

·临床研究·

不同类型脑性瘫痪儿童粗大运动功能的差异及对策

刘鹏¹ 江沁¹ 陈少贞¹ 陈曦¹ 丁建新¹ 罗素英¹

摘要 目的:通过对3—7岁的痉挛型和手足徐动型脑性瘫痪(CP)患儿的运动障碍特点进行分析和干预,以探讨该年龄段痉挛型和手足徐动型CP患儿粗大运动功能的差异及对策。**方法:**对27例痉挛型脑瘫患儿(A组)及12例手足徐动型脑瘫患儿(B组)在入选时及治疗6个月后,分别应用粗大运动功能测量量表(GMFM)进行测量,比较两组入选时,6个月后以及治疗前后各功能区评分的改变。**结果:**A组患儿在GMFM量表B区、C区、D区、E区得分及总分均较B组为高,A组患儿GMFM涉及上肢的和不涉及上肢的任务的平均分、动态任务的平均分均较B组为高,两组患儿治疗后均较治疗前有改善,差异有显著性($P<0.05$);两组患儿GMFM静态任务平均分,治疗前后各区得分和总分改变量差异无显著性($P>0.05$)。**结论:**痉挛型和手足徐动型CP患儿的粗大运动功能表现不同,手足徐动型脑瘫患儿粗大运动功能障碍较痉挛型为重,对于不同类型的脑瘫患儿需针对其运动障碍特点采取不同治疗方式及对策。

关键词 脑性瘫痪;粗大运动;功能障碍;粗大运动功能测量

中图分类号:R742,R493 文献标识码:A 文章编号:1001-1242(2007)-09-0812-04

Differences of gross motor dysfunction in children with spastic and athetoid cerebral palsy/LIU Peng, JIANG Qin, CHEN Shaozhen, et al// Chinese Journal of Rehabilitation Medicine, 2007, 22(9): 812—815

Abstract Objective: To study the differences of gross motor dysfunction in children with spastic and athetoid cerebral palsy (CP). **Method:** Children with spastic ($n=27$) and athetosis ($n=12$) CP were assessed by Gross Motor Function Measure (GMFM) at the beginning of enrollment and 6 months after treatment. **Result:** The B, C, D, E scores and total scores of GMFM were significantly higher in spastic CP group than athetoid CP group ($P<0.05$). The mean scores of motor tasks affected upper limbs and those unaffected upper limbs, and the mean scores of dynamic motor tasks of GMFM in spastic group were significantly higher than athetoid group ($P<0.05$). Significantly improvement GMFM scores were found in both groups after 6 months treatment ($P<0.05$). There was no differences in changes of GMFM scores in both groups ($P>0.05$). **Conclusion:** There are differences in gross motor function of children with spastic and athetoid CP. The gross motor disability in children with athetoid CP is more severe than those with spastic CP.

Author's address Dept. of Rehabilitation Medicine, The First Affiliated Hospital of SUN Yat-Sen University, Guangzhou, 510080

Key words cerebral palsy; gross motor; dysfunction; gross motor function measure

脑性瘫痪(cerebral palsy, CP)是造成儿童运动功能伤残的主要疾病之一。根据不同的神经病学症状和运动障碍的特征,临床上将CP进行分型,其中常见的类型有痉挛型和手足徐动型。粗大运动发育落后是CP患儿的主要表现之一,不同类型的CP其粗大运动的表现也有所不同,运动发育的结局和促进其发育的方式是否存在差异需要进一步探讨。本研究对痉挛型双瘫和手足徐动型3—7岁的CP患儿,采用粗大运动功能测量量表(gross motor function measure, GMFM)进行评定,以探讨该年龄段痉挛型双瘫和手足徐动型CP患儿粗大运动功能的差异及对策。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选择2003年10月—2006年5月在本院康复科门诊就诊的CP患儿,共39例。根据病史和临床表现,临床诊断为脑性瘫痪并进行分型^[1]。临床分型为痉挛型27例,其中男17例,女10例;年龄3.20—7.90岁(平均 4.97 ± 1.33 岁);双瘫16例,偏瘫8例,四肢瘫2例,单肢瘫1例。手足徐动型12例,其中男8例,女4例;年龄3.00—7.80岁(平均 5.16 ± 1.59 岁)。设痉挛型CP患儿为A组,手足徐动型为B组。两组在年龄和性别方面的可比性资料显示,A组和B组CP患儿之间在年龄、性别方面差异无显著性($P>0.05$),具有可比性。

1.2 治疗方法

1 中山大学附属第一医院康复医学科,广州中山二路58号,510080

作者简介:刘鹏,女,硕士,主治医师

收稿日期:2007-06-28

A组和B组患儿均采用神经发育学疗法。针对每个患儿的不同状况做适当调整,应用反射抑制模式、关键点的控制、本体感觉和触觉刺激技术,按照儿童的运动发育顺序,如头控、翻身、坐位、爬行、跪立位、站立、步行进行训练,并强调家人的参与和治疗小组的合作。但在肌肉控制训练方面,A组患儿着重刺激较弱的拮抗肌,以平衡痉挛肌;同时采用手法牵伸治疗,对痉挛型脑瘫儿童较易引起挛缩的下肢肌群包括髂腰肌、腓绳肌、小腿三头肌、内收肌等进行手法牵伸。B组患儿则着重关节活动的控制,并注重加强上肢功能的训练。此外,根据个体情况的需要,配备辅助支具和矫形器以提高患儿的功能。

1.3 测量方法

中文版GMFM:包括88个项目分为5个功能区:A躺和翻身(17项),B坐(20项),C爬和跪(14项),D站(13项),E走、跑和跳(24项)。每项内容均按4级评分:0:不能进行,1:少量完成(<10%任务),2:部分完成(完成10%—100%任务),3:全部完成。记录是否需要辅助具和矫形器^[2]。

表1 两组CP患儿GMFM第1次评定各功能区得分及总分比较

	A区	B区	C区	D区	E区	总分
A组	89.96±10.75	80.31±14.98	55.53±27.70	52.67±23.14	41.24±25.85	63.94±18.52
B组	84.09±10.90	63.91±14.06	30.36±16.32	27.82±10.95	21.18±10.07	45.29±10.66
t值	1.419	2.927	2.727	3.898	2.946	3.441
P值	0.167	0.007	0.011	0.001	0.007	0.002

表2 两组CP患儿GMFM第2次评定各功能区得分及总分比较

	A区	B区	C区	D区	E区	总分
A组	93.90±8.84	85.91±11.63	69.83±23.16	63.09±22.28	46.46±26.01	71.84±16.60
B组	93.27±6.84	73.00±12.56	44.45±20.63	38.73±16.55	27.45±11.87	55.38±12.64
t值	0.201	2.814	2.980	3.128	2.677	2.820
P值	0.842	0.009	0.006	0.004	0.013	0.009

对A组和B组患儿第1次评定中,GMFM量表中用于测试上肢功能(例如爬行中在垫上活动支持体重,或者站和走中协助平衡)的29项任务的平均得分(Su),非涉及上肢功能的34项任务的平均得分(Snu),维持静态姿势的10项静态测试任务的平均得分(Ss),反映转移及移动功能的16项动态测试任务的平均得分(Sd)进行比较,A组患儿Su、Snu、Sd均较B组患儿为高,差异有显著性($P<0.05$);两组Ss差异无显著性($P>0.05$)(见表3)。

表4 两组CP患儿治疗前后GMFM各功能区两组间改变值比较

	A区	B区	C区	D区	E区	总分
第1次	3.94±6.08	5.04±6.86	14.30±11.71	10.97±10.01	5.27±5.15	7.89±6.43
第2次	9.18±8.05	9.09±5.58	13.18±9.22	10.91±8.04	6.27±3.90	10.09±5.90
t值	1.994	1.650	0.269	0.018	0.553	0.920
P值	0.056	0.111	0.790	0.986	0.585	0.366

3 讨论

一般认为CP是指出生前到生后1个月内各种

由康复科经专业培训的医师及治疗师对CP患儿进行评定。为避免因患儿依从性不良影响结果,第1次评定于患儿就诊及康复训练第1周内进行评定,让患儿适应环境和熟悉测量人员进行,家长在场。第2次评定在经常规康复治疗6个月进行。

1.4 统计学分析

应用统计软件SPSS13.0对结果进行统计学分析。应用两独立样本t检验分别对两组患儿治疗前及治疗后GMFM各功能区得分及总分、两组患儿治疗前后GMFM各功能区得分及总分改变值进行统计学分析,以及两组涉及上肢和不涉及上肢的任务得分、静态测试任务和动态测试任务得分^[3]的平均分进行统计学分析;应用配对t检验分别对两组患儿治疗前后进行统计学分析。

2 结果

第1次和第2次A组和B组患儿GMFM比较,A组在坐、爬和跪、站、走、跑和跳等方面得分和总分均较B组高,差异有显著性($P<0.05$)(见表1、2)。

表3 两组CP患儿GMFM第1次评定中Su、Snu、Ss、Sd比较

	Su	Snu	Ss	Sd
A组	2.03±0.82	1.76±0.92	1.90±0.32	1.62±0.62
B组	1.48±0.74	1.26±0.90	1.50±0.71	1.06±0.57
t值	2.688	2.264	1.633	2.666
P值	0.009	0.027	0.127	0.012

两组患儿GMFM分别进行治疗前及治疗后比较,两组在各区及总分均有改善,差异有显著性($P<0.05$),两组患儿之间在治疗前后GMFM各功能区和总分改变量差异无显著性($P>0.05$)(表4)。

原因所引起的脑损伤或发育缺陷所致的运动障碍及姿势异常^[1],主要表现为中枢性运动障碍及姿势

异常。许多学者认同 CP 是一种“并非无变化”的功能障碍的观点。随着年龄的增加,特别是在出生后最初的几年时间里,临床上表现的运动功能改变,可能是由于中枢神经系统的发育、反射性运动方式和意志水平的发展、运动学习以及治疗的结果^[4]。粗大运动发育落后是 CP 患儿的主要表现之一。

GMFM 作为评定粗大运动功能发育的测量工具,主要测量 CP 患儿的粗大运动状况、随时间或由于干预而出现的运动功能改变^[5],是评定性量表^[6]。因此,其可以对患儿粗大运动发育状况进行量化,为康复治疗计划的制订提供依据,也为判断治疗效果提供了客观依据。在国内外已进行的信度和效度研究表明,其用于脑瘫进行粗大运动功能评定是有效的和可信的^[2,5,7-8]。由于 GMFM 的检测项目是根据文献回顾和临床医师的判断筛选出来的^[9],能显示儿童粗大运动功能改变,88 个项目按测试体位分组并按运动发育顺序排列,所有的项目均可作为日常进行运动功能训练的内容。在临床儿童康复中,物理治疗师通过 GMFM 检测确定小儿粗大运动功能状况,并在此基础上根据 GMFM 检测内容对其直接进行康复指导和训练。研究中发现,在熟悉的治疗环境由给患儿做康复治疗的熟悉的治疗师进行测量,患儿心理放松,依从性增加,可提高检测的准确度和速度。

临床上根据 CP 患儿的临床特点进行分型,各种类型的 CP 患儿临床表现不一,其中痉挛型和手足徐动型是常见的临床类型,它们之间的运动障碍也有差异。痉挛型 CP 患儿病变通常位于锥体束系统,主要是由于不同程度的肌张力增高,局部肌肉经常处于共同收缩状态及各种原始反射的持续存在,因而阻碍有效运动的发生,呈节段性对称规则痉挛状态,使随意运动迟滞、笨拙,甚至丧失。康复治疗对策主要为控制痉挛、抑制异常姿势和运动模式、促进正常姿势和运动发育。手足徐动型 CP 作为不随意运动型(dyskinetic)CP^[1]中常见的亚型,其病变位于基底核区,由于肌张力高低和性质不断发生变化,从而产生不自主运动,由于全身肌群共同收缩不协调,呈全身性非对称不规则的肌张力障碍,使患儿保持稳定的姿势和肢位发生困难。Himmelman 等^[9]的研究显示不随意运动型 CP 患儿粗大运动功能较差,在 48 例 5—13 岁的该型 CP 患儿中,GMFM 总分为 26%,其中有 38 例不能步行,其粗大运动功能分类系统 (gross motor function classification system, GMFCS)为 IV 和 V。在临床观察到痉挛型 CP 患者的运动发育往往较手足徐动型为好,本研究结果也证实这一点。在完成粗大运动的各项任务中,痉挛型

CP 患儿在坐、爬和跪、站、跑和跳及总分等方面均优于手足徐动型 CP 患儿,这与临床观察所见手足徐动型患儿具有更严重的功能障碍相符。

有研究者将 GMFM88 项任务中 29 项涉及上肢任务及 34 项不涉及上肢活动任务分别计算平均分^[9],并对其差值进行统计学分析,认为 GMFM 能反映出痉挛型截瘫 CP 患儿与手足徐动型 CP 患儿粗大运动功能的差异;对维持静态姿势的 10 项静态任务和反映转移及移动功能的 16 项动态任务的平均得分的差值进行比较,认为两种类型患儿无差异。本研究对两组患儿涉及上肢任务、不涉及上肢任务、静态任务和动态任务的平均得分分别进行比较,发现不管有无涉及上肢功能的粗大活动项目,徐动组均较痉挛组差,因此,在对手足徐动型患儿进行康复治疗时,也要加强上肢功能的训练。在反映转移和移动功能的粗大运动功能方面,手足徐动型患儿对运动控制的能力相对更差,而在维持静态姿势方面,则两种类型的 CP 患儿功能无明显的差别。

本研究的对象经过 6 个月的康复治疗,痉挛型和手足徐动型 CP 患儿的粗大运动功能均有明显改善,两组功能改善的程度差别不大。目前临床上观点认为徐动型 CP 患儿运动功能差且疗效欠佳,在治疗中重视不够。因此,建议对于 CP 患儿,不论其临床类型,即使未有条件进行早期治疗,在学龄前阶段,给予恰当的康复治疗,其粗大运动功能亦能得到提高。但是,要注意的是由于这两类型的肌张力障碍的机制研究不多,在临床治疗中对于控制痉挛型 CP 的节段性对称规则痉挛的方法相对多样且预后较佳,而如何控制手足徐动型 CP 的全身性非对称不规则的肌张力障碍方法还不是很多,所以主要的对策是指导家长早期、长期坚持以正确的运动模式代替异常的运动模式,虽然不能完全抑制徐动动作,但可缓解和预防肢体挛缩程度。

痉挛型和手足徐动型 CP 作为临床上常见的两种类型,因累及的部位和运动障碍的类型不同,其对粗大运动功能的影响亦不同,手足徐动型 CP 患儿粗大运动功能障碍较痉挛型患儿严重,在临床工作中,应采取积极有效的康复治疗措施和对策,以促进患儿运动功能的改善,减轻残疾,并对有关的运动障碍机制进一步探讨。

4 结论

痉挛型和手足徐动型 CP 患儿的粗大运动功能表现不同,手足徐动型脑瘫患儿粗大运动功能障碍较痉挛型为重,对于不同类型的脑瘫患儿需针对其

运动障碍特点采取不同治疗方式及对策。

参考文献

- [1] 林庆. 小儿脑性瘫痪的定义、诊断条件和分型[J]. 中华儿科杂志, 2005, 43(4): 262.
- [2] 刘鹏, 黄东锋, 江沁, 等. 脑瘫患儿粗大运动功能测量量表的标准化研究[J]. 中国康复医学杂志, 2004, 19: 170—173.
- [3] Wong EC, Man DW. Gross motor function measure for children with cerebral palsy[J]. Int J Rehabil Res, 2005, 28(4): 355—359.
- [4] Harris SR. Neuropathology in cerebral palsy [J]. Physical and Occupational Therapy in Pediatrics, 1981, 1(4): 45—52.
- [5] Russell DJ, Rosenbaum PL, Cadman C, et al. The gross motor function measure: A means to evaluate the effects of physical therapy[J]. Dev Child Neurol, 1989, 31: 341—352.
- [6] Ketelaar M, Vermeer A. Functional motor abilities of children with cerebral palsy: a systematic literature review of assessment measures[J]. Clin Rehabil, 1998, 12: 369—380.
- [7] Bjormoson KF, Graubert C, Buford V, et al. Validity of the gross motor function measure[J]. Pediatr Phys Ther, 1998, 10(2): 43—47.
- [8] Nordmark E, Hagglund G, Jarnlo GB. Reliability of the gross motor function measure in cerebral palsy [J]. Scand J Rehab Med, 1997, 29: 25—28.
- [9] Himmelmann K, Hagberg G, Wiklund LM, et al. Dyskinetic cerebral palsy: a population based study of children born between 1991 and 1998[J]. Dev Child Neurol, 2007, 49: 246—251.

·基础研究·

补充活性肽对大鼠大强度离心运动后蛋白质代谢的影响*

李世成¹ 焦海舟¹ 刘军²

摘要 目的: 观察补充活性肽后大鼠氮平衡、血清蛋白、BUN的变化, 研究活性肽对运动大鼠蛋白质代谢的影响。方法: 雄性SD大鼠40只, 依是否补充活性肽、是否运动, 随机分为4组, 即不运动补安慰剂组(A组), 补活性肽组(B组), 运动补安慰剂组(C组)和补活性肽组(D组)。所有动物膳食平衡1周后, 进行实验。C、D组大鼠以(20±1)m/min的速度, 坡度为-16°, 持续性跑台训练120min。动物在膳食平衡期间B、D组每天分别进行灌胃15%活性肽饮料2ml, A、C组则为等量的安慰剂。结果: 与A组比较, D组氮平衡值是其7.4倍($P<0.001$); 与B组比较, D组氮平衡值减低36.2%($P<0.001$); 与运动补安慰剂组比较, 补充活性肽运动组氮平衡值是C组的15.2倍($P<0.001$)。说明大强度运动后大鼠处负氮平衡, 而补充活性肽则可纠正机体的负氮平衡。结论: 补充活性肽可抑制或减轻体内“负氮平衡”的负作用, 促进蛋白质代谢。

关键词 活性肽; 蛋白质代谢; 离心运动; 大鼠

中图分类号: R493 **文献标识码:** B **文章编号:** 1001-1242(2007)-09-0815-03

1 材料与方

1.1 实验动物与分组

雄性SD健康大鼠40只, 平均体重180—200g, 在动物房适应性喂养(此期间记录每只大鼠的食量)3天后, 随机分组为: 不运动+补充安慰剂对照组(A组, n=10)、不运动+补充活性肽对照组(B组, n=10)、运动+补充安慰剂对照组(C组, n=10)和运动+补充活性肽实验组(D组, n=10)。各组动物体重差异无显著性。大鼠分笼饲养, 室温控制在22±3℃, 相对湿度50%—60%, 昼夜节律用日光灯控制, 每日光照时间为8:00AM—8:00PM。

大鼠在动物房进行1周的膳食平衡后开始分别在不锈钢制大鼠代谢笼中单独饲养, 进行代谢实验。这期间每天8:00—9:00AM, B和D组动物分别补充15%的活性肽饮料2ml(其中含活性肽0.3g), 1次/日; A和C组大鼠则补充等量的纯

净水为对照。活性肽为大豆蛋白水解物组成的混合物, 其中主要含5肽(Leu-Ala-Pro-Glu-Glu)、6肽(Met-Ser-Leu-Pro-Thr-Asn)和8肽(Arg-Leu-Met-Leu-His-Leu-Ala-Pro), 主要分子量范围为200—600D。

以摄食量最少大鼠的平均食量(约25g)为代谢试验期间所有大鼠每日食量的投放标准, 确保每只大鼠每日摄取的能量相等。

1.2 研究方法

1.2.1 动物训练方式: 所有动物经膳食平衡1周后开始实

* 基金项目: 湛江师范学院博士专项资金资助(ZL0508)

1 湛江师范学院体育科学学院, 广东湛江, 524048

2 解放军422医院

作者简介: 李世成, 男, 博士, 副教授

收稿日期: 2007-01-16