

改变。⑤半数患者合并有后纵韧带或/和前纵韧带骨化。黄韧带骨化症的临床特征如下:①双下肢进行性麻木、无力、僵硬。②胸腹部束紧感。③胸部不同平面以下感觉减退。④双下肢反射亢进,髌、踝阵挛。根据 X 线检查,并结合临床作出黄韧带骨化症初步诊断应该说并不困难,减少误诊率和漏认率也是可能的。

关于 CT、MRI 在诊断黄韧带骨化症中的重要性,无可非论^[7,8]。但 X 线检查是最基本、最重要的首选方法,是其他影像学检查无法替代的。尤其是作为普查和筛选,更有其特殊意义。为了减少某些盲目性,X 线检查可作为“探针”,进行定位。在 X 线检查的导引下,使 CT、MRI 更准确捕捉病变范围,从而直观地、全面地显示病变的范围和程度,最大限度地发挥 CT、MRI 的效能。所以在传统 X 线检查的基础上,根据需要再结合其他影像学检查,相互印证、互为补充,以提高对黄韧带骨化症诊断的准确性和全面性。

[参考文献]

[1] Al-Oraing IA, Kolawole T. Ossification of the ligament flavum [J]. Eur J Radiol, 1998, 29(1): 76-82.

[2] Van Oostenbrugge RJ, Herpers MJ, De Kruijk JR. Spinal cord compression caused by unusual location and extension of ossified ligamenta flava in a Caucasian male. A case report and literature review[J]. Spine, 1999, 24(5): 486-488.

[3] Ono K, Yonenobu K, Miyamoto S, et al. Pathology of ossification of the posterior longitudinal ligament and ligamentum flavum[J]. Clin Orthop, 1999, 359: 18-26.

[4] Ruiz Santiago F, Alcazar Romero PP, Lopez Machado E, et al. Calcification of lumbar ligamentum flavum and facet joints capsule[J]. Spine, 1997, 22(15): 1730-1734.

[5] 王全平, 陆裕补, 李稳生. 胸椎管狭窄症 22 例的病理及手术治疗的经验[J]. 中华骨科杂志, 1993, 1: 15-18.

[6] 王全平, 李明全, 李新奎, 等. 胸椎黄韧带骨化[J]. 中华骨科杂志, 1996, 7: 447-450.

[7] Sugimura H, Kakitsubata Y, Suzuki Y, et al. MRI of ossification of ligamentum flavum[J]. J Comput Assist Tomogr, 1992, 16(1): 73-76.

[8] Tomita K, Kawahara N, Baba H, et al. Circumspinal decompression for thoracic myelopathy due to combined ossification of the posterior longitudinal ligament and ligamentum flavum[J]. Spine, 1990, 15(11): 1114-1120.

超声、MRI 及临床稳定性试验评价膝关节前交叉韧带损伤比较

刘 俭¹, 徐 颖, 杜领娣, 王予彬², 侯树勋

(1. 北京解放军 304 医院超声诊断科, 北京 100037; 2. 骨科)

[摘要] 目的 比较超声、MRI 及临床稳定性试验三种方法检测膝关节前交叉韧带(ACL)损伤的准确性。方法 分别用超声、核磁共振(MRI)及临床稳定性试验(前抽屉试验, Lachman 试验, 轴移试验)三种方法对 23 例膝外伤患者的膝关节前交叉韧带进行检测, 比较三者的准确性、敏感性和特异性。结果 三种方法的准确性、敏感性和特异性: 超声为 82.6%、82.3% 和 83.3%; MRI 为 94.7%、94.4% 和 100%; 临床稳定试验为 82.6%、82.3% 和 83.3%。三种方法各指标差异并无统计学意义($P>0.05$)。结论 本文认为在临床具体运用中可依照各方法的各自优缺点进行选择。

[关键词] 膝损伤; 前交叉韧带; 超声检查; 核磁共振

[中图分类号] R445; R684.7 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1003-3289(2001)04-0377-02

Comparison of the Value of Ultrasonography, MRI and Clinical Tests in Diagnosing the Injury of Anterior Cruciate Ligament of Knee

LIU Jian, XU Ying, DU Ling-di, et al

(Department of Ultrasound Diagnosis, the 304th Hospital of PLA, Beijing 100037, China)

[Abstract] **Objective** To evaluate the accuracy and feasibility of ultrasonography, MRI and clinical tests in identification of the anterior cruciate ligament (ACL) injury of the knee. **Methods** 23 patients were studied with high resolution ultrasonography, Magnetic resonance image and clinical tests (including Anterior drawer test, Lachman test and Pivot shift test), their accuracy, sensitivity and specificity were compared. **Results** The accuracy, sensitivity and specificity for ultrasonography for detecting the ACL injury were 82.6%, 82.3%, 83.3%; and that for MRI and clinical tests were 94.7%, 94.4%, 100% and 82.6%, 82.3%, 83.3%, respectively. No significant difference were found among these three methods ($P>0.05$). **Conclusion** The three methods are the same in detecting the injury of the ACL.

[Key words] Knee injury; Anterior cruciate ligament; Ultrasonography; MRI

[作者简介] 刘俭(1962—), 女, 武汉人, 硕士, 主治医师。

[收稿日期] 2000-10-20

于体育运动事业的广泛开展, 膝关节前交叉韧带(ACL)损伤较为常见, 如不给 ACL 损伤及时明确诊断, 早期正确处理, 将引起膝的长期病变; 因此, ACL 断裂的检出对临床治疗方法

的选择及预后的判断有重要意义。本文拟比较超声、MRI 及膝关节体征检查中多种稳定性试验三种不同方法检出膝外伤患者 ACL 断裂的准确性。

1 资料与方法

1.1 研究对象 23 例膝外伤患者,男 16 例,女 7 例,平均年龄 27.6±4.1 岁。全部患者均行关节镜手术并以此为金标准,无 ACL 断裂但有半月板损伤 6 例,ACL 断裂 17 例,其中 ACL 完全断裂 14 例,部分断裂 3 例;ACL 急性损伤 11 例,陈旧性损伤 6 例。术前患者行超声、MRI 及临床体征检查。

1.2 超声检查 使用日本 Toshiba SSA-240A 型及美国 HP-8500 型超声诊断仪,7.5MHz 线阵探头,首先嘱患者取仰卧位,屈膝 90°,屈髋 45°,足中立位,探头置于髌腱前方并向外侧旋转 20~30°,沿 ACL 走行方向进行纵断扫查,观察韧带形态、回声及损伤特征,并在超声监视下做抽屉试验,观察韧带张力情况,然后,患者取俯卧位,探头置于腘窝处横切,显示横断的腘动脉及股骨外侧髁,观察股骨外侧髁 ACL 起始处滑膜周围有无异常回声出现。检查过程中采用双侧对比方法,全部患者均于手术前行超声检查,并与关节镜手术结果对照分析。

正常 ACL 在纵断面扫查时呈均匀低回声带状结构,双侧形态、厚度相同,在腘窝处横切时,股骨外侧髁 ACL 起始处滑膜呈光滑线状回声,滑膜周围无异常回声。如果患者膝关节 ACL 出现肿胀、回声不均、连续回声中断及低或无回声暗区等声像图改变,超声提示 ACL 损伤。

1.3 MRI 采用以色列 ELSCINT(2T-DLX)2.0 Tesla 超导型 MR 扫描机,用膝关节表面线圈,常规扫查矢状位和冠状位,T1WI SE 序列 (TR800ms、TE20ms) 及 T2WI FSE 序列 (TR4000ms、TE88ms),层厚 3.5mm,层间距 0.7mm,矩阵 256×256,激励次数 1 或 2 次。

MRI 诊断膝 ACL 撕裂的标准:①ACL 完全性撕裂:韧带连续性中断,断端明显移位。T1WI 示断端肿胀,边缘模糊,信号增高。T2WI 示断端间充满高信号。②ACL 部分性撕裂:T1WI 示韧带局部或弥漫性增粗,边缘不清,信号增高。T2WI 示韧带明显肿胀,边缘模糊欠光滑,韧带内出现不均匀高信号,但可见连续的纤维低信号存在。

1.4 临床稳定性试验 前抽屉试验:按标准方式平卧检查床上,屈膝 90°,屈髋 45°,足中立位平放于诊台上。Lachman 试验为平卧位屈膝 20°~30°。轴移试验:按 Bach 描述方法,卧位,髌关节外展,胫骨外旋或中立位,屈膝 20°,检查者双手握住小腿上方,肌肉放松,允许在前交叉韧带损伤时股骨后沉,术者给以轴心挤压及外翻应力使膝伸屈,反复复位,半脱位,再现了膝不稳的症状。前抽屉试验及 Lachman 试验阳性时,胫骨前移分为三度,以 I (1~5mm)、II (6~10mm) 和 III (>10mm) 表示。轴移试验:0 为阴性,0.5 为轻度行迹改变,1.0 为轻度滑移,2.0 为中度滑移,3.0 为一时性交锁。在本文研究中仅以阳性、阴性计算。

2 结果

超声、MRI 及临床体征检查中多种稳定试验三种不同方法检出膝外伤患者中 ACL 断裂的比较:23 例膝外伤患者,经关节镜手术证实 17 例有 ACL 断裂,超声、MRI 及临床体征检查分别检出其中的 14 例、16 例、14 例,三种方法检出 ACL

断裂的敏感性、特异性和准确性见表 1。

表 1 三种检查方法的准确性比较

	超声	MRI	临床体征检查	
敏感性	14/17(82.3%)	16/17 (94.1%)	14/17 (82.3%)	NS
特异性	5/6 (83.3%)	6/6 (100%)	5/6 (83.3%)	NS
准确性	19/23 (82.6%)	22/23 (94.7%)	19/23 (82.6%)	NS

注:NS 为三种方法的敏感性、特异性和准确性差异均无显著性

3 讨论

膝外伤所致 ACL 断裂临床较常见,Suzuki^[1]等首次用二维超声检查了 9 例膝外伤患者 ACL 损伤特征,经与手术对照比较,证实超声检查 ACL 在临床是可行的。1995 年 Chylarecki^[2]等报道了一组 193 例由临床多中心协作完成的超声诊断急性膝创伤性血肿患者 ACL 断裂与关节镜手术比较的结果,超声检出 ACL 断裂的敏感性、特异性和准确性分别为 82.3%、83.3% 和 82.6%,与本组及作者先前的研究结果一致。超声检查的优点在于:①能显示膝关节内各结构的解剖病理关系,显示 ACL 断裂部位范围及合并症如半月板断裂,侧副韧带断裂等;②经济、简便、可重复。缺点:①图像分辨率受一定限制;②带有一定的主观性如个人经验。

膝创伤后膝关节稳定性检查,包括:前抽屉试验,Lachman 试验及轴移试验是临床医生判断有无 ACL 断裂最常用的体征检查方法。本文报道,临床体征检查检出 ACL 断裂的敏感性、特异性和准确性分别为 82.3%、83.3% 和 82.6%,与 Richter^[3]及杜莉如^[4]的研究结果较相符。其优点为:简单易行;缺点:①个人经验;②复合损伤时如 ACL 断裂合并半月板损伤和/或侧副韧带损伤时假阳性或假阴性率较高。

MRI 通过了解交叉韧带多肽网架结构中氢原子及水固定或游出的程度来判断有无交叉韧带损。MRI 利用 STAGE 良好的组织分辨力和 T1WI 高空间分辨力,能同时较好地评价韧带及周围组织结构损伤情况。本文结果表明 MRI 检测 ACL 断裂的敏感性、特异性和准确性分别为 94.1%、100% 和 94.7%。该方法的主要优点为图像质量稳定、分辨率高,清晰显示 ACL 断裂部位范围及合并症如骨折、半月板断裂,侧副韧带断裂等。主要缺点为检查价格昂贵,不易普及。

[参考文献]

[1] S Suzuki, K Kasahara, T Futami, et al. Ultrasound diagnosis of pathology of the anterior and posterior cruciate ligaments of the knee joint[J]. Arch Orthop Trauma Surg, 1991, 110:200-203.

[2] Chylarecki C, Hierholzer G, Tabertshofer H. Sonographische kriterien der frischen rupture des vorderen kreuzbandes[J]. Unfallchiruugie, 1995, 21(3):109-117.

[3] Richter J, David A, Pape HG, et al. Sonographie des vorderen kreuzbands. moglichkeiten und grenzen [J]. Unfallchirurg, 1996,99(2):124-129.

[4] 杜莉如, Bernard R. Bach Jr. 膝部前交叉韧带断裂的临床诊断 [J]. 中华骨科杂志,1991,11(4):260.