

猪肺磷脂与 NIPPV 联合治疗新生儿呼吸窘迫综合征的临床效果

杨丽

湄潭县人民医院新生儿科 贵州 遵义 564100

【摘要】目的 探讨猪肺磷脂联合经鼻间歇正压通气 (NIPPV) 治疗新生儿呼吸窘迫综合征 (NRDS) 的临床效果。**方法** 选取湄潭县人民医院2022年4月—2023年11月收治的50例NRDS患儿,按不同治疗方法分为观察组(25例)和对照组(25例)。对照组给予NIPPV治疗,观察组在对照组基础上加用猪肺磷脂注射液。比较两组治疗后临床效果、治疗前后血气分析指标、病情改善情况及治疗期间并发症发生情况。**结果** 治疗7d后,观察组总有效率、动脉血氧分压和血氧饱和度高于对照组,动脉血二氧化碳分压低于对照组;观察组通气时间和住院时间短于对照组;治疗期间,观察组并发症总发生率低于对照组($P < 0.05$)。**结论** 猪肺磷脂联合NIPPV治疗NRDS能够提高临床效果,促进血气分析指标恢复,缩短通气时间与住院时间,并可减少并发症的发生。

【关键词】 新生儿呼吸窘迫综合征;猪肺磷脂;经鼻间歇正压通气;动脉血氧分压;血氧饱和度;并发症

【中图分类号】 R722

【文献标识码】 A

DOI:10.20235/j.issn.2095-1752.2025.22.017

Clinical effect of Porcine Lung Phospholipids combined with NIPPV in the treatment of neonatal respiratory distress syndrome

YANG Li

Department of Neonatology, the People's Hospital of Meitan, Zunyi, Guizhou 564100, China

【Abstract】Objective To investigate the clinical effect of Porcine Lung Phospholipids combined with nasal intermittent positive pressure ventilation (NIPPV) in the treatment of neonatal respiratory distress syndrome (NRDS). **Methods** A total of 50 children with NRDS admitted to the People's Hospital of Meitan from April 2022 to November 2023 were selected and divided into observation group (25 cases) and control group (25 cases) according to different treatment methods. The control group was treated with NIPPV, and the observation group was treated with Porcine Lung Phospholipids Injection on the basis of the control group. The clinical efficacy after treatment, blood gas analysis indexes before and after treatment, improvement of condition and complications during treatment were compared between the two groups. **Results** After 7 days of treatment, the total effective rate, arterial partial oxygen pressure and saturation of peripheral oxygen in the observation group were higher than those in the control group, and the arterial partial pressure of carbon dioxide was lower than that in the control group; the ventilation time and hospitalization time of the observation group were shorter than those of the control group; during the treatment, the total incidence of complications in the observation group was lower than that in the control group ($P < 0.05$). **Conclusions** Porcine Lung Phospholipids combined with NIPPV in the treatment of NRDS can improve the clinical effect, promote the recovery of blood gas analysis indexes, shorten the ventilation time and hospitalization time, and reduce the occurrence of complications.

【Key words】 Neonatal respiratory distress syndrome; Porcine lung phospholipin; Nasal intermittent positive pressure ventilation; Arterial partial oxygen pressure; Saturation of peripheral oxygen; Complication

新生儿呼吸窘迫综合征 (neonatal respiratory distress syndrome, NRDS) 好发于早产儿,胎龄越小的早产儿越容易发病^[1]。NRDS以皮肤发绀和呼吸急促等为主要表现,病情进行性加重,且进展较快,如不及时治疗,会增加死亡风险。目前临床治疗NRDS尚缺乏特效药物,多采用通气支持,以维持患儿正常呼吸,从而控制病情进展^[2]。经鼻间歇正压通气 (nasal intermittent positive pressure ventilation, NIPPV) 是临床常用的通气支持方法,属于无创通气,在经鼻持续正压通气的基础上采取间歇正压呼吸支持,可促进气体交换,增强肺通气,缓解呼吸困难症状^[3]。但NRDS主要由肺泡表面的肺表面活性物质 (pulmonary surfactant, PS) 分泌不足引起,因此还需

重视PS补充治疗。猪肺磷脂为外源性PS,可以补充内源性PS的不足,以维持肺泡稳定,避免肺泡萎缩,进而改善肺氧合作用与顺应性。为此,本研究分析猪肺磷脂联合NIPPV治疗NRDS的临床效果,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取湄潭县人民医院2022年4月—2023年11月收治的NRDS患儿50例,按不同治疗方法分为观察组和对照组,各25例。观察组男19例,女6例;胎龄30~37周,平均(33.91±1.20)周;日龄0.1~1.0h,平均(0.50±0.12)h;体重1.1~3.2kg,平均(2.20±0.15)kg。对照组男18例,女7例;胎龄30~38周,平均(34.87±

1.22)周;日龄0.2~1.0h,平均(0.51±0.13)h;体重1.3~3.5kg,平均(2.50±0.19)kg。两组一般资料比较,差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。本研究符合《赫尔辛基宣言》要求,患儿家长签署相关知情同意书。纳入标准:符合《实用新生儿学》^[4]中NRDS相关诊断标准,且患儿有呼吸困难。排除标准:罹患严重复杂先天性心脏病;存在气胸或颅内感染;伴有重度窒息或败血症;合并呼吸道畸形。

1.2 方法

对照组给予NIPPV治疗。使用迈瑞或海伦呼吸机NIPPV模式进行通气支持,部分患儿早期使用有创呼吸机辅助通气12~48h后转NIPPV模式,设置呼吸频率30~45次/min,吸气峰压15~22cmH₂O,呼气末正压4~8cmH₂O,吸入氧浓度25%~40%,根据患儿情况灵活调整以上参数,维持患儿血氧饱和度(saturation of peripheral oxygen, SpO₂)>90%。观察组加用猪肺磷脂治疗。复温猪肺磷脂注射液(Chiesi Farmaceutici S.p.A.,国药准字HJ20181202,3mL:0.24g)至37℃,吸净患儿呼吸道分泌物,使用无菌注射器抽吸药液,然后将注射器经头皮针接入到患儿气管插管中段,分4次缓慢滴入药液,每次约200mg/kg,每次间隔1min,通过皮囊正压通气或呼吸机辅助通气促进药液吸收,后拔出气管插管,使用迈瑞或海伦呼吸机NIPPV模式进行通气支持;部分患儿气管插管接有创呼吸机辅助通气4~72h后,将气管插管拔出转NIPPV模式。两组均持续治疗7d。

1.3 观察指标

(1)临床效果:治疗7d后,评估两组患儿的临床效果。显效指症状消失,精神状态好;有效指症状减轻,停用通气治疗,改吸氧,精神状态尚可;无效指症状无改变,仍需通气治疗。总有效率=(显效+有效)例数/总

例数×100%。(2)血气分析指标:治疗前和治疗7d后,两组患儿动脉血二氧化碳分压(arterial partial pressure of carbon dioxide, PaCO₂)、动脉血氧分压(arterial partial oxygen pressure, PaO₂)和SpO₂采用PL2000Plus动脉血气分析仪(南京普朗医疗设备有限公司)监测;正常参考值范围PaCO₂为35~45mmHg,PaO₂为60~90mmHg,SpO₂为95%~100%。(3)病情改善情况:比较两组患儿通气和住院时间。(4)并发症发生情况:治疗期间,统计两组患儿肺气漏、肺出血和呼吸机相关性肺炎发生情况。

1.4 统计学方法

使用SPSS 20.0统计学软件进行数据处理分析。符合正态分布的计量资料以均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示,比较采用 t 检验;计数资料以频数和百分率(%)表示,比较采用 χ^2 检验。 $P<0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组临床效果比较

治疗7d后,观察组总有效率高于对照组($P<0.05$),见表1。

表1 两组临床效果比较[n(%)]

组别	例数	显效	有效	无效	总有效
观察组	25	16(64.00)	7(28.00)	2(8.00)	23(92.00)
对照组	25	12(48.00)	5(20.00)	8(32.00)	17(68.00)
χ^2					4.500
P					0.034

2.2 两组血气分析指标比较

治疗7d后,观察组PaO₂和SpO₂高于对照组,PaCO₂低于对照组($P<0.05$),见表2。

表2 两组血气分析指标比较($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	PaO ₂ (mmHg)		PaCO ₂ (mmHg)		SpO ₂ (%)	
		治疗前	治疗7d后	治疗前	治疗7d后	治疗前	治疗7d后
观察组	25	60.65±4.48	78.24±4.70	46.42±3.13	37.89±2.22	82.63±7.77	96.62±2.64
对照组	25	61.58±3.34	65.31±5.55	47.42±3.19	43.01±2.02	80.99±7.52	93.21±2.10
t		0.832	8.889	1.119	8.529	0.758	5.054
P		0.410	<0.001	0.269	0.001	0.452	<0.001

2.3 两组病情改善情况比较

观察组通气时间和住院时间短于对照组($P<0.05$),见表3。

2.4 两组并发症发生情况比较

治疗期间,观察组并发症总发生率低于对照组($P<0.05$),见表4。

表3 两组病情改善情况比较($\bar{x}\pm s, d$)

组别	例数	通气时间	住院时间
观察组	25	4.02±0.78	10.01±1.20
对照组	25	5.14±0.56	11.99±1.18
t		5.832	5.882
P		<0.001	<0.001

表4 两组并发症发生情况比较[n(%)]

组别	例数	肺气漏	肺出血	呼吸机相关性肺炎	总发生
观察组	25	0(0)	0(0)	1(4.00)	1(4.00)
对照组	25	2(8.00)	2(8.00)	3(12.00)	7(28.00)
χ^2					5.357
<i>P</i>					0.021

3 讨论

NRDS又称为肺透明膜病,病情危重且进展快,是早产儿死亡的重要原因之一^[5]。NRDS由多种因素导致肺泡表面PS分泌不足引起。当PS正常时,可以降低肺泡表面张力,维持患儿呼吸正常;一旦出现PS分泌减少,则易引起进行性肺不张和肺泡萎缩,导致肺部出现病理变化,对患儿健康造成危害,需尽快治疗^[6-7]。

有效的呼吸支持是NRDS治疗的关键,既往单独使用有创机械通气虽可纠正患儿缺氧情况,但易导致声门下狭窄和肺支气管发育不良等并发症,延长患儿住院时间^[8]。NIPPV为无创通气技术,通过间歇正压通气提高呼吸道压力,诱发自主呼吸运动,改善平均气道压,促进肺泡充盈。NIPPV所提供的间歇正压能增加每分钟通气量与潮气量,增强肺通气能力,加快呼吸困难症状消失^[9-10],且NIPPV能通过增加腹部和胸部呼吸协调性,预防因呼吸微弱或暂停导致的治疗失败。此外,NIPPV治疗还能保护上呼吸道黏膜,维持呼吸道黏膜与湿化功能正常,从而避免支气管黏膜与肺的损伤。但仅NIPPV治疗难以矫正NRDS患儿内源性PS分泌不足的问题,不利于病情快速改善,因此需补充外源性PS,以加速病情好转。本研究结果显示,观察组治疗7d后总有效率、PaO₂、SpO₂、PaCO₂,通气时间、住院时间和治疗期间并发症总发生率均优于对照组,提示猪肺磷脂联合NIPPV治疗NRDS临床效果显著,不但能够纠正异常的血气分析指标,改善呼吸困难,加快肺功能恢复,还可降低并发症发生率,缩短住院时间。猪肺磷脂主要成分为磷脂酰胆碱,从气管插管内将其滴入后可以弥补内源性PS分泌不足的问题,维持肺泡表面PS充足,以调节肺泡表面张力,预防肺泡萎缩,维持肺内部压力,增强肺泡功能稳定性与肺气体交换能力,从而促进病情好转^[11-12]。同时,猪肺磷脂可以促进已经萎缩的肺泡扩张,减少液体外渗,避免肺水肿,增加机体氧合水平。此外,猪肺磷脂还能减轻肺组织损伤,保护肺泡上皮细胞,减少并发症发生。猪肺磷脂与NIPPV联合治疗NRDS可协同增效,一方面迅速改善患儿通气状态,另一方面促进患儿肺发育成熟,从根本上纠正肺通气功能;并能减轻气道阻力,降低呼吸耗氧,缓解缺氧状态,缩短通气治疗时间,减少通气治疗引起的鼻部不适,降低并发症发生率,最大

程度促进患儿病情恢复。但本研究受样本量小、观察指标少和观察时间短等多种因素限制,结果可能存在偏倚,后续还需开展大样本和长时间研究,并增加多项观察指标,进一步论证猪肺磷脂联合NIPPV治疗NRDS的临床效果,从而为临床提供更加科学可靠的参考依据。

综上所述,猪肺磷脂联合NIPPV治疗NRDS能够提高临床效果,促进血气分析指标恢复,缩短通气时间与住院时间,并减少并发症的发生。

参考文献

- [1] 黄娜, 王宝岗. 神经调节辅助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疗效[J]. 中国妇幼保健, 2022,37(5): 848-851.
- [2] 徐祎. 猪肺磷脂注射液联合枸橼酸咖啡因治疗新生儿呼吸窘迫综合征患儿的疗效及对血降钙素原和C-反应蛋白水平的影响[J]. 中国妇幼保健, 2023,38(6): 1052-1056.
- [3] 林华兰, 符蝶, 吴明. 猪肺磷脂注射液联合高频通气模式治疗新生儿呼吸窘迫综合征的应用效果[J]. 湖南师范大学学报(医学版), 2022,19(4): 124-127.
- [4] 邵肖梅, 叶鸿瑁, 丘小汕. 实用新生儿学[M]. 5版. 北京: 人民卫生出版社, 2019: 395-398.
- [5] 刘颖, 王柱, 段顺艳, 等. 雾化肺表面活性物质与微创表面活性物质治疗新生儿呼吸窘迫综合征的比较[J]. 广东医学, 2022,43(1): 19-23.
- [6] 陈艳艳, 钱元原, 许冬梅, 等. 枸橼酸咖啡因注射液联合猪肺磷脂注射液治疗新生儿呼吸窘迫综合征的临床研究[J]. 中国临床药理学杂志, 2023,39(8): 1067-1071.
- [7] 樊宏燕. 无创经鼻塞式双水平正压通气联合猪肺磷脂注射液治疗新生儿呼吸窘迫综合征疗效观察[J]. 中国药物与临床, 2021,21(11): 1925-1926.
- [8] 秦建品, 杨琴, 杨涛. 枸橼酸咖啡因联合PS对新生儿呼吸窘迫综合征患儿肺功能及血清NT-proBNP IL-6水平的关联性[J]. 河北医学, 2021,27(7): 1099-1103.
- [9] FOGLIA E E, KIRPALANI H, RATCLIFFE S J, et al. Sustained inflation versus intermittent positive pressure ventilation for preterm infants at birth: respiratory function and vital sign measurements [J]. J Pediatr, 2021,239: 150-154.
- [10] BALAJTHY A, BALAZS G, KOVACS T, et al. Synchronized intermittent mandatory ventilation with volume guarantee and pressure support in neonates: detailed analysis of ventilator parameters [J]. Pediatr Pulmonol, 2023,58(6): 1703-1710.
- [11] 郭梅, 王奇伟, 刘鼎立, 等. 无创高频震荡通气在新生儿呼吸窘迫综合征治疗中的应用[J]. 中华全科医学, 2021,19(9): 1514-1517,1556.
- [12] 向洪斌, 冯四平. 机械通气联合猪肺磷脂注射液治疗新生儿呼吸窘迫综合征的临床[J]. 贵州医药, 2022,46(12): 1913-1914.