

动态心电图在急性冠状动脉综合征诊断中的临床应用价值分析

李娜

乌鲁木齐米东区中医医院 新疆 乌鲁木齐 831400

【摘要】目的：分析急性冠状动脉综合征（ACS）诊断中应用动态心电图（DCG）的价值。方法：采集2024.3-2025.3本院100例疑似ACS患者为研究对象，均行DCG检查，以上级医院冠状动脉造影（CAG）结果为金标准，统计DCG诊断效能。结果：100例患者中，金标准阳性86例、阴性14例；DCG阳性78例、阴性22例；DCG诊断灵敏度、特异度、符合率、阳性检出率分别为88.37%、85.71%、88.00%、78.00%。二者诊断结果高度一致（Kappa指数=0.624）。金标准提示单支病变20例、双支病变32例、三支或左主干病变34例；狭窄程度50%~69%22例、70%~89%37例、≥90%27例。DCG诊断单支病变13例、双支病变30例、三支或左主干病变32例；狭窄程度50%~69%15例、70%~89%35例、≥90%26例。DCG诊断阳性率，双支病变、三支或左主干病变阳性率>单支病变（ $P<0.05$ ）；DCG诊断狭窄程度，70%~89%、≥90%阳性率>狭窄程度50%~69%（ $P<0.05$ ）。结论：DCG诊断ACS具有较高诊断效能，与临床结果高度一致；且DCG对双支病变、三支或左主干病变及中重度狭窄诊断阳性率较高。

【关键词】动态心电图；急性冠状动脉综合征；诊断效能；病变支数

DOI:10.12417/2705-098X.26.09.048

急性冠状动脉综合征（ACS）为常见心血管疾病之一，指冠状动脉内不稳定粥样斑块破裂或糜烂，引发的冠状动脉管腔不完全或完全阻塞，为急性ST段抬高、非抬高型心梗、不稳定型心绞痛等组成的临83床综合征^[1]。近几年，伴随大众生活水平的提高，人们生活习惯、饮食结构的转变，以及人口老龄化进展，ACS均导致ACS患病率出现了逐年升高趋势。ACS发生后，因冠脉供血不足等影响，多伴心肌损伤、缺血、坏死等征象，并以冠状动脉粥样硬化斑块侵蚀或破裂所致的血管闭塞为主要病理基础。ACS具有起病急、进展快等特点，对患者生命健康存在严重损害；因而针对该病尽早诊断，及时干预十分关键^[2]。冠状动脉造影为ACS诊断金标准，但其属创伤性操作，且费用较高，存在一定并发症风险，临床推广应用存在一定限制。动态心电图（DCG）为现阶段临床常用检查项目之一，其属于无创检查技术，可定量反映患者24h内心肌缺血频率、程度、节律等，可为ACS患者疾病诊断与症状分析提供一定支持。对此，本项目以我院100例疑似ACS患者为研究对象（2024.3-2025.3接收），分析行DCG检查的临床价值。内容如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

采集2024.3-2025.3本院100例疑似ACS患者为研究对象，以上纳入病例中，男性52例、女性48例；病程1-13d，均值（6.12±1.35）d；年龄41-77岁，均值（61.12±4.55）岁；体重指数17.2-28.5 kg/m²，均值（23.75±1.12）kg/m²；合并高血脂33例、合并高血压47例、合并糖尿病28例。此研究项目在医学伦理委员会审核后开展；研究纳入病例知情。

纳入标准：①临床资料完整；②出现胸痛、心悸等症状；③无原发性心脏病、风湿性心脏病病史；④无沟通障碍；⑤无视听障碍。

排除标准：①近期接受免疫抑制剂治疗（<3个月）；②重要器官功能不全；③免疫缺陷；④既往心梗病史；⑤恶性肿瘤；⑥同时参与临床研究项目≥2项。

1.2 方法

两组均行DCG检查，操作如下：应用仪器为12导联动态心电图仪（TCL3000C），行24h检查，指导患者正确佩戴，完成24h监测后，以B1分析软件对结果进行回看。以人机对话形式编辑、分析检测结果，将伪差、干扰排除。另外，要求检查前3d开始停用硝酸酯类、钙拮抗剂等药物。符合以下标准即为ACS阳性：①ST段经J点后80ms，出现下斜型或水平型压低，降幅>0.1 mV，持续>1 min；②出现与临床症状对应的ST段抬高，升幅>0.2 mV，持续>1 min。在此基础上，将预激综合征、完全性左束支传导阻滞排除。

1.3 观察指标

（1）诊断效能：以上级医院冠状动脉造影（CAG）结果为金标准，同时参考“急性冠脉综合征急诊快速诊疗指南”^[3]，计算DCG阳性检出情况，并统计诊断效能、诊断一致性。其中，灵敏度计算公式： $A/(A+C)*100%$ ；特异度计算公式： $D/(B+D)*100%$ ；符合率计算公式： $(A+D)/(A+B+C+D)*100%$ ；阳性检出率计算公式： $(A+B)/(A+B+C+D)*100%$ ；其中A为真阳例数；D为真阴例数；B为假阳例数；C为假阴例数。

（2）病变支数、狭窄程度检测一致性：以上级医院CAG结果为金标准，计算DCG对不同病变支数、狭窄程度的检测一致性。涉及病变支数如下：主要冠状动脉[左主干（LM）、右冠状动脉（RCA）、左冠状动脉前降支/回旋支（LAD、LCX）]及主要分支（后降支、边缘支、角支等）；狭窄程度中，狭窄50%~69%、70%~89%、≥90%，分别记为轻度狭窄、中度狭窄、

重度狭窄。

1.4 统计学方法

SPSS 25.0 软件。计量内容 t 检验、计数内容 χ^2 检验；前者 ($\bar{x} \pm s$) 表示，后者 n(%) 表示；Kappa 指数进行一致性分析；数据差异统计， $P < 0.05$ 时有意义。

2 结果

2.1 诊断效能

100 例患者中，金标准诊断阳性 86 例、阴性 14 例；DCG 诊断阳性 78 例、阴性 22 例；DCG 诊断灵敏度为 88.37%、特异度为 85.71%、符合率为 88.00%、阳性检出率为 78.00%。二者诊断结果高度一致。见表 1：

表 1 诊断效能 (%)

DCG		阳性	阴性	合计
金标准	阳性	76	10	86
	阴性	2	12	14
合计		78	22	100
灵敏度		88.37%(76/86)		
特异度		85.71%(12/14)		
符合率		88.00%(88/100)		
阳性检出率		78.00%(78/100)		
Kappa 指数		0.624		
P 值		<0.001		

2.2 病变支数、狭窄程度检测结果

金标准诊断单支病变 20 例、双支病变 32 例、三支或左主干病变 34 例；狭窄程度 50%~69% 患者 22 例、70%~89% 患者 37 例、 $\geq 90\%$ 患者 27 例。DCG 诊断为单支病变 13 例、双支病变 30 例、三支或左主干病变 32 例；狭窄程度 50%~69% 患者 15 例、70%~89% 患者 35 例、 $\geq 90\%$ 患者 26 例。DCG 诊断双支病变、三支或左主干病变阳性率高于单支病变 ($P < 0.05$)；DCG 诊断狭窄程度 70%~89%、 $\geq 90\%$ 阳性率高于狭窄程度 50%~69% ($P < 0.05$)。见表 2：

表 2 病变支数、狭窄程度检测结果 (%)

金标准	n	DCG		阳性率(%)
		阳性	阴性	
病变支数	单支	13	7	65.00
	双支	30	2	93.75 ^①

三支或左主干	34	32	2	94.12 ^①
合计	86	76	10	88.37
狭窄程度	50%~69%	22	15	68.18
	70%~89%	37	35	94.59*
	$\geq 90\%$	27	26	96.30*
合计	86	76	10	88.37

注：比较单支病变有统计差异，^① $P < 0.05$ ；对比狭窄程度 50%~69% 有统计差异，* $P < 0.05$ 。

3 讨论

ACS 发病机制主要为冠状动脉粥样硬化后斑块破裂或表面破损，引发血管收缩、血栓形成，导致冠状动脉血管阻塞，血流减少（或中断）。该病起病急、进展较快，对患者生命健康存在严重影响。因而疾病发生后，准确诊断，并及时采取有效干预十分关键。冠状动脉斑块形态学特征、生物学特性均与斑块稳定性关联密切，一旦动脉粥样斑块不稳定或破裂，便会引发 ACS，故可通过观察冠状动脉狭窄程度、斑块稳定性对 ACS 患者病情进行评估。CAG 为当前临床用于 ACS 诊断的金标准，其特异性较高，可直接反映冠状动脉病变程度及范围，为疾病诊断、治疗提供参考。但 CAG 临床应用也存在局限性，其为创伤性检查，存在一定并发症风险，且对医师操作水平、应用仪器设备要求较高。对此，还需进一步探究安全无创的诊断手段。

DCG 为无创检查技术之一，其可以特殊记录仪器对患者心电活动进行 24h 不间断的监控，通过持续监测，能够获得 10~14 万个心动周期信息，具有容量大、通道多等特点，可完整记录患者 24h 生活状态下的全部心电信号，实现对心肌缺血发作过程的全面记录，能够为 ACS 诊断提供有力证据支持^[4-5]。本研究显示，100 例疑似 ACS 患者中，临床结果提示阳性 86 例、阴性 14 例；DCG 阳性 78 例、阴性 22 例；DCG 诊断灵敏度、特异度、符合率、阳性检出率均较高，分别为 88.37%、85.71%、88.00%、78.00%；且 DCG 与金标准高度一致（Kappa 指数=0.624）。同时，此研究显示，在冠状动脉狭窄程度、病变支数检测方面，DCG 诊断双支病变、三支或左主干病变阳性率明显高于单支病变 ($P < 0.05$)；DCG 诊断 70%~89% 阳性率、狭窄程度 $\geq 90\%$ 阳性率明显高于狭窄程度 50%~69% ($P < 0.05$)。此结果提示，DCG 诊断 ACS 具有较高准确性，与金标准结果具有高一致性，且在双支以上病变、中重度狭窄病例诊断中准确性更为理想。分析来看，在现代计算机技术的高速发展下，心血管疾病无创检查技术也得到了迅猛发展，DCG 的出现即为基层医院心血管疾病无创检测提供了重要支持。DCG 具有容量大、通道多等特点，可实现持续全信息心

电信号监测,并通过监测信息分析,有效识别患者 ST-T 异常改变及各类心律失常,并可准确对患者发病次数、持续时间、发病节律、心肌缺血程度等进行评估,可辅助确认心血管症状与患者日常生活关联,进而对患者实际病情进行评估,为疾病诊断、鉴别、治疗方案制定、预后健康管理等提供支持。且 DCG 属于无创检查手段,患者携带仪器期间不影响正常生活,患者接受度较高,能够为疾病早期诊断、治疗提供支持。但结合此研究结果来看,针对轻度狭窄、单只病变,DCG 检出阳性率偏低,针对该部分患者还需进一步探究更具灵敏性的诊断

技术,以提升疾病早期检出率,尽早干预,改善预后。另外,本研究采集病例较少,且为单中心研究,结论外推可能受限,未来研究中还需进一步扩充样本量,设置多中心、大样本、随机对照研究,以充分论证 DCG 在 ACS 诊断中的实施价值。

综上,ACS 诊断中,DCG 诊断效能较高,与金标准一致性较高;且在病变情况评估方面,DCG 对中重度狭窄、双支及以上病变诊断阳性率较高,可为疾病诊断鉴别、治疗方案拟定、预后评估等提供一定参考。

参考文献:

- [1] 陈俊斌,孟文全,易尚亨,等.急性冠脉综合征患者 R 波峰值时限与冠状动脉病变严重程度及近期预后的关系[J].心血管康复医学杂志,2024,33(5):599-604.
- [2] 孔慧慧,贺毅.冠状动脉 CT 血管造影在非 ST 段抬高型急性冠状动脉综合征中的研究进展[J].临床放射学杂志,2025,44(3):547-549.
- [3] 中国医师协会急诊医师分会,中华医学会心血管病学分会,中华医学会检验医学分会.急性冠脉综合征急诊快速诊疗指南[J].中华急诊医学杂志,2016,25(4):397-404.
- [4] 商艳秋.动态心电图诊断急性胸痛的价值及与危险分层的关系[J].中国急救复苏与灾害医学杂志,2023,18(6):710-714.
- [5] 王志敏,卜琪.动态心电图在急性冠状动脉综合征诊断中的临床应用价值[J].中国医药指南,2022,20(30):33-36.