

中重度毛细支气管炎早期应用高流量吸氧相关方式建立及临床应用研究

陈 雪

阳光融和医院 山东 潍坊 262100

摘要:目的:分析加温、湿化经鼻高流量氧疗(HHFNC)在中重度毛细支气管炎中的应用效果。方法:选取2019年10月-2023年10月本院82例毛细支气管炎患儿开展研究,均为中重度,用随机数字表法平均分为对照组41例,行nCPAP无创辅助通气治疗,观察组41例,行HHFNC治疗,比较两组临床疗效。结果:观察组的PaO₂、pH和SpO₂均明显高于对照组,并发症发生率、PaCO₂、RR、HR、患儿舒适度、无创通气时间和肺部啰音消失时间均明显低于对照组($P < 0.05$)。结论:给予中重度毛细支气管炎患儿HHFNC治疗能有效改善血气分析指标,促进症状消失,患儿舒适度高,能防范并发症,具有推广价值。

关键词:毛细支气管炎;高流量吸氧;加温;湿化;血气分析

毛细支气管炎多发生于婴幼儿,主要群体为小于2岁,尤以2-6个月最为常见。患儿常见症状有流涕、喘息、咳嗽和呼吸困难等,程度严重者,可能伴有急性呼吸衰竭、呼吸暂停和低氧血症等表现^[1]。该病主要为病毒感染,41%-83%患儿均能检出RSV,其他常见病毒有流感病毒、冠状病毒和鼻病毒等,感染会侵犯细小支气管,包括75-300 μ m,导致呼吸困难、喘息和咳嗽,炎症细胞会对细支气管造成浸润,导致黏膜下层、血管外膜水肿,病毒会引发免疫反应,损伤呼吸道黏膜,导致呼吸道或全部或部分阻塞,程度严重者,呼吸频率加快,可能引发呼吸衰竭^[2]。临床治疗该病时,不仅要采取营养支持、糖皮质激素、受体激动剂和补液等,还要予以氧疗,能有效减轻病情。本次研究以中重度毛细支气管炎患儿为对象,分析HHFNC治疗的应用效果。

1 资料和方法

1.1 一般资料

选取2019年10月-2023年10月本院82例毛细支气管炎患儿开展研究,均为中重度,用随机数字表法平均分为对照组41例,男22例,女19例,年龄为1个月-6岁,平均年龄(3.25 \pm 0.25)岁;观察组41例,男23例,女18例,年龄为1个月-5岁,平均年龄(3.27 \pm 0.21)岁。两组一般资料($P > 0.05$),具有可比性。

纳入标准:符合毛细支气管炎诊断标准^[3],分级结果为中重度;通过鼻导管或普通面罩吸氧,氧流量超过4L,SpO₂低于92%;知情同意本次研究。

排除标准:自主呼吸减弱、呼吸变慢、多脏器衰

竭、严重酸中毒、中枢性呼吸衰竭,应马上插管;先天性心脏病;重度意识障碍或昏迷;颌面部、口腔感染或畸形;肺、支气管发育不良;气道异物、呼吸道畸形;存在染色体疾病、遗传代谢病等;严重肝肾障碍^[4]。

1.2 方法

1.2.1 一般疗法

引导患儿接受有关检查,包括肺部影像学、血气分析、降钙素原、三大常规、病原学和肝功能等;提供心电监测,观察血氧饱和度,检查血气指标;提供雾化吸入,1次/4-6h,结合其病情,确定雾化次数,结合患者需求,采取拍背、吸痰等措施,尽快排出呼吸道分泌物;住院过程中,分析患儿是否为继发细菌感染,提供抗生素治疗;若患儿饮食欠佳,提供静脉营养支持,为其补液,调节内环境;如有必要可采用抗心衰疗法。

1.2.2 氧疗

选取Airvo2加热湿化高流量氧疗装置,来自Fisher&paykel,根据患儿个体差异,确定鼻塞型号,设置氧流量参数,初始为2L/min/kg,设置湿度参数,为37°C44cmH₂O/L,调整初始吸入氧浓度,定为30%。

选取CPAPB型号装置,来自斯蒂芬公司,根据患儿个体差异,确定鼻塞型号,确定PEEP,初始为5cmH₂O,氧浓度也设为30%。

以吸入氧浓度30%为标准,观察SpO₂,确定其能否高于92%,如果SpO₂低于92%,应先提升吸入氧浓度,但保证小于等于60%,一直到SpO₂高于92%,如其依然低于92%,应提升nCPAP呼气末正压或者HHFNC吸入氧流量,保证SpO₂高于92%,加大观察力度。如治疗过程中,

课题项目编号: wfwsjk_2019_210

患儿呼吸频率超过60次/min, 心率低于60次/min, 憋气, 吸入氧浓度超过60%, 但SpO₂小于等于88%, 或者nCPAP呼气末正压力为10cmH₂O, HHFNC吸氧流量超过15L/min, 但SpO₂低于92%, 或患儿的PaCO₂超过65mmHg, 碱剩余低于-10mmol/L, 应采取有创机械通气疗法。

仔细观察两组患儿表现, 如呼吸频率正常, 呼吸困难缺氧参数、症状均好转, 血气分析结果恢复正常, 患儿处于安静睡眠状态时给予不超过30%的吸入氧浓度, 即能够将SpO₂控制在92%-98%, 或nCPAP呼气末正压力低于4cmH₂O, HHFNC氧流量不超过4L/min, 患儿的SpO₂依然处于92%-98%, 该情况下可以暂停吸氧。持续关注SpO₂, 如果其高于SpO₂, 且时间高于4h, 可以将无创通气撤除。

1.3 观察项目和指标

表1 两组有关指标比较[n($\bar{x} \pm s$)]

指标	时间	观察组 (n = 41)	对照组 (n = 41)	t	P
PaO ₂ (mmHg)	治疗前	68.80±5.74	67.53±5.81	0.996	0.322
	治疗后	99.16±7.11 ^a	94.06±5.56 ^a	3.618	0.001
pH	治疗前	7.11±0.04	7.12±0.01	1.553	0.124
	治疗后	7.42±0.03 ^a	7.38±0.01 ^a	8.099	0.000
SpO ₂ (%)	治疗前	90.72±2.46	90.60±2.58	0.216	0.830
	治疗后	97.82±4.54 ^a	95.25±3.61 ^a	2.837	0.006
PaCO ₂ (mmHg)	治疗前	47.80±5.26	47.94±5.08	0.123	0.903
	治疗后	34.70±2.65 ^a	37.55±2.55 ^a	4.962	0.000
RR (次/min)	治疗前	47.48±3.84	47.61±3.68	0.157	0.876
	治疗后	37.00±3.30 ^a	39.55±3.68 ^a	3.303	0.001
HR (次/min)	治疗前	140.75±7.29	142.61±7.18	1.164	0.248
	治疗后	130.00±3.87 ^a	133.44±4.67 ^a	3.632	0.000

注: 与本组治疗前比较, ^aP < 0.05。

2.2 两组临床疗效比较

观察组的患儿舒适度评分、无创通气时间和肺部啰

音消失时间均明显低于对照组 (P < 0.05)。详见表2。

1.4 统计学方法

SPSS27.0处理数据, ($\bar{x} \pm s$) 与 (%) 表示计量与计数资料, 分别行t与 χ^2 检验, P < 0.05, 差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组有关指标比较

治疗后两组PaO₂、pH和SpO₂均明显高于治疗前, PaCO₂、RR和HR均明显低于治疗前, 观察组变化更明显 (P < 0.05)。详见表1。

表2 两组临床疗效比较[n($\bar{x} \pm s$)]

组别	例数	患儿舒适度 (分)	无创通气时间 (h)	肺部啰音消失时间 (d)
观察组	41	4.12±0.40	48.12±4.68	4.84±0.75
对照组	41	4.87±0.52	53.11±4.81	5.39±1.25
t	/	7.320	4.761	2.416
P	/	0.000	0.000	0.018

2.3 两组并发症比较

对比并发症发生率, 观察组更低 (P < 0.05)。详见表3。

表3 两组并发症比较[n(%)]

组别	例数	腹胀	鼻损伤	面部皮肤损伤	发生率
观察组	41	1	0	1	4.88
对照组	41	4	2	4	24.39
χ^2	/	/	/	/	6.248
P	/	/	/	/	0.012

3 讨论

毛细支气管炎发生率高,多发群体为婴幼儿,就婴幼儿呼吸道而言,其解剖结构较为特殊,一旦出现呼吸道阻塞表现,则进展快、多变,疾病早期表现为病毒性上呼吸道感染,随疾病进展,病毒会侵犯下呼吸道,出现持续性咳嗽,呼吸做功提高,伴有呼吸急促现象^[8]。如治疗不及时、不当,可能引发呼吸衰竭、呼吸暂停,威胁到生命,对于中重度者,应采取呼吸疗法,以减轻病情。

提供氧气治疗,本次研究的对照为nCPAP,其和HHFNC之间既有相似之处,也有差异,HHFNC也会产生PEEP,能对输送气体展开加湿和加温处理,但二者之间的作用机制有明显差异。nCPAP能促使相应肺泡、气道收缩,将气道重新打开,气道阻力显著降低,呼吸做功减少,气体交换得到改善^[9]。形成的PEEP,能有效扩张肺泡,提高功能残气量,提升动脉氧分压,减少二氧化碳分压,纠正呼吸性酸中毒。HHFNC可以为患儿提供高流量氧气,能先湿化、加温输送气体,可以对鼻咽部存在的生理死腔进行冲刷,防范二氧化碳潴留,气道总体死腔减少能,能推动肺部气体交换,减轻呼吸道表现^[10]。但HHFNC形成气道正压不能被调控,影响因素较多,包括患儿是否可以良好协作、可否闭嘴呼吸等。因HHFNC调节不够精准,若使用不恰当或过度,会产生不良后果,例如气胸等。HHFNC能对外界干冷气体进行湿化和温化,能达到机体最适宜的湿度及温度,缓解炎症、干燥等症状,患儿顺应性、舒适性更高^[11]。相关研究显示,将吸入氧流量定为3-8L/min时,和nCPAP相比,HHFNC的气体湿度更高。本次研究结果显示和对照组比,观察组的PaO₂、pH和SpO₂均更高,PaCO₂、RR和HR均更低($P < 0.05$),代表HHFNC能有效改善血氧分析指标,将HHFNC撤除前相应指标可恢复到正常水平,可纠正缺氧表现,改善二氧化碳潴留。有研究显示,和nCPAP相比,HHFNC在调节呼吸频率、减轻呼吸困难、防范二氧化碳潴留等方面的作用更明显,证实本结果。分析原因主要有HHFNC能有效冲刷气道死腔,形成气道正压,防范二氧化碳潴留,另外通过加湿、加温,可促使呼吸做功降低,作用于气道黏膜,加强其清除功效。观察组

患儿舒适度评分、无创通气时间和肺部啰音消失时间均更低($P < 0.05$),表示HHFNC可提升患儿舒适度,通气时间更短,能促进肺部啰音消失。观察组的并发症发生率更低($P < 0.05$),表明HHFNC能有效防范并发症。说明应用HHFNC可以取得更高疗效。

结束语

综上所述,给予中重度毛细支气管炎患儿HHFNC治疗能有效改善血气分析指标,促进症状消失,患儿舒适度高,能防范并发症,具有推广价值。

参考文献

- [1]郑艳华,刘洋.经鼻高流量氧疗在急性低氧血症患者中的应用进展[J].临床医学研究与实践,2023,8(30):195-198.
- [2]贾丽娟,鲁莎.经鼻高流量氧疗治疗慢性阻塞性肺疾病急性加重合并Ⅱ型呼吸衰竭的临床疗效分析[J].贵州医药,2023,47(10):1597-1599.
- [3]陈默妍,杨正霞,陶秀彬,王莹莹.呼吸衰竭患者气管插管拔除后序贯经鼻高流量氧疗与普通面罩氧疗的效果比较[J].皖南医学院学报,2023,42(5):502-505.
- [4]陈高亮,林建华,林琳.经鼻高流量氧疗与成比例辅助通气治疗急性左心衰竭疗效对比及NT-proBNP、MR-proANP的差异性表达[J].中国医疗器械信息,2023,29(19):137-139.
- [5]王军.经鼻高流量氧疗对慢阻肺急性加重期患者的临床疗效观察和评价[J].婚育与健康,2023,29(18):40-42.
- [6]刘柯,杜桦,焦婷婷.经鼻高流量氧疗对脑梗死合并呼吸衰竭患者呼吸功能与临床结局的影响[J].医药论坛杂志,2023,44(18):37-41.
- [7]周佳妍,斯日特,赵峻锋,王琛茜,李雅敏.经鼻高流量氧疗治疗急性心力衰竭合并低氧血症的生理机制与临床应用[J].心肺血管病杂志,2023,42(9):965-969.
- [8]蔡泽波,韦明,贾高泉.高流量氧疗与传统吸氧应用于毛细支气管炎伴低氧血症患儿的疗效比较[J].浙江医学,2021,43(22):2472-2474+2479.
- [9]齐静.加温湿化高流量鼻导管吸氧治疗儿童毛细支气管炎的作用评价[J].医药论坛杂志,2021,42(1):111-114.