

痉挛型脑性瘫痪儿童运动功能远程家庭康复应用研究*

栾天明¹ 吴文竹² 范艳萍^{1,3} 张鹏¹ 赵彦博¹ 王永双¹

摘要

目的:探究远程家庭康复对痉挛型脑性瘫痪(脑瘫)儿童运动功能的影响。

方法:本研究选取出院的痉挛型脑瘫儿童40例,随机分成常规家庭康复组(对照组)和远程家庭康复组(观察组),每组20例。常规家庭康复组患儿按照康复治疗团队制定的家庭康复方案,接受家庭康复训练;远程家庭康复组患儿按照康复治疗团队制定的个体化远程家庭康复方案,通过远程视频方式,定期通过视频随访问诊及指导,在家属帮助下进行家庭康复训练。在治疗前和治疗12周后,对2组患儿使用粗大运动功能评定量表(gross motor function measure, GMFM)、Berg平衡量表(berg balance scale, BBS)、改良Ashworth肌张力评定量表(modified Ashworth muscular tension assessment scale, MAS)以及踝关节活动度测量(range of motion, ROM)予以评定。

结果:治疗前两组患儿GMFM、BBS、MAS以及踝关节ROM比较无显著性差异($P>0.05$);进行为期12周的康复训练后,两组患儿运动功能、平衡功能、关节活动度较治疗前均有明显改善($P<0.05$),肌张力明显降低($P<0.05$);远程家庭康复组患儿运动功能、平衡功能、踝关节活动度、肌张力改善效果优于常规家庭康复组($P<0.05$)。

结论:远程家庭康复可有效改善痉挛型脑瘫儿童运动功能。

关键词 脑性瘫痪;痉挛型;运动功能;家庭康复;个体化方案

中图分类号:R493, R742.3, R722 文献标识码:A 文章编号:1001-1242(2021)-08-0949-04

Application study on remote home rehabilitation of motor function in children with spastic cerebral palsy/ LUAN Tianming, WU Wenzhu, FAN Yanping, et al./Chinese Journal of Rehabilitation Medicine, 2021, 36(8): 949—952

Abstract

Objective: To study the influence of individualized family rehabilitation on motor function of children with spastic cerebral palsy.

Method: Forty children discharged from hospital with spastic cerebral palsy were randomly divided into routine family rehabilitation group and remote family rehabilitation group, with 20 patients in each group. The children in routine family rehabilitation group received routine rehabilitation training under the guidance of the therapist. Under the supervision of their families, the children in the remote family rehabilitation group were be followed-up, inquired, guided and trained regularly with the help of their family members at home by remote video according to the individual program developed by the rehabilitation treatment team. In the beginning and after 12 weeks, the gross motor function measure (GMFM), Berg balance scale (BBS), modified Ashworth muscular tension assessment scale (MAS) and ankle joint range of motion (ROM) were used to evaluate the motor function, balance and joint range of motion.

Result: There was no significant difference in GMFM, BBS, MAS and ankle joint ROM between the two

DOI:10.3969/j.issn.1001-1242.2021.08.008

*基金项目:黑龙江省卫生厅项目(2019-303)

1 佳木斯大学附属第三医院,黑龙江省小儿脑性瘫痪防治治疗育中心,佳木斯市,154003; 2 佳木斯大学附属第一医院; 3 通讯作者
第一作者简介:栾天明,男,主管治疗师; 收稿日期:2020-10-25

groups before treatment ($P>0.05$). After rehabilitation training for 12 weeks, motor function, balance and joint range of motion were significantly improved ($P<0.05$), and muscle tone was significantly reduced ($P<0.05$). The improvement of motor function, balance, range of motion and muscle tension in the remote family rehabilitation group was better than that in the routine family rehabilitation group ($P<0.05$).

Conclusion: Individual remote family rehabilitation can improve motor function of children with spastic cerebral palsy.

Author's address The Third Affiliated Hospital of Jiamusi University, Prevention, Treatment and Rehabilitation Center for Child with Cerebral Palsy in Heilongjiang Province, Jiamusi, Heilongjiang, 154003

Key word cerebral palsy; spasm type; motor function; family rehabilitation; individualized program

脑性瘫痪(cerebral palsy, CP,以下简称脑瘫)是一组持续存在的中枢性运动和姿势发育障碍、活动受限症候群,这种症候群是由于发育中的胎儿或婴幼儿脑部非进行性损伤所致。脑性瘫痪的运动障碍常伴有感觉、知觉、认知、交流和行为障碍,以及癫痫和继发性肌肉、骨骼问题^[1]。脑瘫儿童中痉挛型患儿占比约为60%—70%,因其病变部位集中在锥体系,常常表现为四肢、头面部和全身肌肉的痉挛,并引起关节挛缩、畸形、疼痛等并发症,严重影响患儿的生长发育。

脑瘫儿童康复以在专业康复机构集中康复为主。由于我国康复资源短缺,专业康复人员不足,以及患儿康复时间有限、经济环境等多因素的制约,导致脑瘫患儿的康复疗效并不显著。远程医疗是现代计算机技术、网络技术与医疗技术相结合的产物,将其合理嵌入脑瘫儿童家庭康复治疗,将有效弥补上述不足。目前,我国脑瘫儿童远程家庭康复治疗的研究尚鲜有报道。本研究应用远程医疗技术,结合个性化的康复方案设置以及家庭康复训练,对患儿运动功能提供延伸性的康复治疗,通过与常规出院儿童对比,探究远程家庭康复对痉挛型脑瘫儿童运动功能康复的疗效。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取2019年6月—2020年6月佳木斯大学附属第三医院出院的痉挛型脑瘫患儿40例,并采用数字表法随机分为常规家庭康复组和远程家庭康复组,各20例。其中常规家庭康复组中男16例,女4例,年龄(1.6—4.5)岁,平均(3.0±1.5)岁,体重(10.0—15.6)kg,平均(13.3±1.9)kg,身高(88.5—95.5)cm,

平均(91.2±3.1)cm。采用粗大运动功能分级(gross motor function measure, GMFCS)进行评分,Ⅱ级4例,Ⅲ级16例。痉挛型偏瘫患儿8例,痉挛型双瘫儿12例。远程家庭康复组中男12例,女8例,年龄1.5—4.8岁,平均3.2±1.3岁,体重10.2—14.9kg,平均12.9±2.4kg,身高86.6—93.5cm,平均90.3±3.2cm。GMFCS评分,Ⅱ级6例,Ⅲ级14例。痉挛型偏瘫患儿9例,痉挛型双瘫儿11例。两组患儿在性别、年龄、体重、身高、GMFCS,分型等方面均为显著性差异($P>0.05$),具有可比性。

诊断标准:诊断和分型均符合《中国脑性瘫痪康复指南》(2015版)制定的诊断及分型标准^[2]。

纳入标准:①符合上述脑瘫诊断及分型标准;②具有扶站、扶走能力;③给予指令能够听懂、配合,认知情况尚可;④可坚持配合治疗12周及以上者;⑤家长签署知情同意书。

排除标准:①脑瘫伴有其他遗传性、代谢性疾病及严重心肺疾病者;②有选择性脊神经后根切断术,双下肢周围神经缩窄术及肌腱延长术;③6个月内服用抗痉挛药物或行肉毒毒素注射;④不配合治疗者。

1.2 治疗方法

1.2.1 常规家庭康复组:家庭康复组患儿出院前,进行粗大运动功能、平衡功能、肌张力、关节活动度评分,根据脑瘫患儿功能状况,运用综合康复治疗技术进行常规家庭康复指导,具体项目包括:关节活动度训练、核心肌力训练、姿势转换训练、耐力训练、肢体功能训练、日常生活活动能力训练等。患儿在家长帮助下进行以上训练,每天1.5h,每周5d,共12周。出院后,患儿每月来我院进行定期复诊,根据复诊结果调整家庭康复治疗方案。

1.2.2 远程家庭康复组:远程家庭康复组患儿出院

前,制定个体化远程家庭康复治疗方案。具体方式如下:①组建康复治疗团队,含医生、治疗师及护士,针对患儿肢体功能情况,并结合患儿、家长诉求,根据其家居环境、兴趣爱好、护理患儿人数等因素,制定个体化远程家庭康复训练计划。②针对痉挛型病症,所有训练项目均需全程拍摄视频材料,同时配备文字资料,针对训练计划、训练动作进行解释说明。患儿家庭康复训练时,家长参看资料,为患儿进行正确的康复训练。③制定训练量表,其中包括患儿训练时间、训练次数、频率、配合状态等内容。要求家长按周提交上述内容,以监督家庭康复的执行,保证家长坚持康复。④视频康复。每周2次医生视频电话问诊;2次治疗师视频电话指导,针对训练进行及时的指导,并适时改变治疗方案;同时,每周2次护士的日常生活能力视频电话指导。上述训练,每天训练时间不能低于1.5h,每周5d,连续12周。

1.3 评定指标

经过12周系统康复治疗,两组患儿均回我院进行复诊,同时进行粗大运动功能、平衡功能、肌张力、关节活动度评分。

粗大运动功能:使用GMFM,此项评估分为五个能区,卧位与翻身(A)、坐位(B)、爬与跪(C)、站立位(D)及行走与跑跳(E),共计88项评定。

平衡功能:使用Berg平衡量表(Berg balance scale, BBS),对站立位、坐位的动态平衡和静态平衡进行评估,满分56分,分数与患儿平衡功能呈正比。

改良Ashworth肌张力评定量表(modified Ashworth muscular tension assessment scale, MAS):分别评定患儿患侧腓绳肌和腓肠肌的痉挛程度(痉挛型双瘫患儿记为两条患肢),分数与其痉挛程度呈正比。其中0、I、II、III、IV级分别计0、1、2、3、4分, I⁺级计1.5分。评分越高,代表肌张力增加越大。

踝关节活动度测量(range of motion, ROM):患儿取仰卧伸膝位,患侧踝关节保持休息位,以腓骨纵轴线与第五跖骨延长线交点为轴心,将量角器固定臂平行于腓骨长轴,移动臂平行于第五跖骨,分别记录患者主动背屈踝关节的最大关节活动度(active range of motion, AROM)及被动背屈踝关节的最大角度(passive range of motion, PROM)。其中痉挛型双瘫患儿两条患肢分别记录。

1.4 统计学分析

本研究数据均采用SPSS 23.0统计软件对数据进行分析,计量资料采用均数±标准差表示,组间均数比较采用独立样本 t 检验,组内均数比较采用配对 t 检验,以 $P < 0.05$ 为有显著性差异。

2 结果

2.1 两组患儿治疗前、后GMFM、BBS评分对比

两组患儿治疗前GMFM评分、BBS评分及ROM评分均无显著性差异($P > 0.05$);分别给予不同方式的治疗后,远程家庭康复组患儿GMFM评分、BBS评分以及踝关节ROM评分均呈上升趋势,且分别显著高于常规家庭康复组($P < 0.05$),结果见表1—2。

2.2 两组患儿治疗前、后MAS评分对比

两组患儿治疗前患侧腓绳肌和腓肠肌的MAS评分,无显著性差异($P > 0.05$);在12周家庭康复治疗,常规家庭康复组患儿患侧腓绳肌和腓肠肌的MAS评分均显著高于远程家庭康复组($P < 0.05$),见表3。

3 讨论

脑瘫是造成儿童身体残疾的主要原因之一,随患儿年龄增长,其功能恢复逐渐减慢,同时遗留不同程度的肢体功能障碍,严重影响患儿的生长发育和

表1 两组患儿治疗前、后GMFM评分、BBS评分对比 ($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	例数	GMFM评分		BBS评分		
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	
常规家庭康复组	20	62.43±4.22	78.28±5.33 ^②	23.92±3.22	30.18±7.31 ^②	
远程家庭康复组	20	61.99±4.46	86.29±7.87 ^②	23.89±3.14	39.21±7.45 ^②	
		t 值	0.586	4.668	1.220	4.548
		P 值	0.594	0.022 ^①	0.290	0.018 ^①

注:①治疗后组间比较 $P < 0.05$;②同组内治疗前比较 $P < 0.05$

表2 两组患儿治疗前、后踝关节活动度对比 ($\bar{x} \pm s$, °)

组别	患肢数	踝关节AROM		踝关节PROM		
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	
常规家庭康复组	32	2.87±1.8	3.93±1.60	9.90±1.81	12.37±1.94 ^②	
远程家庭康复组	31	3.42±2.38	5.31±2.49	9.58±1.95	13.42±1.36 ^②	
		t 值	-1.022	-2.581	0.664	-2.461
		P 值	0.311	0.012 ^①	0.509	0.017 ^①

注:①治疗后组间比较 $P < 0.05$;②同组内治疗前比较 $P < 0.05$

表3 两组患儿治疗前、后MAS评分对比 ($\bar{x}\pm s$,分)

组别	患肢数	腓绳肌		腓肠肌	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
常规家庭康复组	32	1.09±0.54	0.80±0.32 ^②	1.27±0.33	0.79±0.42 ^②
远程家庭康复组	31	1.23±0.36	0.49±0.63 ^②	1.19±0.29	0.65±0.22 ^②
t值		1.158	1.197	1.137	5.455
P值		0.337	0.007 ^①	0.246	0.013 ^①

注:①治疗后组间比较 $P < 0.05$;②同组内治疗前比较 $P < 0.05$

身心健康。目前,因医疗资源、患儿家庭经济条件等因素限制,仅少数患儿能接受常年康复机构治疗。大部分患儿采用康复机构治疗与家庭康复治疗相结合的治疗模式。家庭康复作为康复机构的延伸,可在一定程度上提高脑瘫患儿运动功能、日常生活活动能力,减轻患儿家庭负担^[3-5]。脑瘫高危患儿康复治疗中家庭康复干预的应用效果显著,这一康复干预模式具有较高的灵活性,且患儿在家中康复训练时的依从性明显高于康复机构,家长与患儿之间的互动性更强,可将康复训练内容与日常生活有机结合,获取更为显著的康复效果^[6]。Valdés等^[7]将商业游戏引入家庭康复训练,使患儿在愉快的情绪中主动配合家长的训练,进而提高康复疗效。但由于缺乏相关的专业知识,患儿的家庭康复治疗存在一定的盲目性和随意性,康复疗效难以保证。

随着现代康复理念及通讯技术的不断更新及发展,远程家庭康复逐步成为脑卒中、脑瘫、糖尿病等疾病的康复方式之一。在一些发达国家和地区通过立法、资金筹集、康复网络等环节的实施与建设,目前已经成功地将脑瘫康复工作纳入区域性卫生网络,通过医疗中心的延伸服务,将脑瘫康复向社区化、家庭化发展,使卫生资源得到最大限度的合理使用,保证了康复服务的连续性^[8]。我国儿童康复学者也提出了“脑瘫儿童医院—社区—家庭链式康复模式”,利用“网络化监测指导平台建设”项目,可远程指导、动态监测脑瘫儿童康复训练进程,将脑瘫儿童康复治疗从康复机构延伸入患儿家庭,做到患儿康复家庭化、个体化、高效化,充分满足患儿长期康复的需求^[9]。

远程家庭康复作为常规家庭康复的进一步延伸,患者及其家属可在家庭中可利用互联网接受专业的康复指导,显著提高家庭康复的效果^[10-11]。Gi-

useppina、Claudio等^[12-13]分别针对远程家庭康复进行了技术开发,提出了康复新技术,极大地提高了远程家庭康复的可行性。张小艳等^[14]的meta分析发现脑卒中患者在6个月时远程家庭康复与传统康复两组在生命质量方面差异无显著性差异,但在干预1—2年后,远程家庭康复在改善日常生活能力及生命质量的效果可能更好。林思婷等^[15]的meta分析同样显示远程康复模式可显著改善脑瘫患者的运动功能,提高肢体灵敏度。

本研究将远程家庭康复应用于脑瘫患儿家庭康复中,响应了国家提出的“把康复服务引入家庭”的口号。结果显示远程家庭康复训练可有效降低痉挛型脑瘫患儿的肌张力,提高患儿粗大运动功能,增强其平衡力及关节活动度,改善日常生活活动能力。进一步证实了远程家庭康复训练的有效性及其必要性。综合分析认为远程家庭康复疗效显著,存在如下几点原因:①本研究组建了集医生、治疗师、护士于一体的康复治疗团队,该团队可为患儿提供专业的康复训练指导,从康复方案的制定到康复计划实施,每一个环节都可全程监控,并可适时、实时的修正。②制定康复训练量表可起到督促与管理家长的作用,保证其对患儿进行有计划、有质量的康复训练。③家长充当治疗师,在不考虑其专业程度的基础上,其责任心与认真态度是极强的,这可极大的提高远程家庭康复疗效。④家庭环境中训练,有利于患儿情绪引导。家长可通过音乐、视频、游戏等多种形式调动患儿训练积极性,增进其训练配合度。⑤远程家庭康复可极大缩减康复费用,进而提高患儿及其家庭的生活质量。

综上所述,远程家庭康复能提高痉挛型脑瘫儿童的运动功能,并可一定程度上减轻患儿家庭经济负担,解决康复医疗短缺的问题。但是鉴于远程康复的距离性,治疗师无法亲身感知患儿的运动反射、生理状态,以及患儿无法将训练效果直接反馈于治疗师等多问题的存在,且本研究的样本量小,尚无对接受家庭康复训练的脑瘫儿童进行长期跟踪随访,因此其康复疗效还需进一步评估。在后续的研究中,还将利用互联网技术,探索家庭康复和康复机构相结合的方式,寻找适合我国国情的脑瘫儿童康复路径。

(下转第962页)