

心脏疾患诊断之利剑——心脏大血管磁共振成像技术

核磁共振（MRI）是医学影像检查中很普遍的检查，具有无创、无电离辐射、分辨率高、软组织造影清晰等特点，被越来越多地应用于临床和基础研究。心脏磁共振 CMR（Cardiovascular Magnetic Resonance）则是用 MRI 成像技术对心脏和周边血管进行扫描检查，以充分显示心脏的解剖结构。心脏磁共振成像具有良好的软组织分辨力，对比分辨率高，因其精确度和可重复性成为评价心室容积、肿瘤、室壁运动的金标准。

为了精准地反映心脏各部的情况，CMR 具有六个扫描轴位，它们是(1) 横轴位：扫描平面与身体长轴垂直。(2) 冠状位：扫描平面与身体冠状面平行(3) 矢状位：扫描平面与身体矢状面平行。(4) 垂直于室间隔的心脏长轴位：在平行于室间隔的心脏长轴位上做倾斜于横轴约 20-45 度，中心线通过主动脉根部与心尖的扫描。(5) 平行于室间隔的心脏长轴位：将人体右侧抬高 30-50 度，使室间隔与检查床平行，而后作冠状扫描即可。(6) 垂直于室间隔的心脏短轴位：为在上述室间隔平行于检查床的横轴定位片上作矢状位扫描所获的图像。

通过 CMR 的成像结合病史可以诊断的疾患：(1) 心肌病变，包括各型原发性心肌病，急、慢性心肌梗塞及其主要并发症室壁瘤、附壁血栓等，肺动脉高压或肺动脉瓣病变等所致的心室肌肥厚(2) 心脏肿瘤，包括心腔内、心壁内肿瘤等。(3) 先天性心脏病(4) 心脏瓣膜病(5) 各种大血管疾患，包括动脉瘤、主动脉夹层、马凡式综合征、大动脉炎、主动脉缩窄及褶曲畸形和阻塞，以及大血管先天畸形和变异。(6) 心包疾患，包括心包积液、缩窄性心包炎以及心包内占位性病变。

尽管 CMR 适用于大多数患者，但也有少数患者不能采用这项检查，他们是(1) 安装人工心脏起搏器及神经刺激器者(2) 必须携带心电监护仪的患者(3) 曾做过心脏手术并带有人工心瓣膜者(4) 各种危重病患者：如昏迷、烦躁不安、心率失常、呼吸功能不全、不断失血及二便失禁者等。(5) 检查部位有金属物的患者(6) 妊娠妇女慎做检查

总之，心脏大血管磁共振成像技术（CMR）是一种继超声、心血管造影、核素及 CT 之后出现的医学成像新方法，已用于多种心血管疾病的诊断及功能评价，具有独特的诊断效果及巨大发展潜力，已成为心脏疾患诊断之利剑。随着新技术的不断进步、成熟，相信在不久的将来，这一技术定会取得飞跃发展，更大地造福人类！

文 / 张馨予

Choosing between MRI and CT imaging in the adult with congenital heart disease

Improvements in the outcomes of surgical and catheter-based interventions and medical therapy have led to a growing population of adult patients with congenital heart disease. Adult patients with previously undiagnosed congenital heart disease or those previously palliated or repaired may have challenging echocardiographic examinations. Understanding the distinct anatomic and hemodynamic features of the congenital anomaly and quantifying ventricular function and valvular dysfunction plays an important role in the management of these patients. Rapid advances in imaging technology with magnetic resonance imaging (MRI) and computed tomography angiography (CTA) allow for improved visualization of complex cardiac anatomy in the evaluation of this unique patient population. Although echocardiography remains the most widely used imaging tool to evaluate congenital heart disease, alternative and, at times, complimentary imaging modalities should be considered. When caring for adults with congenital heart disease, it is important to choose the proper imaging study that can answer the clinical question with the highest quality images, lowest risk to the patient, and in a cost-efficient manner.

采用 MRI 及 CT 技术 评估先天性心脏病患者的优势

手术导管介入和药物治疗结果的改善使越来越多的成人先天性心脏病患者得到了治疗。之前未诊断出先天性心脏病的成人患者或那些曾经病情减轻或修复的患者可能接受过具有挑战性的超声心动图检查。在管理这些特殊病人中，理解不同的解剖特点和先天性异常的血流动力学特性，还有量化心室功能和瓣膜功能障碍具有重要的作用。快速成像技术的进步，如磁共振成像(MRI)和计算机断层扫描血管造影(CTA)，允许改进复杂的解剖结构的可视化，来评估这一独特的患者人群。尽管超声心动图仍然是评估先天性心脏病中应用最广泛的成像工具，然而有时也应该考虑免费的成像模式。治疗成人先天性心脏病时，重要的是选择合适的、高质量的、能回答临床上出现的问题的的成像方式，以及对病人风险最低、成本最低的方法。

文 / 龙熙澎