

多层螺旋CT与核磁共振成像在细微及隐匿性骨折中的诊断价值

王向妮

河北省邯郸市成安县人民医院 成安县 056700

摘要:目的:分析多层螺旋电子计算机断层扫描(CT)与核磁共振成像在细微及隐匿性骨折中的诊断价值。方法:回顾性分析2018年1月至2019年6月本院收治的58例细微及隐匿性骨折患者的临床资料,患者均进行多层螺旋CT检查及核磁共振成像检查。比较多层螺旋CT与核磁共振成像的总检出数及阳性检出率。结果:核磁共振成像对细微及隐匿性骨折总检出数55例,其中鼻骨3例,肩关节6例,腕关节6例,髌关节6例,膝关节12例,踝关节18例,足骨4例;多层螺旋CT总检出数46例,其中鼻骨2例,肩关节5例,腕关节5例,髌关节4例,膝关节11例,踝关节16例,足骨3例,核磁共振成像阳性检出率(94.83%高于多层螺旋CT阳性(79.31%),差异有统计学意义($P < 0.05$)。结论:核磁共振成像与CT对细微及隐匿性骨折均有较高诊断价值,但高场强核磁共振成像的诊断效能高于CT,可为细微及隐匿性骨折诊断提供可靠信息

关键词:多层螺旋CT;核磁共振成像;细微及隐匿性骨折;诊断价值

引言

一般情况下骨结构为连续状态,各力量冲击下常造成骨结构断裂,临床称之为骨折。骨折各类型中,开放骨折较常见,能直接观察到骨折情况。而闭合性骨折需经相关检查方能确定。隐匿性骨折是指在交通事故、外伤等因素作用下膝关节发生不明显的骨折,多发生于位置隐蔽、解剖结构复杂的部位。膝关节隐匿性骨折是以膝关节活动受限、局部疼痛为主要症状的微型骨折。X线由于组织重叠作用,对隐匿性骨折易出现漏诊及误诊,影响患者预后^[1]。提高OKF的诊断准确度对制定治疗方案,促进膝关节功能恢复极为重要。随着近年来医疗技术的不断发展进步,磁共振成像技术和多层螺旋CT技术在临床各种疾病的诊断过程中得到了广泛的认可和应用,这两种检查方法在隐匿性骨折患者的诊断中也有着积极意义^[2]。其中通过磁共振成像技术对隐匿性骨折患者进行诊断,医师可以根据T1WI、T2WI、FS-T2WI的变化,十分直观和清晰地对患者的骨折区域进行显示,尤其是在隐匿性骨折合并骨髓出血、水肿的情况下,有着极高的敏感性,而多层螺旋计算机断层扫描可以根据各向同性和快捷多面重建技术,大幅度提升对隐匿性骨折的显像效果^[3]。本研究回顾性分析本院2018年1月至2019年6月58例疑似隐匿性骨折患者的临床资料,旨在比较高场强核磁共振成像与多层螺旋CT在隐匿性骨折检查

中的诊断效能,现将结果报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

回顾性分析2018年1月至2019年6月本院收治的58例细微及隐匿性骨折患者的临床资料,均进行多层螺旋CT检查及核磁共振成像检查。其中男38例,女20例;年龄24~60岁,平均年龄(42.38 ± 4.59)岁;病程1h~5d,平均病程(32.86 ± 5.78)h;骨折原因:挤压伤9例,车祸伤18例,扭伤7例,高处坠落伤15例,其他原因9例;骨折部位:鼻骨4例,肩关节6例,腕关节7例,髌关节6例,膝关节13例,踝关节18例,足骨4例。本研究经本院医学伦理委员会审核批准。患者及家属均知情同意并签署知情同意书。

纳入标准:患者均因外伤后局部疼痛入院;入院即行X线检查未见明显骨折。

排除标准:存在明显的错位骨折者;无法配合CT检查者;妊娠期或哺乳期女性。

1.2 方法

1.2.1 核磁共振成像检查

患者保持仰卧位,使用采用万东0.36磁共振成像系统进行检查,膝关节表面线圈,患者仰卧位头先进,线圈中心对准髌骨下缘,固定后扫描。一般采用T1矢状位自旋回波($TR=470, TE=16, TI=0$)T2矢状位快速自旋回波($TR=3550, TE=115, TI=0$),脂肪抑制(STIR)矢状及冠状位快速自旋回波($TR=3600, TE=23, TI=$

通讯作者:王向妮,1983年,女,汉族,成安县人,现就职于邯郸市成安县人民医院,本科,研究方向:CT诊断

85) 滤波5。FOV220×175mm, 层距5mm, 层厚5mm, 层数15层。分析图像时, 由两位经验超过2年的医师共同评估, 取两者一致意见作为最终诊断结果, 若两者意见不同时, 可请更高级医师协助, 直至意见一致。

1.2.2 CT检查

对患者给予64排螺旋CT扫描, 仪器选用西门子sensation64排螺旋CT(探测器厚度为0.625mm×64mm、扫描层厚0.6mm、管电压120kV、管电流为800As、矩阵为512×512mm), 将扫描结束时的数据送至工作站进行相应的三维重建。工作站工作人员对工作站的阈值进行调节, 切除双侧肩胛骨和双侧锁骨, 采用多方位观察, 将隐匿性骨折部位进行无伪影全貌处理, 并利用多平面成像(MPR)、曲面重建(CPR)、容积再现(VR)、

三维重建(3D)和最大密度投影(MIP)等方式, 适当的调节亮度和旋转的角度以及速度确认患者病变的具体位置, 并选择2~3名主治医师根据隐匿性骨折的诊断标准急性相应的讨论和辨别, 对于出现疑问的病理结果, 可以进行科室会诊, 以此作出统一的诊断。

1.3 统计学方法

采用SPSS25.0对研究对象采集的数据进行分析处理, 计量数据采用 $(\bar{x} \pm s)$ 表示; 计数资料采用%表示, 使用 χ^2 对数据进行校检; $P > 0.05$ 为差异无统计学意义。

2 结果

核磁共振成像阳性检出率高于多层螺旋CT, 差异有统计学意义($P < 0.05$), 见表1。

表1 多层螺旋CT及核磁共振成像检查结果[n(%)]

检查方法	鼻骨 (n=4)	肩关节 (n=6)	腕关节 (n=7)	髋关节 (n=6)	膝关节 (n=13)	踝关节 (n=18)	足骨 (n=4)	总检出率 (n=58)
多层螺旋CT (n=58)	2 (50.00)	5 (83.33)	5 (71.43)	4 (66.67)	11 (84.62)	16 (88.89)	3 (75.00)	46 (79.31)
核磁共振成像 (n=58)	3 (75.00)	6 (100.00)	6 (85.71)	6 (100.00)	12 (92.31)	18 (100.00)	4 (100.00)	55 (94.83)
χ^2								6.202
P值								0.013

3 讨论

隐匿性骨折具备骨折轻微、无明显移位、骨折线细微的特征, 在临床中难以通过X线检查进行确诊。因此应用合理有效的诊断方式, 帮助隐匿性骨折患者进行早期诊断, 为其后续的治疗提供必要的参考依据十分关键。隐匿性骨折患者诊治难度较高, 如果出现误诊、漏诊延误了患者的最佳治疗时机, 会导致患者病情持续发展加重, 严重时甚至有可能造成患者残疾^[4]。因此隐匿性骨折的早期诊断十分关键, 在以往传统的诊断方法一般为X线片检查, 但是在实际的应用中发现, 该诊断方法的特异性相对较低, 导致了X线片对隐匿性骨折的诊断准确率得不到保障。随着医疗技术的发展, 核磁共振成像、CT检查技术受到了临床的广泛应用和认可, 在对隐匿性骨折患者的诊断过程中, 这两种技术有着十分重要的意义^[5]。CT检查具备扫描速度快、图像重建效率高且运动伪影少等一系列优势, 能够通过图像检查结果清晰地观察到患者各骨对应的关系, 有效降低了影像重叠的现象, 能够帮助医师更为清晰地观察患者细微骨折移位情况、骨折块大小、骨折线方向等, 但是该检查方法对于骨皮质中断和骨小梁连续性中断的检查效果并不理想, 容易出现漏诊情况^[6]。核磁共振成像检查对患者软组织的分辨率更高, 能够通过多轴位扫描以及多参数成像技术, 帮助

医师更加清晰和全面地分析患者骨折情况。因为患者在发生了隐匿性骨折疾病以后, 其骨折部位会发生髓腔水肿、充血、出血等情况, 造成化学成分的改变, 患者应用细微及隐匿性骨折检查结果通常体现为T1WI等信号或者低信号, T2WI高信号, FS-T2WI高信号。64排CT在现阶段应用多, 较高清晰度下, 能观察到骨骼病变, 在短时间扫描后即能获得结果, 检查时效性高。0.36T磁共振也有较高的使用频率, 可维持高分辨率, 能提高骨折线的清晰度, 可提高隐匿性骨折的检出率, 但在检查措施的具体选择中, 并未明显各方式对隐匿性骨折的检查价值^[7]。提示磁共振有更显著的检查价值, 能减少各因素干扰, 准确观察到骨折线, 并能掌握附近血流情况, 提高隐匿性骨折检出率, 可在对应治疗后加速骨折愈合, 恢复患者正常生活。分析发现, 64排CT检查中分辨率高, 能提升骨折位置和正常骨头的对比度, 扫描后, 可观察到骨皮质断裂情况。但针对微小骨折病变, 常增高漏诊率, 错过骨折治疗时机。0.36T磁共振在当前被重视, 相比CT, 此检查方案能提升清晰度, 即使是陈旧性骨折也能准确检出。磁共振检查中能行多方位成像, 在高清清晰度下, 可经多角度观察到隐匿性骨折情况, 能提升骨折线清晰度, 提高隐匿性骨折检出率。

本研究结果显示, 核磁共振成像诊断膝关节隐匿性

骨折的灵敏度和准确度均高于多层螺旋CT。分析原因为多层螺旋CT的组织分辨率高于X线,但对骨折线走样、骨折平面透亮度低的隐匿性骨折,CT诊断仍存在局限性。而核磁共振成像检查对骨挫伤、软组织损伤的检出率更高,可以获取任意层面、任意角度的诊断图像,空间分辨率高度一致,能多方位、多空间显示病变部位、病变程度,清晰显示骨组织外形改变及细微异常。而且核磁共振成像无辐射,可使用不同序列进行多次扫描,获得不同的组织结构信息,从而提高对膝关节隐匿性骨折的检出率。如病变部位脂肪密集或组织致密性高,CT检查容易出现误诊、漏诊,而核磁共振成像依然能够通过抑脂序列清晰显示病变部位,提高诊断准确性。核磁共振成像和多层螺旋CT诊断膝关节隐匿性骨折的特异度比较,差异无统计学意义,可能是因为本文纳入的病例数较少,仍需进一步扩大样本试验验证^[8]。

结束语

综上所述,核磁共振成像与CT对细微及隐匿性骨折均有较高诊断价值,但高场强核磁共振成像的诊断效能优于CT,可为细微及隐匿性骨折诊断提供可靠信息。

参考文献

[1]孙晓飞.多层螺旋CT与磁共振成像在细微及隐

匿性骨折诊断中的应用价值对比[J].影像研究与医学应用,2020,4(13):84-85.

[2]揭双民.多层螺旋CT与磁共振成像在细微及隐匿性骨折中的诊断价值[J].世界最新医学信息文摘,2019,19(91):144+146.

[3]孙青.多层螺旋CT与核磁共振成像在隐匿性骨折中的诊断价值[J].影像研究与医学应用,2019,3(17):81-82.

[4]史晓莉.多层螺旋CT与核磁共振成像在细微及隐匿性骨折中的诊断分析[J].中外医疗,2019,38(03):178-180.

[5]宋更生.分析多层螺旋CT与核磁共振成像在细微及隐匿性骨折中的诊断价值[J].影像研究与医学应用,2019,3(01):106-108.

[6]程想生.多层螺旋CT(MSCT)与核磁共振成像(MRI)检查在诊断细微及隐匿性骨折的应用价值分析[J].影像研究与医学应用,2018,2(19):28-29.

[7]顾百胜.多层螺旋CT与核磁共振成像在膝关节隐匿性骨折中的诊断价值[J].系统医学,2018,3(17):136-138.

[8]郭松山.多层螺旋CT与核磁共振成像在细微及隐匿性骨折中的临床诊断价值[J].首都食品与医药,2018,25(03):35-36.