

的事项,以及可能发生的并发症等情况后,可使护理工作难度降低,也可减少相关并发症的发生,改善患者的生活质量。紫外线照射过程中,医患的良好交流也可使患者更好的配合治疗,增强战胜疾病的信心,从而得到最佳的治疗效果^[6]。

通过本研究我们发现,预防性短波紫外线照射可明显减低 PICC 置管术后患者机械性静脉炎的发生率,进一步提高患者的生存质量,具有极大的临床意义。

参 考 文 献

[1] 索伟,胡杰,房明,等. 四肢火器伤受紫外线照射后碱性成纤维细

胞生长因子的表达. 解放军医学杂志, 2007, 32: 2624.

[2] 胡君娥,吕万丽,陈道菊,等. PICC 置管后并发症的原因分析及处理对策. 护士进修杂志, 2007, 22: 554-555.

[3] Intravenous Nurses Society. Revised Intravenous nursing standards of practice. J Infus Nurs, 1998, 21: 34-37.

[4] Penney-Timmons E, Seveolge S. Outcome data for peripherally inserted central catheters used in an acute care setting. J Infus Nurs, 2004, 27: 431-436.

[5] 杜华. 湿热敷预防 PICC 致机械性静脉炎的效果观察. 中国实用护理杂志, 2005, 21: 7-8.

[6] 黎颖诗,黄冬辉,冯丽珊. 紫外线光疗在皮肤科中的应用. 中国误诊学杂志, 2006, 6: 1685-1686.

(修回日期: 2007-11-12)

(本文编辑: 阮仕衡)

超短波与氦-氖激光穴位照射治疗毛细支气管炎疗效观察

樊振勇 姜萍 王莉

【摘要】目的 观察超短波与氦-氖激光穴位照射治疗小儿毛细支气管炎的疗效。**方法** 将 80 例急性毛细支气管炎患儿随机分为药物组、超短波组、激光组及综合组, 每组 20 例, 药物组予以药物治疗, 超短波组在药物治疗的基础上加用超短波治疗, 激光组在药物治疗的基础上加用氦-氖激光穴位照射治疗, 综合组在药物治疗的基础上加用超短波与氦-氖激光穴位照射治疗。观察 4 组患儿临床症状体征消失的天数、住院天数、住院总费用以及治疗 7 d 后的疗效。**结果** 药物组临床症状和体征消失天数长于其他各组 ($P < 0.01$), 而超短波组和激光组的咳嗽、肺部痰鸣音消失天数较综合组明显延长 ($P < 0.01$); 药物组住院天数较综合组和超短波组明显延长 ($P < 0.01$), 药物组的住院天数比激光组长 ($P < 0.05$), 药物组住院总费用高于其他各组 ($P < 0.01$); 超短波组和激光组临床症状体征消失天数、住院天数、住院总费用比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$); 综合组、超短波组、激光组治疗 7 d 后的治愈率明显高于药物组, 差异有统计学意义 ($P < 0.01$)。**结论** 应用超短波与氦-氖激光穴位照射治疗小儿毛细支气管炎, 能加速病情好转, 缩短住院时间, 降低住院费用, 提高治疗效果。

【关键词】 超短波; 氦-氖激光穴位照射; 毛细支气管炎

毛细支气管炎是婴幼儿常见的呼吸道感染性疾病。58% 是呼吸道合胞性病毒 (respiratory syncytial virus, RSV) 感染, 25% ~ 50% 日后发展成为儿童哮喘。起病初始出现上呼吸道症状, 2 ~ 3 d 后出现持续性干咳并发性呼吸困难, 咳与喘憋同时发生为本病的特点^[1]。对毛细支气管炎至今仍无令人满意的特效治疗, 特别是 RSV 感染^[2]。临床上多采用抗炎、抗病毒、止咳化痰、镇静平喘、雾化吸入等治疗, 用药数天后症状多能控制, 但部分患儿仍反复咳嗽, 肺部痰鸣音难以消失, 长期用药后, 出现药物的副作用、耐药性、安全性和住院费用的升高等诸多问题。我们对 20 例急性毛细支气管炎患儿采用超短波与氦-氖激光穴位照射治疗, 旨在探讨其对患儿症状和体征的改善、住院时间、住院费用和治愈率等方面的影响。现报道如下。

资料与方法

一、一般资料

选择我院儿科 2006 年 10 月至 2007 年 1 月收治的毛细支气管炎患儿 80 例, 均符合毛细支气管炎的诊断标准^[1], 排除支气管炎、支气管肺炎、婴儿哮喘等疾病, 均无呼吸衰竭、心力衰竭等并发症。临床上有发热、咽部充血、咳嗽、喘憋、肺部有哮鸣音、痰鸣音等表现。周围血白细胞计数和分类多无明显改变。细菌感染时, 白细胞总数和嗜中性粒细胞增高。X 线胸片检查显示支气管周围炎征象或肺纹理增粗。按入院先后顺序随机单盲法分为药物组、超短波组、氦-氖激光穴位照射组 (激光组)、超短波并氦-氖激光穴位照射治疗组 (综合组)。有发热的患儿不入选观察。4 组患儿年龄、性别、体重、病情和病程等方面差异均无统计学意义 ($P > 0.05$)。见表 1。

表 1 4 组患儿的一般资料

组别	例数	年龄(月)	性别(例)		体重(kg)	病程(d)
			男	女		
药物组	20	13.8 ± 8.68	11	9	12.1 ± 4.38	6.1 ± 2.20
超短波组	20	12.3 ± 5.87	12	8	11.4 ± 3.76	5.8 ± 1.56
激光组	20	11.8 ± 4.73	7	13	10.5 ± 2.22	5.5 ± 1.39
综合组	20	13.1 ± 7.67	14	6	11.9 ± 4.80	5.9 ± 2.89

作者单位: 310006 杭州, 杭州市第一人民医院康复科

二、治疗方法

1. 药物组:接受抗炎、抗病毒、止咳化痰、镇静平喘药物治疗。

2. 超短波组:入院后在药物治疗的基础上,第 2 天加用超短波治疗。超短波治疗采用上海产 CDB- I 型超短波电疗仪。最大输出功率为 220 W,频率为 40.68 MHz,波长为 7.37 m,2 块 10 cm × 15 cm 的电容电极于胸部斜对置(一块电极置于右腋下,另一块置于腋前方),以避开心脏投影部位,间隙 2 ~ 4 cm,无热量至微热量,每天治疗 1 次,每次 10 min,5 次为 1 个疗程。

3. 激光组:入院后在药物治疗的基础上,第 2 天加用氦-氟激光穴位照射治疗。采用武汉产 SPLCT-1030D 型氦-氟激光治疗仪。激光波长 0.6328 μm,光纤输出功率 15 mW × 2。穴位取天突、大椎两穴,用两支导光纤贴紧穴位,同时进行照射,每天治疗 1 次,每次 5 min,5 次为 1 个疗程。

4. 综合组:入院后在药物治疗的基础上,第 2 天加用超短波与氦-氟激光穴位照射治疗,方法分别同超短波组和激光组。

三、观察指标

记录 4 组患儿咳嗽、喘憋症状和肺部哮鸣音、痰鸣音体征消失的天数,住院天数和住院总费用。治疗 7 d 后采用自定的以下标准进行疗效评定。治愈:无咳嗽或偶咳嗽,无喘憋,肺部听诊无哮鸣音和痰鸣音,胸部 X 片示阴影完全吸收或基本吸收。显效:有咳嗽、喘憋,但不影响睡眠,肺部听诊无或偶有哮鸣音和或痰鸣音,胸部 X 片示阴影大部分吸收。好转:有咳嗽喘憋,但不影响睡眠,肺部听诊有少量哮鸣音和或痰鸣音,胸部 X 片示阴影有所吸收。

四、统计学分析

采用 SPSS 10.0 版统计软件进行统计学分析,计量指标以 $(\bar{x} \pm s)$ 表示,比较采用单因素多样本成组 t 检验,计数资料采用 χ^2 检验。4 组两两比较采用 q 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

一、4 组患儿症状体征消失天数和住院天数比较

药物组咳嗽、喘憋、肺部痰鸣音、哮鸣音消失所用的天数较其它 3 组明显延长,差异均有统计学意义 ($P < 0.01$);超短波组和激光组咳嗽、肺部痰鸣音消失的天数较综合组明显延长,差异均有统计学意义 ($P < 0.01$),喘憋和肺部哮鸣音的消失天数与综合组比较,差异均无统计学意义 ($P > 0.05$)。药物组住院天数较综合组、超短波组明显延长,差异有统计学意义 ($P < 0.01$),较激光组也有所延长,差异有统计学意义 ($P < 0.05$),综

合组与激光组的住院天数比较,差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。综合组与超短波组的住院天数比较,差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。超短波组和激光组咳嗽、喘憋、肺部哮鸣音、痰鸣音的消失天数、住院天数比较,差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。见表 2。

二、4 组患儿住院费用比较

药物组、超短波组、激光组及综合组的住院总费用分别为 (2872.70 ± 492.13) 元, (1959.60 ± 385.03) 元, (2007.00 ± 281.60) 元, (1934.80 ± 278.32) 元,药物组住院总费用较其它 3 组明显升高,差异有统计学意义 ($P < 0.01$)。综合组、超短波组、激光组之间住院总费用比较,差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。综合组、超短波组、激光组及药物组的每天平均费用分别为 (297.43 ± 82.75) 元, (254.57 ± 64.62) 元, (263.05 ± 58.61) 元, (308.08 ± 54.43) 元,4 组比较差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。

三、4 组患儿疗效比较

4 组患儿治疗 7 d 后治愈率分别为:药物组 4 例 (20%)、超短波组 10 例 (50%)、激光组 9 例 (45%)、综合组 15 例 (75%)。综合组、超短波组、激光组治愈率明显高于药物组,差异有统计学意义 ($P < 0.01$)。综合组治愈率高于超短波组、激光组,差异有统计学意义 ($P < 0.01$)。超短波组、激光组的治愈率比较,差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。见表 3。

讨 论

毛细支气管炎仅见于 2 岁以下的婴幼儿,多数为 6 个月的婴儿。其发病与该年龄小儿的支气管解剖学特点有关,由于婴儿的支气管和肺处于生长发育的薄弱时期,感染后,病变主要侵及直径为 75 ~ 300 μm 的细支气管^[2,3]。实验证明,在毛细支气管炎患者气道分泌物及血中有大量类似哮喘患者特有的炎性物质,如病毒特异性免疫球蛋白 E (immunoglobulin E, IgE)、组胺样物质、花生四烯酸等^[3,4]。炎性物质可使支气管平滑肌收缩和血管舒张而致血浆渗出,促使气道腺体分泌,导致毛细血管阻塞,患儿在急性期表现为不同程度的咳嗽、喘憋,肺部听诊呼气延长,闻及喘鸣音。近年研究发现,RSV 感染后可引起单核细胞和支气管肺泡巨噬细胞产生白细胞介素-1 (interleukin, IL-1) 抑制物,IL-1 抑制物可干扰 IL-1 对 T 细胞激活及巨噬细胞对抗原提呈^[2,3]。IL-4、IL-5、IL-6 等分泌增多,IL-4 增多则 B 细胞合成 IgE、IgD4 增多,大量 IgE、IgD4 可通过其 Fc 段与呼吸道黏膜的肥大细胞和嗜酸性粒细胞结合,使其释放组织胺、白三烯等炎性介质,触发 I 型变态反应,导致咳嗽、呼吸困难和喘憋,IL-5 增多可趋化内皮细胞在脾部聚集使之激活并释放炎性介质和毒性蛋白,损伤气道黏膜上皮,诱导 II 型变态反应。

表 2 4 组患儿症状体征消失天数和住院天数比较 ($d, \bar{x} \pm s$)

组 别	例数	症状和体征消失所用时间				住院天数
		咳嗽	喘憋	哮鸣音	痰鸣音	
药物组	20	9.4 ± 2.01	7.7 ± 1.81	8.6 ± 1.63	8.7 ± 1.84	9.6 ± 2.06 ^{cd}
超短波组	20	7.7 ± 1.56 ^a	4.5 ± 1.36 ^a	5.4 ± 1.50 ^a	6.8 ± 1.44 ^a	8.0 ± 1.64
激光组	20	7.5 ± 2.11 ^a	4.2 ± 1.18 ^a	5.1 ± 1.76 ^a	6.7 ± 2.13 ^a	7.9 ± 1.90
综合组	20	5.9 ± 1.23 ^{ab}	4.1 ± 0.91 ^a	4.7 ± 1.17 ^a	5.2 ± 0.93 ^{ab}	6.7 ± 1.26 ^e

注:与药物组比较,^a $P < 0.01$;与超短波组和激光组比较,^b $P < 0.01$;与超短波组、激光组和综合组比较,^c $P < 0.01$;与激光组比较,^d $P < 0.05$,^e $P < 0.05$

表 3 4 组患者治疗 7 d 后疗效比较(例,%)

组别	例数	痊愈	显效	好转
药物组	20	4(20)	10(50)	6(30)
超短波组	20	10(50) ^a	6(30)	4(20)
激光组	20	9(45) ^a	8(40)	3(15)
综合组	20	15(75) ^{ab}	4(20)	1(5)

注:与药物组比较,^a $P < 0.01$;与超短波组、激光组比较,^b $P < 0.01$

超短波治疗毛细支气管炎的主要作用机制是:①促使局部小动脉和毛细血管扩张,加速血液循环,从而改善营养物质对组织的供应,增加白细胞和抗体的供应,促进渗出液吸收;改善肺部血液循环,使微血管持续扩张,血管通透性改善,增加肺组织的气体交换,提高局部血药浓度,增强药物的协同作用;有利于炎症产物、细菌毒素和代谢废物的清除排泄,使炎症组织中 Ca^{2+} 浓度增高, K^{+} 浓度降低,炎性分泌物的 pH 值增高,加速渗出物的吸收^[5]。②使网状内皮功能增强,吞噬细胞、周围血液白细胞总数和中性粒细胞增多,吞噬活动增强;血液中抗体、补体、调理素增加;细胞因子 IL-8、TNF- α 水平降低,气道炎症减轻,肺通气功能增加^[6-8]。③抑制白细胞的活化,减少炎性介质的释放^[5]。④抑制自由基^[9]。

氦-氖激光穴位照射是一种低能量激光照射,可以产生多种生物效应。主要作用是:具有较好的免疫调节作用,且目前尚未发现有副作用,因而临床已用于多种免疫相关疾病,特别是某些炎症性疾病的治疗或辅助治疗。毛细支气管炎患儿血中呼吸道中 IgG 均明显低于正常,这与婴幼儿来自母体 IgG 亚型逐渐降低、B 细胞合成抗体能力不足有关,而 RSV 感染后,白细胞介素产生减少活性下降,黏附分子 CD_3 、 CD_4 、 CD_8 细胞受损,数量减少,影响 B 细胞产生 IgG 及 IgG 亚类而使病情发展、迁延^[10]。研究发现,使用低能量氦-氖激光局部照射治疗慢性扁桃体炎,照射后早期唾液中 IgA 的含量显著升高,照射后 4 周血清 IgA 水平提高, CD_4^{+} 辅助型 T-细胞的相对比例显著升高,使 CD_4/CD_8 比值恢复正常^[5,11]。

在本研究中,我们观察到综合组、超短波组、激光组的临床症状和体征消失的时间较药物组明显加快,另外,超短波与氦-氖激光穴位照射联合治疗较单独应用临床疗效要好,主要表现在咳嗽和肺部痰鸣音消失方面的改善,而超短波组和激光组两组间无明显差异。超短波并氦-氖激光穴位照射治疗能起到抗炎、止咳、化痰、平喘及提高患儿免疫力的作用,从而缩短住院时间,提高治疗效果。

本研究中,药物组住院总费用明显高于其他 3 组。这与以下因素有关:①使用超短波和或氦-氖激光穴位照射治疗能加速改善临床症状和体征,减少使用药物的疗程,并减少药物的不良反应、毒副作用以及耐药性等不利因素,可以尽早停止静脉输液,使用口服药,降低了药物费用;②物理治疗能提高疗效,缩短住院天数,相应地减少了床位费、护理费、临床诊断与治疗费、化验检查费和其他住院相关费用。研究还发现,药物组的药物费明显较其他 3 组高,但由于其他 3 组接受了超短波和或氦-氖激光穴位照射治疗,相应地增加了治疗费,从而这部分费用与降低的药物费相互抵消,造成 4 组每天平均费用无明显差异,但由于

缩短住院时间,故总住院费用超短波组、激光组、综合组较药物组还是有明显的降低。

有报道,超短波治疗时可引起患儿烦躁不安,突然出现持续痉挛性咳嗽、口唇发绀、呼吸困难等不良反应,而这些不良反应的出现可能与治疗剂量偏大,时间过长和机体敏感状态有关^[12]。张咏等^[12]观察 350 例急性支气管炎患儿,按治疗时间随机分为 5 组,即 5 min、8 min、10 min、12 min、15 min 组,认为治疗时间以 8~12 min 为佳。甘丽英等^[13]观察 240 例肺炎患儿超短波治疗,随机分为 4 组,即 7 d、5 d、3 d、不理疗组,结果发现肺部超短波治疗时间 ≥ 5 d 有明显疗效。有研究认为,氦-氖激光的光导纤维接触法对发挥其生物学效应优于有距离照射法^[14]。本次研究我们用超短波治疗时间 10 min,每天 1 次,5 次 1 个疗程,氦-氖激光采用接触法照射穴位,取得了良好的治疗效果,无一例出现上述不良反应。

综上所述,超短波与氦-氖激光穴位照射联合治疗小儿毛细支气管炎,可发挥氦-氖激光和超短波的协同作用,能较快改善临床症状和体征,缩短住院时间,降低住院费,提高疗效,同时具有无损伤和痛苦、操作方便、投入少及安全有效的优点。

参 考 文 献

- [1] 胡亚美,江载芳,诸福棠. 实用儿科学. 7 版,北京:人民卫生出版社,2002:1199.
- [2] 卢兢. 毛细支气管炎病因及临床治疗. 中国实用儿科杂志,2006,21:243-245.
- [3] 杨锡强,主编. 儿童免疫学. 北京:人民卫生出版社,2001:501-503.
- [4] Cade A, Brownlee KG, Conway SP, et al. Randomised placebo controlled trial of nebulised corticosteroids in acute respiratory syncytial viral bronchiolitis. Arch Dis Child,2000,82:126-130.
- [5] 乔志恒,范维铭. 物理治疗全书. 北京:科学技术文献出版社,2001:479-482.
- [6] 王伟,孙三强,徐少华,等. 超短波辅助治疗慢性阻塞性肺部疾病患者气道炎症的临床研究. 中华物理医学与康复杂志,2003,25:581-583.
- [7] 何予工,阮翹,常学军,等. 超短波辅助治疗支气管肺炎患儿前后血清细胞因子的变化. 实用儿科临床杂志,2006,21:220-221.
- [8] 徐少华,王伟,邵红燕,等. 超短波治疗对 COPD 患者诱导痰中炎性介质及 IL-8 和 TNF- α 的影响. 中华物理医学与康复杂志,2005,27:171-173.
- [9] 周淑华,杨朝晖,蒋小燕,等. 超短波对兔急性肺损伤肺内小动脉血管壁的保护作用. 中华物理医学与康复杂志,2003,25:581-583.
- [10] 张定分. 急性毛细支气管炎治疗的临床探讨. 中国现代医药杂志,2006,8:91-91.
- [11] 杨在富,杨景庚,高光煜. 低能量激光免疫调节作用研究进展. 中华理疗杂志,2001,24:244-247.
- [12] 张咏,尚琴,宁春. 超短波治疗小儿急性支气管炎的观察. 中华物理医学与康复杂志,2003,25:248.
- [13] 甘丽芳,高明丰. 小儿肺炎肺部超短波理疗的最佳时间探讨. 临床医药实践杂志,2006,15:109-110.

(修回日期:2007-05-28)

(本文编辑:松 明)