

探究增强型体外反搏对冠心病慢性心功能不全合并糖耐量异常患者临床疗效观察

台晓玲¹, 周颖², 陈云云³, 姜少燕^{1*}

¹青岛大学附属心血管病医院心内科, 山东 青岛

²青岛市第八人民医院老年医学科, 山东 青岛

³青岛西海岸新区中心医院急诊科, 山东 青岛

收稿日期: 2023年6月25日; 录用日期: 2023年7月19日; 发布日期: 2023年7月27日

摘要

目的: 探究体外反搏治疗冠心病慢性心功能不全合并糖耐量异常患者临床疗效观察。方法: 选取2020年1月至2022年12月于青岛大学医学院附属心血管医院住院的64名冠心病慢性心功能不全合并糖耐量异常为研究对象, 依据治疗方法差异分为实验组和对照组, 每组各32人。对照组选用常规药物治疗, 试验组在常规药物治疗的基础上联合增强型体外反搏(EECP), 对比两组试验前后临床症状缓解情况、6分钟步行试验(6 MWT)、尿微量白蛋白(尿MAU)、pro-BNP、左室射血分数(LVEF%)、左心室舒张末期内径(LVEDD)、肌酐(sCr)、空腹血糖(FBG)、糖化血红蛋白(HbA1c)的变化。结果: 试验组临床症状缓解总有效率90.625%, 对照组临床症状缓解总有效率75%, 试验组6 MWT、LVEF%增高, 且试验组优于对照组, 差异有统计学意义($P < 0.05$); 试验组尿MAU、LVEDD、pro-BNP、sCr、FBG下降, 且试验组下降优于对照组, 差异有统计学意义($P < 0.05$); 对照组及实验组治疗后HbA1c均下降, 但两组数据无明显差异($P > 0.05$)。结论: 增强型体外反搏可改善冠心病慢性心功能不全合并糖耐量异常患者临床症状, 可改善心功能、肾功能, 可降低患者血糖及尿微量白蛋白, 减轻对血管内皮细胞损伤, 值得推广应用。

关键词

增强型体外反搏, 冠心病, 慢性心功能不全, 糖耐量异常

To Explore the Clinical Effect of Enhanced External Counterpulsation on Patients with Chronic Heart Dysfunction Combined with Abnormal Glucose Tolerance

Xiaoling Tai¹, Ying Zhou², Yunyun Chen³, Shaoyan Jiang^{1*}

*通讯作者。

文章引用: 台晓玲, 周颖, 陈云云, 姜少燕. 探究增强型体外反搏对冠心病慢性心功能不全合并糖耐量异常患者临床疗效观察[J]. 临床医学进展, 2023, 13(7): 11992-11997. DOI: 10.12677/acm.2023.1371680

¹Department of Cardiology, Affiliated Cardiovascular Hospital of Qingdao University, Qingdao Shandong

²Department of Geriatrics, The Eighth People's Hospital of Qingdao, Qingdao Shandong

³Department of Emergency, Qingdao West Coast New Area Central Hospital, Qingdao Shandong

Received: Jun. 25th, 2023; accepted: Jul. 19th, 2023; published: Jul. 27th, 2023

Abstract

Objective: To explore the clinical efficacy of external counterpulsation in the treatment of patients with chronic coronary heart dysfunction combined with glucose tolerance. **Methods:** A total of 64 patients with chronic cardiac insufficiency combined with abnormal glucose tolerance who were hospitalized in the Cardiovascular Hospital Affiliated to Qingdao University Medical College from January 2020 to December 2022 were selected as the study objects, and were divided into experimental group and control group according to the differences in treatment methods, with 32 patients in each group. The control group was treated with conventional drugs, and the experimental group was combined with enhanced external counterpulsation (EECP) on the basis of conventional drugs. The changes of clinical symptom relief, 6-minute walking test (6 MWT), urinary microalbumin (urinary MAU), pro-BNP, left ventricular ejection fraction (LVEF%), left ventricular end-diastolic inner diameter (LVEDD), creatinine (sCr), fasting blood glucose (FBG) and glycated hemoglobin (HbA1c) before and after the two groups were compared. **Results:** The total effective rate of clinical symptom relief in the experimental group was 90.625%, the total effective rate of clinical symptom relief in the control group was 75%, the 6 MWT and LVEF% in the experimental group were increased, and the difference was statistically significant ($P < 0.05$); Urinary MAU, LVEDD, pro-BNP, sCr and FBG decreased in test group, and the decrease in test group was better than that in control group, the difference was statistically significant ($P < 0.05$); HbA1c decreased after treatment in both control group and experimental group, but there was no significant difference between the two groups ($P > 0.05$). **Conclusion:** Enhanced extracorporeal counterpulsation can improve the clinical symptoms of patients with chronic cardiac insufficiency complicated with abnormal glucose tolerance, improve cardiac function and renal function, reduce blood sugar and urinary microalbumin, and reduce the damage to vascular endothelial cells, which is worthy of popularization and application.

Keywords

Enhanced External Counterpulsation, Coronary Heart Disease, Chronic Cardiac Insufficiency, Abnormal Glucose Tolerance

Copyright © 2023 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

冠心病在我国无论是城市还是乡村是最常见的慢性非传染性疾病之一，发病率逐年增高且发病年龄逐渐降低，慢性心功能不全是临床常见的内科疾病，也是最主要的死亡原因，而冠心病是引起慢性心功能不全最常见的病因之一，血糖水平的高低在冠心病中发挥关键作用，无论是糖尿病或非糖尿病患者，血糖水平的高低与冠心病冠脉病变的程度[1] [2]、住院总死亡率及长期预后均有密不可分的联系[3]，另

有研究[4]表明糖耐量异常组患者冠脉造影特点与2型糖尿病组在冠脉病变程度轻重上相似,均表现为多支病变,较正常人群组的重度狭窄程度发病率也明显增高。因此血糖水平的升高增加了冠心病合并慢性心功能不全的发生风险,冠心病慢性心功能不全合并糖尿病、糖耐量异常的临床表现与单纯的冠心病病人相比较而言,其临床表现更加严重,各项检查指标均更容易出现异常,且预后差,对患者的生命造成更大的威胁[5]。近几年临床医生对冠心病慢性心功能不全合并2型糖尿病的研究相对较多,而对合并糖耐量异常的实验数据研究、实际干预以及采取有效措施较少。因此,本试验旨在研究增强型体外反搏对冠心病慢性心功能不全合并糖耐量异常患者的临床疗效,探索有效的治疗措施并分析其理论依据。

2. 资料与方法

2.1. 一般资料

选取2020年1月至2022年12月于青岛大学附属心血管医院住院的64名冠心病心功能不全合并糖耐量异常的患者为研究对象,将其随机分为两组,对照组32人,其中男性17人,女性15人,年龄51~76岁,平均年龄68岁;实验组32人,其中男性16人,女性16人,年龄53~78岁,平均年龄69岁。所有患者及家属均被告知参与本次研究并签署知情书,本次研究已报备本院伦理委员会并审查通过,且两组人群一般资料比较($P > 0.05$)。

2.2. 纳入排除标准

纳入标准:参照WHO关于冠心病的诊断标准,所有患者均确诊为冠心病(既往有稳定型心绞痛发作或不稳定型心绞痛发作或有冠脉造影、冠脉CTA支持的缺血性心肌病),心功能II级~III级(NYHA心功能分级法),糖耐量异常(IGT)患者(空腹血糖 < 7.1 mmol/L, 7.8 mmol/L \leq 口服葡萄糖耐量试验(OGTT) 2 h后血糖 < 11.1 mmol/L);排除标准:精神、意识不清,鼻饲及不能正常自主饮食的其他肠道营养支持者,未控制的高血压患者,影响EECP装置触发的心律失常,合并严重心力衰竭、先天性心脏病、心肌病、主动脉瘤、夹层动脉瘤,显著的肺动脉高压,活动性静脉炎、静脉血栓形成,严重的下肢动脉闭塞性病变,妊娠及哺乳期妇女,肝、肾严重功能障碍,近期服用血管活性药物,伴有出血性疾病或出血倾向,近期发生急性心肌梗死,近期接受血管成形术治疗。

2.3. 方法

对照组对冠心病慢性心功能不全合并糖耐量异常患者采取常规药物治疗(如肠溶阿司匹林、他汀类、硝酸酯类、利尿类、 β -受体阻滞剂、A类药物(如ACEI、ARB、ARNI等));试验组在常规药物治疗的同时给予增强型体外反搏(EECP),采用电脑控制增强型体外反搏装置,将3副冲气囊套分别套于患者臀部、大腿及小腿,气囊通过空气管与空气压缩机相连,气囊伴随患者心动周期充气、排气,在舒张期时循序将套在患者臀部、大腿及小腿的3副气囊加压,舒长波/收缩波大于1.2,每月10次,每次30 min,治疗6个月。

2.4. 观察指标

分别观察对照组和试验组两组患者试验前后临床症状缓解情况,6 MMWD(试验前患者先休息至少10 min,试验中尽自己体能自行来回行走,行走中不要说话,测量6分钟步行距离(m));测量尿MAU(留取晨尿);心脏彩色多普勒测量LVEF%、LVEDD(mm);晨起空腹静脉血检测FBG、pro-BNP、sCr、HbA1c等指标。

2.5. 统计学方法

采用 SPSS 22.0 统计学软件分析相关数据。计量资料符合正态分布, 用($\bar{x} \pm s$)表示, 定量资料组间比较采用独立样本 t 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

3. 结果

两组数据相比, 试验组临床症状缓解总有效率 90.625%, 对照组临床症状缓解总有效率 75% (见表 1), 试验组 6 MMWD、LVEF% 均上升, 均较对照组高, 差异有统计学意义($P < 0.05$) (见表 2); 两组数据尿 MAU、LVEDD、pro-BNP、sCr、FBG 均降低, 且试验组降低程度均优于对照组, 差别有统计学意义($P < 0.05$) (见表 2~4); 两组试验后 HbA1c 均降低, 但差异无统计学意义($P > 0.05$), (见表 4)。

Table 1. Comparison of clinical efficacy between the two groups [n (%)]

表 1. 两组临床疗效对比[n (%)]

组别	n	显效	有效	无效	总有效
对照组	32	6 (18.75%)	18 (56.25%)	8 (25.5%)	24 (75%)
试验组	32	18 (56.25%)	11 (34.375%)	3 (9.375%)	32 (90.625%)

Table 2. Changes and differences in cardiac function, 6-minute walking test and NT-proBNP level between the two groups before and after treatment ($\bar{x} \pm s$)

表 2. 治疗前后两组心功能、6 分钟步行试验、NT-proBNP 水平对比的变化和差异($\bar{x} \pm s$)

组别	n	LVEDD (mm)		LVEF (%)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	32	55.54 ± 6.97	49.32 ± 5.66	45.89 ± 4.35	51.14 ± 4.02
试验组	32	55.59 ± 8.80	44.76 ± 4.53	45.88 ± 3.89	54.06 ± 3.58
t 值		0.022	2.813	0.008	2.458
P 值		0.982	0.007	0.994	0.018

组别	n	6 MWT (m)		NT-proBNP	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	32	372.25 ± 32.72	555.64 ± 32.96	1320.71 ± 161.22	387.86 ± 130.27
试验组	32	373.25 ± 47.26	624.71 ± 25.23	1329.12 ± 218.8	288.71 ± 94.09
t 值		0.093	7.41	0.148	2.954
P 值		0.927	<0.05	0.883	0.005

注: 与治疗前比较 LVEDD、LVEF(%)、6 MWT 各项 $P < 0.05$ 。

Table 3. Changes and differences of urinary microalbumin and creatinine levels between the two groups before and after treatment ($\bar{x} \pm s$)

表 3. 治疗前后两组尿微量白蛋白、肌酐水平对比的变化和差异($\bar{x} \pm s$)

组别	n	尿 MAU (mg/L)		肌酐	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	32	115.23 ± 25.29	36.35 ± 13.96	127.32 ± 33.33	84.35 ± 29.26
试验组	32	116.58 ± 23.24	116.58 ± 23.24	127.12 ± 32.56	65.76 ± 23.51

Continued

t 值	0.179	3.71	0.02	2.218
P 值	0.859	0.001	0.980	0.032

注：与治疗前比较尿 MAU、肌酐均 $P < 0.05$ 。

Table 4. Changes and differences of fasting blood glucose and HbA1c between the two groups before and after treatment ($\bar{x} \pm s$)

表 4. 治疗前后两组空腹血糖、糖化血红蛋白对比的变化和差异 ($\bar{x} \pm s$)

组别	n	FBG (mmol/L)		HbA1c (%)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	32	6.65 ± 0.26	6.55 ± 0.26	6.41 ± 0.90	6.36 ± 0.93
试验组	32	6.75 ± 0.26	5.89 ± 0.47	6.38 ± 0.99	5.97 ± 0.68
t 值		1.193	5.289	0.107	1.500
P 值		0.239	<0.05	0.915	0.141

注：与治疗前比较 FBGP < 0.05 ；HbA1c $P > 0.05$ 。

4. 讨论

血糖升高不仅可使胰岛功能紊乱，而且可造成血管内皮功能损伤引起动脉硬化。EECP 是临床常用的无创性循环方法，其主要用途之一是辅助治疗缺血性心脏病，提高射血分数。EECP 有短期作用机制和长期作用机制：短期作用机制不仅可对即时血液动力学变化产生有效的影响，而且可提高全身动脉血流速度、改善血管内皮的血流切应力；长期作用机制：长期行体外反搏治疗可对血管内皮细胞而产生进一步影响，不仅能在缓解心绞痛发作频次和程度、提高心功能分级，而且可延长心绞痛患者的运动时间，可延长该类患者运动诱发心肌缺血、缺氧发作的时间，能进一步延长冠心病心功能不全患者的运动时间，减少或消除抗心绞痛药物的使用等方面疗效显著；可显著改善冠心病心绞痛、心功能不全等患者生活质量[6]。同时还可以降低空腹血糖作用，而且对糖尿病并发症，如眼底病变、肾脏病变等均具有确切疗效[7]。总之，EECP 在心脏康复[8]、神经系统疾病[9]、高血压[10]、2 型糖尿病及其并发症等方面临床疗效确切。

本研究试验组在常规药物的基础上联合增强型体外反搏在临床症状缓解总体有效率上有明显优势(见表 1)，6 MMWD、LVEF%均上升(见表 2)，尿 MAU、LVEDD、pro-BNP、sCr、FBG 均降低(见表 2~4)，差异有统计学意义($P < 0.05$)，其改善冠心病心功能方面疗效显著，与衡奇霞[11]、张华[12]等的研究结果一致；两组数据空腹血糖(FBG)均下降，差异有统计学意义($P < 0.05$)；糖化血红蛋白($P > 0.05$)，无统计学意义。

有研究表明糖耐量异常合并冠心病患者在疾病早期已发生明确的冠脉狭窄或闭塞，且往往合并多支病变[13] [14]。有试验研究表明 EECP 能有效降低老年人冠心病合并 2 型糖尿病患者的踝指数(CAVI)和视黄醇结合蛋白(RBP4)水平，其积极意义主要表现在延缓动脉硬化、降低心脑血管疾病恶性事件发生，能够有效提高该类患者的生存质量[15]。对于支架术后的冠心病患者，在有效的药物治疗的基础上联合 EECP 治疗较单纯药物治疗相比较，空腹胰岛素水平、餐后 2 小时胰岛素水平、胰岛素敏感指数各项指标 $P < 0.05$ ，差异有统计学意义，说明联合 EECP 治疗后胰岛素抵抗情况可得到有效改善，进而降低高水平胰岛素对冠状动脉内膜的破坏作用[16]。EECP 也可通过增加肾血流灌注以及 GFR，改善肾功能，使蛋白尿减少，研究表明体外反搏对早期糖尿病肾病的肾功能有改善作用[17]。

本试验证实对冠心病慢性心功能不全合并糖耐量患者在常规药物治疗的基础上辅以 EECF 治疗, 可有效改善患者心脏供血以及改善心脏功能、肾功能, 可有效降低空腹血糖, 明显减轻尿微量白蛋白, 值得临床工作推广应用。但本试验检测两组实验前后糖化血红蛋白水平无统计学意义, 其原因可能与样本量不够大、研究时间短有关系, 后续可加强研究。

基金项目

山东省高校科研计划项目(2018J18KB129)。

参考文献

- [1] 马冰宁, 邹桂和, 吕青山, 等. 糖化血红蛋白与非糖尿病急性冠脉综合征的相关性研究分析[J]. 心血管病防治知识, 2020, 10(13): 24-27.
- [2] 郭进利, 窦梦怡, 张玉平, 等. 糖化血红蛋白与2型糖尿病合并急性冠脉综合征病人冠状动脉病变的关系分析[J]. 中西医结合心脑血管病杂志, 2017, 15(2): 224-226.
- [3] 郭书汛. 空腹血糖水平对冠心病预后的影响: 一项前瞻性队列研究[D]: [硕士学位论文]. 新乡: 新乡医学院, 2022.
- [4] 章雯, 丁岳东. 不同糖耐量的冠心病病人临床指标及冠脉造影分析[J]. 安徽医药, 2017, 21(2): 283-285.
- [5] 陈三民. 冠心病合并糖耐量异常患者冠脉病变特点分析及研究[J]. 中国实用医药, 2020, 15(21): 51-52.
- [6] 国际体外反搏学会, 中国康复医学会心血管病专业委员会, 等. 心血管疾病康复处方-增强型体外反搏应用国际专家共识[J]. 中华内科杂志, 2014, 53(7): 587-590.
- [7] 中华医学会老年医学分会心血管病学组, 《中华老年医学杂志》编辑委员会, 中国生物医学工程学会体外反搏分会老年学组. 老年人体外反搏临床应用中国专家共识(2019) [J]. 中华老年医学杂志, 2019, 38(9): 953-961.
- [8] 潘萌, 张新霞. 体外反搏在心脏康复中的应用进展[J]. 中国心血管杂志, 2016, 21(2): 158-161.
- [9] 熊丽, 吴伟, 黄家星. 体外反搏在老年人神经系统疾病中的应用[J]. 中华老年医学杂志, 2019, 38(5): 496-499.
- [10] 张丹丹, 王少华, 马娟, 等. 增强型体外反搏对老年高血压患者血压的即刻作用和持续影响[J]. 中华老年医学杂志, 2021, 40(12): 1512-1516.
- [11] 衡奇霞. 增强型体外反搏治疗冠心病心绞痛患者的效果[J]. 中国民康医学, 2020, 32(23): 48-50.
- [12] 张华, 张双, 等. 增强型体外反搏对缺血性心力衰竭患者心肾功能及内分泌系统的影响[J]. 川北医学院学报, 2019, 34(2): 276-279.
- [13] 王伟玲, 高海青, 等. 增强型体外反搏治疗对老年射血分数保留心力衰竭患者的疗效[J]. 中华老年医学杂志, 2021, 40(3): 288-291.
- [14] 褚晓波. 冠心病合并糖耐量异常患者冠状动脉病变的特点分析[J]. 中华危重病急救医学, 2015, 27(12): 1013-1014.
- [15] 王娜, 李宗赢, 等. EECF 对老年冠心病合并2型糖尿病患者的治疗效果研究[J]. 河南医学研究, 2017, 26(23): 4244-4247.
- [16] 方定一, 左权, 董成林, 等. 增强型体外反搏(EECF)对冠心病患者胰岛素抵抗的影响[J]. 中西医结合心血管病电子杂志, 2020, 8(33): 82, 87.
- [17] 李慧新, 刘春田, 王晓娟, 等. 增强型体外反搏对老年2型糖尿病肾病患者早期肾损伤指标的影响[J]. 中国临床研究, 2017, 30(3): 342-344.