

· 临床研究 ·

小儿脑性瘫痪康复模式的效果-成本分析

吴建贤 黄金华 童光磊 张敏 李红 徐梅 赵敬璞 汪国宏

【摘要】目的 分析不同康复模式对小儿脑性瘫痪产生的经济学效果。**方法** 将 153 例脑瘫患儿分为医院-社区-家庭康复组($n=52$)、医院内康复组($n=50$)和无干预措施组($n=51$),分别施行医院-社区-家庭康复模式、医院内康复模式和无干预措施治疗。3 组均于入组时、第 3 和第 6 个月采用粗大运动功能-88 评估表(GMFM-88)、费用统计表进行评估。**结果** 入组时,3 组患儿粗大运动功能各项经统计学分析,差异无统计学意义($P>0.05$);第 3 和第 6 个月,医院-社区-家庭康复组与医院内康复组患儿和无干预措施组比较,其粗大运动功能的总百分比、月百分比和月相对百分比差异均有统计学意义($P<0.01$);但无干预措施组内差异无统计学意义。第 3 和第 6 个月医院-社区-家庭康复组粗大运动功能评分每提高 1 分的费用分别为(101.87 $\pm$ 97.59)元,(75.11 $\pm$ 45.75)元,而医院内康复组为(387.21 $\pm$ 54.76)元,(170.31 $\pm$ 123.16)元,前者比后者低 2~3 倍,两组间差异有统计学意义($P<0.01$)。**结论** 医院内康复适用于脑瘫患者的早期康复,而医院-社区-家庭康复适用于脑瘫患儿的长期康复,且可减少患儿康复费用的支出,是比较适合我国国情的一种脑瘫康复模式。

【关键词】 医院-社区-家庭康复; 脑瘫; 粗大运动功能; 效果-成本分析

The cost-effectiveness of various rehabilitation patterns for children with cerebral palsy WU Jian-xian*, HUANG Jin-hua, TONG Guang-lei, ZHANG Min, LI Hong, XU Mei, ZHAO Jing-pu, WANG Guo-hong. * Department of Rehabilitation Medicine, the Second Affiliated Hospital of Anhui Medical University, Hefei 230032, China

【Abstract】Objective To analyze the economic effects of different rehabilitation patterns for children suffering from cerebral palsy. **Methods** A total of 153 cerebral palsy patients were divided into a hospital-community-family rehabilitation group($n=52$), a hospital rehabilitation group($n=50$) and a non-intervention control group($n=51$). Those in the first group were provided with a hospital-community-family rehabilitation therapy pattern, those in the second only hospital rehabilitation and the third no intervention. All the patients were evaluated using the Gross Motor Function Measure-88 (GMFM-88) Scale and the Cost Measure Scale at admission, and at the end of the 3rd and 6th months of treatment. **Results** There were no significant differences in gross motor function among the three groups at admission. At the end of the 3rd month and the 6th month there were significant differences between the children in the hospital-community-family rehabilitation program and those in the hospital rehabilitation program in terms of gross motor function. Their general percentage, monthly percentage and monthly relative percentage results were all significantly different. But there was no significant difference in the non-intervention control group since admission. Every unit of improvement in gross motor function cost ¥101.87 $\pm$ 97.59, ¥75.11 $\pm$ 45.75 in the hospital-community-family rehabilitation program and ¥387.21 $\pm$ 54.76, ¥170.31 $\pm$ 123.16 in the hospital rehabilitation program at the end of the 3rd and the 6th month respectively. So the cost of the former was only about 30% of the latter. **Conclusion** Hospital rehabilitation is suitable for the early rehabilitation of cerebral palsy children. Hospital-community-family rehabilitation is better for long-term rehabilitation of cerebral palsy children, and what is more, it can decrease the rehabilitation therapy cost substantially. So a hospital-community-family rehabilitation pattern is more compatible with China's national situation.

【Key words】 Hospital-community-family rehabilitation; Cerebral palsy; Gross motor function; Cost-effectiveness analysis

小儿脑性瘫痪是指出生前至出生后 1 个月脑部受到非进行性损伤后引起的运动障碍和姿势异常^[1],需要长期康复。受我国国民经济状况、医疗体制和脑瘫康复

的长期性等多种因素的影响,我国相当一部分脑瘫患儿因家庭经济原因不能承受高昂的康复费用,只有被迫放弃康复治疗而成为残障。为寻找一种经济、有效的适合我国国情的康复模式,让更多的脑瘫患儿得到持续的康复治疗,本研究采用临床试验研究,将医院-社区-家庭康复模式、医院内康复模式进行对比研究,分析患儿的粗大运动功能改善的效果-成本情况。

DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2009.01.017

作者单位:230601 合肥,安徽医科大学第二附属医院康复医学科(吴建贤、徐梅、敬璞);安徽省合肥市第一人民医院儿科(黄金华、汪国宏);安徽省省立儿童医院小儿神经康复科(童光磊、张敏、李红)

资料与方法

一、研究对象的选择

入选标准:①符合 2004 年 10 月昆明召开的全国小儿脑性瘫痪专题研讨会讨论通过的小儿脑性瘫痪的定义、诊断条件^[1];②出生前、出生时、出生后存在有高危因素之一;③年龄 6 个月~12 岁;④生命体征稳定;⑤家长愿意签署知情同意书。

排除标准:①重症肌无力;②进行性肌萎缩症;③小儿麻痹症;④脑部肿瘤;⑤严重的智力、视力、听力障碍;⑥严重的小儿其它疾患。

无干预措施组系指除符合上述入选和排除标准外,尚因家庭经济困难等原因而放弃治疗的脑瘫患儿,放弃标准是完全没有进行正规康复治疗或终止康复治疗超过 1 年以上。

二、研究对象

选择 2005 年 11 月至 2006 年 11 月在我院康复医学科门诊和安徽省立儿童医院就诊的 153 例脑瘫患儿,均符合上述病例选择标准,根据安徽省脑瘫患儿的就诊特点分为医院-社区-家庭康复组($n=52$)、医院内康复组($n=50$)和无干预措施组($n=51$)。3 组患儿的性别、年龄、脑瘫分型、粗大运动功能分级(Gross Motor Function Classification System, GMFCS)^[2,4]等方面经单因素方差分析和 χ^2 检验,差异均无统计学意义($P>0.05$)。见表 1。

三、研究方法

入组后医院-社区-家庭康复组患儿实施医院-社区-家庭康复模式治疗,医院内康复组住院进行常规综合康复治疗,无干预措施组患儿因家庭经济困难等因素放弃或终止康复治疗,因此未采取康复干预措施。

(一) 医院-社区-家庭康复模式治疗方案

1. 医院-社区-家庭康复流程:首先建立医院-社区-家庭康复模式网络,即在综合医院康复医学科-社区康复中心-家庭康复之间建立网络化康复服务体系,对脑瘫患儿分 3 个阶段进行康复,研究周期为 6 个月。医院康复阶段——脑瘫患儿在综合医院康复医学科进行首诊或复诊后,然后在门诊或住院进行短时间的康复,一般为 2 周。社区康复阶段——病情稳定后制定康复计划和详细的康复训练方案,转至社区康复中心进行康复,社区康复员参与并指导训练,同时对家长和志愿

者进行康复技术培训,让他们参与康复训练过程,一般为 6 周。家庭康复阶段——家长和志愿者掌握基本训练技术后,转回家中由家长或志愿者在家对患者继续进行康复训练,一般为 4 个月左右。在社区和家庭康复期间,病情变化时可直接向综合医院康复医学科转诊,病情稳定后再转回社区进行康复。社区康复员在综合医院康复医学科轮流进行 3 个月短期理论和技术培训。患儿每个月在三级甲等综合医院康复科门诊复诊 1 次,进行功能评估和调整康复治疗处方,在社区康复中心指导训练。

2. 训练内容及方法:以指导正确姿势、抑制异常肌张力增高、抑制异常运动模式、诱导并建立正常运动模式、维持正常关节活动度、防止挛缩畸形、增强肌力和平衡能力等为原则。根据患儿存在的运动障碍和异常模式,制定个体化运动处方,处方内容包括训练项目和训练量。训练项目分头部控制、翻身训练、爬行、坐、站、行走、位置转移、上下楼梯、肌力、平衡能力和日常生活功能等的训练。再根据患者运动能力的大小,给予个体化的训练量。训练过程中采取主、被动运动相结合,与日常生活相结合,结合早期教育和心理疏导。治疗方法包括 Bobath 手法、上田法、运动疗法、作业疗法、推拿、引导式教育等。

3. 训练计划:每周周一至周五在综合医院康复医学科或社区康复中心进行康复训练,每日 2 次,每次 1 h,周六、周日休息时由家长或志愿者在家帮助康复训练。

(二) 医院内康复组治疗方案

主要是住院进行康复,以药物治疗结合运动疗法、蜡疗、针灸。药物中以神经细胞生长因子、神经节苷脂和其它活化脑细胞药物以及中药外用熏蒸等。训练计划:周一至周五训练,每日 2 次,每次 1 h。

(三) 评价方法和评价指标

于入组时、第 3 个月、第 6 个月采用粗大运动功能-88 评估表(Gross Motor Function Measure-88 Scale, GMFM-88)^[5]和费用统计表^[6]对 3 组患儿进行评估,记录各能区原始分,采用百分比(%)进行结果分析;在第 3 和第 6 个月对医院-社区-家庭康复组和医院康复组进行效果-成本分析,观察 2 组在干预前、后粗大运动功能评价指标以及效果-成本差异有无统计学意义。无干预措施组因无直接或间接治疗费用,不进行效果-成本分析。

表 1 3 组患者一般资料比较

组 别	例数	年龄 (岁, $\bar{x} \pm s$)	性别(例)		运动障碍分型(例)					GMFCS 分级(例)				
			男	女	痉挛型	不随意运动型	共济失调型	肌张力低下型	混合型	I	II	III	IV	V
医院-社区-家庭康复组	52	3.93 $\pm$ 2.40	31	21	43	3	2	3	1	0	5	11	17	19
医院内康复组	50	3.79 $\pm$ 2.22	39	11	42	3	1	2	2	0	0	11	21	18
无干预措施组	51	3.54 $\pm$ 1.75	33	18	37	7	1	3	3	0	0	14	21	16

GMFM-88:是国内外公认的最常用的评价脑瘫运动功能康复疗效评估表,具有良好的信度和效度。该评估表分 5 个能区,包括 88 项,分为卧位与翻身、坐位、爬与跪、站立位、行走与跑跳 5 个能区。卧位与翻身能区总分为 51 分,坐位能区总分为 60 分,爬与跪能区总分为 42 分,站立位能区总分为 39 分,行走与跑跳能区总分为 72 分。评分标准:0 分指完全不能完成(做);1 分指仅能开始会做(即完成动作 < 10%);2 分指部分完成(10% < 完成 < 100%);3 分指能顺利圆满完成(即 100% 完成)。GMFM-88 评分结果包括以下几项:①原始分为 5 个能区的原始分;②总百分比为 5 个能区原始分占各自总分百分比之和再除以 5;③月百分比 = (本次总百分比 - 前次总百分比)/间隔月数 × 100%;④月相对百分比 = 本次月百分比/前次总百分比 × 100%。

费用统计表^[6]:计算每个患儿平均每月直接、间接治疗费用、总费用和效果-成本,直接费用包括药物治疗和康复治疗费用,间接费用包括患者的车旅费、住宿费。效果-成本分析指总费用/前、后两次 GMFM-88 原始分差值,反映每提高 1 分所花去的费用。

四、统计学分析

使用 SPSS 11.5 版统计学软件包进行数据分析,定量资料采用($\bar{x} \pm s$)描述,进行正态检验;定性资料用频数描述;一般资料数据处理采用单因素方差分析和 χ^2 检验;2 组 GMFM-88 原始分值以及效果-成本分析比较使用独立样本 t 检验;3 组组内和组间粗大运动功能评估结果比较采用重复测量方差分析和单因素方差分析, $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

结 果

3 组患者第 3 和第 6 个月 GMFM-88 评价情况见表 2,医院-社区-家庭康复组与医院康复组的效果-成本分析见表 3。

讨 论

目前我国对脑瘫的康复模式研究较多,但多数是从脑瘫的康复疗效角度进行研究,从经济学角度研究的报道很少,而脑瘫的长期康复恰恰与家庭经济的承受能力有很高的相关性,多数家庭是因不能承受长期康复带来的昂贵费用而放弃康复治疗。近年来研究已经证明,多数脑瘫患者经过早期康复和长期康复,可以获得生活自理、接受教育和社区活动的能力^[7,8]。但是脑瘫的康复的确是一个长期、复杂的过程,目前脑瘫确切的病因和发病机制尚未完全清楚,如果不早期及时的康复,致残率是极高的^[9]。

表 2 3 组患者第 3 和第 6 个月后 GMFM-88 评价情况比较
(%, $\bar{x} \pm s$)

组 别	例数	总百分比	月百分比	月相对百分比
医院-社区-家庭康复组	52			
入组时		39.03 ± 28.09 ^a	-	-
第 3 个月		50.12 ± 29.39 ^b	3.70 ± 2.10	23.68 ± 28.83
第 6 个月		61.83 ± 28.81 ^a	3.80 ± 1.50	28.66 ± 38.92
医院内康复组	50			
入组时		37.20 ± 24.53 ^a	-	-
第 3 个月		43.51 ± 24.54 ^b	2.10 ± 1.17 ^d	10.48 ± 15.20 ^d
第 6 个月		52.03 ± 23.90 ^b	2.47 ± 0.95 ^d	12.08 ± 14.99 ^d
无干预措施组	51			
入组时		40.24 ± 24.93	-	-
第 3 个月		40.59 ± 25.04 ^c	0.11 ± 0.23 ^d	0.62 ± 2.23 ^d
第 6 个月		41.71 ± 25.26 ^c	0.25 ± 0.24 ^d	1.20 ± 2.69 ^d

注:与无干预措施组比较,^a $P > 0.05$;与本组入组时比较,^b $P < 0.05$,^c $P > 0.05$;与医院-社区-家庭康复组同时段比较,^d $P < 0.05$

表 3 医院-社区-家庭康复组与医院内康复组的效果-成本分析($\bar{x} \pm s$)

组 别	例数	GMFM 原始分(分)	成本-效果分析(元/分)
医院-社区-家庭康复组	52		
入组时		100.98 ± 72.54	-
第 3 个月		129.83 ± 76.37	101.87 ± 97.50
第 6 个月		160.02 ± 75.05	75.11 ± 45.75
医院内康复组	50		
入组时		96.00 ± 61.75	-
第 3 个月		112.12 ± 62.06	387.21 ± 54.76 ^a
第 6 个月		133.78 ± 60.30	170.31 ± 123.16 ^a

注:与医院-社区-家庭康复组同时段比较,^a $P < 0.01$

从现有的脑瘫主要康复模式(医院内康复和家庭康复两种模式)来看,研究认为,医院内康复特点是康复机构少、覆盖率低、费用昂贵,对发病率高、需要长期康复的脑瘫患者来说,长期在医院内进行康复是不现实的^[10]。家庭康复特点是费用低、康复质量难以保证、康复环境单调,不利于患儿功能恢复及融入社会。为寻找一种适合我国国情的脑瘫康复模式,让更多的脑瘫患儿能够早期和长期得到康复治疗,本研究将医院-社区-家庭三结合的脑瘫康复模式和医院内康复模式进行对比性研究,探讨该模式的康复疗效和产生的经济学效果。

本研究主要根据我国的国情与脑瘫患儿疾病和康复特点,采用综合医院康复医学科-社区-家庭相结合的网络化康复模式对脑瘫患者进行康复治疗,并与医院内康复和放弃康复治疗者进行对比。研究中采用的 GMFM-88 是目前国内外最常用的评价脑瘫康复疗效的评估量表之一,量表中粗大运动功能总百分比、月百分比、月相对百分比评估指标,反映了一定阶段患儿粗大运动功能的总体水平、增长幅度和增长率,可以灵敏地反映某种治疗手段的治疗效果,且有利于设定良好

的对照组,在一定程度上避免了儿童自然生长发育因素对疗效判断的影响^[6]。

表 2 结果显示,3 组患者在入组时粗大运动功能总体水平差异无统计学意义($P > 0.05$),入组后因为家庭经济状况不同,家长分别采用了医院-社区-家庭康复、医院内康复和无干预措施 3 种不同的康复模式。第 3 和第 6 个月后,3 组的各项百分比组间比较,差异均有统计学意义($P < 0.01$),而无干预措施组组内各时段相互比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),显示脑瘫患儿在接受医院-社区-家庭康复治疗或医院内康复治疗,粗大运动总体水平均有明显改善,而无干预措施组粗大运动功能改变的差异无统计学意义,与史惟等的研究结果一致^[8]。研究结果说明,医院-社区-家庭康复和医院内康复均可以明显促进脑瘫患儿粗大运动功能的改善,而尤以医院-社区-家庭康复组改善更为明显,可能与医院内康复组的患者医疗费用高,住院周期相对较短,导致康复治疗不能持续有关。本研究发现,医院内康复组的 50 例脑瘫患儿的平均住院天数是 31 d,一般的工薪阶层家庭还是难以承受 6 个月的住院周期,而本研究跟踪到 6 个月,观察患儿粗大运动的最终获益情况。但医院-社区-家庭康复组的 51 例患儿均完成了 6 个月的治疗,且目前仍在继续治疗,说明该康复模式的依从性相对较好。无干预措施组粗大运动功能改变的差异无统计学意义说明了脑瘫患儿的自身发育恢复是极其缓慢和有限的,必须要经过正规的康复训练,消极等待自身发育只会延误患儿的最佳治疗时机,严重阻碍患儿的生长发育。

表 3 结果显示,第 3 和第 6 个月医院内康复组和医院-社区-家庭康复组组的效果-成本,医院-社区-家庭康复组粗大运动功能每提高 1 分的费用分别为(101.87 ± 97.59)元和(75.11 ± 45.75)元,而医院内康复组分别为(387.21 ± 54.76)元和(170.31 ± 123.16)元,差异有统计学意义($P < 0.01$),说明医院-社区-家庭相结合的网络化康复模式和医院内康复模式对脑瘫的粗大运动功能均有改善作用,但前者患者所需支付的康复费用明显低于后者。我国属发展中国家,经济贫困人口较多,目前多数地区脑瘫康复费用还没有纳入医保,对需要长期康复的脑瘫患者来说,康复的费用成为脑瘫家庭不得不考虑的问题,长期住院康复对多数脑瘫家庭都是难以承受的。因此,在确保疗效的情况下,尽可能地降低脑瘫的治疗费用,让更多的脑瘫患儿能得到康复治疗和坚持康复治疗,应该是个值得关注的问题。医院-社区-家庭康复组粗大运动功能每提高 1 分所支付的费用较医院内康复组大大的降低,使得医院-社区-家庭康复组依从性好、治疗能够持续,从而进一步强化和改善患者的粗大运动功能,这可能是

医院-社区-家庭康复组运动功能较医院内康复组改善明显的主要原因。无干预措施组功能无明显改善,说明了康复是脑瘫治疗的必要手段,没有功能改善,讨论成本没有意义,因此未进行效果-成本分析。

医院-社区-家庭相结合的网络化康复模式融医院、社区和家庭为一体,为脑瘫儿童提供一种自上而下的网络化康复服务体系,它充分利用了医院康复的技术资源和社区良好的环境,在家长和社区志愿者的共同参与下,以较少的人力、物力、财力投入,获得最佳的康复效果。同时培训了大量的社区康复员、康复志愿者和家長,可以在社区把医疗康复、职业康复、教育康复和社会康复有机结合起来,为脑瘫患者的康复提供了一条经济、有效和全面的康复途径。综上所述,医院内康复适合脑瘫患者的早期康复;医院-社区-家庭康复比较适合脑瘫患儿的长期康复,并大大减少患者的康复费用支出,是比较适合我国国情的一种脑瘫康复模式。

由于本研究在住院时间、家庭经济状况、父母参与程度等方面存在一些不可控制的因素,增加了结果的不可比性,因此,需要增加样本量进一步探讨。

参 考 文 献

- [1] 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.
- [2] Palisano RJ, Hanna SE, Rosenbaum PL, et al. Validation of a model of gross motor function for children with cerebral palsy. Phys Ther, 2000, 80: 974-985.
- [3] 史惟,王素娟,杨红,等. 中文版脑瘫患儿粗大运动功能分级系统的信度和效度研究. 中国循证儿科杂志, 2006, 1: 122-129.
- [4] Wood E, Rosenbaum P. The gross motor function classification system for cerebral palsy: a study of reliability and stability over time. Dev Med Child Neurol, 2000, 42: 292-296.
- [5] Russell DJ, Avery LM, Rosenbaum PL, et al. Improved scaling of the gross motor function measure for children with cerebral palsy: evidence of reliability and validity. Phys Ther, 2000, 80: 873-885.
- [6] 姜从玉,胡永善,吴毅,等. 脑卒中患者三级康复治疗 6 个月间的成本-效果研究. 中国康复医学杂志, 2006, 21: 114-117.
- [7] 林俊,朱静芳,熊萍,等. 脑性瘫痪患儿疗效影响因素分析. 中华物理医学与康复杂志, 2006, 28: 268-269.
- [8] 史惟,李惠,杨红,等. 小于 3 岁痉挛型脑性瘫痪儿童粗大运动与精细运动发育的相关性研究. 中华物理医学与康复杂志, 2007, 29: 107-111.
- [9] 黄金华,吴建贤. 神经递质与脑性瘫痪病理机制研究进展. 实用儿科临床杂志, 2006, 21: 1736-1738.
- [10] 黄金华,吴建贤,王静,等. 医院-社区-家庭康复对脑瘫患儿粗大运动功能的影响. 中华物理医学与康复杂志, 2008, 30: 105-108.
- [11] 史惟,杨红,施炳培,等. 运动发育推拿法对脑瘫患儿粗大运动功能的影响. 中国循证儿科杂志, 2007, 2: 354-363.

(修回日期: 2008-09-03)

(本文编辑: 阮仕衡)