

# 坐骨股骨撞击综合征 MRI 研究分析

王 钊 赵胜祥\* 费 佳

北京北亚骨科医院放射科 北京 102445

**【摘要】目的：**基于 MRI 检查结果分析坐骨股骨撞击综合征（IFIS）的影像表现。**方法：**本研究为回顾性研究，主要是对 61 例坐骨股骨撞击综合征患者，共 111 例髋关节的 MRI 影像学图像及检查结果，以及同期 61 名健康人员，共 122 例髋关节的 MRI 影像学图像及检查结果展开对比分析。**结果：**病例组成员的 IFS 显示为（ $14.7 \pm 5.51\text{mm}$ ）、QFS 显示为（ $6.89 \pm 2.30\text{mm}$ ），相较于对照组（ $23.62 \pm 6.98\text{mm}$ ）、（ $13.32 \pm 3.30\text{mm}$ ）更小一些（ $t=17.371$ ， $p<0.001$ ），差异有显著统计学意义；病变组股方肌出现 1 级水肿 53 例（53/111，47.8%），2 级水肿 31 例（31/111，27.9%），3 级水肿 24 例（24/111，21.6%），股方肌萎缩 3 例（3/111，2.7%）。**结论：**在进行 IFIS 诊断的过程中，采用 MRI 具有重要意义，可通过股方肌信号等实现对该类患者的准确诊断。

**【关键词】：**坐骨股骨撞击；坐骨股骨间隙；股方肌间隙；磁共振成像

## MRI analysis of sciatic femoral impingement syndrome

Zhao Wang Shengxiang Zhao\* Jia Fei

Department of Radiology, Beijing North Asia Orthopaedic Hospital, Beijing 102445

**Abstract:** Objective: To analyze the imaging features of sciatic femoral impaction syndrome (IFIS) based on MRI. Methods The present study was a retrospective study. MRI images and examination results of 111 hip joints in 61 patients with sciatic femoral impaction syndrome and 122 hip joints in 61 healthy subjects during the same period were compared and analyzed. Results The IFS and QFS of the patients were ( $14.7 \pm 5.51\text{mm}$ ) and ( $6.89 \pm 2.30\text{mm}$ ), which were smaller than those of the control group ( $23.62 \pm 6.98\text{mm}$ ) and ( $13.32 \pm 3.30\text{mm}$ ) ( $t=17.371$ ,  $P<0.001$ ), and the differences were statistically significant. There were 53 cases (53/111, 47.8%) grade 1 edema, 31 cases (31/111, 27.9%) grade 2 edema, 24 cases (24/111, 21.6%) grade 3 edema and 3 cases (3/111, 2.7%) quadratus femoris atrophy in the lesion group. Conclusion MRI is of great significance in the diagnosis of IFIS, and accurate diagnosis can be achieved through quadratus femoris signal.

**Keywords:** Ischial femur impingement; Ischial femoral space; Quadratus femoris space; Magnetic resonance imaging

髋关节疼痛是中老年人常见病，影响患者生活质量。引起髋关节疼痛的诸多原因当中，髋部撞击是十分常见的一种因素，而当前临床中较为常见的髋关节撞击综合征主要有两类<sup>[1-2]</sup>，其一为股骨-孟唇撞击综合征（FAI），另一种则是坐骨-股骨撞击综合征（IFI）。前一种相对而言更常见一些，文献报道较多，后者是坐骨结节与股骨小转子间隙异常所致，经检查可见股方肌存在问题，病发时会导致患者出现明显的髋部疼痛等，对该症状的研究报告目前比较少，本研究主要针对坐骨股骨撞击综合征展开探讨，以期对相关临床影像诊断工作开展提供一定参考。现以下述报道呈现。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

收集我院 2019 年 10 月~2020 年 8 月月经临床与 MRI 确诊 61 例 IFIS 患者的临床资料，男 16 例，女 45 例，发病年龄 19~82 岁，平均（ $56 \pm 7$ ）岁，共 111 例髋关节，其中双髋 50 例，单髋 11 例（右髋 5 例，左髋 6 例）。

纳入标准：（1）臀部、腹股沟部疼痛不适 3 个月~28

年；（2）髋关节内收、外旋出现疼痛症状；（3）MRI-PDWI 脂肪抑制序列显示股方肌出现信号增高、水肿、萎缩变形。对照组选取健康志愿者 61 名，均为双髋关节，年龄 21~84 岁，平均（ $52 \pm 6$ ）岁，其中男 19 例，女 42 例纳入研究。

排除标准：（1）无腹股沟及臀部不适，或疼痛不超过一个月；（2）MRI 检查结果提示没有发现髋关节问题，并且股方肌相关检查结果正常。排除髋关节手术史、感染引起的关节炎、外伤史及诱发髋关节结构改变的髋部疾病等患者<sup>[3-4]</sup>。本研究已经通过伦理委员会审核，并且所有入组研究人员均在知情前提下签订相关协议。

### 1.2 MRI 检查

在进行检查时，需协助患者取正确的检查体位，即仰卧位，头先进，双足自然伸直，采用 PHILIPS（Ingenia3.0）超导磁共振扫描仪，八通道体部线圈。横轴位 T1-TSE（TR/TE 632.58/20ms，矩阵 376X371，FOV 300X350mm，层厚 4mm，层间距 0.4mm）；横轴位 PDWI-SPAIR（TR/TE 3205/30ms，矩阵 376X371，FOV 300X350mm，层厚 4mm，层距

0.4mm), 冠状位 PDWI-SPAIR (TR/TE 3205/30ms, 矩阵 356X397, FOV 250X350mm, 层厚 3.5mm, 层距 1mm), 冠状位 T1-TSE (TR/TE 500/20ms, 矩阵 356x397, FOV 250x348mm, 层厚 3.5mm, 层距 1mm)。

### 1.3 测量方法及图像分析

在进行测量的过程中, 需要在横轴位 PDWI-SPAIR 序列下完成对坐骨股骨间隙 (Ischiofemoral space, IFS) 宽度<sup>[3]</sup>的有效测量, 以及对股方肌间隙 (Quadratus femoris space, QFS) 宽度<sup>[3]</sup>的有效测量。由两名从事骨科专业 5 年以上高年资主治医师采用双盲法独立测量, 取其平均值。

在对股方肌水肿的等级实施划分的过程中, 所依据的标准为 Tosun 等研究人员提出的相关划分标准, 分别于 PDWI-SPAIR 序列实现对 IFS 组股方肌水肿程度的客观确定。对于 1 级的评估标准为: 股方肌水肿的范围仅在 IFS、QFS 的测量层面; 对于 2 级的评估标准为: 已经超出 1 级限制范围, 但是没有超过股方肌范围; 对于 3 级的评估标准为: 已经超出 2 级限制范围, 甚至更远。

在实际评估过程中, 需要由两名专业医师进行客观评估, 如有异议需协商后统一。

### 1.4 统计学分析

本次研究所出现的资料数据相对较多, 但均可将其归至计量、计数类型中, 并分别予以均数±标准差 ( $\bar{x} \pm s$ )、百分率 (%) 呈现, 通过 t 值、x<sup>2</sup> 值上述两种数据资料的准确性实施校对。此次处理所用软件型号为 SPSS 25.0, 将 P=0.05 作为临界值对组间/组内对比数据资料的统计学意义进行测定, 在临界值之下, 视为有意义; 在临界值之上, 视为无意义。

表 1 病例组于正常组 IFS、QFS 宽度比较 (mm)

	病例组	对照组	t	P
IFS	14.17±5.51	23.62±6.98	-11.518	<0.001
QFS	6.89±2.30	13.32±3.30	-17.371	<0.001

## 2 结果

IFIS 组的 IFS、QFS 宽度分别为 (14.7±5.51mm)、(6.89±2.30mm) 均小于对照组 (23.62±6.98mm)、(13.32±3.30mm), 差异具有统计学意义 (见表 1)。

IFIS 组股方肌水肿分级中, 1 级水肿 53 例 (53/111, 47.8%), 2 级水肿 31 例 (31/111, 27.9%), 3 级水肿 24 例 (24/111, 21.6%), 股方肌萎缩 3 例 (3/111, 2.7%)。

## 3 讨论

骨盆由髌骨、耻骨、坐骨联合组成的髌骨及股骨近端构成, 在正常情况下, 骨盆是确保髌关节稳定性的关键, 股方肌属于髌关节深稳定肌群之一, 位于臀大肌的深侧, 起于坐

骨结节外侧面, 止于转子间和大转子, 走行于坐骨结节与股骨小转子间隙内, 后方有坐骨神经通过, 这一走向主要是为了帮助髌关节完成内收、内旋等操作。IFIS 的出现则是因为坐骨结节与股骨小转子之间的间隙出现异常, 当髌关节活动时, 位于坐骨结节与股骨小转子间的股方肌受到挤压, 导致股方肌水肿、形态出现异常, 并出现臀部放射性胀痛及下肢牵涉痛, 疼痛不因卧床而缓解, 可出现捻发音, 有些患者也可出现髌部弹响、关节绞锁等症状, 而髌关节在后伸的过程中如果还进行内收、外旋时可加重症状。

此次研究病例组 IFS 与 QFS 的宽度分别为 14.17±5.51mm、6.89±2.30mm, 差异有显著统计学意义, 较 Singer 等测量的 14.91±4.80mm、9.57±3.70mm 相似, 但 QFS 值偏小, 接近国内向以四等研究数值, 推测因研究地域不同, 不同种族身高、体型间存在差异, 故 QFS 值偏小。经研究可发现, 在病例组中, IFS 与 QFS 的关系呈现出正相关性, 该结果与邢千超等人所进行的相似试验结果相近, IFS 出现狭窄 (<20mm) 的同时, 会导致 QFS 减小, 这一现象的出现导致内走行的股方肌发生改变, 比如卡压、水肿, 长期反复撞击导致股方肌萎缩, 且肌肉出现脂肪化。IFIS 组股方肌 3 级水肿的 24 例 IFIS 患者中, 水肿累及闭孔外肌较多, 经研究推测, 闭孔外肌起于闭孔膜外面, 止于转子窝, 紧邻股方肌深面走行, IFS 明显狭窄挤压股方肌同时, 累及闭孔外肌的机率较大。病例组 QFS 的狭窄与髌腰肌、腘绳肌存在一定的关系, 髌腰肌腱止于股骨小转子前内侧面, 腘绳肌肌腱起于坐骨结节, 随着两组肌腱生理性增厚或水肿、损伤等原因, 进一步挤压股方肌, 可使股方肌出现水肿或水肿程度进一步加重。

此次研究发现 IFIS 女性偏多, 占 73.7%, 与以往报道相符<sup>[3]</sup>, 相较于耐性盆骨, 女性的相对更宽、浅, 并且可见女性坐骨结节呈现出向外翻的状态, 股骨颈小转子相对突出, 正因为上述特殊的特征, 会导致 IFS 的减小, 因而增加了女性患 IFIS 的风险。

本次研究不足之处: (1) 未对受试者进行年龄、性别分组, 研究结果是否存在偏差, 需进一步优化。(2) 人体活动时, IFS、QFS 是动态变化的过程, 本次研究未进行内旋、外旋等功能位 IFS、QFS 数据测量。(3) 未进行病因分析, 少数患者 IFS、QFS 变窄, 但临床表现不确定; 也有部分 IFS、QFS 在正常范围, 股方肌出现水肿并有临床症状的患者, 这也是以后的研究方向。随着临床、影像的多方面研究, IFIS 更加符合一种引起髌关节疼痛的独立疾病, 学者们应该重视。在对被检查人员实施完 MRI 检查后, 如果有坐骨结节股骨小转子之间的间隙相较正常间隙更窄一些, 并且发

现股方肌信号呈现出增高趋势，尤其在 PDWI-SPAIR 序列出 后评估提供重要的参考价值。  
现上述征象，可以做出 IFIS 的诊断，为临床诊断、治疗和术

#### 参考文献:

- [1] 蒋廷宠,毛小明.坐骨——股骨撞击综合征 MRI 分析[J].浙江临床医学,2020,第 22 卷(3):434-435.
- [2] Ali AM,The J,Whitwell D,et al.Ischiofemoral impingement: Aretrospective analysis of cases in a specialist orthopaedic centre over a four-year period[J].Hip Int,2013,23(3): 263-268.
- [3] Torriani M,Souto SC,Thomas BJ,et al.Ischiofemoral impingement syndrome:An entity with hip pain and abnormalities of the quadratus femoris muscle.American Journal of Roentgenology,2009,193(1):186-190.
- [4] 葛晓东,王光宪,张冬.MRI 测量对坐骨股骨撞击综合征的诊断价值[J].中国医学影像技术,2019,第 35 卷(1):129-133.