

• 诊断技术 •

QRS记分系统判断心肌梗塞面积
的评价及临床应用

北京中医学院附属东直门医院(北京 100700) 雷正一 廖家楨

心肌梗塞时梗死心肌的面积与心衰、休克等并发症的发生率及患者的预后有直接关系⁽¹⁾。因此,无论对患者预后的判断还是评价药物的作用,均需要一种简便易行、实用可靠的测定心肌梗塞面积的方法。Selvester等在动物实验及电子计算机模拟人心室电活动的研究中,总结出一种用标准12导联心电图计算心肌梗塞面积的方法——QRS记分系统(QRS scoring system)⁽²⁾。该系统利用标准12导联心电图中的10个导联(除外III及aVR导联),共计57项指标,32分,每分相当于左室面积的3%。由于该法适合于我国的国情,因而逐步引起了我国学者的重视。现介绍如下。

QRS记分系统及应用注意事项

完整QRS记分系统

Hindman等对Selvester原57项/32分系统进行了研究,将其中特异性低的指标修改或删除,形成了54项/32分的完整QRS记分系统(complete QRS scoring system)简称完整法⁽³⁾,见表1。

表1 完整QRS记分系统

导 联	最高得分	指 标	每项得分
I	2	$Q \geq 30\text{ms}$	1
		$R/Q \leq 1$	1
		$R \leq 0.2\text{mV}$	1
II	2	$Q \geq 40\text{ms}$	2
		$Q \geq 30\text{ms}$	1
aVL	2	$Q \geq 30\text{ms}$	1
		$R/Q \leq 1$	1
aVF	5	$Q \geq 50\text{ms}$	3
		$Q \geq 40\text{ms}$	2
		$Q \geq 30\text{ms}$	1
		$R/Q \leq 1$	2
		$R/Q \leq 2$	1
V ₁	前壁 2	任何Q波	1
		Q 或 $S \geq 1.8\text{mV}$	1
		$R/S \geq 1$	1
		Q 和 $S \leq 0.3\text{mV}$	1

导 联	最高得分	指 标	每项得分
V ₂	后壁 4	$R \geq 50\text{ms}$	2
		$R \geq 1.0\text{mV}$	2
		$R \geq 40\text{ms}$	1
		$R \geq 0.6\text{mV}$	1
	前壁 1	任何Q波	1
		$R \leq 10\text{ms}$	1
		$R \leq 0.1\text{mV}$	1
		$R \leq R_{V_1}$	1
	后壁 4	$R/S \geq 1.5$	1
		R 和 $S \leq 0.4\text{mV}$	1
		$R \geq 60\text{ms}$	2
		$R \geq 2.0\text{mV}$	2
V ₃	1	$R \geq 50\text{ms}$	1
		$R \geq 1.5\text{mV}$	1
		任何Q波	1
		$R \leq 20\text{ms}$	1
V ₄	3	$R \leq 0.2\text{mV}$	1
		$Q \geq 20\text{ms}$	1
		$R/S \leq 0.5$	2
		$R/Q \leq 0.5$	2
	3	$R/S \leq 1$	1
		$R/Q \leq 1$	1
		$R \leq 0.7\text{mV}$	1
		R波切迹	1
	3	$Q \geq 30\text{ms}$	1
		$R/S \leq 1$	2
		$R/Q \leq 1$	2
		$R/S \leq 2$	1
V ₅	3	$R/Q \leq 2$	1
		$R \leq 0.7\text{mV}$	1
		R波切迹	1
		$Q \geq 30\text{ms}$	1
	3	$R/S \leq 1$	2
		$R/Q \leq 1$	2
		$R/S \leq 3$	1
		$R/Q \leq 3$	1
V ₆	3	$R \leq 0.6\text{mV}$	1
		R波切迹	1

二、简化QRS记分系统

Wagner等亦对Selvester57项/32分原系统进行了研究,认为其指标繁多,操作复杂,且正常人的R波及S波振幅变异较大,对R波切迹的判别标准不易统一。因此将与振幅及切迹有关的指标删除,形成了37项/29分的简化QRS记分系统(modified QRS scoring system),简称简化法⁽⁴⁾。见表2。

表2 简化QRS记分系统

导联	最高得分	指标	每项得分
I	2	$Q \geq 30\text{ms}$	1
		$R/Q \leq 1$	1
II	2	$Q \geq 40\text{ms}$	2
		$Q \geq 30\text{ms}$	1
aVL	2	$Q \geq 30\text{ms}$	1
		$R/Q \leq 1$	1
aVF	5	$Q \geq 50\text{ms}$	3
		$Q \geq 40\text{ms}$	2
		$Q \geq 30\text{ms}$	1
		$R/Q \leq 1$	2
		$R/Q \leq 2$	1
V ₁	前壁 1	任何Q波	1
	后壁 3	$R \geq 50\text{ms}$	2
		$R \geq 40\text{ms}$	1
		$R/S \geq 1$	1
V ₂	前壁 1	任何Q波	1
		或 $R \leq 20\text{ms}$	1
	后壁 3	$R \geq 60\text{ms}$	2
		$R \geq 50\text{ms}$	1
		$R/S \geq 1.5$	1
V ₃	1	任何Q波	1
		或 $R \leq 30\text{ms}$	1
V ₄	3	$Q \geq 20\text{ms}$	1
		R/Q 或 $R/S \leq 0.5$	2
		R/Q 或 $R/S \leq 1$	1
V ₅	3	$Q \geq 30\text{ms}$	1
		R/Q 或 $R/S \leq 1$	2
		R/Q 或 $R/S \leq 2$	1
V ₆	3	$Q \geq 30\text{ms}$	1
		R/Q 或 $R/S \leq 1$	2
		R/Q 或 $R/S \leq 3$	1

三、应用注意事项

1. 心电图具有左、右室肥厚,束支传导阻滞,室内传导阻滞表现者本法不适用。

2. 同一导联中,在时间、振幅及振幅比等指标中,分组记分。各组只能选得分最高的一项指标记分,不得重复记分。将各组记分相加,即为该导联所得分数。例如某患者的心电图aVF导联,测得Q波时间为50ms, R/Q为1,则Q波时间组的三项指标中只选 $Q \geq 50\text{ms}$ 得3分这一项,其余两项 $Q \geq 40\text{ms}$ 及 $Q \geq 30\text{ms}$ 不再记分;振幅比两项指标中只选 $R/Q \leq 1$ 得2分这一项,另一项 $R/Q \leq 2$ 不再记分。因此,该导联积5分。其余导联记分方法依此类推。所有10导联得分之和即为这份心电图所得总分。

3. 如Q波或R波时间不够记分标准,则该导联有关振幅和振幅比指标不再记分。例如某患者的心电图I导联, Q波时间 $<30\text{ms}$,不够 $Q \geq 30\text{ms}$ 的记分标准,该导联的另一组指标 $R/Q \leq 1$ 或 $R \leq 0.2\text{mV}$ (在简化法中仅为 $R/Q \leq 1$)即使达到了记分标准也不记分。因此, I导联积0分。但 V_{1-6} 不受此规定限制,即不论 V_{1-6} 导联中Q波时间够不够记分标准,只要振幅比或振幅等指标达到记分标准,仍予以记分。

4. 后壁心梗时左室梗塞面积的计算,按 V_1 和 V_2 导联R波增宽、增高的相应指标进行。

5. 应用三导联同步描记心电图机描记心电图为好。这样可以相互参考,对Q波起点不清楚导联Q波时间的测量更加准确。同时应尽量不使用滤波装置,以免使QRS波变形,影响测量。

对QRS记分系统的评价及临床应用

一、特异性

Wagner等对简化法的特异性、不同记分者的符合率做了研究,结果全部37项指标的特异性均 $>95\%$ 。如以 >2 分作为诊断心肌梗塞的标准,则其特异性 $>98\%$ 。Wagner又将50份急性心肌梗塞患者发病第3周的心电图复印件先由3人分别判分,1周后再对原件判分。结果每项指标个人前后符合率在91~100%,不同记分者之间的符合率在92~100%(符合率较低的是 V_1 的“任何Q波”及有关30或20ms的指标)⁽⁴⁾。证实该法具有较高的特异性及重复性。

Hindman对完整法的特异性亦进行了分析。他们对20~69岁5个年龄组(每组100人,男女各半)共500名高加索人(160名健康自愿者,340名因胸痛行心导管检查除外冠心病者)的心电图用完整法进行了分析。认为全部54项指标的特异性均 $>95\%$ 。如以 >3 分为诊断心肌梗塞的标准,则其特异性 $>95\%$ 。同时也发现不同年龄组、不同性别人群中的特异性又有不同。如以 >3 分为标准诊断心肌梗塞,60~69岁年龄组男性的特异性为94%,而同年龄组女性及其它各年

龄组均为98~100%之间⁽⁹⁾。

二、与解剖学心肌梗塞面积的比较

White 等对72例心肌梗塞患者的心电图完整法积分与心脏解剖所得左室心肌梗塞面积进行了相关分析, 两者总相关系数 $r=0.82$ ($P<0.01$)。其中前壁、下壁及后壁组两者的相关系数分别为0.89, 0.80及0.71⁽⁵⁾。

Ideker、Roark及Ward等分别对前壁、下壁及后壁心肌梗塞患者心电图简化法积分与心脏解剖所得左室心肌梗塞面积的相关性进行了分析, 两者的相关系数分别为0.80, 0.74及0.72。相关回归方程分别为左室心肌梗塞面积(%) = $3.6 \times \text{QRS 积分} + 3.2$, $2.5 \times \text{QRS 积分} + 2.9$ 及 $4.1 \times \text{QRS 积分} + 2.8$ ^(6~8)。

因此, 无论完整法还是简化法其QRS积分与解剖所得心肌梗塞面积(%)均密切相关, 而以前壁心肌梗塞两者相关性更好。

三、与酶学心肌梗塞面积的比较

Hindman等对125例初次急性心肌梗塞患者的心电图完整法积分与CK-MB峰值进行了相关分析, 两者相关系数 $r=0.57$, 前壁组为0.72而下壁组为0.35⁽⁹⁾。罗在明等用同样的方法对52例初次急性心肌梗塞患者进行观察, 所得结果与Hindman观察到的相似⁽¹⁰⁾。于世龙等观察了103例初次急性心肌梗塞患者完整法积分与CPK峰值的相关性, 亦认为前壁组两者显著相关, 而下壁组两者相关无统计学意义⁽¹¹⁾。

由此看来, QRS积分与CPK及CK-MB峰值的相关性, 在前壁组较好, 下壁组较差。这是因为下壁心肌梗塞时, 心肌梗塞面常侵及右心室。而Selvester QRS记分系统仅为计算左室心肌梗塞而设。另外, Ideker等在观察QRS积分与解剖学心肌梗塞面积的相关性时, 常将心脏标本的右心室部分弃除, 只计算左室梗塞面积^(6~8)。可见QRS记分系统不能反映右心室梗塞。因此, 伴有右心室梗塞时, 酶学估计心肌梗塞面积较QRS系统所计算的大, 两者的相关性就差。

四、与左室功能的关系

Palmeri等对55例急性心肌梗塞患者发病第3周、第8周及1年时放射性核素血管造影的室壁运动情况及左室射血分数(LVEF)与心电图简化法积分进行了相关性研究。认为积分 >3 者有严重左室节段性运动不良及LVEF减低, 其敏感性93%, 特异性88%; $\text{LVEF}(\%) = 60 - 3 \times \text{QRS 积分}$ ⁽¹²⁾。Seino等用同样方法对32例发病第7天的急性心肌梗塞患者LVEF与QRS积分进行了比较, 亦认为两者显著负相关, LVEF

(%) = $59.58 - 2.16 \times \text{QRS 积分}$ ($r = -0.71$, $P < 0.001$)⁽¹³⁾。

五、与各种并发症及预后的关系

国内外这方面的研究较多。如Hindman等认为QRS积分对急性前壁心肌梗塞早期(30天内)病死率有预测价值($\chi^2=9.83$), 但对下壁无预测价值。经2年随访, 发现QRS积分对所有患者2年死亡率的预测可提供重要信息($\chi^2=10.0$, $P < 0.0016$)⁽⁹⁾。赵宗礼等发现QRS积分在无并发症组、心律失常组及休克组中依次递增⁽¹⁴⁾。于世龙等观察到有明显心衰组与无明显心衰组QRS积分差别无显著性意义, 但进一步分析发现前壁组差别有显著性意义⁽¹¹⁾。因此, QRS积分对前壁心肌梗塞患者近期严重并发症及预后具有预测价值。

QRS记分法是一种比较可靠的测定心肌梗塞面积的方法。它简便易行, 实用无创而且重复性好, 适合于我国目前的国情, 可为中西医结合治疗急性心肌梗塞的疗效评定, 提供一种具有一定的定量意义的方法。但是它也有一定的局限性, 在具体应用中应予以注意。完整法与简化法各有千秋, 前者指标多, 对左室梗塞面积的反映较为精确。后者指标少, 应用方便, 便于临床应用而且亦能较好地反映左室梗塞面积。

参 考 文 献

1. Herlitz, et al. The relationship between infarct size and mortality and morbidity during short-term and long-term follow-up after acute myocardial infarction. *Am Heart J* 1988; 116: 1378.
2. Selvester RH. Computer stimulation of the electrocardiogram. In: *Computer Techniques in Cardiology*. Edited by Cady LD. New York, Marcel Dekker, 1979: 417.
3. Hindman B, et al. Evaluation of a QRS scoring system for estimating myocardial infarct size. V, specificity and method of application of the complete system. *Am J Cardiol* 1985; 55: 1485.
4. Wagner GS, et al. Evaluation of a QRS scoring system for estimating myocardial infarct size. I, specificity and observer agreement. *Circulation* 1982; 65: 342.
5. White RD, et al. Estimation of myocardial infarct size using a QRS scoring system. *Circulation* 1982; 66 (sup part II): 337.
6. Ideker RE, et al. Evaluation of a QRS scoring system for estimating myocardial infarct size. II, correlation with quantitative anatomic findings for anterior infarcts. *Am J Cardiol* 1982; 49: 1604.
7. Steven FR, et al. Evaluation of a QRS scoring system for estimating myocardial infarct size. III: correla-

- tion with quantitative anatomic findings for inferior infarcts, Am J Cardiol 1983; 51: 382.
8. Richard MW, et al. Evaluation of a QRS scoring system for estimating myocardial infarct size. IV, correlation with quantitative anatomic findings for posterolateral infarcts, Am J Cardiol 1984; 63: 706.
9. Hidman N, et al. Relation between electrocardiographic and enzymatic methods of estimating acute myocardial infarct size, Am J Cardiol 1986; 58: 31.
10. 罗在明, 等. 血浆 CK-MB 活力与 QRS 记分法对估计急性心肌梗塞范围的比较. 中华心血管病杂志 1989; 17: 279.
11. 于世龙, 等. 以常规12导心电图测急性心肌梗塞范围及左室功能. 新医学 1989; 20: 129.
12. Palmeri ST, et al. QRS scoring system for assessing left ventricular function after myocardial infarction, New Engl J Med 1982; 306: 4.
13. Seino Y, et al. Evaluation of a QRS scoring system in acute myocardial infarction, relation to infarct size, early stage left ventricular ejection fraction, and exercise performance, Am J of Med 1983; 52: 37.
14. 赵宗礼, 等. 急性心肌梗塞QRS记分与CPK及三大并发症的关系. 中国循环杂志 1989; 4: 337.

欢迎邮购——全国百家出版社医药图书

临床心电超声脑电脉象诊断手册6.72元 制药医学8.12元 产科急症诊断及其处理5.60元 人体循环系统与麻醉学14.30元 药用植物种子手册19.50元 抗生素11.20元 中医治疗学31.20元 儿童多动症临床治疗学3.92元 养龙斋画集19.50元 实用中药歌诀4.85元 名中医曹开镛2.80元 实用中医肾病学28.60元 腹部外科实践32.50元 汉英对照针灸手册4.48元 最新国内外疾病诊疗标准26.00元 超声波诊断仪的原理应用及维修13.30元 生脉饮口服液的综合研究9.66元 拉汉药用植物名称和检索手册45.50元 临床皮肤病鉴别诊断学92.80元 皮肤病彩色图谱174.00元 妇产科病理学11.90元 中医药传奇2.52元 心身医学11.20元 新编中成药手册32.50元 近代输液剂的制备11.00元 刑事诉讼实用解剖图谱5.88元 医学英语教程7.74元 男女奇效良方5.60元 输液药物配伍化学7.70元 先天畸形早期诊断和处理12.00元 组织化学——分析技术22.60元 医学前沿纵横谈8.60元 现代中医内科学89.00元 实用中西医结合诊断治疗学91.00元 现代口腔正畸学23.40元 药疗监护手册13.20元 中医各科习题汇讲上下册22.00元 内科疾病的心血管表现5.95元 中医治法精粹3.58元 常用中药名辨6.11元 子午流注指推算法0.60元 疑难心电图分析200例9.90元 中药精华5.98元 医述22.75元 自学推拿图说6.50元 中医学多选题3.20元 药对论4.80元 临床用药指南25.00元 外科手术图谱62.00元 新气功疗法(初、中)2.60元 药用花卉2.20元 药用酒谱3.90元 药用矿物1.75元 实用补养中药2.34元 中医数值诊断与论治方元3.57元 中医掌上推算法2.60元 民间饮食疗法3.05元 奇难杂症效方精选5.20元 耳穴疗法3.00元 中国民间灯火灸疗法5.20元 医用实验动物学18.20元 中国针灸奇案4.80元 实用气功学7.15元 中医癌瘤证治学10.80元 中医男性病学10.00元 中国医点穴学12.20元 中西医结合肿瘤学12.75元 中国现代名中医医案精华52.30元 古代养生杂谈2.40元 康复技术全书46.80元 实用针灸大全8.05元 实用中医精神病学3.04元 实用中医学上下册30.30元 针灸处方学9.23元 经络奇辨22.10元 血液病综合症5.85元 中医实用血液病学9.10元 多普勒超声心动图学21.40元 中国大肠肛门病学14.95元 河南省名老中医经验集7.70元 中国老年学31.20元 中医字典12.74元 中国正常成人横断解剖X线超声与CT图像78.00元 美容千方1.95元 骨肿瘤的X线诊断5.85元 骨科系列教材: 骨伤学4.68元 骨病学3.12元 骨伤基础学2.60元 内伤学5.33元 筋伤学3.25元 医师检验师临床实验诊断手册5.40元 中医百家医论荟萃11.00元 肺结核和肺病误诊剖析4.16元 实用骨伤科学7.02元 中医康复治疗学9.75元 实用中药索引手册4.42元 中医推拿与临床应用6.16元 呼吸系病急症3.25元 消化系病急症4.55元 老年病急症5.85元 高危妊娠图解4.68元 临床细胞学图谱23.00元 儿科病家庭防治3.18元 现代血液净化疗法4.55元 血液净化内科学9.00元 血液净化外科学4.94元 血液净化与矿物质代谢异常2.20元 捏筋拍打疗法3.50元 临床治疗科研方法学7.80元 内科基本功32.50元 核医学在临床各科的应用10.40元 中国医易学11.60元 日本汉方医学15.00元 针灸治疗百病荟萃5.50元 指甲诊病彩色图谱9.10元 小功法治百病宝典4.42元 中医天文医学概论7.02元 中医免疫医学4.68元 中国古代文化与医学4.80元 西学东渐与中国近代医学3.00元 当代国外中医5.00元 当代中外针灸6.24元 中医临床各科现代研究进展4.94元 坎贝尔手术骨科学大全92.00元 医学分子遗传学15.60元 遗传性心血管疾病11.20元 实用临床传染病学23.40元 实用医学大辞典58.20元 心脑血管急症7.80元 道家真气功6.65元 实用耳穴治疗学6.50元 手针新疗法2.40元 民间偏方秘方精选9.70元 当代妙方11.00元 现代临床心脏病学32.00元 医院、疗养院科主任必读15.70元 医学书籍编写技术手册1.80元 医疗事故分析与预防11.00元。另有千种医书邮购详见《中医杂志》2~12期, 健康报8月19日、9月22~23日和各省中医杂志各期。

以上书价含邮资。邮购办法: 个人购书请从邮局汇款, 并将地址、姓名和邮码写清, 在汇单附言栏注明书名和册数, 不需另附信函。单位可从银行汇款。汇款地址: 河北省滦平县周营子新华书店。联系人: 王卫新。开户银行: 周营子信用社, 帐号: 56004。邮政编码068253。