

脑益智方联合康复训练治疗肌张力低下型脑性瘫痪临床观察

孙进 王君 林晓芬 谢冰 伍芳

(湖北省恩施州中心医院康复医学科,恩施,445000)

摘要 目的:观察醒脑益智方联合康复训练治疗肌张力低下型脑性瘫痪的临床疗效,并分析其机制。方法:随机选取于 2014 年 1 月至 2015 年 12 月恩施州中心医院康复门诊及住院的 2~6 岁肌张力低下型脑性瘫痪患儿 120 例,按随机数字表法随机分为观察组和康复组,每组 60 例,同时选取 20 例同期同院体检科体检的正常健康患儿作为对照组。康复组予以康复训练,观察组予以康复训练结合醒脑益智方治疗。同时对各组患者进行的 GMFM 量表的评估,测定其肌力的变化,并抽取血液测定转化生长因子 $\beta 1$ 和 BDNF,比较各组数据的统计差异并分析其临床疗效。结果:经治疗后,观察组与康复组治疗后的 GMFM、肌力与 TGF- $\beta 1$ 均较治疗前明显提高($P < 0.05$),BDNF 降低($P < 0.05$),且观察组治疗后与对照组比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。结论:醒脑益智方联合康复训练可以有效改善治疗肌张力低下型脑性瘫痪临床症状,改善其肌力,提高患儿的生活能力水平,值得推广使用。

关键词 醒脑益智方;肌张力低下型;脑性瘫痪;神经重塑;转化生长因子 $\beta 1$

Effects of Xingnao Yizhi Fang Combined with Rehabilitation Training on Children with Cerebral Palsy Due to Dystonia and its Effect on Transforming Growth Factor Beta 1 and Nerve Remodeling in Children

Sun Jin, Wang Jun, Lin Xiaofen, Xie Bing, Wu Fang

(Department of Rehabilitation and Medicine, The Central Hospital of Enshi Prefecture, Hubei Province, Enshi 445000, China)

Abstract Objective: To observe the clinical curative effect of Xingnao Yizhi Fang combined with rehabilitation training in the treatment of atonic cerebral palsy, and to analyze its mechanism. **Methods:** A total of 120 cases of children with cerebral palsy due to dystonia aging 2-6 years old who were treated in outpatient department and hospitalization department in our hospital from January 2014 to December 2015 were selected and divided into treatment group and rehabilitation group with 60 cases in each. And 20 cases of healthy children from physical examination department of our hospital were selected as control group. The rehabilitation group was given rehabilitation training, and the treatment group was given rehabilitation training combined with Xingnao Yizhi decoction. At the same time, the GMFM scale of each group was evaluated, and the changes of muscle strength were measured. The blood samples were taken to determine TGF-beta 1 and BDNF. The statistical difference of each group's data was analyzed and the clinical efficacy was also analyzed. **Results:** After treatment, GMFM, muscle strength and TGF-beta 1 were of the treatment group and rehabilitation group after treatment were significantly increased ($P < 0.05$), and BDNF was decreased ($P < 0.05$). There was no statistically significant difference between treatment group and control group after treatment ($P > 0.05$). **Conclusion:** Xingnao Yizhi Fang combined with rehabilitation training can effectively improve the clinical symptoms of patients with low tension cerebral palsy, improve the muscle strength and the living ability of children, so it is worth popularizing.

Key Words Xingnao Yizhi Fang; Hypotonia; Cerebral palsy; Neural remodeling; TGF- $\beta 1$

中图分类号:R277.7 文献标识码:A doi:10.3969/j.issn.1673-7202.2017.12.028

脑性瘫痪(Cerebral Palsy, CP)的临床症状以运动和姿势发育异常、活动受限为特点,临床症状多呈持续性的一种综合征病症,其发病因素主要是由于发育中胎儿或婴儿时期,其脑内发生非进行性损伤所引起的疾病;其中肌张力低下型脑性瘫痪患儿除了智力方面异常,还存在运动功能异常及姿势异常,

运动功能常伴随着肌肉功能减退、姿势异常常伴随协调能力下降;同时多数患儿出现触、压觉本体感觉信息接收处理等能力下降,对应出现的临床表现为肌张力低下、自主运动少、运动发育落后、平衡控制能力差等^[1-3]。传统的肉毒毒素注射、矫形等有效传统治疗方法多是针对痉挛型脑性瘫痪,与痉挛型脑

性瘫痪比较,肌张力低下型脑性瘫痪的有效治疗方法相对缺乏^[4-6]。纵观古代文献,未见脑性瘫痪病名,《脾胃论》曰:“上气不足,脑为之不满,……,皆由脾胃先虚,气不上行所致也”,指的是正常生理状况下脾胃运化产生的水谷精气能滋养脑,助脑主神明,让脑维持正常的功能;当脾胃虚弱,肾气又不足时,脾胃运化失常,肾虚精亏则脑失所养,髓海空虚,故见智力低下;脾主肉,脾气虚弱,肌肉失养,肌张力低下、协调功能下降等症状。“脾肾之气为后天之本”,醒脑益智方补脾肾之气,开窍醒脑,本研究采用醒脑益智方联合康复训练治疗肌张力低下型脑性瘫痪儿童,观察其临床疗效及疗效相关机制,具体报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 通过随机数字表法抽取于2015年1月至2016年12月间前来我院康复门诊及住院就诊的2~6岁肌张力低下型脑性瘫痪患儿的120例,分别纳入观察组与康复组,每组各60例;并随机选择在我院体检科就诊的20例正常健康患儿作为对照组。其中观察组男33例,女27例;年龄0~6岁,平均年龄(3.51±2.17)岁;平均病程(3.48±1.32)年。康复组中男32例,女28例;年龄0~6岁,平均年龄(3.38±2.01)岁;平均病程(3.24±1.26)年,2组患者在年龄、性别、病程和病情轻重等方面,经统计学比较差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。

1.2 诊断标准

1.2.1 西医诊断标准 根据2006年的第二届全国儿童康复、第九届全国患儿脑性瘫痪康复学术会议制定的《小儿脑性瘫痪定义、分型和诊断条件》制定相关西医诊断标准:1)引起发病的脑损伤为非进行性;2)引起患儿运动障碍的病变部位在脑部;3)脑性瘫痪症状在婴儿期出现;4)有时可合并癫痫、智力障碍、感知觉障碍、交流障碍、行为异常及其他异常;5)患儿肢体肌张力、肌力低下^[7]。

1.2.2 中医诊断标准 根据2002年《中药新药临床研究指导原则》中有关标准制定出中医诊断及疗效标准^[8]。

1.3 纳入标准 1)符合上述诊断标准,且肌张力低下(0~4级)的脑性瘫痪患者;2)年龄为2~6岁者;3)无合并严重心、肝、肾等重要脏器的器质性病变者;4)患儿家长签署知情同意书,接受本研究治疗方案者。

1.4 排除标准 1)不符合本研究制定的诊断及纳

入标准,且年龄小于2岁大于6岁者;2)合并严重心、肝、肾等器质性病变者;其他神经系统变性疾病者;3)治疗未结束中途退出者;4)其他进行性疾病所致的中枢性运动障碍及正常小儿暂时性运动发育迟缓者。

1.5 脱落与剔除标准 1)在研究期间使用其他治疗方案者;2)耐受性差未能坚持治疗或因故中途退出者;3)家属对本研究治疗提出异议,并要求退出者。

1.6 治疗方法 1)对照组:正常健康幼儿不予处理。2)康复组:根据每个患儿各自情况制定个性化康复训练方案,根据Bobath及Rood治疗理论为指导,进行相关康复训练,包括主动、被动训练及抗阻训练,采用对抑制性手法对脑性瘫痪患儿的运动模式及异常姿势进行干预,使用促通手法改善患儿的抗重能力,就躯体的静态及动态平衡。训练过程中根据患者的具体病情康复情况进行治疗方案的调整。治疗5次/周,10次为1个疗程。疗程间休息2d。治疗共进行1年。3)观察组:在康复组的基础上予醒脑益智方口服,基本组方如下:熟地黄15g、丹参15g、巴戟天12g、党参12g、山药12g、地龙6g、远志12g、石菖蒲9g、淫羊藿9g、菟丝子12g、葛根12g、炙甘草6g。上药入400mL水煎服,1剂/d,早晚分2次温服100mL。10次1个疗程,疗程间休息2d。在治疗期间随证加减,如痰邪痲盛可加半夏、瓜蒌;共服用1年。

1.7 观察指标

1.7.1 运动功能评定 采用目前国际上公认的小儿脑性瘫痪粗大运动功能评定量表(Gross Motor Function Measure, GMFM-88)分别在对照组治疗前及观察组治疗前后对2组的运动功能进行评定。量表共包括5个能区,分别为卧位与翻身(51分)、坐位(60分)、爬与跪(42分)、站立位(39分)、行走跑跳(72分),总分共264分。

1.7.2 血液指标检测 1)BDNF检测:分别在对照组治疗前及观察组治疗前后抽取空腹外周血液5mL,将所采集血液置于高速离心机离心(3000 r/min)10 min后,将标本分别按每次用量分装置于-20℃冰箱冰冻保存。检测时采用双抗体一步夹心法酶联免疫吸附法(ELISA)进行测定,将预先包被的微孔中依次加入标本、标准品、HRP标记检测抗体,温育洗涤,底物TMB显色,使用酶标仪在450nm波长下测定OD值,计算样品浓度(ELISA检测试剂盒购自上海裕平生物科技有限公司)。2)TGF-β1检

测:分别在对照组治疗前及观察组治疗前后抽取空腹外周血液 5 mL,血液自然凝固后,高速离心(3 000 r/min)20 min,取上清液待检。相关检测均严格按照购置厦门慧嘉生物科技有限公司的人转化生长因子-β1 酶联免疫分析试剂盒的操作流程进行。

1.7.3 肌力的检测 使用徒手肌力检查(Manual Muscle Testing)对患儿的肌力进行检测评定,相关标准根据美国医学研究委员会制定的 M. R. C 肌力分级法制定。分别为 0~5 级,0 级:肌肉不可测到收缩;I 级:能触及到肌肉或肌腱收缩,但不能产生关节运动。II 级:肌肉收缩可带动关节运动,但无法抵抗重力运动。III 级:关节活动能克服重力运动,但无法对抗阻力运动。IV 级:能够进行抗阻力运动,但比正常的肌力要弱。V 级:肌力正常,关节运动自如。

1.8 疗效判定标准 结合 GMFM-8 量表测试结果及肌力改善程度对患者的疗效进行评价,GMFM-8 量表分数提高的总百分=(治疗后总分-治疗前总分)/原始总分×100%。痊愈:总百分比>15%,肌力提高程度超过 2 级或肌力正常达到 5 级;显效:10%<总百分比≤15%,肌力提高 1-2 级;有效:5%<总百分比≤10%,肌力提高 1 级;无效:总百分比≤5%,肌力提高程度小于 1 级或无增高。

1.9 统计学方法 采用 SPSS 16.0 统计软件对相关采集的数据进行分析,所有计量资料以(±S)表示,计数资料均用χ²检验。组间比较使用方差分析或秩和检验;组内使用t检验。以P<0.05为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 治疗后观察组和康复组临床疗效评定 经过治疗后,观察组总有效率(93.33%),康复组总有效率 85%,观察组优于康复组(P<0.05)。见表 1。

表 1 观察组与康复组临床疗效比较

组别	痊愈 (例)	显效 (例)	有效 (例)	无效 (例)	总有效率 (%)
观察组(n=60)	19	25	12	4	93.33
康复组(n=60)	14	21	16	9	85.00

2.2 治疗前后各组 GMFM 量表比较 结果显示,2 组治疗后较治疗前 GMFM 评分明显提高(P<0.05),且观察组优于康复组(P<0.05)。而观察组治疗后与对照组比较差异无明显统计学意义(P>0.05)。见表 2。

2.3 治疗前后血液指标检测 在治疗后观察组与康复组患儿的 TGF-β1 明显提高、BDNF 值降低(P<0.05),且观察组明显优于康复组(P<0.05),同时

其数值接近对照组水平,比较差异无统计学意义(P>0.05)。见表 3。

表 2 2 组治疗前后 GMFM 比较

组别	GMFM	t	P
观察组(n=60)			
治疗前	75.63 ± 19.31	61.15	0.000
治疗后	211.26 ± 23.54*		
康复组(n=60)			
治疗前	76.45 ± 20.14	46.33	0.000
治疗后	154.34 ± 20.33*△		
对照组(n=20)	234.75 ± 15.26▲		

注:与治疗前比较,*P<0.05;与观察组比较,△P<0.05;与观察组治疗后比较,▲P>0.05

表 3 各组治疗前后相关血液指标检测

组别	TGF-β1 (mg/mL)	BDNF (pg/mL)
观察组(n=60)		
治疗前	32.71 ± 14.76	993.48 ± 304.35
治疗后	85.37 ± 19.33*	422.11 ± 192.02*
康复组(n=60)		
治疗前	35.43 ± 15.02	981.93 ± 311.44
治疗后	70.37 ± 17.43*△	510.25 ± 195.33*△
对照组(n=20)	90.48 ± 22.12▲	398.53 ± 187.23▲

注:与治疗前比较,*P<0.05;与观察组比较,△P<0.05;与观察组治疗后比较,▲P>0.05

2.4 各组治疗前后肌力变化 治疗前 2 组肌力显著低于对照组(P<0.05),治疗后观察组脑性瘫痪患儿肌力显著提高且优于康复组(P<0.05)。见图 1。

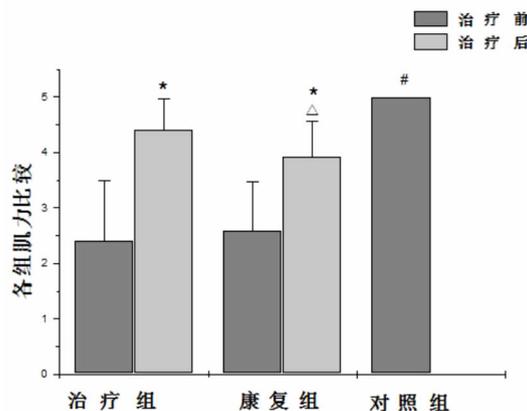


图 1 各组肌力变化

注:与治疗前比较,*P<0.05;与观察组比较,△P<0.05;与观察组治疗后比较,#P>0.05

3 讨论

中医学中没有脑性瘫痪的病名,但是根据其临床症状的描述,中医把脑性瘫痪归于“五迟”“五软”“五硬”的范畴,本研究中肌张力低下型脑性瘫痪属于“五软”的范畴,《活幼心书》曰“孕者,……,精髓

不充,筋骨羸弱,肌肉虚瘦,……,便致头项手足身软,是名五软”,五软的致病因素繁多,如孕妇生产时难产等因素导致产道挤压,引起颅内缺血、出血、缺氧等,导致经脉不通,筋脉失养,精气不能布于脑及四肢百骸,肌肉筋脉失于濡养,出现“五软”的头项手足身软;小儿出生后由于喂养护理不当,导致婴儿气血虚损,脾肾等脏腑功能失调,新生儿“稚阴稚阳”,先天不足而后天又失所养,四肢肌肉及宗筋百脉失于濡养,发为脑性瘫痪,本病病位在脑,与肝脾心肾等脏腑密切相关,本病以脾肾虚为本,血瘀痰浊为标为其病机,《冯氏锦囊秘录》对“五软”禀赋不足,后天失养,复感外邪的病因病机进行了详细的阐述:“是以生下怯弱,不耐寒暑,少为六淫侵犯,便尔头项软,手足软,身软口软,肌肉软”。故本研究以醒脑益智方,补益脾肾,醒脑开窍治疗,方中山药、熟地黄、菟丝子、党参、淫羊藿、巴戟天补益脾肾,益精填髓;丹参活血化瘀;石菖蒲、地龙醒脑开窍;葛根疏肝解郁通阳;远志安神定智,炙甘草调和诸药,诸药合用,共奏补益脾肾,醒脑开窍之功^[9-12]。本研究结果表明醒脑益智方能有效改善肌张力低下型脑性瘫痪患儿的运动功能。

运动功能障碍是脑性瘫痪中最主要的临床表现,因此脑性瘫痪研究中最为重要的课题也是运动功能发育。GMFM 是目前评价脑性瘫痪患儿在康复治疗中粗大运动功能动态改变情况中使用最广泛的量表,针对该量表在国内外进行信度和效度系列研究表明 GMFM 脑性瘫痪粗大运动功能评定量表的信度和效度都比较高,是适宜临床推广使用的有效评估量表之一,GMFM 能够预测和评价脑性瘫痪患儿发育和治疗后运动功能障碍恢复情况的疗效^[13-14]。脑性瘫痪是脑组织在生长发育中在本应该正常发育时期,脑部因各种因素发育受限发生损伤造成运动功能发育迟缓或停滞,肢体活动能力差,运动功能障碍,粗大运动,从而比同龄儿童运动发育明显落后^[15-16]。本研究结果表明,与健康儿童比较,肌张力低下型脑性瘫痪患儿 GMFM 评分显著下降,醒脑益智方联合康复训练治疗后患儿的 GMFM 评分和肌力均见明显升高,提示醒脑益智方改善肌张力低下型脑性瘫痪患儿的运动功能。为了进一步探索这一疗效机制,本研究进一步检测了 TGF- β 1 和 BDNF 的表达情况。

有研究显示^[17-18],脑性瘫痪患儿的恢复过程主要是通过激活体内多种脑保护因子,如 TGF- β 1 和 BDNF 发挥它们各自抗炎和神经保护作用,促进脑

功能神经重塑修复脑损伤,本研究结果显示,醒脑益智方联合康复训练治疗后,其粗大运动评分与 TGF- β 1 和 BDNF 水平都是升高的。经治疗后脑性瘫痪患儿 TGF- β 1 水平增高是保护性防止脑损伤引起的炎症反应对中枢神经系统的损害,促进输入皮层信息增加,刺激 TGF- β 1 和 BDNF 合成和分泌,充分发挥两者抗炎和神经保护作用;BDNF 是中枢神经系统发育过程中在脑内合成的一种重要蛋白质,其对神经元的存活、发育、分化具有重要作用,能够通过促进神经元再生和分化改善神经元的损伤情况,进而改善脑性瘫痪患者运动功能障碍;有研究显示脑性瘫痪患儿运动功能异常等方面也会得到不同程度的提高,这可能与 BDNF 脑保护因子多重生物学效应有关,帮助神经重塑恢复正常运动功能,修复损伤的脑细胞,并促进形成新的神经回路,重组功能细胞的网络系统;这是实现神经重塑功能恢复或代偿的重要机制之一,因此,TGF- β 1 和 BDNF 可作为评价脑性瘫痪疗效的生物学指标^[19-21]。

综上所述,醒脑益智方联合康复训练可以有效改善治疗肌张力低下型脑性瘫痪临床症状,改善其肌力,提高患儿的生活能力水平,其疗效机制可能与 TGF- β 1 和 BDNF 表达水平升高有关。

参考文献

- [1] 史惟,王素娟. 脑性瘫痪儿童运动功能与生命质量之间的相关性分析[J]. 中国康复医学杂志,2016,31(1):35-40.
- [2] 徐开寿,麦坚凝. 脑性瘫痪的诊断、评价与治疗[J]. 实用儿科临床杂志,2010,25(12):950-952.
- [3] Fehlings D. Pain in cerebral palsy; a neglected comorbidity[J]. Dev Med Child Neurol,2017,59(8):782-783.
- [4] 杜青. 中国脑性瘫痪康复指南(2015):第八部分第四章脑性瘫痪的康复治疗第五节手术治疗[J]. 中国康复医学杂志,2016,31(2):252-256.
- [5] 解清云,侯梅,赵建慧,等. 核心稳定训练对痉挛型脑性瘫痪患儿运动功能的影响[J]. 中国康复医学杂志,2014,29(6):528-532,556.
- [6] 史惟,杨红,施炳培,等. 国内外脑性瘫痪定义、临床分型及功能分级新进展[J]. 中国康复理论与实践,2009,15(9):801-803.
- [7] 张昭. 小儿脑性瘫痪的综合康复治疗[J]. 中国社区医师,2014,30(11):164-165.
- [8] 刘松山,韩瑚,杨仁旭. 基于中药新药临床研究指导原则的 ITP 临床评价思路[J]. 中国新药杂志,2011,39(03):204-207.
- [9] 陈思. 浅谈中医治疗小儿脑性瘫痪[J]. 世界最新医学信息文摘:连续型电子期刊,2013,4(4):404-404,406.
- [10] 胡楠楠,王雪峰. 五迟、五软、五硬与脑性瘫痪[J]. 中国中西医结合儿科学,2009,1(2):153-155.
- [11] 马丙祥,张建奎,任燕. 中医古籍对脑性瘫痪的认识[J]. 河南中医,2010,30(5):512-513.

眩晕头痛、目赤肿痛及各部位的癥瘕等症,其药理活性表现为抗菌消炎,并能改善因外邪感染导致的子宫内膜炎和腹痛症状;穿山甲活血散结、消痈溃坚,主治癥瘕结块、血滞经闭等症,具有较好的活血、抗凝、抗炎作用;炙甘草缓急止痛,兼具调和诸药。全方补肾与活血消癥并用,配伍得当,标本兼顾,攻补兼施,气血同调,共奏益肾养精、活血化癥之功效,在子宫肌瘤疾病治疗中可取得理想治疗效果^[15]。

本研究结果显示,观察组治疗后血液流变学优于对照组,有力佐证益肾活血消癥方具有显著的活血化瘀作用,可促进毛细血管通透性提高和纤维蛋白溶解,从而纠正患者血瘀状态。在子宫体积、肌瘤体积、生殖内分泌激素的改善及临床疗效方面,观察组均均优于对照组,提示益肾活血消癥方能够有效改善患者生殖内分泌激素水平,缩小子宫体积和肌瘤体积,提高临床治疗效果。但本研究未对患者进行长期随访研究,因此益肾活血消癥方治疗方案对子宫肌瘤患者的远期影响仍需临床进行深入研究证实。

参考文献

- [1] 李盛,陈璐,李锦. 中西医结合治疗对子宫肌瘤患者血液流变学及性激素水平的影响[J]. 四川中医,2015,33(12):96-98.
- [2] 陈亚非,洗海燕,黎淑玲. 临床分析子宫肌瘤剔除术和子宫切除术对卵巢血供、内分泌功能的影响作用[J]. 医学理论与实践,2015,28(6):795-796.
- [3] 贾卫静,江金. 米非司酮独用及与宫瘤消胶囊合用治疗子宫肌瘤

- 的效果评价[J]. 中国生化药物杂志,2014,34(4):111-112,115.
- [4] 谢幸,苟文丽. 妇产科学[M]. 北京:人民卫生出版社,2013:205-206.
- [5] 张玉珍. 中医妇科学[M]. 北京:中国中医药出版社,2002:308-312.
- [6] 国家食品药品监督管理局. 中药新药临床研究指导原则[S]. 中国中医药出版社,2002:212-214.
- [7] 戴广丽,张丽,王敏,等. 香棱胶囊治疗子宫肌瘤临床观察[J]. 四川中医,2016,34(9):157-158.
- [8] 吴艳云. 米非司酮联合中药周期治疗子宫肌瘤临床观察[J]. 世界中西医结合杂志,2014,9(2):184-185,191.
- [9] 向群. 围绝经期子宫肌瘤患者应用米非司酮配伍桂枝茯苓丸治疗的临床观察[J]. 齐齐哈尔医学院学报,2014,35(13):1878-1880.
- [10] 王金平. 132例子宫肌瘤患者采用米非司酮联合桂枝茯苓丸治疗的效果分析[J]. 中国保健营养(中旬刊),2012,22(9):17-18.
- [11] 孙健,李克明. 红景天药理研究和临床作用[J]. 中医临床研究,2016,8(6):144-146.
- [12] 杨晓峪,李振麟,濮社班,等. 皂角刺化学成分及药理作用研究进展[J]. 中国野生植物资源,2015,34(3):38-41.
- [13] 王焕珍,柴艺汇,陈云志,等. 淫羊藿化学成分与药理作用研究进展[J]. 亚太传统医药,2016,12(7):63-65.
- [14] 李良. 夏枯草药理作用研究[J]. 中国现代医生,2013,51(4):120-121.
- [15] 王丹,尚贤文. 补肾消癥方联合米非司酮片治疗子宫肌瘤临床观察[J]. 新中医,2017,49(4):100-102.

(2017-09-07 收稿 责任编辑:王明)

(上接第2978页)

- [12] 魏自太. 五迟五软临证述要[J]. 浙江中医杂志,2012,47(6):402-403.
- [13] Hilderley AJ, Fehlings D, Lee GW, et al. Comparison of a robotic-assisted gait training program with a program of functional gait training for children with cerebral palsy: design and methods of a two group randomized controlled cross-over trial [J]. Springerplus, 2016, 5(1):1886.
- [14] Lee KH, Park JW, Lee HJ, et al. Efficacy of Intensive Neurodevelopmental Treatment for Children With Developmental Delay, With or Without Cerebral Palsy [J]. Ann Rehabil Med, 2017, 41(1):90-96.
- [15] 郝江丽,郝青英. 34例门诊癫痫患儿的治疗体会[J]. 临床医药实践,2010,19(7):494,500.
- [16] 郝青英,郭光,郝江丽,等. GMAE软件系统在脑性瘫痪患儿评估及康复治疗中的临床意义[J]. 中国优生与遗传杂志,2014,22

(6):128-130.

- [17] 邵先桃,丁建伟,杨晓娇,等. 推拿康复治疗脑性瘫痪的炎症细胞因子调节机制[J]. 成都医学院学报,2012,7(4):527-532.
- [18] 陶维元,卢祖能,文芳. 神经发育疗法对脑性瘫痪患儿转化生长因子 β 1和神经重塑的影响[J]. 中华临床医师杂志:连续型电子期刊,2013,27(15):7228-7230.
- [19] 刘卫鹏,屈素清,栾佐,等. 人神经前体细胞移植治疗重度脑瘫患儿疗效观察[J]. 中国当代儿科杂志,2012,14(10):759-762.
- [20] 周菊花,方素珍,周细中. 神经干细胞移植治疗重度脑瘫患儿的研究进展[J]. 临床儿科杂志,2014,32(1):85-87.
- [21] 陶维元,文芳,刘谷珩. 神经发育疗法对脑瘫患儿转化生长因子 β 1水平影响的研究[J]. 卒中与神经疾病,2008,15(3):145-147.

(2017-07-05 收稿 责任编辑:王明)