

·临床研究·

针刀微创结合康复训练治疗痉挛型小儿脑性瘫痪 下肢关节畸形疗效观察*

陈南萍¹ 马久力¹ 钟 勤¹ 韦丽丽¹ 汤小敏¹

摘要

目的:观察针刀微创结合以Bobath技术为主的康复训练对痉挛型小儿脑性瘫痪(脑瘫)下肢关节畸形疗效,探索痉挛型脑瘫关节畸形的更有效治疗途径。

方法:采用简单随机方法将30例小儿脑瘫患者分为对照1组(针刺组)、对照2组(康复训练组)、新康复组(针刀微创结合康复训练组)各10例,治疗3个月。观察三组治疗前后下肢踝、膝、髋关节屈曲角度及改良Ashworth痉挛分级进行疗效评价。

结果:经治疗后,在改善下肢踝、膝、髋关节屈曲角度方面,与对照1、2组相比新康复组有显著差异($P < 0.01$);在改良屈曲肌群Ashworth痉挛分级方面,治疗后与对照1、2组相比,新康复组踝关节屈曲肌群Ashworth痉挛分级 $P < 0.01$,膝关节屈曲肌群Ashworth痉挛分级 $P < 0.05$,髋关节屈曲肌群Ashworth痉挛分级 $P < 0.05$;在改善独立行走功能方面,与对照1、2组相比,新康复组有显著差异($P < 0.05$)。

结论:针刀微创结合Bobath康复训练对痉挛型小儿脑瘫下肢关节畸形有很好的纠正作用,其效果优于针刺治疗或单纯康复训练治疗。

关键词 痉挛型脑瘫;针刀微创;随机对照临床试验;肢体运动功能

中图分类号:R742.3, R245 **文献标识码:**B **文章编号:**1001-1242(2016)-01-0060-04

小儿脑性瘫痪(脑瘫),是指从妊娠到新生儿期,因为各种原因所导致的大脑非进行性病变,并形成永久的、可变化的包括智力不足、癫痫、肢体抽搐或视觉、听觉、语言功能障碍等表现^[1]。痉挛型脑瘫是最常见的脑瘫类型,占脑性瘫痪的60%—70%^[2],因其对患儿关节活动度的影响较重,给家庭和社会带来沉重负担。目前临床上无确切逆转该病的方法,治疗上多以改善并发症,提高患儿生存质量为主,已应用于临床上的方法主要有:针刺、现代康复训练、选择性神经后根切断术及神经阻滞药物注射等,但总体上有疗效不足、治疗周期长或不良反应明显等缺点。笔者有幸跟随针刀微创治疗小儿脑瘫技术创始人任月林教授^[3],学习针刀微创技术。现就针刀微创结合Bobath技术为主康复训练治疗痉挛性脑瘫下肢关节畸形效果总结如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

所有30例病例均来自2013年10月—2014年10月,就诊

于南昌大学第四附属医院康复医学科的患者。男性18例,女性12例,年龄3—12岁,按照简单随机数字表法分为对照1组、对照2组、新康复组,每组10例。三组在性别、年龄、病情程度(根据《中国康复医学》小儿脑瘫病情分度,将患儿分为轻、中、重度)等方面差异无显著性意义($P > 0.05$),具有可比性。

1.2 诊断标准

参照2006年全国小儿脑瘫康复学术会议制定的脑瘫诊断标准和分型标准,同时符合痉挛型脑瘫标准,以锥体系受损为主:患儿出现不同程度的肌张力增高,全身肌肉经常处于共同收缩状态,随意运动迟滞、笨拙,甚至丧失,下肢主要表现为双侧屈肌肌群高张力,屈髋、膝关节屈曲挛缩合并尖足畸形^[4]。

1.3 纳入标准

符合痉挛性小儿脑瘫诊断标准者:①所有病例须经头部CT/MRI证实;②年龄3—12岁;③排除合并有重度智力低下、癫痫及其他神经系统疾病;④不合并严重的心、肝、肾等

DOI:10.3969/j.issn.1001-1242.2016.01.013

*基金项目:江西省中医药重点科研基金(2013z004)

1 南昌大学第四附属医院康复医学科,南昌,330003

作者简介:陈南萍,男,主任医师;收稿日期:2014-11-04

器质性病变或其他免疫性疾病;⑤患者家属知情同意并签署知情同意书。

1.4 排除标准

不符合纳入标准者:①患儿年龄在3岁以下或12岁以上;②其他类型脑瘫者;③合并有严重的器质性疾病(先天性心脏病、脑水肿、颅高压、肾功能不全、精神病)者;④合并脊髓灰质炎、代谢性疾病或遗传性疾病等;⑤病情在发病3个月以后继续加重,呈进行性改变;⑥伴有严重智力障碍者;⑦近3个月参与其他相关临床试验者。

1.5 研究方法

本研究采用1:1随机对照、单盲的试验设计方法。用随机数字表法分配受试对象。采用复合对照方案,以中医传统康复方式针刺疗法和现代康复神经运动Bobath疗法为对照,针刀微创组加用Bobath康复训练治疗,本课题采用单盲法,对疗效指标的检测及评价由第三者独立进行。

1.6 对照1组干预方法

对症选用头针(以运动区、平衡区为主,穴取顶中线、枕下旁线等)和体针(丰隆、足三里、三阴交、夹脊(T1—L5)、大椎、阳陵泉、劳宫、合谷、后溪、外关、手五里、曲池等多处穴位)结合配穴治疗。每次留针1h,每日1次,10天为一疗程。

1.7 对照2组干预方法

采用以Bobath训练方法为主,针对翻身、腹爬、四点位保持、跪位、立位平衡训练、卧位与坐位的体位转换、减重步行训练、小腿三头肌牵张、下肢单腿负重等。每部位30min,每日1次,10天为一疗程。

1.8 新康复组干预方法

视不同部位采用切割纠畸术、神经触激术和肌肉刺激术三种针刀微创术式^[9],其中:

1.8.1 切割纠畸术:本研究主要施术部位有:大收肌、股二头肌长头、半腱肌、半膜肌、腓绳肌腱、踝关节周围腱鞘、跟腱、胫后肌腱、腓骨长短肌。以尖足患儿跟腱部位的针刀切割术为例,详述如下:技术名称:跟腱切割术。体位:俯卧位,踝关节被动背屈。定位:在跟骨结节向上,小腿三头肌延续的下端。施术方法:踝前部搁在小枕垫上,便手术时能背伸足部。在局麻下,在跟腱上作三个切口,远端内侧切口、近端内侧切口、两内侧切口之间外侧切口,上切口在腓肠肌参加到跟腱中去的部位做横行切断,中切口在跟腱边缘横行切断1/3,下切口下端止于跟腱附着于跟骨结节处。在跟骨上方1cm处,用4号针刀切断跟腱,不要切到跟骨的软骨,切断跟腱时会有弹跳感。术后处理:俯卧位,在不用暴力的情况下使踝关节背屈至功能位膝关节屈曲90°,上短腿石膏,固定4—6w后拆除石膏。注意事项:勿伤及血管和神经,操作熟练,手法轻柔。

禁忌证:癫痫频发或发作期,局部感染或皮肤破损、全身

感染未控制、明显出血倾向。

1.8.2 肌肉刺激术:根据畸形的部位不同而施术,主要施术部位有:臀大肌、大收肌、股二头肌长头、半腱肌、半膜肌、股四头肌和胫骨前肌等。以梨状肌部位的针刀刺激术为例,详述如下:技术名称:梨状肌刺激术。体位:非针刀操作侧侧卧位,操作侧患肢屈曲。定点:大转子上缘与髂后上嵴连线中点。施术方法:用2号或1号针刀,在梨状肌下缘坐骨神经处触激松解,出现异常感觉后,固定针刀深度,摆动针刀加强刺激。注意事项:勿伤及血管和神经,操作熟练,手法轻柔。禁忌证:局部感染或皮肤破损、全身感染未控制、明显出血倾向。

1.8.3 神经触激术:①脊神经触激术:体位:俯卧位。定点:金属标志物定点,拍照腰椎金属标志物正位X线平片。在腰椎正位X线平片上等比例测量带有标志线的后正中线至椎板外切迹的横向距离;横标志线距进针刀点的纵向距离,根据在X线平片上测量的数据在第2腰椎下体表定点。施术方法:在定点处针刀垂直皮肤刺入,触及脊神经后患者治疗侧下肢可产生不自主颤动,即刻退出针刀至皮外,压迫针孔1—3min。观察无渗血、无脑脊液外溢,创可贴外敷。术后处理:术后低枕平卧休息3天。注意事项:术后必须仰卧位低枕6h。如出现颅内低压症则按照低压症处理原则进行积极治疗。适应症:混合型脑瘫重症。禁忌证:局部感染或皮肤破损、全身感染未控制、明显出血倾向。

②周围神经触激术:主要施术部位有:腓窝内、腹股沟血管旁腰丛、坐骨神经、股神经、闭孔神经、腓总神经。以腓总神经处的针刀触激术为例,详述如下:技术名称:腓总神经触激术。体位:仰卧位。定点:腓骨头下方的凹陷部(腓骨头下方1—1.5cm)。施术方法:左手拇指腹触压该神经,用4号针刀从定点处沿拇指指甲刺入,出现放射样异感进行纵向、横向摆动针刀以加强触激。术后处理:平卧休息3天。注意事项:勿伤及血管和神经,操作熟练,手法轻柔。禁忌证:局部感染或皮肤破损、全身感染未控制、明显出血倾向。新康复组施术前予以后对照2组治疗,促进畸形关节主动运动意识和巩固纠畸效果。平均每个关节按2周为一疗程;治疗周期:以3个月为每例患儿治疗周期,以治疗后半年内为观察周期。

1.9 观察指标

①踝、膝、髋屈曲角度,关节屈曲角度采集:根据王玉龙^[5]关节活动度(range of motion, ROM)测量方案,踝、膝、髋角度均取自患儿功能位角度。②改良Ashworth分级痉挛程度评定:采用改良Ashworth分级法评定。0级:肌张力不增加,被动活动患侧肢体在整个范围内均无阻力;1级:肌张力略微增加,被动活动患侧肢体到终末端时有轻微的阻力;1+级:肌张力轻度增加,被动活动患侧肢体时,在后1/2 ROM突然卡住,后1/2 ROM有轻微的阻力;2级:肌张力明显增加,被动活动患侧肢体在大部分ROM内均有阻力,但仍可以活动;3

级:肌张力严重增加,被动运动困难;4级:僵直,不能活动。
③行走功能独立性评定(functional independence measure, FIM):以患者行走独立的程度、对辅助器具的需求以及他人给予帮助的量为依据,根据行走的距离和辅助量两个方面按照7分制的原则进行评分^[5]。评定标准:1分,2人的帮助下患儿仅完成不足12.5m的步行距离;2分,1人帮助下患儿至少独立完成步行距离12.5—24.5m;3分,需他人轻轻上提患儿身体下,患儿至少独立完成行走距离在25—39m;4分,患儿至少独立完成行走距离37.5m,行走时需他人偶尔帮助;5分,患儿在无他人帮助下可独立行走至少17m,在他人监护下可独立行走50m;6分,患儿可独立行走50m;7分,完全独立,在合理时间内至少能安全步行50m。

1.10 统计学分析

应用SPSS 17.0统计软件进行分析。计量资料用均数±标准差表示,采用 F 检验,计数资料符合正态分布用 t 检验,不符合用秩和检验。

2 结果

2.1 关节屈曲角度改善情况

治疗前各关节屈曲角度各组间无显著性差异。与治疗前相比,对照2组治疗后有显著差异($P<0.05$);新康复组治疗后有显著差异($P<0.01$);踝、膝、髋关节屈曲角度治疗后组间对比,对照1、2组无显著性差异,新康复组与对照1、2组对比,均有显著性差异($P<0.01$)。见表1。

2.2 关节屈曲肌群改良 Ashworth 分级

2.2.1 跖屈肌群:治疗前各组跖屈肌群痉挛分级无显著差异。与治疗前相比,对照1、2组治疗后无显著差异($P>0.05$),新康复组治疗后有显著性差异($P<0.01$);治疗后组间跖屈肌群改良 Ashworth 分级对比,对照1、2组无显著性差异($P>0.05$);对照1、2组与新康复组比较有显著性差异($P<0.01$)。见表2。

2.2.2 屈膝肌群:治疗前各组屈膝肌群痉挛分级无显著性差异。与治疗前相比,对照1组治疗后无显著性差异($P>0.05$);对照2组与新康复组治疗后有显著性差异($P<0.05$);治疗后屈膝肌群改良 Ashworth 分级,对照1、2组与新康复组比较有显著性差异($P<0.05$)。表3。

2.2.3 屈髋肌群:治疗前各组屈髋肌群痉挛分级无显著性差

异。与治疗前相比,对照1、2组治疗后差异无显著性意义,新康复组治疗后有显著性差异($P<0.05$);治疗后各组屈髋肌群 Ashworth 分级,对照1、2组与新康复组比较有显著性差异($P<0.05$)。见表4。

2.3 各组治疗前后功能活动能力分级

治疗前各组病例独立行走功能分级组间无显著性差异。与治疗前相比,对照1、2组治疗后差异无显著性意义,新康复组治疗后有显著性差异($P<0.05$);治疗后各组独立行走功能分级,对照1、2组与新康复组比较有显著性差异($P<0.05$)。见表5。

3 讨论

下肢大关节畸形伴活动受限是痉挛型脑瘫治疗学上的难点,临床上对关于畸形和功能障碍的治疗方法较多,但目前各种治疗方法都存在治疗周期较长,治疗强度大,疗效巩固难,整体治疗费用高的现象,而且从病理上来讲,从治疗学角度看,都没有较好建立起新的正常的神经传导通路,无法阻断脑瘫患儿中枢神经系统与运动系统之间的异常信息传递,从而达到正确导出粗大或精确姿势。

下肢髋膝踝屈曲角度的改变是患儿能树立正确站立模式的前提,也是保证正常行走的结构基础。其中小腿三头肌的高张力造成肌肉横桥连接的改变,肌小节减少、挛缩和更僵硬^[6],跟腱也会很快发生挛缩,对患者的步态会造成影响。降低小腿三头肌肌张力,是改善尖足的必经之路。目前除了采用传统的关节活动训练和推拿按摩手法,最常用的方法是对跟腱进行被动牵伸。以被动拉长挛缩或短缩的软组织,使牵张反射活动减弱,从而缓解痉挛,降低局部肌张力,增加软组织的伸展性和关节活动范围^[7]。膝关节屈曲是痉挛型脑瘫儿童的常见症状,易形成蹲踞步态,腓绳肌痉挛是造成这一异常姿势的主要原因,对患儿站立、行走功能均有一定的影响,阻碍运动功能的正常发育^[8]。传统方法通过被动关节活动训练降低腓绳肌肌张力,但效果往往欠佳,很少能明显纠正异常步态。屈髋肌群主动肌以髂腰肌为主,由髂肌和腰大肌组成。髂肌呈扇形,起自髂窝;腰大肌长形,起自腰椎体侧面及横突。向下两肌相合,经腹股沟韧带深面,止于股骨小转子。远侧支撑时,两侧髂腰肌同时收缩,使躯干前屈和骨盆前倾^[9]。

表1 各治疗组踝、膝、髋关节屈曲角度改变对比

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

组别	例数	踝关节		膝关节		髋关节	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照1组	10	45.50±4.123	46.35±4.095	34.60±2.873	32.20±2.707	60.70±3.570	57.75±4.011
对照2组	10	45.15±3.689	53.75±3.582 ^①	33.05±2.724	28.70±1.658 ^①	58.80±4.980	54.25±3.892 ^①
新康复组	10	46.25±4.518	90.10±4.919 ^{②③}	33.55±3.069	18.20±3.302 ^{②③}	61.35±4.056	41.35±7.576 ^{②③}
F 值		0.371	611.611	1.497	151.819	1.951	50.502
P 值		0.691	0.002	0.233	0.000	0.152	0.000

与治疗前相比:① $P<0.05$;② $P<0.01$;与新康复组相比:③ $P<0.01$

表2 踝关节屈曲肌群改良 Ashworth 分级对比 (例)

组别	例数	分级						平均秩
		0	1	1+	2	3	4	
对照1组	10							36.20
治疗前		0	0	0	4	7	9	
治疗后		0	0	1	4	9	6	
对照2组	10							34.20
治疗前		0	0	0	3	8	9	
治疗后		0	0	1	5	9	5	
新康复组	10							21.00 ^{①②}
治疗前		0	0	0	4	6	10	
治疗后		0	0	3	12	3	2	

与治疗前相比:① $P < 0.01$;与对照1、2组相比:② $P < 0.01$

表3 膝关节屈曲肌群改良 Ashworth 分级对比 (例)

组别	例数	分级						平均秩
		0	1	1+	2	3	4	
对照1组	10							36.05
治疗前		0	0	1	4	9	6	
治疗后		0	0	2	5	8	5	
对照2组	10							32.30 ^①
治疗前		0	0	2	4	8	6	
治疗后		0	0	2	8	6	4	
新康复组	10							23.15 ^{①②}
治疗前		0	0	2	6	7	5	
治疗后		0	0	4	12	2	2	

与治疗前相比:① $P < 0.05$;与新康复组相比:② $P < 0.05$

表4 髋关节屈曲肌群改良 Ashworth 分级对比 (例)

组别	例数	分级						平均秩
		0	1	1+	2	3	4	
对照1组	10							35.13
治疗前		0	1	3	4	8	4	
治疗后		0	1	3	5	9	2	
对照2组	10							33.75
治疗前		0	2	2	5	8	3	
治疗后		0	2	2	6	8	2	
新康复组	10							22.63 ^{①②}
治疗前		0	1	3	5	7	4	
治疗后		0	2	7	8	2	1	

与治疗前相比:① $P < 0.05$;与新康复组相比:② $P < 0.05$

表5 各治疗组治疗前后行走能力 FIM 分级评定对比 (例)

组别	例数	分级							平均秩
		1	2	3	4	5	6	7	
对照1组	10								26.98
治疗前		5	4	1	0	0	0	0	
治疗后		0	1	5	3	1	0	0	
对照2组	10								28.36
治疗前		6	4	0	0	0	0	0	
治疗后		0	1	4	3	2	0	0	
新康复组	10								40.67 ^{①②}
治疗前		6	3	1	0	0	0	0	
治疗后		0	0	0	1	3	4	2	

与治疗前相比:① $P < 0.05$;与新康复组相比:② $P < 0.05$

本研究采用肌肉刺激术对肌肉强刺激,增加了肌肉的收缩和舒张的频率,从而抑制了异常姿势反射和运动模式,产生和利用正常的自发性姿势反射,平衡反射、调节肌张力,阻

滞异常信号的传入和强化了正常信号的传入,以消除或减轻痉挛。使用切割纠畸术:针刀对肌腱选择性切割松懈挛缩的肌腱和韧带,减弱肌腱单元的力量,降低肌肉张力,缓解痉挛,防止挛缩和增加关节活动范围,平衡肌肉力量,运动功能相互协调,稳定不能控制的关节。矫正或部分矫正动力性畸形,促进痉挛肌和拮抗肌平衡,起到了矫形外科的作用,达到了矫正畸形之目的。利用脊神经触激术加强神经致敏现象,产生应激反应,致使该神经所支配的肌群受到抑制,从而使肌张力降低,抑制神经对肌肉的传入冲动,消除或减轻肌痉挛;周围神经触激术抑制过度痉挛的肌肉和神经使该肌肉松弛,改善肌张力,矫正肌肉的痉挛导致的畸形^[10]。

本研究结果表明,与我国传统针刺治疗相比,以 Bobath 技术为主的现代康复训练在改善痉挛型脑瘫下肢畸形关节屈曲角度及降低屈膝肌群张力,改善伸膝能力上有一定的纠正作用。新康复组中在以 Bobath 康复技术为主的训练基础上,以针刀微创调整畸形关节的异常神经传导模式及生理结构,重建下肢关节力学平衡,从而使患儿下肢大关节达到功能位,加以康复训练巩固纠畸效果,使痉挛型脑瘫下肢畸形关节屈曲角度改变能力得到了大大的提升,同时大幅降低了踝膝关节屈肌张力,提高了伸肌肌力,结果显示纠畸效果优于单纯康复训练治疗组。新康复组对患儿踝关节尖足畸形的成功纠正,提高了患儿建立正确站立及行走模式的可能性,而针对膝关节、髋关节畸形的纠正则进一步促进了患儿正确行走模式的产生,使正确独立行走成为可能。本研究利用针刀微创技术,并通过 Bobath 康复训练稳固纠畸疗效,从而建立正确的站立、行走运动模式,疗效确切,为临床痉挛型小儿脑瘫合并下肢关节畸形的肢体康复提供了必要条件。

参考文献

[1] Paneth N, Hong T, Korzeniewski S. The descriptive epidemiology of cerebral palsy[J]. Clinics in Perinatology, 2006, 33(2):251—267.
[2] 李树春. 小儿脑性瘫痪[M]. 郑州:河南科学技术出版社,2000.24.
[3] 任月林,任旭飞. 针刀调整电生理线路治疗痉挛型脑瘫的临床研究报告[J]. 中医药现代化,2006,8(4):107—109,115.
[4] 中国康复医学会儿童康复专业委员会,中国残疾人康复协会小儿脑瘫康复专业委员会. 小儿脑性瘫痪的定义、分型和诊断条件[J]. 中华物理医学和康复杂志,2007,29(5):309.
[5] 王玉龙. 康复功能评定学[M]. 第2版. 北京:人民卫生出版社,2013.198—203.
[6] 龙亚君,丁玉莲,王跑球,等. 踝关节被动运动仪配合运动功能训练治疗痉挛型脑瘫患儿尖足疗效观察[J]. 中国康复医学杂志,2014,29(3):272—273.
[7] 王宁华,黄永禧,黄真. 脑卒中康复——优化运动技巧的练习与指南[M]. 北京:北京大学医学出版社,2007.170—171.
[8] 刘建军,席冰玉,纪树荣,等. A 型肉毒毒素对脑性瘫痪患儿腓绳肌痉挛的疗效[J]. 中国康复理论与实践,2014,20(5):417—419.
[9] 侯毅,肖丹. 髂腰肌徒手松解术在腰痛按摩治疗中的运用[J]. 中医外治杂志,2011,21(2):58—59.
[10] 任旭飞,任月林. 针刀微创治疗脑瘫肢体畸形的技术建立及临床应用[J]. 世界中西医结合杂志,2012,7(8):696—699.