

脊柱结核 CT 与 MRI 影像临床诊断效果比较

韩梦琪 李程 胡昌奇 马彬彬^{通讯作者}

陆军第七十一集团军医院 江苏 徐州 221000

【摘要】目的：探究脊柱结核 CT 与 MRI 影像临床诊断效果。**方法：**以脊柱结核患者 50 例为研究对象，研究时间为 2019 年 1 月 1 日至 2021 年 12 月 31 日，均行 CT、MRI 检查，对比诊断准确率。**结果：**联合诊断准确率为 86.00%，CT 诊断准确率为 36.00%，MRI 诊断准确率为 56.00%。CT 联合 MRI 诊断准确率明显高于单独 CT 诊断或 MRI 诊断，差异显著， $P < 0.05$ 。**结论：**脊柱结核者可使用 CT 诊断、MRI 诊断，联合诊断诊断准确率更高，明确疾病特点，可促进疾病的治疗，具有显著应用价值。

【关键词】 磁共振成像；CT；脊柱结核

【中图分类号】 R445.2

【文献标识码】 A

【文章编号】 2096-1685(2022)02-0047-03

感染性脊柱炎为椎体周围、椎间盘、椎体组织发生感染，对人体健康产生危害的脊柱感染性疾病，如非结核性脊柱炎、结核性脊柱炎等。脊柱结核作为典型脊椎感染性疾病，极易与肺结核性脊柱炎混淆，影响治疗。因此，应当重视脊柱结核患者的有效诊断，结合实际情况制定有效治疗方案，改善治疗效果^[1]。当前，临床在诊断脊柱疾病患者时多采用影像学技术，如 CT 诊断、MRI 诊断，不同诊断方式的诊断准确率不同^[2]。本文将近年来 50 例患者为对象，探究脊柱结核 CT 与 MRI 影像临床诊断效果。

1 资料与方法

1.1 一般资料

以脊柱结核患者 50 例为研究对象，研究时间为 2019 年 1 月 1 日至 2021 年 12 月 31 日。所有患者中，27 例男性，23 例女性；年龄是 13~66 岁，平均值是 (37.98 ± 2.47) 岁；病程是 19 天至 27 月，病程平均值是 (14.67 ± 1.36) 月。纳入标准：以脊柱疾病有关标准为依据，确诊疾病；年龄超过 18 岁；熟知本研究，自愿参加；资料齐全。排除标准：体温在 38.5°C 以上；药物过敏；精神疾病；意识不清；依从性差，不配合研究者。

1.2 方法

所有患者均实施 CT 诊断：设备是飞利浦 ingenuity CT 128 排。参数设置如下：电压设置为 120KV，电流设置为 200mA，由脊柱轴位实施扫描，层厚设置成 5~10mm，设置扫描间隔为 10mm。实施冠状面扫描，层厚设置成 2.5~5.0mm，设置扫描间隔成 0.5mm。在增强扫描过程中，使用碘海醇 300mg 作为对比剂，造影剂的注射时间是 1 分钟。

所有患者均实施 MRI 诊断，使用设备为 Philips 1.5T 型磁共振，在检查前，保持仰卧位体位，侧胸壁附近放置上臂，扫描相应节段脊柱。常规快速自旋回波序列轴位扫描，使用 TIWI 序列，参数设置如下：层间距设置为 1mm，层厚设置为 6mm。在增强扫描过程中，选择适宜造影剂，控制使用量是 0.1mmol/L。造影剂在注射以后，实施矢状位、轴位 T1W1 扫描。

由两位影像学医师共同阅读检查图像，并作出诊断意见，出具报告。若两名医师的诊断结果存在差异，需由另一名医师阅片，最终达到一致意见。

1.3 观察指标

对比不同诊断方式的诊断准确率，并分析影像学特点。

1.4 统计学方法

本研究使用 SPSS 20.0 对比分析，计量资料、计数资料使用 t 检验、 χ^2 检验，若 $P < 0.05$ ，则差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 诊断情况分析

联合诊断准确率为 86.00%，CT 诊断准确率为 36.00%，MRI 诊断准确率为 56.00%。CT 联合 MRI 诊断准确率明显高于单独 CT 诊断或 MRI 诊断，差异显著， $P < 0.05$ 。如表 1。

表 1 诊断情况分析 ($\bar{x} \pm s$)

组别	n	检出	检出率
CT 诊断	50	18	36.00%
MRI 诊断	50	28	56.00%
联合诊断	50	43	86.00%
χ^2	-	4.3232	4.3232
P	-	0.0431	0.0431

2.2 影像学特点分析

在 50 例脊柱结核患者中，病变累及阶段为 2 节以下发生率 31 例，占比 62.00%；超过 3 节患者共 19 例，占比 38.00%。骨质破坏部位表现：中心性患者共 19 例，占比 38.00%；边缘性患者 20 例，占比 40.00%；混合性患者 22 例，占比 44.00%。骨质破坏类型表现：肉芽肿患者 20 例，40.00%；局限脓肿患者 13 例，占比 26.00%；融通性患者共 17 例，占比 34.00%。椎间隙变窄情况：重度患者 11 例，占比 22.00%；轻度患者 18 例，占比 36.00%；无狭窄 21 例，占比 42.00%。

3 讨论

3.1 螺旋 CT 技术的临床应用

近年来，随着临床研究深入，多层螺旋 CT 技术逐渐应用于临床，在多种疾病的诊断中取得显著应用效果。

多层螺旋 CT 诊断具有空间分辨率高、扫描速度快等优点,通过容积采集,并间隔重建,从而获取多幅图像。

(1) 多排螺旋 CT 诊断恶性肿瘤

当前,我国生活环境不断发生变化,使得恶性肿瘤发生率逐渐提高,如肺癌、食管癌等,且呈年轻化发展,引起了更多人的关注。恶性肿瘤需及时诊断,并给予有效治疗。有学者提出,多层螺旋 CT 应用更加广泛,技术逐渐成熟,计算机后处理技术不断进步,采用诊断可获取图像,实施矢状位、冠状位 MPR 能够清楚显示出病变进入胸腔疝囊中器官组织成分、腹腔连续性。大量临床实践表明,螺旋 CT 三期增强可诊断原发性肝癌患者,明确疾病特点,受到患者与医护人员的青睐。原发性肝癌属于肝脏恶性肿瘤,其病灶主要为类圆形、单发圆形,使用螺旋 CT 三期增强,病灶明显强化表现,密度影高密度,部分包膜具有较高厚度,病灶强化特征为晕圈征;对于静脉期,患者病灶密度降低,成为低密度影,边缘清晰;对于延迟扫描器,病灶表现为快进快出,在肝实质处可见高密度影,在病灶包膜处存在强化现象,且病灶边界清晰。

(2) 多排螺旋 CT 诊断急腹症

急腹症在临床较为常见,其特点包括病情严重、临床表现多、病情发展快、起病急骤等,病变类型有梗阻性病变、血管源性病变、验证性病变等。急腹症病因很多,包括女性急性盆腔炎症、胆道结石炎症、输尿管结石、急性阑尾炎穿孔、急性胰腺炎等,需及时给予有效治疗,避免病程延长,威胁患者身体健康与生命安全。急腹症患者在诊断过程中,主要依据患者临床体征、生化检验等,极易出现漏诊与误诊现象,导致病情延误。运用多层螺旋 CT 行二维、三维重建诊断急腹症患者,直观病灶空间结构,有效提高阳性诊断率与诊断准确率。使用多层螺旋 CT 诊断急腹症时,所运用的重建方法包括最大密度投影、多层面重建、表面遮盖显示、容积再现技术图像等。针对急腹症病灶及其周围软组织良好对比性,有研究指出,诊断急腹症病灶主要方法为二维重建最大密度投影、多层面重建,部分患者单独运用多层面重建即可完成。多层面重建通过矢状位、冠状位对图像进行观察,将急腹症病灶存在情况准确显示,从而判断病因与发病部位。

(3) 螺旋 CT 诊断骨科疾病

螺旋 CT 可有效检出骨科疾病,如髋关节疾病、胸腰椎疾病等。大量临床实践表明,髋关节病变使用多层螺旋 CT 诊断,有效检出病灶情况,提高诊断准确率。多层螺旋 CT 诊断具有扫描多样化、速度快、三维重建等优点,在诊断髋关节病变时能够提供更多信息。有学者选取髋关节病变者 50 例为研究对象,均实施普通 CT 诊断、多层螺旋 CT 诊断。结果可见,多层螺旋 CT 诊断准确率更高,与普通 CT 诊断比较,差异显著, $P < 0.05$ 。

多层螺旋 CT 在不同疾病中具有更高诊断准确率,差异显著, $P < 0.05$ 。由此可见,髋关节病变患者使用多层螺旋 CT 诊断,有效检出疾病,具有较高诊断准确率。在多层螺旋 CT 诊断中,通过获取三维重建图像,血管成像呈立体型,可置管观察患者的病灶情况。多层螺旋 CT 诊断为容积扫描,获取容积书序需达到各向同性,采用容积数据实施重建,重建方法包括 MPR、SSD、CPR、MIP 等。容积数据具有各向同性,和轴位图像的清晰度保持一致,为疾病的诊断提供全方位图像, CPR 重建、MPR 重建图像质量更加清晰。CPR 可将弧形肋骨显示在同一平面上。多平面重建 (MPR) 可在不同角度对同一部位进行观察,将细小结构变化清晰显示出来,具有较高的敏感度、特异度,应用效果显著。

胸腰椎爆裂性骨折以椎体破骨片位移为典型特点,后移则累计椎管,产生不同程度的脊髓神经损伤。临床在诊断胸腰椎爆裂性骨折时多采用 X 线诊断,可清晰显示出椎体骨折范围。然而,在显示附件骨折、椎体裂隙性骨折时比较模糊,极易出现漏诊现象,尤其是压缩性骨折、爆裂性骨折难以区分,对疾病的治疗十分不利。X 线诊断价格低,操作简单,为胸腰椎爆裂性骨折患者的辅助诊断方法。多层螺旋 CT 诊断分辨率高,且能够快速扫描,具有强大的后处理技术,可清晰显示出椎体骨折线走向、部位、附件骨折等,尤其是椎管、椎体骨折受累情况。除此之外,多层螺旋 CT 还可有效显示出胸腰椎爆裂性骨折患者的脊髓损伤、高密度血肿等征象。有学者提出,多层螺旋 CT 与后处理技术在显示脊柱三维解剖结构中具有优势,空间分辨率更高,可促使胸腰椎爆裂性骨折诊断准确率有效提高。

3.2 MRI 技术临床应用

MRI 技术是利用机体组织中氢离子在刺激作用下出现核磁共振现象并成像,其特点包括无电离辐射、多方位成像、多序列、多参数、无骨性伪影等,软组织分辨力更高,在恶性肿瘤患者诊断过程中广泛使用。直肠癌淋巴结转移患者实施 MRI 诊断,详细操作如下所示:使用设备为 MRI 联影 1.5T。体位为仰卧位体位,头部需尽可能后展,进行扫描,包括头颈部、胸腹腔部、股骨部。近年来,我国影像学技术不断发展,CT 诊断、MRI 诊断适应症扩大,广泛应用于临床,在直肠癌淋巴结转移患者的诊断中取得显著应用价值。CT 诊断的原理为 X 线成像,优点较多,如高密度分辨力、价格低廉、速度快、操作简单等,有助于检出病灶,尤其是早期发现小病变,有效检出含有钙化病灶,且病变范围能够准确显示出来。然而,CT 诊断存在漏诊与误诊现象,MRI 诊断的软组织分辨力较高,弥补 CT 诊断中存在的不足,有关淋巴细胞的解剖结构清晰显示出来,淋巴结异常肿大现象更容易发现。有学者^[4]选取直肠癌淋巴结转移患者进行研究,均实施 CT 诊断、MRI 诊断。研究结果

可见, MRI 诊断准确率为 89.84%, CT 诊断准确率为 76.91%, MRI 诊断准确率明显高于单一诊断, 差异显著, $P < 0.05$ 。又有学者提出, 直肠癌淋巴结转移采用联合 CT 诊断、MRI 诊断有助于提高诊断准确率。这主要由于癌细胞扩散和繁殖的方法很多, 侵犯机体其他组织与结构的过程中, 组间密度差失去, 使用 MRI 或者 CT 诊断时, 极易出现淋巴结漏诊或者误诊现象, 联合两种不同的诊断方式, 有效弥补诊断不足, 促使诊断效能有效提高。

MRI 技术是一种断层成像, 使用磁共振技术获取人体电磁信号, 对人体信息重建, 适用于诊断多种疾病, 如血管性疾病、感染性疾病、肿瘤性疾病、先天性疾病等。其优点较多, 包括无电离辐射、无骨伪影干扰、多方位断层、多参数成像, 具有较高组织对比度。MRI 诊断存在一定缺点, 例如极易受到多种伪影的影响、钙化与骨质不敏感、诊断时间长等。MRI 造影剂包含阳性造影剂、阴性造影剂。常见的阳性造影剂有 Gd-HP-DO3A、Mn-TPPS、Gd-MoAd 等。相比于 Gd-DTPA, Gd-HP-DO3A 不良反应少, 稳定性良好, 渗透性低, 胆红素或者血清铁改变轻, 可用于大剂量、快速注射。Mn-TPPS 为肿瘤特异性 MRI 造影剂, 使用 T1 加权诊断肿瘤组织, 强化时间延长。在此期间, 强化程度不会减弱, 不同于 GD-DTPA, Mn-TPPA 的 T2 加权强化效果明显。在注入药物以后 2h, 肿瘤组织的磁化现象选择性增强, 缩短 T2。当前, 造影剂 Gd-DTPA 在使用时, 用量大于 0.1mg/kg。大量临床实践表明, 造影剂 Gadodiamide 具有良好的显影效果, 且无严重副作用。常见的阴性造影剂有 Dy-DTPA-BMA 等, 随着我国造影剂行业不断发展, 更多产品应用于临床, 如扎喷酸葡甲胺、磁显葡胺、维影扎胺等。

3.3 研究结果分析

CT 诊断的原理为 X 线成像, 优点较多, 如高密度分辨率、价格低廉、速度快、操作简单等, 有助于检出病灶, 尤其是早期发现小病变, 有效检出含有钙化病灶, 且病变范围能够准确显示出来^[3]。近年来, 随着临床研究深入, 多层螺旋 CT 技术逐渐应用于临床, 在多种疾病的诊断中取得显著应用效果。多层螺旋 CT 诊断具有空间分辨率高、扫描速度快等优点, 通过容积采集, 并间隔重建, 从而获取多幅图像。因此, 运用多层螺旋 CT 行二维、三维重建诊断脊柱结核患者, 直观病灶空间结构, 有效提高阳性诊断率与诊断准确率。使用多层螺旋 CT 诊断脊柱结核时, 所运用的重建方法包括最大密度投影、多层面重建、表面遮盖显示、容积再现技术图像等。针对脊柱结核病灶及其周围软组织良好对比性, 有研究指出, 诊断脊柱结核病灶主要方法为二维重建最大密度投影、多层面重建, 部分患者单独运用多层面重建即可完成。多层面重建通过矢位状、冠状位对图像进行观察,

将病灶存在情况准确显示, 从而判断病因与发病部位。有学者^[4]选取脊柱结核患者为对象, 实施 CT 诊断。结果可见, 手术病理诊断结果准确率与 CT 诊断结果准确率比较, 差异不明显 ($P > 0.05$), 与本次研究结果保持一致, 均证实了 CT 诊断可提高诊断准确率。其重建处理技术完善, 可不断提高影像分辨率, 且多排螺旋 CT 重建技术用时短, 检查迅速, 减少对对比剂使用, 节约成本, 降低患者危害。

MRI 技术是利用机体组织中原子核 (主要是 H 离子) 自旋运动的特点, 在外加磁场作用下, 经射频脉冲激励后产生核磁共振现象并成像。MRI 特点包括无电离辐射、多方位成像、多序列、多参数、无骨性伪影等, 软组织分辨率更高。近年来, 核磁共振成像技术广泛应用于临床, 在脊柱疾病患者的诊断中具有重要意义。核磁共振成像技术诊断脊柱疾病具有较多优点, 如空间分辨率高、软组织的成像效果好等^[5]。脊柱疾病患者使用核磁共振技术诊断时, 分别从腰部、胸部、颈部扫描脊柱, 具较广的扫描范围, 全面观察病变范围、病变部位。且核磁共振技术可弥补医师在受损平面诊断时存在的偏差, 可清晰看到脊髓与骨折损伤位置, 减少漏诊率。大量临床实践表明, 脊柱疾病患者使用核磁共振技术诊断具有较高检出率, 应用效果显著。本次研究中, 所有患者均实施 CT 诊断、MRI 诊断。结果可见, 联合诊断准确率为 86.00%, CT 诊断准确率是 36.00%, MRI 诊断准确率是 56.00%。CT 联合 MRI 诊断准确率明显高于单独 CT 诊断或 MRI 诊断, 差异显著, $P < 0.05$ 。CT 诊断与 MRI 诊断各有优点与缺点, 联合两种不同诊断技术进行这暖, 取长补短, 有助于提高诊断准确率, 降低漏诊率与误诊率。

综上, 脊柱结核者可使用 CT 诊断、MRI 诊断, 联合诊断诊断准确率高, 明确疾病特点, 可促进疾病的治疗, 具有显著应用价值。

参考文献

- [1] 周倩琪. CT 与 MRI 诊断脊柱结核影像学表现及其诊断价值 [J]. 养生保健指南, 2021(30):260.
- [2] The use of magnetic resonance imaging using compression sensor measurement in the diagnosis of spondylitis due to brucellosis and the study of distinguishing spinal tuberculosis [J]. Measurement, 2020, 159:107755-1-107755-6.
- [3] 宋莉. X 线、多层 CT、MRI 影像检查对脊柱结核的诊断检出率对比观察 [J]. 饮食保健, 2019, 6(10):252-253.
- [4] 郑黎. X 线平片、CT 和 MRI 三种影像学方法诊断脊柱结核的临床比较 [J]. 医学食疗与健康, 2019(6):229.
- [5] 施宗祥, 张少华. 脊柱结核 CT 与 MRI 影像诊断临床价值对比研究 [J]. 影像研究与医学应用, 2020, 4(19):57-58.