

# CT 检查诊断冠心病

▲ 河南省三门峡市中心医院 张通

随着医学技术的发展，CT(电子计算机断层扫描)对心脏的检查应用越来越广泛，尤其是冠状动脉CT成像（CCTA）这种无创影像学技术，具有安全性和准确性的特点，对冠心病具有重要的诊断价值，获得临床广泛共识并推广应用。

冠心病会严重危害人类健康，以往的影像学检查主要是冠状动脉造影（CCA），且长期作为冠心病诊断的金标准，但因为CCA是有创性检查，费用高、技术复杂，同时还伴有并发症，很多患者都无法接受。CCTA的出现，无疑是广大冠心病患者的福音。本文具体介绍冠心病的CT检查技术和诊断应用。

## CT 检查心脏疾病

CT对心脏的检查技术较为全面，不仅可以做定性诊断，还可以在很多方面做到定量和功能的评价。检查技术包括冠状动脉斑块的钙化积分测定、CCTA、心肌灌注

检查和心肌梗死评估、显示心室壁的形态结构和运动状态、心脏射血功能的测定等。这些检查都可以应用于冠心病的诊断和评价，其中CCTA无疑是应用最广泛、临床价值最重要的检查技术。

## CCTA 判断冠状动脉狭窄程度

CCTA具有高分辨率的特点，能够清晰显示冠状动脉主要分支的管腔狭窄程度。一组由9个国家参加的多中心研究显示，99%冠状动脉节段的CT图像质量能满足诊断要求，诊断冠心病的敏感度和特异度分别为85%和90%，两种检查有很高的一致性。相关研究表明，CCTA显示冠状动脉狭窄的准确性较高。

## CCTA 检测冠状动脉粥样硬化

大约1/3的心肌梗死患者直接源于有临床意义的冠状动脉重度狭窄，而狭窄程度<75%的粥样硬化斑块导致了近80%的致

命性心肌梗死。因此冠状动脉斑块的性质较其导致的管腔狭窄程度更有决定意义，冠状动脉不稳定斑块破裂并诱发血栓形成是发生急性冠状动脉综合征的关键机制，也是导致冠心病患者死亡的主要原因。CCTA能够较好地显示冠状动脉非钙化斑块及其分布，同时有可能检出有破裂倾向的软斑块，有助于及早治疗，预防冠心病事件的发生。

## 冠状动脉钙化积分测定

钙化是动脉粥样硬化进展的一种表现形式，发生在动脉壁粥样硬化斑块的基础上。CT平扫即可显示冠状动脉钙化，提示管壁局部斑块。对钙化部位进行测量并积分可了解斑块大小和钙化程度，但不能表明管腔的狭窄。通常斑块大小和管腔的狭窄程度有关，然而二者并不同步。由于钙化伪影的干扰会影响对管腔狭窄的准确判断，因此冠状动脉钙化积分测定对临床诊断冠心病和病变程度价值有限。

# 磁共振检查的适应证及注意要点

▲ 河南省商丘市第四人民医院 蔡振岩

磁共振检查依托于高科技检查设备，无辐射危害，安全性与可靠性更高。随着该技术的快速发展，其在临床应用领域也在不断扩展。MR检查不仅图像清晰，而且更为逼真精细，无需对比剂便可将受检者心脏、血管等情况清晰显示出来，同时可以进行断层扫描，且定位精准性高。下文为大家介绍磁共振检查适应范围以及注意事项。

## 磁共振检查的适应证

磁共振检查在临床应用较为广泛，是颅脑等许多部位疾病检查的首选方式，具体来说，磁共振检查适应范围如下：

**神经系统病变** 如脑肿瘤、脑梗死、脑白质变性病变、外伤以及先天畸形，应用MR检查可准确定位病变，有助于早期病变的发现。

**心血管系统** 如心肌病、心脏病、心包积液、心包肿瘤、内膜片剥离、附壁血栓等疾病的诊断。

**脊柱脊髓病变** 该检查无需造影剂便能够对受检者脊髓、硬膜外脂肪与硬膜囊进行准确区分，可为脊髓空洞症、椎管内肿瘤、脱髓鞘病变、椎间盘膨出或突出等疾病诊断提供有效参考。

**腹部器官病变** 包括肝胆脾胰肾等脏器，如腹内肿块、肝癌等疾病的鉴别诊断。

**胸部病变** 在纵隔病变检查方面较CT检查更具优势，无需应用造影剂便能对纵隔肿物与血管进行有效辨别，而在肺部检查方面则不如CT检查与常规X线检查优势明显。

**骨关节病变** 包括骨内感染、外伤以及肿瘤等疾病的病变范围和诊断，特别在骨挫伤等细微改变检查、关节内软骨、滑膜、半月板以及韧带等部位病变诊断中应用价值突出。

**盆腔脏器病变** 如卵巢肿瘤、子宫肌瘤、宫颈癌以及前列腺、直肠与膀胱等肿物诊断，在盆腔包块定性定位方面应用价

## 心肌灌注和心肌梗死的诊断

心肌的延迟强化通常被认为是心肌的纤维化或梗死后瘢痕组织标志，同时也是评价心肌完全梗死或尚具有活性的重要特征。尽管CT可以做这种评价，但由于来自胸壁或钙化的硬化伪影干扰、局部的对比或噪声比低以及多期扫描的辐射剂量增加，会使临床应用受到一定限制。

随着CT设备和技术的不断发展，CT在冠心病诊断中的应用越来越受到重视，特别是CCTA迅速普及和广泛应用于临床实践，获得了大量的循证医学证据。研究结果也证实，CCTA通过直接观察冠状动脉病变的解剖变化，与传统的功能检查技术相比，可作为常规的冠心病评估手段，在显示冠状动脉粥样硬化斑块、排查冠心病、鉴别诊断急诊胸痛患者以及随访冠状动脉支架和旁路移植术后的患者等方面具有较高的应用价值。加上其他诸多应用，相信CT在冠心病的诊断中将会发挥更多重要作用。

# CT 与磁共振的区别

▲ 河南省濮阳市油田总医院 孙海涛

去医院进行检查时，有些检查需要进行磁共振检查或者是CT检查。大多数人都认为这项检查基本一致，只不过是价钱方面存在差异，因为磁共振价格相对比较贵，而CT检查较为便宜。所以经常会听到患者及家属这么问：“CT和磁共振哪个检查更好？”“医生为什么不给我进行磁共振检查？”“磁共振是不是更高档？”本文详细介绍CT检查和磁共振的原理和区别。

## CT 检查原理

CT是X线检查的一种。CT是用X线束对人体部位一定厚度的层面进行扫描，就像是吃西瓜之前，我们把西瓜切成一片一片的一样，这样对每一个人体层面（“每一块西瓜”）进行扫描之后，我们就可以了解人体病灶的具体情况。当然，我们还要再用探测器接收透过该层面的X线，将X线转变成成为可见光，再将光电转变为电信号，然后经过数字转换器转为数字，最后交给输入计算机进行处理。

CT所呈现的图像是以“灰度”来表示的，反映的是组织和器官对X线的吸收程度。因此，与X线图像所示的黑白影像一样，黑影表示低吸收区，即低密度区，比如肺部；白影表示高吸收区，即高密度区，比如骨骼。CT所显示的是断面解剖图像，其密度分辨力明显优于X线图像，帮助医生看到普通X射线技术无法看到的部位，从而发现微小的病变。CT显著扩大了人体的检查范围，提高了病变的检出率和诊断的准确率。CT的出现也促进了医学影像学的发展。

## 磁共振的原理

磁共振又叫磁共振成像技术，是继CT后医学影像学的又一重大进步，是利用人体中的氢质子核来成像的。

磁共振机器好比一个大磁体，我们将人体置于大磁体产生的磁场中，用无

线电射频脉冲激发人体内氢原子核，引起氢原子核共振，并吸收能量。在停止射频脉冲后，氢原子核按特定频率发出射电信号，并将吸收的能量释放出来。这些能量被体外的接收器收录，经电子计算机处理获得图像，就形成了磁共振图像。

磁共振成像所获得的图像非常清晰精细，在一些部位的检查上优于CT。除此之外，磁共振还可以直接做出横断面、矢状面、冠状面和各种斜面的体层图像。同时，磁共振也不需要注射造影剂，对人体无电离辐射。此外，磁共振的原理与CT检查不同，因此不会产生CT检测中的那些伪影。

## CT 和磁共振的区别

**成像原理不同** 上文已提到，CT利用的是X线对身体进行横断面的扫查。磁共振利用的是外加磁场，对身体各部位可以进行多方面扫查。

**是否有辐射的区别** CT对人体是有辐射的，根据检查部位不同、检查方式不同，会有不同辐射。磁共振对人体是没有辐射的。

**检查的侧重点不同** CT对于密度的分辨率比较高，所以对头部疾病、肺部疾病以及骨骼系统疾病有着独特的诊断价值。磁共振对软组织的分辨率比较高，一般神经系统（包括脑、脊髓）、腹部实质性脏器（如肝脏、胰腺、肾脏等）、乳腺、身体各部位的关节以及全身的软组织等，磁共振检查有优势。

任何一种影像学检查手段，都有长处和短处，CT和磁共振对于检查疾病都有相得益彰的地方。因此，一切还是要以医生建议的为准。CT和磁共振原理的区别在于前者采用X射线检查，后者则利用核自旋与磁场之间的作用成像。

值高。  
**口眼鼻以及喉部病变** 无论是先天病变还是炎症、外伤、占位性病变等均可应用该检查。

**软组织病变** 全身软组织病变均可应用该检查，如血管、肌肉、神经以及淋巴管等的感染、肿瘤以及变性病变。

## 磁共振检查的注意事项

**做好心理准备** 磁共振检查时间相对较长且噪音较大，处于狭小空间内很容易烦躁不安甚至恐惧，对此受检者需要有一定心理准备，尽可能放松心情。

**检查前相应准备** 检查前应身上佩戴的所有铁磁性物品取出，包括但不限于发卡、手表、手机、眼镜以及助听器等，应穿着舒适棉质衣物，如果患者体内有金属植入，如心脏支架、栓塞弹簧圈、钢板钢钉、节育器、假肢或关节等，应及时告知相关工作人员，经其确认可以进行检查时方能进行。若有助听器等电子植入物以及生物刺激器时，均不能进行该项检查。对于小儿受检者，检查必要时可联系医生应用药物镇静，在其熟睡后检查。对于行胸腹部检查的受检者，需在检查前提前接受相关呼吸训练，听从医生指令配合呼吸进行。腹部检查者在检查前72 h内避免服用含有重金属的药物，上腹部检查需禁食4 h，盆腔检查需膀胱充盈。

**检查时的注意事项** 检查过程中尽量维持体位不动，避免噪音影响可佩戴耳塞或者使用棉球塞耳。受检者尽可能放松心情，避免紧张。

**检查后注意事项** 检查后留观一段时间，无不适则可以离开，若有不适及时联系工作人员。增强扫描中所用的静脉留置针维持20 min后无不适方可拔除，接受抗凝治疗或者肝素化类手术者应在拔出后延长按压时间。