

· 论著 ·

股骨大转子疼痛综合征的临床及MRI表现*

韦 诚¹ 黄天练¹ 韦玉乐¹ 罗忠开² 欧阳永生² 彭艳斌³ 谢婷婷^{4,*} 成官迅⁴

1.广西壮族自治区田东县人民医院医学影像科(广西百色531500)

2.广西壮族自治区田东县人民医院骨一科(广西百色531500)

3.北京大学深圳医院手显微外科(广东深圳518036)

4.北京大学深圳医院医学影像科(广东深圳518036)

【摘要】目的 探讨股骨大转子综合征(greater trochanteric pain syndrome, GTPS)的MRI表现。方法 回顾性收集我院2020年7月1日至2021年7月1日40例临床诊断为GTPS患者的临床及MRI资料,分析患者股骨转子区滑囊、臀肌肌腱、股骨大转子及髂胫束等解剖结构信号改变。结果 40例患者共累及55髌,其中女性占72.5%,双髌受累15例,临床症状为髌外侧疼痛,主要MRI表现为孤立性转子区滑囊积液、扩张,呈长T₁长T₂信号(n=40),臀肌肌腱增粗、信号增高(n=13),股骨大转子骨髓水肿(n=2),臀肌肌腱信号局限性中断、缺失(n=2),髂胫束增厚并信号增高(n=1)。结论 GTPS主要见于老年女性,多为单髌受累,MR表现具有一定特异性,准确诊断对临床治疗方案的选择具有一定指导意义。

【关键词】股骨大转子疼痛综合征;滑囊炎;肌腱病;磁共振成像

【中图分类号】R445.2; R685.4

【文献标识码】A

【基金项目】北京大学深圳医院科研基金资助课题(JCYJ2020007)

DOI:10.3969/j.issn.1009-3257.2023.09.037

Clinical and MRI Manifestations of Greater Trochanteric Pain Syndrome*

WEI Cheng¹, HUANG Tian-lian¹, WEI Yu-lie¹, LUO Zhong-kai², OUYANG Yong-sheng², PENG Yan-bin³, XIE Ting-ting^{4,*}, CHENG Guan-xun⁴.

1. Medical Imaging Department of Tiandong County People's Hospital in Guangxi Zhuang Autonomous Region, Baise 531500, Guangxi, China

2. Department of Orthopedics, Tiandong County People's Hospital in Guangxi Zhuang Autonomous Region Baise 531500, Guangxi, China

3. Hand Microsurgery Department of Peking University Shenzhen Hospital, Shenzhen 518036, Guangdong Province, China

4. Medical Imaging Department of Peking University Shenzhen Hospital, Shenzhen 518036, Guangdong Province, China

Abstract: *Objective* To investigate the clinical and MRI manifestations of greater trochanteric pain syndrome. *Methods* A total of 40 cases of GTPS which diagnosed by physicians were included in the study, the clinical and MRI data were collected, and the signal of femoral trochanteric bursa, gluteal tendon, greater trochanter and iliotibial band were analyzed. *Results* A total of 55 hips were involved, of which 72.5% were female and 15 cases were bilateral hips involved. The clinical symptom was lateral hip pain. The main MRI manifestations were isolated trochanteric bursa effusion and dilatation and demonstrated as hypointensity on T₁WI images and hyperintensity on T₂WI images (n=40). Thickening and increased hyperintensity of the gluteus medius or minimus were demonstrated in 13 cases, bone marrow edema of the greater trochanter was found in 2 cases. The signal of gluteus medius or minimus were interrupted or absent in 2 cases, and the iliotibial band was thickened and increased hyperintensity in 1 case. *Conclusions* GTPS is mainly seen in elderly women with single hip involvement. MR Findings are specific. Accurate MR diagnosis is helpful in guiding the selection of clinical treatment.

Keywords: Greater Trochanteric Pain Syndrome; Bursitis; Gluteal Tendinopathy; Magnetic Resonance Imaging

股骨大转子疼痛综合征(greater trochanteric pain syndrome, GTPS)是一组以髌外侧疼痛为主要症状的疾病,其病因主要包括转子区滑囊炎,臀中肌及臀小肌肌腱炎或肌腱撕裂,髂胫束摩擦综合征。但引起髌外侧疼痛的病因较多,诊断GTPS前需排除常见的髌关节退行性变、梨状肌综合征,还需与髌关节撞击征、骨化性肌炎、腰椎间盘突出等疾病鉴别^[1-2],临床容易漏诊、误诊。近年来文献提示MRI在显示转子区滑囊炎、臀肌肌腱病上敏感性和特异性较高^[3-4],从而有潜力提示本病,故本研究收集临床诊断为GTPS患者MR资料,分析并总结GTPS的影像征象,旨在提高对GTPS MRI表现的认识水平,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性收集我院2020年7月1日至2021年7月1日临床诊断为GTPS患者的MRI资料,年龄30~81岁,男性11例,女性29例,平均年龄(54.95±12.50)岁,主要表现为髌外侧疼痛,以劳累或活动时症状加重,且经糖皮质激素治疗、冲击波、富血小板血浆注射等非手术治疗后半个月内症状好转。

入组标准:髌外侧股骨大结节区域疼痛或压痛,且经非手术治疗后半个月内症状好转;髌关节MRI示转子区滑囊炎、臀中肌及臀小肌肌腱炎或肌腱撕裂、股骨大转子骨髓水肿或囊变。排除标准:行MR检查前半个月内有关节及周围软组织激素注射史;髌部有外伤或骨折病史;手术伪影影响髌部解剖结构观察者;梨状肌综合征、髌关节撞击征、孟唇损伤、周围神经嵌压性病变。本研究经本院医学伦理学委员会审查通过并获得患者本人的知情同意。

1.2 检查方法 使用本院GE 磁共振成像系统和腹部线圈,扫描序列包括横断位T₂WI FS、T₁WI、冠状位T₁WI和STIR。主要扫描参数:层厚5.0mm,层间距5.0mm,TR 600ms、TE 13ms(T₁WI)或TR 2500ms、TE 50ms(T₂WI FS)或TR 4800ms、TE 50ms(STIR)。

1.3 图像评价 病人MRI图像由两名高年资主治医师分别诊断并达成共同意见,主要分析转子区信号改变,包括转子周围滑囊是否积液、肌腱增粗或肌腱撕裂、转子区骨髓水肿或囊变。将GTPS分为5种类型^[3]: I型为孤立的股骨转子滑囊炎,无外展肌损伤的相关表现; II型,股骨转子滑囊炎和臀中肌或臀小肌肌腱的局部增粗伴信号增高; III型为臀中肌或臀小肌在大转子外侧面附着处可见部分撕裂; IV型为滑囊炎性增厚和臀肌全层撕裂,肌腱无明显回缩; V型为滑囊炎性增厚和臀肌全层撕裂,且肌腱具有明显的回缩性。

2 结果

40例患者共累及55髌,其中单髌受累25例、双髌受累15例。男性11例,累及14髌,女性29例,累及41髌。MR分型: I型40髌; II型13髌; III型2髌, IV型、V型均为0例,详见表1。

表1 股骨大转子疼痛综合征患者基本资料及MR分型

	I型	II型	III型
年龄	54.74±12.34	52.72±12.68	70.00±4.24
女性比例(%)	81.4	54.5	50%
单髌	14	9	2
双髌	13	2	0

【第一作者】韦 诚,男,住院医师,主要研究方向:骨肌系统MR诊断。E-mail: 624162332@qq.com

【通讯作者】谢婷婷,女,主治医师,主要研究方向:深度学习在肝脏疾病中的应用。E-mail: ttixietina@163.com

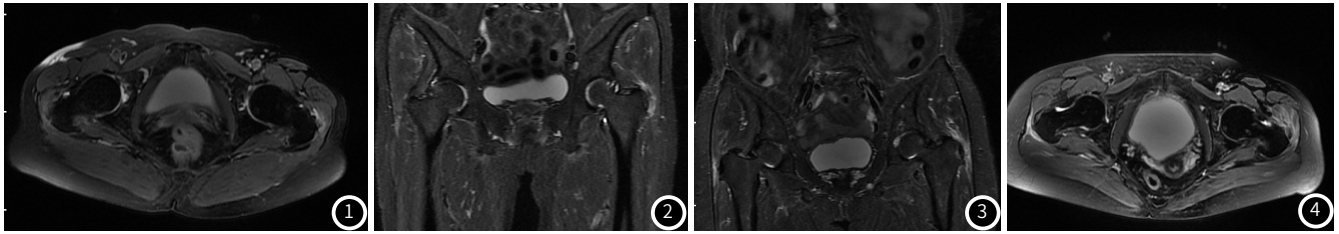


图1~图2 患者女性, 55岁, 冠状位、横断位显示由此臀小肌腱止点边缘不光整, 信号局部中断, 周围滑囊积液。图3~图4 患者女性, 52岁, 冠状位、横断位显示左侧臀小肌腱止点肿胀, 肌腱内见斑片状 fs PDWI高信号, 臀小肌可见水肿信号。

3 讨论

3.1 解剖基础 股骨大转子是股骨颈与股骨体交界处上外侧的方形隆起, 臀中肌腱与臀小肌腱均附着于股骨大转子。股骨大转子区有多个滑囊, 其中最大的滑囊为臀大肌下滑囊, 它是位于股骨大转子、坐骨结节与臀大肌深面之间。此外转子区还有臀小肌下囊、臀中肌下囊等近20个滑囊, 这些滑囊能协助髂胫束、阔筋膜张肌及臀肌腱的平稳运动^[5]。

3.2 发病机制 既往GTPS的发病原因被认为是转子区滑囊炎, 近年来研究发现除了转子区滑囊炎, 肌腱病或肌腱撕裂、髂胫束撞击等也是引起GTPS的病因^[6-7]。GTPS常常同时存在以上2至3种病因, 其中臀中肌腱、臀大肌腱与邻近组织、结构撞击或摩擦导致肌腱变性或撕裂是GTPS的主要病因。臀中肌腱、臀大肌腱附着于大转子上并反复摩擦导致微损伤, 肌腱血管成纤维细胞增生, 进而发生肌腱炎症, 随着病情发展, 肌腱胶原分解, 肌腱结构破坏导致肌腱撕裂或完全断裂^[5]。GTPS更易发生于女性患者, 与女性骨盆生物力学相关, 包括其大转子相对较突出, 骨盆宽度较大, 导致邻近臀肌肌腱张力增高^[8]。

本研究中, 病因为孤立的股骨转子滑囊炎者为占72.7%, 滑囊炎合并臀肌肌腱病占23.6%, 肌腱部分撕裂占3.6%, 男性14例髌关节发病, 女性41例髌关节发病, 与既往研究^[8]相近。

3.3 影像学表现 X线和CT可以清晰显示臀肌肌腱走行区的钙化灶进而提示本病, CT多平面重组图像可用于骨盆各种径线进而排除部分鉴别诊断, 但二者均无法直观显示臀肌肌腱病或肌腱撕裂、转子区滑囊炎及髂胫束撞击, 故诊断效能有限。超声检查方便快捷, 可显示疼痛点的肌腱、滑囊病变, 也可用于注射治疗疗效的动态评估, 但其诊断依赖于操作者水平、且检查视野较MRI窄, 难以全面评估转子区解剖结构, 对排除鉴别诊断作用有限^[9]。

MRI被认为是诊断GTPS的主要方法, 它能评估臀肌的形态和大小、转子区的滑囊炎、臀肌肌腱炎、臀肌撕裂、周围软组织水肿及股骨大转子骨髓水肿或囊变等表现。转子区滑囊炎MRI表现为转子区滑囊积液, 本研究中33例显示为臀大肌下滑囊积液, 3例显示为臀中肌滑囊积液, 滑囊积液在fs PDWI冠状位上显示最佳, 多表现为上下走行条带状、梭形或椭圆形长T₁长T₂信号, 边界清楚。本研究中臀肌肌腱炎主要表现为肌腱增粗肿胀, fs PDWI序列上肌腱信号增高, 呈中等或稍高信号。本研究无臀肌肌腱钙化病例, 部分研究显示臀肌肌腱内羟基磷灰石晶体异常沉积、表现为肌腱钙化^[3], 也可引发GTPS, 相应MRI检查可显示臀肌肌腱内见结节状T₁WI、T₂WI及fs PDWI低信号。臀肌肌腱撕裂或部分撕裂表现为肌腱边缘不光整, 局部肌腱低信号连续性中断, 在fs PDWI序列上增高, 而完全撕裂表现为肌腱信号连续性完全中断, 其间隙见长T₁长T₂信号填充, 部分患者能显示肌腱断端挛缩, 此表现在冠位fs PDWI序列上显示最佳。转子区周围软组织水肿表现为臀肌肿胀, fs PDWI序列上臀肌内斑片状、片状高信号。股骨大转子骨髓水肿MRI表现为骨皮质下、髓腔内斑片状T₁WI低信号, 边缘模糊, 在T₂WI及fs PDWI呈高信号, 骨质囊变表现为骨髓水肿区内类圆形T₂WI高信号, 边界清晰, 部分囊变外侧缘可见骨薄片向囊变内塌陷。此外, MRI也可显示髂胫束在大转子上长期反复摩擦所致的髂胫束增粗、信号增高^[8]。

3.4 鉴别诊断 本病主要与以下疾病鉴别: ①髌关节退行性变: 为本病最主要的鉴别诊断, 影像表现为关节面骨质硬化、囊变, 关节边缘骨质增生变尖, 滑膜增厚, 关节间隙变窄等^[10]。②髌关节撞击综合征: 主要由于股骨近端与髌臼孟缘间解剖异常所致, 包括三型(凸轮型、钳夹型、混合型), 凸轮型主要发生于年

轻运动员, 表现为股骨头颈联合处前上缘骨性突起、凹陷不足、即“枪柄样”畸形, 钳夹型多见于中年妇女, 表现为髌臼过深, 髌臼壁过度覆盖, 髌臼窝位于髌坐线内侧, 混合型好发于中青年, 为最多见类型。髌关节撞击综合征MRI除了提示股骨头颈联合区、髌臼解剖异常之外, 还伴髌臼孟唇损伤、撕裂, 软骨下骨硬化, 滑膜增生、关节腔及滑囊积液等^[11-12]。③梨状肌综合征: 临床上表现为臀部疼痛、坐位时疼痛加剧、坐骨大切迹外压痛, MRI检查显示梨状肌肿胀, 在fs PDWI序列上信号增高, 邻近坐骨神经受压、增粗、信号异常^[13-15]。

3.5 治疗与预后 GTPS主要治疗方法是保守治疗, 其主要目的是缓解疼痛、保护髌关节功能及提高患者生活质量^[16]。一般治疗方法包括休息、冰敷、理疗, 保守治疗中皮质类固醇关节腔内注射、冲击波疗法及富血小板血浆治疗对GTPS也有效; 手术治疗包括转子滑囊修复、臀肌肌腱修复及髂胫束松解^[4]。依据病因的不同, 选择合适的术式可有效改善患者的症状, 转子滑囊炎患者可选择镜下髂胫束的松解和滑膜囊的切除, 髌外展肌撕裂患者可选择镜下手术缝合、移植修复等, 髌胫束摩擦综合征患者可选择单纯髌胫束松解。

综上所述, GTPS是一组多病因引起的以髌外侧疼痛为主要症状的综合症, 其病因包括转子区滑囊炎、肌腱病或肌腱撕裂、髌胫束撞击等, MRI是诊断GTPS的主要方法, 表现为转子区滑囊积液, 臀肌肌腱增粗、边缘毛糙, fs PDWI序列上信号增高, 肌腱撕裂表现为肌腱低信号连续性中断, 其内充填水样信号, 髌胫束撞击表现为髌胫束肿胀, 在fs PDWI序列上信号增高。提高对GTPS的MRI认识, 有助于疾病的诊断、鉴别诊断, 对临床治疗方案的选择具有指导意义。

参考文献

- [1] Seo KH, Lee JY, Yoon K, et al. Long-term outcome of low-energy extracorporeal shockwave therapy on gluteal tendinopathy documented by magnetic resonance imaging[J]. PLoS One, 2018, 13(7): e197460.
- [2] 张超, 吕欣, 刘晋元, 等. 大转子疼痛综合征: 解剖、病理、鉴别诊断及治疗[J]. 中国组织工程研究, 2022, 26(2): 296-301.
- [3] 丁爱兰, 丁长青, 孙迎迎, 等. 大转子疼痛综合征的MRI表现[J]. 放射学实践, 2021, 36(4): 524-528.
- [4] 杨先宇, 王岚, 金影, 等. 股骨大转子疼痛综合征诊断和治疗研究进展[J]. 国际骨科学杂志, 2021, 42(5): 295-300.
- [5] Reid D. The management of greater trochanteric pain syndrome: a systematic literature review[J]. J Orthop, 2016, 13(1): 15-28.
- [6] Lall AC, Schwarzman GR, Battaglia MR, et al. Greater trochanteric pain syndrome: an intraoperative endoscopic classification system with pearls to surgical techniques and rehabilitation protocols[J]. Arthrosc Tech, 2019, 8(8): 889-903.
- [7] Chowdhury R, Naaseri S, Lee J, et al. Imaging and management of greater trochanteric pain syndrome[J]. Postgrad Med J, 2014, 90(1068): 576-581.
- [8] Pozzi G, Lanza E, Parra CG, et al. Incidence of greater trochanteric pain syndrome in patients suspected for femoroacetabular impingement evaluated using magnetic resonance arthrography of the hip[J]. Radiol Med, 2017, 122(3): 208-214.
- [9] 易文鸿, 刘红梅, 李素淑, 等. 高频超声在股骨大转子疼痛综合征诊断中的应用[J]. 现代医学影像学, 2020, 29(8): 1408-1411.
- [10] 魏友平, 王汝龄, 沈钧康, 等. 髌关节周围滑囊炎MRI诊断及鉴别诊断[J]. 中国血液流变学杂志, 2010, 20(4): 686-691.
- [11] 马守波, 姜敬明, 周兴萍, 等. 凸轮型髌关节撞击综合征患者CT及MRI影像学特征及诊断价值[J]. 中国CT和MRI杂志, 2021, 19(2): 149-150+167.
- [12] 徐振亚, 李扬, 蔡承奎, 等. X线平片与多层螺旋CT对髌关节疾病的诊断价值对比[J]. 中国CT和MRI杂志, 2021, 19(4): 162-164.
- [13] 宁敏, 么甲超, 杨培金, 等. 超声和MRI诊断梨状肌综合征的价值研究[J]. 中国CT和MRI杂志, 2021, 19(8): 178-180.
- [14] 赵素贞. 对比分析CT和核磁共振诊断股骨头坏死的临床作用[J]. 罕少疾病杂志, 2019, 26(3): 9-11.
- [15] 李阳, 贺占坤, 郭新明, 等. SuperPath入路与小切口后外侧入路下人工股骨头置换术对老年股骨头骨折患者的影响[J]. 罕少疾病杂志, 2019, 26(5): 66-68, 75.
- [16] 朱贺, 吕家. 分散式冲击波治疗股骨大转子疼痛综合征短期疗效观察[J]. 中华放射学杂志, 2015, 33(4): 372-373.

(收稿日期: 2022-11-25)

(校对编辑: 韩敏求)