

磁共振检查做 3.0 T 一定比 1.5 T 的好吗

冯金艳

(四川省广元市中心医院, 四川 广元 628000)

现代医疗领域, 存在多种先进的检查方法, 核磁共振是其中应用较为广泛, 且诊断结果较高的一种。具体应用时, 根据磁场强度的不同, 可以将检查分成具体的检查方法, 如 0.35 T、1.0 T、1.5 T、3.0 T 和磁共振检查等, 每种检查方法具有不同的特点。对于大多数人来说, 由于缺乏对核磁共振的了解程度, 认为 3.0 T 核磁共振检查效果一定比 1.5 T 检查好, 因而在检查时, 主动要求进行这一检查。那么实际上真的是这样吗?

1 什么是核磁共振检查

从字面意思一个一个拆分给大家讲, 核不是核素的核, 也不是核电站的核, 这个核是指体内物质结构内广泛存在的水分子内的氢原子核; 磁是指在检查时要利用外加的磁场; 共振是在初中物理课本上提到的一种现象。顾名思义, 核磁检查就是利用体内的水分子内的氢原子核与外加磁场之间的频率上的共振得到的一种信号, 由信号接收器接收到这个信号, 最终就可以获得体内正常的或者异常的组织结构内的信号不同构成的一幅幅由黑到白不同灰度的图像, 这就是磁共振成像的一个原理。大家千万不要因为它有一个核而联想到它是一个核电站或者是核素这种检查, 其实该检查完全没有任何辐射。

核磁检查目前来讲应用比较广泛, 因为除了 CT, 核磁就是另一大类高档的影像学检查手段。磁共振检查可能根据所在医院的级别不同, 核磁的机器设备也会有所不同, 在一些乡镇医院可能核磁片子本身使用不普及, 在大型城市往往核磁的检查应用非常广泛。

核磁共振检查指的是磁矩不为零的原子核, 在外磁场作用下产生的自旋, 共振吸收某一频率射频辐射的过程。核磁共振检查时, 主要以氢质子成像为主, 氢质子带有正电荷, 随着氢质子的自旋运动, 会形成相应的磁场, 同时赋予一定极性。在人体当中, 包含大量氢质子, 其极性排列自由无序。人体处于较强的外磁场内, 在外磁场的作用下, 破坏氢质子内部结构, 并重新进行排列, 进而出现共振现象, 通过专业计算机对共振信息进行分析后, 可绘制出相应的磁共振影像。

相对于 CT 检查来说, 磁共振具有很多优势, 具体来说, 体现在下述几个方面: ①分辨力强。对膀胱、子宫等在人体深处的组织、器官进行检查时, 能够得到清晰准确的结果, 准确率远远高于 CT 检查, 脑、肝、胰、脾、肾等实质脏器内的小病灶尤其是实性病灶, 单纯靠平扫容易漏诊。因此, 凡怀疑实质性病灶的患者, 先做平扫再做增强就会降低漏诊率。②所有参数均能绘制出影像, 进而可以从多个角度出发, 绘制出诊断影像, 使得诊断结果更加全面, 有利于疾病的诊断。③提高病变的定性诊断, 平扫检出率低且对病灶的定性和鉴别是有限的, 动态增强扫描可以提高对病灶的定性能力, 不难做出定性的诊断。设定出相应的磁场参数, 能够确定出所需要的剖面, 如矢状面、冠状面、横断面等, 满足不同疾病的诊断要求, 为疾病诊断提供帮助。④没有电离辐射, 不会对患者产生危害, 安全性较高。

核磁共振检查也存在一定的缺陷, 主要包括下述几个方面:

①虽磁共振对早期病变筛查有优势, 但有一定的局限性, 如有的病人不能做, 或者不宜多次做。②患者都应遵医嘱进行检查, 不是什么影像检查都越贵越好, 适合的检查才是最好的。③检查肺部功能时, 效果低于 X 射线检查与 CT 检查。④胃肠道检查时, 效果远远低于内窥镜检查。⑤扫描速度较慢, 空间分辨力效果较差。⑥不适合做磁共振检查的人群, 如体内有金属异物存留或金属假体、动脉瘤银夹术后、眼球内有或疑有金属异物、幽闭恐惧症、安装有心脏起搏器、有生命危险的危重病人等。另外, 3 个月内的孕妇, 权衡利弊, 慎做核磁共振检查。⑦噪声, 磁共振检查时, 会出现一定的噪声, 对患者听力系统造成一定损害。

2 相对于 1.5 T 磁共振, 3.0 T 磁共振具有哪些优势

相对于 1.5 T 核磁共振来说, 3.0 T 核磁共振具有下述几个方面的优势: ①在信噪比方面, 3.0 T 更高一些, 因而对身体内部病灶进行检查时, 可绘制出更加精确的图像, 特别是那些较小的病灶更是如此。因而在患病早期, 即可将疾病诊断出来, 有利于疾病的恶化与治疗; 在已确诊的恶性肿瘤, 增强扫描的目的在于准确提高肿瘤的分期, 提高肿瘤患者的诊疗方案及预后。②相对于 1.5 T 检查来说, 3.0 T 检查的磁场强度更高, 因而可以在更短的时间内绘制出图像。一些人员研究中发现, 对腹部检查时, 3.0 T 检查时间能够明显缩短一半, 可在相同时间内为更多患者提供检查服务。③在 3.0 T 检查当中, 化学位移效果更好, 一些在 1.5 T 检查无法成像的物质, 能够通过 3.0 T 检查成像, 具有更大的检查范围。④不论是在信噪比方面, 还是在成像速度方面, 3.0 T 检查均高于 1.5 T 检查, 所以, 在体部多期动态扫描方面, 特别是在肝脏方面, 检查效果远远高于 1.5 T 检查。⑤骨关节检查时, 3.0 T 存在多方面优点, 无论是大关节的扫描, 还是小关节乃至细节上的扫描, 均能绘制出更加清晰的图像。⑥在水成像方面, 3.0 T 可以得到更加清晰的图像, 远远优于 1.5 T 检查结果, 有利于疾病的诊断。⑦ DTI 成像方面, 3.0 T 检查也具备更加良好的效果。对脊髓 DTI、视交叉 DTI 扫描时, 1.5 T 检查很难得到准确的影响, 而采用 3.0 T 检查则可改善这一情况。

3 核磁共振检查做 3.0 T 一定比 1.5 T 的好吗

虽然 3.0 T 核磁共振有很多优势, 但也存在一些缺陷, 比如化学位移伪影增加, 尤其在脂肪组织交界处, 这一情况更加显著; 患者身体较肥胖, 或者是伴有腹水等, 若腹围较大, 则会出现较为明显的伪影, 患者检查时, 对运动伪影更加的敏感, 若出现一些运动, 如吞咽、肢体活动等, 均可能出现伪影, 不利于医生的诊断; 同时, 性价比不高, MRA、MRM、脊柱成像效果不良, 组织间的对比度降低等。此外, 在检查过程中, 组织会释放出较多的热量, 所以, 患者会出现一定的发热感。

在我们入院检查时, 医生会根据患者具体情况, 选择出最佳的检查手段, 在保证检查结果准确性的基础上, 降低对患者的身体的危害, 对患者的身体健康提供保障。以上就是磁共振检查的相关科普内容。

作者简介: 冯金艳, 女, (1973.10-), 四川南充人, 大学本科, 研究方向: 医学影像学。