notype[J]. J Mol Cell Cardiol, 1998, 30: 1 615—1 630.
[4] Bading H, Ginty D D, Greenberg M E. Regulation of gene expression in hippocampal neurons by distinct calcium signaling pathways[J]. Science, 1993, 260(5 105): 181—186.
[5] 刘友生, 晏良遂. 烧伤复合内毒素血症对肝脏的损害及意义的研究[J]. 中华整形烧伤外科杂志, 1994, 10(3): 142.
[6] 徐济良, 杨毓麟, 关永源, 等. 奈甲异喹对鼠心肌细胞 Ca^{2+} 内流的影响[J]. 中国药理学通报, 1997, 13(5): 444—446.
[7] 蔡文琴, 王泊云. 实用免疫细胞化学与核酸分子杂交技术[M]. 成都: 四川科学技术出版社, 1994. 403—427.
[8] 缪丽燕, 关永源, 孙家钧. 三七皂甙单体 Rb1 对心肌细胞 Ca^{2+} 内流作用的影响[J]. 中国药理学通报, 1996, 12(1): 239—242.
[9] Murphy J T, Giroir B, Horton J W. Thermal injury alters myocardial sarcoplasmic reticulum calcium channel function[J]. J Surg Res, 1999, 82(2): 244—252.
[10] Komuro I, Katoh Y, Hoh E, *et al*. Mechanisms of cardiac hypertrophy and injury-possible role of protein kinase C activation[J]. Jap Circ J, 1991, 55(11): 1 149—1 157.
[11] 郭乔楠, 黑 砚, 陈意生. 严重烧伤后大鼠心肌原癌基因的表达[J]. 中华烧伤杂志, 2001, 179(1): 42—45.

(编辑 薛国文)

文章编号: 1000-5404(2002)11-1331-01

个案与短篇

平板运动试验诱发窦性停搏1例

A case of sinus pause caused by treadmill exercise test

文 芳, 罗昭林 (第三军医大学附属新桥医院心血管内科, 重庆 400037)

患者, 男性, 37岁, 近几月来无明确原因及诱因出现胸闷、心慌不适, 持续时间几分钟至十几分钟不等, 劳累或紧张时无明显加重趋势, 休息时无明显减轻, 于1999年12月5日来我院就诊并收入心内科住院检查。活动平板运动试验显示: 运动前: 窦性心律, 心率71次/min, $T_{Ⅱ、aVF、V3\sim6}$ 低平, $T_{Ⅲ}$ 倒置, ST无异常, 血压16/9 kPa; 运动中见 $ST_{Ⅲ、aVF}$ 水平及下斜型压低1.0~1.5 mm, $ST_{Ⅱ、V3\sim V6}$ 上斜型压低0.5~1.1 mm, $T_{Ⅱ、V4\sim V6}$ 低平, $T_{Ⅲ、aVF}$ 倒置; 运动后即刻: $ST_{Ⅱ、V5\sim6}$ 类水平压低0.4~0.9 mm, $ST_{Ⅲ、aVF}$ 水平型压低1.5~2.0 mm, $T_{Ⅱ、V4\sim V5}$ 低平, $T_{Ⅲ、aVF}$ 倒置, 血压17/9 kPa; 运动后2 min: $ST_{aVF、V4\sim V6}$ 上斜型压低0.25~0.5 mm, $ST_{Ⅲ}$ 水平压低0.9 mm, $T_{Ⅱ、aVF、V2\sim V6}$ 高尖、对称; 除ST-T改变外, 运动后心率明显减慢, 运动中最大心率180次/min, 运动后即刻时心率仍能达到179次/min, 2 min时心率突然减慢至55次/min, 血压17.5/9 kPa; 3 min时心率慢至39次/min伴明显心律不齐, 此时病人感觉胸闷, 面色苍白, 血压17.5/9 kPa, 5 min时心电图见窦性停搏, 其最长P-P间期长达2.56 s, 经卧床休息、吸氧后心率逐渐增快, 6 min时心率回升到54次/min, 10 min心率恢复至75次/min, 结论: 平板运动负荷试验阳性。一周后行选择性冠状动脉造影发现: 左冠状动脉前降支第一对角支分叉后见一长约45 mm狭窄段, 最大狭窄程度为75%; 右冠状动脉开口处见一长约20 mm向心性狭窄, 狭窄程度65%左右。

作者简介: 文 芳(1971—), 女, 四川省成都市人, 技师, 主要从事心血管疾病无创诊断方面的研究。电话: (023)68755114—74659

收稿日期: 2002-02-08; 修回日期: 2002-06-29

讨论

通常情况下, 运动负荷试验开始后约5 s心率便开始增加, 随运动时间和运动量的增加, 心率逐渐增快。当终止运动后, 心率则逐渐减慢直至恢复正常。这一过程一方面反应了心脏自主神经对心率的调节, 另一方面, 由于运动时心肌氧摄取量的增加, 心率增快可增加冠状动脉血流量, 以满足心肌对氧的需求。正常人的心肌氧摄取量与冠状动脉血流之间呈线性关系, 运动时冠状动脉血流量为静息时的5倍。在有冠状动脉病变的患者中, 剧烈运动时血供不能成比例地增加, 因此供血供氧不能适应心肌代谢的需求, 心肌缺氧的矛盾立即恶化, 而出现一系列缺血性心电图的改变[1]。解剖学观察证实, 约60%的国人, 窦房结的血液供给来自右冠状动脉[2]。该患者经冠状动脉造影证实为冠状动脉双支病变, 其右冠状动脉开口处有中度(65%)狭窄, 可能使窦房结血氧供给不能随运动而相应增长。因此我们认为患者运动后出现的暂时性窦性停搏, 主要是由于窦房结缺血缺氧所致, 但也不能完全排除迷走神经反射作用的影响。遗憾的是, 由于多种原因, 患者未进行冠脉介入治疗。

关键词: 平板运动试验; 窦性停搏
中图法分类号: R540.4 文献标识码: B

参考文献:

[1] 张 灏. 心脏负荷试验指南[M]. 北京: 中国医药科技出版社, 1998. 11—27.
[2] 魏太星, 魏经汉. 临床心电图学及图谱[M]. 第3版. 郑州: 河南科学技术出版社, 1995. 11—13.

(编辑 陈聪连)

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net