

·临床研究·

改良强制性运动疗法对脑瘫患儿上肢功能康复的临床研究

丁希云

[摘要] **目的** 观察改良强制性运动疗法对脑瘫患儿上肢功能康复的临床效果。**方法** 选取100例脑瘫上肢功能障碍患儿,按随机数字表均分为研究组和对照组。研究组采用改良强制性运动疗法,对照组采用强制性运动康复疗法。两组训练治疗频率每天6小时,每周5天,治疗1个月。两组治疗前和治疗4周后分别用Wolf运动功能试验(WMFT)、简式Fugl-Meyer运动评价表、精细运动功能评估量表(FMFM)、运动活动日志(MAL)等进行综合评估。**结果** 两组患者治疗前的WMFT、FMA、FMFM、患肢运动量(AOU)、运动质量(QOM)、MAL数量、MAL质量评分差异均无统计学意义(t 分别=2.31、2.49、3.15、0.27、0.48、0.37、0.51, P 均>0.05)。研究组治疗后WMFT、FMA、FMFM、AOU、QOM、MAL数量、MAL质量改善疗效较对照组治疗后更佳,差异均有统计学意义(t 分别=5.49、4.17、3.55、1.49、1.24、1.69、1.18, P 均<0.05)。**结论** 改良强制性运动疗法可以提高脑瘫患儿上肢的灵活性和运动速度,改善日常生活能力,提高患儿预后生存质量。

[关键词] 改良强制性运动疗法; 脑瘫; 康复

Clinical research of modified constraint-induced movement therapy on upper limb functional rehabilitation in children with cerebral palsy DING Xiyun. Department of Pediatrics, The First People's Hospital of Wenling, Wenling 317500, China

[Abstract] **Objective** To observe the clinical effects of modified constraint-induced movement therapy on upper limb functional rehabilitation in children with cerebral palsy. **Methods** A total of 100 cases of cerebral palsy who had upper limb functional were divided into the study group and the control group. The study group was treated by modified constraint-induced movement therapy, the control group was treated by constraint-induced movement therapy. The frequency of rehabilitative training were 6 hours per day, 5 days a week, lasting for 1 month. The Wolf motor function test(WMFT), the simple Fugl-Meyer assessment(FMA), the fine motor function measure scale(FMFM) and the motoractivityloy(MAL) scale at 4 weeks before and after the treatment were assessed. **Results** Before the treatment, the value of WMFT, FMA, FMFM, AOU, QOM, MAL quantity and MAL quality showed no significant difference between two groups ($t=2.31, 2.49, 3.15, 0.27, 0.48, 0.37, 0.51, P>0.05$). Compared with the control group, the value of WMFT, FMA, FMFM, AOU, QOM, MAL quantity and MAL quality of the study group were significantly improved after treatment ($t=5.49, 4.17, 3.55, 1.49, 1.24, 1.69, 1.18, P<0.05$). **Conclusion** The modified constraint-induced movement therapy can improve flexibility and velocity of the palsy children's upper limb, enhance activity of daily living and improve living quality.

[Key words] modified constraint-induced movement therapy; cerebral palsy; rehabilitation

如不采取有效积极的康复治疗将会影响脑瘫患儿日常生活运动能力及患侧上肢运动机能的发育,给社会和家庭带来沉重的负担^[1]。依据中枢神经系统可塑性理论为基础的强制性运动疗法(con-

straint-induced movement therapy, CIMT)通过限制健侧运动,强制训练使用患肢,是上肢运动功能障碍的一种康复疗法。但CIMT有其局限性,患者不喜欢配戴限制性装置,不适感率高,治疗依从性较差^[2]。CIMT基础上演化出来的改良强制性运动疗法(modified constraint-in-duced movement therapy, mCIMT)

DOI: 10.13558/j.cnki.issn1672-3686.2016.04.014

作者单位:317500 浙江温岭,温岭市第一人民医院儿科

在改善上肢运动功能方面显著优于接受CIMT的患者。本次研究运用mCIMT治疗康复脑瘫患儿上肢功能,取得较好的疗效。现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2010年1月至2015年1月温岭市第一人民医院按照儿童脑瘫患者诊断标准[3]收治的100例患者,随访资料完整,该研究方案获本院医学伦理委员会批准,所有患方均签署知情同意书。其中男性51例、女性49例;年龄3~8岁,平均年龄(5.86±1.47)岁;发病时间平均(25.19±4.95)月;偏瘫侧分布:左侧47例、右侧53例;按照随机数字表分为研究组和对照组,研究组50例,对照组50例。两组在年龄、性别、偏瘫侧和病程时间等见表1。两组患者一般资料比较,差异均无统计意义($P>0.05$)。

表1 两组患者临床资料比较

| 组别 | 性别 (男/女) | 平均 年龄/岁 | 偏瘫侧(左 侧/右侧) | 发病到入 组时间/月 |
|-----|-------------|-------------|----------------|---------------|
| 研究组 | 25/25 | 5.72 ± 1.21 | 24/26 | 25.82 ± 4.81 |
| 对照组 | 26/24 | 5.93 ± 1.23 | 23/27 | 24.93 ± 5.26 |

1.2 方法 研究组采用mCIMT,治疗方案参照参考文献[4]:选择合适的2~3个塑形动作,每次半小时功能训练,然后患者在治疗师的指导语下进行多次运动想象。第1部分闭目放松全身,时间2~3 min;第2部分指导患者运动想象,指导语想象手臂伸直,慢慢肩关节用力,慢慢举高抬起胳膊,时间5~7 min;第3部分指导患者睁开眼睛,把注意力集中于自己的身体和周围环境,时间2 min。根据患儿的具体障碍,在家属的配合下制定个体化康复训练计划,并在日常生活中将训练应用进去,患肢限制每天5小时、每周3次的训练频率,连续4周。对照组采用CIMT,治疗方案参照参考文献[5]:安排制定家庭作业练习等促使患者在日常生活中患肢被反复使用。用夹板固定健侧上肢,限制其活动,除保障安全平衡状况才考虑去除夹板等限制物。训练频率:每次40分钟,每日2次,每周5次,连续治疗4周。根据患者兴趣爱好

及功能缺损情况选择合适的塑形训练项目,每次30~120秒训练每一项目,连续反复训练十次。塑形中间和前后各进行5 min的放松、牵拉练习。塑形训练每次1.5小时,每日2次,每周5天,连续3周。

1.3 评价方法 在治疗前后由同一位经过专业培训的并且不参与治疗康复医师单盲评定所有患者。肢体功能评价参照参考文献[6]:①运用Fugl-Meyer评测法(Fugl-Meyer assessment, FMA)评价上肢运动功能:评价手指腕肘肩的分离协同反射运动等共33项总积分66分。评分标准:顺利完成2分,部分完成1分,不能完成0分。总分越低,障碍越重。②上肢体动作研究测试Wolf运动功能试验(Wolf motor function test, WMFT)包括手腕肩肘的操作性测试,记录每项任务的运动质量得分,最高5分,最低0分,共15项任务。儿童精细运动功能评估量表(fine motor function measure scale, FMFM)评分评定精细动作。③比较两组治疗前后的运动质量和运动活动量表(motoractivityloy, MAL)评分。运动质量包括患肢运动量(amount of use, Aou)和运动质量(quality of movement, QOM)。④依据中华人民共和国卫生部医政司《中国儿童康复医学诊疗规范》评定标准制定疗效评价标准:有效:肢体偏瘫程度有恢复,生活部分需自理。显效:肢体偏瘫程度有明显恢复,肌力增加2度,生活大部自理。好转:治疗后生活大部分需辅助完成,病症有不同程度的好转,但进步程度小。无效:状态无明显改善。⑤比较两组的满意度,满意度评价标准:满意:疗效有明显改善,患儿预后较好;基本满意:疗效有所好转,患儿预后一般;不满意:疗效无改善甚至恶化,患儿预后不佳^⑥。

1.4 统计学方法 采用SPSS 19.0统计学软件。计量资料以均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示。计量资料比较采用 t 检验;计数资料采用 χ^2 检验和秩和检验。设 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组治疗前后WMFT、FMA、FMFM评分比较见表2

表2 两组治疗前后WMFT、FMA、FMFM评分对比/分

| 组别 | WMFT 评分 | | FMA 评分 | | FMFM 评分 | |
|-----|--------------|----------------|--------------|----------------|--------------|----------------|
| | 治疗前 | 治疗后 | 治疗前 | 治疗后 | 治疗前 | 治疗后 |
| 研究组 | 36.32 ± 6.15 | 65.28 ± 7.32*# | 30.65 ± 4.23 | 72.08 ± 5.69*# | 36.54 ± 9.86 | 68.23 ± 7.41*# |
| 对照组 | 37.14 ± 5.96 | 49.73 ± 4.93* | 31.57 ± 3.49 | 43.25 ± 3.71* | 37.15 ± 8.42 | 41.36 ± 5.23 |

注: *: 与同组治疗前比较, $P<0.05$; #: 与对照组治疗后比较, $P<0.05$ 。

由表2可见,两组治疗前WMFT、FMA、FMFM评分比较,差异均无统计学意义(t 分别=2.31、2.49、3.15, P 均 >0.05)。研究组治疗后WMFT、FMA、FMFM评分明显高于治疗前和对照组治疗后,差异均有统计意义(t 分别=5.49、4.17、3.55;8.72、3.26、5.10, P

均 <0.05)。对照组治疗后WMFT、FMA评分高于治疗前,差异均有统计意义(t 分别=2.63、3.71, P 均 <0.05)。对照组治疗后FMFM评分高于治疗前,但差异无统计意义($t=1.58$, $P>0.05$)。

2.2 两组治疗前后MAL和运动质量评分比较见表3

表3 两组治疗前后MAL和运动质量评分结果比较/分

| 组别 | AOU | | QOM | | MAL 数量 | | MAL 质量 | |
|-----|-------------|---------------|-------------|---------------|-------------|---------------|-------------|---------------|
| | 治疗前 | 治疗后 | 治疗前 | 治疗后 | 治疗前 | 治疗后 | 治疗前 | 治疗后 |
| 研究组 | 1.81 ± 0.73 | 2.73 ± 0.85** | 1.83 ± 0.50 | 2.74 ± 0.81** | 1.21 ± 0.52 | 2.64 ± 0.72** | 1.42 ± 0.61 | 2.33 ± 0.71** |
| 对照组 | 1.64 ± 0.42 | 1.79 ± 0.23 | 1.92 ± 0.70 | 2.24 ± 0.61* | 1.13 ± 0.61 | 1.74 ± 0.50* | 1.34 ± 0.81 | 1.72 ± 0.61* |

注:*,与同组治疗前比较, $P<0.05$;*,与对照组治疗后比较, $P<0.05$ 。

由表3可见,两组治疗前AOU、QOM、MAL数量、MAL质量评分比较,差异均无统计学意义(t 分别=0.27、0.48、0.37、0.51, P 均 >0.05)。研究组治疗后AOU、QOM、MAL数量、MAL质量评分改善优于治疗前及对照组治疗后(t 分别=1.49、1.24、1.69、1.18;1.21、1.36、1.09、1.13, P 均 <0.05)。对照组治疗后MAL数量、MAL质量改善优于治疗前(t 分别=1.24、1.31, P 均 <0.05)。对照组治疗后AOU、QOM改善优于治疗前,但差异无统计意义(t 分别=1.05、1.29, P 均 >0.05)。

2.3 两组患者疗效比较见表4

表4 两组患者有效率比较

| 组别 | 疗效 / 例 | | | | 总有效率 / 例(%) |
|-----|--------|----|----|----|-------------|
| | 显效 | 好转 | 有效 | 无效 | |
| 研究组 | 20 | 5 | 20 | 5 | 45(90.00)* |
| 对照组 | 10 | 4 | 21 | 15 | 35(70.00) |

注:*,与对照组比较, $P<0.05$ 。

由表4可见,研究组总有效率高于对照组,差异有统计学意义($Z=-2.16$, $P<0.05$)。

2.4 两组患者治疗后满意度的比较见表5

表5 两组患者有效率比较

| 组别 | 满意情况 / 例 | | | 满意度 / 例(%) |
|-----|----------|------|-----|------------|
| | 满意 | 基本满意 | 不满意 | |
| 研究组 | 32 | 8 | 10 | 40(80.00)* |
| 对照组 | 10 | 10 | 30 | 20(40.00) |

注:*,与对照组比较, $P<0.05$ 。

由表5可见,研究组治疗后满意度高于对照组,差异有统计意义($Z=-2.59$, $P<0.05$)。

2.5 不良反应 两组治疗过程中未出现明显不良事件和副反应。

3 讨论

脑瘫是由于妊娠期胎儿发生脑栓塞,婴儿期发育缺陷,发育期间非进行性脑损伤的综合征,临床症状主要表现为运动障碍及姿势异常。常规脑瘫康复的运动疗法、理疗、作业治疗、蜡疗等,疗效均欠佳。婴幼儿期脑可塑性强,发育旺盛,预后好,早期干预和治疗非常重要^[7]。偏瘫患儿常规使用Bobath康复疗法需患儿主动合作,但患儿注意力集中时间短,自制力配合性较差,生活中的事情很容易忽略患手改用健手去完成,实际应用性较差,上肢康复更难,效果不佳^[8]。

CIMT是指在日常生活环境或康复治疗中通过强化训练使用患肢等目标,提高患肢功能运动、限制健肢活动、强化脑的可塑性重组和功能重建。该疗法依据限制塑形技术、集中强化及习得性废用等理论,激活病变侧脑皮层细胞放电,引起同侧皮质的募集和控制患肢的对侧皮质代表区扩大,导致功能依赖皮质重组,患肢出现废用强化效果,该过程称为习得性废用理论。这是肢体功能恢复的神经病理学基础^[9]。与CIMT相比,mCIMT优点主要在于:在安全的前提下健肢不给予患肢帮助,无支具限制健肢,无潜在危险及不适感,提高依从性,有效克服患肢习得性废用。扩大对侧运动区和募集患肢新的同侧区域,诱导神经系统结构变化,神经功能重组和重塑脑内结构,改善患肢运动功能。提高患肢运动功能和日常生活中使用频率,提高动作执行质量,增加日常生活独立性,从而在功能表现方面和运动控制产生较大的提高,具有更好的舒适度^[10,11]。

采用mCIMT在康复治疗和生活环境中迫使患儿使用患侧上肢,限制其使用健侧上肢,诱导其强化反复使用上肢的再学习过程。患儿上肢功能处于发

育阶段,双手的配合,上肢精细动作及手眼协调性没有发育成熟,如长时间限制健侧,强化患侧,采取CIMT治疗,可能影响患儿双手的手眼协调的配合,抑制健侧大脑皮层相应功能区的发育,对患儿的心理及生理产生不好的影响,降低依从性。

本次研究显示:研究组治疗后WMFT、FMA、FMFM评分、MAL数量质量和运动质量评分、改善优于对照组,差异均有统计意义(P 均 <0.05)。与Boylstein等^[12]的治疗结果相近,表明mCIMT疗效优于单一CIMT。这可能与mCIMT在日常生活中患肢克服习惯性废用后积极主动使用相关,功能恢复可持续更长的时间,促进神经系统持续重组。本次研究组患儿的FMA(代表运动的基本能力)和精细动作能力的评分改善优于对照组(P 均 <0.05)。疗效优于国内岳冬梅等^[13]的普通CIMT,说明mCIMT更适用于患儿,减少脑瘫后遗症。可见运用mCIMT治疗康复脑瘫患儿上肢功能取得较好的疗效,可提高生活质量,促进运动功能恢复,减轻社会家庭负担。治疗过程中只要护理得当,严防意外事故的发生,几乎无特殊不良反应,且该法所需器材简单易得,具有较高的效价比。但本次研究还有以下不足之处:研究需要进一步深化,缺乏基础研究,如脑神经和脑部核磁共振及等脑电图等影像诊断比较治疗前后疗效。在临床研究需要进行大样本、多中心,国内大型医院的带动下的长期随访临床研究,需要与康复科等多学科合作下研究更为精准。

参考文献

1 林庆.小儿性瘫痪的定义、诊断及分型[C].全国小儿脑性瘫痪专题研讨会,昆明,2004.1-5.

2 赵军,张通.强制性运动疗法的基础和临床研究进展[J].中华物理医学与康复杂志,2006, 28(11): 752-755.

3 姜艳,王应良,石秀娥.强制性诱导疗法在偏瘫儿童中的临床应用[J].中国康复理论与实践,2006,12(1):56-57.

4 朱振丽.强制性运动疗法用于脑瘫患儿康复治疗效果观察[J].山东医药,2010,50(31):55-58.

5 徐开寿,麦坚凝,何璐.肌肉控制能力训练辅以神经生理学疗法对偏瘫脑瘫儿童站立与步行功能影响[J].中国康复医学杂志,2004,19(1):58-59.

6 王玉龙.康复功能评定学[M].北京:人民卫生出版社.2008.457-460.

7 郑宏磊,梁岗岗.悬吊运动训练对小儿痉挛型偏瘫的康复疗效[J].中国康复医学杂志,2011,26(3):371-372.

8 史惟,李惠,王素娟,等.用Rasch分析法初步制定脑瘫儿童精细运动功能评估量表[J].中华物理医学与康复杂志,2005,27(5):289-293.

9 孔勉,白静蓉,董小丽,等.家庭康复中运用强制性诱导运动疗法对偏瘫患儿上肢功能的影响[J].中国康复,2008,23(6):402-405.

10 Taub E, Lum PS, Hardin P, et al. AutoCITE: automated-delivery of CI therapy with reduced effort by therapists[J]. Stroke,2012,36(6):1301-1304.

11 Myint JM, Yuen GF, Yu TK, et al. A study of constraint-induced movement therapy in subacute stroke patients in HongKong[J]. Clin Rehabil,2008, 22(2):112-124.

12 Boylstein C, Rittman M, Gubrium J, et al. The social organization in constraint-induced movement therapy[J]. J RehabilRes Dev,2011,42(3):263-275.

13 岳冬梅,杨玉瑶,刘玲.强制性运动疗法在儿童脑瘫中偏瘫患者的临床应用[J].重庆医学,2010,39(21):2917-2919.

(收稿日期 2016-03-02)

(本文编辑 蔡华波)



欢迎投稿

欢迎征订