

体外反搏对颈动脉血管内壁损伤的干预

吴瑞良, 邵颖, 葛慧芳, 陈洁

(上海交通大学附属第一人民医院康复科, 上海市 200080)

[关键词] 体外反搏; 血管壁损伤; 颈动脉; 斑块形成

[摘要] 目的 观察反搏治疗组与未反搏治疗组颈动脉血管内斑块形成及血管壁损伤的变化。方法 体外反搏治疗组 165例,反搏治疗时间 1~9年;未反搏治疗组 68例,采用彩色超声波检测颈动脉血管壁损伤状态。结果 反搏治疗组血管壁损伤异常率占 15.2%,斑块形成占 11.5%;未反搏治疗组血管壁损伤异常率占 63.2%,斑块形成占 51.5%;两组存在明显差异($P < 0.01$)。结论 体外反搏治疗可以降低血管壁损伤发病率,预防斑块形成。

[中图分类号] R5

[文献标识码] A

Intervene in Carotid Arteries Injury by External Counterpulsation

WU RuiLiang SHAO Ying GE HuiFang and CHEN Jie

(Department of Rehabilitation, Affiliated First People's Hospital of Shanghai Jiaotong University, Shanghai 200080, China)

[KEY WORDS] External Counterpulsation; Vessel Wall Injury; Carotid Arteries; Plaque Formation

[ABSTRACT] **Aim** To observe the changes in carotid arteriosclerosis plaque formation and injury between External Counterpulsation (ECP) group and no ECP group. **Methods** 165 patients (1-9 years) in treatment group by ECP and 68 patients without treatment were checked in carotid arteries with echo Doppler examination. **Results** Vessel wall injury in ECP group was 15.2% and carotid arteriosclerosis plaque formation was 11.5%. Vessel wall injury in no ECP group was 63.2% and carotid arteriosclerosis plaque formation was 51.5%. There were significant difference between the two groups ($P < 0.01$). **Conclusion** ECP can reduce the incidence of vessel wall injury, preventing plaque formation.

本研究观察体外反搏治疗对颈动脉血管壁损伤及颈动脉斑块形成的影响,取得了较好的疗效,现作一报道。

1 对象和方法

1.1 研究对象

老患者 165例,男 70例,女 95例,年龄 47~81岁,平均年龄 62.1岁,已进行体外反搏治疗(时间 1~9年,每年治疗 48~60次,每天 1次,每次 1h)。主要是缺血性脑血管疾病,有高血压病史,临床主要表现为头晕、头昏,全部采用同位素检测大脑平均血流量低于正常,头颅 CT、MRI证实有多发性缺血灶及腔隙性脑梗死。至今病灶仍存在,临床症状与治疗前比较略有所减轻,但影像学没有改变。新患者 68例,男 29例,女 39例,年龄 49~76岁,平均年龄为 62.5岁,有高血压病史,主要是缺血性脑血管疾病,临床表现为头晕、头昏,全部采用同位素检测大

脑平均血流量低于正常,头颅 CT、MRI证实有多发性缺血灶及腔隙性脑梗死,未进行体外反搏治疗。

1.2 检测部位

彩色超声波仪器型号 HD150Q 检测颈总动脉和颈内动脉。

1.3 血管壁损伤分类

血管壁内软斑块、硬斑块、混合性斑块、欠光滑及正常共 5项指标,前四项指标为血管壁损伤,由于超声波无法精确检测血管壁损伤程度区分等级,故只能做定性分析。

1.4 统计学方法

全部数据都通过 SPSS8.0 版医学统计软件进行数据处理,组间比较采用 χ^2 检验。

2 结果

2.1 血管壁损伤比较

反搏治疗组血管壁损伤异常率明显低于未反搏组($P < 0.01$;表 1)。

2.2 反搏不同时间血管壁损伤比较

不同反搏时间组血管壁损伤异常率呈降低趋势,但无明显差异($P > 0.05$;表 2)。

[收稿日期] 2009-10-23

[修回日期] 2009-12-02

[作者简介] 吴瑞良,副主任医师,主要从事体外反搏临床研究, E-mail为 anui_626@163.com。

表 1 两组患者血管壁损伤比较

分 组	例数	软斑 (例)	硬斑 (例)	混合斑 (例)	欠光滑 (例)	异常率
反搏组	165	4	7	8	7	15.2% ^a
未反搏组	68	12	15	8	9	63.2%

a为 $P < 0.01$, 与未反搏组比较。

表 2 反搏后 1~9年内血管壁损伤分析

反搏时间	例数	斑块形成 (例)	欠光滑 (例)	异常率
反搏后 1~2年	119	10	4	8.3%
反搏后 2~5年	30	6	1	4.2%
反搏后 5年以上	16	3	2	3.0%

3 讨论

采用彩色超声波检测颈动脉斑块形成是排除在体外反搏治疗时出现危险,如颈总动脉和颈内动脉有斑块形成(软斑、混合斑)体外反搏时可能脱落产生新的脑梗死,硬斑块相对比较安全,我们观察颈动脉血管壁损伤区分损伤类型,其目的是减少治疗时带来危险,同时也观察到体外反搏可以降低血管壁损伤及斑块形成。体外反搏治疗后为什么对血管壁会产生影响?初步分析主要有两个作用原理:一是体外反搏可以改变血液流变学。在反搏两周后检测到全血还原粘度、血浆粘度以及血流方程 K 值均有不同成度的下降^[1,2],其中以全血还原粘度低切变率下降极为显著,粘度改变表明血小板聚集性变化,对血小板的聚集有明显的抑制作用,研究表明反搏改善 TXB₂和 6-KP 的失衡,防止减少血栓形成,体外反搏时能检测到的一氧化氮(NO)、前列腺素(PG I₂)等扩血管物质增加,同时改善血浆内皮细胞功能减轻内膜增生和血管重塑^[3,4]。二是体外反搏妨碍沉淀物在血管壁上停留。反搏时动脉切应力的改变,在病理学的研究证明,正常生理动脉血流切应

力作用下,血管内皮细胞排列成棱形,其长轴与血流方向一致^[5],动脉粥样硬化好发部位在颈总动脉分叉开口处及动脉弯曲处,这些好发部位正是血流由稳定层流变为涡流、振荡流、甚至停滞之处,其血流剪切应力一般在 4 dyn/cm^2 ,不易发生动脉粥样硬化部位的剪切应力通常大于 12 dyn/cm^2 ^[6]。体外反搏不仅使平均血压轻微升高,而且使血压和血流脉动频率和脉动幅度增加^[7],反搏时改变心动周期中血流脉动模式^[8],从而改变颈总动脉分叉处流速,抑制了粥样硬化斑块发展和形成。上述二种机制对于维持血管内皮细胞的功能起着正常的生理作用。

我们在三个不同治疗时间段中观察到反搏时间长短与斑块形成有关联,反搏时间越长,斑块形成率越低,虽无统计学意义,可能与反搏治疗 2~5 年以上病例数过少有关。由于目前仅观察颈总动脉与颈内动脉的变化,对其它动脉是否产生相同结果,有待于进一步探索。

[参考文献]

- [1] 张焰,何小洪,陈小林,等. 体外反搏对高胆固醇猪动脉粥样硬化病理形态及核因子 KB 表达的影响[J]. 中华病理学杂志, 2006, 35 (3): 159-164
- [2] 何小洪,张焰,陈小林,等. 长期体外反搏对高胆固醇血脂猪血管内皮细胞的保护作用及机制[J]. 中国康复医学杂志, 2005, 20 (10): 730-733
- [3] 郭晓碧,郭衡山,王西平,等. 增强型体外反搏对冠心病患者血浆内皮细胞素和一氧化氮的影响[J]. 中国病理生理杂志, 2003, 19 (8): 1113-1114
- [4] 伍贵富,杜志民,方典秋,等. 体外反搏的生物力学效应与血管内皮功能[J]. 中山大学学报, 2005, 26 (2): 121-124
- [5] Vander lan PA, Reardon CA, Getz GS. Site specificity of arteriosclerosis Site-selective responses to atherosclerotic modulators[J]. Arterioscler Thromb Vasc Biol, 2004, 24: 12-22
- [6] Cunningham KS, Gotlieb AL. The role of shear stress in the pathogenesis of atherosclerosis[J]. Lab Invest, 2005, 85: 9-23
- [7] 马虹,郑振声,杜志民,等. 体外反搏国内外发展动态与展望[J]. 岭南心血管病杂志, 2003, 6: 3 154-158
- [8] 杜建航,包芸,靳亚非. 体外反搏下不同反搏压力对实验小猪颈总动脉内血流动力学环境影响的研究[J]. 中国生物医学工程学报, 2005, 24 (5): 620-623

(此文编辑 文玉珊)