

应用 SPECT 研究中医按摩对脑卒中患者局部脑血流功能的影响

付桂敏 杨永珍 吕京春 张燕燕 张卫方 张松林

【摘 要】 目的 研究中医按摩对脑卒中患者局部脑血流功能的影响。**方法** 应用单光子发射计算机断层显像半定量分析技术测定 6 例脑卒中患者按摩前后的局部脑血流量。**结果** 6 例脑卒中患者按摩前皆有不同程度局部脑血流减低,按摩患肢后,对侧大脑半球原脑血流减低区皆有不同改善,其中对侧额顶叶及同侧大脑白质区按摩前后差异显著。从图像表现来看,脑血流功能改善以病灶周边较明显,病变范围小、程度轻者更明显。按摩前后脑血流功能评分差异显著,分别为 -27 ± 16 和 -12 ± 17 , $t = -3.8$, $P < 0.05$ 。**结论** 中医按摩疗法对脑卒中患者的脑血流功能改善有肯定的作用,这种作用同躯体感觉、运动传入冲动刺激有关,可反射性引起神经系统各级水平的反应。

【关键词】 脑卒中; 局部脑血流量; 按摩; 单光子发射计算机断层显像

The effect of traditional Chinese massage on cerebral blood flow of stroke patients as revealed by SPECT FU Guimin, YANG Yongzhen, LU Jingchun, ZHANG Yanyan, ZHANG Weifang, ZHANG Songlin. Rehabilitation Medicine Center, The Third Hospital, Beijing University, Beijing 100083, China

【Abstract】 Objective To study the effect of traditional Chinese massage on the regional cerebral blood flow (rCBF) in stroke patients. **Methods** The rCBF of six stroke patients before and after Chinese massage was measured and analyzed by using the semi-quantitative analysis of single photon emission computed tomography (SPECT). **Results** There were decreased rCBF in varying degrees occurred in 6 stroke patients before the massage. A significant difference of rCBF after the Chinese massage was seen on contralateral frontal and parietal lobes, ipsilateral white matter of brain ($P < 0.05$), as compared with that of pretreatment state. The SPECT image showed that the improvement of rCBF was better in the surrounding area than in the center of the lesion. More remarkable changes of rCBF were seen in patients with small size and mild lesions. The change of semi-quantitative score of cerebral blood flow and function induced by massage as evaluated with SPECT was very marked, which was -27 ± 16 and -12 ± 17 , respectively ($P < 0.05$). **Conclusion** Traditional Chinese massage has affirmative effect on the improvement of rCBF in stroke patients. We inferred that the effect of massage was related to the somatosensorial stimulation, and in turn, can reflexly affect the reaction at each level of the nervous system.

【Key words】 Stroke; Regional cerebral blood flow; Massage; Single photon emission computed tomography

中医按摩是临床常用的脑卒中患者的康复治疗手段之一,但其治疗机理及其对脑血流功能的影响还不十分清楚。我们采用单光子发射计算机断层显像(single photon emission computed tomography, SPECT)局部脑血流(regional cerebral blood flow, rCBF)半定量分析的方法,对脑卒中患者按摩前、后脑血流功能进行了对比分析,报道如下。

资料和方法

一、研究对象

6 例脑卒中患者均为我院康复医学中心患者,其中脑梗死 4 例,脑梗死后脑出血 1 例,脑出血 1 例;均为男性;年龄 38 ~ 75 岁,平均 54.5 岁;病程 2 ~ 16 周;

受试前 1 天 Barthel 指数评定^[1]为 30 ~ 85 分,平均 55 分。

二、中医按摩方法

按常规脑卒中治疗法则^[2]按摩患侧肢体,手法为揉、拿、点、按、抓、挤。操作顺序:揉拿患侧上肢手三阳、手三阴经各 1 min,点按合谷、外关、曲池、太渊等穴各 1 min,挤压上肢 3 次;揉拿下肢足三阳、足三阴经各 1 min,点按足三里、风市、血海、丰隆、太冲、侠溪穴各 1 min,挤压下肢 3 次。共计 15 min。中医按摩由一名有经验的按摩师完成。

三、仪器和方法

1. 仪器:德国西门子公司生产的 Orbiter 7500 型 SPECT 仪,配低能高分辨平行孔准直器。rCBF 断层显像所用显像剂为^{99m}Tc - ECD,放化纯度 > 97%。

2. 方法:SPECT 检查前 1 h 患者空腹口服过氯酸

钾 400 mg, 封闭甲状腺、脑室脉络丛, 然后令其仰卧于检查床上, 固定头部, 戴黑色眼罩、塞耳塞 10 min。健侧肢体开放静脉, 调整眼外眦与外耳孔连线 (OM) 垂直于地面。6 例患者中 5 例采用双次减影显像法, 即在安静状态下弹丸式静脉注射^{99m}Tc-ECD 444 MBq (12 mCi), 5 min 后进行第 1 次断层采集, 为状态 A 像; 然后开始按摩患侧肢体, 10 min 后弹丸式静脉注射^{99m}Tc-ECD 666 MBq (18 mCi), 继续按摩 5 min 后进行第 2 次断层采集, 为状态 B 与 A 之叠加像。另 1 例患者为隔日双次显像法。rCBF 断层采集为环行轨道, 旋转半径 22 ~ 24 cm, 360° 采集, 每 5.6° 一步采集一帧, 每帧 20 ~ 25 s (>45 000 计数), 共 64 帧图像。矩阵 128 × 128, 能峰 140 keV, 窗宽 20%。断层重建为滤波反投影法, 滤波函数为 Butterworth, 截止频率 0.35, 陡度因子 12, 断层厚度 6.4 mm。将 2 次显像之原始数据经像素匹配后作减影处理, 第 2 次影像减去第 1 次影像再进行重建, 为状态 B 像, 即按摩刺激像。将状态 A、B 像以同层顺序显示在屏幕上拍片, 本底扣除 35%。

3. rCBF 半定量分析: ①局部脑/全脑放射性计数比值计算: 在横断面上, 应用西门子公司脑定量分析软件, 采用 4 × 4 voxel 大小矩形感兴趣区 (ROI) 分别放置于大脑额、顶、枕叶皮质, 基底节、丘脑、小脑及大脑白质区等共 8 对 ROI, 并用随意 ROI 勾划各层轮廓, 计算各局部放射性浓度计数与全脑总计数的比值。状态 A 为 Fr, 状态 B 为 Fm。各部位解剖定位参考潘中允^[3]的方法。②半定量脑血流功能评分: 根据脑各部位放射性摄取情况, 采用阅片评分, 分为以下几个等级, 即摄取正常为 0 分, 放射性摄取轻度减低为 -1 分, 放射性摄取明显减低为 -2 分, 放射性缺损为 -3 分。放射性轻度增高为 1 分, 放射性明显增高为 2 分, 放射性过度浓聚为 3 分。脑断层各层面之各区域分别评分后相加, 得出总分数, 分别对按摩前后 rCBF 图像进行评分比较。

四、统计学分析

按摩前、后局部脑血流功能评分及局部脑/全脑放射性计数比值比较, 用配对 *t* 检验。

结 果

患者的 CT/MRI 诊断及按摩前、后 SPECT 局部脑血流功能评分见表 1。患者 Fr 与 Fm 结果比较见表 2。

由表 1 可以看出, 脑卒中患者经中医按摩治疗后脑血流功能改善, 按摩前、后脑血流功能评分差异有显著性 ($P < 0.05$)。由表 2 可以看出, 按摩后, 患肢对侧大脑半球额、顶叶皮质, 同侧大脑白质区 Fm 值较 Fr 值增高, *t* 值分别为 -2.8, -3.5 和 -2.6, $P < 0.05$ 。

双侧基底节及丘脑也可见 Fm 均值较 Fr 值增高, 但统计学分析未见明显差异。

表 1 患者的 CT/MRI 诊断与按摩前后 SPECT 评分

编号	性别	年龄 (岁)	CT/MRI	Barthel 指数	SPECT 评分	
					按摩前	按摩后
1	男	66	右脑梗死后出血	45	-48	-32
2	男	75	双基底节梗死	45	-7	-3
3	男	41	右颞叶出血	30	-28	-12
4	男	48	右脑干梗死	85	-21	-14
5	男	59	右桥脑梗死	80	-18	14
6	男	38	左基底节梗死	45	-43	-27
$\bar{x} \pm s$				55 ± 22	-27 ± 16	-12 ± 17*

注: 按摩前、后比较, * $P < 0.05$

表 2 患者 Fr 与 Fm 比较 (%)

	Fr	Fm
额叶		
同侧	7.2 ± 0.6	7.4 ± 0.6
对侧	6.3 ± 0.8	6.9 ± 1.0*
颞叶		
同侧	7.7 ± 0.8	7.7 ± 0.8
对侧	6.8 ± 0.8	7.1 ± 0.6
顶叶		
同侧	7.5 ± 0.8	7.1 ± 0.6
对侧	6.0 ± 0.7	6.6 ± 1.0*
枕叶		
同侧	7.6 ± 0.7	7.6 ± 0.8
对侧	7.3 ± 0.7	7.5 ± 0.7
基底节		
同侧	7.4 ± 0.5	8.1 ± 0.9
对侧	5.9 ± 1.4	6.5 ± 1.1
丘脑		
同侧	6.7 ± 0.6	7.4 ± 0.7
对侧	6.2 ± 0.8	6.6 ± 0.9
白质		
同侧	4.2 ± 1.0	4.8 ± 1.0*
对侧	3.7 ± 0.4	3.7 ± 0.4
小脑		
同侧	7.4 ± 0.5	7.7 ± 0.6
对侧	8.4 ± 0.9	8.9 ± 1.0

注: Fr 与 Fm 比较, * $P < 0.05$

讨 论

国内学者^[4,5]曾应用 SPECT 研究针刺对 rCBF 和脑功能活动的影响, 发现针刺有即时改善脑血流与功能的作用。Seitz^[6]曾用 SPECT ¹²³I-IMP rCBF 断层显像进行研究, 发现轻度偏瘫病人功能恢复同 rCBF 影像上病变体积的缩小呈明显负相关。我国的中医按摩是以传统的中医经穴理论为基础, 以其特有的手法, 尤其是外在力学的作用, 使许多药物、针灸无法治疗的疾病得以治疗, 更是脑卒中患者康复治疗的有效手段之一。目前国内外对按摩的作用机理尚未完全明了, 假说众多^[7]。本研究用直观的核医学影像技术探讨其作用机理, 在国内外还未见报道。初步结果表明, 对患

肢连续按摩 15 min 可明显改善脑血流与功能,尤以对侧额叶、顶叶及同侧白质区较明显。这可能是由于运动、感觉传入冲动增加,反射性地激活大脑中枢相应部位的脑细胞功能,从而使其血流代谢增高。双侧基底节及丘脑也有不同程度血流功能增高表现,但统计学分析未见显著差异。由于病例数较少,只是初步研究结果,尚需增加受试者数量进行深入研究。

从个例分析来看,每个患者大脑各部位对按摩的反应是不同的。病变范围大、程度重者,血流改善程度轻,伴有出血的脑卒中患者,其出血灶处基本无改善,但其周边血流有增高。单纯脑梗死患者,其病灶较大者,中心部位血流无改善,周边有改善。按摩刺激不仅通过躯体感觉运动传入冲动使大脑相应部位兴奋,还可能通过外周刺激,使植物神经传入冲动增加,反射性作用于神经系统的各级水平,调整了脑血管壁的植物神经功能,缓解了脑血管痉挛,使脑供血增加^[8]。

本研究仅观察了中医按摩常规手法对恢复期脑卒中病人脑血流功能的即刻影响,有关中医按摩对脑卒

中患者脑血流及功能的长期影响、按摩不同经穴对脑血流影响是否存在差异等等,仍需进一步研究和探讨。

参 考 文 献

- 1 南登崑,缪鸿石,主编. 康复医学. 北京:人民卫生出版社,1993. 54-56.
- 2 王云凯. 中华推拿大成. 河北:科学技术出版社,1995. 125-127.
- 3 潘中允. 临床核医学. 北京:原子能出版社,1994. 126-130.
- 4 刘美娟,潘中允,陈涤明,等. 用 SPECT 研究针刺对脑缺血性病变局部血流的影响. 中国针灸,1997,17:133-134.
- 5 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量和脑功能活动的影响. 中国中西医结合杂志,1996,16:340-343.
- 6 Seitz RJ. Postlesional plasticity of the human cerebral cortex. 1. lesion effects (review). Nervenheilkunde,1997,16:323-326.
- 7 张雪军,府强. 中华独特按摩技法大全. 北京:科学技术出版社,1993. 142-143.
- 8 文琛. 对经络实质问题的讨论. 中国针灸,1993,13:23-25.

(收稿日期:2001-11-29)

(本文编辑:郭正成)

· 短篇报道 ·

超短波加电针治疗周围性面神经麻痹

林秀蓉 屠丽华

周围性面神经麻痹是临床常见病。我们将 60 例周围性面神经麻痹患者随机分为 2 组,分别采用超短波疗法加电针与超短波疗法加正弦调制中频电疗法进行治疗,取得较好效果。

60 例周围性面神经麻痹患者,病程 2 d~3 个月,随机分为 A 组与 B 组。A 组 30 例中,男 21 例,女 9 例;<31 岁 9 例,31~50 岁 16 例,>50 岁 5 例。B 组 30 例中,男 17 例,女 13 例;<31 岁 9 例,31~50 岁 16 例,>50 岁 5 例。2 组间性别、年龄、病情、病程经统计学处理差异无显著性,具有可比性。

治疗方法 (1) A 组:①急性期采用超短波疗法,频率 50 MHz,波长 6 m,园型电极,直径 8 cm,间隙 1.5~2.0 cm,于患侧乳突和耳前斜对置,无热量或微热量,每次 15 min,每日 1 次,10 次 1 疗程;②电针治疗,取风池、合谷、太冲、翳风、阳白透鱼腰、丝竹空透太阳、攒竹透鱼腰、下关透颊车、地仓透颊车、迎香透上迎香、颧髻等穴(急性期只取双侧风池、合谷、太冲静留针 30 min,10 d 后给予平刺透穴)。每次选穴 3~4 组,穴位进针要浅而轻,得气后接 G6805 治疗仪,选用连续波,电流强度以患者舒适为度,每次 30 min,疗程次数与超短波同步,疗程间间隔 3~4 d,3 个疗程后统计疗效。(2) B 组:①超短波疗法(方法同 A 组);②正弦调制中频电疗法,发病 1 周后应用,调幅度 100%,选择低频调制频率 10~50 Hz 的全波-间调波型, $t_1 =$

1 s 或 $t_2 = 3$ s,直径 1 cm 的手柄电极依次在患侧瘫痪肌运动点上实施电刺激,辅电极 60 cm²置颈部,剂量以引起瘫痪面肌有明显的收缩为度。每点刺激 5 min,每日 1 次,疗程次数及间隔同 A 组。治疗 2 个疗程后,A 组的显效率为 93.3%,B 组的显效率为 66.6%,经统计学处理差异有显著性($\chi^2 = 6.827, P < 0.05$),说明超短波加电针治疗所需疗程较短。治疗 3 个疗程后,A 组治愈率为 66.66%,B 组治愈率为 60%,经统计学处理差异无显著性($\chi^2 = 0.29, P > 0.05$)。

讨论 超短波能改善病变局部的血液循环,促进局部炎症吸收,减轻神经受压,加速面神经传导功能的恢复^[1]。穴位电针刺激是神经康复的一种有效手段,它可促进面神经再生,从而提高了面瘫的治愈率^[2]。正弦调制中频电流可使瘫痪面肌收缩,改善局部血液循环,促进面肌活动功能,而且对皮肤刺激较少,无痛苦,易被患者所接受。观察显示超短波加电针治疗周围性面神经麻痹优于超短波加正弦调制中频电疗。

参 考 文 献

- 1 朱贞国,朱文辉. 物理治疗对周围性面神经麻痹不同阶段的疗效分析. 中华理疗杂志,1991,14:92-93.
- 2 牙祖蒙,王建化,李忠禹,等. 穴位电针刺激对面神经再生过程中神经营养因子-3 mRNA 表达的影响. 中华理疗杂志,2000,23:99-100.

(收稿日期:2002-04-22)

(本文编辑:郭正成)

作者单位:325027 温州医学院附属二院理疗针灸康复科(林秀蓉);温州市第二人民医院理疗科(屠丽华)