

[17] Nogueira NGHM, Parma JO, Leão SESA, et al. Mirror therapy in upper limb motor recovery and activities of daily living, and its neural correlates in stroke individuals: a systematic review and meta-analysis [J]. Brain Res Bull, 2021, 177: 217-238. DOI: 10.1016/j.brainresbull.2021.10.003.

[18] Palomo-Carrión R, Zuñil-Escobar JC, Cabrera-Guerra M, et al. Mirror and action observation therapy in children with unilateral spastic cerebral palsy: a feasibility study [J]. Rev Neurol, 2022, 75 (11): 325-332. DOI:10.33588/m.7511.2022343.

[19] Nardone R, Sebastianelli L, Ferrazzoli D, et al. Brain functional reorganization in children with hemiplegic cerebral palsy: assessment with TMS and therapeutic perspectives [J]. Neurophysiol Clin, 2021, 51

(5):391-408. DOI:10.1016/j.neucli.2021.09.002.

[20] Parvin S, Mehdinezhad M, Taghiloo A, et al. The impact of repetitive transcranial magnetic stimulation on affected and unaffected sides of a child with hemiplegic cerebral palsy [J]. Annu Int Conf IEEE Eng Med Biol Soc, 2018, 2018: 2523-2526. DOI: 10.1109/EMBC.2018.8512877.

[21] Lefaucheur JP, Aleman A, Baeken C, et al. Evidence-based guidelines on the therapeutic use of repetitive transcranial magnetic stimulation (rTMS): an update (2014-2018) [J]. Clin Neurophysiol, 2020, 131 (2):474-528. DOI:10.1016/j.clinph.2019.11.002.

(修回日期:2023-10-11)  
(本文编辑:汪 玲)

· 临床研究 ·

微针速刺联合经颅磁刺激治疗儿童抽动障碍的疗效观察

梁芙宁<sup>1</sup> 梁树艺<sup>2</sup> 杨彪<sup>2</sup> 甘明霞<sup>2</sup>

<sup>1</sup>福建中医药大学针灸学院,福州 350122; <sup>2</sup>厦门市儿童医院康复医学科,厦门 361006

通信作者:梁树艺,Email:lsy5759306@163.com

**【摘要】 目的** 观察微针速刺联合经颅磁刺激(TMS)治疗儿童抽动障碍的临床疗效。**方法** 选取 106 例抽动障碍患儿作为研究对象,均给予微针速刺及 TMS 联合治疗,每周治疗 2 次,治疗 10 次为 1 个疗程。于治疗前、治疗 1 个疗程后采用耶鲁综合抽动严重程度量表(YGTSS)对患者进行疗效评定,并记录治疗过程中患儿的不良反应及依从性情况。**结果** 有 1 例患儿(占 0.94%)经 3 次治疗后因无法耐受针刺疼痛而中途退出,余 105 例患儿(占 99.06%)均顺利完成 1 个疗程治疗(共计治疗 10 次)。研究期间有 1 例患儿(占 0.94%)在首次 TMS 治疗时出现短暂轻微头晕,经休息后自行恢复,余患儿均未见严重不良反应。经治疗后患儿运动性抽动评分[(5.5±3.9)分]、发声性抽动评分[(1.9±2.9)分]、功能性损害评分[(3.8±5.1)分]及 YGTSS 总分[(11.4±8.9)分]均较治疗前明显降低( $P<0.05$ )。**结论** 微针速刺联合 TMS 治疗儿童抽动障碍疗效显著,能有效缓解抽动障碍病情,同时还具有安全性高、患儿依从性好等优点。

**【关键词】** 抽动障碍; 微针针刺; 经颅磁刺激; 儿童  
DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2023.11.010

抽动障碍(tic disorders, TD)是一种起病于儿童时期,以抽作为主要表现的神经精神疾病,常共患多种精神和/或行为障碍,男童数量明显多于女童。TD 患儿抽动是指突然、无目的、快速、刻板的肌肉收缩,分为运动抽动和发声抽动<sup>[1]</sup>;运动抽动主要表现为频繁眨眼、挤眼、扬眉、皱鼻、咧嘴、歪嘴、摇头、扭头、耸肩及四肢躯干的抽动;发声抽动常见表现包括清嗓、嗤鼻、乱叫、秽语等。西医针对 TD 患儿多给予硫必利等抗精神病类药物治疗,但这些药物不良反应明显,常出现头晕、嗜睡、乏力等现象<sup>[2]</sup>,严重影响患儿的生活及学习。因此,针对 TD 患儿的非药物治疗越来越受到关注。

经颅磁刺激(transcranial magnetic stimulation, TMS)是一种安全、无创的神经刺激技术,近年来逐渐用于治疗儿童抽动障碍,并获得不错疗效<sup>[3]</sup>;另外针刺治疗 TD 亦具有较好疗效<sup>[4-5]</sup>,但针刺作为一种侵入性治疗手段,在儿童群体尤其是学龄前儿童中的接受程度仍然不高,需临床不断优化针刺方案,尽量减

少或避免因针刺带来的疼痛或不适体验。基于此,本研究联合采用微针速刺及 TMS 治疗 TD 患儿,获得满意康复疗效,且治疗安全性、患儿依从性均较好。

对象与方法

一、研究对象

患儿入选标准包括:①均符合《美国精神疾病诊断与统计手册》第 5 版关于抽动障碍(包括短暂性 TD、慢性 TD 和 Tourette 综合征)的诊断标准<sup>[6]</sup>;②病程≥3 个月;③年龄 3~16 岁;④能接受微针针刺治疗;⑤患儿家长对本研究知晓并签署知情同意书,同时本研究经厦门市儿童医院伦理委员会审批(厦儿临床伦审[2021]017 号)。患儿排除标准包括:①伴面肌痉挛或肌张力障碍;②患有癫痫;③患风湿性舞蹈病或出血性疾病;④合并有其他器官严重功能障碍等。

选取 2021 年 10 月至 2023 年 2 月期间在厦门市儿童医院

康复医学科抽动障碍-多动症康复门诊治疗的 106 例 TD 患儿作为研究对象,其中男 97 例,女 9 例;年龄 3~15 岁,平均(8.1±2.7)岁;病程 3 个月~9 年,平均(23.1±17.9)个月。

## 二、治疗方法

入选患儿均给予微针速刺及 TMS 治疗,具体治疗方法如下。

1.微针速刺:根据全国高等中医药院校规划教材《经络腧穴学》取穴,第一组取上星、印堂穴,第二组取百会、大椎穴<sup>[7]</sup>。针具选用汉医牌最小规格(0.18 mm×13 mm)的一次性无菌针灸针,先将穴位部位皮肤常规消毒后,医者手执微针快速刺入皮下,沿皮下平刺约 10 mm,留针 15 min;取针后用无菌干棉球按压针刺部位。每次治疗仅取 1 组穴位,上述 2 组穴位交替针刺,每周治疗 2 次,治疗 10 次为 1 个疗程。

2.TMS 治疗:采用江苏产脑电仿生电刺激仪并选择 TMS 功能模块,治疗前将磁疗帽固定于患儿头部,并确认电磁感应头分别对准患儿双侧枕部、双侧颞部及额部,然后调整绑带松紧度,以患儿无明显压迫等不适感为宜,学龄前儿童(3~6 岁)选择弱档刺激(磁场强度为 3~9 mT),7 岁及以上儿童选择强档刺激(磁场强度为 10~17 mT)。上述 TMS 治疗每次持续 20 min,每周治疗 2 次,治疗 10 次为 1 个疗程。

## 三、疗效观察指标

于治疗前、治疗 1 个疗程后对入选患儿进行疗效评定,同时记录患儿在治疗过程中的不良反应情况(包括头晕、头痛、血肿或其它严重不良反应等)及对微针针刺的接受程度。

1.抽动障碍严重程度评定:选用耶鲁综合抽动严重程度量表(Yale global tic severity scale, YGTSS)进行评定,该量表评定内容由运动性抽动、发声性抽动和功能性损害 3 部分组成,其中运动性抽动及发声性抽动的评定项目包括抽动次数、频率、强度、复杂性和干扰程度,再根据 TD 对患儿自尊、社会交往、学习及工作等方面的影响进行功能性损害评分, YGTSS 总分为运动性抽动评分、发声性抽动评分及功能性损害评分的总和,如总分<25 分表示 TD 病情为轻度,25~50 分表示病情为中度,>50 分表示病情为重度<sup>[1,8]</sup>。

2.临床疗效评定:根据患儿症状好转情况及 YGTSS 减分率[(治疗前总分-治疗后总分)/治疗前总分×100%]判定临床疗效,治愈:患儿抽动症状基本消失,偶有轻度发作,不需处理可自行缓解, YGTSS 减分率>95%; 显效:患儿抽动症状较治疗前明显减轻, YGTSS 减分率为 76%~95%; 有效:患儿抽动症状有所减轻, YGTSS 减分率为 40%~75%; 无效:患儿抽动症状无明显改善甚至加重, YGTSS 减分率<40%<sup>[9-10]</sup>。

## 四、统计学方法

本研究采用 SPSS 25.0 版统计学软件包进行数据分析,符合正态分布且方差齐性的计量资料以( $\bar{x}\pm s$ )表示,治疗前、后组内比较采用配对样本 *t* 检验,计数资料比较采用  $\chi^2$  检验, *P*<0.05 表示差异具有统计学意义。

## 结 果

研究期间仅有 1 例患儿经 3 次治疗后因畏惧针刺疼痛而中途退出,退出率为 0.94%,余 105 例患儿均顺利完成 1 个疗程治疗(共治疗 10 次)。治疗期间有 1 例患儿在首次 TMS 治疗时出现轻微头晕现象,经平卧 10 min 后自行缓解,之后未再出现类

似情况,余患儿未见其他明显不良反应。

入选患儿经 1 个疗程治疗后,发现其运动性抽动评分、发声性抽动评分、功能性损害评分及 YGTSS 总分(详见表 1)均较治疗前明显降低(*P*<0.05);通过临床疗效评定发现,共有 13 例患儿(占 12.4%)治愈,33 例患儿(占 31.4%)显效,52 例患儿(占 49.5%)有效,7 例患儿(占 6.7%)无效,愈显率、总有效率分别为 43.8%和 93.3%。

表 1 治疗前、后入选患儿 YGTSS 评分比较(分,  $\bar{x}\pm s$ )

评定时间	例数	运动性抽动评分	发声性抽动评分	功能性损害评分	总分
治疗前	105	13.4±2.2	8.0±4.5	14.0±5.1	35.7±8.7
治疗后	105	5.5±3.9 <sup>a</sup>	1.9±2.9 <sup>a</sup>	3.8±5.1 <sup>a</sup>	11.4±8.9 <sup>a</sup>

注:与治疗前相同指标比较, <sup>a</sup>*P*<0.05

## 讨 论

传统中医一般将 TD 归为“搐搦”、“肝风”、“慢惊风”范畴。中医认为“脑为元神之府”,主管人的神志与运动;如脑功能异常则对肌肉运动调节功能失常,肌肉容易出现不自主运动。儿童由于脑髓未充分发育,较易出现脑功能失调现象,因此须调节患儿脑功能使其趋于稳定状态。督脉总督一身之阳气,入属于脑,与脑关系密切;上星、印堂、百会、大椎等均为督脉经穴,善治神志疾病(如神经精神类疾病)。大椎穴为督脉与手足三阳经的交会穴,足太阳经与督脉在巅顶(百会穴)交会并入络脑;印堂穴位于大脑额极在头皮的投射区,上星为“十三鬼穴”之一<sup>[7]</sup>。本研究分别对上星-印堂穴、百会-大椎穴 2 组穴位交替针刺,有助于 TD 患儿脑功能失调状态恢复。同时有 Meta 研究已证实针刺能降低体内对神经兴奋起正向调节作用的多巴胺、5-羟色胺水平,提高能抑制中枢神经过度兴奋的  $\gamma$ -氨基丁酸水平,也有助于缓解 TD 患儿症状<sup>[11-12]</sup>。本研究大部分患儿经首次治疗后均表示针刺痛感轻微甚至无痛,从而顺利完成后续治疗。

TMS 技术是应用电磁感应原理,通过脉冲磁场刺激大脑特定区域并产生感应电流,引发皮质神经元超极化或去极化,从而达到调节皮质兴奋性的目的。TMS 在治疗神经精神类疾病方面已取得较好疗效,并且还具无痛、无创、操作简便、风险低等优点<sup>[13-14]</sup>。本研究在微针速刺基础上辅以 TMS 治疗 TD 患儿,另外考虑到病程较短者存在症状自行消失的可能性,故本研究剔除了病程<3 个月的患儿。经 1 个疗程治疗后,发现入选患儿运动性抽动、发声性抽动及功能性受损情况均较治疗前明显改善。相关治疗机制可能包括:特定参数 TMS 能抑制皮质中间神经元兴奋或中间神经元与皮质细胞间的联络,使左、右侧大脑半球静息阈值(resting motor threshold, RMT)水平增高,能降低患儿对外界环境刺激的敏感性,从而使抽动动作次数减少;同时还能促进抑制性神经递质(如  $\gamma$ -氨基丁酸)释放,而  $\gamma$ -氨基丁酸高表达可抑制神经元活性及减慢神经传导速度,进一步缓解 TD 病情<sup>[15]</sup>。本研究有 1 例患儿在首次 TMS 治疗时出现短暂轻微头晕现象,随后治疗中未再出现类似情况,可能与患儿首次治疗时情绪紧张有关,其他患儿在治疗全程均未出现严重不良反应,表明微针速刺联合 TMS 治疗儿童抽动障碍确有显著疗效,且安全性、患儿依从性均较好。

综上所述,微针速刺联合 TMS 治疗儿童抽动障碍效果显著,并且该联合疗法还具有安全性高、患儿及家长依从性好等优点,值得临床进一步研究、推广。需要指出的是,本研究还存在诸多不足,如由于大多数患儿家长拒绝给患儿服用精神类药物,致使本研究无法设置常规精神药物对照组,后续将考虑其他非药物疗法(如行为治疗等)作为对照组干预手段<sup>[1]</sup>,并延长观察时间、完善疗效评定指标,同时对患儿抽动的诱发因素进行调查,以期减少 TD 患儿抽动发作、改进康复治疗措施提供参考。

### 参 考 文 献

- [1] 卢青,孙丹,刘智胜.中国抽动障碍诊断和治疗专家共识解读[J].中华实用儿科临床杂志,2021,36(9):647-653.DOI:10.3760/cma.j.cn101070-20201229-01967.
- [2] 张娟,刘文龙,王真真.盐酸硫必利与可乐定透皮贴片治疗抽动障碍临床疗效的比较研究[J].临床合理用药杂志,2019,12(30):77-78.DOI:10.15887/j.cnki.13-1389/r.2019.30.036.
- [3] 许东滨,梁明辉,林悦铭,等.经颅磁刺激仪的应用及关键技术[J].医疗装备,2018,31(15):195-197.DOI:10.3969/j.issn.1002-2376.2018.15.125.
- [4] 夏雨,王宏南.清心平肝法针刺治疗儿童多发性抽动障碍 31 例临床观察[J].中医儿科杂志,2022,18(5):89-93.DOI:10.16840/j.issn1673-4297.2022.05.21.
- [5] 林卢学,吕慧娟,吴琦琪,等.高宏培元调神针法治疗抽动障碍临床经验[J].中国针灸,2022,42(7):815-818.DOI:10.13703/j.0255-2930.20210625-k0001.
- [6] American Psychiatric Association.Diagnostic and statistical manual of mental disorders(DSM-5)[M].5th ed.Arlington,VA:American Psy-

- chiatric Association,2013;81.
- [7] 沈雪勇.经络腧穴学[M].北京:中国中医药出版社,2016:163-174.
- [8] McGuire JF, Piacentini J, Storch EA, et al. A multicenter examination and strategic revisions of the Yale Global Tic Severity Scale[J].Neurology, 2018, 90(19):e1711-e1719. DOI:10.1212/WNL.0000000000005474.
- [9] 郭敬民,施晓茜,杨式薇,等.可乐定透皮贴片治疗儿童中重度抽动障碍的临床研究[J].中国当代儿科杂志,2017,19(7):786-789. DOI:10.7499/j.issn.1008-8830.2017.07.011.
- [10] 王素梅.小儿抽动障碍[M].北京:人民卫生出版社,2017:144-145.
- [11] 倪新强,吴正治,秦鉴,等.针刺治疗儿童抽动障碍随机对照试验的 Meta 分析[J].中华中医药学刊,2017,35(10):2608-2614. DOI:10.13193/j.issn.1673-7717.2017.10.037.
- [12] 赵润芝,辛渊,王文好,等.针刺治疗抽动障碍临床疗效的 Meta 分析[J].上海针灸杂志,2020,39(2):244-252. DOI:10.13460/j.issn.1005-0957.2020.02.0244.
- [13] 李艳华,黄冬,宁丽萍,等.经颅磁刺激在意识障碍患者评估和治疗中的应用研究进展[J].中华物理医学与康复杂志,2023,45(2):163-168. DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2023.02.016.
- [14] Croarkin PE, MacMaster FP. Transcranial magnetic stimulation for adolescent depression[J].Child Adolesc Psychiatr Clin N Am, 2019, 28(1):33-43. DOI:10.1016/j.chc.2018.07.003.
- [15] 乐凯,刘玲,孙曼莉,等.重复经颅磁刺激治疗儿童多发性抽动症疗效观察[J].中华物理医学与康复杂志,2012,34(5):365-368. DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2012.05.011.

(修回日期:2023-09-07)

(本文编辑:易浩)

· 读者 · 作者 · 编者 ·

## 本刊对参考文献的有关要求

执行 GB/T 7714-2005《文后参考文献著录规则》。采用顺序编码制著录,依照其在文中出现的先后顺序用阿拉伯数字标出,并将序号置于方括号中,排列于文后。内部刊物、未发表资料(不包括已被接受的待发表资料)、个人通信等请勿作为文献引用。日文汉字请按日文规定书写,勿与我国汉字及简化字混淆。同一文献作者不超过 3 人全部著录;超过 3 人只著录前 3 人,后依文种加表示“等”。作者姓名一律姓氏在前、名字在后,外国人的名字采用首字母缩写形式,缩写名后不加缩写点;不同作者姓名之间用“,”隔开,不用“和”、“and”等连词。题名后请标注文献类型标志。文献类型标志代码参照 GB 3469-1983《文献类型与文献载体代码》,如参考文献类型为杂志,请于参考文献末尾标注 DOI 号。中文期刊用全名。示例如下。

- [1] 陈登原.国史旧闻[M].北京:中华书局,2000:29.
- [2] 胡永善.运动功能评定//王茂斌.康复医学[M].2版.北京:人民卫生出版社,2002:67-78.
- [3] 刘欣,申阳,洪葵,等.心脏性猝死风险的遗传检测管理[J].中华心血管病杂志,2015,43(9):760-764. DOI:10.3760/cma.j.issn.0253-3758.2015.09.003.
- [4] Mahowald ML, Krug HE, Singh JA, et al. Intra-articular Botulinum Toxin Type A: a new approach to treat arthritis joint pain[J].Toxicon, 2009, 54(5):658-667. DOI:10.1016/j.toxicon.2009.03.028.
- [5] 余建斌.我们的科技一直在追赶:访中国工程院院长周济[N/OL].人民日报,2013-01-12(2). [2013-03-20].http://paper.people.com.cn/rmrb/html/2013-01/12/nw.D110000renmrb\_20130112\_5-02.htm.