

发现,电刺激治疗组患儿经治疗后其大脑前、中、后动脉的血流速度均明显增加,而康复对照组则增加不明显,提示在常规康复治疗基础上加用双乳突法头部低频电刺激治疗,不仅能改善脑瘫患儿的运动功能,提高临床疗效,而且还能显著改善患儿的脑血流量,而运动功能的恢复与脑血流动力学的改善具有相关效应;此外电刺激还可能直接兴奋大脑皮质的运动中枢并形成神经冲动,引起相应大脑皮质神经元发生可塑性改变,神经冲动再从大脑皮质传导至骨骼肌乃至整个运动系统,从而促进运动功能恢复^[13]。

综上所述,双乳突法头部低频电刺激方法简便、安全可靠,可作为脑瘫患儿临床治疗的有效手段之一,但此疗法改善脑瘫患儿运动功能的具体机制尚有待进一步研究。

参 考 文 献

- 1 李彩萍,涂玲,刘晓晴,等. 低频电刺激对老年短暂性脑缺血发作患者的血管内皮功能的影响. 中华物理医学与康复杂志, 2003, 25: 360-361.
- 2 张立新,张志强. 急性脑梗死的物理治疗及研究进展. 中华物理医学与康复杂志, 2002, 24: 122-125.
- 3 林庆. 小儿脑性瘫痪的定义、诊断条件及分型. 中华儿科杂志, 1989, 27: 162-163.
- 4 Russell DJ, Rosenbaum PL, Cadman DT, et al. The gross motor function

measure: means to evaluate the effect of physical therapy. Dev Med Child Neurol, 1989, 31: 341-352.

- 5 史惟,廖元贵,杨红,等. 粗大运动功能测试量表与 Peabody 粗大运动发育量表在脑性瘫痪康复疗效评估中的应用. 中国康复理论与实践, 2004, 10: 423-424.
- 6 Futagi Y, Shimizu H, Mimaki T, et al. Internal carotid blood flow velocity in children with cerebral palsy by doppler ultrasound method. Brain Dev, 1982, 4: 27-33.
- 7 姜伟,潘慧娟,毕学燕,等. 小儿脑瘫脑血流多普勒超声检测的研究. 中国超声医学杂志, 1999, 15: 755-757.
- 8 周洪语,沈建康,罗其中. 电刺激小脑顶核治疗缺血性脑损害. 国外医学脑血管疾病分册, 2000, 8: 216-218.
- 9 周继宏,张志强,苑秀华. 双乳突法低频电刺激对大鼠局灶性脑缺血再灌注损伤的影响. 中华物理医学与康复杂志, 2005, 27: 456-459.
- 10 Glickstein SB, Reis DJ, Glickstein SB, et al. Stimulation of the subthalamic vasodilator area and fastigial nucleus independently protects the brain against focal ischemia. Brain Res, 2001, 9: 7-59.
- 11 吴文,黄国志. 持续植物状态的中枢刺激促醒疗法. 中华物理医学与康复杂志, 2002, 24: 631-632.
- 12 Davis R. Cerebellar stimulation for cerebral palsy spasticity function and seizures. Arch Med Res, 2000, 31: 290-299.
- 13 刘芳,张璐,吕如锋,等. 经颅电刺激对脑梗死大鼠的运动功能及神经微丝表达的影响. 中华物理医学与康复杂志, 2004, 26: 449-451.

(修回日期: 2005-11-20)

(本文编辑: 易 浩)

A 型肉毒毒素神经阻滞配合功能锻炼治疗小儿脑性瘫痪的疗效观察

曲凤媛 商淑云 金妍 兰颖 马立仁

60% ~ 70% 的脑性瘫痪(简称“脑瘫”)患儿为痉挛型,表现为肌张力增高,而肌痉挛所致各种继发畸形常使康复训练效果不理想。因此,畸形的矫治是康复训练的主要问题。20 世纪 90 年代初, A 型肉毒毒素(botulinum toxin-A, BTX-A)被用于临床,成为缓解肌痉挛、改善畸形的有效辅助手段。我院于 2001 至 2003 年应用 BTX-A 辅助治疗小儿脑瘫 62 例,取得了显著疗效,现报道如下。

资料与方法

一、临床资料

选择 2001 年 6 月至 2003 年 3 月来我院就诊的脑瘫患儿 62 例,其中男 55 例,女 7 例;年龄 1 ~ 12 岁,其中 1 岁 2 例,2 ~ 5 岁 49 例,6 ~ 11 岁 10 例,12 岁 1 例。痉挛型脑瘫患儿 59 例,主要表现为运动功能障碍,有马蹄足或双腿交叉畸形;肌张力增高,腱反射亢进,踝阵挛 4 级;轻者行走不稳,重者不能独立站立和

行走;部分患儿上肢功能差,拇指内收、手紧握拳状,不能完成精细动作。手足徐动型脑瘫患儿 3 例,病情较重,咀嚼肌、口轮匝肌痉挛,吸吮、进食困难。

二、治疗方法

应用兰州产注射用 A 型肉毒毒素,保存于 -5 ~ -20℃ 冰箱中,并由专人保管、使用。根据 Koman 医师评分法(Physician Rating Scale, PRS)^[1],评分为 2 ~ 3 分且年龄小的婴幼儿 BTX-A 注射剂量为 1.5 ~ 2.0 U/kg 体重,评分为 0 ~ 1 分且痉挛较重、畸形显著者 BTX-A 注射剂量为 3 ~ 4 U/kg 体重。靶肌:上肢拇收肌、肱三头肌、肱二头肌、旋前圆肌、旋前方肌,下肢内收肌群、腓绳肌、小腿三头肌及面部的口轮匝肌等。注射点为肌腹部的神经肌肉接头处,每块靶肌注射 3 ~ 4 针。注射 2 ~ 3 h 后可开始运动功能恢复训练,采用上田法^[2]和 Bobath 法。康复训练每日 3 ~ 4 次,每次 30 ~ 40 min。3 个月为 1 个疗程,一般训练 2 个疗程。

注意事项:使用 5.5 ~ 6.5 号针头,注射时回抽针管以避免药物注入血管内引起出血,注射速度应慢,定位应准确;注射后 24 h 内禁止洗浴,防止局部感染;治疗期间禁止按摩,不应用氨

作者单位:110032 沈阳,沈阳市儿童医院脑瘫康复中心(曲凤媛、商淑云、金妍、兰颖);沈阳市第五人民医院儿科(马立仁)

基糖甙类抗生素。患儿注射时会有疼痛,疼痛持续时间约 30 min,1 h 内均可消失。

三、疗效判定方法

分别于注射前及注射后 1 周和 6 个月时采用 PRS 对患儿进行评分,包括肘/腕畸形、马蹄足和交叉腿股角,结果取平均分,评分标准见表 1。治疗后 PRS 评分提高 1 分为有效,达 3 分为显效。

表 1 PRS 评分表

肘、腕畸形	得分	马蹄足	得分	交叉腿股角	得分
畸形固定不变	0	畸形固定不变	0	<30°	0
畸形被动可变	1	畸形被动改善	1	<40°	1
畸形偶自正位	2	足跟偶着地	2	<60°	2
活动自如	3	足跟着地正常	3	≥60°	3

结 果

治疗 1 周后,显效 39 例(62.9%),患儿肌张力均明显降低,内收肌松弛,交叉腿、马蹄足畸形消失,足跟可以放平行走;6 个月后显效 51 例(82.3%),患儿可行走,无明显异常姿势,余 11 例患儿继续康复治疗。注射 BTX-A 后起效时间为 14~96 h,平均(3.6±0.4)d,疗效持续时间(25.2±5.8)周。

讨 论

BTX-A 是厌氧芽孢肉毒杆菌在繁殖过程中产生的一种外毒素,按其毒性和抗原性的不同,分为 A~G 共 7 型,这是一种嗜神经毒素,能选择性地作用于外周胆碱能神经末梢,抑制刺激性及自发性乙酰胆碱的释放,在神经接头部位的作用最强。其作用机制可能为:(1)高度选择性地结合于神经终末;(2)通过受体介导的细胞吞噬作用进入靶细胞;(3)BTX-A 多肽链中的轻链进入细胞浆导致突触前终末的功能障碍。BTX-A 应用于

脑瘫患儿,可降低乙酰胆碱的释放频率,减少细胞外的乙酰胆碱,使肌肉乙酰胆碱受体失活,造成肌肉麻痹,起到降低肌张力、缓解肌痉挛、改善畸形的作用。

高浓度肉毒毒素能通过血-脑屏障,而临床所应用的小剂量肉毒毒素注入局部痉挛的肌肉后,可迅速与肌肉结合,剩余的极少量进入血液循环后被清除,不会出现全身及中枢神经系统副作用。本研究患儿采用 BTX-A 注射后有短时间的局部疼痛,注射部位的肌肉出现暂时肌无力,1 h 内缓解。

有文献报道 BTX-A 阻滞的疗效持续时间较长,平均为 5 个月^[3],与本研究结果相符。要巩固疗效,必须配合 3 个月以上的康复训练,以提高脑瘫患儿运动功能和自理能力,学习运动姿势和动作,在大脑中形成正确的运动模式,即使 5 个月后 BTX-A 疗效消失,患儿的运动能力也不会倒退^[3]。

总之,BTX-A 神经阻滞配合功能锻炼治疗小儿脑瘫疗效确切,无组织损害,值得临床推广,但要注意注射部位应准确。至于剂量的掌握、疗效的判断及个体差异等问题还需进一步深入探讨。

参 考 文 献

- 1 Koman LA, Mooney JF, Smith B. Management of cerebral palsy with botulinum-A toxin: preliminary investigation. J Pediatr Orthop, 1993, 13: 489-495.
- 2 梁松, 刘洪涛, 柯焕成, 等. 肉毒毒素注射结合上田法和中医疗法在小儿脑性瘫痪中的应用研究. 中华物理医学与康复杂志, 2003, 25: 610-613.
- 3 刘建军, 纪树荣, 胡莹媛, 等. A 型肉毒毒素治疗痉挛型脑瘫的疗效分析. 中华物理医学与康复杂志, 2004, 26: 49-50.

(收稿日期: 2004-12-20)

(本文编辑: 吴 倩)



SL-100 型激光治疗仪

镇痛抗炎新选择

半导体激光治疗仪临床适应证:

- 带状疱疹及后遗神经痛
- 促进各种创面、溃疡面愈合(糖尿病、术后、下肢静脉曲张)
- 腰背部疼痛
- 湿疹

技术特点:

- 1、对人体组织穿透性好、最深可达 7cm, 治疗效果明显。
- 2、为非侵入性外照射, 无创伤, 无痛苦, 使用寿命长。
- 3、有更好的价格性能比。

请在医生指导下使用

全国 24 小时免费咨询电话: 8008606660 服务电话: 0531-86515050

传真: 0531-86515050-888

<http://www.shensiyiliao.com>

E-mail: shensiyiliao@163.com

地址: 济南市高新东区舜华路 1 号齐鲁软件园 F 座 B516 室 邮编: 250101



注册号: 鲁食药监械(准)字 2005 第 2240226 号
广告审查批准文号: 鲁医广审(文)第 2005120061

山东神思医疗设备有限公司出品