

· 临床研究 ·

基于 DTI 技术观察互动式头针对左侧基底节区脑出血患者失语症的影响

吴明莉 冯晓东 白艳杰 白俊敏 李瑞青 孙伟娟 任亚锋 王磊

河南中医药大学第一附属医院康复中心, 郑州 450000

通信作者: 冯晓东, Email: fxd0502@163.com

【摘要】 目的 采用弥散张量成像 (DTI) 技术观察互动式头针对左侧基底节区脑出血患者失语症的影响。**方法** 选取左侧基底节区脑出血患者 60 例, 按照随机数字表法将其分为治疗组和对照组, 每组 30 例。2 组患者均给予常规康复治疗, 治疗组在此基础上增加互动式头针治疗。观察 2 组患者 DTI 感兴趣区 (RIO) 弓状束纤维形态及数量变化, 采用中国康复研究中心汉语标准失语症检查 (CRRCAE) 评定患者的语言功能, 采用日常生活交流能力测试 (CADL) 评定患者治疗前、后的言语功能状态。**结果** 治疗前, 2 组患者弓状纤维束的形态及数量、CRRCAE 评分、CADL 评分比较, 差异无统计学意义 ($P>0.05$)。与组内治疗前比较, 2 组患者治疗后各项指标均有所改善 ($P<0.05$)。与对照组治疗后比较, 治疗组治疗后弓状纤维束形态改善, 数量较多, CRRCAE 评分及 CADL 评分 [(54.7±3.9) 分] 较优异 ($P<0.05$)。**结论** 互动式头针对左侧基底节区脑出血患者的语言功能恢复有较好的治疗作用, 失语症患者应尽早采用互动式头针治疗。

【关键词】 互动式头针; 脑出血; 左侧基底节区; 失语症; DTI

基金项目: 国家重点研发计划项目 (2018YFC1706004); 河南省中医临床学科领军人才培养计划资助 (2100202)

Funding: National Key Research and Development Projects (2018YFC1706004); The Cultivation Program of Leading Talents in TCM Clinical Discipline of Henan Province (2100202)

DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2020.04.008

脑出血是临床发病率较高的脑血管疾病, 常发生于基底节区, 不同出血位置导致的锥体束受压易造成不同的神经功能缺损, 左侧基底节区语言中枢受损可导致患者失语, 出现语言的表达、理解能力丧失^[1]。失语症患者存在普遍的沟通障碍, 严重影响患者的生活质量。如何提高脑出血后失语症患者的临床疗效是目前康复领域关注的热点。有研究发现, 早期针灸治疗对脑出血后言语功能的恢复效果较好^[2]。目前, 采用互动式头针促进左侧基底节区脑出血患者言语功能恢复的机制报道较少。

弥散张量成像 (diffusion tensor imaging, DTI) 是一项磁共振新技术, 可以在活体内无创伤显示脑白质纤维束走行, 反映纤维束的病理及与邻近病变的解剖关系, 但都仅停留在解剖层面, 未能进行量的检测。近年来, 导航联合弥散张量纤维束成像技术的发展, 使纤维束量的计算成为可能, 应用导航对纤维束数据进行分析, 计算出纤维束数量及脑出血对周围纤维束的影响, 能更客观地了解患者的脑神经损伤程度及纤维束恢复情况。本研究采用弥散张量成像 (diffusion tensor imaging, DTI) 技术观察互动式头针对左侧基底节区脑出血患者失语症的影响, 报道如下。

资料与方法

一、研究对象

纳入标准: ①符合全国第 4 次脑血管病学术会议制订的脑卒中诊断标准^[3]; ②符合 1996 年国家中医药管理局脑病急症协作组制订的《中风病诊断与疗效评定标准》^[4]; ③经汉语失语症检查^[5]诊断为运动性失语症患者; ④影像学检查符合左侧基底节区脑出血的诊断标准, 出血量 15~25 ml, 发病后出现失语症

状, 入院前无其他特殊治疗; ⑤西部失语成套测验得分 ≤ 93.8 分, 且以复述部分得分低于正常居多; ⑥入院时患者生命体征相对稳定; ⑦小学及以上文化程度; ⑧无构音障碍, 均为右利手。

排除标准: ①其他脑病如脑肿瘤、脑外伤、脑寄生虫病等引起的失语症者; ②存在严重视听障碍者; ③患者有严重出血性疾病, 凝血功能障碍; ④存在严重并发症, 如肺部感染等。

选取 2017 年 1 月至 2018 年 1 月在河南中医药大学第一附属医院住院的左侧基底节区脑出血患者 60 例。按照随机数字表法将其分为治疗组和对照组, 每组 30 例。其中, 治疗组男 16 例, 女 14 例; 年龄 42~62 岁, 平均年龄 (53.0±4.2) 岁; 对照组男 18 例, 女 12 例; 年龄 42~60 岁, 平均年龄 (55.0±3.4) 岁。2 组患者性别、年龄等一般资料比较, 差异无统计学意义 ($P>0.05$), 具有可比性。

二、治疗方法

2 组患者均给予常规康复治疗, 治疗组在此基础上增加互动式头针治疗。

常规康复治疗: 内容包括听词指图、听觉记忆跨度、执行口头指令、命名训练、动作描述、漫画说明、词图匹配、阅读理解训练和分类抄写训练、描写训练、句法训练和日常交流训练。

互动式头针治疗: 取穴神庭穴、百会穴、言语一区、言语三区。神庭穴取头部正中线上前发际直上 0.5 寸, 平刺 0.5~0.8 寸。百会穴取头部正中线上前发际直上 5 寸, 平刺 0.5~0.8 寸^[6]。言语一区及言语三区取穴: 言语一区为运动区中下 2/5, 以头部前后正中线上中点向后移 0.5 cm 为上点, 以眉枕线与鬓角发际前缘相交处为下点, 引一条直线即为运动区, 此线下 2/5 即为言语

一区。言语三区位于耳尖直上 1.5 cm 处,向后平移 4 cm 长度的水平线区,即为言语三区^[7]。患者取坐位或平卧于治疗床,选穴后局部皮肤消毒,操作者左手固定局部穴位,右手持针,针身与头皮呈 10~20° 夹角进针,针尖进入帽状腱膜下层时,放平针体再缓慢刺入 1.0~1.2 寸,右手拇指、食指快速捻转针体,以顺时针和逆时针方向交替进行,180~300 r/min,持续捻转 2~3 min,留针期间,每隔 0.5 h 捻转 1 次,留针 1 h 后出针^[8]。留针期间进行言语训练,每日 1 次,每次 30 min,每周 5 次,4 周为 1 个疗程。所有针刺操作均由同一名针灸师完成。

三、评定方法

入院时及治疗 4 周后,对患者进行功能评价。具体包括:
 ①MRI 和 DTI 成像数据收集,追踪弓状束,利用导航系统模拟其形态、计算其数量,了解纤维束受损情况,利用 Brainlab 导航系统对数据进行分析;
 ②采用中国康复研究中心汉语标准失语症检查 (Chinese Rehabilitation Research Center standard aphasia examination, CRRCAE) 评价患者的语言功能,该检查是根据中国汉语语言环境设计的评定量表,应用较为成熟,主要评定患者的听理解、复述、说、出声读、阅读能力等^[9];
 ③采用日常生活交流能力评价 (communicative abilities in daily living test, CADL) 对患者的实用性交流技能进行评定,内容包括 68 项接近实际生活的言语活动,如恰当的问候、介绍自己的姓名、地址、年龄、明确表示是或不是、反问、按定量服药、买车票等^[10]。

四、统计学方法

采用 SPSS 21.0 版软件进行统计学分析,计量数据采用 ($\bar{x} \pm s$) 形式表示。组内治疗前后比较采用重复测量 *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。 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

结 果

一、2 组患者治疗前、后 DTI 弓状纤维束的形态及数量比较

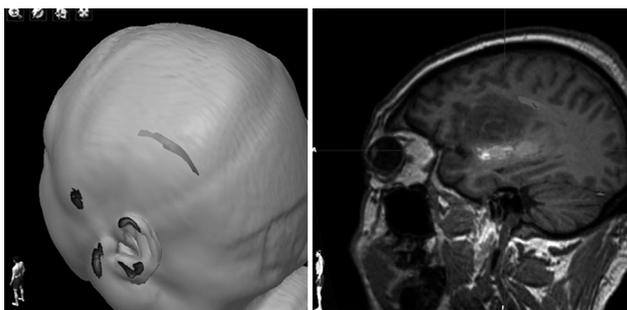


图 2 治疗前 DTI 纤维束

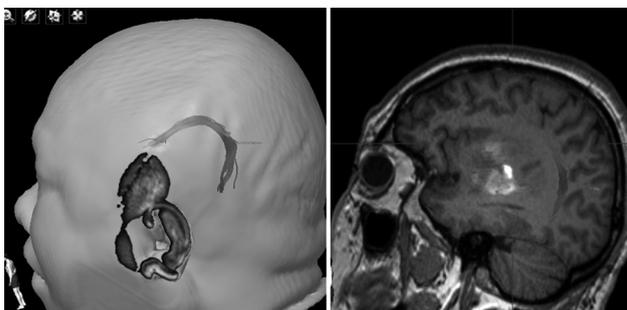


图 3 治疗后 DTI 纤维束

治疗前,2 组患者弓状纤维束的形态及数量比较,差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。与组内治疗前比较,2 组患者治疗后的弓状纤维束形态改善,数量增加 ($P < 0.05$)。与对照组治疗后比较,治疗组弓状纤维束形态改善,数量较多 ($P < 0.05$)。详见表 1,图 1-3。

表 1 2 组患者治疗前、后 DTI 弓状纤维束的形态及数量比较

组别	例数	纤维束形态-明显受压率 (%)	纤维束数量 (条, $\bar{x} \pm s$)
治疗组			
治疗前	30	69.6	830 ± 86
治疗后	30	31.0 ^{ab}	1530 ± 93 ^{ab}
对照组			
治疗前	30	66.7	910 ± 70
治疗后	30	53.0 ^a	1220 ± 65 ^a

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

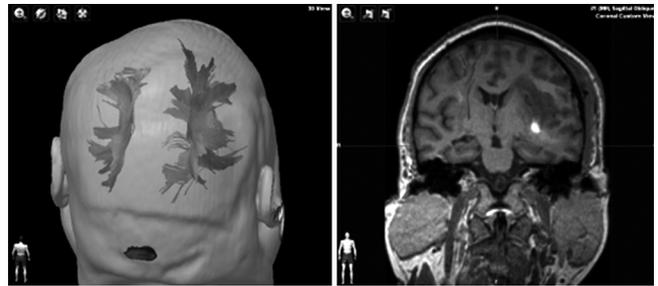


图 1 追踪双侧相同位置 DTI 纤维束,左侧明显减少

二、2 组患者治疗前、后 CRRCAE 评分比较

治疗前,2 组患者 CRRCAE 评分比较,差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。与组内治疗前比较,2 组患者治疗后 CRRCAE 评分均改善 ($P < 0.05$)。治疗组治疗后 CRRCAE 评分较对照组优异,尤其是复述方面改善显著 ($P < 0.05$)。详见表 2。

表 2 2 组患者治疗前、后 CRRCAE 评分比较(分, $\bar{x}\pm s$)

组别	例数	听理解	复述	说	出声读	阅读
治疗组						
治疗前	30	76.3±8.3	37.6±8.5	32.8±5.7	29.1±3.3	72.3±4.3
治疗后	30	96.3±7.3 ^{ab}	70.5±9.3 ^{ab}	56.8±8.2 ^{ab}	53.5±6.7 ^{ab}	91.8±7.6 ^{ab}
对照组						
治疗前	30	76.6±7.5	41.8±5.3	34.9±5.6	31.3±4.1	69.7±5.2
治疗后	30	90.5±5.2 ^{ab}	61.2±4.3 ^{ab}	45.8±3.3 ^{ab}	50.4±2.8 ^{ab}	84.1±3.8 ^{ab}

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

三、2 组患者治疗前、后 CADL 评分比较

治疗前,2 组患者 CADL 评分比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。2 组患者治疗后 CADL 评分均较组内治疗前改善,且治疗组治疗后 CADL 评分改善较为明显($P<0.05$)。详见表 3。

表 3 2 组患者治疗前、后 CADL 评分比较(分, $\bar{x}\pm s$)

组别	例数	治疗前	治疗后
治疗组	30	34.1±3.6	54.7±3.9 ^{ab}
对照组	30	34.7±2.4	42.5±3.3 ^a

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

讨 论

有研究表明,针刺“神庭”、“百会”可以抑制神经细胞凋亡,有效减轻大鼠脑神经元及脑内血管病理损伤,改善大鼠的学习记忆能力^[11-13]。神庭、百会均为督脉穴位,针刺神庭、百会穴可以激发经气,疏通经络,使脑髓得气血之滋养而复聪。言语一区即为面部运动区,适用于运动性失语患者,言语三区为晕听区,适用于改善听理解障碍。左侧基底节区脑出血主要引起传导性失语,以口语表达复述障碍突出,故同时选取言语一区和言语三区作为头皮针刺刺激点,可以增强言语功能区刺激,加强听理解与言语表达之间信号的传导。现代医学认为失语症的病变机制在于病变本身直接或间接破坏了语言功能。近年来的研究表明大脑具有可塑性,通过反复的训练和刺激可以促使其他区域的神经细胞代偿损伤处原有的神经功能,进而实现中枢神经的功能重组^[14]。有研究报道,脑卒中后失语结合针灸治疗能激活失语症患者的言语功能区,从而改善言语功能^[15]。

左侧基底节区脑出血后引起传导性失语,机制主要是出血压迫,破坏了周围的语言联络传导束,如弓状束受压或者破坏断裂,导致 Broca 区与 Wernicke 区联络失去或减少而产生复述功能损伤。通过重建技术可以直观研究其形态变化。磁共振成像具有无创性、无侵入性、高分辨率等特点,目前已被广泛应用于失语症的研究中^[16]。观察两组患者治疗前后弓状纤维束的形态变化,发现治疗组患者治疗后弓状束受压变形的比例较治疗前降低,对照组患者治疗后纤维束受压变形比例较治疗前也降低。观察两组患者治疗前后弓状纤维束的数量变化,发现两组患者治疗后弓状纤维束的数量均较治疗前明显增加,治疗组弓状纤维束的数量明显高于对照组。上述结果表明互动式头针对弓状束的恢复具有积极作用,提示采用 DTI 技术能够通过纤维束的变化评估互动式头针的治疗效果及预后,为临床康复提供客观依据。

综上,互动式头针对左侧基底节区脑出血患者的语言功能恢复具有较好的治疗作用,失语患者应尽早进行互动式头针治

疗。DTI 可作为临床上失语症康复的疗效评估手段,值得进一步应用、推广。

参 考 文 献

- [1] Halai AD, Woollams AM, Lambon MA. Predicting the pattern and severity of chronic post-stroke language deficits from functionally-partitioned structural lesions[J]. Neuroimage Clin, 2018, 16(19):1-13. DOI:10.1016/j.nicl.2018.03.011.
- [2] 张斌龙,常静玲,高颖.针刺治疗脑卒中后失语症的临床与疗效机制研究现状[J].世界中医药,2017,12(7):1512-1516. DOI:10.3969/j.issn.1673-7202.2017.07.007.
- [3] 王新德.各类脑血管疾病诊断要点[J].中华神经科杂志,1996,29(6):379-380.
- [4] 国家中医药管理局脑病急症协作组.中风病诊断与疗效评定标准(试行)[J].北京中医药大学学报,1996,19(1):55.
- [5] 汉语失语症康复治疗专家共识组.汉语失语症康复治疗专家共识[J].中华物理医学与康复杂志,2019,41(3):161-169. DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2019.03.001.
- [6] 孙国杰.针灸学,第五版[M].上海:上海科学技术出版社,2011:240.
- [7] 于致顺.头穴基础与临床[M].北京:中国医药科技出版社,1992:64.
- [8] 白俊敏,闫秀丽,吴明莉,等.互动式头针治疗中风后运动性失语的临床疗效[J].时珍国医国药,2017,28(6):1394-1396. DOI:10.3969/j.issn.1008-0805.2017.06.041.
- [9] 李胜利.言语治疗学[M].北京:华夏出版社,2014:240.
- [10] 高素荣.失语症[M].北京:北京大学医学出版社,2006:516.
- [11] 冯晓东,史景,湾明月,等.电针神庭、百会对脑缺血再灌注大鼠认知功能及 Beclin-1 表达的影响[J].中国康复理论与实践,2018,24(1):49-53. DOI:10.3969/j.issn.1006-9771.2018.01.009.
- [12] 薛洋,孙伟娟,刘飞来,等.电针神庭、百会联合功能康复训练治疗脑卒中后认知障碍 42 例[J].中医研究,2018,31(1):57-60. DOI:10.3969/j.issn.1001-6910.2018.01.25.
- [13] 刘娇,冯晓东.电针百会、神庭穴配合康复训练治疗脑卒中后认知障碍临床研究[J].中医学报,2013,28(4):608-610.
- [14] 蒋瑞姝,胡昔权.运动训练对大脑可塑性影响的功能性磁共振成像研究进展[J].中华物理医学与康复杂志,2009,31(2):132-134. DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2009.02.022.
- [15] Li G, Yang ES. An fMRI study of acupuncture-induced brain activation of aphasia stroke patient[J]. Complement Ther Med, 2011, 19(1):S49-59. DOI:10.1016/j.ctim.2010.11.004.
- [16] 王红,李淑青,周志贤,等.非流利性失语听理解障碍与优势侧弓状纤维损伤的相关性研究[J].中华物理医学与康复杂志,2019,41(9):657-651. DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2019.09.004.

(修回日期:2020-03-26)

(本文编辑:凌 琛)