

影像学检查的辐射风险：真的有那么可怕吗？

▲ 福建惠安县医院 吴伟鹏

超声检查、X线检查、CT检查、核磁共振等都是常用的影像学检查，为疾病的诊断与治疗提供了可靠的数据支持。但是人们对影像学检查都存在一些认知的误区，认为影像学检查都有辐射大风险，那么影像学检查真的有那么

可怕吗？

什么是辐射

辐射是自然界中传播能量方式之一，是物质或能量以电磁波、粒子、热量等形式从一个物体向周围传播的过程。在医学成像领域，主要涉及电离辐射，这种辐射能够导致人体细胞的损伤或结构的改变。

常见 的影像学检查及辐射剂量

超声检查 超声检查主要是利用超声波来成像，这种检查并不会产生电离辐射，没有辐射的风险。

X线检查 X线检查主要是利用X射线来成像，被广泛地用于骨骼、肺部、消化道等器官组织的检查中，具有一定的辐射量。

但是它的辐射剂量是相当低的，单次检查辐射剂量约为0.023 mSv。而正常情况下，成年人每年

可接受的辐射量约为50mSv，也就是说，X线检查的辐射剂量远低于人体可接受的辐射剂量，是比较安全的。

CT检查 CT检查也是利用X射线来成像，可以重建人体横断面的解剖结构，在肿瘤、创伤、血管性疾病等疾病的诊断中得到了广泛的应用。CT对人体的辐射剂量明显高于X线检查，约为X线检查的8倍，其中腹部CT辐射剂量约为8~15 mSv，头部CT约为2 mSv，也低于人体可接受的辐射剂量。

核磁共振（MRI） MRI主要是利用磁场和射频波进行成像，不涉及电离辐射，所以不会对人体造成直接伤害。

辐射风险评估

电离辐射可导致人体细胞DNA损伤，长时间或大剂量接触可增加致癌风险。但是，辐射的风险具有相对性，与个体体质、年龄、遗传因素、总辐射量等因素有关。

如果辐射剂量超过了人体接受的阈值，可能导致急性辐射疾病、皮肤烧伤、基因改变、癌变等疾病的发生。但是按照目前影像学检查的情况来看，任何一项检查的辐射剂量都控制在较小的水平，是相对安全的。

但是这并不意味着任何人都能够进行X线检查、CT检查等存在辐射风险的检查。比

如说，妊娠期的女性，其腹中的胎儿器官组织尚未发育完善，可能受到辐射的伤害而导致某些基因的缺陷，或导致胎儿停止发育、流产等。因此，一般情况下，不建议妊娠期的女性采用X线、CT等具有辐射风险的检查。甚至建议女性妊娠前3个月和哺乳期都应该尽量避免这两项检查，以减少辐射对其身体的影响。而未成年人身体发育尚未完善，如果需要进行X线检查、CT检查时应该权衡利弊。

降低辐射风险的措施

优化检测参数 调整仪器参数（如减少照射剂量、缩短照射时间等），减少不必要的照射。

做好防护措施 为被检查对象配备铅制的防护服或专门的防护装备，以保护非检查区域，减少辐射对机体的影响。

减少重复检查 短时间内不要频繁进行X线、CT等具有辐射风险的检查。

结论 CT、X线等影像学检查是临床诊断的重要途径，虽然有一定的辐射风险，但是剂量较低，安全性有保障，所以不必要恐慌，可在医生的建议下合理进行此类检查，以明确病因，并为后期的治疗提供可靠的数据支持，以免延误了治疗时机。

超声诊断：解锁关节疾病诊断的新视角

▲ 佛山市顺德区第五人民医院（顺德区龙江医院） 白斌

随着医疗科技的持续发展，超声检测作为一种无创伤性、即时反馈且经济高效的诊断手段，在关节病变的识别与评估中日益凸显其重要性。

本文将详细介绍超声诊断在关节疾病中的应用，探讨其优势、检查内容、应用价值及局限性，为读者提供一个全面而深入的了解。

超声诊断的基本原理

超声诊断技术依赖于超声波对人体软组织的高分辨率特性，以精准识别生物组织内部的细微异常。在这一过程中，超声波设备的探头负责发射超声波，这些声波在遭遇不同组织后会反射回设备并被重新捕获。

各类组织结构因其特性差异，会产生诸如低回声、无回声或强回声等不同的反射信号，这些多样化的回声信号共同构建了我们所观察到的超声波影像图。

超声诊断在关节疾病中的应用

骨折的诊断，超声诊断在骨折判断中具有独特优势，特别是在诊断微小骨折方面，X线检查尽管是骨科疾病初步评估的常用手段，但由于其呈现的是二维图像，往往难以捕捉到一些隐蔽的细小骨折。CT检查虽然更加精密，但价格较高且患者会受到射线辐射。而超声诊断可以通过观察骨折部位是否有超声波透过去，从而发现细微的骨折。

例如，在髌骨骨折的超声检查中，可以清晰地看到骨折断裂部位的裂隙。在评估肌



来源 / 千库网

腱损伤时，超声检查同样展现出了高度的有效性。健康的肌腱在超声图像中呈现出平滑且纤维排列有序的特征。然而，当肌腱发生断裂时，其形态会发生显著变化，表现为排列紊乱、松弛，并且在周围区域可能出现积液或积血的现象。在发生局部小范围的骨头皮质撕裂或是轻微骨折时，超声可以判断肌腱和肌肉、软组织与骨头的连接和毗邻关系；通过超声检查，医生可以准确地判断肌腱损伤的情况。超声诊断技术同样适用于检测关节部位是否生成骨刺，此时，超声图像中骨刺形成的区域会显示回声波形显著不规则。

此外，该技术还能精确评估半月板的形态变化，包括其是否异常增大、形态扭曲或发生分裂。对于关节周边滑囊炎症及其他囊性结构异常的诊断，超声检查也极具价值，

能够准确识别诸如髌前滑囊炎、关节周围小囊肿及腘窝囊肿等软组织病变。超声检查能够清晰地显示这些囊性结构的异常，为医生的诊断提供有力依据。

超声诊断在关节疾病中的优势

超声检查以其便捷高效著称，通常预约流程简短，部分医院甚至实现了无需预约的便利。检查过程同样迅速，经验丰富的医师往往能在大约5至10分钟内高效完成整个检查流程。这对于需要快速诊断的患者来说，无疑是一个巨大的优势。没有辐射，与X线和CT检查相比，超声检查没有放射性损伤，是一种无创性的检查技术。这对于需要多次复查的患者来说，尤为重要。相比核磁等检查，超声检查在费用上具有显著优势。超声

检查特别适合复查关节手术后的状态。超声检查还可以用于精准定位关节的注射治疗。

在关节疾病中的应用价值

超声诊断在关节疾病中的应用价值主要体现在以下几个方面：通过超声检查，医生可以观察关节病中各个器官的病变严重程度。超声检查能够为医生提供准确的诊断依据，帮助医生做出正确的诊断。超声检查可以评估关节疾病的预后情况，为治疗方案的制定提供依据。

通过超声检查，医生可以随诊追踪治疗进展，及时调整治疗方案。在手术中，超声检查可以帮助医生准确定位病变部位，提高手术成功率。超声检查还可以用于术后评价，判断手术效果及术后恢复情况。尽管超声诊断在关节疾病中具有诸多优势，但也存在一定的局限性。

此外，超声诊断的结果受操作者经验影响较大，需要经验丰富的操作者进行。肥胖患者的肌肉和韧带组织也可能影响检查质量。此外，超声检查无法覆盖整个关节区域，可能会错过一些病变。

综上所述，超声诊断作为一种非侵入性、即时反馈且成本效益高的检查手段，在关节病变的诊断领域内正扮演着愈发关键的角色。借助超声检查技术，医生可以准确地判断骨折、肌腱损伤、骨刺、半月板损伤、周围神经及软组织等关节疾病的情况，为患者的诊断和治疗提供有力依据。