

·经验介绍·

磁共振成像与 CT 在膝关节交叉韧带损伤诊治重建中的效果

林玉琳 林建忠 肖东健

交叉韧带是膝关节中起最大作用的一个部分,它通过限制小腿的内翻、外翻和前后移动来保持膝关节的稳定,对膝关节的运动有着重要作用。交叉韧带连接胫骨髁间隆起和股骨髁间窝,以铰链形式存在,防止胫骨朝着股骨方向前后移位^[1]。膝关节的交叉韧带分为两条:前交叉韧带与后交叉韧带,它们位置不同,所起的作用也有较大差异。其中前交叉韧带是从股骨外侧髁的内侧斜向前下方,末端止于胫骨髁间隆起的前部与内外侧的半月板,后交叉韧带从股骨内侧髁的外侧斜朝向后下方,末端止于胫骨髁间隆起的后部与外侧半月板^[2]。在膝关节进行活动时,前交叉韧带可以防止胫骨往前移位,后交叉韧带可以防止腿骨往后移位,限制关节过度的伸屈和旋转。患者交叉韧带受损后,容易引起膝关节功能的损伤,在临床治疗中也有一定的难度,通常使用影像学方法进行诊断和治疗,本次研究对膝关节交叉韧带损伤的患者分别使用磁共振成像(MRI)和计算机断层摄影术(CT)进行诊治重建,具体报告如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料:从 2015 年 9 月至 2017 年 9 月于我院进行临床治疗的膝关节交叉韧带损伤患者中选出 60 例作为本研究观察对象,按照诊治重建方式的不同,将其分成对照组(30 例)与观察组(30 例)。观察组中,男性 19 例,女性 11 例;年龄 24~47 岁,平均(31.5±2.2)岁;体质量 48.2~76.4 kg,平均(70±12)kg;身高 155.2~185.4 cm,平均(168±3)cm。对照组男性 21 例,女性 9 例,年龄 21~47 岁,平均(31.2±2.3)岁;体质量(47.8~78.8)kg,平均(70±12)kg;身高 156.4~183.2 cm,平均(169±4)cm。2 组一般资料比较差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。

1.2 方法:观察组使用 MRI(磁共振)检查,使用 GE 1.5TMR 机进行扫描,取矢状位图像,角度保持在斜 15°,T₁WI 和 T₂WI 分别应用自旋回波序列(SE)、快速自旋回波序列(FSE)。T₁WI 的 TE 时间为 15 ms,TR 时间为 550 ms;T₂WI 的 TE 时间为 108 ms,TR 时间为 4 000 ms^[3]。

对照组使用 CT 断层摄影术检查重建,使用西门子 64 排 CT 机进行扫描,厚度 0.75 mm、宽度 0.75 mm、层厚 0.75 mm,

螺距为 0.75,每层扫描时间为 200 ms,扫描时间为 10~12 s。将原始图像拆分成厚为 1.25 mm、层距为 0.625 mm 的重组数据^[4]。

此后,将扫描到的 2 组数据分别采用 Advantage Workstation4.3-08 系统进行三维处理,最终得到患者膝关节交叉韧带的三维模型。再针对患者后交叉韧带(PCL)与前交叉韧带(ACL)采用相应的测量工具得到其具体解剖数据,其中,所要测量的数据主要包括 ACL 的前内侧束和外侧束长度、ACL 与水平面之间的夹角以及 PCL 前外侧束和后内侧束长度、PCL 与水平面之间的夹角^[5]。

1.3 统计学处理:采用 SPSS18.0 统计学软件进行处理分析,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间对比采用 t 检验;计数资料对比采用 χ^2 检验, $P<0.05$ 表示差异具有统计学意义。

2 结 果

2 组扫描所得的图像质量都较好,与解剖学的图像比较无明显差异,几乎没有失真情况,立体感较强,三维可视化效果较好,能方便医生多方位的观察。所得的 ACL 和 PCL 解剖数据见表 1,2 组对比差异无统计学意义($P>0.05$)。

3 讨 论

膝关节交叉韧带对膝关节活动有着不可替代的作用,是人体较为重要的结构之一,其损伤通常是由于患者进行了过度的伸展活动,其中车祸导致的损伤最为常见。患者的临床症状主要有膝关节肿胀、疼痛和不稳定等,不能做跳跃、急转、急停和突然的加速跑等活动,容易出现反复扭伤,继发软骨损伤或半月板损伤等^[6],给患者的日常生活带来较大影响。临床治疗单纯的膝关节交叉韧带损伤通常采取保守治疗,由于交叉韧带所处的位置比较特殊,早期诊断有一定的难度,主要通过 CT 检查和 X 线检查等,然而这些方法在软组织的显示过程中有一些局限,很难全面地展现出交叉韧带的具体特点和损伤情况。其中 X 线片检查能较好地显示膝关节骨性结构的损伤情况,但不能良好地展现软组织前后的半月板和交叉韧带等结构;X 线造影术是一种对患者有创伤的检查方法,它在 MRI 出现之前较常应用于临床诊断交叉韧带损伤和半月板损伤;CT 诊断的密度、空间和时间分辨率都较低,也不能较好地显示韧带和半月板等结构^[7]。此外,还有一些关节镜和关节腔造影诊断都属于创伤性检查,且受到多方面因素的影响。

随着医学技术的不断发展 MRI 逐渐被应用于交叉韧带

DOI:10.16106/j.cnki.cn14-1281/r.2019.01.019

作者单位:361000 厦门大学附属中山医院磁共振室(林玉琳、林建忠),放射科(肖东健)

通信作者:肖东健,Email:xmzshljz123@163.com

表 1 2 组的 ACL 解剖数据比较($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	前内侧束		后外侧束		厚度(mm)	宽度(mm)
		长度(mm)	与水平面夹角	长度(mm)	与水平面夹角		
观察组	30	41.1±1.5	41°56'±2°01'	16.6±1.3	55°24'±2°46'	5.8±0.5	10.0±0.6
对照组	30	41.2±1.5	42°31'±1°88'	16.6±1.4	55°22'±2°31'	5.9±0.5	10.0±0.6
t值		0.071	-1.256	-0.322	0.045	-0.085	-0.301
P值		0.932	0.209	0.748	0.947	0.932	0.762

表 2 2 组的 PCL 解剖数据比较($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	前外侧束		后内侧束		厚度(mm)	宽度(mm)
		长度(mm)	与水平面夹角	长度(mm)	与水平面夹角		
观察组	30	27.2±1.3	69°52'±2°581'	45.4±0.8	81°42'±3°03'	5.34±0.26	11.2±0.4
对照组	30	26.2±1.3	69°44'±2°76'	45.3±0.8	81°52'±3°10'	5.30±0.25	11.2±0.4
t值		0.315	0.206	0.621	-0.154	-0.064	0.432
P值		0.732	0.821	0.546	0.873	0.948	0.662

损伤的诊断和治疗,它属于一种无创检验方法,对患者无辐射作用,有研究显示,MRI 诊治的敏感度可达 80%以上。医生可以在扫描得到的图像及三维重建图像中清晰的观察到交叉韧带及其周围组织的情况。所得图像具有分辨率高、和其他软组织对比度大、可以多方位成像等优势^[8]。MRI 的多平面成像能良好地显示关节内和关节周围韧带、软骨的损伤情况,尤其是一些不易被观察到的具有隐匿性的骨髓挫伤情况,这是传统诊断方法所不具备的优势,因此目前 MRI 开始被广泛应用于膝关节交叉韧带的诊治中。

本次研究对膝关节交叉韧带损伤的患者分别使用 MR 和 CT 进行检查,所得的图像与解剖学所得图像差异不大,三维重建后的图像可以直观展现出患者交叉韧带的具体结构。对得到的三维模型使用测量工具测量,包括其 ACL 和 PCL 的相应解剖数据,即主要包括 PCL 前外侧束和后内侧束长度、PCL 与水平面之间的夹角以及 ACL 的前内侧束和后外侧束长度、ACL 与水平面之间的夹角。结果显示,2 组数据对比差异无统计学意义($P>0.05$)。两种诊治重建的方法都能为医生提供有效的术前信息,有利于提高手术的成功率,减少手术风险,也减轻患者的心理压力,使之积极配合治疗。MRI 属于无创诊治手段,对患者的创伤较小,但是成本较高,耗时较长;CT 检查及重建在临床中应用更加普遍,但是对于膝关节交叉韧带这种结构复杂、精密的组织来说,技术上可能稍逊

一筹,因此 MR 和 CT 技术在膝关节交叉韧带损伤诊治中的应用还有待更好的发展。

参考文献

- [1] 王枫.膝关节韧带损伤与人工韧带研究进展[J].中国组织工程研究与临床康复,2010,14(21):3919.
- [2] 欧建宏.MR 与 CT 在膝关节交叉韧带损伤诊治重建中的应用对比[J].吉林医学,2014,35(13):2828-2829.
- [3] 桂凯红.膝关节交叉韧带损伤诊治重建中应用价值和优势对比研究[J].中国医药导刊,2014,16(3):438-439.
- [4] 王燕.膝关节人工交叉韧带材料的运动力学特征及临床应用评价[J].中国组织工程研究,2012,16(47):58-59.
- [5] 黄瑞庭,刘玉涛,张德佳,等.前后交叉韧带及半月板损伤的 MDCT 与关节镜的对比研究[J].医学影像学杂志,2013,23(2):298-299.
- [6] 尤壮志,季晓君,李志军,等.低场强关节磁共振成像在膝关节交叉韧带损伤中的临床应用研究[J].中华临床医师杂志,2011,5(14):15.
- [7] 柏瑞,欧陕兴,刘海凌,等.双能染色减少征在膝关节交叉韧带损伤中诊断价值初步探讨[J].临床放射学杂志,2011,30(3):20-21.
- [8] 刘东波,沙鹏.运动性膝关节交叉韧带损伤重建生物材料的选择[J].中国组织工程研究,2012,16(9):16-17.

(收稿日期:2018-04-02)

CT血管造影诊断冠状动脉支架内再狭窄的临床价值分析

袁方

随着现代生活水平的不断提升及饮食结构的不断变化,

冠状动脉粥样硬化所致心脏病的发病率有逐年上升趋势^[1]。冠状动脉支架植入术是目前临床治疗该病的常用手段,其疗效确切,但患者术后有一定概率出现再狭窄,影响患者预后,

DOI:10.16106/j.cnki.cn14-1281/r.2019.01.020

作者单位:476000 河南省商丘市第三人民医院影像科