

·论著·

眶内电针治疗外伤性单侧外展神经麻痹 临床疗效分析

周凌云¹, 吴秀亭², 刘铁铸¹, 刘微², 郭晓雪², 苏畅¹, 栗雪梅¹, 赵明¹, 纪晓杰¹

作者单位

1. 哈尔滨医科大学
附属第一医院
针灸科 眼球运动
障碍治疗病房
哈尔滨 150001

2. 黑龙江中医药
大学 针灸推拿学
院
哈尔滨 150040

基金项目

国家自然科学基金
面上项目(No. 8
1674052);

黑龙江省中医药
科研项目(No. ZH
Y18-147);

黑龙江中医药科
研项目(No. ZHY1
2-W031)

收稿日期

2019-03-21

通讯作者

周凌云

no1zhly@163.com

摘要 目的:回顾眶内电针治疗外伤性单侧展神经麻痹的临床疗效,分析影响疗效的相关因素。**方法:**选择接受眶内电针治疗的外伤性单侧展神经麻痹患者,分析性别、年龄、病程、患眼、昏迷、眶壁骨折、颅内出血、眼位评分、完全性麻痹及治疗次数等对痊愈的影响。**结果:**共收集103例患者,男76例,女27例;左眼患病66例;右眼患病37例;平均年龄(37.17±15.23)岁;眶内电针治疗后痊愈38例(36.89%),有效47例(45.63%),无效18例(17.48%),总有效率82.52%。组间比较结果显示,痊愈与未痊愈患者在年龄、病程、眼位评分、昏迷及颅内出血等方面差异均有统计学意义(均 $P<0.05$);二元多因素 Logistic 回归分析显示,影响痊愈的因素包括病程、眼位评分及治疗次数,其中病程、眼位评分为痊愈的危险因素($\beta=-0.013, P=0.043$; $\beta=-1.124, P=0.002$);治疗次数为痊愈的保护因素($\beta=0.029, P=0.002$)。**结论:**眶内电针是治疗外伤性单侧外展神经麻痹的有效方法,患者病程越短、眼位评分越低、治疗次数越多痊愈的可能性越大。

关键词 颅脑外伤;外展神经麻痹;复视;眼球运动障碍;电针

中图分类号 R741;R741.05;R745.1 **文献标识码** A **DOI** 10.16780/j.cnki.sjssgncj.2020.03.006

周凌云, 吴秀亭, 刘铁铸, 等. 眶内电针治疗外伤性单侧外展神经麻痹临床疗效分析[J]. 神经损伤与功能重建, 2020, 15(3): 144-147.

Efficacy of Intraorbital Electroacupuncture on Unilateral Abducens Nerve Palsy after Trauma

ZHOU Ling-yun¹, WU Xiu-ting², LIU Tie-juan¹, LIU Wei², GUO Xiao-xue², SU Chang¹, LI Xue-mei¹, ZHAO Ming¹, JI Xiao-jie¹. 1. Department of Acupuncture & Eyeball Movement Disorder Treating Center, the First Affiliated Hospital of Harbin Medical University, Harbin 150001, China. 2. Institute of Acupuncture and Massage, Heilongjiang University Of Chinese Medicine, Harbin 150040, China

Abstract Objective: To review the efficacy of intraorbital electroacupuncture on treating unilateral traumatic abducens nerve palsy and to analyze the relevant factors of efficacy. **Methods:** Patients with unilateral traumatic abducens nerve palsy who received intraorbital electroacupuncture treatment were enrolled. Patient gender, age, course of disease, affected eye, condition of coma, orbital fracture, intracranial hemorrhage after trauma, ocular position score, paralysis, and number of treatments were recorded and analyzed for their relevance to recovery. **Results:** Total 103 patients of which 76 were male and 27 were female were enrolled. The left eye was affected in 66 cases and the right eye in 37 cases. The average age was (37.17±15.23) years old. Intraorbital electroacupuncture treatment was curative in 38 patients (36.89%), effective in 47 (45.63%), and ineffective in 18 (17.48%). The total effective rate was 82.52%. Results of inter-group comparisons showed that the differences in patients' age, course of disease, ocular position score, coma, and intracranial hemorrhage between recovery and non-recovery were statistically significant ($P<0.05$). Binary logistic regression revealed that course of disease, ocular position score, and number of treatments were relevant factors of recovery ($P<0.05$). The course of disease and ocular position score were risk factors of recovery ($\beta=-0.013, P=0.043$; $\beta=-1.124, P=0.002$), and the number of treatments was a protective factor of recovery ($\beta=0.029, P=0.002$). **Conclusion:** Intraorbital electroacupuncture is an effective method for treating unilateral traumatic abducens nerve palsy. Shorter course of disease, lower ocular position score, and higher numbers of treatment are more likely to result in the patient being cured.

Key words brain trauma; abducens nerve palsy; diplopia; eyeball movement disorder; electroacupuncture

外展神经是第六对颅神经,支配双眼外直肌,控制眼球的外转运动。研究表明3.1%~12%的外展神经麻痹由外伤导致^[1],脑外伤后颅神经损伤的患者中约有1%~2.7%累及外展神经^[2,3]。展神经损伤后,轻者表现为眼球外展受限、复视,重者出现眼球外转

不能、内斜视、代偿头位、头晕、走路不稳等,这对患者的身心健康及正常的生活产生了严重的影响。本研究采用眼部针刺结合电刺激的创新性眶内电针疗法,能显著改善患者复视症状、促进外展神经功能的恢复。现整理近10年内眶内电针治疗本病的临床资

料并分析疗效的影响因素,为外伤性外展神经麻痹的康复治疗及眶内电针的临床应用提供科学依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料

收集2008年1月至2017年12月于哈尔滨医科大学附属第一医院针灸科眼球运动障碍门诊、病房就诊并接受眶内电针治疗的外伤性单侧展神经麻痹患者。纳入标准:双眼复视;明确的头部外伤病史;明确诊断为单侧外展神经麻痹;接受过眶内电针治疗,治疗次数不限。排除标准:合并甲状腺功能异常、重症肌无力等疾病所致肌肉病变;先天性斜视或1~3月内采用肉毒杆菌毒素注射或手术治疗;合并其他眼运动神经麻痹。

1.2 方法

采用眶内电针疗法,穴位选取^[4]依据眼外肌肌腹解剖位置的体表投影定位外直肌穴,配以外关穴、风池穴。使用华佗牌一次性不锈钢针灸针(直径0.20 mm,长度25 mm),于外直肌穴区域的眶内、眶外各进4针,沿着外直肌走行方向斜刺,外关穴直刺、风池穴向鼻尖方向直刺;外直肌穴连接英迪牌(KWD-808 III型,购于常州英迪电子医疗器械有限公司)电针仪,眶内与眶外相邻的两针连同一组电极,波形为连续波,频率1.5 Hz,电流1.5 mA,持续通电40 min,每天一次,每周5次,15次为一个疗程。

1.3 评估标准

1.3.1 眼位评分 采用眼运动神经麻痹量表眼球运动评分方法评定患者就诊时外展障碍程度^[5],分数越高障碍程度越重。完全性麻痹的定义为眼球运动评分为3分或4分,即用力外展时瞳孔中心点未及内外眦连线中点者。

1.3.2 疗效评价标准^[6] 痊愈:双眼眼球运动正常,复视症状消失;有效:患眼球运动障碍或复视症状较治疗前改善;无效:患眼球运动障碍或复视症状无变化。

1.4 统计学处理

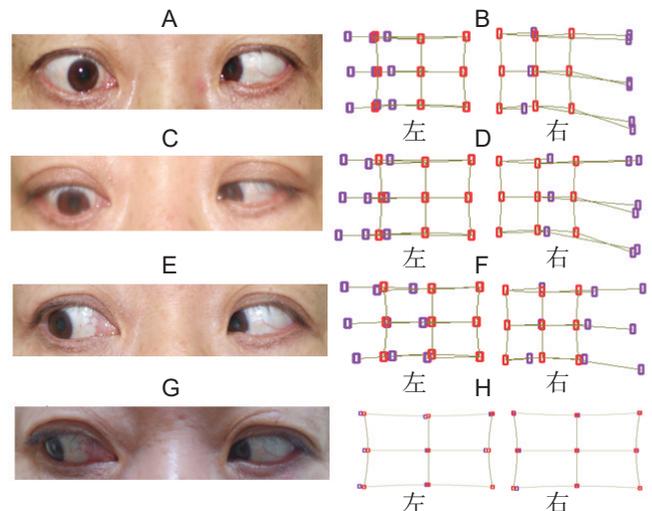
采用SPSS 19.0软件包(购于美国IBM公司)分析数据,正态分布的计量资料以(均数±标准差)表示,组间比较采用独立样本 t 检验;偏态分布的计量资料以中位数(四分位数间距)表示,组间比较采用Mann-Whitney U 检验;计数资料以频数和百分比表示,组间比较采用 χ^2 检验或Fisher精确概率法检验。将上述单因素分析中差异有统计学意义的变量作为自变量,以是否痊愈(痊愈=1,未痊愈=0)作为应变量,进行多因素Logistic回归分析筛选出影响痊愈的因素,并计

算其 β 值、95%的CI和 P 值。所有检验均为双侧检验, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般资料

本研究共收集外伤性展神经麻痹患者103例,男76例,女27例;左眼患病66例,右眼患病37例;外伤后昏迷71例;头颅CT、MRI等影像学检查提示颅内出血29例、眶壁骨折14例;就诊时眼位评分4分29例,3分26例,2分39例,1分7例,0分2例;完全性麻痹55例;发病年龄5~68岁,平均(37.17±15.23)岁;病程3~365 d,中位数30(15,75)d;治疗次数1~168次,中位数33(15,60)次。经眶内电针治疗,痊愈38例(36.89%),有效47例(45.63%),无效18例(17.48%),总有效率82.52%,见图1。



注:患者,女,43岁,主诉:视物双影12 d,既往体健,车祸外伤12 d。该患者为车祸外伤后出现复视,病程中伴右眼内斜位,外展不能,头晕,曾于当地医院给予复方三维B、丹参多酚酸盐等药物治疗,症状未见明显好转,为求进一步诊治遂于我科就诊。该患者经查体与复视像检测后,定位于外直肌,开始接受眶内电针治疗,在该患者疾病的恢复过程中,治疗6周后,眼球外展活动先恢复,复视角度稍增大;治疗10周后,眼球活动接近健眼,复视角度逐渐减小;治疗结束后,患者眼球活动正常,复视角度进入痊愈范围^[9]。治疗结束3月后随访,患者无复视,眼球活动自如。A、C、E、G分别为治疗前、治疗6周、治疗10周、治疗结束后患者向右凝视时眼位情况。B、D、F、H分别为治疗前、治疗6周、治疗10周、治疗结束后患者数字化复视像检测结果(图片下方标注的数值比为双眼外展时角膜内缘距目外眦比值;复视像下方标注的度数为水平最大分离角度)

图1 典型患者治疗前后眼位情况

2.2 痊愈与未痊愈患者的组间比较

103例患者中,痊愈38例,未痊愈65例。与痊愈患者比较,未痊愈患者年龄更大($t=-2.512$, $P=0.01$)、病

程更长($Z=-2.59, P=0.01$)、发病时出现昏迷的患者更多($\chi^2=13.074, P=0.00$)、影像学提示颅内出血的患者更多($\chi^2=4.552, P=0.03$)、就诊时眼位评分更高($Z=-3.05, P<0.01$), 2组间差异有统计学意义; 性别、患眼、眶壁骨折、治疗次数差异无统计学意义(均 $P>0.05$), 见表1。

2.3 眶内电针疗效的影响因素

为进一步探讨影响眶内电针干预外伤性单侧展神经麻痹痊愈的相关因素, 本研究将痊愈与未痊愈分组比较中差异有统计学意义的因素进行二元多因素 Logistic 回归分析。结果显示, 病程、眼位评分及治疗次数是影响眶内电针治疗外伤性单侧外展神经麻痹痊愈的相关因素。其中病程、眼位评分是影响疗效的危险因素($\beta=-0.013, P=0.043$; $\beta=-1.124, P=0.002$), 与病程较长、眼位评分较高的患者相比, 病程短、眼位评分低的患者预后痊愈的可能性更大; 治疗次数是影响疗效的保护因素($\beta=0.029, P=0.002$), 患者连续接受眶内电针治疗, 痊愈的可能性越大。年龄、昏迷、颅内出血对痊愈的影响无统计学意义(均 $P>0.05$), 见表2。

3 讨论

外伤性脑损伤的发病率随着交通事故的频发呈上

升趋势, 而外展神经麻痹作为头部外伤后遗症也时有发生。在发病初期神经科多采用脱水降颅压、脑保护、营养神经等药物治疗^[7,8], 外展神经损伤后自我修复周期较长, 常遗留神经功能障碍。目前, 针对病情平稳后残留的眼球外展受限及复视症状的康复治疗仍是医学界的难题。因此, 探索有效的治疗手段对患者的康复至关重要。

本研究连续纳入103例患者, 其中痊愈38例, 有效47例, 总有效率为82.52%。与本研究不同的是, 现有针对本病的治疗方案的研究多为个案报道或小样本量的临床对照研究^[9,10]。其中保守治疗以棱镜及单眼遮盖等方法为主, 虽可改善症状但对神经功能的恢复作用较小; 传统营养神经药物、肉毒素注射治疗的疗效差异较大^[11,12]。据报道肉毒杆菌毒素的痊愈率虽为63.6%^[8], 但需反复多次注射, 且因药物渗透性强或操作手法的差异可导致眼睑下垂等不良反应发生。对于发病6月至1年且神经功能未恢复的患者可采取手术治疗, 不同方案的成功率从30%~80%不等^[13,14], 同时术后可能遗留部分复视症状或出现校正过度等情况^[15,16]。本研究所采用的眶内电针疗法创新性地选取外直肌体表投影点为进针区域, 结合优选的电流刺激, 配合远端外关穴与风池穴, 可有效治疗外伤性单侧展神经麻痹。同时, 该疗法的依从性较好、不良反应少, 少数患

表1 痊愈患者与未痊愈患者临床资料比较

组别	例数	男性/(例, n)	左侧患眼/(例, n)	年龄/(岁, $\bar{x}\pm s$)	昏迷/(例, n)	颅内出血/(例, n)
痊愈患者	38	26	23	32.37±16.67	18	6
未痊愈患者	65	50	43	39.98±13.69	53	23
检验值		0.896 ^b	0.330 ^b	-2.512 ^c	13.074 ^b	4.552 ^b
P值		0.344	0.566	0.014	0.000	0.033

组别	眶壁骨折/(例, n)	眼位评分/[M(Q _{25%} , Q _{75%})]	病程/[M(Q _{25%} , Q _{75%})]	治疗次数/[M(Q _{25%} , Q _{75%})]
痊愈患者	2	2 (2, 3)	21.50 (15.00, 32.50)	33.00 (19.75, 60.25)
未痊愈患者	12	3 (2, 4)	43.00 (20.00, 90.00)	31.00 (8.00, 59.50)
检验值	3.557 ^b	-3.046 ^a	-2.593 ^a	-1.442 ^a
P值	0.059	0.002	0.010	0.149

注:^a为Mann-Whitney U检验Z值, ^b为 χ^2 检验 χ^2 值, ^c为t检验t值

表2 Logistic多因素回归分析结果

自变量	β	S.E.	Wals	OR值	95% C.I.	P值
常量	1.622	1.133	2.051	5.063	/	0.152
年龄	-0.019	0.017	1.265	0.981	0.949~1.014	0.261
病程	-0.013	0.006	4.101	0.987	0.975~1.000	0.043
眼位评分	-1.124	0.359	9.827	0.325	0.161~0.656	0.002
昏迷	0.640	0.549	1.360	1.897	0.647~5.565	0.244
颅内出血	0.804	0.637	1.594	2.234	0.641~7.785	0.207
治疗次数	0.029	0.010	9.558	1.030	1.011~1.049	0.002

者于针刺后可能出现皮下出血,经过冰敷等一般处置后即可消退,不影响治疗。

本研究发现痊愈与未痊愈患者在年龄、病程、昏迷、颅内出血及眼位评分等方面差异有统计学意义,痊愈的患者年龄更低、病程更短、昏迷及颅内出血情况更少,眼位评分更低、完全麻痹的人数更少,提示该病的预后可能与上述因素有关。*Logistic*回归分析发现,病程、眼位评分是眶内电针治疗外伤性单侧外展神经麻痹疗效的危险因素,治疗次数为保护因素,即病程越长、眼位评分越高、治疗次数少的患者预后较差。临床许多患者在急性发病时由于外伤所致眼部水肿、充血或昏迷时间较长或由于外伤后外展神经麻痹的迟发无法第一时间明确诊断,可能会延误外展神经功能的恢复。本研究发现病程超过180 d的患者,接受眶内电针治疗的效果不佳(痊愈1例,有效2例,无效7例),这提示病程越长且超过半年的患者采取眶内电针治疗的效果不佳。其次,本研究发现就诊时的眼位评分3分以上完全性麻痹的患者预后较差,该评分代表患者外转障碍的情况,评分越高其眼位偏斜越大,病情越重治疗效果越差,在55例完全性麻痹的患者中痊愈13例,有效33例,无效9例。

本研究纳入患者急性期均经神经科观察或治疗后就诊,且多数于受伤后出现昏迷,未能追溯到所有患者的格拉斯哥评分等资料,本研究通过对昏迷、颅内出血及眶壁骨折等资料的收集,从一定程度上反映患者发病时外伤的严重程度,但经*Logistic*回归分析结果发现,上述因素对痊愈的影响无统计学意义,这一结果可能是受到回顾性研究的限制,有待今后前瞻性大样本的临床观察进一步探讨。

笔者的前期研究应用眶内电针疗法治疗外伤及其他病因如糖尿病性^[17]、桥小脑角肿瘤^[18]等所致的外展神经麻痹均取得良好疗效,其机制可能是电针刺激在眼外肌周边形成的电场,调节细胞内、外离子的分布,且针刺可以抑制炎症反应起到肌肉功能恢复的作用^[19],或通过针刺眼眶周围,促进促神经生长因子生成或神经递质释放,改善神经肌肉之间的相互营养关系,进而促使外展神经功能恢复,同时改善眼眶及眼球周围的血液供应,促进其功能恢复^[20],然而具体有效机制有待进一步研究。

综上所述,眶内电针是治疗外伤性单侧外展神经麻痹的有效方法,病程、眼位评分与治疗次数是影响痊愈的相关因素,提示患者病情平稳后应尽早接受眶内电针康复治疗,且持续治疗可提高疗效。

参考文献

- [1] Berlit P, Reinhardtsteckstein J, Krause KH. Isolated abducens paralysis--a retrospective study of 165 patients[J]. *Fortschr Neurol · Psychiatr*, 1989, 57: 32-40.
- [2] Arias MJ. Bilateral traumatic abducens nerve palsy without skull fracture and with cervical spine fracture: case report and review of the literature[J]. *Neurosurgery*, 1985, 16: 232-234.
- [3] Marconi F, Parenti G, Dobran M. Bilateral traumatic abducens nerve palsy. Case report[J]. *J Neurosurg Sci*, 1994, 38: 177-180.
- [4] 周凌云, 赵明, 纪晓杰. 眼部内刺法与电针眼外肌穴治疗外展神经麻痹症的临床研究[J]. *针灸临床杂志*, 2012, 28: 6-9.
- [5] Zhou LY, Su C, Liu TJ, et al. Validity and Reliability of the Ocular Motor Nerve Palsy Scale[J]. *Neural Regen Res*, 2018, 13: 1851-1856.
- [6] Zhou LY, Li XM, Liu TJ, et al. Efficacy of intraorbital electroacupuncture for diabetic abducens nerve palsy: study protocol for a prospective single-center randomized controlled trial[J]. *Neural Regen Res*, 2017, 12: 156-160.
- [7] 王永刚, 吴宗涛, 吉元超, 等. 依达拉奉对重型颅脑外伤患者血清S-100β蛋白及NSE的影响[J]. *神经损伤与功能重建*, 2017, 12: 367-368.
- [8] 黄玲, 王磊, 尹世敏, 等. 外伤性颈内动脉海绵窦段动脉瘤导致外展神经麻痹1例并文献复习[J]. *神经损伤与功能重建*, 2016, 11: 181-183.
- [9] 才让当周, 武海玲, 余莲桂, 等. 针刺中药治愈外伤性外展神经麻痹1例报告[J]. *中国中医眼科杂志*, 2010, 20: 359-359.
- [10] 孟贤慧, 邹伟. 针刺联合眼区皮部点按治疗外伤后外展神经麻痹15例临床观察[J]. *江苏中医药*, 2015, 47: 63-64.
- [11] Kao LY, Chao AN. Subtenon injection of botulinum toxin for treatment of traumatic sixth nerve palsy[J]. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus*, 2003, 40: 27-30.
- [12] Holmes JM, Beck RW, Kip KE, et al. Botulinum toxin treatment versus conservative management in acute traumatic sixth nerve palsy or paresis[J]. *J AAPOS*, 2000, 4: 145-149.
- [13] Hollis GJ. Sixth cranial nerve palsy following closed head injury in a child[J]. *J Accid Emerg Med*, 1997, 14: 172-175.
- [14] Repka MX, Lam GC, Morrison NA. The efficacy of botulinum neurotoxin A for the treatment of complete and partially recovered chronic sixth nerve palsy[J]. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus*, 1994, 31: 79-83.
- [15] Velez FG, Oltra E, Isenberg SJ, et al. Assessment of torsion after superior rectus transposition with or without medial rectus recession for Duane syndrome and abducens nerve palsy[J]. *J AAPOS*, 2014, 18: 457-460.
- [16] Velez FG, Chang MY, Pineles SL. Inferior Rectus Transposition: A Novel Procedure for Abducens Palsy[J]. *Am J Ophthalmol*, 2017, 177: 126-130.
- [17] Zhou LY, Liu TJ, Li XM, et al. Effects of Intraorbital Electroacupuncture on Diabetic Abducens Nerve Palsy[J]. *Chin Med J*, 2017, 130: 1741-1742.
- [18] Zhou LY, Li XM, Liu TJ, et al. Rehabilitation of Abducens Nerve Palsy after Cholesteatoma Resection at Cerebellopontine Angle by Intraorbital Electroacupuncture[J]. *Chin Med J*, 2017, 130: 1625-1626.
- [19] 栗雪梅, 周凌云, 刘铁镛, 等. 眶内电针治疗糖尿病性外展神经麻痹65例[J]. *中国针灸*, 2018, 38: 700-702.
- [20] 尹勇, 欧阳应颀, 张锡芳, 等. 针刺治疗外展神经麻痹的临床研究[J]. *新中医*, 2002, 34: 41-42.

(本文编辑:王晶)