

- 2000,38(9):538-540.
- [6] 毛方敏.脊髓损伤患者的心理特征调查[J].现代中西医结合杂志,2004,13(17):2288.DOI:10.3969/J.ISSN.1008-8849.2004.17.032.
- [7] 关骅,石晶,郭险峰,等.脊髓损伤神经学分类国际标准(2000年修订)[J].中国康复理论与实践,2001,7(2):49-52.DOI:10.3969/j.issn.1006-9771.2001.02.002.
- [8] American Spinal Injury Association and International Medical Society of Paraplegia: International Standards for Neurological and Functional Classification of Spinal cord Injury, Revised 2000[P].Chicago: American Spinal Injury Association,2000.
- [9] 张明园.精神科评定量表手册[M].长沙:湖南科学技术出版社,1998:121-126.
- [10] 张明园.精神科评定量表手册[M].长沙:湖南科学技术出版社,1998:1-15.
- [11] McArdle S.Psychological rehabilitation from anterior cruciate ligament-medial collateral ligament reconstructive surgery: a case study[J].Sports Health,2010,2(1):73-77.
- [12] Yu W, Wagner TH, Chen S, et al. Average cost of VA rehabilitation, mental health, and long-term hospital stays[J].Med Care Res Rev, 2003,60(3):40-53.
- [13] Harrington P.Prevention of surgical site infection[J].Nurs Stand, 2014,28(48):50-58.DOI:10.7748/ns.28.48.50.e8958.
- [14] Kiersma ME, Chen AMH, Yehle KS, et al. Validation of an empathy scale in pharmacy and nursing students[J].Am J Pharm Educ, 2013, 77(5):94.DOI:10.5688/ajpe77594.
- [15] Shin JC, Goo HR, Yu SJ, et al. Depression and quality of life in patients within the first 6 months after the spinal cord injury[J].Ann Rehabil Med,2012,36(1):119-125.DOI:10.5535/arm.2012.36.1.119.
- [16] 邱桂斌,纪宇明,周春辉,等.高压氧联合手术治疗腰椎骨折合并脊髓损伤 29 例疗效分析[J].中华航海医学与高气压医学杂志,2010,17(4):237.DOI:10.3760/cma.j.issn.1009-6906.2010.04.018.
- [17] Fujimoto T, Nakamura T, Ikeda T, et al. Effects of EPC-K1 on lipid peroxidation in experimental spinal cord injury[J].Spine,2000,25(1):24-29.
- [18] Cristante AF, Damasceno ML, Barros Filho TE, et al. Evaluation of the effects of hyperbaric oxygen therapy for spinal cord lesion in correlation with the moment of intervention[J].Spinal Cord,2012,50(7):502-506.DOI:10.1038/sc.2012.16.
- [19] Ducker TB, Perot PL. Spinal cord oxygen and blood flow in trauma[J].Surg Forum,1971,22:413-415.
- [20] Nie H, Xiong LZ, Lao N, et al. Hyperbaric oxygen preconditioning induces tolerance against spinal cord ischemia by upregulation of antioxidant enzymes in rabbits[J].J Cereb Blood Flow Metab,2006,26(5):666-674.
- [21] Kahraman S, Duz B, Kayali H, et al. Effects of methylprednisolone and hyperbaric oxygen on oxidative status after experimental spinal cord injury: a comparative study in rats[J].Neurochem Res,2007,32(9):1547-1551.DOI:10.1007/s11064-007-9354-5.
- [22] 李毓.高压氧治疗脊髓损伤的疗效观察[J].中国现代医药杂志,2008,10(10):97-98.DOI:10.3969/j.issn.1672-9463.2008.10.047.
- (修回日期:2017-08-28)
(本文编辑:易浩)

自制腕关节康复训练装置对脑瘫患儿腕关节功能的应用研究

谭丽双 胡晓丽 李文博

【摘要】 目的 观察自制腕关节康复训练装置对脑瘫患儿腕关节背屈功能障碍的康复疗效。**方法** 选取符合入选标准的痉挛型脑瘫患儿 55 例,根据就诊时间按随机数字表法随机分为对照组 27 例和观察组 28 例,对照组采用常规康复训练,观察组在常规康复训练的基础上配带自制音乐卡通腕关节康复训练装置,用于提高患儿训练趣味性和依从性。于训练前(治疗前)和训练 1 个月后(治疗后),采用腕关节背屈关节活动度(ROM)和精细运动功能测试量表(FMFM)分别评估 2 组患儿的 ROM 和精细运动功能。**结果** 治疗后,观察组和对照组患儿的 FMFM 评分与组内治疗前比较,差异均有统计学意义($P < 0.05$);且观察组患儿治疗后的 FMFM 评分与对照组治疗后比较,差异有统计学意义($P < 0.05$)。2 组患儿腕关节背屈 ROM 比较,观察组总有效率 92.8%,对照组总有效率 88.9%,组间差异有统计学意义($P < 0.05$)。**结论** 配带自制腕关节康复训练装置结合常规康复训练,可有效地改善脑瘫患儿腕关节背屈活动范围和精细运动能力。

【关键词】 自制腕关节康复训练装置; 作业治疗; 脑性瘫痪

基金项目: 辽宁省科学技术计划项目(2014020054)

Fund program: Science and Technology Planning Projects of Liaoning Province(2014020054)

脑性瘫痪(cerebral palsy, CP)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,常因发育中的胎儿或婴

幼儿脑部非进行性损伤所致。CP 的核心表现为运动发育障碍和姿势异常,常伴有感觉、知觉、认知、交流和行为障碍,患病率为 2.0‰~3.5‰,其中痉挛型是 CP 的常见类型,占 CP 患儿的 60%~70%^[1-2]。痉挛型 CP 患儿上肢与手部多有不同程度的功能障碍,且腕关节背屈不能或活动障碍是手功能障碍的主要原因之一,严重影响手的抓握、拿捏、进食等日常生活活动能力。

CP 患儿还常伴有认知功能障碍、注意力集中时间短等特点^[3],训练时配合度差、易哭闹,严重影响康复疗效。本课题组针对脑瘫患儿上述功能和心理障碍特点,将自制的腕关节康复训练装置应用于作业治疗中,取得了满意疗效。报道如下。

资料与方法

一、一般资料

纳入标准:①符合于 2014 年 4 月第六届全国儿童康复、第十三届全国小儿脑瘫康复学术会议制定的我国脑性瘫痪新的临床分型、分级标准^[1];②年龄为 1 岁至 3 岁;③腕关节背屈不能或活动范围受限;④无心肺疾患及感染性疾病;⑤无严重听、视觉障碍;⑥获得知情同意并签署同意书。

排除标准:①有严重认知功能障碍;②年龄>3 岁或<1 岁;③伴有癫痫发作;④局部皮肤破损;⑤突发急性感染性疾病中途脱落者。

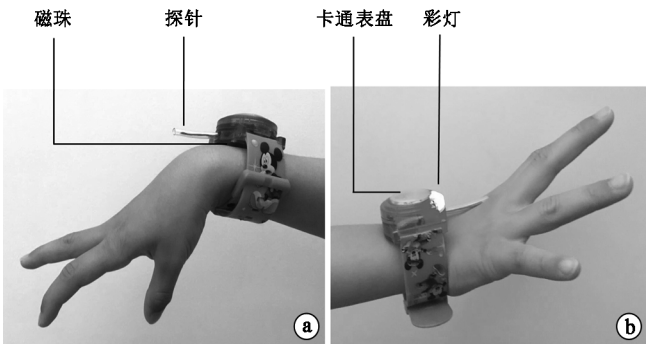
选取 2014 年 8 月 1 日至 2016 年 2 月 29 日在辽宁中医药大学附属医院脑瘫康复中心接受治疗且符合上述标准的 1 岁至 3 岁痉挛型脑瘫患儿 55 例。根据患儿就诊时间按随机数字表法,将符合要求的患儿随机分配到对照组 27 例和观察组 28 例,2 组患儿性别、年龄、偏瘫侧等一般资料经统计学分析,差异均无统计学意义($P>0.05$),具有可比性,详见表 1。

表 1 2 组患儿一般资料

组别	例数	偏瘫侧(例)		性别(例)		年龄 (月, $\bar{x}\pm s$)
		左	右	男	女	
观察组	28	16	12	18	10	27.17 $\pm$ 4.32
对照组	27	16	11	19	8	25.85 $\pm$ 5.94

二、自制腕关节康复训练装置

自制腕关节康复训练装置专利号为 ZL201120232078.8,由壳体、电池盖、电池、音乐芯片、磁珠和金属探针组成。装置壳体表面为卡通图案,底部为一直径 5 mm 的磁珠,壳体外露的金属探针可调角度。训练时,将装置配带于患儿腕部,当患儿腕关节背屈并触碰到金属探针时,装置会发出悦耳的音乐并发光,激起患儿训练的兴趣,提高注意力,从而诱导腕关节的背屈运动,详见图 1。



注:a 为完成配戴后,腕关节放松时;b 为腕关节背屈并触碰到金属探针时

图 1 自制腕关节康复训练装置

二、研究方法

2 组患儿均进行常规康复训练干预,包括运动治疗、作业治

疗(如主被动关节活动度训练、拿取木钉、物品转移、抛接球以及日常生活活动能力等训练)、言语治疗和物理因子治疗等。以上各项均每日训练 1 次,每项 30 min,每周训练 6 d,1 个月为 1 个疗程。观察组则在以上治疗方案的基础上增加配戴自制腕关节康复训练装置,装置配戴于患儿患侧腕关节上方,磁珠对准外关穴,探针角度调整原则为,当患儿主动腕背屈时手背可触及探针,使装置发出悦耳的音乐并发光。训练全程由专业作业治疗师指导,诱导患儿进行腕关节背屈运动,每日训练 1 次,每次 10 min,每周训练 6 d,1 个月为 1 个疗程。

三、疗效评价

2 组患儿均于训练前(治疗前)和训练 1 个月后(治疗后)进行疗效评定,分别由两名经过专业培训过的作业治疗师在双盲状态下完成,具体康复评定内容如下。

1. 精细运动功能测试(fine motor function measure, FMFM)^[4]:采用复旦大学附属儿科医院康复中心制定的 0~3 岁脑瘫患儿 FMFM 量表,该量表包括 5 个区域,45 个项目,每项均设定为 0、1、2、3 四级评分。具体分级标准如下:3 分为全部完成;2 分为部分完成;1 分为有进行动机或能少量完成;0 分为不能进行。

2. 腕关节背屈关节活动度(range of motion, ROM):患儿取端坐位,肘关节屈曲 90°,前臂放于桌面,将量角器的轴心置于桡骨茎突,固定臂与桡骨平行,移动臂与第二掌骨平行,比较治疗前后腕关节背屈活动范围变化。显效为腕关节背屈活动范围增加 $\geq 5^\circ$;有效为腕关节背屈活动范围有增加,但 $<5^\circ$;无效为腕关节活动治疗前后无变化。显效+有效/总例数 $\times 100\%$ =总有效率。

四、统计学分析

采用 SPSS 17.0 版统计软件进行统计分析。计量资料采用($\bar{x}\pm s$)表示,采用 t 检验进行分析,计数资料采用秩和检验,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

治疗后,观察组和对照组患儿的 FMFM 评分与组内治疗前比较,差异均有统计学意义($P<0.05$);且观察组患儿治疗后的 FMFM 评分与对照组治疗后比较,差异有统计学意义($P<0.05$),详见表 1。2 组患儿腕关节背屈 ROM 比较,观察组总有效率 92.8%,对照组总有效率 88.9%,组间差异有统计学意义($P<0.05$),详见表 2。

表 2 2 组患儿治疗前、后 FMFM 评分比较($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	治疗前	治疗后
观察组	28	89.32 $\pm$ 35.166	103.04 $\pm$ 29.330 ^{ab}
对照组	27	74.10 $\pm$ 32.444	86.67 $\pm$ 33.110 ^a

注:与组内治疗前比较,^a $P<0.05$;与对照组治疗后比较,^b $P<0.05$

表 3 2 组患儿腕关节背屈 ROM 疗效比较

组别	例数	显效 (例)	有效 (例)	无效 (例)	总有效率 (%)
观察组	28	16	10	2	92.8 ^a
对照组	27	7	17	3	88.9

注:与对照组比较,^a $P<0.05$

讨 论

本研究结果显示,观察组患儿在常规康复训练的基础上增加自制的腕关节康复训练装置进行训练 1 个月后,其 FMFM 评分较组内治疗前和对照组治疗后均有显著提高,差异均有统计学意义($P<0.05$),该结果提示,自制的腕关节康复训练装置可在常规康复训练的基础上进一步提升治疗效果。本课题组认为,运动障碍和姿势异常是 CP 患儿主要的临床表现,上肢的运动障碍与患儿的日常生活活动能力息息相关,而腕关节背屈功能受限将严重影响患儿的抓握、拿捏等动作,影响脑瘫患儿的感知觉功能及日常生活能力的发育。部分脑瘫患儿伴有不同程度的本体感觉和认知功能障碍、注意力集中时间比较短等特点,康复训练时配合度差,易哭闹,不能很好地执行作业治疗师的指令。有研究指出,按照脑的可塑性理论,中枢神经损伤后,虽然受损的神经元不能够再生,但可通过轴突在一定程度上和范围内的可塑性和功能重组,促进患侧肢体的运动功能以及关节活动范围的恢复^[5]。因此,康复训练应重视训练的趣味性、主动性和参与性^[3]。

本课题组在长期的临床实践过程中,根据脑瘫患儿的病症特点,分析影响康复的干扰因素,自制了音乐卡通图案的腕关节康复训练装置。当患儿进行腕关节背屈训练时,手背皮肤会触碰到腕关节康复训练装置探针,然后即发出欢快的音乐和耀眼的光芒,当手背与探针分开时,音乐即刻停止。这是基于良性的音乐可提高大脑皮质的兴奋性,改善患儿的情绪,消除紧张、焦虑、恐惧等不良心理状态,转移患儿治疗中的单调和乏味,并提高应激能力,为患儿提供一个愉悦的音乐情境^[6-7]。腕关节康复训练装置的探针为软质金属制成,外包绝缘套管,可随患儿腕关节背屈活动度的增大,适时调整探针的角度,具有安全性和可调性,可实现动态化训练。本课题组还运用中医传统理念的穴位刺激,将穴位按压刺激围绕整体观念、辨证论治的观点,从经络脏腑以及其经络腧穴入手,施行循经取穴、远道

取穴、邻近取穴的原则。因此,通过磁珠与探针分别对患儿的外关穴和阳池穴的刺激,以舒筋通络,使腕部气血贯通,缓解腕部肌肉痉挛,诱发腕背屈分离运动。

本课题组认为,腕关节康复训练装置结构简单,方便操作,融合了中西医结合的思想元素,但因装置设计简单,科技含量尚低,训练中不能直接量化腕背屈关节活动角度,尚需人工测量,所得数值不够准确,今后将进一步改良,增设电子角度自动测量系统,以期将其应用于康复评定和训练的量化指导。

参 考 文 献

- [1] 李晓捷,唐久来,马丙祥,等.脑性瘫痪的定义、诊断标准及临床分型[J].中华实用儿科临床杂志,2014,29(19):1520. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-428X.2014.19.024.
- [2] Soleimani F, Vameghi R, Biglarian A. Antenatal and intrapartum risk factors for cerebral palsy in term and near-term newborns[J]. Arch Iran Med, 2013, 16(4): 213-216. DOI: 013164/AIM.004.
- [3] 张荣洁.小儿脑瘫精细动作早期干预及护理对策[J].按摩与康复医学,2013,4(1):109-112. DOI: 10.3969/j.issn.1008-1879.2013.01.048.
- [4] 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.
- [6] 吴玉玲,孙晓敏,吴立红,等.表面肌电生物反馈在脑卒中康复中的应用[J].中国康复理论与实践,2012,18(11):1024-1025. DOI: 10.3969/j.issn.1006-9771.2012.11.009.
- [7] 刘振寰.让脑瘫患儿拥有幸福人生:脑瘫儿童家庭康复指南[M].北京:中国妇女出版社,2009:322-333.
- [8] 焦晓燕.音乐治疗用于脑瘫患儿康复训练的效果观察[J].中国初级保健,2010,24(8):61-62. DOI: 10.3969/j.issn.1001-568X.2010.08.031.

(修回日期:2017-08-25)

(本文编辑:阮仕衡)

表面肌电生物反馈指导下的康复训练治疗慢性非特异性下背痛的疗效观察

王泽熙 姜贵云 范飞 孙丽楠

【摘要】 目的 探讨表面肌电生物反馈指导下的康复训练治疗慢性非特异性下背痛(CNLBP)患者的疗效。**方法** 采用随机数字表法将 50 例 CNLBP 患者分为实验组(25 例)及对照组(25 例)。2 组患者均给予常规康复治疗,实验组患者在此基础上给予表面肌电生物反馈指导下的康复训练。于治疗前、治疗 3 周后分别采集患者两侧竖脊肌和多裂肌肌电信号,分析其时域指标均方根值(RMS)及频域指标中位频率(MF);本研究同时于上述时间点采用视觉模拟评分法(VAS)及日本骨科学会(JOA)下背痛评分系统对 2 组患者进行疗效评定。**结果** 治疗前 2 组患者竖脊肌、多裂肌 RMS 及 MF 痛侧与对侧间差异均具有统计学意义($P<0.05$);2 组患者疼痛 VAS 评分及 JOA 评分组间差异无统计学意义($P>0.05$)。治疗 3 周后发现 2 组患者痛侧竖脊肌、多裂肌 RMS 较治疗前明显增高, MF