

· 临床研究 ·

经皮穴位电刺激对脑卒中患者
脑局部血流量的影响

郭友华 燕铁斌 卢献平 Hui-Chan CWY

【摘要】 目的 观察单次(1 h)经皮电神经刺激(TENS)治疗对脑卒中患者即刻脑局部血流量(rCBF)的影响。方法 将 22 例脑卒中初发患者随机分为 TENS 治疗组和对照组。2 组患者分别接受 2 次单光子发射计算机断层成像(SPECT)检查,2 次检查间隔 1 h,TENS 治疗组在 2 次检查之间接受 1 h 的 TENS 治疗,治疗部位选取偏瘫侧上肢的肩髃、曲池、外关、合谷穴以及下肢的阳陵泉、足三里、解溪和昆仑穴等 8 个穴位。对照组 2 次检查之间不做 TENS 治疗,仅休息 1 h。采用半定量值、不对称指数和变化率来分析治疗前、后患侧病灶及其周边区域以及病灶对称部位及其周边区域(镜像部位)rCBF 的变化。结果 单次 TENS 治疗后,TENS 治疗组与对照组相比,放射性计数、半定量值和变化率明显增加,不对称指数明显减低,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。结论 单次 TENS 治疗可以改善脑卒中患者患侧和健侧大脑半球的 rCBF,且以改善患侧 rCBF 为主,推测 TENS 对脑卒中偏瘫患者肢体功能的改善作用可能与 TENS 增加 rCBF,激活脑细胞的功能活动有关。

【关键词】 脑卒中; 经皮电神经刺激; 脑局部血流量; 随机对照研究

The effects of transcutaneous electrical nerve stimulation on regional cerebral blood flow in patients with stroke GUO You-hua*, YAN Tie-bin, LU Xian-ping, Hui-Chan CWY. * Department of Rehabilitation Medicine, Second Affiliated Hospital, Sun Yat-Sen University, Guangzhou 510120, China

【Abstract】 **Objective** To investigate the therapeutic effects of one session of transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) on regional cerebral blood flow (rCBF) in stroke patients. **Methods** Twenty-two stroke patients were randomly divided into a treatment group and a control group. The rCBF changes in all patients were examined using single positron emission computerized tomography (SPECT). Scans were performed twice with an interval of 1 h. The patients in the treatment group were treated with TENS during the 1h interval. Eight acupuncture points on the paralyzed limb (LI15, LI11, LI4, SJ5 on the upper limb and ST36, ST41, GB34, BL60 on the lower limb) were treated. rCBF changes in the affected hemisphere, as well as at mirror sites on the unaffected hemisphere, were analyzed in terms of their semi-quantity value, asymmetry index and the percentage change over the two sessions. **Results** The radioactivity counts, semi-quantity values and percentage changes were significantly greater in the TENS group, while the asymmetry index was significantly lower than that in the control group. **Conclusion** TENS can increase rCBF in both the affected and unaffected hemispheres of stroke patients. That TENS improves motor function after stroke may be related to increasing the rCBF levels and stimulating functional activity in the brain cells.

【Key words】 Stroke; Transcutaneous electrical nerve stimulation; Regional cerebral blood flow; Randomized controlled trial

在脑卒中后瘫痪肢体的康复治疗中,电刺激技术的应用很广泛^[1,2]。常用的电刺激技术为神经肌肉电刺激(neuromuscular electrical stimulation, NMES),包括功能性电刺激(functional electrical stimulation, FES)和

经皮电神经刺激(transcutaneous electrical nerve stimulation, TENS)^[2,3]。其中,TENS 在 20 世纪 90 年代开始应用于脑卒中患者的治疗^[4],但只侧重于对其临床效果的观察^[5-8],而应用 TENS 结合脑功能成像来研究脑功能性活动的报道甚少^[9,10]。近年来,国内外学者利用单光子发射计算机断层成像(single photon emission computed tomography, SPECT)等脑功能显像手段来探讨脑卒中后偏瘫肢体功能恢复的神经机制,证明脑卒中后存在功能重组现象^[10,11]。但利用 SPECT 观测 TENS 治疗前、后脑卒中患者脑部的激活或脑局部血流量(regional cerebral blood flow, rCBF)的变化情况

基金项目:教育部回国人员基金(No. 2003406);香港理工大学重点学科发展基金(No. 1. 104. A106)

作者单位:510120 广州,中山大学附属第二医院康复医学科(郭友华、燕铁斌),核医学科(卢献平);香港理工大学康复科学系(Hui-Chan CWY);郭友华现工作单位为广州中医药大学第二临床医学院(广东省中医院)康复医学科

通讯作者:燕铁斌

尚未见报道。本研究应用单次 TENS 治疗脑卒中患者偏瘫侧肢体,结合 SPECT 观察其对患者 rCBF 变化情况的影响,探讨 TENS 对脑卒中患者中枢神经系统可塑性的可能作用。

资料与方法

一、研究对象

入选对象为 2004 年 6 月至 2005 年 5 月在中山大学附属第二医院神经内科和康复医学科住院的脑卒中患者 22 例,其中男 10 例,女 12 例;年龄 50~85 岁,平均(66±9)岁;脑梗死 16 例,脑出血 6 例;病程 9~88 d,平均(29±17)d。入选标准:第一诊断为初发脑卒中(脑梗死或脑出血),经 CT 或 MRI 确诊^[12];病灶位于一侧大脑半球(大脑中动脉系统);年龄 45~85 岁;一侧肢体偏瘫,上、下肢肌力均小于 3 级;无感觉功能障碍;无失语;无认知功能障碍;愿意签署知情同意书。

二、临床评定

应用简易智力测试量表(Abbreviate Mental Test, AMT)^[13]评定患者的认知功能;应用徒手肌力检查(manual muscle testing, MMT)评定患者偏瘫肢体肌力;应用 Brunnstrom 运动功能恢复分期(recovery stage of Brunstrom, RSB)评定患者的运动功能;应用 Fugl-Meyer 运动功能评分法(Fugl-Meyer Assessment, FMA)评定患者的运动功能障碍程度;应用改良的 Ashworth 量表(Modified Ashworth Scale, MAS)和综合痉挛量表(Composite Spasticity Scale, CSS)^[14]分别评定患者偏瘫侧上、下肢的痉挛程度;应用 Barthel 指数(Barthel Index, BI)评定患者的日常生活活动能力。

三、随机分组

采用 Minimize 分层随机软件将患者随机分为 TENS 治疗组 12 例(进行 1 h 的 TENS 治疗)和对照组 10 例(不做 TENS 治疗)。2 组患者一般资料比较,差异均无统计学意义($P>0.05$),见表 1。

四、治疗方法

TENS 治疗组患者行第 1 次 SPECT 检查后,即接受 1 h 的 TENS 治疗,然后行第 2 次 SPECT 检查。治疗仪器选用日本产 ITO1200 型 TENS 治疗仪,4 对圆形电极(直径 3 cm)分别放置于患侧上、下肢各穴。治疗参数选择连续输出模式,双向方波,脉宽为 200 μ s,频率为 100 Hz,脉宽和频率在治疗过程中保持不变,治疗时的电流强度在 0~10 mA 范围内可调,并以患者最大耐受为限。所选穴位为:上肢取肩髃、曲池、合谷和外关穴,下肢取足三里、解溪、阳陵泉和昆仑穴^[15-17]。对照组两次检查之间不做 TENS 治疗,仅休息 1 h 后进行第 2 次 SPECT 检查。

五、rCBF 的检测

检查于上午在核医学科进行,检查前口服次氯酸钾 400 mg,以阻断甲状腺及脑室内的脉络丛对^{99m}TcO₄⁻(高锝酸盐)的摄取。30 min 后平躺于检查床上,闭眼,避免声光刺激,头顶位于探头边缘内侧。肘静脉常规注射^{99m}Tc-ECD(双半胱乙酯,江苏省无锡市原子医学研究所生产,放射化学纯度 95% 以上)15 mCi,注射后 10 min 用美国 GE 公司产 Hawkeye 多功能双探头 ECT 行脑断层采集,条件为矩阵 128×128,放大倍数 120 s/帧,双探头旋转 180°,每 6°采集 1 帧,共采集 60 帧^[18]。1 h 后 2 组患者均再次静脉注射^{99m}Tc-ECD 25 mCi,进行第 2 次扫描。数据处理采用视觉分析法和半定量分析法。

视觉分析法:由 2 位以上有经验的核医学科医生共同阅片,在横断面、冠状面及矢状面 3 个不同方位的切面中,至少在两个方位上可见放射性分布减低,而在其中 1 个方位上至少连续 3 层以上可见放射性分布减低,则判定为 rCBF 减少。

半定量分析法:将所采集的脑 CT 和脑血流断层灌注图像进行图像重建,处理成横断面、冠状面及矢状面的断层及融合影像。采用感兴趣区域(region of interesting, ROI)技术,用 Butterworth 低通滤波函数进行数据前处理。取横断面图像,选择连续 3 层均有明显

表 1 2 组一般资料比较

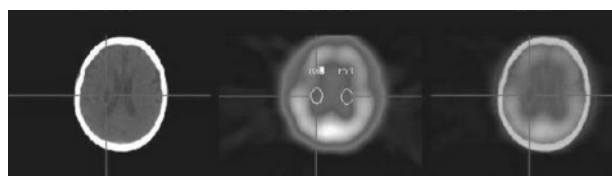
组别	例数	性别(例)		年龄(岁)	发病时间(d)	病变性质(例)		病灶侧别(例)		病灶部位(例)		MMT 评分(分)	
		男	女			梗死	出血	左侧	右侧	基底核	其他	下肢	下肢
TENS 治疗组	12	4	8	63.5 ± 8.6	29.8 ± 21.5	8	4	5	7	9	3	0.4 ± 0.7	2.3 ± 1.4
对照组	10	6	4	71.0 ± 8.6	27.3 ± 11.7	7	3	5	5	5	5	1.0 ± 1.5	1.5 ± 1.5

组别	AMT 评分(分)	RSB 评分(分)			FMA 评分 (运动功能,分)	MAS 评分 (分)	CSS 评分 (分)	BI 评分 (分)
		肩臂	手	下肢				
TENS 治疗组	9.3 ± 0.8	1.6 ± 0.7	1.1 ± 0.3	3.3 ± 0.9	25.3 ± 7.0	1.3 ± 0.3	11.4 ± 2.8	42.9 ± 12.3
对照组	8.5 ± 1.1	2.1 ± 1.4	1.9 ± 1.5	2.8 ± 1.1	26.3 ± 22.5	0.9 ± 0.6	11.7 ± 2.5	36.0 ± 20.2

注:2 组计数资料经 χ^2 检验,计量资料经 t 检验比较,均 $P>0.05$;MMT、RSB 及 MAS 评定结果按相应的分期或分级来评分,如 RSB 分 6 期,每期计 1 分,最高分为 6 分

放射性减低区的层面,选出其中放射性分布减低最明显的层面,勾划出病灶区域 ROI,然后在健侧大脑的对称部位(镜像区)勾划出同样大小的 ROI,由电脑程序自动运算出所勾划区域的放射性计数值(图 1)。

运用公式 1 计算半定量值,代表 rCBF 值^[19],公式 1:半定量值 = 病灶计数值/镜像计数值 × 100%;运用公式 2 计算不对称指数(asymmetry index, AI),分析健、患侧 rCBF 值^[20],公式 2:不对称指数 = (健侧计数值 - 患侧计数值)/健侧计数值 × 100%;运用公式 3 计算变化率,分析治疗前、后 rCBF 的变化值^[21],公式 3:变化率 = (治疗后计数值 - 治疗前计数值)/治疗前计数值 × 100%。



CT 图 核素显像图 CT、核素融合图

注:患者男,69 岁,右基底核梗死

图 1 ROI 勾划示意图

六、统计学分析

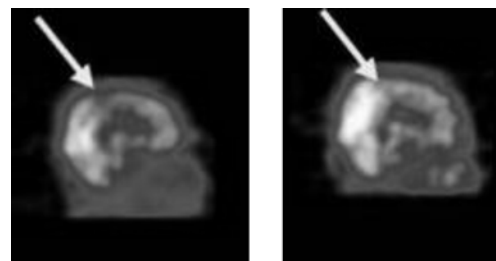
应用 SPSS 12.0 版统计软件包分析,设定 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。采用非参数检验中的 Wilcoxon 检验以及 Mann-Whitney U 检验分别进行组内和组间的半定量值、不对称指数和变化率的统计学分析。

结 果

一、2 组放射性计数值比较

TENS 治疗组患者第 1 次 SPECT 检查发现,病灶局部及其周边半暗带均表现为放射性稀疏分布;1 h 后第 2 次 SPECT 检查发现,不论是患侧的病灶局部及其周边的半暗带,还是健侧的镜像部位及其周边区域,其放射性稀疏分布均明显改善,表现为放射性计数值明显增加(图 2)。对照组患者有类似的表现,但不如 TENS 治疗组明显(图 2)。2 组放射性计数值组内比较,差异有统计学意义($P < 0.05$);第 2 次检查组间比较,差异

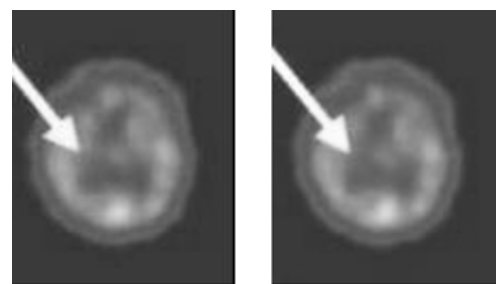
也有统计学意义($P < 0.05$),详见表 2。



第 1 次检查

第 2 次检查

注:患者女,55 岁,左顶叶梗死,治疗后患者放射性分布较治疗前好
TENS 治疗组



第 1 次检查

第 2 次检查

注:患者女,71 岁,右基底核梗死,两次扫描结果比较,其放射性分布变化不明显
对照组

对照组

图 2 2 组两次扫描结果放射性分布比较

二、2 组半定量值比较

第 2 次检查的半定量值均高于第 1 次检查,以 TENS 治疗组增加更明显,2 组组内比较,差异有统计学意义($P < 0.05$);第 2 次检查组间比较,差异有统计学意义($P < 0.05$),详见表 2。

三、2 组不对称指数值比较

第 2 次检查的不对称指数均低于第 1 次检查,尤以 TENS 治疗组更为明显,2 组组内比较,差异有统计学意义($P < 0.05$);第 2 次检查组间比较,差异有统计学意义($P < 0.05$),详见表 2。

四、2 组变化率比较

TENS 治疗组第 2 次检查的病灶变化率和病灶镜像变化率均高于对照组,组间比较,差异有统计学意义($P < 0.05$),详见表 3。

表 2 2 组两次检查放射性计数值、半定量值与不对称指数值的比较($\bar{x} \pm s$)

组 别	例数	放射性计数值		半定量值(%)	不对称指数(%)
		病灶平均计数	病灶镜像平均计数		
TENS 治疗组	12				
第 1 次检查		42.76 ± 17.52	58.69 ± 19.34	74.22 ± 19.54	25.78 ± 19.54
第 2 次检查		142.15 ± 41.33 ^{*#}	155.05 ± 41.71 ^{*#}	91.46 ± 8.37 ^{*#}	8.55 ± 8.37 ^{*#}
对照组	10				
第 1 次检查		40.41 ± 10.61	66.15 ± 31.01	67.83 ± 19.58	32.17 ± 19.58
第 2 次检查		78.18 ± 25.19 [*]	115.28 ± 59.53 [*]	73.75 ± 17.39 [*]	26.25 ± 17.39 [*]

注:组内与第 1 次检查比较,^{*} $P < 0.05$;与对照组第 2 次检查比较,[#] $P < 0.05$

表 3 2 组变化率比较(%, $\bar{x} \pm s$)

组 别	例数	变化率	
		病灶	镜像
TENS 治疗组	12	252.90 $\pm$ 97.21 *	183.80 $\pm$ 112.57 *
对照组	10	93.38 $\pm$ 39.67	74.94 $\pm$ 33.76

注:与对照组比较,* $P < 0.05$

讨 论

TENS 是将电极放置皮肤表面,通过低频脉冲电刺激神经纤维来达到治疗疾病的目的。有研究发现,TENS 治疗脑卒中偏瘫患者可以促进其瘫痪肌群的主动控制能力,降低痉挛肌群的痉挛程度,显著改善偏瘫患者的肢体运动功能,提高患者的行走功能以及日常生活活动能力,明显降低其致残率^[22]。

近十年来,神经系统疾病康复领域中最重要研究成果之一,就是认识到中枢神经系统损伤后,其在结构和/或功能上具有修改自身以适应已改变的现实的能力,即具有高度的可塑性^[11]。对于特定在体人脑的可塑性研究,目前只能在功能水平上进行,所以功能神经影像学成为了研究人脑可塑性的有效工具^[23]。利用 SPECT 检测 rCBF 已被广泛应用于脑功能的研究,rCBF 可以直接反映脑细胞的能量代谢,与脑局部功能的活性成正相关,rCBF 的变化是脑细胞功能活动的客观证据^[24]。

曾有学者应用 SPECT 研究针刺对 rCBF 和脑功能活动的影响^[15-17],发现针刺对不同脑区的作用有显著差异,针刺前患者普遍存在 rCBF 低灌注状态,针刺后梗死灶周边的缺血半暗带、同侧或对侧感觉运动区皮质 rCBF 显著增加,脑缺血状态得到改善;认为针刺有即时改善脑血流与功能的作用,脑卒中后采用针刺治疗可以激活梗死灶旁功能依赖重组区。本研究通过 TENS 刺激脑卒中患者偏瘫肢体的穴位,将低频电刺激和传统中医的针刺穴位相结合,既有电刺激的作用,又有类似针刺的效果。结果发现,TENS 治疗前病灶局部及其周边半暗带与正常脑区相比,表现为放射性稀疏分布,平均放射性计数值明显低于正常脑区;TENS 治疗组治疗后与对照组患侧脑部的病灶局部及其周边半暗带比较,其放射性稀疏分布现象明显改善,且放射性计数值明显增加;健侧脑部的镜像部位及其周边的放射性稀疏分布现象也明显好转,放射性计数明显增加。这表明 TENS 治疗不仅可以增加患侧 rCBF,还可以增加健侧的 rCBF。

半定量值、变化率和不对称指数相对于放射性计数值而言,均为两次 SPECT 检查放射性计数的比值,可以消除前后两次注射脑功能显像剂所产生的累加效应和所勾划 ROI 面积大小的影响,能够从不同层面,更加客观、准确地反映 rCBF 的变化。rCBF 变化率可反映

rCBF 的增加程度。我们的先期研究发现^[25],单次 TENS 治疗 1 h 后,患侧和健侧 rCBF 的变化率增加。本研究发现,TENS 治疗组经单次 TENS 治疗后,病灶变化率和病灶镜像变化率均明显高于对照组,且病灶变化率的变化更明显。这说明 TENS 治疗既可以增加患侧 rCBF,也可以增加健侧 rCBF,且以患侧更明显。不对称指数可从另外一个侧面反映 rCBF 的情况,2 组第 2 次 SPECT 检查的不对称指数均低于第 1 次,尤以 TENS 治疗组明显,同样表明 TENS 治疗后,病灶和病灶镜像的 rCBF 均增加。

总之,本研究结果提示 TENS 治疗可即刻增加患侧与健侧 rCBF,且对患侧的作用更明显,这可能与健侧大脑半球也参与了代偿作用有关。我们推测 TENS 改善脑卒中患者肢体功能的作用可能与 TENS 增加 rCBF,激活脑细胞的功能活动有关。另外,本研究仅观察了 1 次(1 h)TENS 治疗对脑卒中肢体偏瘫患者即刻 rCBF 的影响,对于重复治疗(如数周)后的累积效应或远期效应缺少客观资料佐证,尚需进一步的深入研究。

参 考 文 献

- 1 燕铁斌,窦祖林.实用瘫痪康复.北京:人民卫生出版社,1999.397-398.
- 2 Chae J. Neuromuscular electrical stimulation for motor relearning in hemiparesis. Phys Med Rehabil Clin Nor Am, 2003, 14 (Suppl) : 93-109.
- 3 燕铁斌.神经肌肉电刺激及其在痉挛性瘫痪治疗中的临床应用.中国康复理论与实践,2003,9:155-158.
- 4 Levin MF, Hui-Chan C. Ankle spasticity is inversely correlated with antagonist voluntary contraction in hemiparetic patients. Electromyogr Clin Neurophysiol, 1994, 34:415-425.
- 5 顾敏,胡耀琦,姚云海,等.早期经皮神经电刺激对脑卒中后功能恢复的影响.中国康复理论与实践,2003,9:438.
- 6 燕铁斌.经皮神经电刺激在脑卒中康复治疗中的应用.中国康复理论与实践,2002,8:140-141.
- 7 Johansson BB, Haker E, Arbin M, et al. Acupuncture and transcutaneous nerve stimulation in stroke rehabilitation: a randomized, controlled trial. Stroke, 2001, 32:707-713.
- 8 Levin MF, Hui-Chan CW. Conventional and acupuncture-like transcutaneous electrical nerve stimulation excite similar afferent fibers. Arch Phys Med Rehabil, 1993, 74:54-60.
- 9 Rossini PM, Calautti C, Pauri F, et al. Post-stroke plastic reorganization in the adult brain. Lancet Neurol, 2003, 2:493-502.
- 10 郭友华,燕铁斌, Hui-Chan CWY. 低频电刺激治疗脑卒中偏瘫的神经机制研究进展.中国康复医学杂志, 2005, 20:156-158.
- 11 Calautti C, Baron JC. Functional neuroimaging studies of motor recovery after stroke in adults: a review. Stroke, 2003, 34:1553-1566.
- 12 中华神经科学会,中华神经外科学会.各类脑血管疾病诊断要点.中华神经科杂志,1996,29:379.
- 13 伍少玲,燕铁斌,黄利荣.简易智力测试量表的效度及信度研究.中华物理医学与康复杂志,2003,25:140-142.
- 14 燕铁斌,许云影.综合痉挛量表的信度研究.中国康复医学杂志,

- 2002,17:63-265.
- 15 王凡,贾少微.以单光子发射计算机断层摄像观察针刺对局部脑血流和脑功能活动的影响.中国中西医结合杂志,1996,16:340-343.
- 16 刘美娟,潘中允,陈涤明,等.用 SPECT 研究针刺对脑缺血性病损局部血流的影响.中国针灸,1997,3:133-134.
- 17 Lee JD,Chon JS,Jeong HK,et al. The cerebrovascular response to traditional acupuncture after stroke. *Neuroradiology*,2003,45:780-784.
- 18 Laere KV,Dumonnt F,Koole M,et al. Non-invasive methods for absolute cerebral blood flow measurement using ^{99m}Tc -ECD: a study in healthy volunteers. *Eur J Nucl Med*,2001,28:862-872.
- 19 蒋宁一,林吉惠,郭锁成,等. TC-ECD 脑血流灌注显像对脑牵拉伤的评价. 中华核医学杂志,1999,19:216-218.
- 20 Takasawa M, Watanabe M, Yamanoto S, et al. Prognostic value of sub-acute crossed cerebellar diaschisis: single-photon emission CT study in patients with middle cerebral artery territory infarct. *AJNA Am J Neuro-radiol*,2002,23:189-193.
- 21 费国强,朱文炳,马昱. 早期神经康复治疗前后单侧大脑半球脑梗死患者脑 SPECT-rCBF 对比研究. 中国临床康复,2002,9:649-651.
- 22 Yan T, Hui-Chan CWY, Li LSW. Functional electrical stimulation improves motor recovery of the lower extremity and walking ability of patients with first acute stroke: a randomized placebo-controlled trial. *Stroke*, 2005,36:80-85.
- 23 毕胜. 功能神经影像学技术:研究人脑可塑性的有效工具. 中国康复医学杂志,2003,18:714.
- 24 Lobotesis K, Fenwick JD, Phipps A, et al. Occipital hypoperfusion on SPECT in dementia with Lewy bodies but not AD. *Neurology*,2001,56:643-649.
- 25 燕铁斌,郭友华,卢献平,等. 经皮电神经刺激对脑卒中患者脑局部血流量的影响初报. 中国康复医学杂志,2004,19:499-501.
- (修回日期:2006-05-20)
(本文编辑:吴倩)

· 短篇论著 ·

超短波配合消炎痛治疗颞下颌关节紊乱综合征疗效观察

张晓岩 杨学颖 赵琳

颞下颌关节紊乱综合征是口腔颌面部的常见疾病,累及颞下颌关节与咀嚼肌,主要表现为疼痛、弹响及张口困难等。据统计,约有 20%~40% 的人患有颞下颌关节紊乱综合征^[1]。此综合征的病因至今未明确,治疗比较困难。我们采用超短波配合消炎痛治疗颞下颌关节紊乱综合征患者 30 例,效果较为满意,现报道如下。

一、资料与方法

45 例颞下颌关节紊乱综合征患者均符合颞下颌关节紊乱综合征的诊断标准^[1],并经 X 线片确诊。随机分为超短波加口服消炎痛组(治疗组)和单纯口服消炎痛组(对照组)。治疗组 30 例,其中男 12 例,女 18 例;年龄为 20~75 岁;病程为 2 d~3 年。对照组 15 例,其中男 5 例,女 10 例;年龄为 18~70 岁;病程 2 d~2 年。

治疗组患者采用上海产 DL-C2 型五官超短波仪行超短波治疗,频率为 43 MHz,最大输出功率为 40 W,电流强度为 50 mA 以下,波长为 7.2 m。将直径为 5 cm 的 2 个圆形电极置于两侧颞下颌关节部,间隙 1~2 cm,微热量,每日治疗 1 次,每次 15 min,10 d 为 1 个疗程,同时口服消炎痛,每次 25 mg,每日 3 次,10 d 为 1 个疗程。对照组仅口服消炎痛治疗,方法同治疗组。

疗效标准:临床治愈——无张口困难及颞下颌关节疼痛;显效——症状与体征基本消失;好转——病情好转,遗留部分症状和体征;无效——症状与体征无改善。

二、结果

经 10 d 治疗后,2 组患者症状、体征均有一定程度的改善。其中治疗组患者在张口困难、咀嚼时关节区或关节周围肌群疼

痛的改善方面明显优于对照组,2 组临床总有效率比较,差异有统计学意义($P < 0.01$),见表 1。

表 1 2 组患者的疗效比较(例,%)

组别	例数	治愈	显效	好转	无效	总有效率
治疗组	30	20(66.6)	5(16.6)	4(13.3)	1(3.3)	96.5*
对照组	15	5(33.3)	3(20.0)	2(13.3)	5(33.3)	66.7

注:与对照组比较,* $P < 0.01$

三、讨论

颞下颌关节紊乱综合征的主要表现为疼痛、关节弹响和张口困难,其中以疼痛为主。调查表明,约 94% 的颞下颌关节紊乱综合征患者发生疼痛症状^[2]。超短波具有热效应和非热效应,其热效应能够促进机体血液循环,加强局部组织代谢过程,加快渗出物、致痛化学介质的清除,减轻水肿,改善局部营养,其非热效应可增强免疫能力,使白血球吞噬作用加强及急性炎症的发展受限,同时可降低感觉神经兴奋性,干扰疼痛冲动的传导,故有较好的止痛效果。消炎痛为非甾体类抗炎药,具有解热、镇痛、抗炎等功效,短时间口服无明显副作用。

采用超短波配合消炎痛治疗颞下颌关节紊乱综合征,疗效显著,操作简单,无明显副作用。

参 考 文 献

- 1 马绪臣,张震康,主编. 颞下颌关节病的基础与临床. 北京:人民卫生出版社,2000. 109.
- 2 Hedenberg-Magnusson B, Ernberg M, Kopp S. Presence of orofacial pain and temporomandibular disorder in fibromyalgia. A study by questionnaire. *Swed Dent J*,1999,23:185-192.

(修回日期:2006-07-28)

(本文编辑:松明)