

AI引领冠心病放射诊断 迈向精准新时代

◎四川省仪陇县人民医院 周 勇

冠心病严重威胁人类健康，精准诊断是有效治疗的关键。在众多诊断手段中，放射诊断技术发挥着不可替代的作用。从传统检查到前沿AI辅助，放射诊断不断突破创新。接下来，就让我们一同走进冠心病放射诊断的世界，探寻其中的奥秘。

在冠心病诊疗里，放射诊断技术是精准“侦察兵”，作用关键。我国每年新发超百万例冠心病患者，约30%初诊患者要靠影像学检查明确病变。放射科医生借助X线、CT等技术，能毫米级捕捉冠脉细微病变，“非接触式”诊断可避免手术创伤，让早期无症状患者及时获得干预。像张女士心电图异常，经冠脉CTA检查明确病变，为手术提供依据，降低超40%风险。

4大核心技术

在冠脉病变的精准诊断与治疗中，先进技术发挥着举足轻重的作用。

冠状动脉CTA：冠状动脉CTA堪称冠心病初筛的“金标准”。检查时经静脉注射造影剂，借助64排以上螺旋CT快速扫描，10秒即可完成心脏成像。其辐射剂量低至1~2mSv，还可用低剂量迭代重建技术，肾功能不全患者也能安全检查，阴性预测值达99%，可有效排除冠心病。

数字减影血管造影（DSA）：在导管室里，DSA设备作用关键。它以每秒30帧动态成像，为医生呈现冠脉病变实时三维视图，血管分辨率高达0.1mm，能清晰呈现直径小于1mm的分支血管病变。针对急性心梗患者，在其引导下开展急诊PCI手术，30分钟内可开通梗死血管，大幅提高生存率。

核素心肌显像：通过注射放射性示踪剂（如 $^{99m}\text{Tc-MIBI}$ ），核医学设备可检测心肌细胞葡萄糖代谢情况。这一功能成像技术能精准区分缺血但存活的冬眠心肌与坏死心肌，为血运重建手术提供关键参考。临床研究显示，结合核素显像制定手术决策，可使术后心功能改善率提升25%。

心脏MRI：心脏MRI独具优势，无需电离辐射，凭借多参数成像能力，能同步评估心脏结构、功能及心肌活性。针对冠心病合并心梗患者，延迟强化序列可精确测量梗死面积，与病理检查一致性超95%。这种“一站式”检查模式，尤其适合年轻患者及需多次复查者。

检查前充分准备

做好充分的检查前准备是确保放射诊断顺利进行、获取精准检查结果的关键环节。

控制心率：在进行CTA检查前，为获取清晰准确的心脏图像，需将心率控制在60次/分以下。您可提前2小时遵医嘱服用 β 受体阻滞剂，像美托洛尔这类药物就较为常用，它能有效调节心率，助力检查顺利开展。

禁食要求：除特殊药物需正常服用，进行相关检查前4小时，您务必要严格禁食禁水。这是因为进食饮水

后，胃肠道易产生胀气，这些气体可能会干扰成像，导致图像质量下降，进而影响医生对病情的准确判断。

造影剂过敏预防：对于有哮喘史等高危情况的患者而言，造影剂过敏风险较高。为保障检查安全，需提前12小时遵医嘱服用泼尼松龙片，降低过敏概率。同时，务必提前备好肾上腺素急救药物，以便在突发过敏反应时能及时应对。

检查后注意事项

检查虽已结束，但后续的护理与观察同样不容忽视，这些注意事项将助力您更好地恢复，保障健康安全。

水化治疗：DSA术后，体内造影剂残留可能影响健康。为加速其排出，患者需遵医嘱进行静脉补液，补液量通常在1000~2000ml。充足补液可增加尿量，借助肾脏代谢功能，更高效地将造影剂排出体外，减少潜在风险。

辐射防护：育龄女性在进行相关检查前，一定要通过验孕等方式确认自己未怀孕。这是因为检查可能存在辐射等潜在影响，为保障胎儿健康发育，检查后6个月内都需做好避孕措施，避免妊娠，待身体状态稳定后再考虑孕育新生命。

症状监测：在检查后的观察期，身体状况需密切留意。若您察觉皮肤出现皮疹，或突然感到呼吸困难、胸闷气促等过敏症状，这可能是身体发出的危险信号，此时务必第一时间联系医务人员，以便及时处理，保障自身安全。

深度学习算法的迅猛发展，让放射诊断迎来革命性变革。AI辅助诊断系统30秒可完成冠脉CTA图像全自动化分析，狭窄评估准确率达92%；多模态影像AI模型能预测斑块破裂风险，易损斑块识别准确率超85%，推动冠心病诊断迈向精准化，让我们对战胜疾病信心倍增。◎