维普资讯 http://www.cqvip.com

电刺激后颅窝治疗脑血管病的初步临床评价*

临床学院神经内科 杨 军** 董为伟 张拥波 夏一鲁
重庆工业管理学院卫生所 傅培春

提 要 为观察电刺激小脑顶核(FN)治疗脑血管病的临床疗效，探讨其可能治疗机制，100例脑血管病患者(经CT或MRI证实)均接受常规治疗，其中50例用脑循环功能治疗仪经皮电刺激后颅窝，另50例神经功能缺损评分与之匹配的对照患者不接受该治疗，于治疗10天后进行评分。治疗10天后，该治疗对不同病情程度患者都有促进神经功能恢复的作用，接受治疗者与不接受者具有显著差异($P<0.001$)。应用脑循环功能治疗仪电刺激小脑顶核对脑血管病患者有促进神经功能恢复的作用。

关键词 脑血管病；电刺激
中图分类号 R743.3

近年来国外的实验研究发现，电刺激动物小脑顶核(FN)，可增加局部脑血流量(rCBF)，改善脑循环[1,2]，提示电刺激FN，可能对治疗脑血管病有益，我们既往实验研究亦表明，电刺激FN可改善大脑中动脉(MCA)阻塞所致局灶脑缺血的rCBF，使缺血半影区坏死神经元数目减少，脑水肿减轻。为验证该治疗途径的临床可行性，我们应用脑循环功能治疗仪——上海仁和公司研究，经皮电刺激患者后颅窝。采用病例—配对研究方法，在1996年9月－1997年5月对50例的住院脑血管病患者进行了临床治疗观察，取得预期疗效，现报告如下：

1 材料和方法

1.1 病例选择

全部病例均为我科住院的首次发生卒中病人，其中脑梗塞64例，脑出血36例，均经头颅CT或MRI确诊，脑梗塞患者的病程为：发病后2～40天，平均11.43±8.75天。脑出血在发病后5～34天，平均21.75±13.22天，且病情比较稳定。

入选患者随机分为两组：50例接受脑循环功能治疗仪治疗(简称治疗组)，50例作为对照(简称对照组)，其神经功能缺损评分与治疗组匹配。按临床神经功能缺损评分将两组患者分为轻、中、重度三个亚组进行分层比较。

1.2 方法

1.2.1 两组患者治疗前均进行神经功能缺损评分，既往史及伴发疾病评价。

1.2.2 两组患者除按常规进行药物治疗外，治疗组患者接受本治疗仪经皮进行后颅窝电刺激，电极安置于两侧乳突表面皮肤上。

1.2.3 脑循环功能治疗仪治疗：每次通电30～40分钟，每天1次，其10次为一疗程，仪器设置参数为：模式0，频率131～136%，强度据患者耐受能力调致70～110%。

1.3 效果评价

1.3.1 临床神经功能缺损评分：对所有患者均于治疗开始前及治疗10天后采用SNSS及MCANS进行联合评分[3]。

1.3.2 脑循环动力学(Cerebrovascular hemodynamics analysis CVA)检测：用CVA仪(上海仁和)对治疗组中30例患者首次通电治疗后各进行一次CVA检查。

1.3.3 治疗组中3例患者在治疗前，通电治疗4次后做SPECT观察。

1.3.4 疗效综合评价：根据神经功能缺损评分在用电刺激治疗10天后评价，分三个等级。①基本痊愈，功能缺损评分增加91～100%，②显著进步，功能缺损评分增加46～90%，③进步，功能缺损评分增加18～45%。

1.4 数据统计处理

所有数据在IBM—386计算机上用OXSTA数理统计软件处理，两组年龄，初始临床评分及治疗前后CVA参数变化用配对t检验，不同病情程度的治疗组与对照组比较用t检验。对患者的SNSS与MCANS评分作相关性分析。

2 结果

2.1 两组可比性评价

* 国家自然科学基金资助项目(39370261)
** 男，1971－05出生，住院医师

维普资讯 http://www.cqvip.com

表3 治疗组与对照组病情轻重评分比较

	重病组		中等病组		轻病组	
	n	$\bar{x}\pm s$	n	$\bar{x}\pm s$	n	$\bar{x}\pm s$
治疗组	29	23.31±4.93	15	33.60±3.40	6	43.50±2.07
对照组	24	20.67±5.84	20	34.20±2.93	6	44.00±2.28
P值		0.085		o.588		0.699

表4 治疗组对照组神经功能缺损评分比较，P值>0.05，均无显著差异。

	初始评分		治疗10天后评分	
	SNSS法	MCANS法	SNSS法	MCANS法
治疗组	28.82±8.30	42.92±14.37	45.38±7.80※Δ	73.00±17.84※Δ
对照组	28.88±9.61	43.62±14.22	32.34±9.31	48.72±15.32

※$P<0.001$，治疗组与对照组相比

Δ$P<0.001$，治疗组10天后评分与初始评分相比

两组各项配对因素(年龄、神经功能缺损评分)经统计学处理无显著性差异说明两组在治疗前的病人病情相当。

2.1.1 两组年龄比较:治疗组46岁～78岁，对照组44岁～84岁，经配对t检验($P>0.05$)，说明年龄是匹配的。(表1)

表1 治疗组与对照组的年龄比较

	n	$\bar{x}\pm s$	P值
治疗组	50	59.74±8.86	0.093
对照组	50	63.40±10.74	

2.1.2 两组初始评分比较(表2):两组患者的两种评分的初始评分比较，说明两组在通电治疗前的初始评分是匹配的。($P>0.05$)

表2 治疗组与对照组初始评分比较

	n	SNSS	MCANS
治疗组	50	28.82±8.30	42.92±14.37
对照组	50	28.88±9.61	43.62±14.22
P值		0.973	0.576

2.1.3 两组评分的相关性:为便于分析，我们先对SNSS与MCANS两组评分进行相关性分析。两组评分法非常相关，因此本文仅以SNSS评分进行深入分析与评价。以SNSS将患者分为轻(大于40分)、中(30～40分)及重(小于30分)三组，两组按病情轻重比较(表3)，经t检验，($P>0.05$)。

表5 不同病情程度治疗组与对照组神经功能缺损评分比较

	初始评分		治疗10天后评分	
	SNSS	MCANS	SNSS	MCANS
治疗组				
重度组	23.31±4.93	27.21±4.23	41.34±6.72※Δ	56.07±10.41※Δ
中度组	33.60±3.40	39.21±4.17	49.13±5.84※Δ	75.26±13.17※Δ
轻度组	43.50±2.07	59.71±8.19	55.00±3.95※Δ	87.94±7.92※Δ
对照组				
重度组	20.67±5.84	25.50±4.89	20.54±5.39	30.50±7.47
中度组	34.20±2.93	41.14±3.43	37.70±4.79	47.27±10.43
轻度组	44.00±2.28	60.63±6.80	45.67±2.80	64.38±6.55

※$P<0.001$，治疗后相应治疗组与对照组比较

Δ$P<0.001$，治疗组治疗后评分与初始评分相比

维普资讯 http://www.cqvip.com

表6 30例治疗前、后脑循环动力学参数变化

	治疗前		治疗后	
	健侧	患侧	健侧	患侧
Qmean	9.14±1.66	8.29±2.10※	9.31±1.61	8.71±1.91Δ
Qmin	4.15±1.13	3.75±1.14	4.57±1.04ΔΔ	4.17±1.00ΔΔ
Vmean	16.59±3.85	14.63±4.70※	17.86±4.52Δ	16.01±4.53Δ
Vmin	7.53±2.50	6.69±2.59	8.84±2.60Δ	7.57±2.56※ΔΔ
R	1884±544	2137±696※	1787±511Δ	1954±554ΔΔ

Qmean 平均血流量 Qmin 最小血流量
Vmean 平均血流速度 Vmin 最小血流速度
R 脑血管的外周阻力
※$P<0.05$，健、患侧参数比较
Δ$P<0.05$，ΔΔ$P<0.01$，治疗前后同侧(健侧或患侧)参数比较

P值>0.05，均无显著差异，说明有可比性，同时也可以看出SNSS评分法与MCANS评分法的相关性极好。

2.2 临床疗效评价

2.2.1 治疗前后两组神经功能评分比较(表4)。

2.2.2 病情轻重与效果比较 按病情以SNSS法分轻、中、重三组进行比较(表5)及进一步评价。

2.3 对CVA的影响(表6)

我们对治疗组中的30例患者(脑梗塞21例，脑出血9例)在首次通电前、后测定CVA。治疗后患侧Qmean、Qmin、Vmean、Vmin明显增高($P<0.05$，$P<0.01$)。此外健侧部分参数亦得到改善($P<0.05$)。

2.4 治疗前后的SPECT变化

3例患者在治疗前及治疗4次后检测SPECT。2例脑梗塞病人治疗前SPECT均显示梗塞区血流降低，治疗后均有相当改善。1例脑出血患者治疗前SPECT可见血肿区血流明显降低外，病灶对侧区血流亦下降；治疗4天后两侧血流均有好转。3例患者的神经功能评分均有不同程度的提高。

2.5 治疗前后患者的心率及血压变化(表7)

表7 治疗前、后患者心率及血压的变化

	心率	血压	
		收缩压	舒张压
治疗前	84.97±15.03	22.69±2.90	12.57±1.55
治疗后	83.83±13.79	21.21±2.85	12.60±1.75

在通电治疗过程未发现对患者心率有明显改变。治疗后患者的收缩压较治疗前有降低，而对舒张压无影响。治疗组所有患者均能忍受电极处局部轻度刺激。说明本治疗无明显副作用。

3 讨论

本研究应用脑循环功能治疗仪治疗了32例脑便塞，18例脑出血患者。从表4～6可明显地看到，治疗组治疗前后神经功能缺损评分有显著差异($P<0.001$)，说明神经功能缺损有明显恢复，而对照组在10天后评分无明显好转，提示神经功能缺损无明显恢复。治疗组与对照组在10天后的评分相比(无论轻、中、重组或两组总体相比)有显著性差异($P<0.001$)，说明本治疗对脑血管病患者有促神经功能恢复的作用，而且疗效显著。

通过对30例患者首次通电前后测定CVA(表6)可观察到，经治疗后患侧Qmean、Qmin、Vmean、Vmin明显增高($P<0.05$，$P<0.001$)，R明显降低，提示治疗后患侧脑血管阻力降低，脑血流改善，同时健侧亦得到改善($P<0.05$)，脑动脉阻力亦有所降低($P<0.05$)，另外以3例患者治疗前后SPECT亦证实经治疗后脑血流量有明显好转。从表7可观察到本治疗对心率、血压无影响，亦提供了临床应用的可行性。临床综合评价90%进步，2%显著进步。

本研究结果基本与我们动物实验结果以及国外的一些研究结果[4,5]相吻合，其作用机制可能为：

维普资讯 http://www.cqvip.com

①电刺激小脑顶核可增加缺血及半影区的rCBF[6]从而防止缺血半影区神经元的继发性和(或)迟发性损害，缩小梗塞体积，减轻脑水肿；②对脑保护作用可能与引起神经递质释放有关，通过减少神经元的活动度，调节离子流(抑制Ca^{2+}内流、K^{+}外流)，防止半影区神经元的进一步损害，这些神经递质主要包括去甲肾上腺素(NA)和5一羟色胺(5－HT)[7]；③电刺激小脑顶核后除rCBF增加外，还伴有血液流变学的改变[8]，由于微循环改善，使白细胞在毛细血管内的聚集、浸润减轻，从而减少其释放的有害物质，减轻缺血后的继发性损害；④近期还发现电刺激小脑顶核可抑制诱生型一氧化氮合酶一信使RNA的表达(iNOS－mRNA)，从而减轻与之有关的炎性细胞在缺血损害中的作用[9,10]。

综上所述，应用脑循环功能治疗仪电刺激小脑顶核治疗脑血管病的初步结果表明，它适用于不同病期的脑梗塞患者和脑出血患者稳定期，而且操作方便，简单易行，具有实用性和先进性，为临床脑血管病的治疗增添了新的手段。它的脑保护作用和功能还将随着试验研究的不断深入，技术的不断完善而为临床脑血管病的防治提供更趋完善、可行的途径和方法。

参 考 文 献

1.Nakai M,Ladecold C, Ruggiero DA, et al.Brain Res 1983;260:35
2.Nagasawa H.Kongure K.Stroke 1989;20:1037
3.Drgogoze JM. Stroke 1992. 22:1678
4.Berger SB, Ballon D, Graham M, et al. Stroke 1990;21:172
5.Reis DJ. Berger SB.Underwood MD, et al.J Cereb BloodFlow Metab 1991;11:810
6.齐 力.董为伟.国外医学脑血管疾病分册 1996;4(1):33
7.Yamamoto E. and Reis DJ.J Cereb Blood Flow Metab 1993;13(suppl1):s13
8.Ladecola C.et al.J Cereb Blood Flow Metab 1983;3 (suppl1):s636
9.帅 杰.董为伟.国外医学内科学分册 1996;23(8):333
10.J.Reis, K. Kobylarz, D.Feinstein, et al.J Cereb Blood Flow Metab 1995;15(suppl1):s91

(收稿日期 1997－09－17)

A preliminary study on human cerebrovascular diseases with electrical stimulating postcranial fossa

Yang Jun, et al
Department of Neurology, College of Clinical Medicine

One hundred patients with cerebrovascular diseases were studied.They were treated with either electrical stimulating postcranial fossa with routine drugs(50 cases)or routine drugs only (50 cases). After 10days, treated group had better results in neurological score, cerebral hemodymamic parameters and SPECT.The probable mechanism of electrical stimulating posteranial fossa was discussed.

KEY WORDS Human cerebrovascular diseases; Electrical stimulating;