

67-69. DOI:10.3870/zgkf.2015.01.021.

- [8] 孙天宝.香港理工大学物理治疗(康复)硕士课程班学习见闻[J].中华物理医学与康复杂志,2007,29(5):338. DOI:10.3760/j.issn.0254-1424.2007.05.021.
- [9] 陈艳,王璇,胡楠,等.国内外语言治疗师培养现状及本科教育课程设置比较[J].中华物理医学与康复杂志,2018,40(9):701-704. DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2018.09.018.
- [10] 胡忠亚,汪瑞.21 世纪中国康复治疗专业教育[J].中华物理医学与康复杂志,2012,34(11):875-877. DOI:10.3760/cma.j.issn.

0254-1424.2012.011.023.

- [11] 陈艳,潘翠环,罗爱华.康复治疗专业实验教学与学生操作能力的培养[J].中国康复理论与实践,2008,14(1):99-100. DOI:10.3969/j.issn.1006-9771.2008.01.046.
- [12] 胡楠,潘翠环,刘远文,等.中国内地与香港和台湾地区作业治疗学专业硕士研究生教育的比较分析[J].中华医学教育杂志,2019,39(7):525-530. DOI:10.3760/cma.j.issn.1673-677X.2019.07.011.

(修回日期:2021-03-20)

(本文编辑:汪 玲)

· 短篇论著 ·

水疗法治治疗脑瘫患儿的康复效果

赵燕挺 陈伟 苑杰华 谢雨辰 郭学亮

成都中医药大学附属四川省八一康复中心,成都 610013

通信作者:赵燕挺,Email:187183307@qq.com

基金项目:四川省卫生计生委普及应用项目资助(16PJ379)

DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2021.06.014

脑性瘫痪(简称脑瘫)是一组持续存在的中枢性运动和姿势发育障碍及活动受限症候群,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,患病率约为每 1000 例活产儿中有 2.0~3.5 例^[1]。脑瘫康复治疗复杂、见效慢、时间长,综合性康复才能使患儿运动、语言和智力等功能达到最佳功能状态^[2]。国外由 19 世纪开始进展个体化水中步行、平衡和协调性训练,发展到目前较全面较复杂的小组形式水中运动技术训练,又称适应性水中运动^[3]。2015 年我国脑瘫康复指南中指出,水疗为 A 级推荐,可作为所有脑瘫患儿选择的重要康复方法之一^[4]。本研究选取 2018 年全年在四川省八一康复中心收治的部分脑瘫患者,回顾性分析康复训练中的水疗法应用对脑瘫患儿康复效果的影响,现报道如下。

一、资料与方法

(一)一般资料及分组

入选标准:①符合 2015 年中国脑性瘫痪康复指南诊断和分型标准,且患儿分型为痉挛型和不随意运动型^[5];②年龄 3~12 岁,且认知和理解能力较好,能够配合治疗;③住院期间持续治疗至少 1 个月以上,且 4 周康复治疗前后均完成了粗大运动功能评估量表(gross motor function measure,GMFM)和儿童功能独立性评定量表(functional independence measure children's edition,WeeFIM)的评估;④患儿家属均签署知情同意书。

排除标准:①其它脑瘫分型患儿;②不能配合治疗师坚持完成康复训练者;③合并有其它疾病,如恶性肿瘤、严重心肺功能障碍、传染性疾病及认知功能障碍等不良症状;④有确切遗传因素影响的。

选取 2018 年全年在四川省八一康复中心收治且符合上述标准的小儿脑瘫患者 98 例,将其中未进行水中运动疗法的患者 52 例(男 33 例,女 19 例;痉挛型 35 例,不随意运动型 17 例)

设为对照组,将进行水中运动疗法的患者 46 例(男 34 例,女 12 例;痉挛型 34 例,不随意运动型 12 例)设为水疗组,2 组患者的性别、平均年龄和粗大运动功能分级(gross motor function classification system, GMFCS)等一般临床资料经统计学分析比较,组间差异均无统计学意义($P>0.05$),具有可比性,详见表 1。本研究获四川省八一康复中心(四川省康复医院)医学伦理学委员会审核批准(审批编号 CKLL-2018004)。

表 1 2 组患者一般资料

组别	例数	性别(例)		平均年龄 (岁, $\bar{x} \pm s$)	GMFCS(例)	
		男	女		Ⅱ级	Ⅲ级
水疗组	46	34	12	6.80±2.67	30	16
对照组	52	33	19	5.98±2.05	28	24

(二)康复治疗方法

所有患儿入院后均给予常规护理,并根据患儿运动功能障碍的不同程度进行个性化的常规康复治疗,包括运动疗法、作业治疗、重复经颅磁刺激(repetitive transcranial magnetic stimulation, rTMS)等。水疗组患儿在常规康复治疗的基础上,以集体课的形式结合 Halliwick 技术^[7]和引导式教育理念融入水中治疗(如治疗师通过口令“我转转转,1234”、“我踢水,1234”等节律引导患儿的水中运动),同时注重游戏性(如唱儿歌、找小鸭子游戏等)。

1.常规康复治疗:①运动疗法——包括上下肢被动牵伸、活动关节等手法治疗,并根据患儿发育水平的不同给予相应主动或辅助粗大运动训练,如坐位姿势下的躯干和骨盆控制训练、四点支撑及膝爬位训练等,加入一些接抛球等游戏,使用站立床、站立架等设备进行 30 min 的姿势矫正和维持训练,每日训

练 1 h,每周 5 d;②作业治疗——主要针对患儿的上肢功能和手的精细活动进行作业训练,如坐位姿势下的够物和上举、木钉板、绘画等活动,每日训练 1 h,每周 5 d;③rTMS 治疗——采用经颅磁刺激治疗仪(CCY-IA 型,武汉依瑞德公司生产)进行 rTMS 治疗^[6],治疗时患儿取仰卧位,磁刺激定位于双侧运动皮层区上点,磁刺激线圈为直径 70 mm 双线圈,最大磁场强度 0.8 T。选取 rTMS 治疗模式,频率 5 Hz,强度为 100%运动阈值,刺激时间设定 2 s,等待 13 s,设定脉冲串重复个数 80 次,共 20 min,每日 1 次。

2.Halliwick 技术:主要包括循序渐进的 10 个部分,依次为呼吸和放松练习、旋转控制力的练习、不同状态下滑行和推进的训练、水中基本动作的学习^[7]。当然,水中治疗不局限在上述步骤中的严格顺序,内容也会根据情况有所选择和重叠,旨在用较短的时间让患儿适应水中的运动和训练,并且让治疗人员借助其技术利用水环境改善患儿运动效果。

3.水疗法:治疗池水温 33~35 ℃,水深 1.2~1.6 m。患者以集体课的形式参加水中治疗,每组患儿 8~10 例。患儿戴已获专利的双保险颈式游泳圈入水适应 5~10 min,尽可能让家长参与其中,增加亲子互动的机会。前期 2~3 d,主要应用 Halliwick 技术理念进行适应性训练,治疗师以口令指导和节律性儿歌组织患儿进行集体运动,如围成一个圆圈做左右转动、包围分散、躯体旋转等活动,后期根据不同年龄、不同运动程度和认知水平加入针对性的水中运动训练,主要包括肢体伸展、肢体控制、水中旋转,水中漂浮,划水游泳等。每日 1 次,每次 30 min(不包括放松适应时间),每周 5 d,4 周为 1 个疗程。

(三)观察指标

采用 GMFM 评估脑瘫儿童的粗大运动功能,共 88 项,分 5 个功能区(卧位与翻身、坐位、爬与跪、站立位、走跑跳),评分与其粗大运动功能呈正比^[8]。采用 WeeFIM 评估脑瘫儿童的生活能力,评分与其生活能力呈正比^[9]。分别于患儿康复训练前(治疗前)和康复训练 4 周后(治疗后),由相同的专业治疗师(评估人员不参与治疗安排和执行工作)盲法对每例脑瘫患儿的粗大运动功能及其患儿生活能力进行评估。

(四)统计学方法

使用 SPSS 24.0 版统计软件对所得临床数据进行统计学分析处理,计量资料以($\bar{x}\pm s$)表示,组内比较采用配对样本 *t* 检验,组间比较采用独立样本 *t* 检验,计数资料采用 χ^2 检验, $P<0.05$ 认为差异有统计学意义。

二、结果

治疗前,2 组患儿的 GMFM 各项(包括卧位与翻身、坐位、爬与跪、站立位、走跑跳)评分及 WeeFIM 评分组间差异无统计学意义($P>0.05$)。治疗后,2 组患儿的 GMFM 各项评分及 WeeFIM 评分均较组内治疗前有明显改善($P<0.001$),且水疗组治疗后的 GMFM 各项评分和 WeeFIM 评分均显著高于对照组,组间差异有统计学意义($P<0.05$),详见表 2。

三、讨论

本研究结果显示,2 组脑瘫患儿通过综合性康复治疗在粗大运动和日常生活能力方面都有明显改善,以运动训练为主的综合性康复训练仍然是国内外比较认可和有效的干预方式,可以在不同层面提高脑瘫患儿的能力^[10-12]。本研究中,水疗组脑瘫患儿在综合康复训练中主要应用了水中运动训练,主要是深水池疗法(超过腰水平的水池中进行),包括水中被动训练、助力训练、水中操、游泳和游戏等;治疗后,水疗组患儿的 GMFM 评分(爬与跪、站立位及总评分)及 WeeFIM 评分均显著高于对照组($P<0.05$)。

水疗作为综合训练中的一种治疗手段,既是一种运动疗法,又是一种物理因子康复方法。水疗可以通过多种刺激达成综合性效应,结合运动疗法的水疗法对神经肌肉疾病(如脑瘫)更有特殊意义,如患者可以在水中执行陆地上困难的动作指令,有利于运动控制训练的完成,改善运动能力^[13];水的物理特性(如水的浮力、静压力、阻力、热能传递等)可促进脑瘫患儿血液循环,缓解痉挛,改善肌肉张力和关节活动度;还可促进正确姿势的维持和调控,增强稳定和协调能力;且水疗具有一定的趣味性,有利于孩子的身心健康发展,进一步增强训练效果^[14-16]。Kelly 和 Darrah^[17]研究认为,脑瘫患儿的水中运动相对于陆上运动更具有吸引力,水独特的浮力降低了关节负荷和冲击,减少了平衡不良和姿势控制不良的负面影响。宋美菊等^[18]观察研究证实,水疗对痉挛型脑瘫患儿具有良好的疗效,患儿在治疗师协助下可以全身放松,完成体位转换和灵活的四肢运动,有利于患儿正常运动模式建立;而且借助水的浮力,可以更好地锻炼双下肢分离动作,改善平衡和协调能力。

治疗师在水中运动中主要应用 Halliwick 技术和引导式教育理念,以集体课的形式开展相关训练,同时注重游戏性。治疗师立足融合教育的理念,有意识地将不同年龄和不同能级的患儿组成一个训练小组进行水中治疗,可能在患儿的社会交往、参与互动和自我管理能力中起到一定的促进作用^[19],这也可能是本研究患儿的生活能力获得改善的原因之一。

表 2 2 组患儿治疗前后 GMFM 各项评分及 WeeFIM 评分比较(分, $\bar{x}\pm s$)

组别	例数	GMFM 评分						WeeFIM 评分
		卧位与翻身	坐位	爬与跪	站立位	走跑跳	总分	
对照组								
治疗前	52	84.93±22.97	78.20±28.76	58.57±38.28	45.17±34.03	34.52±28.75	60.27±27.89	52.61±30.86
治疗后	52	87.81±20.14 ^a	79.77±26.58 ^a	61.09±37.38 ^a	47.13±34.29 ^a	35.69±29.29 ^a	62.33±27.09 ^a	55.05±30.03 ^b
水疗组								
治疗前	46	89.05±16.07	82.32±24.54	67.39±36.26	50.51±34.91	37.57±30.25	65.43±25.71	61.15±25.81
治疗后	46	93.73±13.29 ^a	87.56±21.36 ^a	76.24±30.62 ^{ac}	60.53±31.03 ^{ac}	45.32±29.70 ^a	72.67±22.68 ^{ac}	66.89±25.74 ^{bc}

注:与组内治疗前比较,^a $P<0.05$,^b $P<0.001$;与对照组治疗后比较,^c $P<0.05$

游戏在儿童的成长发育中具有重要的意义,康复治疗应强调与游戏的结合。游戏可以提高患儿注意力、改善情绪、激发动机,在与外界的互动中塑造和优化大脑功能,促进孩子的全面发育^[20-21]。引导式教育理念强调调节律性和娱乐性,通过治疗师的诱导和口令,在科学的互动中引导调动孩子的自主性,结合水中运动可以有效提高患儿的粗大运动^[22]。侯晓晖等^[23]研究表明,Halliwick 技术在指导学龄期脑瘫儿童学习游泳的同时有助于改善其粗大运动功能和平衡协调能力。

本研究结果提示,水中运动训练的应用确实可有效提高患儿的综合能力。国外的相关文献也认为,儿童水疗法针对不同程度的脑瘫患儿是一种有效的替代治疗,可以改善其运动能力、日常生活活动,对生活质量有积极的影响^[24]。水中运动被认为是针对脑瘫患儿大肌肉运动技能的一种不良反应最小的可行治疗方法,但相关研究证据仍比较有限,针对不同年龄段和 GMFCS 水平的运动剂量尚不清楚^[25]。

综上所述,水中运动训练的应用可以明显提高患儿的综合康复效果,是一种适合脑瘫儿童的有效康复手段之一,但未来研究需要更加完善的实验设计和大样本数据,来进一步明确水疗的有效性和运动剂量,以及针对不同年龄、不同障碍程度的脑瘫患儿制订更加精细化和个体化的训练方案。

参 考 文 献

- [1] 中国康复医学会儿童康复专业委员会,中国残疾人康复协会小儿脑性瘫痪康复专业委员会,《中国脑性瘫痪康复指南》编委会.中国脑性瘫痪康复指南(2015)[J].中国实用乡村医生杂志,2015,22(22):12-19. DOI:10.3969/j.issn.1672-7185.2015.22.005.
- [2] 中国康复医学会儿童康复专业委员会,中国残疾人康复协会小儿脑性瘫痪康复专业委员会,《中国脑性瘫痪康复指南》编委会.中国脑性瘫痪康复指南(2015):第五部分[J].中国康复医学杂志,2015,30(11):1196-1199. DOI:10.3969/j.issn.1001-1242.2015.11.026.
- [3] Conatser P. Adapted aquatics and rehabilitation: a literature synthesis [J]. Int J Aquat Res Educ, 2007, 1: 242-254. DOI: 10.25035/ijare.01.03.07.
- [4] 中国康复医学会儿童康复专业委员会,中国残疾人康复协会小儿脑性瘫痪康复专业委员会,《中国脑性瘫痪康复指南》编委会.中国脑性瘫痪康复指南(2015):第六部分[J].中国康复医学杂志,2015,30(12):1322-1330. DOI:10.3969/j.issn.1001-1242.2015.12.030.
- [5] 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/j.issn.2095-428X.2014.19.024.
- [6] 李新剑,仇爱珍,金鑫,等.重复经颅磁刺激联合康复训练治疗对促进脑瘫患儿运动功能发育与智力提高的作用[J].中国实用神经疾病杂志,2015,18(23):17-19. DOI:10.3969/j.issn.1673-5110.2015.23.010.
- [7] 崔尧,丛芳,金龙.Halliwick 理念及其在水疗康复中的应用[J].中国康复理论与实践,2013,19(3):239-245. DOI:10.3969/j.issn.1006-9771.2013.03.010.
- [8] 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[J].中国循证儿科杂志,2006,1(2):122-129. DOI:10.3969/j.issn.1673-5501.2006.02.007.
- [9] 朱默,史惟.儿童功能独立检查量表的研究及应用[J].中国儿童保健杂志,2006,14(5):500-502. DOI:10.3969/j.issn.1008-6579.2006.05.026.
- [10] Ryan JM, Cassidy EE, Noorduyn SG. Exercise interventions for cerebral palsy [J]. Cochrane Database Syst Rev, 2017, 6(6): CD011660. DOI: 10.1002/14651858.
- [11] 史明慧.综合康复疗法在小儿脑瘫中的应用及对患儿智力、运动能力的影响[J].临床研究,2019,27(2):48-49. DOI:10.3969/j.issn.1004-8650.2019.02.025.
- [12] 赵波.综合性康复治疗对脑瘫儿童脑瘫粗大运动功能、生活质量的影响[J].中外医学研究,2019,17(8):170-172. DOI:10.14033/j.cnki.cfm.2019.08.082.
- [13] 昌亚.水疗的康复效应、作用机制及其进展[J].现代康复,2001,5(15):22-23. DOI:10.3321/j.issn.1673-8225.2001.15.007.
- [14] 谷艳霞,王遐.水疗对迟缓型脑瘫患儿运动功能康复的影响[J].中国实用神经疾病杂志,2014,17(9):107-108. DOI:10.3969/j.issn.1673-5110.2014.09.064.
- [15] 杜慧莹,陈婧,黄钦如.水疗干预中枢性协调障碍儿童粗大运动 50 例效果分析[J].陕西医学杂志,2012,41(5):627-628. DOI:10.3969/j.issn.1000-7377.2012.05.048.
- [16] 罗文文.功能性水疗对痉挛型脑瘫儿童肌力及运动功能的影响分析[J].中国疗养医学,2018,27(9):909-911. DOI:10.13517/j.cnki.ccm.2018.09.004.
- [17] Kelly M, Darrah J. Aquatic exercise for children with cerebral palsy [J]. Dev Med Child Neurol, 2005, 47(12):838-842. DOI:10.1017/S0012162205001775.
- [18] 宋美菊,刘静,孟晓慧.水疗对痉挛型脑瘫患儿的疗效观察[J].中国实用神经疾病杂志,2006,9(5):145-146. DOI:10.3969/j.issn.1673-5110.2006.05.146.
- [19] 闫冬梅,陶乙霆,马珊,等.混龄训练对脑瘫患儿适应性行为的影响[J].中国康复医学杂志,2014,29(9):867-868. DOI:10.3969/j.issn.1001-1242.2014.09.017.
- [20] 魏国荣.脑瘫儿童康复治疗现状与游戏的调查和思考[J].中国康复,2008,23(5):328-330. DOI:10.3870/zgkf.2008.05.014.
- [21] 魏国荣.关于游戏在脑瘫儿童康复治疗中应用的调查和思考[J].中国康复医学杂志,2008,23(5):449-450. DOI:10.3969/j.issn.1001-1242.2008.05.027.
- [22] 董继革,张丽,纪树荣.水中运动时应用引导式教育对脑性瘫痪的疗效[J].中国康复理论与实践,2013,(11):1061-1063. DOI:10.3969/j.issn.1006-9771.2013.11.018.
- [23] 侯晓晖,李裕和,王春阳,等.Halliwick 技术对学龄期脑瘫儿童平衡和粗大运动功能的影响[J].中国运动医学杂志,2013,32(10):875-880.
- [24] Lai CJ, Liu WY, Yang TF, et al. Pediatric aquatic therapy on motor function and enjoyment in children diagnosed with cerebral palsy of various motor severities [J]. J Child Neurol, 2015, 30(2):200-208. DOI:10.1177/0883073814535491.
- [25] Roostaei M, Baharlouei H, Azadi H, et al. Effects of aquatic intervention on gross motor skills in children with cerebral palsy: a systematic review [J]. Phys Occup Ther Pediatr, 2016, 37(5):496-515. DOI:10.1080/01942638.2016.1247938.

(修回日期:2021-03-26)

(本文编辑:汪 玲)