

doi: 10.13241/j.cnki.pmb.2019.13.012

• 临床研究 •

体外反搏联合言语训练治疗脑性瘫痪并语言发育迟缓的疗效观察*

戴燕琼 唐亮[△] 张敏 陈丽 曹思绮

(上海市儿童医院 / 上海交通大学附属儿童医院康复科 上海 200062)

摘要 目的:探讨体外反搏联合言语训练治疗脑性瘫痪并语言发育迟缓儿童的临床疗效。**方法:**选择 2015 年 12 月至 2017 年 12 月在上海市儿童医院康复科普通门诊确诊的脑瘫并语言发育迟缓患儿 52 例,按照随机数字表法将其随机分为治疗组和对照组,每组 26 例。对照组仅给予言语训练治疗,治疗组给予体外反搏联合言语训练,以 4 周 1 个疗程,两组均治疗 3 个疗程。治疗前后,采用中国康复研究中心汉语版儿童语言发育评定法 s-s 法、Gesell 发育评分法评价和比较患儿言语发育商和认知发育商的变化。**结果:**治疗后,两组言语发育商和认知发育商均显著高于治疗前,且治疗组言语发育商和认知发育商均显著高于对照组,差异均有统计学意义(均 $P < 0.01$)。**结论:**体外反搏联合言语训练较单纯言语训练可更有效改善脑瘫并语言发育迟缓患儿的言语发育和认知发育。

关键词:语言发育迟缓;脑性瘫痪;体外反搏;言语训练

中图分类号:R742.3;R748;R457.9 **文献标识码:**A **文章编号:**1673-6273(2019)13-2457-03

Effect of External Counterpulse and Verbal Training in the Treatment of Cerebral Palsy and Language Developmental Delay*

DAI Yan-qiong, TANG Liang[△], ZHANG Min, CHEN Li, CAO Si-qi

(Department of Rehabilitation, Shanghai Children's Hospital, Shanghai Jiao Tong University, Shanghai, 200062, China)

ABSTRACT Objective: To investigate the clinical effect of external counterpulsation combined with speech training on children with cerebral palsy and language retardation. **Methods:** From December 2015 to December 2017, 52 children with cerebral palsy and language retardation were randomly divided into treatment group and control group, with 26 cases in each group. The control group was given only speech training, the treatment group was given external counterpulsation combined with speech training, with a course of 4 weeks, two groups were treated for 3 courses. Before and after treatment, the changes of speech development quotient and cognitive development quotient (CDQ) were assessed and compared by the Chinese version of children's language development assessment method S-S method and Gesell development score method. **Results:** After treatment, the speech development quotient and cognitive development quotient of the two groups were significantly higher than those before treatment, and the speech development quotient and cognitive development quotient of the treatment group were significantly higher than those of the control group ($P < 0.01$). **Conclusion:** External counterpulsation combined with speech training can improve speech development and cognitive development of children with cerebral palsy and language retardation more effectively than simple speech training.

Key words: Language development retardation; Cerebral palsy; External counter pulsation; Speech training

Chinese Library Classification(CLC): R742.3; R748; R457.9 **Document code:** A

Article ID: 1673-6273(2019)13-2457-03

前言

目前,脑瘫在中国定义为非进行性脑损伤和发育缺陷,主要表现为运动障碍和异常姿势^[1]。语言障碍是脑性瘫痪的常见并发症,约一半以上的儿童有语言障碍^[2],主要因素包括运动障碍、语言发育迟缓,严重影响了患儿的生活质量。研究表明脑瘫的最佳干预期为 4 岁以前,早期干预可改善语言障碍儿童的预后,提高其生活质量^[3]。

体外反搏(ECP)是一种安全、无创、循环辅助技术,具体是将一个特定的气囊套在患者的臀部和小腿,通过电子系统检测病人的心电图 R 波,在舒张期由远端向近端按时差序贯充气,在收缩期时同步排气,减轻患者的心脏负荷,目前被临床各大科室广泛应用^[4]。本研究给予 52 例脑瘫并语言发育迟缓患儿进行以体外反搏为主的综合康复治疗,主要探讨了体外反搏联合言语训练治疗脑瘫并语言发育迟缓的临床效果,结果报道如下。

1 资料和方法

* 基金项目:上海市科委科研项目(13DZ1941604);上海市卫生计生系统重要薄弱学科建设(2015ZB0402);

上海交通大学转化医学交叉基金(ZH2018QNA32)

作者简介:戴燕琼(1987-),女,硕士,主治医师,研究方向:儿童康复,E-mail: dreamqingqiongqiong@126.com

[△] 通讯作者:唐亮(1963-),男,本科,主任医师,研究方向:儿童急性神经系统损伤的诊断与治疗,E-mail: tangl@shchildren.com.cn

(收稿日期:2018-12-07 接受日期:2018-12-30)

1.1 一般资料

1.1.1 纳入标准 ①符合脑性瘫痪的诊断标准^[1];②s-s 语言发育迟缓评估方法^[2]评估确定语言发育迟缓;③年龄>1.5岁;④家长能够接受12周训练并签署书面同意书。

1.1.2 排除标准 ①脑干听觉诱发电位排除听力障碍,V波听阈>30dB者;②ABC孤独症量表怀疑孤独症者;③一过性运动发育落后、进行性中枢神经系统疾病和其他神经系统代谢紊乱;④不能持续进行言语训练;⑤严重的智力低下;⑥合并严重肝、肾功能不全、恶性肿瘤患者。

1.1.3 研究对象 选择2015年12月至2017年12月在我院康复科普通门诊确诊为脑瘫并语言发育迟缓的患儿54例,年龄1.5-5岁的。按照数字表法将其随机分为两组,治疗组和对照组。治疗组男14例,女12例,年龄(3.18±0.91)岁;对照组男16例,女10例,年龄(3.23±0.92)岁。分组前,在双盲条件下对入选患者进行基线评估,一般资料基线评估包括患者年龄、性别、病程、言语发育商分值^[5](依据Gesell发育商量表中文修订版,计算公式:言语发育商=(测得发育年龄/实际年龄)×100,发育商≥70分为正常,发育商<70分为语言发育迟缓),具体结果见表1。两组基线资料比较差异均无统计学意义($P<0.05$),具有可比性。研究过程中,2例因个人家庭因素在不到1个月时结束治疗,剩余52例患者全部纳入统计分析。

1.2 处理方法

1.2.1 对照组 由经验丰富的言语训练师进行常规一对一的言语治疗^[6],包括两个方面:第一部分是口腔器官的功能训练:①呼吸训练,孩子的坐姿为坐位,治疗师的手压在孩子的胸前,并延长呼气时间通过呼气末压手;②下颌骨训练,治疗师的左手放在孩子下颌,右手放在孩子的头部来帮助孩子做下颌上举运动及闭合运动。第二部分是关于声音的培训练:①发音训练,第一个元音,后面是辅音训练,然后再两个教学相结合,如pa、ma、fa等,然后对单词和句子的训练;②辨别声音的训练,通过口语来区分正确与错误的,帮助他们缓慢的开始发音;③利用节拍器,由慢变快,再次由快变慢,来增加患儿言语的清晰

度,提高理解程度。每次治疗30min,1次/天,每周5次,4周1个疗程,共3个疗程。

1.2.2 治疗组 行以体外反搏为主的康复治疗,每次治疗时间为60min,每天治疗一次,每周治疗五次。由上海捷派电子仪器厂生产的儿童专用体外反搏仪(98-A型ECP)为体外反搏治疗仪。压力调整为0.035~0.04MPa。同时,每日行言语治疗(ST)训练,每次共30分钟,每日一次,每周五次。言语训练同对照组。

1.3 评价标准

分别在患儿入选时、治疗后3个月根据Gesell发育量表中文修订版对每例患儿进行语言发育、认知发育水平评估。其中,语言发育按照Gesell发育评分法中的言语能分折算出言语发育商;认知发育按照Gesell发育评分法中的应物能分计算出相应的认知发育商。治疗开始记录1次,之后每3个月分别记录1次。

1.4 统计学处理

采用SPSS 20.0统计软件进行数据分析,计量资料数据以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,两组内和两组间符合正态分布的数据分析用t检验,非正态分布数据采用显著性检验(t)或秩和检验,率的比较用 χ^2 检验。以 $P<0.05$ 表示为差异具有统计学意义。

2 结果

治疗三个月后,对两组患儿进行评估。对照组治疗后言语发育商高于治疗前,其差值为(6.23±2.42)分;治疗组治疗后言语发育商高于治疗前,其差值为(13.38±2.99)分,且治疗组治疗后言语发育商显著高于对照组,差异有统计学意义(均 $P<0.01$)。对照组治疗后认知发育商高于治疗前,其差值为(9.23±2.36)分;治疗组治疗后认知发育商高于治疗前,其差值为(6.23±2.17)分。两组认知发育商治疗前后比较差异均有统计学意义(均 $P<0.01$),且治疗组治疗后认知发育商显著高于对照组,结果见表2、表3。

表1 两组患儿的基线资料比较

Table 1 Comparison of the general conditions between two groups of children

Groups	N	Age(year)	Gender		Score
			Male(N)	Female(N)	
Therapy group	26	3.18±0.91	14	12	42.65±6.35
Control group	26	3.23±0.92	16	10	43.27±5.85
t		0.51			2.42
P		0.62			0.02

3 讨论

在脑瘫患儿中,约40%存在智力损伤或言语障碍^[7]。如果不早期进行干预,会对患儿的智能发育等造成进一步的影响。因此,寻求一种有效的综合全面的治疗方案以改善脑瘫患儿的认知能力仍是临床的迫切需要^[8]。脑性瘫痪患儿伴发言语障碍的机制往往与认知落后有关^[9]。在小儿脑瘫的康复过程中,家长

们越来越重视认知功能的改善^[10]。据文献统计,脑组织坏死区的周围尚有相当范围的主要与可逆性损害区带,然而此处脑组织神经细胞虽有部分丧失功能,但无坏死或临界神经细胞^[11]。

EECP的作用原理是在心脏舒张期使用气囊序贯地加压力于小腿、大腿和臀部,驱动血液向主动脉及心脏返流,产生舒张期增压波;同时,反搏对下肢静脉的挤压使回心血量进一步增加,致使心输出量增加,在舒张期增压波及心输出量增加的双重作

表 2 两组治疗前和治疗三个月后言语发育商分值比较

Table 2 Comparison of the scores of speech development between two groups before and at 3 months after treatment

Groups	N	Before treatment	After treatment
Therapy group	26	42.65± 6.35	56.04± 8.68 ¹¹
Control group	26	43.27± 5.85	49.50± 7.73 ¹²
t		2.42	23.02
p		0.02	<0.01

Note: t1=-13.77, t2=-22.79.

表 3 两组治疗前和治疗三个月后认知发育商分值比较

Table 3 Comparison of the scores of cognitive development between two groups before and at 3 months after treatment

Groups	N	Before treatment	After treatment
Therapy group	26	48.65± 6.35	57.02± 8.31 ¹¹
Control group	26	49.27± 5.87	55.55± 7.29 ¹²
t		2.17	18.91
p		0.03	<0.01

Note: t1=-10.72, t2=-12.79.

用下,从而可以使心、脑、肾等重要器官的血流灌注增加^[12]。临床研究已证实 EECF 可以提升主动脉及颈动脉舒张压,提高颈动脉血流速度^[13,14],增加脑血流灌注量^[15,16],进而改善脑细胞代谢,促进神经修复,促进脑功能的部分代偿或完全代偿,改善运动功能,促进康复。体外反搏治疗可能会增加病灶的血流量,改善脑缺血,激活休眠的神经细胞,提高摄氧能力的脑细胞,促进受损神经元的修复和再生,从而进一步提高智力和儿童语言发展的水平^[17]。

语言功能是人类最重要的高级神经活动,涉及到很多功能的综合运用,包括思考、记忆、智力以及表达等^[18],而脑瘫患儿常伴有言语功能障碍,缺乏言语行为和主动表达倾向,这与患儿神经功能受损密切相关^[19]。脑性瘫痪儿童言语障碍的发生机制也与发育迟缓所致的神经肌肉运动功能障碍有关^[20]。由于控制发音器官的肌肉持续性无力,肌张力低,选择性运动控制差,当被要求发音的时候,孩子往往不能准确地控制发音器官的位置,特别是舌不能被控制在目标位置,从而影响语音的质量和清晰度,严重者不能产生语音^[21],严重的影响了患儿的生存质量^[22]。研究表明脑瘫患儿语言障碍与智力发育迟缓显著相关,通过言语训练改善患儿语言障碍同时,还可间接提升患儿认知能力和智力水平^[23]。因此,言语训练对提高患儿的生活质量、回归社会具有十分重要的意义^[24]。语言训练的作用在于在注意力训练、交流态度与交流能力的训练、语言符号与指示内容关系的训练 3 个方面,循序渐近给予治疗,从而提高患儿语言发育水平。

本研究中,经治疗 3 个月后,脑性瘫痪患儿的言语发育商、认知发育商均显著提高,尤其给予综合治疗(体外反搏联合言语训练)后言语发育商、认知发育商比对照组明显提高。本研究充分扩大体外反搏和语音治疗的联合治疗,丰富环境刺激了认知落后、脑损伤儿童的潜在语言沟通、运动、感觉、思维等,促进协调发展和应用脑^[25],比单纯的康复训练更有效。

参考文献(References)

- [1] 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].中国康复医学杂志,2015, 30(7): 747-753
- [2] 李胜利. 语言治疗学[M].2 版.北京:人民卫生出版社,2013: 182
- [3] 许晶莉,范艳萍,高晶,等.重复经颅磁刺激对脑性瘫痪儿童语言发育影响的疗效观察[J].中国中西医结合儿科学,2015, 7(4): 367-369
- [4] 唐亮. 以体外反搏为主的综合疗法治疗小儿脑性瘫痪的疗效观察[J].中国康复医学杂志,2008, 23(11): 1014-1016
- [5] 徐亚琴,胡小沙.发育性语言障碍儿童的 Gesell 测评分析[J].中国儿童保健杂志,2013, 21(1): 71-73
- [6] 邹小兵,静进.发育行为儿科学[M].北京:人民卫生出版社,2005: 3-5
- [7] AganVal A, Venna I. Cerebral palsy in children: An over View[J]. Journal of Clinical Onhopaedics and Trauma, 2012, 3(2): 77-81
- [8] 钟新. 小儿脑瘫患者康复综合治疗措施的应用效果分析[J].实用临床医学杂志,2017, 21(14): 228-229, 232
- [9] 乔君,王学义. 重复经颅磁刺激治疗认知功能障碍的研究新进展[J].中国健康心理学杂志,2012, (7): 1041-1043
- [10] 王丹,钟清玲. 脑瘫患儿家庭远程康复的研究进展[J].中华护理杂志,2016, 51(12): 1474-1478
- [11] Nguyen A, Armstrong EA, Yager JY. Evidence for therapeutic intervention in the prevention of cerebral palsy: hope from animal model research[J]. Semin Pediatr Neurol, 2013, 20(2): 75-83
- [12] 伍贵富,马虹,王奎健,等.体外反搏作用的新机制及其装置的新发展[J].中山大学学报:医学科学版,2006, 27(6): 606-609
- [13] Lin W, Xiong L, Han J, et al. Hemodynamic effect of external counterpulsation is a different measure of impaired cerebral autoregulation from vasoreactivity to breath-holding[J]. Eur J Neurol, 2014, 21: 326-331
- [14] Lin S, Liu M, Wu B, et al. External counterpulsation for acute ischaemic stroke[J]. Cochrane Database Syst Rev, 2012, 1: CD009264
- [15] Lin W, Han J, Chen X, et al. Predictors of good functional outcome in counterpulsation-treated recent ischaemic stroke patients [J]. BMJ Open, 2013, 3: e002932

(下转第 2469 页)

- cancer patients[J]. Prostate Cancer Prostatic Dis, 2018, 21(3): 411-418
- [9] Chen W, Li Y, Yuan D, et al. Practical value of identifying circulating tumor cells to evaluate esophageal squamous cell carcinoma staging and treatment efficacy[J]. Thorac Cancer, 2018, 9(8): 956-966
- [10] Kermanshah L, Poudineh M, Ahmed S, et al. Dynamic CTC phenotypes in metastatic prostate cancer models visualized using magnetic ranking cytometry[J]. Lab Chip, 2018, 18(14): 2055-2064
- [11] Bian NN, Wang Y, Min GT. S-1 combined with paclitaxel may benefit advanced gastric cancer: evidence from a systematic review and meta-analysis[J]. Int J Surg, 2019, 12: 1743-9191
- [12] Rawicz-Pruszyński K, van Sandick JW, Mielko J, et al. Current challenges in gastric cancer surgery: European perspective [J]. Surg Oncol, 2018, 27(4): 650-656
- [13] Mehta R, Shah A, Almhanna K. Pembrolizumab for the treatment of patients with recurrent locally advanced or metastatic gastric or gastroesophageal junction cancer: an evidence-based review of place in therapy[J]. Onco Targets Ther, 2018, 11: 6525-6537
- [14] Wu P, Wang P, Ma B, et al. Palliative gastrectomy plus chemotherapy versus chemotherapy alone for incurable advanced gastric cancer: a meta-analysis [J]. Cancer Manag Res, 2018, 10: 4759-4771
- [15] Yang L, Wang X, Wang B, et al. The clinical outcomes of S-1 plus cisplatin for patients with advanced gastric cancer: A meta-analysis and systematic review [J]. Medicine (Baltimore), 2018, 97 (49): e12789
- [16] 郭迎雪, 李贵新, 李方超, 等. 胃癌中循环肿瘤细胞与临床特征的关系[J]. 潍坊医学院学报, 2016, 38(01): 73-75
- [17] Li M, Zhang Z, Liu X, et al. Stem cell-like circulating tumor cells indicate poor prognosis in gastric cancer [J]. Biomed Res Int, 2014, 2014: 981261
- [18] Kubisch I, Albuquerque A, Schuppan D, et al. Prognostic Role of a Multimarker Analysis of Circulating Tumor Cells in Advanced Gastric and Gastroesophageal Adenocarcinomas [J]. Oncology, 2015, 89(5): 294-303
- [19] Chikamatsu K, Tada H, Takahashi H, et al. Expression of immune-regulatory molecules in circulating tumor cells derived from patients with head and neck squamous cell carcinoma[J]. Oral Oncol, 2019, 89: 34-39
- [20] Zhou X, Li Y, Wu H, et al. A amperometric immunosensor for sensitive detection of circulating tumor cells using a tyramide signal amplification-based signal enhancement system [J]. Biosens Bioelectron, 2019, 130: 88-94
- [21] Fu L, Zhu Y, Jing W, et al. Incorporation of circulating tumor cells and whole-body metabolic tumor volume of (18)F-FDG PET/CT improves prediction of outcome in IIIB stage small-cell lung cancer [J]. Chin J Cancer Res, 2018, 30(6): 596-604
- [22] Luo W, Rao M, Qu J, et al. Applications of liquid biopsy in lung cancer-diagnosis, prognosis prediction, and disease monitoring [J]. Am J Transl Res, 2018, 10(12): 3911-3923
- [23] Dong H, Yao D, Zhou Q, et al. An integrated platform for the capture of circulating tumor cells and in situ SERS profiling of membrane proteins through rational spatial organization of multi-functional cyclic RGD nanopatterns[J]. Chem Commun (Camb), 2019, 55(12): 1730-1733
- [24] Eigeliene N, Saarenheimo J, Jekunen A. Potential of Liquid Biopsies for Breast Cancer Screening [J]. Diagnosis, and Response to Treatment, Oncology, 2019, 17: 1-10
- [25] Yang W, Han Y, Zhao X, et al. Advances in prognostic biomarkers for esophageal cancer[J]. Expert Rev Mol Diagn, 2019, 19(2): 109-119
- [26] Rodrigues P, Vanharanta S. Circulating Tumor Cells: Come Together, Right Now, Over Metastasis[J]. Cancer Discov, 2019, 9(1): 22-24
- [27] Xue Y, Cong W, Xie S, et al. Folate-receptor-positive circulating tumor cells as an efficacious biomarker for the diagnosis of small pulmonary nodules[J]. J Cancer Res Ther, 2018, 14(7): 1620-1626
- [28] Thiele JA, Pitule P, Hicks J, et al. Single-Cell Analysis of Circulating Tumor Cells[J]. Methods Mol Biol, 2019, 1908: 243-264
- [29] Bauer ECA, Schochter F, Widschwendter P, et al. Prevalence of circulating tumor cells in early breast cancer patients 2 and 5 years after adjuvant treatment [J]. Breast Cancer Res Treat, 2018, 171(3): 571-580
- [30] He W, Hou M, Zhang H, et al. Clinical significance of circulating tumor cells in predicting disease progression and chemotherapy resistance in patients with gestational choriocarcinoma [J]. Int J Cancer, 2019, 144(6): 1421-1431

(上接第 2459 页)

- [16] Lin W, Xiong L, Han J, et al. Increasing pressure of external counterpulsation augments blood pressure but not cerebral blood flow velocity in ischemic stroke[J]. Clin Neurosci, 2014, 21: 1148-1152
- [17] 崔喜红. 脑性瘫痪合并语言障碍患儿小组语言训练的疗效观察[J]. 中国现代药物应用, 2016, 10(6): 274-275
- [18] 王春南, 齐腾激, 兰颖, 等. 舌针治疗脑性瘫痪语言障碍的作用机制比较研究[J]. 辽宁中医杂志, 2015, 42(2): 385-387
- [19] 欧阳莎菲, 胡碧浓. 早期言语康复训练对脑性瘫痪患儿智力发育及言语功能的影响[J]. 广西医学, 2017, 39(8): 1164-1167
- [20] 万鸽. 小组语言训练在脑瘫合并语言障碍患儿中的疗效观察[J]. 中国现代药物应用, 2015, 9(1): 238-239
- [21] Zivković ZI, Golubović S. Tongue mobility in patients with cerebral palsy[J]. Vojnosanit Pregl, 2012, 69(6): 488-491
- [22] 郑钦, 李润利, 吴燕秋, 等. 小组语言训练对脑瘫患儿交流功能的影响[J]. 中国康复, 2016, 31(6): 411-411
- [23] 张晓晓. 早期康复训练治疗小儿脑瘫的 If 每床效果观察[J]. 国际医药卫生导报, 2016, 22(21): 3281-3283
- [24] 覃洪金, 黄任秀, 李玉梅, 等. 健康教育联合口腔运动指导对脑瘫高危儿家长喂养行为的影响[J]. 护理学杂志, 2015, 30(1): 65-68
- [25] 梁秋叶, 覃花桃. 健康指导与家庭康复相结合提高脑瘫儿童疗效及生存质量的研究[J]. 中国儿童保健杂志, 2015, 23(10): 1114-1116