

>0.05)。

1.2 方法

1.2.1 CT 诊断检查

患者采取仰卧位，足部先入，双腿伸直并拢，双足尖朝上，确保双足跟连线与检查床中轴线垂直。患者双上臂抱头以稳定体位。采用 GE16 排 CT，设置层厚 5mm，螺距水平 0.85mm，对膝关节区域进行精确扫描。随后，通过容积重建和先进的图像处理技术，得出清晰、准确的检查结果。

1.2.2 核磁共振诊断检查

患者同样采取仰卧，足部先入，双腿伸直，将被检查的膝部置于 GE 的 1.49T 磁共振扫描仪的线圈内。扫描参数设定为，层厚 3mm，层间距 0.3mm，视野 (FOV) 调整至适宜范围，确保全膝关节及其周边组织被全面覆盖。扫描序列包括矢状面的 TSE T1WI (TR500ms, TE17ms)、冠状面的 FFE T2WI (TR390ms, TE14ms)、冠状面与矢状面的 T2W 压脂序列 (TR1900ms, TE100ms)、横断面的 TSE T2WI (TR3576ms, TE100ms) 以及矢状面的 TSE PDW 序列 (TR5000ms, TE30ms)，以获取详尽的扫描数据。

1.3 观察指标

对两组的检查完成时间和临床确诊时间、诊断结果以及诊断准确率进行对比与评估。其中诊断结果包括半月板损伤、韧带损伤、关节腔积液以及骨质改变。

1.4 统计学分析

使用 SPSS20.0 软件对数据进行统计学分析，使用 t 和 “ $\bar{x} \pm s$ ” 表示计量资料，使用 χ^2 和 % 表示计数资料， $P < 0.05$ 表示数据差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组检查完成时间和临床确诊时间对比

观察组的检查完成时间长于对照组，临床确诊时间短于对照组，差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。见表 1:

表 1 两组检查完成时间和临床确诊时间对比 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	检查完成时间 (min)	临床确诊时间 (min)
观察组	50	10.45±3.37	41.22±4.36
对照组	50	6.86±2.21	46.74±4.85
t	-	6.299	5.985
P	-	0.001	0.001

2.2 两组诊断结果对比

观察组半月板损伤、韧带损伤、关节腔积液以及骨质改变的诊断结果显著高于对照组，差异均具有统计学意义 ($P < 0.05$)。见表 2:

表 2 两组诊断结果对比 [n, (%)]

组别	例数	半月板损伤	韧带损伤	关节腔积液	骨质改变
观察组	50	19 (38.00)	12 (24.00)	20 (40.00)	18 (36.00)
对照组	50	7 (14.00)	4 (8.00)	6 (12.00)	11 (22.00)
χ^2	-	14.969	9.524	20.374	4.760
P	-	0.001	0.002	0.001	0.029

2.3 两组诊断准确率对比

观察组诊断准确率结果为，误诊 1 例 (2%)，漏诊 2 例 (4%)，确诊 47 例 (94%)，诊断准确率为 94.00% (47/50)。对照组诊断准确率结果为，误诊 9 例 (18%)，漏诊 5 例 (10%)，确诊 36 例 (72%)，诊断准确率为 72.00% (36/50)。 $\chi^2=17.151$, $P=0.001$ ，观察组的诊断准确率显著高于对照组，差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。

3 讨论

膝关节作为人体内结构最为繁复且体积最大的关节，其损伤风险相对较高，包括了如半月板撕裂、韧带损伤等多种类型，其中部分损伤可能构成永久性影响，显著削弱膝关节的正常功能 [1]。此类损伤在运动员及从事重体力劳动者中尤为常见，一旦发生，常伴随肿胀、剧烈疼痛等症状，严重时可能导致患肢伸展受限。部分重度损伤患者还可能出现关节腔内积血，进一步降低生活质量 [2]。由于膝关节的复杂构造，无论是突如其来的猛烈撞击还是日常活动中的不当用力，都可能成为损伤诱因。值得注意的是，有些损伤初期可能症状不明显，具有隐匿性，若未能及时察觉并妥善处理，可能逐渐演变为长期困扰 [3]。因此，对膝关节损伤的预防、早期诊断与有效治疗显得尤为重要。

在当前临床实践中，影像学检查是评估膝关节损伤不可或缺的手段，它帮助医生明确损伤类型、具体部位及严重程度，从而指导早期治疗与干预方案，优化患者预后。尽管关节镜检查被视为诊断膝关节损伤的权威方法，但其侵入性特性限制了广泛应用 [4]。相比之下，CT、X 射线及磁共振成像 (MRI) 等非侵入性技术更为常用。然而，X 射线和 CT 虽普及，却受限于辐射暴露及软

组织损伤检测的不敏感性,特别是可能遗漏关键的软组织损伤细节。针对常见的膝关节骨挫伤,这一由细微骨折、充血及水肿引发的骨髓病变,CT与X射线因其较低的分辨率,往往难以精确捕捉轻度骨小梁损伤的细节,显示出技术上的局限性[5]。CT作为一种依赖放射学的诊断方式,虽能定位病变,但其潜在的健康风险及其对机体的可能影响,也促使我们对其临床应用的有效性与安全性进行更深入的探讨。

MRI在膝关节损伤诊断中的应用优势显著,它能清晰展现病变全貌,精确评估损伤严重程度,为临床制定个性化治疗方案提供坚实依据。其高分辨率特性允许从多个维度(如矢状面、横断面)全面审视损伤情况,明确损伤类型及其与周围组织的关系,对治疗决策具有直接的指导意义。特别是在半月板损伤的诊断中,MRI依据信号变化精准判断,展现出卓越的诊断能力。同时,对于易受外力影响的关节软骨,MRI能敏感捕捉到胶原纤维、糖蛋白水平下降及骨关节形态、信号变化,即便在致密组织或脂肪密集区域也能获得高质量图像,确保了诊断的准确性和应用价值[6]。MRI在膝关节损伤诊断中展现出极高的效能,尤其是针对韧带损伤,它能清晰检测如内外侧副韧带、前后交叉韧带等弹性纤维组织的状况。未受损时,这些韧带在MRI序列中呈现低信号特征;而损伤发生后,信号变化明显,为临床提供了直观且精准的治疗参考。具体而言,韧带完全撕裂在MRI中常表现为T2WI高信号,部分撕裂则伴随韧带信号增强[7],在T2WI和T1WI上均可观察到信号变化,这有助于区分损伤程度。不仅如此,MRI在膝关节其他类型损伤的诊断中也同样表现出色,能够准确呈现信号特征。其高敏感度更是使其能够早期捕捉到骨髓内的细微变化,如出血、水肿、渗出等,并精确描绘病变的严重程度、范围及具体位置[8]。这一优势相较于X线和CT检查而言,显得尤为突出。本研究结果表明,观察组的检查完成时间长于对照组,临床确诊时间短于对照组。观

察组的诊断结果显著高于对照。观察组的诊断准确率显著高于对照组。在张云云[9]的研究中,MRI诊断的准确率高于CT诊断,MRI诊断结果比CT诊断结果更详细。其研究结果与本研究结论类似。

综上所述,对膝关节损伤的诊断中实施核磁共振诊断可取得明显效果,显著提高诊断效果和诊断准确率,缩短临床确诊时间。在实际应用中展现出较高的价值,值得推广与应用。

参考文献

- [1]翁秀群.核磁共振技术诊断膝关节损伤的效果及准确率评价[J].现代医用影像学,2023,32(08):1470-1472+1476.
- [2]李海洋.膝关节损伤患者在核磁共振的诊断评价[J].现代医用影像学,2019,28(07):1593-1594.
- [3]曹秀华,盛丹.核磁共振在膝关节损伤患者的诊断价值评价[J].中国医疗器械信息,2019,25(09):60-61.
- [4]张杰.膝关节损伤患者在核磁共振的诊断评价分析[J].人人健康,2019,(05):6.
- [5]林圣恩.核磁共振诊断膝关节半月板损伤的应用价值和检出率评价[J].中国卫生标准管理,2020,11(22):85-88.
- [6]王小燕,丛阿妮.应用核磁共振检查诊断膝关节损伤方面的效果评价[J].影像研究与医学应用,2019,3(05):178-179.
- [7]郑凌,翁武彪,林淑茗,等.MRI与CT诊断膝关节损伤的临床应用价值[J].中国医疗器械信息,2024,30(14):127-129.
- [8]毕蔷薇.核磁共振技术诊断膝关节损伤的效果观察[J].中国医疗器械信息,2023,29(18):115-117.
- [9]张云云.核磁共振诊断膝关节损伤的临床效果探讨[J].现代医用影像学,2024,33(02):326-328+340.