

- [4] 李义凯,张云昆,钟世镇.椎基底动脉血流参数的测定及意义.中国中医骨伤科杂志,1999,7:13-16.
- [5] 张建宏,蒋彬,范建中,等.经颅多普勒超声在老年人椎动脉型颈椎病的诊断及治疗中的价值.中华物理医学与康复杂志,2001,23:99-101.
- [6] 林世德.我国中频电疗法的发展.中华理疗杂志,2000,23:251-252.
- [7] 燕铁斌,姜贵云.物理治疗学.北京:人民卫生出版社,2008:361.
- [8] 袁雪荣.灯盏花素治疗椎动脉缺血型颈椎病 48 例.泰山卫生杂志,2004,28:25.

(修回日期:2012-07-06)

(本文编辑:汪 玲)

电针联合高压氧治疗高海拔地区糖尿病周围神经病变的疗效观察

严兴国 段青梅 熊曙光 齐海蓉

糖尿病周围神经病变是糖尿病慢性并发症之一,病变累及周围神经,由于血液流变学异常,红细胞聚集及血浆脂蛋白增加所致的高黏滞状态,导致神经微血管的血流减慢,加重神经组织的缺血、缺氧^[1]。我省地处青藏高原,属中度高原地区,西宁地区海拔为 2260 m,寒冷、空气稀薄、含氧量少,大气压为 77.5 kPa (1 mmHg = 0.133 kPa)。而慢性高原缺氧和寒冷可致糖尿病周围神经病变加重。我科采用电针联合高压氧治疗糖尿病周围神经病变,取得了良好的效果。现报道如下。

一、资料与方法

(一)一般资料

选取 2007 年 3 月至 2011 年 11 月本院糖尿病周围神经病变患者 80 例,均符合 1997 年美国糖尿病协会糖尿病诊断标准确诊糖尿病周围神经病变的诊断标准^[2]:①肢体感觉神经病变症状,如四肢自发性疼痛(灼烧痛、刺痛、钝痛、撕裂痛等)、温觉过敏或迟钝、麻木;②末端束缚感、手、袜套感;③肢体运动神经病变症状,如步态不稳,脚似踏海绵感或活动受限;④深浅感觉明显减退,跟腱反射减退或消失;⑤肌电图检查示运动、感觉神经传导障碍;⑥除外其他原因(遗传、酒精中毒、尿毒症、甲状腺机能减退)所致的周围神经病变。将入选的 80 例患者按随机数字法分为电针组(40 例)和综合组(40 例),2 组患者均于治疗前签署知情同意书。2 组患者的性别、年龄、糖尿病病程、周围神经病变病程、空腹及餐后血糖、糖化血红蛋白比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性,详见表 1。

(二)治疗方法

电针组在药物控制血糖,扩张血管、营养神经等治疗方案的基础上,增加针灸治疗。取穴:关元、气海、夹脊、曲池、内关、合谷、环跳、膝阳关、阳陵泉、足三里、三阴交、昆仑、太溪、太冲、涌

泉。连接上海产 91-D 型电针治疗仪,选用疏密波,强度以患者耐受为宜,每次 40 min,每日 1 次,10 次为 1 个疗程。综合组在电针组治疗方案的基础增加高压氧治疗,空气加压舱治疗压力为 0.12 MPa,升压、减压时间各为 20 min,吸氧 60 min,每日 1 次,10 次为 1 个疗程。2 组患者均连续治疗 3 个疗程。

(三)疗效观察指标

于治疗前和治疗 3 个疗程后(治疗后)对 2 组患者进行疗效评价,并分别采用糖尿病周围神经病变积分^[3]、肌电图评定和检测 2 组患者的糖尿病周围神经病变积分和神经传导速度。

疗效标准^[4]:治愈——肢体疼痛消失,腱反射、知觉、振动觉恢复或改善,神经传达速度恢复或改善;好转——疼痛减轻,腱反射、知觉、振动觉、神经传达速度改善;有效——疼痛缓解、腱反射、知觉、振动觉改善,神经传达速度略有改善;无效——疼痛症状无减轻,体征及神经传导速度无改善。

$$\text{总有效率} = \frac{\text{治愈例数} + \text{好转例数} + \text{有效例数}}{\text{总例数}} \times 100\%$$

糖尿病周围神经病变积分^[3]:主要从感觉障碍、力量试验和反射检查三个方面进行计分,感觉正常 0 分,感觉减弱 1 分,无感觉 2 分,力量试验正常 0 分,轻至中度 1 分,严重 2 分,无 3 分;反射检查有 0 分,用力时有 1 分,无 2 分,总分 42 分,积分越高表示神经症状越高。

肌电图检测:于治疗前、后进行尺神经、腓运动神经传导速度(motor conduction velocity, MCV)及感觉神经传导速度(sensory conduction velocity, SCV)的常规检测。

(五)统计学分析

采用 SPSS 11.0 统计软件完成,数据用($\bar{x} \pm s$)表示,计量资料用 t 检验,计数资料采用 χ^2 检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

表 1 2 组患者一般资料比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	性别(例)		年龄(岁)	糖尿病病程(年)	周围神经病变(月)	空腹血糖(mmol/L)	餐后 2 h 血糖(mmol/L)	糖化血红蛋白(HbA1c)%
		男	女						
电针组	40	30	10	54.30 ± 3.96	6.60 ± 3.86	4.14 ± 2.63	13.02 ± 2.11	11.26 ± 2.43	4.81 ± 1.72
综合组	40	28	12	52.60 ± 3.81	5.04 ± 3.40	3.96 ± 2.74	14.10 ± 1.88	13.98 ± 1.94	5.06 ± 1.96

二、结果

治疗后,综合组的总有效率显著优于电针组,差异有统计学意义($P<0.05$),详见表 2。治疗后,2 组患者的糖尿病周围神经病变积分及神经传导速度与组内治疗前比较,差异均有统计学意义($P<0.05$),且综合组治疗后的糖尿病周围神经病变积分和神经传导速度与电针组治疗后比较,差异亦有统计学意义($P<0.01$)。详见表 3。

表 2 2 组患者临床疗效比较[例(%)]

组别	例数	治愈	好转	有效	无效	总有效率
电针组	40	3(7.5)	12(30.0)	14(37.5)	11(27.5)	29(72.5)
综合组	40	8(20.0)	13(32.5)	16(40.0)	3(7.5)	37(92.5) ^a

注:与电针组比较,^a $P<0.05$

表 3 2 组患者治疗前、后糖尿病周围神经病变积分和神经传导速度比较($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	糖尿病周围神经 病变积分(分)	MCV (m/s)	
			尺神经	腓神经
电针组				
治疗前	40	24.61 ± 7.03	41.56 ± 3.11	31.92 ± 4.20
治疗后	40	16.66 ± 3.17 ^{ab}	42.75 ± 1.87 ^{ab}	33.07 ± 2.66 ^{ab}
综合组				
治疗前	40	16.66 ± 3.17	41.37 ± 2.71	32.45 ± 3.80
治疗后	40	12.87 ± 4.02 ^a	44.59 ± 2.26 ^a	36.20 ± 3.24 ^a

组别	例数	SCV (m/s)	
		尺神经	腓神经
电针组			
治疗前	40	39.18 ± 5.10	28.41 ± 1.72
治疗后	40	42.74 ± 4.24 ^{ab}	30.15 ± 4.02 ^{ab}
综合组			
治疗前	40	39.23 ± 4.70	28.69 ± 1.36
治疗后	40	44.80 ± 3.57 ^a	33.10 ± 2.09 ^a

注:与组内治疗前比较,^a $P<0.05$;与综合组治疗后比较,^b $P<0.01$

三、讨论

糖尿病周围神经病变是由于血液流变学异常,红细胞聚集及血浆脂蛋白增加所致的高黏滞状态,导致神经微血管的血流减慢,加重神经组织的缺血、缺氧^[1]。中医认为糖尿病周围神经病变归属为“痿证”“痹症”范畴,多为气阴两伤,脉络闭阻,治宜益气养阴,活血通络。电针具有操作简便、刺激参数规范的优点,可促进损伤神经局部炎性水肿的消退,加速局部变性、坏死、崩解产物的吸收,有效促进神经髓鞘及轴突的再生,对糖尿病周围神经病变行之有效^[5]。针刺还具有双相调节作用,这种作用不仅只局限于血管神经活性物质的生化变化,同时还具有较好的促进细胞解聚及降低血黏稠度效能^[6]。电针可加快血流速度,改善微循环,从而改善周围神经供血供氧,修复受损神经,提高神经传导速度及传导功能。能激发神经生长因子在神经元中生成增多和轴突逆向转运增加,从而增加神经营养因子,减轻神经病变引起的临床症状^[7-8]。电针对血液循环和血管舒缩功能的调节,可改善患处的炎性渗出,促使有害物质的清除及排泄,

达到治疗本病的作用^[9]。

糖尿病可引起周身毛细血管基底膜增厚,糖化血红蛋白增多,二磷酸果糖减少,导致机体组织缺氧,血液释放氧能力降低。由于糖尿病患者糖原染色阳性物质广泛沉积于微动脉和毛细血管内皮基底膜,使神经血供发生障碍。本病的基本病理变化是末梢神经的轴突变性,继而节段性或弥漫性脱髓鞘,神经膜细胞发生水肿、变性。高压氧可改变因神经血管病引起的神经血供障碍所造成的神经组织缺氧状态,防止神经纤维和神经膜细胞缺氧引起的病理变化;能增加毛细血管的通透性,减轻神经细胞及神经胶质细胞的水肿;能增加体内活性氧的浓度,降低醛糖还原酶的活性,减少山梨醇旁路的激活;能增加肌肉组织的氧弥散量,减少体内致痛性炎性介质的释放,缓解疼痛的症状^[10]。高压氧治疗能迅速增加机体组织供氧,增加细胞内葡萄糖有氧氧化,使血糖降低,同时产生大量能量。可降低血黏度,改善微循环^[11],能明显提高血氧分压、组织氧分压和有效血氧弥散率及弥散半径,改善微循环^[10];有效改善组织缺血、缺氧,使有氧代谢增强,改善细胞代谢,促进濒死细胞逆转^[11],促进受损周围神经的再生、修复^[10]。

本研究结果显示,综合组在药物控制血糖、扩张血管、营养神经的基础上配合电针和高压氧治疗 3 个疗程后,患者的临床疗效、糖尿病周围神经病变积分及神经传导速度均优于电针组(仅采用在药物控制血糖、扩张血管、营养神经的基础上配合电针治疗)治疗后,提示在常规治疗方案的基础上增加高压氧治疗是高海拔地区糖尿病周围神经病变行之有效的治疗方法。

参 考 文 献

[1] 胡邵文,郭瑞林.实用糖尿病学.北京:人民军医出版社,1998,227.
[2] 李仕明.中华医学会糖尿病学会全国专业会议纪要.中国糖尿病杂志,1996,4:64-65.
[3] 翁维良.中药临床药理学.北京:人民卫生出版社,2001:439.
[4] 王元松,苏秀梅,王晓蕴,等.神经络素穴位注射治疗糖尿病痛性周围神经病变 57 例疗效观察.新中医,1999,31:217.
[5] 李永方,康尔竹,郑蕙.固本通络电针法治疗糖尿病周围神经病变 102 例临床观察.针灸临床杂志,2000,16:15-18.
[6] 罗胜平,张进城.疏血通联合针灸治疗糖尿病周围神经病变.现代中西医结合杂志,2008,17:1798-1799.
[7] 俞锦芳,崔之础.针刺治疗糖尿病性周围神经病的临床研究.中国针灸,2000,20:203.
[8] 钱伟华.针刺治疗糖尿病周围神经病变的临床研究.上海针灸杂志,2000,19:9.
[9] 高希言.针灸学临床.北京:人民军医出版社,2006:166.
[10] 李温仁,倪国坛.高压氧医学.上海:上海科学技术出版社,1998:323-325.
[11] 高春锦,杨捷云,翟晓辉,等.高压氧医学基础与临床.北京:人民卫生出版社,2008:381.

(修回日期:2012-06-18)

(本文编辑:阮仕衡)