

· 论著 ·

磁共振多参数高分辨率成像在肛瘻诊断中的应用

张陶 孙理 普福顺* 梁艳 李红梅

云南省滇南中心医院(红河州第一人民医院)医学影像科(云南蒙自 661199)

【摘要】目的 探讨3.0T磁共振多参数高分辨率成像在肛瘻诊断中的应用。**方法** 回顾性分析我院2019年11月至2020年6月经手术证实且术前均行磁共振T₂WI抑脂+Focus DWI+动态多期增强扫描的40例肛瘻患者资料,将磁共振诊断结果与术中结果进行比对。**结果** 40例病例中,磁共振成像共发现内口数41个,外口数45个,瘻管为50个,脓肿数23个。经手术证实内口数46个,外口数49个,瘻管为54个,脓肿数23个。术前磁共振多参数高分辨率成像检查在肛瘻分型、内外口定位、瘻管及脓肿数结果与术中结果的对比差异显著($P>0.05$),MRI检查结果与术中检查结果无明显差异。**结论** 3.0T磁共振T₂WI抑脂+Focus DWI+动态多期增强多参数高分辨率成像在肛瘻术前诊断中,对病变显示清晰,可提高术前诊断正确率,在肛瘻术前手术方案制定中有较高的应用价值。

【关键词】 磁共振;多参数;高分辨率;肛瘻;术前诊断

【中图分类号】 R657.1+6

【文献标识码】 A

DOI:10.3969/j.issn.1009-3257.2022.04.030

Application of Multiparameter High-Resolution Magnetic Resonance Imaging in the Diagnosis of Anal Fistula

ZHANG Tao, SUN Li, PU Fu-shun*, LIANG Yan, LI Hong-mei.

Department of Medical Imaging, the Southern Central Hospital of Yunnan Province (the First People's Hospital of Honghe State), Mengzi 661199, Yunnan Province, China

Abstract: Objective To investigate the application of 3.0T high-resolution imaging with multiparameter in the diagnosis of anal fistula. **Methods** The data of 40 patients with anal fistula who were confirmed by surgery and underwent lipid suppression with magnetic resonance T₂WI and DWI high-resolution imaging + dynamic contrast-enhanced scan preoperatively from November 2019 to June 2020 in our hospital were retrospectively reviewed, and the magnetic resonance diagnostic results were compared with the intraoperative results. **Results** In 40 cases, magnetic resonance imaging identified a total of 41 internal Ostia, 45 external Ostia, 50 fistulas, and 23 abscesses. It was confirmed by surgery that there were 46 cases of internal mouth, 49 cases of external mouth, 54 cases of fistula, and 23 cases of the abscess. Comparison of preoperative magnetic resonance multiparameter high-resolution imaging in anal fistula classification, internal and external mouth localization, fistula and abscess number results with intraoperative results $P>0.05$, no significant difference between MRI findings and intraoperative findings. **Conclusion** 3.0T magnetic resonance T₂WI fat suppression + focus DWI + dynamic multiphase enhanced multiparameter high-resolution imaging in the preoperative diagnosis of anal fistula, it shows a clear view on the lesion, can improve the preoperative diagnosis correct rate, and has a high value in the preoperative surgical plan development of anal fistula.

Keywords: Magnetic Resonance; Multiparameter; High Resolution; Anal Fistula; Preoperative Diagnosis

肛瘻(anal fistula)是肛门直肠和肛周皮肤之间的异常联系^[1]。发生在肛门直肠周围的脓肿溃破或切口引流的后遗症。肛瘻占肛肠病的发病率国内为1.67%~2.60%,以20~40岁男性多发。肛瘻治疗方式主要为外科手术,但由于术前对于病变估计不足,术中遗漏瘻管、瘻管分支及隐匿性脓肿等,造成术后复发率高。术前进行全面的病情评估对于提高肛瘻手术效果、降低术后复发具有重要意义。磁共振成像具有无创、较高的信噪比和软组织分辨率,且多序列多方位成像的特点,可以较准确显示瘻管的位置及其走行,尤其是与周围组织的关系及内口的位置、分型。因此,MRI磁共振成像在肛瘻术前评价中具有重要价值^[2-4]。本文旨在探讨3.0T磁共振多参数高分辨率成像在肛瘻术前诊断中的应用价值。

1 资料与方法

1.1 临床资料 收集本院肛肠外科2019年11月至2020年6月肛瘻病例40例,所有病例经手术证实且术前均行肛管磁共振T₂WI抑脂+Focus DWI+动态多期增强扫描多参数高分辨率成像,对患者临床资料进行回顾性分析。男36例,女4例,年龄17~64岁,平均年龄(36.80±10.87)岁。患者临床表现为肛周肿胀、肛周疼痛和肛瘻外口流脓。

1.2 检查方法 采用GE Discovery 750W 3.0T超导磁共振扫描,体部相控阵线圈,患者均行肛管MRI高分辨率T₂WI抑脂+Focus DWI+动态增强扫描。检查前禁食4h以上,无须胃肠道准备,肛管内未放置标记物。患者取仰卧位,足先进,平静呼吸,下腹部放置沙袋加压,检查前5min无禁忌证患者肌注东莨菪碱0.2mg。首先进正中矢状位高分辨率T₂WI抑脂扫描判断肛管位置和病变范围,扫描范围从髂骨上棘至股骨上段水平。再行肛管轴位高分辨率T₂WI抑脂和冠状位T₂WI扫描,轴位扫描基线与肛管长轴垂直,冠状位扫

【第一作者】 张陶,女,主管技师,主要研究方向:磁共振腹部检查技术。E-mail: 254727678@qq.com

【通讯作者】 普福顺,男,主任医师,主要研究方向:磁共振腹部诊断。E-mail: hhzfskmri@126.com

描基线与肛管长轴平行, Focus DWI扫描B值=0、1000s/mm²。动态增强扫描:右肘正中静脉注射,按0.2mmol/kg高压团注钆喷酸葡胺(Gd-DTPA),注射流率为2.0mL/s,横轴位行动态增强多期扫描,冠、矢状位延时扫描。扫描序列及参数见表1。

表1 扫描序列及参数表

序列	TR(ms)	TE(ms)	NEX	FOV(cm)	层厚(cm)	层间距(cm)
Sag T ₂ WI FS	5325	104	4	26	3	1
Ax T ₂ WI FS	4462	85	4	24	4	1
Ax T ₁ WI	415	6.6	2	24	4	1
Ax Focus DWI	4000	73	8	24	4	1
Cor T ₂ WI	4569	107	4	26	3	1
LAVA Flex	5~7	1.5~2.5	1	24	3	0

1.3 图像分析和评价 由2名高年资影像诊断医师,在PACS系统上采用双盲法阅片,分析肛瘘分型、分级、评分及内口位置定位。分型采用改进型Parks分型标准^[5-7],分级采用圣詹姆斯大学医院分级标准^[8],内口位置采用截石位时钟定位法^[9]。

1.4 统计学分析 所有病例数据采用SPSS 25.0软件分析,

诊断情况用“n(频数)”表示,采用R*C的 χ^2 检验,当P>0.05,二者比较无显著性差异,说明磁共振多参数高分辨率成像结果与术中检查结果无明显差异。

2 结果

40例病例中, MRI检查内口数41个, 外口数45个, 瘘管为50个, 脓肿数23个。经手术证实内口数46个, 外口数49个, 瘘管为54个, 脓肿数23个。术前磁共振多序列检查在肛瘘分型、内外口定位、瘘管及脓肿数结果与术中结果的对比P=1(P>0.05), 说明磁共振多参数高分辨率成像与术中检查结果无明显差异, 两者基本符合, 见表2。MRI检查与术中检查对肛瘘分型诊断的对比P=0.984(P>0.05), 说明MRI检查结果与术中检查结果无明显差异, 两者基本符合, 见表3。典型病例分析结果见图1~图6。

表2 MRI检查内口、外口、瘘管、脓肿结果与术中结果的对比(例)

检查位置	磁共振检查		术中检查
	高分辨扫描	动态增强	
内口	40	41	46
外口	45	45	49
瘘管	48	50	54
脓肿	23	23	23

表3 MRI检查与术中检查对肛瘘诊断的对比(个)

方法	肛瘘分型				内口数	脓肿数
	括约肌间型	经括约肌型	括约肌上型	括约肌外型		
MRI检查	36	4			41	23
术中检查	34	5	1		46	23

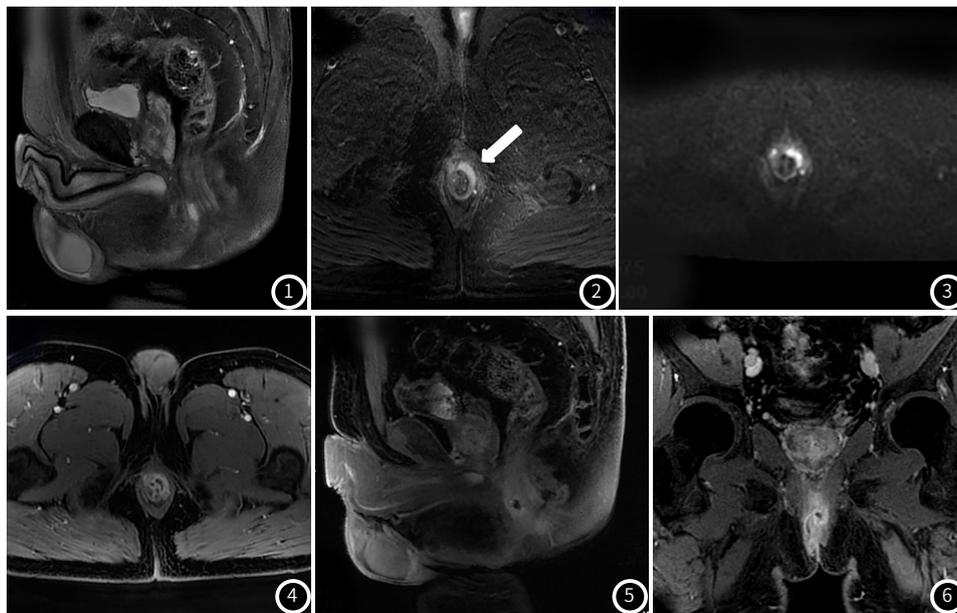


图1~图6 为同一患者, 图1~3为高分辨T₂WI和Focus DWI成像, 可见距肛缘3.1cm处肛管前侧12~3点钟方向长T₂高信号影, DWI呈高信号, 肛瘘内口分别位于肛管4点和11点钟方向; 图3~6为动态多期增强成像, 可见病灶呈环形强化, 诊断为: 经括约肌间型肛瘘(2级)伴脓肿形成。

3 讨论

肛瘘的病因主要有肛周脓肿、直肠肛门损伤、肛门裂反复感染、会阴部手术、结核、克罗恩病、直肠肛管癌及血行感染等，肛瘘有间歇性和反复性，肛瘘无法自愈，手术治疗是最有效的方法，而术前评价肛瘘内口位置的高低、瘘管与括约肌的关系尤为重要。磁共振成像横断面T₁WI可以显示肛管的解剖结构，高分辨T₂WI抑脂成像显示了肛瘘的位置以及瘘管与括约肌之间的关系。冠状TWI和矢状面高分辨T₂WI抑脂有助于显示与肛门和肛提肌相关的瘘管的位置和走行，可以完全展示肛提肌，有助于显示肛提肌上方和下方的脓肿。Focus DWI对扩散受限的瘘管、内口及脓肿更为敏感，测量病灶ADC值可以评估病灶活动性^[10-12]，动态增强多期扫描可以通过时相的不同观察强化程度，绘成动态变化，时间-信号曲线的绘制可以反映炎性过程张血管生理参数变化，反映组织的灌注、血管通透性及炎性活动的改变^[13]。因此，术前磁共振多参数高分辨率成像可以显示瘘管与周围组织结构之间的关系，并可为肛瘘手术提供详细的影像解剖学依据。本文经术前磁共振检查结果比对手术后结果，从数据可知，磁共振检查的准确率与手术结果无明显差异($P>0.05$)。

综上所述，3.0T磁共振多参数高分辨率成像能够在术前准确的显示有无肛瘘、判断内口位置、主瘘管和分瘘管的走行，明确瘘管和脓肿，评价瘘管和肛管外括约肌的关系，对制定手术方案和预防复发具有重要的指导意义，减少术中不必要的损伤，并有助于术后随访观察。

参考文献

- [1] Kumar N, Agarwal Y, Singh Chawla A, et al. MRI of perianal fistulae: a pictorial kaleidoscope[J]. Clin Radiol, 2015, 70(12): 451-456.
- [2] 杨帆, 汪俐杉, 李文波, 等. 肛瘘的磁共振诊断[J]. 放射学实践, 2019, 34(11): 1265-1270.
- [3] 赵仕懂, 朱志铿, 李冬菊, 等. 高分辨率磁共振成像在肛瘘术前诊断中的价值分析[J]. 白求恩医学杂志, 2019, 17(2): 184-186.
- [4] 陈珊红, 张杨贵, 胡虞馨, 等. 复杂性肛瘘MRI扫描技术在临床中的应用价值[J]. 中国CT和MRI杂志, 2020, 18(3): 51-54.
- [5] 袁芬, 李兰涛, 于森森, 等. MRI在肛瘘分型及内口位置的诊断价值[J]. 医学影像学杂志, 2018, 28(9): 1501-1505.
- [6] Jhaveri K S, Thippavong S, Guo L J, et al. MR imaging of perianal fistulas[J]. Radiol Clin North Am, 2018, 56(5): 775-789.
- [7] 袁芬, 李泽然, 于森森, 等. MRI在复杂性肛瘘Parks分型与Morris分型的临床价值比较[J]. 临床放射学杂志, 2019, 38(4): 659-663.
- [8] 杨来华, 吴如雷, 符昕, 等. 高分辨力MRI脂肪抑制T-2WI联合DWI对肛瘘检测效果的评价[J]. 中国中西医结合影像学杂志, 2018, 16(4): 352-355.
- [9] 刘得起, 李文儒, 王馨华, 等. 肛瘘磁共振成像分型[J]. 中华胃肠外科杂志, 2018, 21(12): 1391-1395.
- [10] 张明星, 谢明国. 磁共振不同检查序列对肛瘘的诊断价值对比研究[J]. 影像研究与医学应用, 2019, 3(15): 26-28.
- [11] 李奔辉, 刘超. 术前MRI定位技术应用于复杂性肛瘘手术的临床研究[J]. 中国社区医师, 2018, 34(36): 92-93, 95.
- [12] 阮卫锋, 冯庆瑜, 李焯洪, 等. 磁共振成像不同扫描序列诊断肛瘘的价值研究[J]. 中国CT和MRI杂志, 2018, 16(7): 136-139.
- [13] Spencer J A, Ward J, Beckingham I J, et al. Dynamic contrast-enhanced MR imaging of perianal fistulas[J]. AJR Am J Roentgenol, 1996, 167(3): 735-741.