

论 著

MR平扫对肛瘻的诊断价值及联合分型尝试

1. 江苏省徐州市中心医院CT/MRI室
(江苏 徐州 221009)2. 江苏省徐州市中心医院肛肠外科
(江苏 徐州 221009)马喜娟¹ 师毅冰¹ 孙晋军¹吕璐璐¹ 曹伟¹ 张正国²杨光² 郝敬明¹

【摘要】目的 评价磁共振平扫对肛瘻的诊断价值及分型价值,并尝试进行联合分型。**方法** 回顾性分析25例经手术病理证实为肛瘻患者的MR平扫资料,包括肛瘻内口、主管、支管、伴发脓肿的数目、位置,以及肛瘻分型,与手术结果进行对照分析。**结果** ①MR平扫对肛瘻内口、主管、支管、脓肿诊断的灵敏度分别为88.2%、91.2%、88.9%、100%,准确度分别为83.3%、91.2%、92.3%、100%,阳性预测值分别为96.8%、100%、88.9%、100%。②对MR诊断的真阳性病例用两种方法进行分型,并与手术分型对照,Parks分型MR符合率100%,国内分类MR符合率87.0%,两种分型可联合应用。**结论** ①1.5T MR平扫能准确诊断肛瘻内口、主管、支管和伴发脓肿。②依据两种方法MR平扫对肛瘻均能准确分型;两种分型联合应用可取长补短,兼顾解剖细节与病变整体特征,对肛瘻手术具有指导意义。

【关键词】 肛瘻; 磁共振成像; 诊断; 联合分型**【中图分类号】** R657.1+6**【文献标识码】** A**DOI:** 10.3969/j.issn.1672-5131.2017.12.036

通讯作者: 孙晋军

The Diagnostic Value of MR Plain Scan on Anal Fistula and Attempting to Joint Typing

MA Xi-juan, SHI Yi-bing, SUN Jin-jun, et al., Department of CT and MR, Xuzhou Central Hospital, Xuzhou 221009, Jiangsu Province, China

[Abstract] Objective To evaluate the value of magnetic resonance (MR) plain scan in the diagnosis and classification of Anal Fistulas. Then try to conduct a joint typing for all cases. **Methods** Retrospective analysis the MR information of 25 patients, all of which were diagnosed as anal fistulas based on surgical pathology, including the number and location of the inner mouth, the main tube, branch, associated abscess of anal fistula, and the anal fistula type, and then compared with the results of the operation. **Results** ① The sensitivity of MR plain scan in the diagnosis of the inner mouth, the main tube, branch, abscess was 88.2%, 91.2%, 88.9% and 100% respectively, the accuracy was 83.3%, 91.2%, 92.3% and 100% respectively, the positive predictive values was 96.8% and 100%, 88.9%, 100% respectively. ② The true positive cases of MR diagnosis were classified by two methods and compared with the surgical typing. The compliance rate of Parks was 100%, and the coincidence rate of MR was 87.0%. The two types can be combined. **Conclusion** ① 1.5T MR plain scan can accurately diagnose the inner mouth, the main tube, branch and associated abscess of anal fistula. ② MR plain scan can be used for accurate classification of anal fistula in two ways. The combination of the two types is complementary to each other, taking into account the anatomical details and the overall characteristics of the lesion, so joint typing has a guiding significance to the anal fistula surgery.

[Key words] Anal Fistulas; Magnetic Resonance Imaging; Diagnosis; Joint Typing

肛瘻指肛管或直肠与肛门或肛周皮肤相通的异常通道,一般由内口、瘻管、外口组成,三者均有的有内外瘻、全内瘻、全外瘻,单个开口的有内盲、外盲瘻。肛瘻一般需手术治疗,瘻管的位置、数目、走行、分支、内口位置和病变周围结构的准确评估,对选择手术方式和降低复发率具有重要意义^[1]。MR软组织分辨率高,可清晰显示盆底解剖结构。本文回顾性分析25例肛瘻患者的术前MR资料,以手术结果为金标准,评价MR平扫对肛瘻内口、瘻管主管、支管、脓肿的诊断价值及肛瘻分型价值,并尝试两种分型联合应用。

1 资料与方法

1.1 临床资料 2016年1月至2017年4月本院经手术病理证实为肛瘻的患者25例,男20例,年龄14~66岁,平均35.25岁,女5例,年龄27~39岁,平均32.40岁。临床主要表现为肛内或肛旁反复流脓水,部分伴肿痛、胀痛或肛内坠胀感,病程2天~39年。专科检查为常规视触诊及肛管直肠指检,其中4例患者因惧痛未行指检,所有患者于肛内或肛旁见一个或多个溃口,有分泌物渗出或挤压有脓性分泌物溢出,部分伴压痛,18例扪及索状物通肛内,2例指检时于肛管、肠壁内触及质硬结节。7例有肛瘻术史或肛周脓肿切开引流史,1例坏死性筋膜炎会阴部切开清创术史。2例患者伴外痔、1例伴混合痔。

1.2 MR检查 采用Philips Achieva 1.5T超导磁共振成像系统,多通道相控阵列线圈Torso,21例患者行盆底MR平扫和DWI检查,4例患者因不能耐受长时间仰卧、未行DWI检查。扫描前筛查MR禁忌症,向患

者说明检查流程,嘱其排空大小便,无需其他肠道准备。患者仰卧,头先进,双臂上举,以耻骨联合上缘为中心定位,扫描定位平面与肛管长轴垂直或平行,常规平扫序列为轴位T1WI、T2WI、T2WI-SPAIR(以下简称SPAIR),根据需要选择性扫描冠状位或矢状位T2WI、SPAIR以及轴位DWI($b=0, 800s/mm^2$)序列。

1.3 分析方法 MR图像由两名影像诊断医师共同分析,包括肛瘘内口、主管、支管、脓肿的数目、位置,观察病变与肛管、直肠、盆底肌的关系,以及有无盆底肌肿胀、缺损及周围炎性渗出。MR及手术均进行两种肛瘘分型:一种参照Parks分型^[2]分为括约肌间、经括约肌、括约肌上、括约肌外型、复杂型;另一种根据2002年中华中医药学会肛肠分会提出的根据瘘管位置及数目进行分类^[3](以下简称国内分类),分为高位复杂、高位单纯、低位复杂、低位单纯型。MR诊断及分型结果与手术比对,内口采用截石位时钟定位,与术中所见在同一1/4象限内认为正确^[4]。

1.4 统计学处理 以手术结果为金标准,采用四格表法分别计算MR诊断肛瘘内口、主管、支管、脓肿的灵敏度、准确度和阳性预测值;MR诊断、分型结果与手术的对照分析采用SPSS 19.0软件进行配对 χ^2 检验, $P>0.05$ 认为具有一致性。

2 结 果

2.1 25例肛瘘患者,手术确定内口34个,单个内口19例,2个及2个以上内口6例;确定主管34条,单条主管19例(3例伴支管),2条及2条以上主管6例(4例伴支管);确定支管9条(2条支管者2

例),其中5条支管有独立外口,4条支管见盲端;发现脓肿4个,共4例,3例脓肿与瘘管相通,1例脓肿为伴发的独立病变。MR诊断肛瘘23例,共确定内口32个、瘘管主管31条、支管9条、脓肿4个,与手术结果对照具体见表1-2。

采用配对 χ^2 检验分析MR诊断与手术结果的一致性,结果显示(表2),对确定内口二者具有一致性($P>0.05$)、对瘘管支管、脓肿二者均具有较高的一致性($P>0.05$);瘘管主管除MR漏诊的3条外,其确诊的31条(真阳性)均与手术结果一致。

2.2 肛瘘分型 根据Parks分型和国内分类分别对23例真阳性病例进行分型,将MR、手术分型对照。Parks分型根据瘘管主管走行及其与括约肌关系分型,并将有多条主管者归为复杂型(不考虑是否伴支管或脓肿),除1例全内瘘(图1-2)不能分型外,MR与手术Parks分型符合率100%(22/22):括约肌间型(图3-4)9例、经括约肌型(图5-6)5例、括约肌上型(图7-8)3例,复杂型(图9-10)5例(其中1例所含3条主管均为经括约肌型,4例含两种分型,为括约肌间型与经括约肌型不同比例组合)。国内分类按瘘管位置及数目分类,低位指瘘管通过外括约肌皮下部或浅部,高位指瘘管达外括约肌深层及以上,单纯型指1条瘘管,复杂型有2个以上内口或外口,2个外口者通过瘘管与内口相连或并发支管、脓肿,分类结果见表3,其中1例高位单纯瘘MR误诊为高位复杂瘘,2例低位复杂瘘MR误诊为低位单纯瘘,配对 χ^2 检验示二者分型一致($P>0.05, P=0.223$),符合率87.0%(20/23)。

23例真阳性病例联合分型见表4,先行国内分类、再行Parks

分型。除1例高位复杂型全内瘘不能行Parks分型外,联合分型错误3例,分别是:1例高位单纯括约肌间瘘,MR误诊为高位复杂括约肌间瘘,原因为1条支管假阳性;1例低位复杂括约肌间瘘,MR误诊为低位单纯括约肌间瘘,原因为漏诊1条支管;1例低位复杂经括约肌瘘,MR误诊为低位单纯经括约肌瘘,原因为漏诊1条主管。

3 讨 论

3.1 肛瘘的MR诊断价值及漏诊误诊分析

本组病例显示,1.5T MR平扫可多序列多方位成像,能够准确诊断肛瘘,清晰显示内口、主管、支管、脓肿,明确各病变位置、数目、走行、范围及其与盆底肌的关系,明确支管远端是盲端还是独立外口、脓肿是否与瘘管相通;还可显示伴发病变,如盆底肌水肿或缺损、周围炎性渗出范围等,本组有1例SPAIR序列清晰显示蜂窝织炎;当伴发肌肉肿胀、周围炎性渗出时,常规序列难以判断脓肿范围,DWI序列因脓液弥散受限而清晰显示脓腔。

本组病例MR漏诊误诊分析:

①漏诊肛瘘2例(含内口2个、主管2条),1例为会阴直肠瘘,为高位单纯括约肌外瘘,1例为伴混合痔的高位单纯经括约肌瘘,漏诊原因为瘘管细小、且后者混合痔可能影响病变显示;②1例低位复杂经括约肌瘘,漏诊1条主管,1例低位复杂括约肌间瘘漏诊1条支管,漏诊原因为周围炎性渗出掩盖细小瘘管;③1例低位复杂、Parks复杂瘘,有2次肛周脓肿切开引流史,4个内口中有2个MR与手术不一致,分析原因为术后肛周结构紊乱,T2WI病变显示不清,SPAIR序列肛提肌肿胀、分

表1 25例肛瘘内口、主管、支管、脓肿的MR诊断与手术确诊结果对照(个/条)

	MR诊断结果				手术结果
	真阳性	假阳性	假阴性	真阴性	
内口	30	2	4	0	34
主管	31	0	3	0	34
支管	8	1	1	17	9
脓肿	4	0	0	21	4

表2 25例肛瘘MR诊断内口、主管、支管、脓肿的统计学结果

MR	灵敏度	准确度	阳性预测值	P值
内口	88.2% (30/34)	83.3% (30/36)	96.8% (30/31)	0.687
主管	91.2% (31/34)	91.2% (31/34)	100% (31/31)	-
支管	88.9% (8/9)	92.3% (25/27)	88.9% (8/9)	1.000
脓肿	100% (4/4)	100% (25/25)	100% (4/4)	1.000

注: P值指MR与手术结果的配对 χ^2 检验, $P>0.05$ 认为一致。主管无假阳性及真阴性, 未行 χ^2 分析

表3 真阳性病例国内分类(例)及一致性分析

	高位复杂	高位单纯	低位复杂	低位单纯	符合率	P值
MR	10	2	2	9	86.96%	0.223
手术	9	3	4	7		

表4 真阳性病例联合分型(MR/手术, 例)

	括约肌间	经括约肌	括约肌上	复杂型	不能分型	合计
高位复杂	2/1	3△/3△	1/1	3/3	1*/1*	10/9
高位单纯	0/1	0/0	2/2	0/0	0/0	2/3
低位复杂	0/1	0/1	0/0	2/2	0/0	2/4
低位单纯	7/6	2/1	0/0	0/0	0/0	9/7
合计	9/9	5/5	3/3	5/5	1/1	

注: 因Parks分类只关注主管, 故Parks与国内分类的复杂型并非完全一致。△指含1例内盲瘘, *指1例高位复杂型全内瘘不能行Parks分型

辨率亦欠佳, 而增粗小血管呈高信号, 误当成内口, 真正的内口较小、被掩盖; ④1例高位单纯括约肌间瘘, 其1条支管为假阳性, 视为“误诊”且分型为高位复杂型, MR显示支管穿越肛门外括约肌走行至左侧坐骨直肠间隙形成盲端, 手术未提及, 考虑为术中先行引流致支管变细、加之与主管呈直角而导致探针难以探及, MR并非真“误诊”, 有待长期随访。

3.2 肛瘘分型

3.2.1 肛瘘分型概况: 国内外肛瘘分型、分类或分级有多种方法。1976年的原始Parks分型; 2002年的国内分类沿用至今^[5]; 2000年Morris提出的肛瘘MR分级^[6]分V级, 如简单线性括约肌瘘、括约肌间瘘伴括约肌间脓肿或继发瘘道等; 美国结直肠

外科医师协会推荐将肛瘘分为简单、复杂型^[7]: 简单型指1个外口的低位黏膜表浅括约肌内瘘, 复杂型指高位经括约肌、括约肌外或括约肌上瘘, 可含多个外口及支管, 可并发脓肿等并发症; Oliver Schaefer等提出肛瘘MR分级^[8]共VI级: 线性括约肌间、马蹄形括约肌间瘘等。

上述分型各有利弊, 均侧重于肛瘘部分特征: Parks分型注重瘘管主管与括约肌关系; 国内分类、美国结直肠外科医师协会的分类注重瘘管高低与数目, 且后者相对笼统; Morris分级、Oliver Schaefer分级注重瘘管形态及其与括约肌关系, 且前者分级主要与临床预后相关, 如III~V级可复发或需再次手术。各分型仅提供片面信息或仅对部分肛瘘分型, 均不能完整描述病

变特征, 而外科医师关注肛瘘的完整信息, 包括各病变的位置、数目、走行、范围及其与盆底肌的关系等等, 因此目前尚没有一种普遍适用的分型能满足外科手术要求。笔者认为, 肛瘘分型可尝试两种或多种方法联合应用。

3.2.2 肛瘘联合分型尝试:

本组病例选用两种肛瘘分型: Parks分型和国内分类, 单独应用时Parks分型MR符合率100%, 国内分类MR符合率87.0%且与手术分型具一致性。本组病例虽参考国内曾采用的改良Parks分型^[4,9], 将多条主管者归为复杂型, 但仍不能概括病变的位置高低及数目; 国内分类关注瘘管位置高低和病变数目, 从整体上概括病变特征, 但不能准确描述瘘管与盆底肌的关系。本组病例证明二者联合应用可以取长补短, 既能兼顾瘘管与括约肌关系的局部解剖, 又能兼顾病变整体特征, 如瘘管及内口的数目、位置高低、伴随支管或脓肿等, 使外科医师掌握提供既具体又完整的信息, 对肛瘘术中准确定位、避免遗漏病变、防止过多的盆底肌损伤具有重要指导意义。

该联合分型亦有不足之处, Parks分类只关注主管与括约肌关系, 并未考虑支管或脓肿, 两种分型的复杂型并非完全一致, 而且即使联合分型也并未区分内部主管、支管的Parks分型是否一致, 因此联合分型中涉及Parks复杂型时应进行补充说明, 标明各主管或支管与括约肌关系即Parks分型。总之, 肛瘘联合分型可方便影像科、外科医师就病变整体及细节进行沟通, 临床实用性强, 有待进一步规范并推广应用, 国内尚未见此报道, 肛瘘联合分型的规范应用是我们下一步的研究方向。

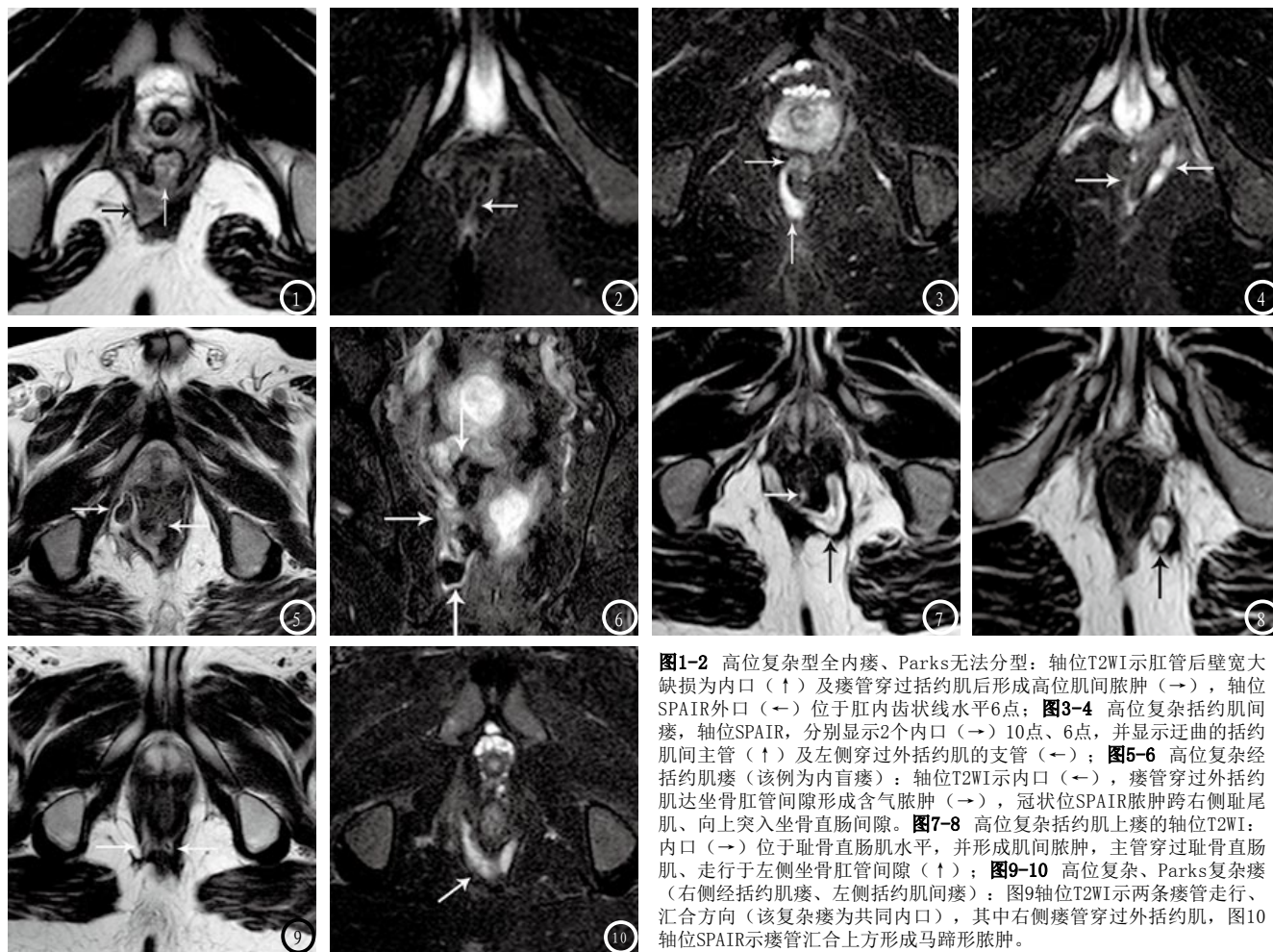


图1-2 高位复杂型全内瘘、Parks无法分型：轴位T2WI示肛管后壁宽大缺损为内口（↑）及瘘管穿过括约肌后形成高位肌间脓肿（→），轴位SPAIR外口（←）位于肛内齿状线水平6点；图3-4 高位复杂括约肌间瘘，轴位SPAIR，分别显示2个内口（→）10点、6点，并显示迂曲的括约肌间主管（↑）及左侧穿过外括约肌的支管（←）；图5-6 高位复杂经括约肌瘘（该例为内盲瘘）：轴位T2WI示内口（←），瘘管穿过外括约肌达坐骨肛管间隙形成含气脓肿（→），冠状位SPAIR脓肿跨右侧耻尾肌、向上突入坐骨直肠间隙。图7-8 高位复杂括约肌上瘘的轴位T2WI：内口（→）位于耻骨直肠肌水平，并形成肌间脓肿，主管穿过耻骨直肠肌、走行于左侧坐骨肛管间隙（↑）；图9-10 高位复杂、Parks复杂瘘（右侧经括约肌瘘、左侧括约肌间瘘）：图9轴位T2WI示两条瘘管走行、汇合方向（该复杂瘘为共同内口），其中右侧瘘管穿过外括约肌，图10轴位SPAIR示瘘管汇合上方形成马蹄形脓肿。

参考文献

- [1] 叶苏婷, 缪锦芬, 赵志新, 等. 磁共振成像检查在肛瘘手术中的应用价值[J]. 医学影像学杂志, 2013, 23(2): 271-274.
- [2] Parks AG, Gordon PH, Hard castle. A classification of fistula-in-ano[J]. Br J Surg, 1976, 63(1): 1-12.
- [3] 张有生, 李春雨. 实用肛肠外科学[M]. 北京市: 人民军医出版社, 2009: 424.
- [4] 张旭升, 何锡华, 郑晓林, 等. 磁共振成像对肛瘘及其分型的

- 诊断价值[J]. 中国CT和MR杂志, 2013, 11(3): 33-35.
- [5] 张玉东, 彭波, 廖华强, 等. 3.0T高分辨率MRI在肛瘘术前诊断中的临床价值[J]. 中国CT和MR杂志, 2017, 15(3): 118-121.
- [6] Morris J, Spencer JA, Ambrose NS. MR imaging classification of perianal fistulas and its implications for patient management[J]. Radiographics, 2000, 20(3): 623-635.
- [7] 美国结直肠外科协会. 2011年版美国肛周脓肿和肛瘘治疗指南[J]. 中华胃肠外科杂志, 2012, 15(6): 640-643.
- [8] Schaefer O, Lohrmann C,

Langer M. Assessment of anal fistulas with high-resolution subtraction MR-fistulography: comparison with surgical findings[J]. J Magn Reson Imaging, 2004, 19(1): 91-98.

- [9] 吕茜婷, 高知玲, 李珊玫, 等. 3.0T磁共振多序列成像在复杂肛瘘诊断中的临床应用[J]. 中国医学计算机成像杂志, 2016, 22(4): 331-335.

(本文编辑: 黎永滨)

【收稿日期】2017-05-13