新生儿呼吸窘迫综合征[J].川北医学院学报,2017,32(3):332~335.

[9] 陈均,彭锡兰,吴雄基,等.高频振荡通气联合肺表面活性物质治疗新生儿呼吸窘迫综合征的临床研究[J].河北医学,2015,21(7):1125~1128.

[10] Taki K, Huang DT. High-frequency oscillation in early adult respiratory distress syndrome [J]. Crit Care, 2014, 18(3): 310~313.

[11] 韩娟.肺表面活性物质联合高频振荡通气对新生儿呼吸窘迫综合征的临床疗效[J].国际呼吸杂志,2016,36(18):1399~1402.

【文章编号】1006-6233(2019)03-0555-05

不同手术治疗方式对青光眼合并白内障患者 视力眼压散光度及并发症的影响

贺新, 刘宁

(新疆伊犁州中医医院眼科, 新疆 伊宁 835000)

【摘要】目的:比较白内障超声乳化(Phaco)联合小梁切除术与 Phaco 联合房角分离术治疗对青光眼合并白内障患者视力、眼压、散光度及并发症的影响。**方法:**收集 2016 年 3 月至 2018 年 3 月我院收治的青光眼合并白内障患者 94 例,其中 49 例行 Phaco 联合小梁切除术(小梁切除术组),45 例行 Phaco 联合房角分离术(房角分离术组),比较两组术后 6 个月视力改善情况、术眼眼压、前房深度、前房角度、散光度及并发症情况。**结果:**术后 6 个月,两组视力提高率比较(77.55%vs84.44%)无统计学差异($P>0.05$)。术后 6 个月,两组术眼眼压降低程度及前房深度增加程度均无统计学差异($P>0.05$);但房角分离术组前房角度增加明显大于小梁切除术组($P<0.05$)。术后 6 个月,房角分离术组散光度增加程度及并发症发生率均明显低于小梁切除术组($P<0.05$)。**结论:**与 Phaco 联合小梁切除术相比,Phaco 联合房角分离术治疗青光眼合并白内障术后散光度低,且并发症少。

【关键词】 青光眼; 白内障; 白内障超声乳化; 小梁切除术; 房角分离术

【文献标识码】 A **【doi】**10.3969/j.issn.1006-6233.2019.03.007

Different Surgical Treatments on Vision Intraocular Pressure Astigmatism