

· 临床研究 ·

酚与肉毒毒素运动点阻滞对脑瘫患儿痉挛的影响

刘建军 纪树荣 胡莹媛 李燕春 吴卫红 陆华宝 张雁

【摘要】 目的 比较 A 型肉毒毒素 (BTX-A) 阻滞术和酚阻滞术缓解脑性瘫痪患儿痉挛的优劣。**方法** 420 例痉挛型脑瘫患儿 (男 271 例, 女 149 例), 年龄 1~22 岁, 平均 6.87 岁。依据患儿的就诊时间分为对照组和实验组, 均行痉挛的小腿三头肌 (腓肠肌、比目鱼肌) 神经阻滞术。1997 年 7 月至 2000 年 1 月收治的患儿设为对照组, 共 45 例, 应用 5% 的酚溶液行神经阻滞术治疗, 用量为 0.5~4.6 ml, 平均 2.2 ml; 2000 年 1 月至 2010 年 2 月收治的患儿设为实验组, 375 例, 应用 BTX-A 行神经阻滞术治疗, 用量为 55~350 IU, 平均 130.5 IU。在阻滞术后, 2 组患儿均进行系统的功能康复训练。于神经阻滞术前、后分别采用医师评定量表 (PRS) 评分进行运动功能评价, 采用修改的 Ashworth 评分法对 2 组脑瘫患儿的痉挛程度进行评定。并对这 2 种药物行神经阻滞术的疗效、疗效持续时间及药物的不良反应发生情况进行对比观察。**结果** 术前 2 组脑瘫患儿的运动障碍功能程度及痉挛程度组间差异无统计学意义 ($P>0.05$), 具有可比性。术后 2 组患儿的痉挛程度均下降, 组内差异有统计学意义 ($P<0.01$)。实验组 BTX-A 阻滞术的有效率为 98.4%, 对照组酚阻滞术的有效率为 95.6%, 2 组患儿的疗效差异无统计学意义 ($P>0.05$); 实验组的疗效持续时间为 (24.9 ± 5.76) 周, 对照组的疗效持续时间平均为 (69.2 ± 13.76) 周, 明显长于实验组患儿 ($P<0.01$); 实验组的不良反应发生率为 5.33%, 对照组患儿的不良反应发生率为 15.56%, 明显高于实验组患儿 ($P<0.01$)。**结论** BTX-A 神经阻滞术更安全、更可靠, 具有更广阔的发展前景。

【关键词】 脑性瘫痪; 痉挛; 神经阻滞术; A 型肉毒毒素; 酚阻滞术

The effect of motor point blocking on spasticity in children with cerebral palsy LIU Jian-jun, JI Shu-rong, HU Ying-yuan, LI Yan-chun, WU Wei-hong, LU Hua-bao, ZHANG Yan. Department of Children's Rehabilitation, China Rehabilitation Research Centre, Faculty of Rehabilitation Medicine, Capital Medical University, Beijing 100068, China

【Abstract】 Objective To compare the advantages and disadvantages of botulinum toxin A (BTX-A) and phenol block in the treatment of spasticity in children with cerebral palsy. **Methods** Four hundred and twenty children with spastic cerebral palsy were divided into an experimental group (375 cases) and a control group (45 cases). The children were aged from 1 to 22 years (average age 6 years). The children in the experimental group were treated with BTX-A block at a dosage of 55 to 350 IU (average 130.5 IU). The children in the control group were treated with a 5% phenol solution block at a dosage of 0.5 to 4.6 ml (average 2.2 ml). Children of both groups were given systematic functional rehabilitation training. All the children were evaluated with a physician rating scale (PRS) and the modified Ashworth scale (MAS) before and after the blocking. Effectiveness rates, effectiveness durations and side effects rates were calculated. **Results** Before treatment there was no significant difference in terms of motor disorder or spasticity between the 2 groups. After treatment, spasticity had been significantly reduced in both groups. The effectiveness rate was 98.4% in the experimental group and 95.6% in the control group, a difference which was not significant. The average effectiveness duration was (24.9 ± 5.76) weeks in the experimental group and (69.2 ± 13.76) weeks in the control group, significantly longer. The side effects rate was 5.33% in the experimental group and 15.56% in the control group, also a significant difference. **Conclusion** BTX-A could be more widely used because of its safety and credibility.

【Key words】 Cerebral palsy; Spasticity; Nerve blocking; Botulinum toxin-A; Phenol blocking

痉挛是脑性瘫痪康复治疗过程中的常见症状, 约 60%~70% 的脑瘫患儿为痉挛型脑瘫^[1]。痉挛不仅阻

碍儿童正常运动的发育, 还可以造成挛缩、畸形、疼痛等并发症, 所以如何缓解痉挛一直是脑瘫康复治疗的重要课题。目前, 缓解痉挛的手段有手术、口服肌松弛剂、神经阻滞术、鞘内注射巴氯酚等方法, 其中采用微创技术行神经阻滞术以其不良反应小、操作简便、价格

便宜而受到人们的青睐,有十分广阔的前景。可用于神经阻滞术的药物有酒精、苯酚、布比卡因、肉毒毒素(botulinum toxin, BTX)等数种药物。1993 年 Koman 等第一次报道应用 A 型肉毒毒素(botulinum toxin A, BTX-A)治疗脑瘫获得成功^[2]。目前临床常用的药物是苯酚和 BTX。我院自 1997 年开始应用这 2 种药物开展神经阻滞术,积累了丰富的经验和大量病例资料。本研究将对这 2 种药物的疗效进行对比观察,探讨 BTX-A 阻滞术和酚阻滞术缓解脑性瘫痪患儿痉挛的价值并比较其优劣。

资料与方法

一、一般资料

选取 1997 年 7 月至 2010 年 2 月本院收治并临床诊断为痉挛型脑性瘫痪拟行神经阻滞术的患儿 420 例。诊断标准及临床分型:依据 2004 年全国小儿脑性瘫痪专题研讨会制定的标准^[3]。其中门诊患儿 217 例,住院患儿 203 例;男 271 例,女 149 例;年龄 1~22 岁,平均 6.87 岁。

依据患儿的就诊时间将 1997 年 7 月至 2000 年 1 月收治应用苯酚行神经阻滞术的患儿设为对照组,共 45 例,其中男 29 例,女 16 例;年龄为 3~17 岁,平均(6.29±2.25)岁。2000 年 1 月至 2010 年 2 月收治应用 BTX-A 行神经阻滞术的患儿设为实验组,共 375 例,其中男 242 例,女 133 例;年龄为 1~22 岁,平均(6.98±2.87)岁。2 组均行痉挛的小腿三头肌(腓肠肌、比目鱼肌)神经阻滞术。采用 SPSS 13.0 统计软件,分别对 2 组患儿的性别、例数及年龄等进行统计学分析,2 组间差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。详见表 1。所有患儿的家长均签署知情同意书。

表 1 2 组患儿的一般资料

组别	例数	性别(例)		年龄(岁)	神经阻滞术
		男	女		
对照组	45	29	16	6.29±2.25	苯酚
实验组	375	242	133	6.98±2.87	BTX-A

二、药物和用品

BTX-A 为兰州生物制品研究所生产,每 100 IU 用 2 ml 生理盐水稀释,浓度为 50 IU/ml;酚溶液为中国康复研究中心无菌制剂室自制,浓度为 5%。

用品:一次性神经阻滞绝缘注射针(日本制造),一次性注射器,导电膏,表面电极,导线;刺激器选用上海产 G6805-2A 型治疗仪,采用连续波,脉冲频率 2.667~83.333 Hz,电流强度 0~60 mA,电压 6 V。

三、操作方法

根据解剖位置大致确定所选肌肉的神经肌肉接触点在体表的投影区,把刺激器的阳极用胶布固定于对

侧体表。将脉冲频率设定为 3 Hz,电流强度设定为 10~15 mA。用阴极在投影区附近反复寻找,同时不断调节电流强度,直至找到用最小刺激电流能引起相应肌肉最大收缩的位置,即为阻滞标志点,用龙胆紫做标记。在神经阻滞术的过程中,因为创伤轻微、痛苦小,不需要全麻或镇静,也有利于观察电刺激下肌肉收缩的程度。

对照组:将刺激器的电流强度调至 0.5 mA,脉冲频率不变。常规消毒皮肤。将绝缘注射针与电刺激器的阴极相连,从标记点刺入皮下组织,调节进针的深度,同时调节电流强度,当用最小电流能引起肌肉最大收缩时,即可注入 5% 酚溶液。注射剂量取决于当时阻滞术的效果,当注入酚溶液时,肌肉收缩逐渐减弱,直至肌肉收缩完全消失。一个阻滞点注射剂量为 0.5~4.6 ml,平均每次(2.20±0.77)ml。所有患儿均注射一次。

实验组:在阻滞标志点附近的肌腹上,选择 4~6 个点为注射点,注射 BTX-A,剂量为 5~9 IU/kg 体重。评级为 1、1+、2 级的肌肉,BTX 总用量按 5~7 IU/kg 体重计算;评级为 3、4 级的肌肉,BTX 总用量按 7~9 IU/kg 体重计算。每次剂量在 55~350 IU,平均每次(130.50±35.08)IU。所有患儿均注射一次。

在阻滞术后,2 组患儿均进行系统的功能训练。康复训练方法采取 Bobath 法,即采用抑制-促通手法,诱发出患儿潜在能力,建立正常肌张力、动作模式、翻正反应及平衡反应。每天 2~3 h。

四、评定方法

疗效判断以所阻滞肌肉的肌张力是否降低、运动功能是否改善为标准,痉挛的评定采用修改的 Ashworth 评分法^[4]。将修改的 Ashworth 评分转化为计量资料:1 级为 1 分,1+ 级为 1.5 分,2 级为 2 分,3 级为 3 分,4 级为 4 分。运动功能的评价采用医师评定量表(physicians rating scale, PRS)评分^[2],具体内容见表 2。

在阻滞术后即刻、6、12 和 24 h,分别评价所阻滞肌肉的肌张力和运动功能情况,此后 10 d 内每天的固定时间继续评价,并做记录;10 d 后每周观察记录一次。以此记录神经阻滞术的起效时间、疗效持续时间。2 组患儿阻滞术前、后痉挛评分及疗效的比较均以术后 3 个月时为准。

评价疗效:①显效,所阻滞肌肉的痉挛评分下降,PRS 评分提高 6 分以上;②有效,所阻滞肌肉的痉挛评分下降,PRS 评分提高 1~5 分;③无效,所阻滞肌肉的痉挛评分无下降,PRS 评分无提高。

五、统计学分析

采用 SPSS 13.0 统计软件,首先用方差分析方法

表 2 医师评定量表

动力功能性活动度	分数
1. 关节屈曲(髋、膝、踝)	
重度: >20°	0
中度: 5° ~ 20°	1
轻度: <5°	2
正常	3
2. 马蹄足	
持续性(结构固定)	0
持续性(功能性固定)	1
足跟偶尔着地	2
足跟着地	3
3. 足后部	
足内翻	0
足外翻	1
偶尔放平	2
完全放平	3
4. 膝	
膝反张 >5°	0
膝反张 0° ~ 5°	1
正常	2
5. 步行速度	
慢	0
快慢均可	1
6. 步态	
尖足	0
偶尔足跟到足趾	1
足跟到足趾	2

对阻滞术前、后实验组和对照组两组数据进行方差齐性检验, $P > 0.05$, 2 组数据不必进行校正;再用独立样本 t 检验的方法对 2 组患儿的 PRS 评分、Ashworth 评分、疗效持续时间进行统计学分析;用 χ^2 检验的方法对 2 组患儿的疗效及治疗后的不良反应进行统计学分析。以 $P < 0.05$ 认为差异有统计学意义。

结 果

一、2 组患儿术前的 PRS 评分比较

术前实验组患儿平均 PRS 评分为 (5.84 ± 1.22) 分,对照组患儿平均 PRS 评分为 (6.11 ± 2.08) 分。2 组脑瘫患儿术前 PRS 评分经统计学分析发现,2 组患儿的运动障碍功能程度差异无统计学意义 ($P > 0.05$),具有可比性。

二、2 组患儿的阻滞术前后痉挛评分比较

2 组患儿神经阻滞术前、后的 Ashworth 评分情况详见表 3。

经配对 t 检验分析,提示 2 组脑瘫患儿在神经阻滞术前和神经阻滞术后组间的痉挛程度差异均无统计学意义 ($P > 0.05$),具有可比性。

表 3 2 组患儿 Ashworth 评分情况(分, $\bar{x} \pm s$)

组别	例数	神经阻滞术前	神经阻滞术后
对照组	45	2.51 ± 0.53	1.39 ± 0.68^a
实验组	375	2.35 ± 0.65^b	1.40 ± 0.79^{ab}

注:与术前组内比较, $^a P < 0.01$;与对照组同时段比较, $^b P > 0.05$

对照组患儿应用酚行神经阻滞术前、后的 Ashworth 评分经配对 t 检验,提示神经阻滞术前、后的痉挛评分差异有统计学意义,术后对照组痉挛程度下降 ($P < 0.01$);实验组患儿应用 BTX-A 行神经阻滞术前、后的 Ashworth 评分经配对 t 检验,亦提示术后实验组患儿痉挛程度下降 ($P < 0.01$)。

三、起效时间和疗效持续时间比较

对照组患儿在注射苯酚后即刻起效,而实验组患儿注射 BTX-A 后的起效时间则为 (3.2 ± 2.03) d。对照组疗效持续时间为 (69.2 ± 13.76) 周,而实验组疗效持续时间为 (24.9 ± 5.76) 周。经统计学分析,提示 2 组脑瘫患儿的疗效持续时间之间差异有统计学意义 ($P < 0.01$)。

四、疗效分析

2 组患儿经神经阻滞术治疗后的疗效观察结果见表 4。对照组患儿应用酚行神经阻滞术治疗的有效率为 95.6%,显效率为 51.1%;实验组患儿应用 BTX-A 行神经阻滞术治疗的有效率为 98.4%,显效率为 48.5%。经 χ^2 检验统计学分析,提示 2 组脑瘫患儿治疗后有效率之间差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。

表 4 2 组患儿神经阻滞术的疗效情况

组别	例数	疗效(例)			有效率 (%)
		显效	有效	无效	
对照组	45	23	20	2	95.6
实验组	375	182	187	6	98.4 ^a

注:与对照组比较, $^a P > 0.05$

五、2 组患儿治疗后不良反应比较

实验组患儿出现注射点疼痛、肌肉无力的病例数比对照组患儿要多;对照组患儿出现感觉障碍 1 例,而实验组患儿没有出现感觉障碍。对照组患儿的不良反应发生率为 15.56%,高于实验组患儿的不良反应发生率(5.33%)。详情见表 5。经 χ^2 检验统计学分析发现,对照组患儿治疗后不良反应发生率明显高于实验组患儿 ($P < 0.01$)。

表 5 2 组患儿治疗后的不良反应情况

组别	例数	不良反应(例)			不良反应发生率 (%)
		注射点疼痛	肌肉无力	感觉障碍	
对照组	45	4	2	1	15.56
实验组	375	8	12	0	5.33 ^a

注:与对照组比较, $^a P < 0.01$

讨 论

痉挛的发病机制比较复杂,一般认为是由于中枢神经系统损伤后,造成高位中枢对脊髓牵张反射的调控障碍或异常,使牵引反射过强或过于敏感造成的。痉挛是造成脑瘫患儿运动发育迟缓、运动姿势异常的重要因素。但应该注意到脑瘫所致的痉挛,并不存在于所有肌肉,往往是部分肌肉的张力增高,而其他肌肉的张力并不高^[5]。以小腿为例,大多数患儿小腿三头肌张力过高,但胫前肌并无痉挛,所以造成尖足的异常姿势。缓解小腿三头肌痉挛,即可纠正尖足。神经阻滞术可以有效地降低局部肌肉或肌群的肌张力,对其它肌肉几乎没有影响,从而提高运动功能。但 BTX-A 阻滞术与酚阻滞术的作用机制并不一致。

BTX 是梭状芽胞杆菌属肉毒杆菌在厌氧环境中产生的一种极强烈的外毒素。根据毒素抗原性的不同,可分为 A、B、C1、C2、D、E、F、G 八种类型。由于 BTX-A 易于结晶成标准状态,使用时可用生理盐水稀释成 50 IU/ml 的溶液,因而人们对其研究较多。BTX-A 由一条单一的多肽链组成,通过选择部位的蛋白水解过程而激活,裂解为 2 个不同的片段,重链分子量 100 000,轻链分子量 50 000。重链羧基端先与胆碱能神经末梢的突触前受体结合,其氨基端为通道形成区域,而后轻链移位于细胞内,通过酶效应抑制乙酰胆碱囊泡的量子性释放,使肌肉收缩力减弱,从而降低肌张力^[6]。国外研究显示^[7-8],BTX 注射可以有效降低脑瘫儿童的肌张力,改善行走步态,提高运动能力。

酚可使蛋白质变性,造成注射区周围组织无选择的破坏,包括肌肉和神经凝固性坏死,注射几周后造成神经纤维华勒氏变性,神经周围的微循环也受到影响。数月后神经轴突开始再生^[9]。酚贴近运动神经注射后,可部分破坏神经纤维,导致传递至肌肉的神经冲动减少,使牵张反射减弱,从而缓解痉挛^[10]。

本研究表明,BTX-A 阻滞术和酚阻滞术的疗效分别为 98.4% 和 95.6%,两者疗效差异并无统计学意义($P>0.05$)。BTX-A 阻滞术的疗效持续时间平均为 24.9 周,酚阻滞术的疗效持续时间平均为 69.2 周,明显长于前者。但在 5 个月时间内,患儿可以在缓解痉挛的基础上进行康复训练,学习正确的运动姿势和正确的动作,在大脑中形成正确的运动模式,大运动得到发育。这样,即使 5 个月 after BTX-A 的疗效消失了,患儿也已经掌握了正确的运动模式。

本研究还发现,BTX-A 的不良反应发生率为 5.33%,酚阻滞术的不良反应发生率为 15.56%,两者差异有统计学意义。BTX-A 的不良反应发生率较低,且较轻微;酚阻滞术的不良反应发生率较高,且较严

重。这与 2 种药物的药理作用和对周围组织的破坏有关。

BTX-A 的不良反应有注射点疼痛、肌肉无力、过敏等^[11],一般比较轻微,不必做特殊处理;酚阻滞术后对神经、肌肉、血管、软组织均有破坏作用,不良反应的发生率也就比较高,程度也较严重,如皮肤坏死、肌肉纤维化、肌肉萎缩及瘢痕形成等,甚至造成长期的失神经损害及永久性的肌肉无力。因为运动神经常与感觉神经在同一神经束内,酚阻滞术也可能同时损害感觉神经,可引起剧烈疼痛、感觉迟钝或缺失等不良反应^[9]。酚阻滞术的不良反应一般可以自行消失,不必做特殊处理,但如果剧烈疼痛超过 4 周,则应针对疼痛再做一次酚阻滞术^[12]。

BTX-A 几乎适用于所有痉挛型脑性瘫痪儿童,尤其适用于痉挛程度为中度至重度且已经运动功能训练改善不明显的患儿,根据异常姿势及痉挛部位不同可以选择相应肌群进行肌肉注射^[13]。国外不少文献^[14-16]均报道了 BTX-A 注射治疗儿童脑性瘫痪是安全、有效的,且很少产生不良反应。一项为期 10 年大于 1000 例的多中心大样本回顾性研究也证实,BTX-A 治疗脑瘫是安全、可靠的^[17]。

影响 BTX-A 疗效的因素很多,其中病例选择、适宜剂量和定位技术都很关键,尤其是定位技术。超声定位常应用于髂腰肌^[16]。电刺激定位能准确找到肌肉的运动点,引导 BTX-A 注射到神经肌肉接头处,本研究就是采用电刺激定位技术。也有人采取徒手定位技术,定位往往不准确。国外一项研究^[18]表明,徒手定位技术只有 78.7% 可以注射到腓肠肌中,其中内侧腓肠肌准确率高一些(可达 92.6%),而外侧腓肠肌的准确率只有 64.7%。

最新的研究表明^[19],尽管 BTX 注射后不会直接改善步态,但结合康复训练,步态改善还是很显著的。也有研究显示^[20],BTX 注射后不会导致功能的直接提高,但结合康复训练后,明显比单纯康复训练效果好。还有报道^[21]采用结合石膏固定的方法,可以增强 BTX 的效果。

由于酚阻滞术有比较严重的不良反应,操作技术比较严格,国内很少有人应用。BTX-A 阻滞术相对较安全,操作简单、疗效肯定。除了用于解除痉挛,还可以减少流涎^[22]、缓解疼痛^[23],在脑瘫的康复治疗过程中,起了非常重要的作用,有更广阔的前景。

参 考 文 献

- [1] 李树春. 小儿脑性瘫痪. 郑州:河南科学技术出版社,2000:4.
- [2] Koman LA, Mooney JF, Mulvaney T, et al. Management of cerebral palsy with botulinum toxin A: preliminary investigation. J Pediatric

- Orthop, 1993; 489-495.
- [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, 2005, 43: 262.
- [4] 中华人民共和国卫生部医政司. 中国康复医学诊疗规范. 北京: 华夏出版社, 1998; 59.
- [5] 卓大宏. 中国康复医学. 北京: 华夏出版社, 1990; 707.
- [6] 刘建军, 纪树荣. A 型肉毒毒素治疗痉挛的临床应用. 中国康复理论与实践, 2001, 7: 131-132.
- [7] Scholtes VA, Dallmeijer AJ, Knol DL, et al. Effect of multilevel botulinum toxin A and comprehensive rehabilitation on gait in cerebral palsy. *Pediatr Neurol*, 2007, 36: 30-39.
- [8] Depedibi R, Ünlü E, Çevikol A, et al. Efficacy of botulinum toxin type A in the management of children with cerebral palsy. *NeuroRehabilitation*, 2008, 23: 159-205.
- [9] Gracies JM, Elovic E, McGuire J, et al. Traditional pharmacological treatments for spasticity. *Muscle Nerve*, 1997, 20: s61-s91.
- [10] 刘建军, 胡莹媛, 李燕春. 酚阻滞术治疗痉挛型脑瘫的疗效分析. 现代康复, 1999, 3: 1418-1419.
- [11] 孟玲, 林庚庭, 王荫椿. A 型肉毒毒素临床应用中的副作用. 中国新药与临床杂志, 2001, 20: 462-465.
- [12] Glenn MB, Whyte J. The practical management of spasticity in children and adults. Philadelphia: Lea & Febiger, 1990; 227-258.
- [13] Satila H, Pietikainen T, Lisalo T, et al. Botulinum toxin type A injections into the calf muscles for treatment of spastic equinus in cerebral palsy: a randomized trial comparing single and multiple injection sites. *Am J Phys Med Rehabil*, 2008, 87: 386-394.
- [14] Póo P, Galván-Manso M, Casartelli MJ, et al. Botulinum toxin in infantile cerebral palsy. *Rev Neurol*, 2008, 47: s21-s24.
- [15] Wang Y, Gao B. A dose-response relationship research on botulinum toxin type A local intramuscular injections of lower extremity spasticity in children with cerebral palsy. *Child Nerv Syst*, 2008, 24: 545-547.
- [16] Depedibi R, Ünlü E, Çevikol A. Ultrasound-guided botulinum toxin type A injection to the iliopsoas muscle in the management of children with cerebral palsy. *NeuroRehabilitation*, 2008, 23: 199-205.
- [17] Molenaers G, Schörkhuber V, Fagard K, et al. Long-term use of botulinum toxin type A in children with cerebral palsy: treatment consistency. *Eur J Paediatr Neurol*, 2009, 13: 421-429.
- [18] Yang EJ, Rha DW, Yoo JK, et al. Accuracy of manual needle placement for gastrocnemius muscle in children with cerebral palsy checked against ultrasonography. *Arch Phys Med Rehabil*, 2009, 90: 741-744.
- [19] Van der Houwen LEE, Scholtes VA, Becher JG, et al. Botulinum toxin A injections do not improve surface EMG patterns during gait in children with cerebral palsy: a randomized controlled study. *Gait Posture*, 2011, 33: 147-151.
- [20] Rameckers EAA, Speth LAWM, Duysens J, et al. Botulinum toxin-A in children with congenital spastic hemiplegia does not improve upper extremity motor-related function over rehabilitation alone: a randomized controlled trial. *Neurorehabil Neural Repair*, 2009, 23: 218-225.
- [21] Park ES, Rha DW, Yoo JK, et al. Short-term effects of combined serial casting and botulinum toxin injection for spastic equinus in ambulatory children with cerebral palsy. *Yonsei Med J*, 2010, 51: 579-584.
- [22] Sriskandan N, Moody A, Howlett DC. Ultrasound-guided submandibular gland injection of botulinum toxin for hypersalivation in cerebral palsy. *Br J Oral Maxillofac Surg*, 2010, 48: 58-60.
- [23] Rivard PF, Nugent AC, Symons FJ. Parent-proxy ratings of pain before and after botulinum toxin type A treatment for children with spasticity and cerebral palsy. *Clin J Pain*, 2009, 25: 413-417.

(修回日期: 2012-01-20)

(本文编辑: 汪 玲)

· 消息 ·

卫生部第十八届全国小儿脑瘫实用康复技术培训班通知

受国家卫生部委托,由卫生部佳木斯康复医学人才培训中心、佳木斯大学康复医学院暨黑龙江省小儿脑性瘫痪防治治疗育中心承办的第十八届全国小儿脑性瘫痪现代康复技术培训班现已开始招生。现将有关事项通知如下。

培训内容: (1) 小儿脑性瘫痪康复治疗的新理论、新技术、新进展; (2) 孤独症等发育障碍性疾病的康复治疗。培训方式: 采用团队式(医生与治疗师共同参与)、讲授与示教相结合、集体评价、实际操作及典型病例讨论等方式授课,突出动手操作能力培训,重在提高儿童康复专业人员的理论水平与实践能力。培训对象: 从事儿童康复、小儿神经、儿童保健医生、治疗师、护士以及相关专业人员。培训学员定额: 60 名(按报名先后,额满为止),其中有 2 个边远贫困地区免费培训名额,将根据学员申请确定。拟开班时间: 2012 年 7 月 22 日至 7 月 27 日(22 日报到,23 日正式开课)。培训费用: 1200 元(含培训费、资料费、书费、照片、学分证等),培训中心统一安排食宿(费用自理)。培训班教师: 英国著名儿童康复专家,我国著名儿童康复、小儿脑瘫康复专家及其治疗团队。

经结业考试合格者,授国家级 I 类继续教育学分 10 分。

欲参加培训者,务必于 2012 年 6 月 15 日前与培训中心联系。联系地址: 黑龙江省佳木斯市德祥街 419 号,黑龙江省小儿脑性瘫痪防治治疗育中心。联系人: 郭岚敏,谭丽萍。邮编: 154003。E-mail: lipingtan2008@163.com, guolanmin1977@163.com。电话: 13614692803, 13339444900, 0454-8623645。网址: www.cp-jms.com。

卫生部佳木斯康复医学人才培训中心
黑龙江省小儿脑性瘫痪防治治疗育中心
佳木斯大学附属第三医院