

体外反搏对脑梗死恢复期运动神经功能的疗效观察

瞿强 郁嫣嫣 杨蓉 陈文华 吴瑞良

【摘要】 目的 观察体外反搏治疗方法对脑梗死后 3~10 月内未能完全恢复的脑梗死患者的临床疗效。
方法 40 例患者随机分为体外反搏组(T 组)及继续药物治疗组(C 组)各 20 例,采用大脑皮层运动诱发电位(motor evoked-potential)及日常生活活动能力(ADL)对患者进行治疗前后评测。
结果 2 组一般基线比较无统计学差异,具有可比性,在治疗疗程结束后,T 组患者 ADL 的 Barthel 指数及运动神经系统功能较 C 组有明显好转。

结论 体外反搏可使脑梗死后较长一段时间内运动神经功能得到改善及恢复。

【关键词】 体外反搏; 运动诱发电位; 日常生活活动能力; Barthel 指数

[中图分类号] R 743.3 [文献标识码] A doi:10.3969/j.issn.1003-9198.2014.02.012

Effects of external counterpulsation on motor nerve function in the patients with cerebral infarction at recovery stage

QU Qiang, YU Yan-yan, YANG Rong, CHEN Wen-hua, WU Rui-liang. Department of Rehabilitation Medicine, Shanghai First People's Hospital, Shanghai 200800, China

【Abstract】 Objective To investigate the clinical effects of external counterpulsation on motor nerve function in the patients with cerebral infarction at recovery stage (in 3-10 months after initiation of stroke without fully recovery). **Methods** Forty patients were randomly divided into group T (receiving external counterpulsation) and group C (receiving regular interal medicine) with 20 cases in each group. Motor evoked potentials(MEP)and activities of daily living (ADL) were evaluated before and after treatment. **Results** There was no significant difference between two groups at baseline. Barthel index as well as motor nerve system function were obviously improved in group T compared with group C after intervention. **Conclusions** External counterpulsation may be favorable in improving motor nerve function in the patients with cerebral infarction patients at a long period of time.

【Key words】 external counterpulsation; motor evoked-potential; activities of daily living; Barthel index

体外反搏能明显增加大脑血供,改善脑循环,在脑梗死运动神经功能受损治疗 3 月以后,有些患者运动神经功能仍可以继续改善,继续恢复。为了提高临床有效率和治愈率,我们探索脑梗死后 3~10 月内进行体外反搏治疗,观察患者一系列的运动神经功能变化情况。

1 对象和方法

1.1 对象 40 例患者来自本院神经内科学的康复科门诊,均为接受临床神经科药物治疗及康复治疗 3 月之后,仍有肢体功能障碍,并重新接受日常生活活动能力(ADL)评定、神经体征评分、CT 或 MRI 再次检测的患者。其中高血压患者 30 例,糖尿病 18 例,13 例为第 2 次脑梗死患者,在此基础上随机分为 2 组,体外反搏组(T 组)20 例,其中男 16 例,女 4 例,平均年龄为(62.89±2.37)岁,发病时间为(122.00±30.15) d,继

续药物治疗组(C 组)20 例,其中男 13 例,女 7 例,平均年龄为(65.10±2.21)岁,发病时间为(135.00±36.75) d,2 组一般资料及基线比较无统计学差异。

1.2 测定方法 经颅运动诱发电位(MEP)设备采用丹麦 Medtronic Keypoint 以磁刺激方法经颅测定患者中枢运动神经通路兴奋性和传导性,环形刺激线圈(一体化磁刺激器),直径 12.5 cm,磁刺激最大输出功率产生的磁场强度为 2.5 T,用丹麦 Keypoint 肌电/诱发电位仪进行记录。记录靶肌,上肢选择手大鱼际肌,下肢选择小腿胫前肌,刺激强度阈值为 15%,不能记录到波型时,刺激量加大,增加至最大也无波形时,将患者进行易化直至波形引出为止,易化刺激阈值为 100%。对 2 组患者异常侧肢体治疗前后进行测定和比较。

1.2.1 测定指标:日常生活活动能力(ADL)评定采用 Barthel 指数,总分为 100 分。

1.2.2 治疗方法:体外反搏采用自动体外反搏装置,将患者四肢分别裹上 10 个气囊袋,利用心电图 R 波为触发信号,在心脏舒张期充气,压迫肢体,使肢体动

作者单位:200800 上海市,上海市第一人民医院康复医学科

通讯作者:陈文华,Email:Chen.wh@163.com

脉内血液反流至主动脉以增加舒张期流量和血压,当心脏收缩时,气囊迅速放气,降低外周阻力,增加心排量。充气压力 ≥ 0.04 MPa,1 次/d、1 h/次,24 次为 1 疗程,3 个疗程为治疗总和,即进行各项指标复查。

1.3 分析指标 电生理运动神经诱发电位(MEP)指标:(1)刺激阈值(T%);(2)潜伏期(ms):从磁刺激开始到靶肌反应的时间;(3)波幅(μV):系基线到波幅的垂直距离。判定指标:Barthel 指数,总分为 100 分。根据得分从自理到重度照护分为 4 个阶段:60~99 分为轻度依赖,40~59 分为中度依赖,20~39 分为重度依赖, <20 分为完全依赖。

1.4 统计学处理 2 组计量资料的比较采用成组比较的 t 检验,组内前后比较采用配对 t 检验。 $P<0.05$

为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 2 组治疗前后 MEP 比较 磁刺激经颅内运动神经 MEP,在治疗前 T 组和 C 组异常上肢或异常下肢比较都无明显差异。见表 1。

通过 72 次体外反搏治疗后,C 组刺激阈值与治疗前变化无明显差异,而 T 组治疗后,刺激阈值较治疗前明显下降,2 组之间比较有显著性差异($P<0.05$ 或 $P<0.01$);治疗后 T 组潜伏期缩短,接近正常值,且显著低于 C 组($P<0.01$)。治疗后 2 组波幅比较亦有统计学差异($P<0.05$)。见表 2。

表 1 2 组治疗前异常上肢和异常下肢 MEP 比较($\bar{x}\pm s, n=20$)

组别		刺激阈值(T%)	潜伏期(ms)	波幅(μV)
C 组	异常上肢	91.5 \pm 3.2	27.8 \pm 2.3	550 \pm 0.12
T 组	异常上肢	92.7 \pm 3.4	27.3 \pm 2.1	475 \pm 0.14
C 组	异常下肢	95.4 \pm 5.05	36.9 \pm 2.6	275 \pm 0.11
T 组	异常下肢	94.8 \pm 5.15	37.3 \pm 2.1	300 \pm 0.13

表 2 2 组治疗后异常上肢和异常下肢 MEP 比较($\bar{x}\pm s, n=20$)

组别		刺激阈值(T%)	潜伏期(ms)	波幅(μV)
C 组	异常上肢	85.9 \pm 5.7	26.8 \pm 3.4	505 \pm 0.13
T 组	异常上肢	75.1 \pm 4.8**	22.4 \pm 3.2**	750 \pm 0.21*
C 组	异常下肢	94.4 \pm 5.3	35.9 \pm 3.4	530 \pm 0.17
T 组	异常下肢	71.5 \pm 4.5*	29.9 \pm 2.3**	650 \pm 0.22*

注:与 C 组比较,* $P<0.05$,** $P<0.01$

2.2 2 组在采用不同方法治疗后 Barthel 指数评分比较 与治疗前比较 T 组治疗后 Barthel 指数显著增高($P<0.01$),C 组无显著变化。治疗后 T 组较 C 组评分明显增加($P<0.05$)。见表 3。

表 3 2 组治疗前后 Barthel 指数评分表($\bar{x}\pm s$,分, $n=20$)

时间	T 组	C 组
治疗前	65.56 \pm 3.05	66.00 \pm 4.30
治疗后	78.89 \pm 2.41** Δ	70.00 \pm 3.46

注:与治疗前比较,** $P<0.01$;与 C 组比较, $\Delta P<0.05$

3 讨论

近年来围绕大脑可塑性的研究为卒中后的神经功能恢复提供了理论依据,已有的研究表明,脑功能恢复

在脑卒中发生后前 3 月最快,卒中后运动功能恢复过程与运动皮质功能重组有关^[1-2],然而其机制目前并不完全清楚。

即便积极地进行各种相关的治疗措施一段时间后,仍有部分脑卒中患者遗留肢体功能障碍或运动模式不协调等问题。研究表明,功能障碍程度是脑卒中患者生活质量的独立影响因素,且与生活质量呈负相关;尤其恢复期患者的 ADL 与患者生活质量的高低直接相关^[3]。ADL 评定是一种综合活动能力的测试,ADL 的特点及其动态恢复规律,有助于判断患者的预后及制定相应的康复治疗策略^[4]。所以本试验选取脑卒中患者中脑梗死 3 月后未能完全康复,仍存在部分运动功能障碍的患者,通过 ADL 和电生理 MEP 这两项指标客观评定体外反搏治

疗前后的脑梗死患者的运动功能变化。

MEP 能客观反映患者运动神经功能不同状态,采用磁刺激方法分析患者在脑梗死后运动神经损伤程度。经颅磁刺激是一种安全的检查运动通路的可靠方法^[5]。尤其是在脑血管疾病患者中,MEP 表现的潜伏期和波幅的评定更为敏感。多数学者认为,如果在 12 月内,肢体功能未能恢复,仍处于偏瘫恢复期的病人,只要 MEP 功能仍存在,患侧运动功能仍可部分恢复^[6];相反 MEP 极小反应和无反应者死亡率高,功能恢复差,故我们在患者恢复期体外反搏治疗前后进行 MEP 检测,其目的是判断患者恢复的可能性有多大。从检测结果可以看到,治疗前即使其 Barthel 指数评分一般,但 MEP 情况尚可,体外反搏治疗后其 ADL 仍可以有一定程度的改善。为此 MEP 可以作为预测脑梗死预后指标^[7]。

体外反搏是一种无创性辅助循环装置,即在病人的四肢或下肢及臀部装上气囊,当心脏舒张时,气囊充气加压,先远端后近端序贯式加压,使主动脉舒张压升高,提高脑内血管灌注压,促进侧支和吻合支开放增多,增加缺血区脑血流量,改善脑细胞代谢^[8]。另外还有改变血液流变学作用^[9]。体外反搏可使聚集的红细胞在高压强下发生解聚,红细胞由聚集状转为分散状,血流加快,血黏度下降,从而改善脑循环。

从另一角度来看,体外反搏在对四肢和臀部的肌群进行气囊充气放气的过程,实现的是规律性的肌肉的挤压和放松,使得四肢和躯干的大血管的血流切应力增加,类似运动时的肌肉收缩和放松产生的血流效应。因此,体外反搏也可被认为是一种“被动”的运动^[10]。

比较本试验 2 组结果显示,T 组中 ADL 的 Barthel 指数评分和运动神经诱发电位都有明显一致的好转。这与谢甦^[11]对 2007 年以前的相关研究进行的 Meta 分析结果一致,皆显示体外反搏对神经功能缺损程度的改善优于对照组。同时此分析指出已有的临床

研究尚不能为体外反搏作为脑卒中的重要治疗和康复手段提供充足的循证依据。但本试验的结果至少提示这是一种安全、无创、不良反应轻微并能改善脑梗死患者恢复期神经功能缺损的有效或辅助治疗方法。

[参考文献]

- [1] “九五”攻关课题组. 急性脑卒中早期康复的研究[J]. 中国康复医学杂志, 2001, 16(5): 300-306.
- [2] 刘成勇, 徐鸣曙, 葛林宝. 脑缺血再灌注后神经可塑性的研究进展[J]. 中国卒中杂志, 2012, 7(11): 902-906.
- [3] 杨燕, 孙美珍, 范慧琴, 等. 脑卒中患者恢复期生活质量影响因素的研究[J]. 中华脑科疾病与康复杂志: 电子版, 2012, 2(3): 4-9.
- [4] 金怡, 孟殿怀, 江钟立. 脑卒中患者日常生活活动能力恢复水平的动态分析[J]. 实用老年医学, 2012, 24(6): 472-474.
- [5] Pennisi G, Alagona G, Rapisarda G, et al. Transcranial magnetic stimulation after pure motor stroke[J]. Clin neurophysiol, 2002, 113(10): 1536-1537.
- [6] 刘建民, 周竹娟, 郑健. 体感诱发电位在急性脑卒中后的变化观察和意义探讨[J]. 神经疾病与精神卫生, 2009, 9(6): 497-499.
- [7] 周进, 李萍, 潘小平, 等. 体感及运动诱发电位对脑梗死患者感觉和运动功能恢复的评估[J]. 中国临床康复, 2004, 8(13): 2416-2417.
- [8] 吴瑞良, 石树人, 葛慧芳, 等. 体外反搏对局部脑血流量的影响[J]. 脑与神经疾病杂志, 2001, 9(5): 284-286.
- [9] 张金良, 贾连旺, 李杏珍. 体外反搏对脑梗死及其血液流变学的疗效观察[J]. 心血管康复医学杂志, 2003, 12(3): 242-243.
- [10] 梁崎. 体外反搏在缺血性脑血管病康复中的作用与机制[J]. 心血管病学进展, 2009, 30(5): 749-752.
- [11] 谢甦. 体外反搏治疗急性缺血性脑卒中的系统评价[D]. 成都: 四川大学七年制学生学位论文. 2007.

(收稿日期: 2013-08-05)