冠状动脉疾病诊断中放射 CT 血管造影的临床应用

高静波
（北京市昌平区医院　北京　112200）

【摘　要】目的：研究冠状动脉疾病诊断中采用放射 CT 血管造影进行诊断，探究其所取得的实际效果。方法：选取研究对象为我院收治的共计 82 例且伴有不同程度心绞痛、呼吸急促的冠状动脉疾病患者，研究时间为 2021 年 1 月至 2022 年 1 月。患者基本资料无差异，具有研究价值。82 例患者均接受放射 CT 血管造影，利用 CT 血管造影 0.625mm 重建和 1mm 重建总结分析患者诊断效能。结果：0.625mm 重建时诊断敏感度、准确度均超过 95%，其中特异度为 100.00%。与放射 CT 血管放射 1mm 重建相比较，0.625mm 重建钙化斑块检出情况和敏感性较高，且 LM、LAD、CRX、RCA 符合率同样优于放射 CT 血管放射 1mm 重建。结论：在诊断冠状动脉疾病患者进行放射 CT 血管造影时，使用 0.625 mm 层重建更优质钙化检出率和诊断效果，可以判断冠状动脉血管狭窄的情况，便于医师制定针对性治疗疾病方案，提升患者的生存质量。

【关键词】冠状动脉疾病；放射 CT 血管造影；诊断

Clinical application of radiation CT angiography in the diagnosis of coronary artery disease

jingbo Gao
(Changping District Hospital of Beijing,Beijing,112200)

[Abstract]Objective: To study the application of radio-CT angiography in the diagnosis of coronary artery disease, and to explore the practical results achieved. Methods: A total of 82 patients with coronary artery disease with different degrees of angina pectoris and shortness of breath admitted to our hospital were selected for the study period from January 2021 to January 2022. There was no difference in the basic data of patients, which is of research value. All 82 patients received radio-CT angiography. CT angiography 0.625mm reconstruction and 1mm reconstruction were used to summarize and analyze the diagnostic efficacy of the patients. Results: The sensitivity and accuracy of 0.625mm reconstruction were more than 95%, and the specificity was 100.00%. Compared with radiation-CT vascular radiation-1mm reconstruction, the detection and sensitivity of calcified plaque was higher with 0.625mm reconstruction, and the coincidence rate of LM, LAD, CRX and RCA was also better than that with radiation-CT vascular radiation-1mm reconstruction. Conclusions: In the diagnosis of patients with coronary artery disease, the use of 0.625mm layer reconstruction for better calcification detection rate and diagnostic effect can judge the condition of coronary artery stenosis, which is convenient for physicians to make targeted treatment programs and improve the quality of life of patients.

[Key words]Coronary artery disease; Radio-ct angiography; Diagnosis

近几年，发达国家首要死亡病因便是冠状动脉疾病。常见病因是由于动脉粥样硬化导致冠状动脉血流减少而引发的心脏病，少数情况是由于尼古丁等血管收缩药物或情绪应激导致的冠状动脉痉挛。冠心病又可分为五种类型，分别是无症状心肌缺血、心肌梗死、缺血性心肌病、心绞痛和猝死。为及时准确判断患者动脉粥样硬化程度，可定量分析冠状动脉钙化斑块，有助于尽早采取干预手段进行治疗，避免因疾病对患者生存质量的影响而错失治疗的最佳时机[1]。一般冠状动脉检查包括放射 CT 血管造影、冠状动脉造影和心电图检查等。而选择性冠状动脉造影较常应用于冠脉钙化斑块的定量分析手段，其原理是将冠脉造影导管选择性插入冠脉开口进行造影剂的诊断，以显示冠脉解剖行走及病变情况，有助于临床医师对冠脉通畅性及狭窄程度的准确评估。但在临床实际应用中发现，中老年患者群体并发心脑血管疾病，在对其冠状动脉造影检查时易并发心肌梗死、心律不齐等，对患者创伤性较大，加大医患纠纷风险。而冠状动脉 CT 是通过静脉注射显影剂，进行数据重建后了解冠状动脉病变位置，分析冠状动脉是否存在狭窄或闭塞。为此，本文研究讨论冠状动脉疾病患者临床采用放射 CT 血管造影诊断，探究其取得的临床实际价值，现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

特意选取研究对象为我院收治冠状动脉疾病患者共计 82 例，研究时间为 2021 年 1 月至 2022 年 1 月，研究对象均知情且自愿签订知情书。研究方法是对患者均采用放射 CT 血管造影诊断。男女患者人数比为 45：37，患者年龄不低于 48 岁，且不超过 75 岁。患者平均（62.13±4.31）岁，患者收治时心率在每分钟 49 至 88 次。

1.2 纳入标准和排除标准

纳入标准：①经过实验学诊断为均伴有心绞痛、呼吸急促等冠状动脉疾病患者；②检查药物无过敏史；③患者知情且自愿签订同意书。

排除标准：①精神疾病、配合度差患者；②肝肾功能不全患者；③检查药物过敏患者；④并发心力衰竭、心肌病患者。

1.3 方法

82 例患者均采用放射 CT 血管造影扫描仪进行放射血管造影检查，方法如下：

1.3.1 检查注意事项：需提前预约，患者进行放射 CT 血管造影检查前保持空腹状态，禁食 3 至 4 小时，可以避免患者出现呕吐等不良反应引发窒息。为避免心跳过快，禁饮含咖啡因的饮品。若患者并发糖尿病需要提前 48 小时停用二甲双胍药物。检查结束后为促进造影剂排出，患者在 24 小时内多饮水，达到排尿的目的。检查前适当清洁皮肤，以获得更好的心电信号。为防止静电对心电信号产生干扰，患者宜穿纯棉舒适衣物，避免出现金属服饰。患者进行血管 CT 造影检查时需要屏住呼吸 5 至 10 秒 [2]。详细询问患者有无过敏史，由于造影剂含碘，患者做血管 CT 放射检查前需做碘过敏试验，即抽取对比剂原液 1 毫升做静脉推注，若碘过敏试验阴性患者，需根据预约时间禁食。若检查当日出现心律不齐，需复查心电图。为让患者配合检查，需耐心向患者解释，以此消除紧张情绪。

1.3.2 扫描前工作：在注射室将患者右臂外展 45 度，指尖至肘关节消毒，铺盖洞巾，对患者预留 20 或 18 规格的 IV 号留置针于右臂，以方便后续静脉注射造影剂。到达放射科后，医护人员先帮患者测量心率，若患者心率过高，可口服倍他乐克 25mg，也可少走动，利于稳定心率。为获得良好图像，患者心率越低越平稳。等控制好患者心率，便双手举过头顶躺在检查病床上，体位偏向右侧。对于配合度不高的患者或儿童必要时应用镇静剂。将患者胸部暴露，检察人员将电极片贴在指定位置连接心电导线。检查机架上的心电图 R 波明显且幅度高。为检查留置针是否可以承受造影剂压力，将患者留置针与高压注射器相连，若患者出现疼痛，应及时告知检查人员。为帮助血管扩张，在患者舌下或喷洒硝酸甘油。若含服硝酸甘油出现头部不适，需放平心态。

1.3.3 呼吸训练：呼吸训练患者需吸气时间短，吸气动作幅度小。呼吸训练中，医护人员需告诉患者屏气次数及屏气方法，屏气时间约 5 ～ 15 秒，屏气次数约 5 次。将手掌置于患者胸腹部，保证胸腹部无鼓起、颤动。日常生活可进行多次训练，护理人员可进行监督指导，直到患者熟练掌握为止 [3]。检查过程中按照医生呼吸指令进行呼吸训练，口、鼻屏气，无吞咽动作。

1.3.4 扫描过程：选层通过观察位于钙化积分图像。为了防止伪影发生，在有钙点时，需要增加剂量，并增加注射的流速。前瞻性心电门控制需要心率达到每分钟 50 至 60 次，回顾性心电门控制需要心率达到每分钟 60 至 70 次。前瞻性心电门控比回顾性心电门控小射线剂量约 80%。通过对病人的血流动力学特征的决定，可以决定患者延迟扫描。可以考虑在要求废除机器呼吸命令的情况下，利用人工语音缩短间隔时间，改善扫描速度。整个过程检查过程维持 5 分钟左右。检查结束后，为防止造影剂不良反应，需在检查室外等待半小时，若无异常，可拔掉留置针等待结果 [4]。

1.3.5 图片后加工：为使理想的期相显示冠脉良好，可以根据 35% 至 50% 频率、65% 至 80% 间隔 5% 进行重建。对过动减轻心电信号的丢失者采用插入法。在图像品质上，要确保血管显示较好的边缘。避免边缘不清楚，血管不明显，甚至出现伪影。该方法可以根据重构参数的调节，适当的时相、容积率、卷积核等，从而重构出良好的质量图象。

1.3.6 观察有无不良反应：检查结束后，需让患者在候诊室休息半小时左右，确保患者没有不良反应方可离开，若患者出现皮疹、呼吸不畅需立即就医，避免发生事故。

1.4 观察指标

①观察钙化检出情况，分析放射 CT 血管 0.625mm 重建和 1mm 重建的斑块检查情况和敏感性。②计算 0.625mm 重建时诊断敏感度、准确度、特异度。其中真阳性患者例数 /（假阴性患者例数 + 真阳性患者例数）×100%=0.625mm 重建敏感度，（真阳性患者例数 + 真

阴性患者例数）/ 患者总例数 ×100%=0.625mm 重建准确度，真阴性患者例数 /（假阳性例数 + 真阴性例数）×100%=0.625mm 重建特异度。

1.5 统计学方法

采用 SPSS21.0 统计学软件进行数据分析，P<0.05 表示差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 放射 CT 血管造影钙化检出情况

据表 1 显示，82 例患者分别进行 0.625mm 重建和 1mm 重建，差异具有统计学意义（P<0.05）。

表 1 0.625mm 重建和 1mm 重建钙化斑块检出情况 [n（%）]

项目	例数	钙化斑块检出敏感性	小钙化斑块检出敏感性
0.625mm 重建	82	82（100.00）	78（95.12）
1mm 重建	82	71（86.58）	62（75.61）

2.2 0.625mm 重建时诊断效能对比

据表 2 显示，以 SCA 检查结果为标准，0.625mm 重建时敏感度为 96.30%（78/81），准确度为 97.53%（79/81），特异度为 100.00%（1/1）。

表 2 0.625mm 重建诊断效能对比（例）

金标准	0.625mm 重建时诊断		
	阳性	阴性	合计
阳性	78	3	81
阴性	0	1	1
合计	79	3	82

3 讨论

随着人们饮食结构异常、生活作息不规律、工作压力大等各种因素叠加，导致我国冠状动脉疾病发病率屡创新高，也是全球最常见死亡原因，且冠状动脉疾病早期症状不明显，人们缺乏重视，导致临床诊断难度增加。再加之部分人群对冠状动脉疾病知识缺乏，导致病情严重，迁延不愈，往往预后不良。目前我国对于冠状动脉疾病的治疗措施是保守药物治疗，或者进行外科手术治疗。由于冠状动脉疾病患者多以中老年群体较多，且伴随各种并发症，导致冠状动脉治疗难度增加。所以早期诊断冠状动脉疾病尤为重要，临床上采用心肌酶学、血管内超声等诊断方式，不利于复杂疾病诊断，对于患者冠状动脉疾病的发现存在局限性。经研究表明，临床诊断冠状动脉疾病的患者使用冠状动脉造影诱导机体可能出现严重并发症、患者耐受性差导致临床应用受限、同时冠状动脉成像对时间和空间分辨率要求较高等缺点导致诊断费用高、操作步骤繁杂、患者耐受性差等。而患者病情发生变化，心电图可以捕捉患者出现心绞痛、心肌梗死典型心电图改变，而心电图操作简单，多用于门诊。对于疲劳性心绞痛患者可选用心电图运动负荷试验，诱发心肌缺血发作。而血管内超声可以显示冠状动脉壁的组织学形态，可以判断动脉斑块稳定性 [5]。由此可知，探寻对患者创伤小的诊断方式尤为重要。

随着 CT 技术迅速发展，放射 CT 造影诊断冠状动脉疾病的患者可以提高冠状动脉疾病的检出率，在临床上应用十分广泛，且不会造成扫描时对身体的损害，安全性高。放射 CT 造影扫描速度快，使用简单，且造影范围高，有效减轻患者经济压力。CT 技术在钙斑、血栓、支架显示良好，可对冠状动脉搭桥治疗患者提供术前指导。通过冠状动脉疾病发病 2 小时内放射 CT 造影的诊断，可以看出患者的缺血性脑血管。结果表明，0.625mm 重建的钙化斑块和小钙化斑块的检测率和敏感度都比较高，而且与 1mm 重建差别也比较明显。与 SCA 检查结果相比，0.625mm 重构时诊断敏感度、特异度、准确度均高达 90% 以上，进一步验证 0.625mm 诊断效果较好。研究发现临床上采用冠状动脉疾病患者进行放射 CT 血管造影，可以减少漏诊率。

综上所知，对于放射 CT 血管造影不同厚度构建往往差异显著，临床诊断冠状动脉疾病的有效方法是放射 CT 血管造影，便于医师制定针对性治疗疾病方案，有效缩短患者住院时间，值得临床推广。

参考文献：

[1] 马志鸿，王翠祥，刘铜锁，袁梅，郭金玲 . 冠状动脉疾病患者采用放射 CT 血管造影诊断的临床价值探讨 [J]. 医药论坛杂志 ,2022,43(01):107-110.

[2] 耿荣蓉 . 冠状动脉疾病患者采用放射 CT 血管造影诊断的临床价值 [J]. 影像研究与医学应用 ,2021,5(06):36-38.

[3] 林秉淞 . 多排螺旋 CT 血管造影在冠状动脉疾病诊断中的应用及临床意义研究 [J]. 影像研究与医学应用 ,2020,4(16):25-26.

[4] 王婷，陈丹丹，喻华，刘志宏 . 放射 CT 血管造影在冠状动脉疾病诊断中的应用及临床意义研究 [J]. 当代医学 ,2020,26(10):164-165.

[5] 王森，崔巍 . 放射 CT 血管造影在冠状动脉疾病诊断中的应用 [J]. 影像研究与医学应用 ,2019,3(10):194.