

论著·临床研究 doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2017.20.015

多巴胺、酚妥拉明、重组干扰素 α 联合 NCPAP 治疗 婴幼儿重症毛细支气管炎的疗效观察

孙海英,李洋,崔彦存,杜晓宁,梁丽霞

(河北省衡水市哈里逊国际和平医院婴幼儿科 053000)

[摘要] **目的** 探讨多巴胺、酚妥拉明、重组干扰素 α 联合经鼻持续气道正压通气(NCPAP)治疗婴幼儿重症毛细支气管炎的临床效果。**方法** 婴幼儿重症毛细支气管炎患儿分为观察组 55 例和对照组 40 例,对照组患儿给予多巴胺、酚妥拉明、重组干扰素 α 联合方案治疗,观察组患儿在此基础上加用 NCPAP,比较两组治疗效果。**结果** 观察组患儿总有效率显著高于对照组,患儿体温恢复时间、憋喘消失时间、咳嗽停止时间、肺部哮鸣音消失时间、住院时间显著低于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。两组患儿治疗后呼吸频率、心率、 PaCO_2 水平显著低于治疗前, PaO_2 、 $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ 、pH 水平显著高于治疗前,差异有统计学意义($P < 0.05$);观察组患儿治疗后呼吸频率、心率、 PaCO_2 水平显著低于对照组, PaO_2 、 $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ 、pH 水平显著高于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。两组患儿治疗后血清白细胞介素-8(IL-8)、可溶性血管细胞间黏附分子-1(sVCAM-1)及尿白三烯 E4(LTE4)水平均显著低于治疗前,差异有统计学意义($P < 0.05$);两组患儿治疗后血清 IL-8、sVCAM-1 及尿 LTE4 水平对比,差异无统计学意义($P > 0.05$)。观察组患儿复发率和病死率显著低于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$);两组治疗期间不良情况发生率对比,差异无统计学意义($P > 0.05$)。**结论** 多巴胺、酚妥拉明、重组干扰素 α 联合 NCPAP 治疗婴幼儿重症毛细支气管炎临床效果显著,可有效改善患儿血气分析指标,缩短症状体征缓解时间,降低复发率和病死率,临床应用价值较高。

[关键词] 婴幼儿重症毛细支气管炎;多巴胺;酚妥拉明;重组干扰素 α ;NCPAP;治疗结果

[中图分类号] R562.2

[文献标识码] A

[文章编号] 1671-8348(2017)20-2782-04

Observation on effect of dopamine, phentolamine, recombinant interferon α combined with NCPAP in treating severe infantile bronchiolitis

Sun Haiying, Li Yang, Cui Yancun, Du Xiaoning, Liang Lixia

(Department of Infants and Young Children, Hengshui Municipal Harrison International Peace Hospital, Hengshui, Hebei 053000, China)

[Abstract] **Objective** To explore the clinical effect of dopamine, phentolamine, recombinant interferon α combined with nasal continuous positive airway pressure(CPAP) ventilation in treating severe infantile bronchiolitis. **Methods** Ninety-five cases of infantile severe bronchiolitis were divided into the observation group(55 cases) and control group (40 cases). The control group was given the combined treatment scheme of dopamine, phentolamine and recombinant interferon α , while on this basis the observation group was added with NCPAP. The curative effects were compared between the two groups. **Results** The total effective rate in the observation group was significantly higher than that in the control group($P < 0.05$); the temperature recovery time, wheezing disappearance time, cough stopping time, lung wheezing sound disappearance time and hospitalization time in the observation group were significantly lower than those in the control group($P < 0.05$); the breathing rate, heart rate and PaCO_2 level after treatment in the two groups were significantly lower than those before treatment, the levels of PaO_2 , $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ and pH were significantly higher than those before treatment in the same group, the differences were statistically significant($P < 0.05$); the breathing rate, heart rate and PaCO_2 level after treatment in the observation group were significantly lower than those in the control group($P < 0.05$); the levels of PaO_2 , $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ and PH after treatment in the observation group were significantly higher than those in the control group($P < 0.05$); the levels of IL-8, sVCAM-1 and LTE4 after treatment in the two groups were significantly lower than those before treatment($P < 0.05$); there was no statistically significant difference in the levels of serum IL-8, sVCAM-1 and urine LTE4 between the two groups($P > 0.05$); the recurrence rate and death rate in the observation group were significantly lower than those in the control group with statistical difference($P < 0.05$); the occurrence rate of adverse situation during treatment period had no statistical difference between the two groups($P > 0.05$). **Conclusion** Dopamine, phentolamine, recombinant interferon α combined with NCPAP has obviously clinical effect for treating infantile severe bronchiolitis, can effectively improve the blood gas analytical indexes, reduces the signs and symptoms relief time, reduces the rates of relapse and death, and has higher clinical application value.

[Key words] infantile severe bronchiolitis; dopamine; phentolamine; recombinant interferon α ; NCPAP; treatment outcome

毛细支气管炎是婴幼儿时期发生率较高的一种急性重症下呼吸道感染性疾病,多见于 2~6 个月婴幼儿^[1]。婴幼儿重症毛细支气管炎起病急、病情进展速度快,多数患儿憋喘症状反复发作,治疗不及时容易并发多种严重并发症,发生支气管

哮喘的风险也较高^[2]。酚妥拉明和多巴胺能够减轻心脏负荷、舒张毛细血管、改善通气功能^[3],干扰素抗病毒效果明显,配合抗生素、氨茶碱、地塞米松等常规治疗能够达到较好的治疗效果^[4]。经鼻持续气道正压通气(NCPAP)是纠正重症毛细支气

肺炎患儿缺氧状态,改善呼吸功能的有效手段^[5]。本院在多巴胺、酚妥拉明、重组干扰素 α 联合方案基础上加用 NCPAP,有效提高了婴幼儿重症毛细支气管炎的预后效果,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 将 2014 年 1 月至 2016 年 1 月在本院接受治疗的 96 例婴幼儿重症毛细支气管炎患儿纳入研究。按照家属是否接受 NCPAP 治疗将 96 例患儿分为观察组(55 例)和对照组(41 例)。纳入标准:符合《实用婴幼儿学(第四版)》^[6]中婴幼儿重症毛细支气管炎的相关诊断标准;经常规 X 射线结合临床表现确诊;入选前两周内无激素或白三烯调节剂类药物用药史;本研究经本院伦理委员会审核通过,家属签署知情同意书。排除标准:心源性支气管哮喘、支气管异物或肺结核等其他疾病引起的喘息;有 NCPAP 禁忌证;合并严重肝肾功能障碍、严重免疫功能紊乱、严重胃肠功能紊乱或严重电解质紊乱;有其他先天性疾病。剔除标准:依从性很差,无法配合完成既定治疗方案者;治疗期间出现严重并发症或过敏症状而更换治疗方案者;中途转院者。对照组 1 例患儿治疗期间并发严重呼吸衰竭,中途改为气管插管吸氧,剔除出本研究。观察组:男 35 例,女 20 例;年龄 1 个月至 2 岁,平均(8.66±1.32)个月;病程 2~11 d,平均(6.83±1.02)d。对照组:男 29 例,女 11 例;年龄 1 个月至 2 岁,平均(8.63±1.44)个月;病程 2~11 d,平均(6.85±1.06)d。两组患儿的性别比例、年龄构成、病程及病情等资料差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。

1.2 方法 两组患儿入院后均给予常规治疗,包括抗生素抗感染、氨茶碱舒张气道平滑肌、鼻塞吸氧、镇静剂镇静、呼吸道清洁等。对照组患儿给予多巴胺、酚妥拉明、重组干扰素 α 联合方案治疗:注射用盐酸多巴胺(吉林四环制药有限公司,国药准字 H20040213,10 mL×12 支)300~600 μ g/kg,甲磺酸酚妥拉明注射液(必康制药江苏有限公司,国药准字 H32020439,1 mL:10 mg)300~600 μ g/kg,加入至 10%葡萄糖注射液(江苏正大丰海制药有限公司,国药准字 H32026692,250 mL:25 g)250 mL 中使用微量泵缓慢输注,输注时间为 120 min,每隔 8 h 用药 1 次;重组人 α 2b 干扰素注射液(长春海伯尔生物技术有限责任公司,国药准字 S20060089,每支 300 万 IU/0.3 mL)每天 100 万 IU。观察组患儿在此基础上加用 NCPAP;使用合适大小的硅胶鼻塞,连接飞利浦伟康 ST30 全功能双水平 ST 呼吸机(美国飞利浦公司生产),氧浓度设定为 21%~60%,氧流量设定为 4~10 L/min,压力设定为 3~5 cm H₂O。密切监控

患儿动脉血氧饱和度(SpO₂),调整呼吸机参数维持 SpO₂ \geq 93%。根据病情逐渐调低参数,直至撤机。

1.3 观察指标 评估两组治疗效果,记录症状体征缓解时间、住院时间、病死率、复发率及治疗期间不良情况,并比较治疗前后血气分析指标和血清白细胞介素-8(IL-8)、可溶性血管细胞间黏附分子-1(sVCAM-1)及尿白三烯 E4(LTE4)水平。治疗效果评价标准^[7]。显效:治疗 7 d 后症状体征明显改善,哮鸣音、湿罗音消失;有效:治疗 7 d 后症状体征有所改善,哮鸣音、湿罗音基本消失;无效:治疗 7 d 后症状体征仍无改善或加重;总有效=显效+有效。IL-8、sVCAM-1、LTE4 均采用 ELISA 法测定,试剂盒均购自美国 Sigma 公司,操作步骤按照试剂盒说明书进行。

1.4 统计学处理 使用 SPSS22.0 统计学软件进行本研究数据分析,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,计数资料用百分比表示,分别采用 t 和 χ^2 检验,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患儿治疗效果对比 观察组患儿总有效率显著高于对照组($P<0.05$)。见表 1。

表 1 两组患儿治疗效果对比[n(%)]

| 组别 | n | 显效 | 有效 | 无效 | 总有效 |
|-----|----|-----------|-----------|----------|-----------|
| 观察组 | 55 | 40(72.72) | 13(23.64) | 2(3.64) | 53(96.36) |
| 对照组 | 40 | 23(57.50) | 9(22.50) | 8(20.00) | 32(80.00) |

2.2 两组患儿症状体征缓解时间及住院时间对比 观察组患儿体温恢复时间、憋喘消失时间、咳嗽停止时间、肺部哮鸣音消失时间、住院时间显著低于对照组($P<0.05$)。见表 2。

2.3 两组患儿治疗前后血气分析指标水平对比 两组患儿治疗后呼吸频率、心率、PaCO₂ 水平显著低于治疗前,PaO₂、PaO₂/FiO₂、pH 水平显著高于治疗前,差异有统计学意义($P<0.05$);观察组患儿治疗后呼吸频率、心率、PaCO₂ 水平显著低于对照组,PaO₂、PaO₂/FiO₂、pH 水平显著高于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$)。见表 3。

2.4 两组患儿治疗前后血清 IL-8、sVCAM-1 及尿 LTE4 水平对比 两组患儿治疗后血清 IL-8、sVCAM-1 及尿 LTE4 水平均显著低于治疗前,差异有统计学意义($P<0.05$);两组患儿治疗后血清 IL-8、sVCAM-1 及尿 LTE4 水平对比,差异无统计学意义($P>0.05$)。见表 4。

表 2 两组患儿症状体征缓解时间及住院时间对比($\bar{x} \pm s, d$)

| 组别 | n | 体温恢复时间 | 憋喘消失时间 | 咳嗽停止时间 | 肺部哮鸣音消失时间 | 住院时间 |
|-----|----|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 观察组 | 55 | 3.02±0.46 | 3.24±0.56 | 4.56±0.88 | 5.01±0.84 | 7.25±1.33 |
| 对照组 | 40 | 4.11±0.57 | 4.40±0.68 | 5.62±0.95 | 6.34±0.93 | 8.80±1.57 |

表 3 两组患儿治疗前后血气分析指标水平对比($\bar{x} \pm s$)

| 组别 | n | 时间 | 呼吸频率(次/分钟) | 心率(次/分钟) | PaO ₂ (mm Hg) | PaCO ₂ (mm Hg) | PaO ₂ /FiO ₂ | pH |
|-----|----|-----|------------|--------------|--------------------------|---------------------------|------------------------------------|-----------|
| 观察组 | 55 | 治疗前 | 62.02±6.85 | 181.06±10.48 | 45.15±6.37 | 57.85±8.64 | 158.01±11.64 | 7.18±0.22 |
| | | 治疗后 | 44.66±5.43 | 150.07±9.85 | 64.46±6.82 | 45.98±6.30 | 231.88±13.60 | 7.34±0.26 |
| 对照组 | 40 | 治疗前 | 61.98±6.97 | 181.02±10.52 | 45.18±6.39 | 57.88±8.60 | 158.08±11.73 | 7.19±0.23 |
| | | 治疗后 | 49.35±5.80 | 161.44±9.97 | 59.08±6.77 | 49.15±6.51 | 214.49±13.27 | 7.26±0.25 |

表 4 两组患儿治疗前后血清 IL-8、sVCAM-1 及尿 LTE4 水平对比 ($\bar{x} \pm s$)

| 组别 | n | 时间 | IL-8 (ng/L) | sVCAM-1 (μ g/L) | 尿 LTE4 (pg/mL) |
|-----|----|-----|----------------------|-------------------------|--------------------|
| 观察组 | 55 | 治疗前 | 1 106.26 \pm 34.18 | 885.16 \pm 30.63 | 105.45 \pm 12.02 |
| | | 治疗后 | 368.60 \pm 15.59 | 470.06 \pm 18.44 | 46.85 \pm 8.47 |
| 对照组 | 40 | 治疗前 | 1 115.41 \pm 35.02 | 886.47 \pm 30.59 | 104.97 \pm 12.08 |
| | | 治疗后 | 385.89 \pm 16.78 | 488.01 \pm 18.95 | 48.96 \pm 8.53 |

2.5 两组患儿病死率和复发率对比 观察组患儿复发率和病死率显著低于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表 5。对照

表 6 两组患儿治疗期间不良情况对比 [n (%)]

| 组别 | n | 呼吸道分泌物较多 | 腹胀 | 心力衰竭 | 呼吸衰竭 | 中毒性脑病 | 中毒性肠麻痹 | 合计 |
|-----|----|----------|----------|----------|---------|---------|---------|-----------|
| 观察组 | 55 | 4(7.27) | 6(10.91) | 3(5.45) | 0 | 0 | 0 | 13(23.63) |
| 对照组 | 40 | 2(5.00) | 3(7.50) | 5(12.50) | 2(5.00) | 1(2.50) | 1(2.50) | 15(37.50) |

3 讨论

婴幼儿重症毛细支气管炎危害性较大,主要集中于 1 岁以内的婴幼儿群体,由于其年龄较小,呼吸功能发育稚嫩,排异能力不足,因此病情进展迅速且严重^[8]。临床研究表明,婴幼儿细小管腔由于炎症分泌物、肌肉收缩及水肿等导致梗阻发生,引起缺氧、CO₂ 潴留,进一步诱发酸中毒、呼吸衰竭等并发症,而频繁的憋喘和咳嗽也会促使心率增加、缺氧加重,诱发心力衰竭^[9]。因此,采用有效治疗方案纠正患儿缺氧状态和抑制炎症是控制病情的关键。

酚妥拉明为 α_1 、 α_2 受体拮抗剂,具有温和的血管舒张作用,可舒张小动脉,缓解毛细血管痉挛,促使肺血管张力下降,减轻心脏后负荷^[10];多巴胺为 NA 的前体物质,可刺激多巴胺受体兴奋,促使心肌收缩能力增强,舒张肾脏和肠系膜等重要脏器血管,改善血液循环,降低脏器功能衰竭风险^[11];重组干扰素 α 可调节机体免疫功能,阻碍病毒复制,抗炎、抗病毒效果明确,尤其对于毛细支气管炎有显著的抑制作用^[12]。本研究中对照组患儿单纯应用酚妥拉明、多巴胺与重组干扰素 α 联合方案治疗总有效率为 80.00%,治疗后血气分析指标明显改善,也证实了该方案对重症毛细支气管炎有确切疗效,改善肺功能效果也较为明显。

临床研究表明,重症毛细支气管炎患儿转录因子被病原微生物激活后 IL-8、IL-6 等大量炎症细胞因子会被释放,同时也会诱导 sVCAM-1 释放,导致淋巴细胞、中性粒细胞及嗜酸性粒细胞等在毛细血管壁附近聚集,引发一系列炎症反应^[13]。Guzmán-Guzmán 等^[14]的研究也证实,重症毛细支气管炎感染的患儿 IL-8 水平异常高于健康对照组,而血清 sVCAM-1 也存在异常升高状态,分析原因主要为重症毛细支气管炎患儿存在病毒感染和免疫失调状态,IL-8 和 sVCAM-1 参与了疾病的发生和进展,可作为评估重症毛细支气管炎预后的可靠血液指标。

半胱氨酰白三烯(CysLT)是花生四烯酸经 5-脂合酶途径代谢后的产物和炎症介质,在气道炎症反应中发挥着关键性作用^[15]。其生物学功能包括刺激气道平滑肌收缩和气道黏性分泌物分泌,促使血管通透性增加、促使炎症细胞因子在气道聚集、诱发气道高压反应等,是指示气道反应的重要指标^[16]。LTE4 是 CysLT 的一种,机体尿 LTE4 是以恒定的比例排泄的,其检测结果可用于评估 CysLT 水平^[17]。Bankova 等^[18]的研究也证实,有气道炎症反应的患儿尿 LTE4 水平显著升高,

组 3 例患儿死亡原因分别为呼吸衰竭 1 例和多脏器衰竭 2 例。

表 5 两组患儿病死率和复发率对比 [n (%)]

| 组别 | n | 复发 | 死亡 |
|-----|----|----------|---------|
| 观察组 | 55 | 1(1.82) | 0 |
| 对照组 | 40 | 6(15.00) | 3(7.50) |

2.6 两组患儿治疗期间不良情况对比 两组患儿治疗期间均未出现气胸、鼻中隔损伤、肺不张等严重并发症。两组治疗期间不良情况发生率对比,差异无统计学意义($P > 0.05$)。见表 6。

尤其是处于急性期的患儿水平更高。因此,LTE4 可作为评估重症毛细支气管炎预后的可靠尿指标。

本研究中两组患儿治疗后血清 IL-8、sVCAM-1 及尿 LTE4 水平均显著低于治疗前,且两组间对比,差异无统计学意义($P > 0.05$)。分析原因主要为酚妥拉明、多巴胺与重组干扰素 α 联合方案是发挥抗炎效果的主体,用药后患儿气道炎症得到控制,炎症状态逐渐消除。而 NCPAP 属于物理治疗,并不会明显影响抗炎效果。

NCPAP 是目前临床上常用的一种无创通气手段,通过气道持续正压提高供氧效果,以改善患者的呼吸功能。NCPAP 操作简单,其主要作用机制为扩张萎陷肺泡,增加功能残气量,改善氧合和换气功能,促使动脉血氧分压升高;改善气道阻力,增加潮气量,改善通气功能,促使动脉二氧化碳分压下降;抑制肺泡黏膜毛细血管的淤血和渗出,改善肺水肿;扩张胸廓框架结构,减轻胸腔负压,减轻心后负荷^[19]。大量文献报道指出,NCPAP 在增强呼吸功能、促进肺泡扩张、增强肺顺应性及改善氧合指数方面有显著效果^[20]。本研究结果也显示,在对照组基础上应用 NCPAP 后血气分析指标改善效果更佳,治疗总有效率提升至 96.36%,同时也有效缩短了患儿症状消失和康复时间。观察组患儿复发率和病死率显著低于对照组,则主要是由于应用 NCPAP 后有效降低了呼吸衰竭、多脏器衰竭的发生风险。

总之,多巴胺、酚妥拉明、重组干扰素 α 联合 NCPAP 治疗婴幼儿重症毛细支气管炎临床效果显著,可有效改善患儿血气分析指标,缩短症状体征缓解时间,降低复发率和病死率,临床应用价值较高。

参考文献

- [1] 熊雪芹,罗健. 616 例毛细支气管炎患儿临床特征分析[J]. 重庆医学,2016,45(14):1961-1964.
- [2] 栾大丽,马桐生,黄玉克. 毛细支气管炎的免疫学研究进展[J]. 职业与健康,2015,31(9):1286-1289.
- [3] 黄联飞. 多巴胺与酚妥拉明联合治疗小儿重症肺炎的临床研究[J]. 现代预防医学,2012,39(10):2438-2439.
- [4] 陈海英. 重组人干扰素 α 2b 辅助治疗毛细支气管炎疗效观察[J]. 生物医学工程与临床,2015,19(6):621-622.
- [5] Dani C. Surfactant treatment threshold during NCPAP for

the treatment of preterm infants with respiratory distress syndrome[J]. *Am J Perinatol*, 2016, 33(10):925-929.

- [6] 邵肖梅,叶鸿瑁,丘小汕.实用新生儿学[M].4版.北京:人民卫生出版社,2011:398-402.
- [7] Han RF, Li HY, Wang JW, et al. Study on clinical effect and immunologic mechanism of infants capillary bronchitis secondary bronchial asthma treated with bacterial lysates Broncho-Vaxom[J]. *Eur Rev Med Pharmacol Sci*, 2016, 20(10):2151-2155.
- [8] 李华斌,余华,高萍.300例毛细支气管炎临床分析[J].重庆医学,2009,38(15):1955.
- [9] Schulz U, Langwieler S, Riedel S, et al. Pulmonary capillary blood volume and membrane components of pulmonary diffusion capacity in patients with chronic obstructive bronchitis (COPD) [J]. *Pneumologie*, 2014, 68(4):266-269.
- [10] 余西玲,黄晴.酚妥拉明联合小儿肺热咳喘口服液治疗婴幼儿毛细支气管炎的临床疗效及其对肺功能的影响[J].实用心脑血管病杂志,2016,24(6):92-95.
- [11] 王文星.多巴胺、多巴酚丁胺、酚妥拉明、硫酸镁治疗重症毛细支气管炎疗效观察[J].现代中西医结合杂志,2010,19(32):4129-4130.
- [12] 俞晓康.重组人干扰素 α -2b辅助治疗婴幼儿毛细支气管炎疗效观察[J].安徽医药,2011,15(4):494-495.
- [13] 王峻,李峰,王丽.婴幼儿毛细支气管炎患者血清IL-13、IL-8、TNF- α 、TlgE水平的临床研究[J].中国医学创新,2014,11(27):4-6.
- [14] Guzmán-Guzmán IP, Zaragoza-García O, Vences-Velázquez A, et al. Circulating levels of MCP-1, VEGF-A, sICAM-1,

sVCAM-1, sE-selectin and sVE-cadherin: Relationship with components of metabolic syndrome in young population[J]. *Med Clin (Barc)*, 2016, 8(28):9-18.

- [15] Jin R, Lu HY, Luo YY, et al. Evaluation of the level of urinary cysteinyl leukotriene E4 in diagnosis of bronchopulmonary dysplasia in premature infants[J]. *Zhonghua Er Ke Za Zhi*, 2016, 54(9):703-707.
- [16] 杨成刚.咳嗽变异性哮喘患儿尿LTE4水平与白三烯受体拮抗剂治疗反应的相关性[J].中国卫生标准管理,2014,5(20):114-115.
- [17] Divekar R, Hagan J, Rank M, et al. Diagnostic utility of urinary LTE4 in asthma, allergic rhinitis, chronic rhinosinusitis, nasal polyps, and aspirin sensitivity[J]. *J Allergy Clin Immunol Pract*, 2016, 4(4):665-670.
- [18] Bankova LG, Lai J, Yoshimoto E, et al. Leukotriene E4 elicits respiratory epithelial cell mucin release through the G-protein-coupled receptor, GPR99 [J]. *Proc Natl Acad Sci U S A*, 2016, 113(22):6242-6247.
- [19] 李海燕.经鼻间歇正压通气和持续气道正压通气在毛细支气管炎合并呼吸衰竭中的应用比较[J].中国医学创新,2014,11(4):49-51.
- [20] Guerin C, Bailey SM, Mally PV, et al. Randomized control trial comparing physiologic effects in preterm infants during treatment with nasal continuous positive airway pressure (NCPAP) generated by Bubble NCPAP and Ventilator NCPAP: a pilot study[J]. *J Perinat Med*, 2016, 44(6):655-661.

(收稿日期:2017-02-12 修回日期:2017-03-16)

(上接第 2781 页)

胆总管切开探查取石一期缝合是安全可行的,能避免 T 管相关并发症风险及大量胆汁丢失,具有住院时间短、康复快、生活质量提高等优点。

参考文献

- [1] 陈孝平,汪建平,秦新裕,等.外科学[M].8版.北京:人民卫生出版社,2014:455-457.
- [2] 徐权斌,叶永强.腹腔镜联合胆道镜治疗胆总管结石[J].中华肝胆外科杂志,2011,17(8):635-637.
- [3] Yin Z, Xu K, Sun J, et al. Is the end of the T-tube drainage era in laparoscopic choledochotomy for common bile duct stones is coming? A systematic review and meta-analysis[J]. *Ann Surg*, 2013, 257(1):54-66.
- [4] 黄河,张绍华.腹腔镜胆总管切开取石一期缝合术 50 例临床分析[J].肝胆外科杂志,2014,22(5):366-368.
- [5] 蔡立军,周帅.3 种不同方式腹腔镜胆道探查术治疗肝外胆管结石的疗效分析[J].重庆医学,2015,44(2):256-258.
- [6] 王帅,黄汉飞,段健,等.胆总管一期缝合术与 T 型管引流术治疗胆总管结石的对比研究[J].中华普通外科杂志,2013,28(5):351-353.

- [7] 马跃美,史念珂,马晓娟,等.胆总管探查后内置鼻胆管与 T 管的比较研究[J].局解手术学杂志,2004,13(4):237-239.
- [8] 索运生,张明哲,尹思能,等.腹腔镜胆总管探查、一期缝合和 T 管引流后胆道压力变化的比较[J].中国微创外科杂志,2006,6(1):21-23.
- [9] 张红卫,罗旋,曹君,等.腹腔镜胆总管探查取石术后一期缝合不放置引流管的安全性[J].中华消化外科杂志,2014,13(9):691-693.
- [10] 李建军.腹腔镜胆总管探查术后一期缝合与置 T 管引流的临床对照研究[J].中华普通外科杂志,2013,28(11):836-838.
- [11] Keeling NJ, Menzies D, Motson RW. Laparoscopic exploration of the common bile duct: beyond the learning curve [J]. *Surg Endosc*, 1999, 13(2):109-112.
- [12] 林言箴,李从真.外科缝合材料的发展和临床应用[J].中华护理杂志,2006,41(4):383-384.
- [13] 汪建初,浦润,王存川,等.胆总管探查引流术后 T 管窦道形成的相关因素分析[J].中华消化外科杂志,2015,14(2):141-144.

(收稿日期:2017-01-12 修回日期:2017-03-16)