

战士膝关节半月板损伤的MRI和关节镜对照研究

陈兴灿, 许文根, 潘永清

(解放军第117医院, 浙江杭州 310013)

[摘要] 目的 提高MRI对战士膝关节半月板损伤诊断的正确率。方法 102例战士损伤半月板行MRI和关节镜检查的对照研究,参照Stoller半月板退变和损伤的MRI分级标准,拟订了损伤半月板MRI诊断标准,即半月板退变、半月板单纯撕裂和复杂撕裂。结果 MRI对损伤半月板诊断的正确率为93.14%(95/102),战士半月板损伤好发于体部,占80%(82/102)。结论 拟订的半月板损伤MRI诊断标准具有简明、扼要、实用性强的特点,值得在临床推广应用。

[关键词] 半月板;损伤;MRI;关节镜

中图分类号: R681.8 文献标识码: A 文章编号: 1672-271X(2008)02-0101-03

Comparative study between MRI and arthroscopy used in diagnosis of menisci injury of knee

CHEN Xing-can, XU Wen-gen, PAN Yong-qing (Department of Radiology, the 117th Hospital of PLA, Hangzhou 310013, Zhejiang, China)

[Abstract] **Objective** To improve the diagnosis accuracy of menisci lesion. **Methods** Comparative study between MRI and arthroscopy was carried out in 102 soldiers with menisci injury. The MRI diagnosis standard of menisci injury was set up referring to Stoller's grade standard, which included degeneration of menisci, single tear and complex tear of menisci. **Results** The MRI diagnostic accuracy of injured menisci was 93.14% (95/102). The menisci injuries of soldiers were more often common in caudomedial part accounting for 80% (82/102). **Conclusion** Our MRI diagnostic standard for menisci injury is concise and practical, and is worth generalizing.

[Key words] Meniscus; Injury; MRI; Arthroscopy

尽管MRI被公认是无创诊断半月板病变的最佳技术^[1-6],但在实际工作中,仍然发现有漏诊、误诊现象。我们通过102例战士损伤半月板关节镜所见和MRI比较研究,寻找漏诊、误诊的原因,其目的是提高MRI对损伤半月板诊断的正确率,更好地服务于部队的军事训练。

1 资料与方法

1.1 一般资料 收集我院2002年5月~2005年6月,同时经MRI检查和关节镜检查治疗的102例战士损伤半月板。均为男性,年龄17~32岁,平均21岁。兵龄≤3年者86例,占83%。有明确外伤史90例,12例不能回忆起明确外伤史。MRI诊断与关节

镜手术分别由一同医生完成。

1.2 MRI检查及半月板损伤的MRI诊断标准

1.5T GE Signa excite,体位取仰卧位,受检膝关节置于膝关节表面线圈内。矢状位T1WI、T2WI及STIRE序列,冠状位T1W1,矩阵256×256,FOV20cm,层厚3mm,间隔1mm。半月板损伤的MRI诊断标准:我们参照Stoller等^[2]半月板退变和损伤的MRI分级标准并结合本组正常半月板MRI及损伤半月板MRI与关节镜所见的比较,将半月板损伤拟分为:①半月板退变:半月板外形完整,边缘广泛或局限性毛糙,与关节软骨界限广泛或局限性模糊,半月板内弥漫性或孤立性异常高信号,未延伸至半月板损伤各缘或延伸至半月板关节囊缘。病理上是由于半月板纤维软骨基质内的粘多糖产物增加所致。②半月板单纯破裂:半月板外形基本完整,边缘局限

作者简介:陈兴灿(1962-),男,浙江上虞人,医学博士,副主任医师,主要从事骨与关节病变影像学诊断与介入治疗。

性毛糙,与关节软骨界限模糊,半月板内异常高信号延伸至关节面或游离缘,关节囊缘可局部不连续,呈线样高信号影。关节间隙狭窄或正常。病理上显示半月板的单纯撕裂。③半月板混合破裂:半月板外形不完整,呈部分缺损、不规则变薄、形态消失或半月板关节囊分离。关节间隙狭窄。病理上显示半月板

多呈陈旧性、不规则撕裂,在同一半月板内可并存几种形式的破裂,半月板变硬、失去弹性,从而造成半月板变形(见图1~4)。根据上述标准,由一位高级职称医师在不知道关节镜所见的前提下,对102例战士半月板作客观的MRI诊断。



图1 半月板后角退变



图2 半月板后角单纯破裂



图3 半月板前后角复杂破裂



图4 内侧半月板体部撕裂

1.3 关节镜检查 采用连续硬膜外或腰麻或全身麻醉,患者仰卧位,患肢小腿悬挂于床尾,消毒铺巾,抬高患肢并驱血,于大腿根部上气囊止血带。常用膝前外侧入路,先将关节腔内注入生理盐水40~60 ml,致关节腔充盈,以拇指尖按向Gerdy结节上方凹陷部位,以尖刀片刺入关节腔,维持屈膝60度,将钝头内芯杆锁扣于关节镜套管内,经上述切口穿入关节腔,伸直膝关节,解锁钝头内芯杆后拔出,然后,插入关节镜并锁扣于关节镜套管内,即开始关节内检查。

1.4 MRI诊断与关节镜所见的对照分析 以关节

镜所见为准,对比分析MRI诊断与关节镜下结果,计算MRI诊断的正确率。

2 结果

2.1 102例战士损伤半月板关节镜所见 所有患者关节镜检查发现均为单膝单侧半月板损伤,75例为内侧半月板损伤,27例为外侧半月板损伤。102例中,82例为半月板体部的纵型(桶柄型,41例)、横型(放射型,23例)和斜型(18例)损伤,占80%;12例前后角损伤;3例边缘撕裂型;3例混合型;2例水平型。

2.2 MRI对膝关节半月板损伤诊断的准确率 以关节镜检查所见作为金标准,检验我们提出的MRI对半月板损伤的诊断标准。102例战士损伤半月板中,MRI明确诊断95例,正确率为93.14%,对照关节镜所见,其中半月板单纯破裂92例,半月板混合破裂3例。MRI漏诊7例,诊断为正常半月板,对照关节镜所见,为半月板边缘撕裂3例,水平型撕裂1例,前角撕裂1例,后角撕裂2例,但均为小的撕裂。

3 讨论

3.1 拟订膝关节半月板损伤的MRI诊断标准的依据 由于正常膝关节半月板在低场MRI中也显示不到达关节边缘的线条状高信号,因此,需要与Stoller等^[2]提出的Ⅰ~Ⅱ级半月板退变进行鉴别。其实,从临床治疗考虑,MRI诊断半月板正常与Ⅰ~Ⅱ级损伤并没有多少差异,所以,在诊断半月板退变的标准中强调了关节软骨的变化,一旦关节软骨出现信号异常,就可以诊断半月板退变。同样,为使MRI诊断半月板撕裂更具有简明、扼要、实用性强的特点,也有利于正确治疗,把半月板撕裂分为单纯撕裂和混合撕裂,单纯撕裂相对于Stoller提出的半月板Ⅲ级损伤,混合撕裂相对于Stoller提出的半月板Ⅳ级损伤。通过诊断标准的应用分析,我们发现此标准诊断半月板损伤没有误诊,但有漏诊,因此,需要作进一步调整。

3.2 MRI漏诊原因分析 7例漏诊患者关节镜均所见为半月板小的撕裂,因此,我们认为漏诊的原因可能是部分容积效应所致,即MRI成像过程中,当扫描层面较厚或病变较小又横跨于层面之间,周围高信号组织掩盖小的病灶或出现假像。由于MRI扫描层面较厚且有间隔,受部分容积效应的影响,小的撕裂就会被漏掉,但关节镜对小的撕裂通过挤压和利用手术探钩可以发现。随着设备的改变和MRI技术的发展,不久将会出现超薄层、无间隔、更高分辨率的半月板MRI图像,从而使MRI对半月板损伤的正确诊断率会进一步提高。

3.3 战士半月板损伤的特点 膝关节的各种活动使半月板承受着来自各个方面的应力,有垂直压力、向四周的水平拉力和旋转产生的剪应力,半月板损

伤的机制多为膝关节屈伸过程中同时出现突然的旋转或内外翻,半月板被挤夹于股骨髁和胫骨平台之间,使其承受垂直压力的同时,还要遭受其他方向的力,故引起半月板撕裂。不同的人群因其年龄、职业、运动程度不同,可产生不同类型的半月板损伤。本组损伤半月板均系战士,平均年龄仅21岁,因其普遍具有半月板较厚、弹性好、吸收缓冲震动的能力强,且均未出现明显退变性损伤的特点,但由于其运动量大、运动类型和姿势比较特殊,故其半月板损伤的机会明显要高于普通人群。本组患者发生于半月板体部损伤的占80%,加上前后角损伤的达92%,由于上述类型的损伤发生在半月板的乏血区,原则上不进行半月板缝合术,仅适于行半月板部分切除或次全切除,甚至全切除,这对于年轻患者膝关节而言,其长期预后不容乐观^[7-8]。因此,怎样才能从根本上减少训练导致的半月板损伤是我们需要进一步研究的课题。

参考文献

- [1] 王仁贵,高玉洁,蒋学祥,等. 膝关节半月板损伤的MRI诊断[J]. 中华放射学杂志,1997,31(7):459-462.
- [2] Stoller DW, Martin C, Cruess JV, et al. Meniscal tears: pathologic correlation with MR imaging[J]. Radiology, 1987, 163(3):731-735.
- [3] 黄竟敏,王植,赵力,等. 半月板损伤的MRI诊断与关节镜所见的比较研究[J]. 中华骨科杂志,2003,23(7):403-407.
- [4] 徐卫国,陈安民. MRI和关节镜诊断膝半月板损伤的比较研究[J]. 放射学实践,2004,19(4):246-249.
- [5] Mccauley TR, Jee WH, Gallouway MT, et al. Grade 2C signal in the meniscus (correction of meniscus) on MR imaging of the knee[J]. AJR, 2002, 179(3):645-648.
- [6] Helms CA, Laorrr A, Cannon WD. The absnet bow tie sign in bucket-handle tears of the menisci in the knee[J]. AJR, 1998, 170(1):57-61.
- [7] Ahn JH, Kin SH, Yoo JC, et al. All inside suture technique using two posteromedial portals in a medial meniscuse posterior horn tear[J]. Arthroscopy, 2004, 20(1):101-108.
- [8] 王骏飞,蒋香,陈东阳,等. 半月板切除对下肢力线的影响[J]. 中国骨科杂志,2005,25(8):481-484.

(收稿日期:2007-10-22;修回日期:2007-12-14)

(本文编辑 黄攸生)