



高场强 MRI 对膝关节半月板病变的诊断价值

陈明星 段圣武 (株洲市炎陵县人民医院 湖南株洲 412000)

摘要:目的 探讨高场强 MRI 对膝关节半月板病变的诊断价值。方法 回顾分析经手术病理或临床综合明确诊断的 36 例膝关节半月板病变的多种影像表现,通过对比 MRI 表现与常规 X 线片及膝关节腔造影检查,所有患者均行膝关节 MRI 检查。**结果** 36 例患者中膝关节半月板撕裂 15 例,半月板囊肿伴撕裂 3 例,半月板退变 15 例,盘状半月板 3 例。**结论** MRI 成像对半月板病变的诊断具有较高的准确性及特异性,明显优于 X 线照片及膝关节腔造影检查,且 MRI 检查是无创伤性、无电离辐射,特别是对膝关节半月板早期病变和变性性病变具有很高的诊断价值,是该类病变的首选检查方法。

关键词:半月板 磁共振成像 关节腔造影

中图分类号:R445.2 **文献标识码:**A **文章编号:**1009-5187(2019)02-171-02

回顾分析经手术病理证实或临床综合明确诊断的 36 例半月板病变的 MRI 表现与 X 线照片、膝关节腔造影和关节镜检查结果对比,旨在提高 MRI 对膝关节半月板病变的诊断水平。

1 资料与方法

1.1 一般资料

本组 36 例,男 20 例,女 16 例;平均年龄 50 岁。所有患者均有不同程度的膝关节疼痛,膝关节局部压痛 36 例,其中合并有关节活动受限 28 例,有关节弹响 25 例,关节绞锁 15 例,麦氏征阳性 15 例,23 例有外伤史。

1.2 MRI 检查

使用 Marconi 公司和西门子公司的 1.5T 超导型核磁共振机,膝关节专用线圈,采用快速自旋回波(FSE),T₂WI 脂肪抑制,T₂WI 轴位,T₁WI、T₂WI 矢状位和 PDWI 冠状位扫描,主要技术参数:T₁WI (TR/TE: 722/12ms, Fov: 165mm, RES: 256×384, THCK/GAP: 3.5/0.5mm, NSA: 1pcs, BW: 41.7,) ; T₂WI (TR/TE: 3914/108ms, Fov: 165mm, RES: 256×384, THCK/GAP: 3.5/0.5mm, NSA: 2pcs, BW: 41.7, FLIP: 90); T₂WI 压脂像 (TR/TE: 4322/96ms, Fov: 165mm, RES: 192×384, THCK/GAP: 3.5/0.5mm, NSA: 2pcs, BW: 20.8, FLIP: 90); PDWI 压脂 (TR/TE: 1120/12ms, Fov: 165mm, RES: 224×256, THCK/GAP: 4.0/1.0mm, NSA: 2pcs, BW: 20.8, FLIP: 90)。

2 结果

	半月板撕裂 (15 例)	半月板囊肿 (3 例)	半月板退变 (15 例)	盘状半月板 (3 例)
MRI	13 (86.67%)	3 (100%)	15 (100%)	3 (100%)
X 线照片	0	0	0	1 (33.33%)
关节腔造影检查	5 (33.33%)	3 (100%)	3 (20%)	2 (66.67%)

3 讨论

3.1 高场强磁共振成像具有成像时间较短,具有无创性,检查方法安全、简便,一般不需要注射造影剂,无电离辐射,还可以多方位、多角度成像,可从冠、矢、横断方位准确显示膝关节半月板部位和范围、以及半月板形态和大小等优势,因而越来越得到临床的重视。特别是 MRI 对膝关节半月板损伤的诊断准确率高,总的诊断准确率达到 94.4%,可以清晰显示膝关节半月板损伤的部位、范围及其他合并韧带、关节软骨、骨及软组织等各方面的损伤,结合压脂像上典型的信号改变可以准确判断膝关节半月板病变及其程度,同时,也可以清晰显示膝关节前后交叉韧带、两侧侧副韧带、关节软骨、关节诸骨的改变及关节腔内积液及周围软组织等情况,对临床选择正确的治疗方案提供重要诊断依据。

3.2 膝关节平片只能显示膝关节诸骨骨质结构的变化情况,是无法显示半月板的形态、大小及其病变的。膝关节内、外间隙的改变,只能间接提示半月板病变存在可能。膝关节造影^[2]是较早应用于半月板病变的影像学检查方法之一,是一种有创伤性的检查方法,通过

2.1 半月板撕裂 15 例,其中水平撕裂 4 例,垂直撕裂 2 例,斜行撕裂 3 例,纵行撕裂 3 例,放射状撕裂 1 例,桶柄状撕裂 1 例,半月板关节囊分离 1 例(如图 1)。在 MRI 像上有 13 例明确诊断,另外,2 例在 MRI 像上初诊为半月板退变,后经关节镜及手术病理上才明确诊断为半月板撕裂。关节造影像上有 5 例显示异常,无法明确诊断。

2.2 半月板囊肿伴撕裂 3 例, MRI 像上均明确诊断,其中 2 例半月板囊肿发生在外侧半月板前角前缘处,T₁WI 像上呈低信号,T₂WI 及压脂像上呈高信号,同时合并有外侧半月板前角的水平撕裂;1 例分别位于外侧半月板的周边及后缘处,T₁WI 像上呈等或低信号,T₂WI 及压脂像上呈稍高或高信号,亦合并外侧半月板后角的撕裂。其发生率约占半月板手术的 10%^[1],X 线照片没有明显异常显示,关节腔造影像上均显示异常,诊断为占位性病变可能性大。

2.3 半月板退变 15 例,7 例为 I 级信号改变,表现为位于半月板内的点状或椭圆形或球状稍高或高信号影,不与半月板关节面相连。5 例为 II 级信号改变,表现为水平的、线性的稍高或高信号影,亦不累及半月板关节面。3 例为 III 级信号改变,表现为线状或不规则的高信号影达到半月板的关节面,在 MRI 像上均诊断为半月板撕裂。X 线照片均未见异常显示,关节造影像有 3 例显示异常。

2.4 盘状半月板 3 例,在 MRI 像上示膝半月板增宽、增大、增厚,变形,以外侧半月板较为多见,其内合并半月板不同程度撕裂(如图 2)。X 线照片及关节造影像上分别有 1 例和 2 例显示异常。

2.5 膝关节 MRI 与 X 线照片及关节腔造影检查的阳性率比较:

穿刺,向关节腔注入气体,然后通过对半月板轮廓的显示来确定病变,由于膝关节结构复杂,影像前后和左右重叠较多,很难明确诊断。另外,还存在合并感染的风险。因而,随着现代影像学的飞速发展,膝关节造影检查已基本淘汰。

3.3 膝关节镜检查可以直接观察半月板本身的情况,在诊断的同时还可以进行治疗。但该方法为有创伤性的检查,对患者损伤较重,约 8% 患者会发生并发症。对于半月板内的损伤而未达关节面者,关节镜就无法明确诊断。而 MRI 是一种无创伤性的、无并发症的影像检查技术,随着该技术的不断更新、完善, MRI 对膝关节半月板病变的诊断准确率会越来越高,其临床应用也会更加广泛。

3.4.1 半月板撕裂在 MRI 像上表现分别为: (1) 水平撕裂: MRI 示其高信号的方向与胫骨平台平行,内缘达半月板游离缘,较少见。(2) 垂直撕裂: MRI 高信号的方向与胫骨平台垂直。(3) 斜行撕裂: MRI 高信号的方向与胫骨平台成一定角度,为常见类型,但有时与纵行撕裂不易鉴别。(4) 纵行撕裂: MRI 高信号的方向与半月板长轴平行。(5) 放射状撕裂^[3]: MRI 高信号的方向与半月板长轴垂直。(6)



桶柄状撕裂:是纵行撕裂的特殊形式,为半月板纵行撕裂后,其内侧片发生移位,移位片段为柄,未移位的外侧片为桶状。(7)半月板关节囊分离:是半月板与关节囊附着处的纤维撕裂,半月板与关节分离,其内可见不规则形高信号影。X线照片及膝关节造影检查只能提供间接征象,需结合临床病史作出诊断,很难准确诊断。

3.4.2 半月板退变在 MRI 像上的 I 级和 II 级信号改变,一般诊断不难,但是 III 级信号改变,往往多合并半月板撕裂,两者很难鉴别。有文献报道^[4],小于 5% 的 III 级信号改变的半月板撕裂是半月板内撕裂,这种闭合性的半月板撕裂在关节镜的常规检查中易被漏诊,需用探针探查时才能发现。这也是 MRI 检查和关节镜相比出现假阴性的原因之一。和关节镜对照, MRI 出现假阴性的原因是在关节镜中将半月板的毛刷状改变或纤维化解释为半月板撕裂。X 线照片及膝关节造影检查无法明确诊断。

3.4.3 盘状半月板在 MRI 像上表现为半月板的增宽、增大、增厚,矢状位(5mm 层厚)有 3 层或 3 层以上显示半月板前后角相连,矢状面上半月板后角增厚形成尖端向前的楔形改变,冠状面上半月板体部最窄处的宽度>14—15mm,约占整个胫骨平台宽度的 20% 以上,部分

盘状半月板的中央高度>3mm。内、外侧半月板均可发生,以外侧较多见,均合并半月板不同程度撕裂。最典型的表现^[5]是半月板弥漫性的增厚呈板状,伴有和关节面相接触的或不接触的信号增高影。X 线照片可以显示关节间隙增宽改变;膝关节造影检查可以显示半月板增厚、变形改变,结合临床病史,可以初步诊断。

参考文献

- [1] Mink JH, Reicher MA, Crues JV, Deutsh AL. MRI of the Knee. New York: Raven Press, 1993: 91.
- [2] 王云钊. 中华影像医学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2002: 239-242.
- [3] 吴恩惠. 医学影像诊断学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2002: 304-306.
- [4] Smillie LS. Disease of the Knee Joint. 2nd ed. London: Churchill-Livingstone, 1980: 340.
- [5] Stark JE, Siegel MJ, Weinberger E, Shw DW. Discoid Meniscii in Children: MR Features. J-Comput-ASST-Tomogr, 1995, 19(4): 608.

(上接第 168 页)

人体正常肝胆影像出现改变,下肢动静脉病变的相关致病因素目前还不是非常明确,临床认为由于病人血脂糖代谢出现改变,引发氧化应激升高,糖化产物出现快速沉积,并且平滑肌细胞不断繁殖,引发脂质反应出现斑块,造成血管腔狭窄、血管闭塞以及血栓形成^[5]。通过彩色多普勒超声检测长时间服药的精神病人腹部脏器和下肢动静脉血流参数,在对药物不良反应的监测方面存在非常重要的作用,具有临床推广价值。

参考文献

- [1] 李龙辉,任战领. 彩色多普勒超声对肝硬化上消化道出血

患者门静脉血流动力学改变的诊断价值[J]. 中国医学装备, 2016, 13(5): 87-90.

- [2] 中华医学会精神病学分会. 中国精神障碍分类与诊断标准第三版(精神障碍分类)[J]. 中华精神科杂志, 2001, 34(3): 184-188.
- [3] 陈云芳,步建梅. 精神分裂症患者院外服药依从性的影响因素[J]. 武警后勤学院学报(医学版), 2013, 22(3): 182-184.
- [4] 张斌. 不同抗精神病药物对精神分裂症患者下肢动静脉影响的差异性分析[J]. 中国社区医师, 2016, 32(12): 100.
- [5] 李立文. 抗精神病药物对精神病患者糖脂代谢的影响研究[J]. 中国当代医药, 2011, 18(8): 144-145.

(上接第 169 页)

定局限性,通过将 B 超检查和宫腔镜两者联合应用,有助于提升宫内残留妊娠物患者的诊断和治疗效果^[5]。本次研究中,观察组患者通过联合采用宫腔镜和 B 超检查进行整治,结果提示该组患者的治愈率较对照组明显更高,并且该组患者手术后阴道出血时间以及月经恢复正常时间均较对照组明显更短。进一步表明,在宫内残留妊娠物患者治疗中,联合应用 B 超检查和宫腔镜的治疗方案,能够进一步提升宫内残留妊娠物患者的治疗效果,且具有较高的安全性。

综上所述,宫腔镜与 B 超的联合方案,在宫内残留妊娠物患者的诊治中具有应用效果好且安全性高等优势,可促进患者术后尽快康复,值得在临床中应用推广。

参考文献

- [1] 高清霞. 宫腔镜电切术治疗难治性宫内妊娠物残留 50 例[J]. 河南医学研究, 2017, 26(08): 1442-1443.
- [2] 古素芬,彭凤梅,张惠云. 宫腔镜对 133 例子宫内妊娠组织物残留诊治效果分析[J]. 深圳中西医结合杂志, 2017, 27(10): 123-124.
- [3] 樊亚琴. 宫腔镜下治疗妊娠残留组织的研究[J]. 中国社区医师, 2017, 33(15): 41-42.
- [4] 黎普茜. 宫腔镜电切术对持续宫内妊娠物残留患者并发症的影响[J]. 中国医药科学, 2016, 6(20): 83-86.
- [5] 李艳芬. 宫腔镜联合 B 超诊治宫内残留妊娠物 40 例临床分析[J]. 内蒙古医学杂志, 2015, 47(11): 1376-1377.

(上接第 170 页)

小于 10 mm 时误诊率最高,当病变直径大于 20 mm 漏诊发生率则明显降低。同时本次研究结果提示,患者病变位置和漏诊并无明显相关性。近年来,随着临床中 CT 技术的运用和发展也使得对患者辐射剂量明显降低。有报道指出^[5],通过一次胸片正位联合侧位,患者平均辐射剂量大约在 0.1 mSV。在确保 CT 图像基础上,降低病人 X 线吸收剂量有很大的发展空间,在高危患者筛查中具有显著优势。同时,早期肺癌患者多数属于外周型且多数呈现出磨玻璃密度,同时直径小 10 mm,的病变也可能出现浸润腺癌,联合胸片针对直径小于 10 mm 的病变以及磨玻璃病变,运用 X 线胸片诊断容易出现漏诊情况,因此并不建议运用 X 线胸片在早期肺癌患者中进行诊断和筛查。

综上所述, X 线胸片在肺癌患者诊断中存在漏诊风险,其中病变大小、影像分型以及密度等均是影响 X 线胸片发生肺癌漏诊的重

要危险因素,建议在肺癌患者早期筛查中联合运用低剂量 CT 检查。

参考文献

- [1] 白林. 中央型肺癌 X 线胸片与 CT 诊断分析[J]. 中国实用医药, 2018, 13(01): 35-36.
- [2] 杨越清,金梅,罗春材. 数字 X 线胸片对肺癌检查的漏诊分析[J]. 解放军医学院学报, 2017, 38(01): 30-33.
- [3] 陈沛松. X 线胸片对肺癌早期诊断的意义[J]. 世界最新医学信息文摘, 2015, 15(74): 203+205.
- [4] 阿莉亚·赛来义. 32 例肺癌 X 线胸片误诊分析[J]. 新疆医学, 2012, 42(04): 89-91.
- [5] 刘小红. 小病灶肺癌在 X 线胸片的误漏诊分析[J]. 基层医学论坛, 2015, 19(27): 3798-3799.