

DOI: 10.3969/j.issn.1006-9771.2013.07.025

·临床观察·

## 增强型体外反搏对患者眼压的影响

朱文琿<sup>1a</sup>, 张焰<sup>1b</sup>, 方意昀<sup>1a</sup>, 廖鹰<sup>1b</sup>, 廖瑞端<sup>1a</sup>

**[摘要]** 目的 观察增强型体外反搏(EECP)治疗对患者眼压的影响。方法 采用苏氏眼压计测量 25 例患者 EECP 前和结束时双侧眼压。结果 治疗结束时患者双侧眼压均较治疗前明显下降( $P<0.01$ )。结论 EECP 治疗可降低眼内压。

**[关键词]** 增强型体外反搏; 眼内压; 并发症

**Effect of Enhanced Extracorporeal Counterpulsation on Intraocular Pressure** ZHU Wen-hui, ZHANG Yan, FANG Yi-yun, et al. Department of Ophthalmology, The First Affiliated Hospital of Sun Yat-Sen University, Guangzhou 510080, Guangdong, China

**Abstract: Objective** To observe the effect of enhanced extracorporeal counterpulsation (EECP) on intraocular pressure (IOP). **Methods** 25 patients were measured their IOP bilaterally with Schoitz tonometer before and after EECP. **Results** The IOP decreased in both left and right eyes after EECP ( $P<0.01$ ). **Conclusion** EECP can reduce intraocular pressure.

**Key words:** enhanced extracorporeal counterpulsation; intraocular pressure; complication

**[中图分类号]** R775 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1006-9771(2013)07-0684-02

**[本文著录格式]** 朱文琿, 张焰, 方意昀, 等. 增强型体外反搏对患者眼压的影响[J]. 中国康复理论与实践, 2013, 19(7): 684-685.

近 20 年来, 随着生活节奏的加快、饮食结构的改变, 由于动脉粥样硬化而导致的心、脑、肾、眼等脏器缺血性疾病发病率有较大的上升趋势, 发病年龄趋向年轻化, 此病在临床上多采用降脂、抗凝及活血化瘀等药物治疗, 临床效果不理想。

上世纪 70 年代由中山大学(原中山医科大学)郑振声教授领衔的课题组成功研制出具有我国自主知识产权的四肢气囊序贯加压式体外反搏器, 后又加以改进, 取消上肢气囊, 增加臀部气囊, 形成下肢由远及近的序贯加压模式, 称为增强型体外反搏(enhanced external counterpulsation, EECP), 并于 1982 年正式普及到临床应用于冠心病、心绞痛的治疗<sup>[1]</sup>。EECP 采用无创伤性辅助循环的方法进行治疗: 当心脏舒张时, 通过心电 R 波同步触发, 使包扎在四肢及臀部的气囊充气, 驱使远端动脉由远端至近端序贯式反流, 以提高主动脉舒张压, 改善缺血器官的血流灌注<sup>[2]</sup>。目前已广泛应用于各种不同病因所致循环障碍疾病。EECP 能增加眼动脉的血流速度, 改善眼缺血性疾病患者的供血<sup>[3-6]</sup>。本研究观察 EECP 前后患者眼压的变化。

### 1 资料及方法

#### 1.1 一般资料

选择 2012 年 7 月~2012 年 12 月在中山大学附属第一医院体外反搏专科行 EECP 治疗的患者 25 例。其中男性 15 例, 女性 10 例; 年龄 50~75 岁, 平均 67 岁; 冠心病 17 例, 脑动脉硬化 4 例, 脑动脉栓塞 1 例, 缺血性视神经病变 3 例。排除标准: ①出血性疾病; ②严重的主动脉瓣关闭不全; ③主动脉瘤及夹层动脉瘤; ④肢体有血栓性静脉炎或感染病灶; ⑤未控制的过高血压( $\geq 170/110$  mm Hg); ⑥眼部有红痛和近 1 个月角膜或内眼手术史。

#### 1.2 眼压测量方法

受检者取仰卧位, EECP 前后双眼均用 0.5% 盐酸丙美卡因滴眼液表面麻醉 2 次, 间隔 5 min。嘱患者双眼放松, 注视正前方固定目标, 平静呼吸; 检查者用左手拇指和食指轻轻分开患者上、下眼睑, 右手持苏氏眼压计, 先右眼后左眼检查, 连续测量 3 次, 取平均值。测完后滴抗生素眼液于结膜囊。由专人使用同一眼压计测量。

基金项目: 广东省医学科研基金(No.B2011081)。

作者单位: 1. 中山大学附属第一医院, a. 眼科; b. 体外反搏专科, 广东广州市 510080。作者简介: 朱文琿(1976-), 女, 汉族, 广东潮阳市人, 硕士, 主治医师, 主要研究方向: 低视力康复研究。通讯作者: 廖瑞端(1955-), 女, 汉族, 广东大浦市人, 主任医师, 广东省低视力康复中心主任, 主要研究方向: 低视力康复。

### 1.3 EECF

使用 EECF-MC2 型体外反搏装置(佛山华文医疗仪器有限公司生产), 气囊压力 0.035~0.04 MPa·cm<sup>2</sup>, 治疗时间 1 h。

### 1.4 统计学分析

采用 SPSS 19.0 统计软件处理, 数据以( $\bar{x} \pm s$ )表示, 进行配对资料 *t* 检验, 显著性水平  $\alpha=0.05$ 。

## 2 结果

治疗结束时, 44 只眼眼压较治疗前下降(左眼 22 只, 右眼 22 只), 眼压下降最大 12 mmHg; 眼压上升 4 只(左眼 1 只, 右眼 3 只), 上升最大值 4 mmHg; 眼压无变化 2 只(左眼)。总体来看, EECF 治疗结束时眼压较治疗前显著下降( $P=0.000$ )。见表 1。

表 1 EECF 前后眼压变化(mmHg)

组别	n	EECF 前	EECF 后	<i>t</i>	<i>P</i>
右眼	25	20.25±2.80	17.93±3.21	4.195	0.000
左眼	25	20.67±3.02	17.82±3.15	4.226	0.000

## 3 讨论

正常眼内压(简称眼压)是保持眼球固有形态、恒定角膜曲率、维持屈光介质透明和眼内液体循环, 从而保证正常视功能的必要条件。眼压是眼内容物作用于眼球壁的压力, 正常参考值为 11~21 mmHg, 两眼差不超过 5 mmHg。眼压无性别差异<sup>[7]</sup>。眼压高低主要取决于睫状体生成房水的速率、房水通过小梁网流出的阻力和上巩膜静脉压<sup>[8]</sup>。眼内压与血压呈正相关<sup>[9]</sup>。

本研究显示, 患者 EECF 结束时眼压较治疗前下降。其可能的机制如下。

研究表明, EECF 治疗后, 患者在心输出量增加及舒张期主动脉内反流的双脉动血流作用下, 眼动脉及视网膜血流流速增加<sup>[3-4]</sup>, 可能会反应性使房水排出相对加速; 另外, 眼部血流速度增加, 减少静脉血液瘀滞, 降低房水通过小梁网流出的阻力和巩膜上静脉压, 最终使眼压下降。

EECF 能使收缩压降低 9~16 mmHg<sup>[2]</sup>。眼内压与血压正相关, 即血压下降则眼内压也下降。可能的机理为: 睫状动脉压力下降减少房水的生成; 静脉压力降低, 房水经巩膜上静脉和葡萄膜巩膜通道外流阻力

减少, 房水外流加大<sup>[10]</sup>。

目前体外反搏治疗主要应用于治疗心、肾、脑、眼等缺血性疾病, 这些患者大部分为中老年患者。本研究显示, EECF 在增加眼动脉血流, 改善血液循环的同时, 没有升高反而降低了眼内压, 有助于进一步研究眼压调节机制, 消除 EECF 治疗可能激发患者眼压升高而损害视功能的顾虑。

但由于本研究对象中未包括青光眼患者, 今后将不断积累病例以完善研究结果。

志谢: 感谢中山大学临床医学专业 2009 级郑琪珊、林泽玲、张雨、陈范之同学协助本研究的数据整理工作。

### [参考文献]

- [1] Zheng ZS. The Past, Present and Future of External Counterpulsation [J]. 中山医科大学学报, 2006, 27(6): 601-605.
- [2] 刘艳. 体外反搏的作用原理与临床应用[J]. 体育科技, 2009, 1(30): 51-56.
- [3] Werner D, Michalk F, Harazny J, et al. Accelerated reperfusion of poorly perfused retinal areas in central retinal artery occlusion and branch retinal artery occlusion after a short treatment with enhanced external counterpulsation [J]. Retina, 2004, 24(4): 541-547.
- [4] O'Rourke MF, Hashimoto J. Enhanced external counterpulsation why the benefit? [J]. J Am Coll Cardiol, 2006, 48(6): 1215-1216.
- [5] 李月英, 李春敏. 体外反搏治疗视神经萎缩的疗效观察与分析[J]. 中国康复, 2003, 18(2): 101-102.
- [6] 陈家明. 体外反搏在视神经病变上的运用[J]. 湘南学院学报(自然科学版), 2005, 7(1): 49.
- [7] 叶天才, 王宁利. 临床青光眼图谱[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2007: 34-38.
- [8] 赵堪兴, 杨培增. 眼科学[M]. 7 版. 北京: 人民卫生出版社, 2011: 152.
- [9] Klein BE, Klein R, Knudtson MD, et al. Intraocular pressure and systemic blood pressure: longitudinal erspective: the Beaver Dam Eye Study [J]. Br J Ophthalmol, 2005, 89(3): 284-287.
- [10] He Z, Vingrys AJ, Armitage JA, et al. The role of blood pressure in glaucoma [J]. Clin Exp Optom, 2011, 94(2): 133-149.

(收稿日期: 2012-09-25 修回日期: 2013-01-17)