

和 101.81% ;RSD 分别为 0.54% 和 1.51% (n= 9)。

3 讨论

药典法在 2 种不同的溶剂中分别对 SMZ 和 TMP 进行测定^[1]。药典法在 0.1mol/L NaOH 溶液中选择双波长等吸收消除 TMP 的影响,测定 SMZ 的浓度。但是在该溶液下, TMP 浓度低且找不到消除 SMZ 的等吸收点,故换用 HCl-KCl 饱和溶液测定 TMP 浓度。

褶合光谱法是在同一溶剂中对两个组分同时测定,所以要求两组分的浓度均在良好的线性范围内。在复方磺胺甲噁唑片剂中,SMZ 和 TMP 的含量相差 5 倍,当 SMZ 取药典法的测定浓度 10 μg/ml 时, TMP 浓度仅为 2 μg/ml,吸收度值过低。若配制时提高 TMP 浓度,会使得吸收度值增大超出仪器允许范围,影响定量的准确性,故采用 TMP 的标准加入法。通过绘制 TMP 的标准曲线得到 TMP 的线性范围为 3.108~ 7.198 μg/ml,采用标准加入法会对测定结果的 RSD 值带来影响,因此需要严格控制标准加入量,防止测定结果的误差过大。采用 2 倍标准加入量,使得样品液中的 TMP 浓度达到 6 μg/ml,可以满足测定的需要;同时结果的 RSD 值

扩大了 2 倍,但 < 3%。

褶合光谱法可以不经分离同时测定双组分的含量^[4],本实验通过褶合光谱-标准加入法测定复方磺胺甲噁唑片剂中 SMZ 和 TMP 的含量,结果令人满意,说明对于处方比例悬殊并且紫外光谱吸收强度差异大的双组分药物,确定最佳标准加入量,采用褶合光谱法可以不经分离同时测定双组分的含量。

[参考文献]

- [1] 中华人民共和国卫生部药典委员会 中国药典(二部) [M]. 北京: 化学工业出版社, 2000. 518-519
- [2] 亓云鹏, 吴玉田, 柴逸峰, 等. 复方头孢氨苄胶囊的褶合光谱法测定[J]. 中国医药工业杂志, 2002, 33(1): 552-553
- [3] 黄庆华, 温金莲, 邹萍萍, 等. 褶合光谱法测定好得快气雾剂中两组分得含量[J]. 广东药学院学报, 2003, 19(1): 14-16
- [4] 王建军, 吴玉田. 褶合光谱法在药物分析领域内的应用[J]. 药学进展, 2002, 26(1): 1-3

[收稿日期] 2003-12-18

[修回日期] 2004-04-01

[本文编辑] 尹 茶

· 临床研究 ·

Holter 评价冠心病心肌缺血的作用

Holter in evaluation of myocardial ischemia in patients with coronary heart disease

胡建强, 周炳炎, 毛红娟, 曹爱芳(第二军医大学长海医院心血管内科, 上海 200433)

[摘要] 目的: 探讨 Holter 检测评价冠心病心肌缺血的作用。方法: 200 例行 Holter 检查的患者同时行冠状动脉造影, 对 Holter 检测到的心肌缺血结果进行分类, 并冠脉造影结果为金标准进行评价。结果: Holter 检测冠心病心肌缺血的敏感性为 56.4%, 特异性为 50%, 假阳性率为 50%, 假阴性率为 43.6%。缺血性 ST 段压低 > 2mm 组冠脉病变支数及狭窄 > 90% 的血管支数均较 ST 段压低 ≤ 2mm 组明显增多 (P < 0.01); ST 段水平延长组中 4 例患者均有冠脉重度狭窄, ST 段上抬组其中 2 例冠脉接近闭塞, 2 例冠脉无异常; ST 段压低 > 2mm 组多支病变的例数较其他组明显增多 (P < 0.01), 冠脉造影阳性而 Holter 未监测到心肌缺血组狭窄 > 90% 血管支数明显减少 (P < 0.01)。结论: Holter 对检出冠心病多支病变及冠脉严重狭窄患者所引起的心肌缺血具有较高的敏感性, 并能判断心肌缺血的严重程度及检出伴随心肌缺血的心律失常。

[关键词] 冠状动脉疾病; 心肌缺血; Holter; 冠状动脉造影

[中图分类号] R 541.4

[文献标识码] B

[文章编号] 0258-879X (2004) 07-0798-02

动态心电图(Holter)可以记录心肌缺血时的心电图改变,包括无症状心肌缺血,同时也可记录心肌缺血时伴随发生的心律失常。但心电图 ST-T 改变的影响因素众多,除心血管疾病外,还有神经精神因素、电解质紊乱、内分泌代谢疾病等,并且 ST-T 改变表现形式多样。为了探讨 Holter 评价心肌缺血的作用,我们总结分析了 200 例冠状动脉(冠脉)造影病例的术前 Holter 检查结果,现报告如下。

1 临床资料

1997 年 2 月至 2001 年 12 月住院行冠脉造影的 200 例患者,男 108 例,女 92 例,年龄 37~ 82(56.3 ± 6.8)岁,均诊断为冠心病或可疑冠心病,其中伴高血压 85 例,糖尿病 37 例,肥厚性心肌病 2 例,瓣膜性心脏病 2 例,并排除预激综合

征、束支传导阻滞、药物影响、电解质紊乱等情况。

Holter 诊断心肌缺血标准: ST 段呈水平型、下斜型下移 > 0.10mV,或较原水平下移 > 0.10mV, QX/QT 50%,持续 30 s 以上,与心绞痛症状一致的 ST 段抬高或延长,伴或不伴缺血性 T 波改变。冠脉病变标准:冠脉造影显示血管狭窄 50% 为有意义狭窄。所计算的冠脉血管支数包括:左主干、前降支、左回旋支、右冠脉,直径 > 2mm 的对角支和钝缘支。

2 结果

200 例患者中 Holter 心肌缺血阳性 109 例,其中冠脉造

[作者简介] 胡建强(1966-),男(汉族),硕士,主治医师

影阳性 79 例、阴性 30 例; Holter 心肌缺血阴性 91 例, 其中冠脉造影阳性 61 例、阴性 30 例。Holter 检测冠心病心肌缺血的敏感性为 56.4%, 特异性为 50%, 假阳性率为 50%, 假阴性率为 43.6%。

109 例 Holter 监测到心肌缺血的患者根据 ST-T 变化分为: ST 段压低 ≤ 2 mm 组、ST 段压低 > 2 mm 组、ST 段水平延长组及 ST 段上抬组, 各组冠脉造影结果见表 1。ST 段压低 > 2 mm 组(有 1 例左主干重度狭窄)冠脉病变支数及狭窄 $> 90\%$ 的血管支数均较 ST 段压低 ≤ 2 mm 组明显增多(χ^2 检验, $P < 0.01$)。ST 段压低 > 2 mm 组多支病变的例数较其他组明显增多($P < 0.01$), Holter 未监测到心肌缺血组中单支病变例数较其他组明显增多($P < 0.05$)。ST 段水平延长组中 4 例患者均有冠脉重度狭窄, ST 段上抬组中 2 例冠脉接近闭塞, 2 例冠脉无异常, 考虑为变异型心绞痛。Holter 监测到的心肌缺血以白天活动时为多, 冠脉重度狭窄及变异型心绞痛者夜间及凌晨常可监测到心肌缺血。冠脉造影阳性而 Holter 未监测到心肌缺血的 61 例患者与冠脉造影阳性且 Holter 监测到心肌缺血的患者相比, 狭窄 $> 90\%$ 血管支数明显减少($P < 0.01$)。Holter 监测到短阵室速 22 例, 其中 17 例伴冠脉多支病变且至少 1 支血管重度狭窄; 持续性室性心动过速 1 例, 为前降支狭窄病变; 心绞痛发作时缓慢性心律失常 3 例, 包括严重窦性心动过缓、交界性或室性逸搏心律、房室传导阻滞, 其中 2 例为右冠脉重度狭窄, 1 例为变异型心绞痛。

表 1 Holter 检出心肌缺血患者冠脉造影结果

组别	N	冠脉造影结果 (n)					
		阳性	狭窄支数			狭窄 $> 90\%$	堵塞
			3	2	1		
ST 段压低 ≤ 2 mm	70	44	3	16	25	23	3
ST 段压低 > 2 mm	30	28	11	14	3	32**	5**
ST 段水平延长	4	4	1	2	1	5	1
ST 段抬高	5	3	0	2	1	2	0
心肌缺血阴性	91	61	4	18	39	20	0

* * $P < 0.01$ 与 ST 段压低 ≤ 2 mm 组比较; $P < 0.05$, $P < 0.01$ 与其他组比较

3 讨论

Holter 检测冠心病心肌缺血在临床上已得到广泛应用, 有利于监测心肌缺血发作的频度及无症状心肌缺血, 为病变的严重程度、治疗效果和预后的判断提供客观的指标, 尤其是无症状心肌缺血的控制, 使心绞痛的治疗更为积极和合理, 并能改善患者的预后^[1,2]。

冠心病患者中 Holter 监测心肌缺血发生的高峰时间是 6:00~8:00、8:00~10:00、18:00~20:00^[3], 而变异型心绞痛者高峰时间是 2:30 和 4:00^[4], 故 Holter 在检出冠脉张力增高和痉挛引起的心肌缺血方面有其优势; 另外 Holter 对检出心肌缺血所伴随的心律失常有很大的帮助, 右冠脉狭窄病变者可伴缓慢性心律失常, 而多支病变者常伴短阵室速, 通过 Holter 检查有利于指导治疗和判断预后。

心肌缺血时由于心室壁内膜、外膜及室壁全层心肌缺血的程度不同而 ST 段表现为压低、水平延长、抬高, 以及 T 波高尖、倒置等差异。ST 段压低与缺血严重程度呈正相关, ST 段严重压低者一般伴有三支病变且狭窄严重, 或重度左主干病变, 可伴对称性 T 波深倒置, 表明广泛而严重的心肌缺血; 心绞痛时 ST 段水平延长或 ST 段上抬者, 常表明冠脉重度狭窄或冠脉痉挛而有透壁性的心肌损伤。Holter 对重度的心肌缺血检出敏感, 若监测中 ST 段压低 > 2 mm、ST 段水平延长, 均表示冠脉病变严重, 需积极处理, 以免病情进一步加重; 对 ST 段上抬者应积极冠脉造影, 明确是重度冠脉狭窄还是变异型心绞痛, 以利治疗。

Holter 检查的敏感性和特异性各家报道不一, 王红等^[5]通过与 SPECT、活动平板试验比较, Holter 检查的敏感性和特异性相对较低, 分别为 59.2% 和 54.1%, 与我们的结果相近, 分析可能的原因有: (1) Holter 采用模拟导联, 导联数只有 2~3 个, 与常规心电图 12 导联相比, 心肌缺血记录不全面; (2) 伪 ST-T 改变, 患者剧烈活动、体位改变、静电干扰、仪器频响不合要求等, 均可产生此种改变; (3) 患者的运动量未达到明显心肌缺血程度, 或应用抗心肌缺血药后, 使 Holter 不能检测到心肌缺血, 在冠脉狭窄不严重的患者中, 这种情况更常见; (4) 植物神经功能紊乱也可引起 ST-T 改变, 这在更年期妇女中更为常见。本资料中绝经期或绝经前妇女有 7 例, 冠脉造影均阴性; 我科曾统计冠脉造影患者 3 000 余例, 其中绝经期或绝经前妇女 200 余例, 仅 2 例冠脉造影阳性(资料未发表), 在国内绝经期前妇女冠心病发病率很低, 故在利用 Holter 监测判断心肌缺血时, 应结合临床表现、冠心病危险因素及其他辅助检查综合分析, 以期提高诊断准确性。

[参考文献]

- [1] Cohn PF. Medical treatment of silent myocardial ischemia [J]. *Heart Dis*, 1999, 1(5): 272-278
- [2] Deedwania PC. Silent myocardial ischemia in the elderly [J]. *Drugs Aging*, 2000, 16(5): 381-389
- [3] Negrusz-Kawicka M, Kobusiak-Prokopowicz M, Sobotkiewicz Cyran S, et al. Występowanie incydentów niedokrwienia miśnia sercowego u chorych na chorobę niedokrwienneą serca w 48-godzinnym badaniu holterowskim. [Incidence of myocardial ischemia in patients with ischemic heart disease tested with 48-hour Holter monitoring] [J]. *Polmerkurusz Lek*, 2000, 9(50): 528-530
- [4] Lanza GA, Patti G, Pasceri V, et al. Circadian distribution of ischemic attacks and ischemia-related ventricular arrhythmias in patients with variant angina [J]. *Cardiologia*, 1999, 40(10): 913-919
- [5] 王红, 吕桂芬, 谢剑, 等. 冠状动脉造影检查评价三种无创方法对冠心病的诊断价值 [J]. *广西医学*, 2001, 23(4): 776-777

[收稿日期] 2003-12-01

[修回日期] 2004-03-20

[本文编辑] 曹静