

## · 临床研究 ·

# 红外热像图对颈心综合征阻滞疗法的疗效评价

熊键 廖维靖 杨万同 朱素莲

**【摘要】 目的** 观察星状神经节阻滞治疗颈心综合征的疗效及探讨红外热像图的诊断价值。**方法** 66 例颈心综合征患者分为观察组(36 例)和对照组(30 例),对照组用常规局部注射和物理治疗,观察组加用星状神经节阻滞,并于治疗前、后用红外热像仪检测 2 组患者测温点的变化。**结果** 2 组患者在治疗 2 个疗程后,观察组中有 30 例患者的症状明显改善,对照组有 17 例患者症状明显改善,2 组疗效比较,差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),红外热像图显示除颈点外,其余各点 2 组比较,差异有统计学意义( $P < 0.01$ )。**结论** 星状神经节阻滞对颈心综合征有治疗作用,红外热像图作为颈心综合征的疗效评定方法之一,具有较高的临床实用价值。

**【关键词】** 颈心综合征; 红外热像图; 测温点; 星状神经节阻滞

**The evaluative effect of infrared thermography in cervicocardiac syndrome** XIONG Jian, LIAO Wei-jing, YANG Wan-tong, ZHU Su-lian. The Department of Rehabilitation Medicine, Zhongnan Hospital of Wu Han University, Wuhan, 430071, China

**【Abstract】 Objective** To assess the utility of infrared thermography in evaluating the effects of treating cervicocardiac syndrome. **Methods** Sixty-six patients with cervicocardiac syndrome were recruited and randomly divided into two groups (observation group and control group). Stellate ganglion blocking was carried out in the observation group, in addition to traditional treatments including local injection and physiotherapy. Only traditional treatment was given to the patients of the control group. Before and after treatment, the two groups were measured using infrared thermography to observe the variety of the thermometric points. **Results** After 2 courses of treatment, 30 patients showed better effects in the observed group, and 17 patients in the control group. Regarding the thermometric points, there were significant differences between the observation group and the control group except at the neck point. **Conclusion** Infrared thermography can be a supplementary method of evaluating curative effects in cervicocardiac syndrome. This method should be of value in clinical practice.

**【Key words】** Cervicocardiac syndrome; Infrared thermography; Thermometric points; Stellate ganglion block

颈心综合征(cervicocardiac syndrome),又称颈性心绞痛,是颈椎退行性病变直接压迫或间接反射性刺激颈椎旁的交感神经而表现出类似于冠心病、心绞痛临床表现的一组症状<sup>[1]</sup>。目前,采用星状神经节阻滞治疗颈心综合征已有报道<sup>[2]</sup>,但采取的检测指标不一。我们采用红外热像仪对 66 例颈心综合征患者进行检测,现报道如下。

## 资料与方法

### 一、临床资料

收集 2003 年 12 月至 2005 年 7 月在我院门诊和住院就诊的颈心综合征患者 66 例。诊断标准<sup>[3]</sup>为:①有典型的颈椎病症状和体征并伴有心胸痛或胸闷、心悸、胸部紧压感;②压迫颈椎旁压痛区或改变颈部的姿

势可诱发心脏的症状出现;③动态心电图、心肌酶谱检查未见心脏器质性病变;④颈椎 X 线片有退行性变和失稳表现(如颈椎曲度改变、钩椎关节骨质增生、椎间隙狭窄等);⑤经常规扩管、抗心律失常药物治疗无效,而针对颈椎病的治疗有效。将 66 例患者分为观察组(36 例)与对照组(30 例)。观察组 36 例中,男 16 例,女 20 例;年龄为 32 ~ 66 岁,平均( $43.4 \pm 8.5$ )岁;均有颈项部酸胀或隐痛,心前区不适、头晕 12 例,心前区疼痛、上肢麻木 16 例,心慌、心悸、胸闷气短 12 例,上段颈椎旁肌肉痉挛、压痛 22 例,肩背部痛 9 例;心脏症状持续时间不定,最短几分钟,最长可持续不缓解;病程为 1 个月 ~ 10 年,平均( $2.2 \pm 2.6$ )年;颈椎 X 线片示椎体前缘、钩椎关节骨质增生 26 例,颈椎曲度变直 21 例,椎间隙狭窄 15 例;颈椎过伸过屈位 X 线片示 C<sub>4</sub> ~ C<sub>5</sub> 椎体不稳 14 例, C<sub>5</sub> ~ C<sub>6</sub>、C<sub>6</sub> ~ C<sub>7</sub> 椎体不稳 8 例;心电图检查示窦性心律 20 例,窦性心动过速 6 例,

窦性心动过缓 8 例, ST 段改变 13 例; 心肌酶谱检查为阴性 8 例; 动态心电图提示正常 13 例。对照组 30 例中, 男 13 例, 女 17 例; 年龄为 27 ~ 67 岁, 平均  $(45.2 \pm 12.6)$  岁; 心前区不适、头晕 6 例, 心前区疼痛、上肢麻木 6 例, 心慌、心悸、胸闷气短 14 例, 上段颈椎旁肌肉痉挛、压痛 15 例, 肩背部痛 5 例; 病程为半个月 ~ 8 年, 平均  $(2.0 \pm 2.9)$  年; 颈椎 X 线片示椎体前缘、钩椎关节骨质增生 22 例, 颈椎曲度变直 16 例, 椎间隙狭窄 9 例; 颈椎过伸过屈位 X 线片示  $C_4 \sim C_5$  椎体不稳 18 例,  $C_5 \sim C_6$ 、 $C_6 \sim C_7$  椎体不稳 13 例; 心电图检查示窦性心律 14 例, 窦性心动过速 10 例, 窦性心动过缓 5 例, ST 段改变 10 例; 心肌酶谱检查为阴性 6 例; 动态心电图提示正常 12 例。2 组患者在性别、年龄、病情和病程等方面均具有可比性 ( $P > 0.05$ )。

## 二、治疗方法

### (一) 观察组

1. 星状神经节阻滞 (stellate ganglion block, SGB): 患者仰卧位, 伸展颈部; 穿刺点位于胸锁关节上方 2.5 cm、离正中线 1.5 cm 处; 穿刺时术者先用左手食指、中指沿气管侧壁轻轻下压, 将胸锁乳突肌及其深面的颈总动脉鞘拉向外侧, 然后指尖下压, 可触到第 6 颈椎横突, 手指固定不动, 右手持 5 号牙科麻醉针的注射器沿左手食指或中指指甲垂直进针, 遇到骨质即为第 6 颈椎横突; 稍退针回吸无血, 注入 1% 利多卡因或布比卡因 7 ~ 10 ml; 拔针后平卧休息 30 min。每周 2 次, 6 次为 1 个疗程。

2. 当归局部注射: 用 10% 当归注射液进行注射, 每一注射点注射 5 ml, 注射点为枕神经、枕神经下、 $C_4$  横突等解剖部位或激痛点。每日 1 次, 10 ~ 12 次为 1 个疗程。

3. 超短波治疗: 采用 CDB-1 型超短波电疗机 (上海产), 最大输出功率 200 W, 频率为 40.68 MHz, 波长为 7.37 m, 2 个 10 cm × 15 cm 板状电极于颈椎前后对置, 电极距离皮肤 3 ~ 5 cm, 微热量, 每次 20 min, 每日 1 次, 12 次为 1 个疗程。

### (二) 对照组

仅采用超短波治疗和当归局部注射, 治疗方法及治疗时间均同观察组。

### 三、红外热像仪检测

采用 ATIR-M301 医用红外热像仪 (重庆产), 测温范围为 20 ~ 40℃, 分辨率为 0.08℃。受试者在室温为 20 ~ 26℃ 的房间内, 裸露上身 5 ~ 10 min, 取站位, 背对摄像头, 相距约 3 m。以脊柱为中线, 根据解剖学标志在两侧取测温点: 颈点为  $C_6$  棘突旁开 2 cm, 背点为肩胛骨内上角, 肩点为肩峰, 上臂点为肩峰与鹰嘴连线的中点, 前臂点为鹰嘴与腕关节中点连线的中点, 手点为

腕关节中点与中指掌指关节处连线的中点<sup>[4]</sup>。以上各点左右侧各取 1 点, 计 12 个测温点。2 组患者在治疗前 20 min 检测 1 次, 记录各测温点温度并求出两侧同一测温点的温差。治疗 1 个疗程后对照组患者进行第 2 次检测, 观察组患者在行 SGB 前 20 min、后 20 min 和第 6 次 SGB 结束 24 h 后均进行检测, 每次行 SGB 前、后检测的记录对比只作为判定阻滞成功的数据, 不与对照组比较, 第 6 次 SGB 24 h 后记录的数据与对照组相应的数据进行比较。

### 四、SGB 成功与疗效判定标准

观察组进行 SGB 20 min 后, 若阻滞成功, 即阻滞侧阻断通往头颈、上肢、心脏、肺的交感神经, 扩张该部位的血管, 出现 Horner 综合征 (眼球内陷、瞳孔缩小、眼睑下垂和出汗减少等), 并且出现阻滞侧皮肤温度上升、面部潮红、结膜充血等现象; 用红外热像仪进行检测, 若观察到图像上阻滞侧面部、肢体颜色变成深红色, 与健侧温度比较温差明显, 与行 SGB 前 20 min 同侧温度比较温差明显, 则表明 SGB 实施成功。疗效标准: 治愈——临床症状和体征消失; 显效——临床症状和体征明显减轻, 仅有偶发性头晕; 好转——临床症状和体征有所减轻; 无效——临床症状和体征无改善或加重。

### 五、统计学分析

采用 SPSS 11.5 软件包进行统计分析, 计量资料采用  $t$  检验, 计数资料采用  $\chi^2$  检验,  $P < 0.05$  为差异具有统计学意义。

## 结 果

### 一、2 组疗效比较

治疗后 2 组疗效比较见表 1。

表 1 2 组疗效比较 (例)

| 组 别 | 例数 | 治愈 | 显效 | 好转 | 无效 | 有效率 (%) |
|-----|----|----|----|----|----|---------|
| 观察组 | 36 | 22 | 8  | 3  | 3  | 83.3*   |
| 对照组 | 30 | 12 | 5  | 8  | 5  | 56.7    |

注: 与对照组比较, \*  $P < 0.05$

### 二、2 组患者治疗前、后红外热像仪检测结果

各测温点温度高低不同, 左右侧平均温差为 0.1 ~ 1.4℃; 治疗前 2 组各测温点温差差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ ), 治疗 1 个疗程后, 2 组各测温点的平均温差均有改变, 见表 2。

## 讨 论

交感神经干  $C_3 \sim T_{4-5}$  节段发出的交感神经纤维和迷走神经的分支一起组成心脏、冠状动脉和主动脉神经丛, 并发出心上、心中及心下神经, 构成心丛, 分布于

表 2 2 组治疗前、后各测温点平均温差 ( $^{\circ}\text{C}$ ,  $\bar{x} \pm s$ )

| 组 别 | 例数 | 测温点                      |                          |                          |                          |                          |                          |
|-----|----|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
|     |    | 颈点                       | 肩点                       | 背点                       | 上臂点                      | 前臂点                      | 手点                       |
| 观察组 | 36 |                          |                          |                          |                          |                          |                          |
| 治疗前 |    | 0.38 $\pm$ 0.27 *        | 0.68 $\pm$ 0.35 *        | 0.33 $\pm$ 0.31 *        | 0.72 $\pm$ 0.37 *        | 0.71 $\pm$ 0.44 *        | 0.58 $\pm$ 0.19 *        |
| 治疗后 |    | 0.04 $\pm$ 0.09 #        | 0.36 $\pm$ 0.24 #        | 0.13 $\pm$ 0.07 #        | 0.28 $\pm$ 0.25 #☆       | 0.24 $\pm$ 0.11 #☆       | 0.23 $\pm$ 0.18 #☆       |
| 对照组 | 30 |                          |                          |                          |                          |                          |                          |
| 治疗前 |    | 0.50 $\pm$ 0.34          | 0.76 $\pm$ 0.39          | 0.42 $\pm$ 0.36          | 0.78 $\pm$ 0.43          | 0.66 $\pm$ 0.37          | 0.48 $\pm$ 0.24          |
| 治疗后 |    | 0.37 $\pm$ 0.19 $\Delta$ | 0.62 $\pm$ 0.30 $\Delta$ | 0.40 $\pm$ 0.22 $\Delta$ | 0.48 $\pm$ 0.24 $\Delta$ | 0.52 $\pm$ 0.20 $\Delta$ | 0.42 $\pm$ 0.20 $\Delta$ |

注:与对照组治疗前比较, \*  $P > 0.05$ ; 与组内治疗前比较, #  $P < 0.01$ ,  $\Delta P < 0.05$ ; 与对照组治疗后比较, ☆  $P < 0.01$

心脏,支配心脏的活动和冠状动脉的舒缩功能<sup>[5]</sup>。星状神经节由颈下交感神经节和第 1 胸神经节融合而成,有时也包括有第 2 胸神经节和颈中神经节,位于 C<sub>7</sub>横突基底部和第 1 肋骨颈前面、斜角肌内侧及肺尖上方,其毗邻有肺尖、斜角肌、锁骨下动脉、颈总动脉和椎动脉等,是支配头颈、肩及上肢的主要交感神经节<sup>[6]</sup>。颈交感神经由星状神经节的节后纤维发出,下行构成分布于心脏的心丛,对心脏活动和冠状动脉的舒张调节有重要作用。颈椎骨质增生若压迫颈段脊髓或脊髓血管,可引起脊髓侧角内交感神经功能障碍或椎-基底动脉供血障碍,使延髓内的心血管调节中枢缺血而发生颈心综合征。颈交感神经节前纤维在椎骨通道中受到椎周软组织影响也可引起颈交感神经紊乱而出现颈心综合征<sup>[7]</sup>。但也有学者持不同的观点,认为交感神经节前纤维损伤不会引起颈交感神经功能紊乱,只有节后纤维受到影响才可出现症状<sup>[8]</sup>。

齐越峰等<sup>[9]</sup>通过动物实验,研究刺激颈交感神经不同结构对家兔心电图和心脏功能的影响,发现刺激颈下交感神经节或其发出的节后纤维对心脏功能的影响要较颈上交感神经节更为明显,表明在颈椎病中,中、下段颈椎的病变可能更易导致心肌缺血症状的产生和心功能的变化,这种情况与临床研究结果较为一致<sup>[10-12]</sup>。本研究结果显示,2 组患者两侧肩背部及上肢部分区域的温度不对称,左右侧平均温差为 0.1 ~ 1.4 $^{\circ}\text{C}$ 。高晓平等<sup>[4]</sup>认为,造成温差增大的原因是颈交感神经节的节后纤维随灰交通支返回脊神经,并随颈脊神经分布到相应解剖区域的皮肤血管,当颈脊神经受压或受刺激时,能反射性刺激交感神经,使其兴奋性改变(主要是兴奋性增高),导致支配区域的皮肤血流量改变,皮温发生变化所致。

研究发现,SGB 对自主神经系统、组织器官血供、内分泌系统及免疫系统等均有一定作用。在大鼠颈交感神经干离断(transection of cervical sympathetic trunk, TCST)模拟人类的 SGB 的实验中<sup>[13]</sup>发现,TCST 可以降低 Wills 环动脉血中去甲肾上腺素(norepinephrine, NE)的含量,而 NE 已知是反映交感神经活性的敏感指标。本实验的观察组的疗效较对照组明显,证实 SGB

可以消除交感神经节的过度紧张,使其支配区域内的血管扩张,因而使颈总动脉及椎动脉的血流速度和血流量增加,改善头颈部的血液供应,使疼痛及交感神经兴奋症状得到缓解。

对颈心综合征的治疗效果的评定,临床上多依据症状体征的改善程度,而客观依据较少。本研究试图通过对颈心综合征治疗效果与热像图改变的关系的研究探讨红外热像图的临床诊断价值。众所周知,人体是一个恒温体,其主要散热部位是皮肤,且体表局部皮温与局部血流量有密切关系。医用红外热像仪,是医学技术、红外遥感技术与计算机软件及信息技术相结合的产物,是一种记录人体热场的影像装置。Zhang 等<sup>[14]</sup>采用红外热像仪观察颈椎间盘突出患者皮温的变化,发现不同水平的椎间盘突出控制不同的皮温区。本研究所采用的 ATIR-M301 红外热像仪的温度灵敏度极高,当温度变化超过 0.08 $^{\circ}\text{C}$ 时,就可以检测和记录到这种变化,直观地反映出人体异常温区,且本研究发现,患者在治疗前双侧上肢、肩背部等部位的温度不对称,温差较大,治疗后双侧的温差明显减小,2 组治疗前、后温差有明显差异,说明红外热像图检查作为颈心综合征治疗效果的一项客观评估指标具有较高的临床实用价值。

在本研究中,我们发现观察组患者在进行 SGB 治疗过程中,若进行左侧 SGB 时,患者会出现心慌、胸闷等症状,或使原症状加重,而进行右侧阻滞患者的心慌等症状会明显减轻。Li 等<sup>[15]</sup>报道,右侧星状神经节发出的节前纤维对心脏的交感神经支配占优势地位。左侧星状神经节刺激可引起心肌缺血部位的传导阻滞区域扩大,导致再次出现心律不齐的几率增多<sup>[16]</sup>,并且,分子生物学研究证实左右侧中颈神经节的肾上腺素能纤维和去甲肾上腺素的合成、储存、释放差异显著<sup>[15]</sup>。赵英等<sup>[17]</sup>采用左右不同侧的 SGB 观察犬的血管变化,发现左侧 SGB 却使反映心室内压变化、心肌血氧供需关系的左心室舒张期末压、心肌血氧摄取率和心肌耗氧量明显增加,提示左 SGB 不仅不能改善急性左冠状动脉前降支闭塞所造成的心肌血氧供需关系,相反有可能使心肌缺血、缺氧状态进一步恶化。

本研究选择的 6 个测温点中,颈点皮温无论对照组还是观察组两侧均无明显差别,这可能是由于两侧颈点相距较近,其神经支配有交叉分布之故,而其他 5 个测温点在疗效评定中均有意义。但这 5 点是否为最佳选点,尚待继续探索。

### 参 考 文 献

- 1 周振东. 颈肩部慢性疼痛治疗学. 北京:人民军医出版社, 1998. 70-71.
- 2 Adachi M, Otsuki M, Akatsu M, et al. The effects of heat stimulation and cold stress on the rats with cervical sympathectomy. Masui, 2003, 52: 1293-1299.
- 3 张长江, 主编. 脊柱相关疾病. 北京:人民卫生出版社, 1998. 306.
- 4 高晓平, 吴毅文. 红外热像图在颈椎病诊断和非手术治疗疗效评定中的作用. 中国运动医学杂志, 1998, 17: 246-249.
- 5 官纯寿, 罗树星. 24 例颈心综合征患者的临床分析和治疗. 中国康复, 2000, 15: 231-232.
- 6 谭冠先, 主编. 疼痛诊疗学. 北京:人民卫生出版社, 2000. 26-46.
- 7 熊懋昌. 颈椎牵引所致颈-心综合征 2 例. 临床内科杂志, 1988, 5: 46.
- 8 Ebrahim NA, Lu J, Yang H, et al. Vulnerability of the sympathetic trunk during the anterior approach to the lower cervical spine. Spine, 2000, 25: 1603-1606.
- 9 齐越峰, 张军, 孙树椿, 等. 刺激颈交感神经对家兔心脏功能活动

- 变化的影响. 中国骨伤, 2003, 16: 278-280.
- 10 齐越峰, 张军, 孙树椿. 颈心综合征手法治疗和临床分析. 中国中医骨伤科杂志, 2001, 9: 45.
- 11 Guler N, Bilge M, Eryonucu B, et al. Acute ECG changes and chest pain induced by neck motion in patients with cervical hernia—a case report. Angiology, 2000, 51: 861-865.
- 12 宝云龙, 王丽华, 贾海侠. 颈心综合征 52 例临床分析. 内蒙古民族大学学报(自然科学版), 2002, 17: 533-534.
- 13 Bonvento G, Lacombe P, MacKenzie ET, et al. Differential effects of electrical stimulation of the dorsal raphe nucleus and of cervical sympathectomy on serotonin and noradrenaline concentrations in major cerebral arteries and pial vessels in the rat. J Cereb Blood Flow Metab, 1990, 10: 123-126.
- 14 Zhang HY, Kim YS, Cho YE. Thermotomal changes in cervical disc herniations. Yonsei Med J, 1999, 40: 401-412.
- 15 Li H, Ma SK, Hu XP, et al. Norepinephrine transporter (NET) is expressed in cardiac sympathetic ganglia of adult rat. Cell Res, 2001, 11: 317-320.
- 16 Ophhof T, Coronel R, Vermeulen JT, et al. Dispersion of refractoriness in normal and ischaemic canine ventricle: effects of sympathetic stimulation. Cardiovasc Res, 1993, 27: 1954-1960.
- 17 赵英, 王茂斌. 不同侧星状神经节阻滞对心血管反应的影响. 中国疼痛医学杂志, 2004, 10: 6-7.

(修回日期:2005-12-28)

(本文编辑:松 明)

## 脑性瘫痪患儿疗效影响因素分析

林俊 朱静芳 熊萍 郑红卫

脑性瘫痪(简称脑瘫)是引发儿童中枢性运动功能障碍的最主要疾病之一,它严重影响患儿及其家庭成员的正常生活,给其身心及经济方面带来巨大负担。脑瘫的治疗效果直接关系脑瘫儿童的生存质量,因此对脑瘫的疗效研究一直是人们关心、探讨的重要课题之一。本研究共选取 106 例脑瘫患儿作为治疗对象,并对其疗效影响因素进行分析。现将结果报道如下。

### 资料与方法

#### 一、临床资料

共选取 2002 年 7 月至 2004 年 1 月间在我院康复科连续治疗 3 个月以上的 106 例脑瘫患儿作为研究对象。所有患儿的脑瘫诊断及分型均符合 1988 年 7 月在佳木斯脑瘫座谈会上制定的相关诊断标准<sup>[1]</sup>。上述患儿中,共有男 76 例,女 30 例;年龄 5 个月~3 岁 6 个月,平均(13.51±8.17)个月,其中小于 1 岁患儿有 54 例,1~2 岁有 32 例,2 岁以上有 20 例。在这 106 例脑瘫儿童中,共有痉挛型 58 例,混合型 32 例,手足徐动型 8 例,其它型 8 例;其中重度脑瘫有 28 例,中度 58 例,轻度 20 例。

#### 二、治疗方法

对上述 106 例患儿均进行为期 3 个月以上的康复治疗。其

中 1 岁以下患儿的治疗方法主要为 Vojta 及 Bobath 法,1 岁以上患儿多采用 Bobath 及上田法等。在治疗早期阶段,所有患儿均接受“丽珠赛乐”治疗约 40 次(丽珠赛乐注射液用药剂量:1 岁以内患儿每次 5 ml,1 岁以上患儿每次 10 ml);同时还给予患儿高压氧治疗,治疗设备为多人空气加压舱,高压氧压力为 1.8 ATA(0.18 MPa 绝对压),患儿戴面罩吸纯氧 50 min,中间休息 10 min 改吸舱内空气,高压氧舱加压、减压时间各为 20 min,患儿在舱内的总治疗时间为 100 min。高压氧治疗每天 1 次,连续治疗 10 次为 1 个疗程,共治疗 3 个疗程。

#### 三、疗效评定标准

上述患儿均由 2 名专业医师根据其临床表现对脑瘫病情进行分型、分度,同时于治疗前、后分别对患儿进行格塞尔(Gesell)发育商检测,以了解患儿五个能区的发育水平。Gesell 检测内容包括适应性行为、大运动、精细动作、语言及个人-社交行为等五个方面,分别计算患儿五个能区的发育商数(developmental quotient, DQ);如患儿总 DQ 大于 86 分,则视为正常,低于 68 分则视为发育迟缓,68~85 分则视为处于婴幼儿期边缘水平。将患儿治疗前、后 Gesell 发育商中的大运动得分差值除以治疗时间(月)得出疗效值,并将该疗效值作为判断疗效的客观指标。疗效值 =  $\frac{[治疗\后\大\运动\得分(分) - 治疗\前\大\运动\得分(分)]}{治疗\时间(月)}$