

如何区分和选择 X 线、CT 及 MRI 检查

王明俊

北川羌族自治县人民医院 四川 绵阳 622750

【中图分类号】R445

【文献标识码】A

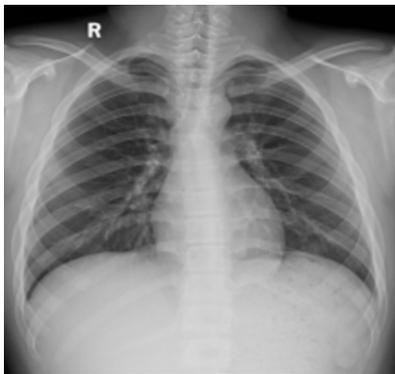
【文章编号】1674-9321(2021)10-0017-01

随着科学技术的发展与现代医学检查技术的不断提高,患者去医院治疗疾病时,医生会开各种各样的检查。例如 X 线、CT、MRI,很多患者对于这些检查项目表示不理解,这些检查是什么?为什么要选这个?有什么区别?

1 X 线成像检查

X 线检查技术是最早应用在临床上的影像检查手段。X 线之所以可以让人体组织在屏幕或胶片上形成图像,一方面是基于 X 线的穿透性、荧光效应和光敏效应,另一方面,是基于人体组织之间的密度和厚度差异。当 X 射线透过人体不同组织和结构时,吸收的程度不同,所以 X 射线到达屏幕或胶片上的量也会有所不同。这样,在荧幕或 X 射线胶片上,就可以形成明暗或黑白的影像。

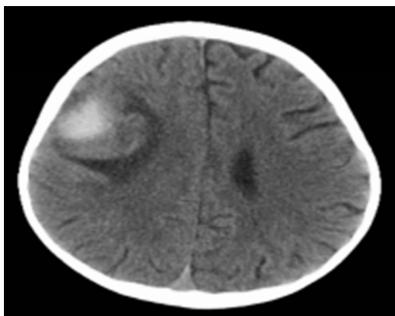
X 线片检查包括透视检查和 X 线照片,透视检查主要应用于胸部检查、胃肠道造影或血管造影时的实时观察。由于检查时间较长,接收到的辐射也较多,现临床上的一般胸部透视已被 X 线照片取代。X 线照片是一种直接将检查部位拍摄到胶片上的检查手段,目前使用较多的是胸部、四肢骨关节及牙槽骨等部位。



2 CT 检查

CT 检查,中文全名是电子计算机断层扫描。它是使用准确 X 射线束准直、伽马射线和高度敏感的探测器,一同围绕在人体上的某一部位作一个接一个的断面扫描,具有扫描速度快,图像清晰等特点,可用于多种疾病的检查;我们常说的 CT 一般是指 X 射线 CT(X-CT)。

CT 检查和 X 线的成像原理大致相同。我们拿一本书举例,X 线只能看到这是一本书,而 CT 检查就像翻动一本书一样可以看到书页里面的内容,CT 又分为 16 排、32 排、64 排等,可以理解为:我读这本书的时候是一页一页的阅读还是十页十页的阅读。CT 检查对心胸大血管、消化及泌尿腹部系统疾病具有较高的诊断价值,且应用广泛。



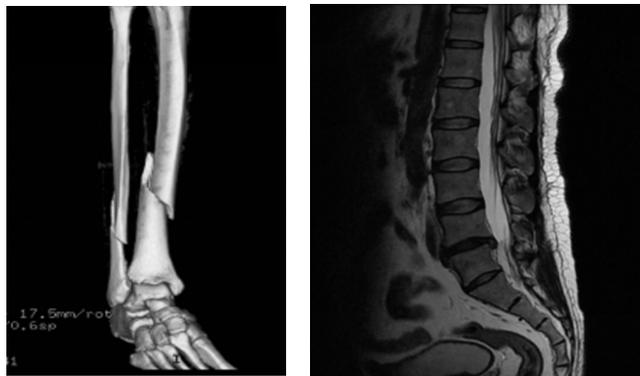
CT 在三维重建中也发挥着重要作用,三维重建如同把被切成片的面包或西瓜被重新组合成一个完成的整体一样。通常用于一些骨折患者,特别是有很多重叠骨头的骨折,可以以三维的方式了解骨折的具体部位及形状,更加立体。

3 MRI 检查

MRI 又称为磁共振成像,是一种断层扫描技术,它利用磁共振现象从人体中获取电磁信号,重建人体信息。磁共振成像在静态磁场中向人体施加一定频率的射频脉冲,使人体中的氢质子受到激发,产生磁共振现象。脉冲停止后,质子在弛豫过程中产生磁共振信号。MR 信号通过接收、空间编码和图像重建生成,即可以产生 MR 信号。它可以简单地理解为一个水池,我们不知道它有多深,我们扔一块石头,听石头的声音来粗略判断水的深度。

核磁共振没有辐射,跟 CT 和 X 片检查相比较,核磁共振的优势主要集中在神经系统、椎间盘、韧带、肌肉等软组织的检查上。我们还是用西瓜来比喻,如果说 CT 和 X 光检查是看西瓜籽,MRI 检查就是看瓜瓤。

磁共振成像的图像与 CT 图像非常相似,它们都是“数字图像”,在不同的灰度级上显示不同结构的解剖和病理切片图像。与 CT 一样,磁共振成像也适用于全身各种疾病的检查,如肿瘤、炎症、创伤、退行性疾病和各种先天性疾病等。



MRI 无骨伪影,可在多个方向(横向、冠状、矢状或任意角度)任意切割,它在显示脑、脊柱和脊髓的解剖和病理变化方面优于 CT。MRI 也有一些缺点,其空间分辨率不如 CT,心脏起搏器患者或一些金属异物不能进行 MRI 的检查,而且价格比较贵、扫描时间也比较长,因此,一些不配合的病人往往很难进行检查。对于胃肠道显示不如 CT 清楚。另外,由于呼吸运动和肺泡内氢质子密度低,对于肺的成像效果也不理想。MRI 在显示钙化和骨病变方面也不如 CT 准确和灵敏。

关于辐射的问题,由于以往的认识偏差,放射引起癌症的小概率事件被放大,其实辐射的致病风险非常低,放射致癌的风险常被不合理地放大,过分渲染,在检查者中流传开来,认为所有在临床应用的诊断性影像学检查都会带来这一风险。随着影像设备发展和技术的进步,目前的 X 线和 CT 检查的辐射剂量已经明显低于 10 年前,尤其是低剂量 CT 技术的发展,大大地降低了 CT 的辐射剂量,目前胸部低剂量 CT 已经广泛用于体检上,相比普通 X 线,胸部低剂量 CT 可以更清楚地显示肺部细小病变,可以更早地筛查出早期肺癌。而一次低剂量 CT 的剂量仅仅相当于 5~10 次普通 X 线检查。