

两种无创辅助通气方式联合肺表面活性物质治疗新生儿呼吸窘迫综合征的效果研究

郭平佳

(陇南市第一人民医院儿科, 甘肃 陇南 746000)

摘要: **目的** 探讨两种无创辅助通气方式联合肺表面活性物质(PS)对呼吸窘迫综合征患儿血气指标的影响。**方法** 选取2019年8月至2021年7月陇南市第一人民医院收治的126例呼吸窘迫综合征患儿,按随机数字表法分为两组,各63例。对照组患儿接受经鼻持续气道正压通气联合PS治疗,观察组患儿接受无创双水平正压通气联合PS治疗。比较两组患儿治疗后的临床疗效,住院时间、症状缓解时间、机械通气时间,治疗1、12、24 h后动脉血二氧化碳分压、动脉血氧分压、氧合指数水平,以及治疗期间并发症发生情况。**结果** 观察组患儿临床总有效率显著高于对照组;住院时间、症状缓解时间、机械通气时间均显著短于对照组(均 $P<0.05$);与治疗1 h后比,治疗12、24 h后两组患儿动脉血二氧化碳分压呈逐渐降低趋势;与治疗1 h后比,治疗12、24 h后对照组患儿动脉血氧分压显著降低,治疗24 h后观察组患儿动脉血氧分压显著低于治疗1、12 h后;且治疗1、12、24 h后观察组患儿动脉血二氧化碳分压显著低于对照组;治疗1、12 h后观察组患儿动脉血氧分压、氧合指数均显著高于对照组(均 $P<0.05$),而与治疗1 h后比,治疗12、24 h后两组患儿氧合指数无显著性变化,差异均无统计学意义(均 $P>0.05$);观察组患儿并发症发生率显著低于对照组($P<0.05$)。**结论** 新生儿呼吸窘迫综合征采取无创双水平正压通气联合PS治疗的效果更佳,其能够更有效改善患儿血气指标,缓解患儿临床症状,并降低并发症发生率,安全有效。

关键词: 呼吸窘迫综合征;无创辅助通气;双水平正压通气;经鼻持续气道正压通气;肺表面活性物质;血气指标

中图分类号: R722.1

文献标识码: A

文章编号: 2096-3718.2022.15.0058.04

呼吸窘迫综合征是新生儿常见的呼吸系统疾病之一,由于新生儿的组织器官发育还不完善,缺乏肺表面活性物质(PS),因此很容易患上呼吸窘迫综合征。经鼻持续气道正压通气主要通过气道内持续正压送气,降低患儿上气道阻力,增加功能残气量,并通过气道感受器产生刺激,增加上呼吸道的肌张力,最终起到防止睡眠时上气道塌陷的作用,但极易引发容积伤、气压伤,影响预后^[1];无创双水平正压通气是指患儿进行自主呼吸时,予以两种不同水平的气道正压进行交替,通过提高平均气道压、减少呼吸功,来增加呼出气量,从而改善肺泡通气^[2]。但研究发现,长时间机械通气可能导致肺损伤、支气管肺发育不良等并发症,因此单独机械通气干预效果不够理想。PS能够降低患儿的肺表面张力,使得肺泡易于扩张,并增加肺顺应性,因此,PS联合机械通气治疗,可能会提高呼吸窘迫综合征的治疗效果^[3]。本研究旨在探讨无创双水平正压通气联合PS治疗新生儿呼吸窘迫综合征的效果,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2019年8月至2021年7月陇南市第一人民医院收治的126例呼吸窘迫综合征患儿,按随机数字表法分为两组,各63例。对照组中男患儿36例,

女患儿27例;日龄1~7 d,平均 (3.45 ± 1.62) d;体质量1 603~2 543 g,平均 $(1\ 953.46\pm 71.33)$ g。观察组中男患儿34例,女患儿29例;日龄1~8 d,平均 (3.61 ± 1.58) d;体质量1 625~2 579 g,平均 $(1\ 965.58\pm 69.26)$ g。两组患儿一般资料经比较,差异无统计学意义($P>0.05$),组间可比。纳入标准:符合《诸福棠实用儿科学(第8版)》^[4]中相关诊断标准者;患儿均出现呼吸频率加快、呼吸窘迫表现,且经影像学提示双肺有浸润性阴影;均需给予呼吸支持者。排除标准:患有颅内出血者;患有先天性心脏病者;母体孕期患有严重并发症者;出生后患有胎粪吸入性肺炎者。患儿法定监护人均签署知情同意书,且院内医学伦理委员会批准通过本研究。

1.2 治疗方法 患儿均行“气管插管-气管内滴入PS-拔管后使用无创通气支持模式技术”治疗:根据症状予以营养支持、正常血压和血氧维持,给予70 mg/kg体质量的注射用牛肺表面活性剂(华润双鹤药业股份有限公司,国药准字H20052128,规格:70 mg/支),复温,将注射用牛肺表面活性剂与2 mL 0.9%氯化钠注射液混合制备混悬液;患儿取仰卧位,经气管插管置入鼻饲管,呼吸机辅助呼吸,以快速注入法一次性滴注给药,滴注完毕后手工加压通气1~2 min,用药后6 h不予以吸痰,6~24 h后可再次

作者简介: 郭平佳,大学本科,主治医师,研究方向:新生儿辅助通气。

给药,最多用药 3 次。当患儿情况稳定后拔管,并给予辅助通气治疗,常规留置经口胃管。

对照组患儿行经鼻持续气道正压通气:选择科曼 NV8 呼吸机,将呼吸机初始氧气的浓度范围设置为 20%~50%,吸气流速 5~8 L/min,并将压力调节为 3~8 cmH₂O (1 cmH₂O=0.098 kPa)。治疗过程中采集患儿的桡动脉血,用全自动血气分析仪获得患儿血气分析指标,结合血液酸碱度、动脉血氧分压、动脉血氧饱和度指标等合理调节参数,当氧气浓度低于 30% 时,将压力调节成 2~4 cmH₂O,使患儿的血氧饱和度维持 85%~95%,患儿治疗 24 h 病情保持稳定后,撤离通气导管,改为头罩吸氧或箱内吸氧。撤机标准:呼气末正压 4 cmH₂O,吸入氧浓度低于 0.3%,经皮血氧饱和度大于 88%,且患儿呼吸平稳。

观察组患儿行无创双水平正压通气:选择科曼 SNIPV 呼吸机,初始参数吸气相正压设置为 12~15 cmH₂O,呼气相正压 4~6 cmH₂O,吸气时间 0.35~0.5 s,吸入氧浓度 30%~45%,流量 8~10 L/min,流速 20~30 bpm,再结合血气分析结果进行调整,气道峰压每次调节 2 cmH₂O、呼气末正压每次调节 3 cmH₂O、吸气时间每次调节 0.05 s、吸入氧浓度每次调节 5%,流速每次调节 5 bpm。患儿治疗 24 h 病情稳定后,当患儿的气道峰压为 16~18 cmH₂O,呼气末正压为 4 cmH₂O,吸入氧浓度为 0.3%,流速为 20 bpm,经皮血氧饱和度大于 88%,且呼吸处于平稳状态,则可以撤机。

撤机后改成头罩吸氧或箱内吸氧,当氧气箱内氧气用完后可停止使用氧疗。若病情无法维持,则予以有创呼吸机辅助通气,待病情平稳后则撤机改用原无创模式或头罩、箱内吸氧。无创呼吸机支持标准为:头罩吸氧,吸入氧浓度大于 0.5,仍有呼吸困难临床表现,且血氧饱和度低于 88%。

1.3 观察指标 ①评估两组患儿临床疗效。显效:治疗 24 h 后,患儿呼吸困难、发绀等临床表现消失,呼吸处于平稳状态,其血氧饱和度 >90%,血氧分压在 70~90 mmHg (1 mmHg=0.133 kPa),二氧化碳分压在 35~45 mmHg;有效:临床表现有所好转,其血氧饱和度在 85%~90%,血氧分压在 50~69 mmHg,二氧化碳分压在 46~50 mmHg。无效:临床表现无好转,血氧饱和度 <85%,血氧分压低于 50 mmHg,二氧化碳分压大于 50 mmHg。总有效率 = 显效率 + 有效率^[4]。②比较两组患儿住院时间、症状缓解时间、机械通气时间。③比较两组患儿血气指标。用全自动血气分析仪检测两组患儿治疗后 1、12、24 h 后心率、动脉血氧分压、氧合指数水平。氧合指数 = 动脉氧分压 / 吸入氧浓度。④对比两组患儿并发症发生情况,包括肺部感染、气胸及低氧血症。

1.4 统计学方法 采用 SPSS 20.0 统计学软件进行数据分

析,计数资料以 [例 (%)] 表示,行 χ^2 检验;使用 S-W 法检验计量资料数据是否符合正态分布,符合正态分布的计量资料以 ($\bar{x} \pm s$) 表示,两组间相同时间点比较采用 t 检验,组内不同时间点比较采用重复测量方差分析,两两比较采用 SNK- q 检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患儿临床疗效比较 观察组患儿临床总有效率显著高于对照组,差异有统计学意义 ($P < 0.05$),见表 1。

表 1 两组患儿临床疗效比较 [例 (%)]

组别	例数	显效	有效	无效	总有效
对照组	63	13(20.63)	40(63.49)	10(15.87)	53(84.13)
观察组	63	38(60.32)	22(34.92)	3(4.76)	60(95.24)
χ^2 值					4.203
P 值					<0.05

2.2 两组患儿临床指标比较 观察组患儿住院时间、症状缓解时间、机械通气时间均显著短于对照组,差异均有统计学意义 (均 $P < 0.05$),见表 2。

表 2 两组患儿临床指标比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	住院时间 (d)	症状缓解时间 (h)	机械通气时间 (h)
对照组	63	24.67 \pm 5.18	26.34 \pm 2.54	65.48 \pm 17.42
观察组	63	15.96 \pm 3.57	20.73 \pm 2.32	53.18 \pm 18.47
χ^2 值		10.989	12.944	3.845
P 值		<0.05	<0.05	<0.05

2.3 两组患儿血气指标比较 与治疗 1 h 后比,治疗 12、24 h 后两组患儿动脉血二氧化碳分压逐渐降低,对照组患儿动脉血氧分压显著降低;治疗 24 h 后观察组患儿动脉血氧分压显著低于治疗 1、12 h 后;且治疗 1、12、24 h 后观察组患儿动脉血二氧化碳分压显著低于对照组;治疗 1、12 h 后观察组患儿动脉血氧分压、氧合指数均显著高于对照组,差异均有统计学意义 (均 $P < 0.05$),而与治疗 1 h 后比,治疗 12、24 h 后两组患儿氧合指数无显著性变化,差异均无统计学意义 (均 $P > 0.05$),见表 3。

2.4 两组患儿并发症发生率比较 观察组患儿并发症总发生率显著低于对照组,差异有统计学意义 ($P < 0.05$),见表 4。

3 讨论

早产儿肺部发育不成熟,PS 生成较少,肺泡萎缩,难以满足肺通气换气功能的需求,从而导致呼吸窘迫,患儿在疾病早期会出现进行性呼吸困难,随后可能出现呼吸暂停甚至衰竭,严重威胁患儿生命。呼吸支持和 PS 替代疗法是治疗呼吸窘迫综合征患儿的主要措施,PS 是以特异性蛋白、磷脂混合而成的一种物质,对调控肺泡表面张力具有重要作用,可以促进肺泡扩张,改善患儿临床症状。《欧洲早产儿呼吸窘迫综合征防治共识指南 (2013 版)》^[5]正

表 3 两组患儿血气指标比较 ($\bar{x} \pm s$, mmHg)

组别	例数	动脉血二氧化碳分压			动脉血氧分压			氧合指数		
		治疗 1 h 后	治疗 12 h 后	治疗 24 h 后	治疗 1 h 后	治疗 12 h 后	治疗 24 h 后	治疗 1 h 后	治疗 12 h 后	治疗 24 h 后
对照组	63	57.54±6.83	54.23±5.67*	51.42±8.03**	83.79±6.27	75.76±5.77*	74.37±12.19*	219.85±11.56	219.11±20.77	221.86±23.51
观察组	63	53.68±5.27	49.97±5.33*	40.23±5.72**	89.86±4.66	88.67±3.97	74.45±11.43**	228.45±11.47	227.96±21.25	222.37±24.52
<i>t</i> 值		3.551	4.345	9.009	6.167	14.631	0.038	4.192	2.364	0.119
<i>P</i> 值		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	>0.05	<0.05	<0.05	>0.05

注：与治疗 1 h 后比，**P*<0.05；与治疗 12 h 后比，***P*<0.05。1 mmHg=0.133 kPa。

表 4 两组患儿并发症发生率比较 [例 (%)]

组别	例数	肺部感染	气胸	低氧血症	总发生
对照组	63	4(6.35)	2(3.17)	3(4.76)	9(14.29)
观察组	63	1(1.59)	0(0.00)	1(1.59)	2(3.17)
χ^2 值					4.881
<i>P</i> 值					<0.05

式提出在插管-PS-拔管后使用通气支持的治疗方法。

经鼻持续气道正压通气原理是在新生儿睡眠的过程中，连续不断向新生儿的气道给予一定程度的正压，用来维持新生儿肌肉的张力，减少呼吸负荷，并有效避免因上气道塌陷导致的呼吸阻塞现象，保持上气道通畅，从而使新生儿缺氧得到改善，但其创伤较大。无创双水平正压通气能够产生间歇升高的调节压力，减少呼吸暂停的发作，并通过提高平均气道压、减少呼吸功，提高肺容量和支持肺泡扩张，增加气体交换^[6]。本研究中，与对照组比，观察组患儿总有效率显著升高，住院时间、症状缓解时间、机械通气时间均显著缩短，并发症总发生率显著降低，提示呼吸窘迫综合征患儿采取无创双水平正压通气联合 PS 治疗的效果较佳，能够改善患儿临床指标，且安全性高。

呼吸窘迫综合征患儿在出生后 4~6 h 病情会呈进行性加重，如不进行及时治疗就会因体内氧含量严重缺失，而出现明显的青紫症状和吸气性三凹征^[7]。因此在确定患儿的病情后要立即予以治疗，经治疗 1 h 后患儿的呼吸由异常困难变得逐渐平缓，治疗 24 h 后病情平稳且逐渐恢复自主呼吸。无创双水平正压通气可以利用呼吸道压力的变化来增加额外肺泡通气，减少膈肌跟辅助呼吸机之间的做功，进一步减少氧的消耗，降低患儿的呼吸频率，从而增加潮气量，改善患儿氧合功能；此外，无创双水平正压通气能够设定第二级上限压力，该压力能够使患儿在高压相时呼吸阻力更小，保证患儿在整个呼吸过程中持续自主呼吸，预防人机对抗，促进二氧化碳排放^[8]。本研究中，治疗 1、12、24 h 后观察组患儿动脉血二氧化碳分压显著低于对照组，提示无创双水平正压通气联合 PS 治疗新生儿呼吸窘迫综合征，可更有效纠正患儿低氧血症。

此外，本研究中，与治疗 1 h 后比，治疗 12、24 h 后两组患儿动脉血氧分压均显著降低，且治疗 1、12 h 后观

察组显著低于对照组，提示呼吸窘迫综合征患儿采取无创双水平正压通气在改善患儿通气与换气功能方面较佳。究其原因，两组患儿均接受 PS 治疗，使患儿肺表面活性物质得到补充，强化肺液清除能力，减轻小毛细支气管末端张力，预防肺水肿，加速患儿病情康复，但患儿在 24 h 病情最严重，而使用 PS 缓解病情效果有限。无创双水平正压通气技术通过呼气末正压通气促进气道开放，使气道正压升高，增加潮气量，调节胸腹运动的协调性，改善气体交换，维持机体酸碱平衡，改善氧合。本研究中，治疗 24 h 后两组患儿动脉血氧分压、氧合指数比较，差异无统计学意义，考虑与无创双水平正压通气在呼气末正压基础上增加的间断呼吸道正压，增加平均动脉压和潮气量，从而使患儿在较低的吸入氧浓度下均可有效氧合，即其改善氧合更加快速有效，而在 12 h 后，患儿肺通气功能得到一定提高，随着血氧分压升高后下调吸入氧浓度有关^[9-10]。

综上，新生儿呼吸窘迫综合征采取无创双水平正压通气联合 PS 治疗效果较佳，能够有效改善血气指标，缓解临床症状，安全性好，值得临床推广。

参考文献

- [1] 郭锐, 刘万琼. 新生儿呼吸窘迫综合征应用无创呼吸机的疗效研究 [J]. 海南医学院学报, 2013, 19(5): 677-679.
- [2] 于晓岩, 王红宇, 邹宁, 等. 加热湿化高流量鼻导管辅助通气治疗新生儿呼吸窘迫综合征疗效观察 [J]. 中国临床医生杂志, 2016, 44(9): 95-97.
- [3] 黄晓展, 刘永兴, 庄方莉. 无创高频通气、经鼻间歇正压通气在新生儿呼吸窘迫综合征撤机后呼吸支持治疗中的应用效果比较 [J]. 临床医学, 2021, 41(6): 69-70.
- [4] 胡亚美. 诸福棠实用儿科学 [M]. 8 版. 北京: 人民卫生出版社, 2015: 453-464.
- [5] 王敏捷, 袁琳. 欧洲早产儿呼吸窘迫综合征防治共识指南 (2013 版) [J]. 中华儿科杂志, 2014, 52(10): 749-755.
- [6] 荣箫, 周伟, 赵小朋, 等. 微创肺表面活性物质治疗在新生儿呼吸窘迫综合征中的疗效与安全性 [J]. 中华实用儿科临床杂志, 2018, 33(14): 1071-1074.
- [7] 冯晓霞, 宋红, 周川, 等. 微创肺表面活性物质治疗及无创高频

B 超引导下胸椎旁神经阻滞 应用于肝癌切除术中的疗效观察

谢俊辉

[遵义医科大学第五附属(珠海)医院麻醉科, 贵州 遵义 519100]

摘要: **目的** 探讨 B 超引导下胸椎旁神经阻滞对肝癌切除术患者术后疼痛、应激反应及血流动力学指标的影响。**方法** 按随机数字表法将 2019 年 1 月至 2021 年 12 月遵义医科大学第五附属(珠海)医院收治的 50 例行肝癌切除术的患者分为两组, 各 25 例。给予对照组患者常规全身麻醉, 研究组患者在对照组的基础上联合 B 超引导下胸椎旁神经阻滞。比较两组患者麻醉药用量、镇痛泵使用情况(舒芬太尼用量、首次按压时间、有效按压次数、镇痛泵输注量), 术后 6、12、24 h 视觉模拟疼痛量表(VAS)评分, 麻醉前、麻醉后 5 min、术毕去甲肾上腺素(NE)、皮质醇(Cor)及心率(HR)、平均动脉压(MAP)水平。**结果** 研究组患者舒芬太尼用量、镇痛泵输注量、有效按压次数均显著少于对照组, 首次按压时间显著晚于对照组; 术后 6、12、24 h 两组患者的 VAS 评分逐渐降低, 且不同时间点研究组较对照组显著降低; 麻醉后 5 min、术毕, 两组患者血清 NE、Cor 及对照组患者 MAP 水平均较麻醉前逐渐升高, 对照组患者 HR 先降后升, 且麻醉后 5 min、术毕研究组患者的 HR 显著高于对照组, 血清 NE、Cor 及 MAP 显著低于对照组(均 $P<0.05$); 而研究组患者麻醉前、麻醉后 5 min、术毕 HR、MAP 均无显著性变化, 差异无统计学意义($P>0.05$)。**结论** 给予肝癌切除术患者 B 超引导下胸椎旁神经阻滞联合全身麻醉, 能够减少麻醉药和镇痛药物的使用, 减轻术后疼痛, 维持患者血流动力学稳定, 减轻机体应激反应。

关键词: 肝癌切除术; 全身麻醉; B 超引导; 胸椎旁神经阻滞; 应激反应; 血流动力学

中图分类号: R735.7

文献标识码: A

文章编号: 2096-3718.2022.15.0061.04

肝癌是一种临床常见的恶性肿瘤, 患者可出现食欲不振、黄疸等症状, 严重危害患者生命安全。目前多采用肝癌切除术治疗, 但术中创伤引发术后疼痛, 长时间剧烈疼痛可能对患者术后睡眠、免疫功能等产生影响。有研究表明, 围术期镇痛与麻醉质量的管理对患者术后恢复影响较大^[1]。因此术中麻醉方案的选择对于保障肝癌患者的治疗效果与预后至关重要。常规全身麻醉时常选用阿片类药物, 能够暂时抑制患者中枢神经系统满足手术需求, 但围术期应激反应较大, 且应用剂量较大, 易增加手术风险, 不利于手术顺利进行^[2]; B 超引导下胸椎旁神经阻滞是借助超声引导, 将少量局麻药物注入胸椎旁间隙, 对相应节段运动和感觉神经进行阻滞, 进而预防有害刺激传导至中枢神经系统。随着超声技术的发展, B 超引导下胸椎旁神经阻滞的可行性、安全性均得到显著提高, 穿刺成功率也得到显著提高, 能够维持生命体征的稳定, 减少术中牵拉、应激反应^[3]。本研究选择 50 例行肝癌切除术的患者,

并分为两组, 行不同阻滞方法, 旨在探讨 B 超引导下胸椎旁神经阻滞的效果, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 按随机数字表法将 2019 年 1 月至 2021 年 12 月遵义医科大学第五附属(珠海)医院收治的 50 例行肝癌切除术患者分为两组。对照组(25 例)中男、女患者分别为 14、11 例; 年龄 34~77 岁, 平均(52.23±3.25)岁; 美国麻醉医师协会(ASA)^[4]分级: I 级 10 例, II 级 15 例; 体质量 53~85 kg, 平均(67.29±5.51)kg。研究组(25 例)中男、女患者分别为 13、12 例; 年龄 33~75 岁, 平均(52.18±3.29)岁; ASA 分级: I 级 9 例, II 级 16 例; 体质量 55~83 kg, 平均(67.25±5.53)kg。两组患者一般资料比较, 差异无统计学意义($P>0.05$), 组间可比。纳入标准: 与《外科学》^[5]中的诊断标准相符者; 经影像学检查、活检病理等确诊为肝癌者; 均接受肝癌切除术者等。排除标准: 合并其他重要脏器功能障碍者; 癌细

作者简介: 谢俊辉, 大学本科, 主治医师, 研究方向: 临床麻醉学及疼痛诊疗。

辅助通气在极低及超低出生体质量儿呼吸窘迫综合征治疗中的应用[J]. 中华实用儿科临床杂志, 2020, 35(18): 1388-1393.
[8] 张慧, 李锋, 张树清. 鼻腔持续与间歇正压通气联合肺表面活性物质治疗新生儿呼吸窘迫综合征的疗效[J]. 儿科药学杂志, 2020, 26(9): 28-31.

[9] 王淑玉, 张恩胜, 王静, 等. 肺表面活性物质联合双水平正压通气治疗新生儿呼吸窘迫综合征疗效观察[J]. 儿科药学杂志, 2015, 21(11): 24-27.
[10] 王小芹. 无创正压通气配合珂立苏治疗新生儿呼吸窘迫综合征 43 例[J]. 陕西医学杂志, 2013, 42(9): 1137-1138.