

- exercise and training [J]. Sports Med, 2006, 36(4):327—358.
- [6] Quintanilha AT. Effects of physical exercise and/or vitamin E on tissue oxidative metabolism [J]. Biochem Soc Trans, 1984, 12: 403—404.
- [7] Kanter. Effect of exercise training on antioxidant enzyme and cardiotoxicity of dexorubicin I [J]. Apple Physiol, 1985, 59: 598—711.
- [8] 许豪文. 运动生物化学概论 [M]. 北京: 高等教育出版社, 2001.335—359.
- [9] 刘秀萍. 番茄红素对人体高强度耐力运动后氧自由基代谢的影响[J]. 北京体育大学学报, 2006, 8: 1205—1207.
- [10] 徐叔云. 超氧化物歧化酶的测定[M]. 药理学实验方法学. 北京: 人民卫生出版社, 1991. 504—520.
- [11] 王治云, 王勇. 番茄红素对机体力竭性运动后抗氧化能力的影响[J]. 九江学院学报, 2005, 4: 46—48.
- [12] 杨艳晖, 常东, 潘洪志. 番茄红素对小鼠抗疲劳和抗氧化作用[J]. 中国临床营养杂志, 2006, 3: 141—143.

·临床研究·

应用神经阻滞绝缘针注射 A 型肉毒毒素治疗痉挛型脑瘫的临床观察

谭育华¹

摘要 **目的:**观察应用神经阻滞绝缘针注射 A 型肉毒毒素(BTX-A)治疗痉挛型脑瘫的临床疗效。**方法:**选择 10 例痉挛型脑瘫儿童采用神经阻滞绝缘针注射 BTX-A, 肌肉选择腓肠肌、比目鱼肌和内收肌群, 剂量为每次 3—4U/kg, 术后结合康复治疗。**结果:**经 BTX-A 注射后, 被动运动中足背屈角、腘窝角和内收肌角的活动范围有显著增加, 随意运动中足背屈角活动范围有显著性扩大。用改良 Ashworth 测评肌张力有明显降低。开始起效时间平均 34.2 ± 16.01 h, 疗效持续时间平均 16.8 ± 4.13 周。副作用有注射点疼痛。**结论:**应用神经阻滞绝缘针注射 BTX-A 治疗痉挛型脑瘫有定位性较准确, 解痉见效快的优点。

关键词 脑性瘫痪; A 型肉毒毒素; 痉挛; 神经阻滞绝缘针

中图分类号: R742.3 **文献标识码:** B **文章编号:** 1001-1242(2008)-06-0539-02

脑瘫是造成儿童残疾的重要致残性疾患之一。脑瘫发病率约 1.5‰—4‰^[1-2]。痉挛型脑瘫是脑瘫的常见类型, 约占 60%—70%^[3]。我院从 2005 年开始应用神经阻滞绝缘针注射 A 型肉毒毒素(botulinum toxin type A, BTX-A)治疗痉挛型脑瘫, 现报道如下:

1 资料与方法

1.1 一般资料

选自我院 2005 年 9 月—2007 年 6 月收治的脑瘫儿 10 例, 依据 2004 年中华医学会儿科学分会神经组在全国小儿脑瘫专题研讨会上制定的标准^[4], 确诊为痉挛型脑瘫。男 8 例, 女 2 例; 年龄 1.8—6 岁; 双瘫 8 例, 偏瘫 2 例; 均为门诊病例, 经肢体功能训练、痉挛肌治疗仪治疗 2 个月, 肌张力未见明显放松。

1.2 方法

1.2.1 药物与工具: BTX-A(兰州), 神经阻滞绝缘针(日本), 电刺激器(上海生产的 G6805-2A 型治疗仪)。

1.2.2 肌肉选择与药物剂量: 肌肉选择腓肠肌、比目鱼肌和内收肌群。依据改良 Ashworth 评分法^[5], 肌张力评定为 2—3 级的患儿, 依据体重确定 BTX-A 的总剂量为每次 3—4U/kg。每块肌肉选择 3—4 个注射点。

1.2.3 神经阻滞术: 参考中国康复研究中心刘建军的方法^[6], 根据解剖位置确定所选的痉挛肌在体表的投影区, 将刺激器

的阴极固定在对侧拮抗肌的体表, 脉冲频率为 3—4Hz, 电流强度设定为 <3mA, 阳极在体表投影区反复寻找, 能用最小刺激电流引起相应肌肉最大收缩的位置, 即为阻滞点, 用记号笔标记。将绝缘针与电刺激器阳极相连, 从阻滞点刺入肌肉组织, 调节进针深度, 寻找以最小刺激电流能引起肌肉最大收缩时, 即可注入药物。

1.3 疗效评估方法

在治疗前、治疗后 12h、24h, 此后每天 1 次至 2 周, 往后每 2 周检查 1 次。用量角器测量患儿在随意运动和被动运动状态下足背屈角、腘窝角和内收肌角的大小, 并依据改良 Ashworth 对肌张力进行评分。

1.4 统计学分析

对自身数据进行对比分析, 应用统计软件 SPSS 10.0 进行 *t* 检验。

2 结果

脑瘫患儿经 BTX-A 治疗后, 被动运动中足背屈角、腘窝角和内收肌角的活动范围较治疗前有显著增加; 随意运动中足背屈角活动范围有显著性扩大, 但腘窝角和内收肌角在统

1 广东省韶关市妇幼保健院儿童脑康复科, 韶关市惠民北路 20 号, 512026

作者简介: 谭育华, 女, 副主任医师

收稿日期: 2007-11-05

计学中没有显著性差异。见表 1。

脑瘫患儿经 BTX-A 治疗前后,改良 Ashworth 评分(1+=1.5)比较显示神经阻滞术后肌肉的张力显著下降,起效高峰大约在注射后 2 周左右,开始起效时间为 12—60h,平均

(34.2±16.01)h。疗效持续时间为 10—24 周,平均(16.8±4.13)周,见表 2。术后 12h 有 6 例注射点疼痛、24h 有 1 例注射点疼痛,48h 疼痛均消失。

表 1 患者治疗前后足背屈角、腓窝角和内收肌角测量结果

($^{\circ}$, $\bar{x} \pm s$)

	随意运动			被动运动		
	治疗前	治疗后(2 周)	t	治疗前	治疗后(2 周)	t
足背屈角	122.1±15.3	110.0±8.5	2.18 ^①	99.2±14.5	73.5±8.8	4.79 ^②
腓窝角	40.0±7.5	45.5±8.0	1.59 ^③	113.0±17.98	148.0±8.2	5.6 ^②
内收肌角	58.0±23.7	73.0±15.1	1.69 ^③	83.5±39.2	114.5±13.8	2.36 ^①

治疗前后比较:①P<0.05,②P<0.01,③P>0.05

表 2 患者脑瘫治疗前后采用改良 Ashworth 评分

	例数	改良 Ashworth 评分	t	P
治疗前	10	2.8±0.42		
治疗后(12h)	10	2.65±0.58	0.66	>0.05
治疗后(24h)	10	2.40±0.66	1.62	>0.05
治疗后(3d)	10	2.1±0.52	3.32	<0.01
治疗后(1 周)	10	1.7±0.35	6.36	<0.01
治疗后(2 周)	10	1.25±0.59	6.77	<0.01
治疗后(3 周)	10	1.25±0.59	6.77	<0.01

P 值均为治疗后与治疗前得分进行比较的结果

3 讨论

BTX-A 在临床上用于治疗脑瘫肌肉痉挛的原理是:作用于周围运动神经末梢,神经肌肉接头即突触处,抑制突触前膜对神经介质—乙酰胆碱的释放,引起肌肉松弛性麻痹。肉毒毒素抑制胞吐是暂时性的,神经介质的释放最终必将恢复^[4]。在本研究中,应用肉毒毒素起到了较满意的疗效,肌张力降低,痉挛状态得到一定的缓解,关节的活动范围得以扩大。而在随意运动中的腓窝角、内收肌角的改善没有显著性意义,考虑是由于小儿不容易配合,在一定程度上影响实际角度的测量。研究中起效高峰大约在注射后 2 周左右,疗效持续时间平均(16.8±4.13)周。对小腿三头肌注射肉毒毒素缓解痉挛,可以纠正尖足、足内翻,提高步速,改善步态^[6],还可纠正因小腿三头肌痉挛引起的膝关节反张、髋关节屈曲等异常姿势。内收肌的肉毒毒素注射,有效纠正双下肢内旋、剪刀步态,但更多的是为了便于护理,提高孩子日常生存质量,预防或者延迟髋关节脱位、半脱位的发生^[7]。肉毒毒素的应用,为脑瘫康复开辟了一条新路,它可以很快见效,但它必须与其他传统的康复方法相结合^[8],才能取得更好的效果。患儿在这段痉挛缓解的时间里,进行积极的康复训练,在大脑中形成正确的运动模式,使粗大运动得到发育。

本研究中应用神经阻滞绝缘针进行穿刺,通过探测性电刺激仪通电,对目标肌腹中的小肌束反复发放单极刺激,以随时调整针的位置。通过寻找能够引出适当肌肉抽动的最小

刺激,针尖就停留在选定的目标肌肉位置。由于是运动点刺激,是神经肌肉接头的高密度区域,电刺激定点尽可能会将 BTX-A 注射到或接近神经肌肉接头结合区。理论上有可能带来小剂量而效果保持最大的影响^[9]。

本研究中接受 BTX-A 注射后出现的副作用有注射点疼痛,无过敏,也没有一例发生肌肉无力现象^[9],可能与以下因素有关:①应用神经阻滞绝缘针进行穿刺定位较准确;②神经阻滞术前进行肢体功能训练、痉挛肌治疗仪治疗 2 个月,使痉挛肌的拮抗肌肌力得以增强;③肉毒毒素用量恰当;④本组例数偏少。

参考文献

- [1] 王辉.国内脑性瘫痪的研究近况[J].中国康复医学杂志,2004,19(8):637.
- [2] 李树春,李晓捷.儿童康复医学[M].第 1 版.北京:人民卫生出版社,2006. 180—183.
- [3] 林庆整理.小儿脑性瘫痪的定义、诊断条件及分型[J].中华儿科杂志,2005,43(4):262.
- [4] 窦祖林.痉挛—评估与治疗[M].第 1 版.北京:人民卫生出版社,2004.
- [5] 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[J].中华物理医学与康复杂志,2004,26(1):49—50.
- [6] Falso M, Fiaschi A, Manganotti P. Pedobarometric evaluation of equinus foot disorder after injection of botulinum toxin A in children with cerebral palsy: a pilot study [J]. Dev Med Child Neurol, 2005, 47(6): 396—402.
- [7] Pidcock FS, Fish DE, Johnson-Greene D, et al. Hip migration percentage in children with cerebral palsy treated with botulinum toxin type A [J]. Arch Phys Med Rehabil,2005,86(3): 431—435.
- [8] Desloovere K, Molenaers G, De Cat J, et al. Motor function following multilevel botulinum toxin type A treatment in children with cerebral palsy[J]. Dev Med Child Neurol,2007,49(1): 56—61.