

# 双源 CT 冠状动脉造影在诊断心肌梗死中的应用价值分析

## Analysis of the application value of dual-source CT coronary angiography in the diagnosis of myocardial infarction

马彩彩 Horse color

空军军医大学第一附属医院西京医院 陕西省 西安市 710032

The First Affiliated Hospital of the Air Force Military Medical University, Xijing Hospital,

Xi'an City, Shaanxi Province 710032

**【摘要】**目的：分析双源CT冠状动脉造影在诊断心肌梗死中的应用价值。方法对100例心肌梗死患者进行分析。以病人为实验对象，进行了心脏双源 CT冠状动脉造影和彩超进行诊断。(1)彩超诊断方法：应用彩色多普勒超声诊断仪，选用适当的探头，分别从左心室长轴切面、心尖两腔切面、左心室短轴切面等进行观察。(2)双源CT冠状动脉造影方法：采用西门子双源线 CT，设定准直、管电压、旋转速度等指标。结果：100例患者经心脏超声检查后发现心肌梗死80例，其诊断率达80.00%。经双源CT冠状动脉造影确诊98例，其诊断率98.0%。两组间比较有显著性差异 ( $P<0.05$ )。单支病变舒张终末时，左室内直径明显小于两个或三个分支的病人，而左室射血分数则明显高于两个或三个分支的病人。两组间比较， $P<0.05$ ，差异有显著性。结论：双源冠状动脉造影对心肌梗死的诊断价值。

在临床上有很好的应用前景。

**【Abstract】** Objective: To analyze the application value of dual-source CT coronary angiography in the diagnosis of myocardial infarction. Methods One hundred patients with myocardial infarction were analyzed. Two-source CT coronary angiography and color ultrasound were performed for diagnosis.(1) Color ultrasound diagnosis method: using color Doppler ultrasound diagnosis instrument, select the appropriate probe, respectively from the left ventricular long axis section, apical two cavity section, left ventricular short axis section, etc.(2) Dual-source CT coronary angiography method: the Siemens dual-source line CT is used to set the collimation, tube voltage, rotation speed and other indicators. Results: 80 myocardial infarction was detected in 100 patients, and the diagnosis rate was 80.00%. Coronary angiography confirmed 98 cases, and the diagnosis rate was 98.0%. There was a significant difference between the two groups ( $P<0.05$ ). At single-branch lesion diastolic terminals, in patients whose left chamber diameter was significantly less than two or three branches, the left ventricular ejection fraction was significantly higher than in patients with two or three branches. Comparcomparison between the two groups,  $P<0.05$  was significant. Conclusion: The diagnostic value of dual-source coronary angiography for myocardial infarction.

It has a very good clinical application prospect.

**【关键词】** 双源CT冠状动脉造影；心肌梗死；应用价值

**【Key words】** dual-source CT coronary angiography; myocardial infarction; application value

心肌梗死是一种高致死率的心血管疾病，它的发展速度非常快，因此，对其进行快速、精确的诊断是减少其死亡率的关键。冠状动脉造影术对心肌梗死有较好的诊断价值，被称为“金标准”。然而，由于诊断成本高昂，病人不能接受，因而在临床应用上也有一定的局限性。经多个研究所证实，双源冠状动脉造影对心肌梗死的诊断，是一种非侵入性的检查方法，它的扫描速度非常快，不会受到心跳等因素的影响，而且在空间和时间上都有很高的分辨率<sup>[1]</sup>。双源 CT 技术具有 CT 成像技术强大、辐射低等优点。本研究对 100 例心肌梗死患者进行分析。以病人为实验对象，进行了双源 CT 冠状动脉造影和彩超比较。比较诊断效果。报道如下。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

选取 2020 年 2 月到 2022 年 2 月间我院收治的 100 例心

肌梗死患者进行分析，患者中，男女分别有 59 例、41 例，患者的年龄在 44 岁到 75 岁之间，平均年龄  $(54.97 \pm 4.54)$  岁。入选条件：18 岁及以上的病人；每一次突发胸部疼痛持续 30 分钟；通过 ECG 检测，至少有 2 个相邻的胸导联 ST 段升高或大于 0.2 mV；心肌酶水平高于正常水平 2 倍。排除条件：接受过溶栓的病人；严重的肾、肺功能障碍；精神意识障碍；血液系统病人；恶性肿瘤；缺乏临床数据。

### 1.2 方法

1.2.1 心脏超声检测：应用彩色多普勒超声诊断仪，选用适当的探头，分别从左心室长轴切面、心尖两腔切面、左心室系列短轴切面，观察室壁运动是否减弱或消失、矛盾运动等。如果存在，可以认为是心肌梗死，并测量其舒张终末内径 (LVEDD) 和左室射血分数 (LVEF)，并对其进行分析。

1.2.2 双源 CT 冠状动脉造影：西门子双源 CT，扫描前严格进行呼吸训练，使患者在整个扫描过程中屏气，以免呼吸伪影影响图像质量。先行冠状动脉钙化评分扫描，后行回

顾性心电门控冠状动脉增强扫描,范围自气管分叉至心脏膈面以下 1cm。采用西门子双源 CT,设定准直、管电压、旋转速度等指标。图像后处理:将 CT 原始数据中的最佳收缩期和舒张期时相传送至 Syngo 工作站,进行容积再现、多平面重建、最大密度投影、曲面重建等后处理,分析冠状动脉走行及心内外结构。

### 1.3 观察指标

观察两种方法诊断结果。

### 1.4 统计方法

采用 SPSS 21.0 统计学软件进行数据分析,计量资料用  $(\bar{x} \pm s)$  表示,行 t 检验;计数资料用  $n(\%)$  表示,行  $\chi^2$  检验。 $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 两种方法符合率

100 例患者经心脏超声检查后发现心肌梗死 80 例,其诊断率达 80.00%。经双源 CT 冠状动脉造影确诊 98 例,其诊断率 98.0%。两组间比较有显著性差异 ( $P < 0.05$ )。

### 2.2 两种方法参数

单支病变舒张终末时,左室内直径明显小于两个或三个分支的病人,而左室射血分数则明显高于两个或三个分支的病人。两组间比较,  $P < 0.05$ , 差异有显著性。

组别(n)	舒张末期左室内径 (mm)	左室射血分数 (%)
单支病变(56)	52.14 ± 4.24	54.15 ± 6.57
双支和三支(44)	65.02 ± 5.12	45.01 ± 4.12
t	5.267	6.316
P	0.000	0.000

## 3 讨论

心肌梗死是一种严重的心血管疾病,已成为世界上最大的威胁之一。有数据显示,心肌梗死在各种疾病中的死亡原因中占 12.5%,是造成死亡的主要原因。最近几年,心肌梗死的发病率越来越高,以至于每年都要为这种疾病支付高昂的费用。因此,对心肌梗死的诊断和治疗方法进行深入的探讨,不仅关系到全社会的医疗成本,而且,针对性的研究也是控制和提升 AMI 治疗效果的重要因素。心肌梗死是由多种原因引起的,主要是因为冠状动脉粥样硬化的原因,引起冠状动脉粥样斑块的破裂,血液中的血小板会在破裂的斑块上聚集,从而形成血块,从而堵塞冠状动脉,造成心肌缺血,心肌耗氧量急剧升高、冠状动脉痉挛等都会引起心肌梗死,如炎症刺激,机械应力,血管内皮功能障碍等。当一个不稳定的斑块断裂并形成血凝块时,就会引起冠状动脉堵塞<sup>[4]</sup>。

西门子公司于 2005 年北美放射学大会上介绍了一种全新的 DSCT 技术,它将提高 CT 的扫描时间分辨率,提高了 CT 的平均分辨到 83 毫秒,而心率对 CT 成像的影响基本可,同时还能保持较好的成像质量。一个 16 厘米宽的检测器可

以在一次心跳中完成全部的心脏扫描。同时,病人所接受的辐射剂量也显著降低。一次冠状动脉 CT 检查的文献报导最小的放射剂量记录为 0.46 mSv,比传统的 3~6 mSv 要低得多。双源冠状动脉造影对心肌梗死有较高的诊断价值,能有效地减少病死率。双源具有较高的解析度、无其它因素干扰、辐射剂量小等特点,是一种微创的诊断技术<sup>[3-4]</sup>。

双源 CT 的工作原理:两台球形 CT,包括两组相应的检测器,两组检测器,以 90° 角的角度交叉放置,1 组检测器覆盖全部扫描区(直径 50 厘米),而另外一组检测器由于支架的尺寸,只能覆盖中央视场(26 cm)。利用 Z 轴的飞焦技术,可以将两个 32 层的读出资料以 0.6 mm 的准直宽度连续采集,合并为 64 层的等中心采样厚度 0.3 mm。按此方法,每一套检测器都可以得到具有 0.6 毫米厚度的叠层 64 层图像。在 0.33 秒内,其它的转动时间分别为 0.5 秒和 1.0 秒。2 个球管的管内电压、电流均可完全一致,若分别进行重构,则可使时间分辨率更高;2 个球管的管电压、电流也可能完全不同,所以可以采用两种能量的数据,根据不同的 X 射线和相应的 CT 值,得到反映组织化学成份的所谓组织特征图,便于鉴别和定性<sup>[5-6]</sup>。

双源 CT 是一种双球管、双探头的新型 CT,它能在不需要对心率进行调节的条件下,得到高质量的冠脉血管成像。同时,采用双球管,可以在同一时间发出不同的 X 射线,从而增强了 CT 对各种组织的识别能力,扩大了 CT 的使用范围,提高了对疾病的正确诊断。双源 CT 扫描时,球管的管电压分别为 80 kV 和 140 kV,而低 kV 球管的管电流是高 kV 球管的 3 倍,从而确保其辐射的能量充足;②评估脑组织血流灌注:根据强化后脑中碘的分布,可以更迅速、更精确地反映脑灌注不足,从而评估低灌注区的情况,并能通过对肺内碘的分布进行评估,从而更全面、更全面地评估肺动脉栓塞。③对组织成份进行识别,为疾病的诊断提供依据;④对胶原蛋白的组成进行鉴定,发现韧带和软骨,其侧链内含有稠密的羟基赖氨酸和羟脯氨酸,所以,在平扫时,可以看到以韧带、软骨为主的韧带、肌腱的连续性、韧带的完整性<sup>[7-8]</sup>。双源 CT 能显著改善心肌的时间分辨能力,且无需控制心率,能获得较好的冠脉及心肌影像,从而改善冠心病的临床诊断。它的双能技术可以通过测量不同组织的 X 光强度,得到组织特征图和碘剂分布图,从而扩大 CT 的使用范围,从而提高 CT 的诊断精度。但是,它的两种能量技术在临床上的应用还有待于进一步的研究<sup>[9-10]</sup>。

本研究显示 100 例患者经心脏超声检查后发现心肌梗死 80 例,其诊断率达 80.00%。经双源 CT 冠状动脉造影确诊 98 例,其诊断率 98.0%。两组间比较有显著性差异 ( $P < 0.05$ )。单支病变舒张终末时,左室内直径明显小于两个或三个分支的病人,而左室射血分数则明显高于两个或三个分支的病人。两组间比较,  $P < 0.05$ , 差异有显著性。可见,双源 CT 冠状动脉造影对心肌梗死的诊断价值。

在临床上有很好的应用前景,该方法一次扫描即可得到一张虚拟的平扫图和碘剂分布图,快速、准确;若采用虚拟平扫技术替代传统的胸片平扫,可明显降低病人所受到的辐射量;CT 值在评价心肌梗死方面均优于强化值<sup>[11-12]</sup>。

## 参考文献

- [1]陈磊,刘新灿,李明,孙天福. 急性ST段抬高心肌梗死患者经皮冠状动脉造影及支架植入术并发症的独立影响因素分析[J]. 中国实用医刊,2022,49(15):6-9.
- [2]欧军萍. 动态心电图与冠状动脉造影在非 ST 段抬高型心肌梗死患者诊断中的应用价值比较[J]. 江西医药,2022,57(04):349-350+362.
- [3]张瑜,王晓慧,王莹. 256 排 CT 冠状动脉造影在诊断心肌梗死患者冠脉血管病变程度及心功能的临床价值分析[J]. 中国 CT 和 MRI 杂志,2022,20(02):69-71+148.
- [4]李灵,王鑫,王琼,董莉妮. 双源 CT 评估老年急性 ST 段抬高型心肌梗死药物洗脱支架治疗后支架内再狭窄的价值[J]. 分子影像学杂志,2021,44(04):648-652.
- [5]陈志东. 双源 CT 和冠状动脉造影对冠状动脉斑块评估比较的效果观察[J]. 智慧健康,2021,7(09):10-12.
- [6]潘玉坤,孙明华,王佳佳,谢瑞刚,张继良,李牧蔚,崔静,葛英辉. 动态 CT 心肌灌注成像评估冠状动脉慢性完全性闭塞患者心肌灌注功能及冠状动脉侧支循环的初探[J]. 中华放射学杂志,2021,55(02):130-136.
- [7]沈衍富,李添,林生发. 双源 CTA 在急性心肌梗死诊断及介入治疗后支架再狭窄评估中的应用[J]. 国际医药卫生导报,2020,26(23):3560-3563.
- [8]臧燕伟,张靖. 双源 CT 冠状动脉造影联合 MMP-10 和 F-ABP 检测对急性心肌梗死诊断价值效能研究[J]. CT 理论与应用研究,2020,29(04):481-487.
- [9]成晓莉. SOMATOM Force 双源 CT 冠状动脉造影对冠心病患者冠状动脉狭窄的诊断价值[J]. 影像研究与医学应用,2020,4(13):46-47.
- [10]程可爱. 心肌灌注显像与冠状动脉造影诊断缺血性心脏病的临床研究[D]. 宁波大学,2020.
- [11]王明春. 冠状动脉狭窄中冠状动脉造影和双源 CT 诊断对比研究[J]. 临床医药实践,2020,29(01):55-57.
- [12]李文佳. 双源 CT 联合新型血清生物标志物评估急性心肌梗死的实验研究[D]. 重庆医科大学,2019.