

# 物理疗法治疗蒸发过强型干眼的临床疗效观察

王永涛<sup>1,2</sup>, 颀瑞萍<sup>2</sup>, 张花治<sup>1</sup>, 于华楠<sup>1</sup>, 袁晓彤<sup>1</sup>, 张子怡<sup>1</sup>

引用:王永涛,颀瑞萍,张花治,等. 物理疗法治疗蒸发过强型干眼的临床疗效观察. 国际眼科杂志 2020;20(5):907-910

基金项目:甘肃省卫生行业科研计划项目(No. GSWSKY2018-55)

作者单位:<sup>1</sup>(730000)中国甘肃省兰州市,甘肃中医药大学;  
<sup>2</sup>(730000)中国甘肃省兰州市,甘肃中医药大学附属医院眼科

作者简介:王永涛,在读硕士研究生,住院医师,研究方向:中医药治疗眼表疾病。

通讯作者:颀瑞萍,硕士,硕士研究生导师,主任医师,眼科主任,研究方向:中医药治疗眼底疾病. 13919914952@163.com

收稿日期:2019-07-10 修回日期:2020-04-10

## 摘要

目的:探究物理疗法治疗蒸发过强型干眼的临床疗效。

方法:选取 2018-10/2019-04 期间在甘肃中医药大学附属医院眼科门诊诊断为蒸发过强型干眼患者 70 例 140 眼。将患者随机分为对照组 35 例 70 眼给予玻璃酸钠滴眼液治疗,治疗组 35 例 70 眼在对照组基础上进行针刺联合中药电离子导入治疗,1 次/d,治疗 3wk(治疗 6d 休息 1d)。观察治疗前后泪河高度(TM<sub>H</sub>)、泪膜破裂时间(BUT)、Schirmer I 试验(SI<sub>t</sub>)、角膜荧光素染色(FL)。

结果:治疗组和对照组治疗前 TM<sub>H</sub> 为 0.21(0.15, 0.27)、0.21(0.15, 0.28) mm, 治疗后为 0.24(0.21, 0.29)、0.23(0.19, 0.29) mm。治疗组和对照组治疗前 SI<sub>t</sub> 为 5.00(3.00, 7.00)、6.00(4.00, 7.00) mm/5min, 治疗后为 10.00(8.00, 12.00)、7.00(6.00, 8.00) mm/5min。治疗组和对照组治疗前 BUT 为 2.75(1.38, 6.15)、3.25(1.38, 5.03) s, 治疗后为 8.90(6.90, 12.85)、7.15(5.40, 9.53) s。治疗组和对照组治疗前 FL 为 4.50(3.00, 6.00)、5.00(3.00, 6.00) 分, 治疗后为 1.00(0.75, 2.00)、3.00(2.00, 4.00) 分。治疗前治疗组和对照组各指标均无差异( $P>0.05$ ), 治疗后两组间各指标比较差异具有统计学意义( $P<0.05$ )。治疗组、对照组治疗前后比较差异具有统计学意义( $P<0.05$ )。

结论:物理疗法在治疗蒸发过强型干眼中具有显著的临床疗效。

关键词:物理疗法;干眼;蒸发过强型;针刺;中药电离子导入;疗效观察

DOI:10.3980/j.issn.1672-5123.2020.5.38

## Clinical observation of physiotherapy in the treatment of evaporative dry eye

Yong - Tao Wang<sup>1,2</sup>, Rui - Ping Xie<sup>2</sup>, Hua - Zhi Zhang<sup>1</sup>, Hua - Nan Yu<sup>1</sup>, Xiao - Tong Yuan<sup>1</sup>, Zi - Yi Zhang<sup>1</sup>

Foundation item: Gansu Provincial Health Industry Research Program (No.GSWSKY2018-55)

<sup>1</sup>Gansu University of Traditional Chinese Medicine, Lanzhou 730000, Gansu Province, China; <sup>2</sup>Department of Ophthalmology, Affiliated Hospital of Gansu University of Traditional Chinese Medicine, Lanzhou 730000, Gansu Province, China

Correspondence to: Rui - Ping Xie. Department of Ophthalmology, Affiliated Hospital of Gansu University of Traditional Chinese Medicine, Lanzhou 730000, Gansu Province, China. 13919914952@163.com

Received:2019-07-10 Accepted:2020-04-10

## Abstract

• AIM: To explore the clinical efficacy of physical therapy in the treatment of hyperevaporative dry eyes.

• METHODS: From October 2018 to April 2019, 70 patients (140 eyes) with evaporative dry eye were diagnosed in the ophthalmology clinic of the Affiliated Hospital of Gansu University of Traditional Chinese Medicine. Randomly divide the patients into 35 cases (70 eyes) in the control group for basic treatment (sodium hyaluronate eye drops), and 35 cases (70 eyes) in the treatment group underwent acupuncture combined with traditional Chinese medicine iontophoresis treatment based on the control group. 1 time/d, treatment 3wk (treatment 6d, rest 1d). Before and after treatment, the tear height (TM<sub>H</sub>), tear film rupture time (BUT), Schirmer I test (SI<sub>t</sub>), and corneal fluorescein staining (FL) were observed.

• RESULTS: The pre - treatment data of the TM<sub>H</sub> treatment group and the control group were 0.21 (0.15, 0.27) and 0.21 (0.15, 0.28) mm respectively; the postoperative data of the treatment group and the control group were 0.24 (0.21, 0.29), 0.23 (0.19, 0.29) mm. The comparison between groups was  $P < 0.05$ . The preoperative data of the SI<sub>t</sub> treatment group and the control group were 5.00 (3.00, 7.00) and 6.00 (4.00, 7.00) mm/5min respectively; the postoperative data of the treatment group and the control group were 10.00 (8.00, 12.00), 7.00 (6.00, 8.00) mm/5min. The preoperative data of the BUT treatment group and the control group were 2.75 (1.38, 6.15) and 3.25 (1.38, 5.03) s respectively; the postoperative data of the treatment group and the control group were 8.90 (6.90, 12.85), 7.15 (5.40, 9.53) s. The preoperative data of the SI<sub>t</sub> treatment group and the control group were 4.50 (3.00, 6.00) and 5.00 (3.00, 6.00) min respectively; the postoperative data of the treatment group and the control group were 1.00 (0.75, 2.00), 3.00 (2.00, 4.00) min, the comparison between groups was  $P > 0.05$ . Comparison of the data difference between the treatment group and the control group before and after showed that the treatment group had a more significant effect than the control group

( $P < 0.05$ ).

• **CONCLUSION:** Physical therapy has a significant clinical effect in treating dry eyes with excessive evaporation, and it is worthy of clinical recommendation.

• **KEYWORDS:** physical therapy; dry eye; evaporation too strong; acupuncture; Chinese medicine iontophoresis; therapeutic effect observation

**Citation:** Wang YT, Xie RP, Zhang HZ, et al. Clinical observation of physiotherapy in the treatment of evaporative dry eye. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2020;20(5):907-910

## 0 引言

干眼是由任何原因引起的泪液质和量异常或动力学异常所导致的泪膜稳定性下降,并伴有眼部不适,眼表组织病变为特征的多种疾病的总称<sup>[1]</sup>。其发病机制归结为炎症、泪膜稳定性、泪液渗透压、眼表神经感觉异常等方面,并且干眼的发病受到环境因素、年龄、性别、基础疾病等的多重影响<sup>[2]</sup>。干眼的总体治疗方式有人工泪液、抗炎、免疫抑制、眼表修复药物及手术等方式<sup>[3]</sup>,在西医诊疗中干眼症病因复杂,治疗费用高,治疗后易复发,且长期不规范使用抗炎药物存在多种不良风险。因此中医药治疗干眼拥有其独特的优势。

干眼在世界范围内普遍发生,其患病率从5%到34%不等<sup>[4]</sup>。根据干眼病专题分类,将干眼分为蒸发过强型和分泌不足型,且蒸发过强型的发生率远大于分泌不足型<sup>[5]</sup>。蒸发过强型干眼的产生是多因素导致,主要原因归结于睑板腺功能障碍(MGD)<sup>[6]</sup>。睑板腺是一个皮脂腺,其分泌的睑脂覆盖在泪膜水液层,具有维系泪膜稳定性、防止微生物菌剂和有机物质入侵的作用<sup>[7]</sup>。由于现在人们生活方式和环境的改变,蒸发过强型干眼的发生趋势逐年上升。本研究通过检测患者泪河高度检测(TMH)、泪膜破裂时间(BUT)、Schirmer I 试验(S I t)、角膜荧光素染色(FL)的观察,以了解物理疗法对蒸发过强型干眼的疗效。

## 1 对象和方法

**1.1 对象** 选择2018-10/2019-04在甘肃中医药大学附属医院眼科门诊就诊的符合干眼诊断标准并诊断为蒸发过强型干眼患者70例140眼按就诊顺序编号,随机分为治疗组和对照组,每组各35例70眼。治疗组给予物理疗法(针刺联合中药电离子导入)配合玻璃酸钠滴眼液治疗,对照组单纯给予玻璃酸钠滴眼液对症治疗。本试验经甘肃中医药大学附属医院伦理委员会审批通过(No. 2018-026),所有受试对象均被告知此次试验的内容与权益事宜,并签署知情同意书。治疗组中男12例,女23例,年龄31~68(平均 $43.56 \pm 5.21$ )岁;对照组中男14例,女21例,年龄30~69(平均 $42.25 \pm 6.43$ )岁。两组患者一般资料比较差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),具有可比性。

**1.1.1 诊断标准** 参照《干眼临床诊疗专家共识》(2013)提出的干眼诊断标准:(1)有干燥感、异物感、烧灼感、疲劳感、不适感、视力波动等主观症状之一和 $BUT \leq 5s$ 或Schirmer I 试验(无表面麻醉) $\leq 5mm/5min$ 可诊断干眼;(2)有干燥感、异物感、烧灼感、疲劳感、不适感、视力波动等主观症状之一和 $5s < BUT \leq 10s$ 或 $5mm/5min < Schirmer I$ 试验结果(无表面麻醉) $\leq 10mm/5min$ 时,同时有角结

膜荧光素染色阳性可诊断干眼。

**1.1.2 纳入标准** (1)符合干眼的标准且被诊断为蒸发过强型且双眼发病;(2)年龄在30~70岁;(3)在治疗前未使用相关药物或已经停药2wk以上;(4)愿意接受并能坚持治疗,完成相关检查,签署知情同意书。

**1.1.3 排除标准** (1)干眼症状严重必须要手术的患者;(2)因眼部手术或其他疾病导致眼睑闭合不全的患者;(3)近期合并有其他病者;(4)泪腺开口闭锁、泪腺完全萎缩者;(5)妊娠期或哺乳期的妇女;(6)因全身或局部原发病造成的干燥综合征的患者等。

**1.1.4 试验脱落标准** (1)研究期间使用影响泪液分泌的药物;(2)受试者依从性较差;(3)从安全角度考虑需要退出;(4)受试者要求退出。

**1.2 方法** 两组患者均使用玻璃酸钠滴眼液治疗:清洁患者双手,嘱患者头稍后仰,左手分开患者上下眼睑,眼睛向上看,右手将玻璃酸钠滴眼液滴入结膜囊内,使药液均匀分布于结膜囊。注意勿让瓶口触及睫毛,以防止污染,3次/d,治疗3wk(治疗6d休息1d)。

治疗组物理治疗操作方法:(1)导入药物制备:中药自拟方(党参15g、黄芪15g、菊花12g、石斛12g、熟地黄12g、山药15g、山萸肉15g、丹参15g、酒黄精12g、枸杞子12g、当归10g、川芎10g、盐知母10g、地骨皮10g),将以上药物加水煎至500mL,去渣、过滤及高温灭菌后冷藏备用。(2)中药电离子导入:将浸有中药的敷料分别置于患者双眼,嘱患者配戴眼罩,连接电离子导入仪电极。打开电源,电压调至0.3~1.5V,电流强度调至1~2mA,缓慢调节导入仪温度及电流强度,以患者感觉温热舒适为宜。离子导入时间30min,1次/d,治疗3wk(治疗6d休息1d)。(3)针刺治疗:每周取穴:双侧睛明、攒竹、四白、丝竹空、太阳;远端取穴:双侧足三里、合谷、三阴交、太冲等穴。特殊穴位睛明穴进针方式:嘱患者闭目,押手向外轻触固定眼球,刺于眼眶缘和眼球之间指切直刺缓慢进针0.5寸,至患者得气,不行任何手法。其他穴位指切快速进针,行平补平泻法,留针30min,1次/d,治疗3wk(治疗6d休息1d)。

分别于治疗前,以及治疗后2d测定S I t、BUT、FL评分数据,并用干眼综合分析仪记录TMH数值,其中BUT、TMH数据为测量3次以后取得的平均值。FL染色评分标准:荧光素染色评分采用12分法<sup>[1]</sup>:将角膜分为4个象限,每个象限0~3分,无染色为0分,1~30个点状着色为1分,>30个点状着色但染色为融合为2分,3分为出现角膜点状着色融合、丝状物及溃疡等。

统计学分析:采用SPSS 25.0统计软件进行统计分析,对TMH、S I t、BUT、FL数据进行正态性检验,数据未满足正态分布,均以四分位数表示,组间治疗前后比较采用非参数Mann-Whitney U 检验,两组内治疗前后比较,采用两个相关样本的Wilcoxon 符号秩检验,以 $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

## 2 结果

两组患者治疗期间病例均无脱落;两组患者治疗前TMH、S I t、BUT、FL差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),治疗后各指标差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。治疗前后两组各指标组内比较差异具有统计学意义( $P < 0.05$ ),见表1。两组患者治疗前后数据差值比较,差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),见表2。

表1 两组患者治疗前后 TMH、S I t、BUT、FL 比较

$P_{50}(P_{25}, P_{75})$

分组	眼数	TMH(mm)		Z	P	S I t(mm/5min)		Z	P
		治疗前	治疗后			治疗前	治疗后		
治疗组	70	0.21(0.15,0.27)	0.24(0.21,0.29)	-6.296	<0.01	5.00(3.00,7.00)	10.00(8.00,12.00)	-7.159	<0.01
对照组	70	0.21(0.15,0.28)	0.23(0.19,0.29)	-2.88	0.004	6.00(4.00,7.00)	7.00(6.00,8.00)	-6.503	<0.01
Z		-0.092	-2.077			-0.809	-6.393		
P		0.927	0.038			0.419	<0.01		

  

分组	眼数	BUT(s)		Z	P	FL(分)		Z	P
		治疗前	治疗后			治疗前	治疗后		
治疗组	70	2.75(1.38,6.15)	8.90(6.90,12.85)	-7.266	<0.01	4.50(3.00,6.00)	1.00(0.75,2.00)	-7.02	<0.01
对照组	70	3.25(1.38,5.03)	7.15(5.40,9.53)	-7.266	<0.01	5.00(3.00,6.00)	3.00(2.00,4.00)	-7.201	<0.01
Z		-0.146	-3.518			-0.253	-5.654		
P		0.884	<0.01			0.800	<0.01		

注:治疗组:给予针刺联合中药电离子导入配合玻璃酸钠滴眼液治疗;对照组:单纯给予玻璃酸钠滴眼液治疗。

表2 两组患者治疗前后数据差值比较

$P_{50}(P_{25}, P_{75})$

分组	眼数	TMH(mm)	S I t(mm/5min)	BUT(s)	FL(分)
治疗组	70	0.04(0.00,0.05)	5.00(4.00,6.00)	5.85(4.30,7.20)	-3.00(-4.00,-2.00)
对照组	70	0.01(0.00,0.03)	2.00(1.00,3.00)	3.50(2.68,4.75)	-2.00(-2.00,-1.00)
Z		-3.733	-8.442	-5.465	-6.128
P		<0.01	<0.01	<0.01	<0.01

注:治疗组:给予针刺联合中药电离子导入配合玻璃酸钠滴眼液治疗;对照组:单纯给予玻璃酸钠滴眼液治疗。

### 3 讨论

在人们工作节奏和压力剧增的今天,蒸发过强型干眼的发生率与日俱增。而占据其主要的的原因是睑板腺功能障碍。睑板腺位于睑结膜上下缘,其分泌的脂质能形成泪膜的脂质层,对增强泪膜稳定性,防止泪液蒸发,减少皮脂对泪膜的污染有重要作用<sup>[8]</sup>。本次观察采用中药电离子导入联合针刺治疗蒸发过强型干眼,现将治疗机制总结如下:中药电离子导入可以刺激眼睛周边穴位、提高局部温度、定向导入药物。在常温下脂质呈液态,其熔点在19.5℃~32.9℃,中药离子导入仪在使用过程中会对眼周皮肤进行加热,适当升高眼睑局部温度,进一步提高脂质流动性,促进腺体分泌物排出,有利于脂质的清除与分布;并且可以加强局部血液及淋巴循环,增加眼周局部血供,进一步加强组织的导电性能,提高导入药物的量以及深度,从而达到治疗作用,有效改善眼周不适症状<sup>[9-10]</sup>。此次中药电离子导入所采用的中药自拟方,其中党参、黄芪补益气血;熟地黄、酒黄精、山萸肉、石斛益精明目;枸杞、菊花清肝明目;当归、川芎活血养血明目;诸药共济、内外兼治、益气养血、养阴生津、清肝明目。使用中药电离子导入治疗可以使中药汤剂中的有效成分直接作用于病灶并保持眼周药物高浓度。相关研究表明,采用眼部电离子导入方式可以使眼浅层的药物浓度比其他作用方式高4~200倍,而且离子导入通过直流电的电解、电渗作用会在病变周围形成离子堆,从而能够保持较高的药物浓度,延长药物在眼周的作用时间,进一步提高治疗效果<sup>[11-12]</sup>。另一方面,电离子导入还可以刺激眼周穴位,舒经活络,加强组织代谢,促进排除代谢物,辅助消除组织的非特异性炎症反应<sup>[13]</sup>。

我们在中药离子导入的基础上加用针刺治疗,针刺取

穴:双侧睛明、攒竹、四白、丝竹空、太阳、足三里、合谷、三阴交、太冲等穴。其主要理论依据为“五脏六腑之精气皆上注于目”,“目受血而能视”。针刺眼周局部穴位可以调节局部经气,改善眼周血液供应。睛明为手足太阳,足阳明之交穴。针刺可祛风清热明目;足三里、四白穴为足阳明胃经之经穴,为多气多血之脏,刺之可以充分调动眼部气血之运行。三阴交为足三阴经之交会穴,刺之可疏肝理气、养血活血、通经活络,濡养目系。太冲为肝之原穴,肝开窍于目,肝和则能辨五色,针刺太冲则调理肝经之气机,畅达气血。因此,针刺可以达到通调脏腑、疏通经络、养血明目之目的。现代医学表明,针刺通过刺激眼周神经及穴位周边的肥大细胞,释放大量化学介质,触发机体调节系统,促进粘蛋白及神经递质兴奋、调节性激素水平,增加角膜神经末梢敏感性、泪膜的稳定性,进而改善角膜状况,抑制细胞凋亡、有效修复泪腺细胞,刺激泪腺分泌泪液,改善干眼症状<sup>[14-16]</sup>。相关试验亦表明通过观察针刺眼周穴位对新西兰兔眼分泌试验的数值,表明针刺可能增加泪腺组织的泪液合成和分泌功能<sup>[17]</sup>。

本研究在一定程度上肯定物理疗法治疗蒸发过强型干眼的有效性,并且达到了预期目标。但还有许多可以改进的地方,比如样本量较少,没有进行大量本的数据观察,在随机分组中可能存在样本分布不均;治疗组和对照组患者纳入时可能会因年龄选取跨度太大等因素会对结果造成一定的偏倚,仍需进一步改进。

#### 参考文献

- 中华医学会眼科学分会角膜病学组. 干眼临床诊疗专家共识(2013年). 中华眼科杂志 2013; 49(1): 73-75
- 唐颖, 田甜, 葛红岩. 干眼症发病机制与发病因素的研究进展. 医学综述 2019; 25(11): 2196-2201
- 方雨葳, 彭华. 中西医治疗干眼的研究进展. 中国中医眼科杂志

2017;27(3):201-204

4 Messmer EM. The pathophysiology, diagnosis, and treatment of dry eye disease. *Dtsch Arztebl Int* 2015;112(5): 71-82

5 王磊, 张磊, 王亚娜, 等. 补肾丸合明目五子治疗干眼症的临床疗效. *国际眼科杂志* 2017;17(8): 1593-1595

6 顾宇亮, 高卫萍. 蒸发过强型干眼发病机制及危险因素的研究进展. *临床眼科杂志* 2016; 24(3): 281-283

7 Foulks GN, Bron AJ. Meibomian gland dysfunction: a clinical scheme for description, diagnosis, classification, and grading. *Ocul Surf* 2003;1(3): 107-126

8 Schirra F, Suzuki T, Richards SM, *et al.* Androgen control of gene expression in the mouse meibomian gland. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2005;46(10): 3666-3675

9 李献华, 林少春, 刘巨波, 等. 物理疗法在睑板腺功能障碍所致干眼治疗中的应用效果观察. *中国实用医药* 2014;17(6): 22-23

10 李建良, 王蓉, 杜红彦, 等. 中西医结合治疗睑板腺功能障碍性干

眼 65 例观察. *实用中医药杂志* 2016;32(1):35-37

11 吴国枫. 直流电离子导入的治疗技术和方法简介. *中国电子商情: 科技创新* 2014;5: 86

12 魏莉瑛, 刘连幸, 武蕾, 等. 浅谈中药离子导入疗法. *中国中医药现代远程教育* 2015;17: 134-135

13 李宗信, 黄小波, 敖平, 等. 电离子导入技术国内外研究近况. *中华理疗杂志* 2000;(6):51-53

14 秦惠钰, 彭清华. 针灸治疗干眼的机制研究. *中医药导报* 2019;25(12):116-119

15 颜承凤, 万红棉. 针灸治疗干眼研究进展. *针灸临床杂志* 2019;35(6):96-99

16 程娟, 李琦, 任丽红, 等. 眼针联合常规针刺治疗肝肾阴虚型干眼临床观察. *中国针灸* 2019;39(9):945-949

17 Gong L, Sun X. Treatment of intractable dry eyes: tear secretion increase and morphological changes of the lacrimal gland of rabbit after acupuncture. *Acupunct Electrother Res* 2007;32(3-4): 223-233