

❖腹部影像学

Fluid-fluid levels in MRI diagnosis of focal lesions in abdomen

CHEN Hua-ping*, MENG Zhi-hua, DU Yun, FANG Xian-lai, SHI Hong-ping,

ZHU Chao-hui, YE Hua-jing

(Department of Radiology, the Affiliated Yue Bei People's Hospital of
Medical College of Shantou University, Shaoguan 512026, China)

[Abstract] **Objective** To investigate the diagnostic significance of fluid-fluid levels (FFLs) in MRI diagnosis of focal abdominal lesions. **Methods** Complete clinical and imaging data of 72 patients whose MR image manifestations contained fluid-fluid levels were collected. All patients were divided into 4 groups based on the proportion of the lesion occupied by FFLs: $<1/3$ (group 1), $1/3-2/3$ (group 2), $>2/3$ (group 3) and complete (group 4). The relationship between the proportion and the lesion's nature were analyzed. **Results** Pathology and clinical diagnosis revealed 49 benign and 23 malignant tumors. Ovarian lesions accounted for 40.28% (29/72). Totally 12 patients (12/16, 75.00%) of group 1 were malignant, 7 (7/12, 58.33%) of group 2 were malignant, and 16 (16/20, 80.00%) of group 3 were benign. All the 24 patients of group 4 were benign. **Conclusion** FFLs levels in focal lesions of abdomen are more common in ovarian lesions. The larger of the proportion of FFLs within a focal abdominal lesion on MRI, the smaller of the proportion of malignant lesions.

[Key words] Abdominal focal lesions; Fluid-fluid levels; Magnetic resonance imaging

液-液平面在 MRI 诊断腹部局灶性病变中的意义

陈华平*, 孟志华, 杜云, 方先来, 史洪平, 祝朝慧, 叶华景

(汕头大学医学院附属粤北人民医院影像科, 广东 韶关 512026)

[摘要] **目的** 探讨液-液平面(FFLs)在 MRI 诊断腹部局灶性病变中的意义。 **方法** 收集 72 例 MRI 中有 FFLs 的临床和影像资料完整的腹部局灶性病变患者。根据 FFLs 占腹部局灶性病变的比例,分为 $<1/3$ 、 $1/3-2/3$ 、 $>2/3$ 但不完全由 FFLs 组成、完全由 FFLs 组成四组。分析 FFLs 在腹部局灶性病变中的比例与良恶性病变及其与临床病理诊断结果之间的关系。 **结果** 72 例中,病理及临床诊断 49 例良性病变,23 例恶性病变。卵巢病变 29 例,占 40.28%。FFLs 占局灶性病变比例 $<1/3$ 者 12 例(12/16, 75.00%)为恶性病变;FFLs 占病变面积 $1/3-2/3$ 者 7 例(7/12, 58.33%)为恶性病变; $>2/3$ 但不完全由 FFLs 组成的腹部局灶性病变中 80.00%(16/20)为良性病变;24 例完全由 FFLs 组成的局灶性病变均为良性病变。 **结论** 腹部局灶性病变中 FFLs 多见于卵巢病变。FFLs 占腹部局灶性病变的比例越大,恶性病变所占的比例越低。

[关键词] 腹部局灶性病变;液-液平面;磁共振成像

[中图分类号] R445.2; R572 [文献标识码] A [文章编号] 1003-3289(2010)09-1718-03

腹部 MRI 显示液-液平面(fluid-fluid levels, FFLs)可见于多种病变^[1-3]。腹部局灶性病变是指腹部局限在一定范围的组织器官的炎症、肿瘤或外伤等病变。常规 T2WI 上,胆系及泌尿系泥沙样结石均显示为分层状改变,上层为均匀高信号胆汁及尿液,下层为低信号泥沙样结石,类似 FFLs^[4]。本研究将胆系及泌尿系泥沙样结石纳入研究范围,旨在确定

腹部 MRI 中 FFLs 的诊断学意义,以及 FFLs 在病变中占据范围与良恶性病变的相关性。

1 资料与方法

1.1 一般资料 2007 年 9 月—2010 年 2 月间所有临床资料和 MRI 资料完整的腹部局灶性病变患者 3128 例中,选择新发病变,不包括已治愈或复发的病例,共有 72 例病变中发现 FFLs 征象,其中男 17 例,女 55 例,年龄 16~81 岁,平均 55.8 岁。57 例经病理学证实,15 例经结合影像学和临床表现证实。11 例经治疗后病变消失,随访 12~18 个月无复发,另有 3 例随访 18~24 个月无进展而证实为良性病变。临床及影像学诊断为胰腺癌 1 例,该例有肝、肺多发结节灶和多发骨质破坏,考虑为转移瘤。

[作者简介] 陈华平(1973—),男,湖南郴州人,本科,副主任医师。研究方向:腹部影像诊断。

[通讯作者] 陈华平,汕头大学医学院附属粤北人民医院影像科,512026。E-mail: toddshi@tom.com

[收稿日期] 2010-03-01 [修回日期] 2010-07-05

1.2 MR 检查方法 使用 Siemens Symphony 1.5T MR 扫描仪,采用体部表面线圈或相控阵线圈。MR 常规扫描序列:平扫轴位 T1W、T2W 及矢状位 T2W,其中 T1W 采用快速自旋回波(TSE)序列,TR 400~600 ms、TE 15~30 ms;T2W 采用 TSE 序列,TR 3000~4000 ms、TE 80~150 ms,矩阵 256×256,采集 2~4 次,层厚 5~7 mm,层距 0.5~1.0 mm,根据病变范围扫描层数为 20~40 层。增强扫描于平扫后保持体位不变,经肘静脉注射对比剂钆喷酸葡胺注射液(Gd-DTPA),注射剂量为 0.1 mmol/kg 体质量,然后行轴位、矢状位 T1WI、部分辅以冠状位扫描,扫描参数同上。

1.3 MRI 评价方法 采用盲法,由两位放射诊断医师在不知临床及病理结果的情况下对 72 例 MRI 中出现的 FFLs 进行独立分析,达成共识后详细记录观察结果。FFLs 占病变面积的比例通过矢状位和轴位 MRI 估算,根据 FFLs 占病变面积的比例分为 4 组:<1/3(第 1 组)、1/3~2/3(第 2 组)、>2/3 但不完全由 FFLs 组成(第 3 组)、完全由 FFLs 组成(第 4 组)(图 1~4)。然后分析 FFLs 在腹部局灶性病变中的比例与良恶性病变及其与临床病理诊断结果之间的关系。

1.4 统计学处理 应用 SPSS 11.5 统计软件进行统计分析,对 4 组中恶性病变所占的比率进行 χ^2 检验, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

72 例出现 FFLs 的病变中,FFLs 大小 11 mm×11 mm~182 mm×201 mm;35 例呈不规则形,7 例呈分叶状,30 例呈圆形及类圆形;多发 32 例,单发 40 例。72 例中,29 例(40.28%)为卵巢病变,病变位于肾脏者 13 例,输卵管 8 例,肝脏 6 例,子宫 4 例,胰腺及腹膜后各 3 例,肾上腺及腹腔各 2 例,胆囊及胃各 1 例。29 例卵巢病变中,浆液性囊腺癌 9 例,子宫内膜异位囊肿 7 例。49 例为良性病变,23 例为恶性病变,其中 2 例为交界性浆液性囊腺瘤局部癌变。

各组的病例构成见表 1。第 1 组 FFLs 占病变面积<1/3 者共 16 例,其中 12 例(75.00%)为恶性病变,4 例(25.00%)为良性病变,良恶性病变的诊断见表 1。恶性病变中卵巢浆液性囊腺癌最多,为 4 例(4/12,33.33%)。第 2 组 FFLs 占病变面积 1/3~2/3 者,共 12 例,其中 7 例(58.33%)为恶性病变,5 例(41.67%)为良性病变,卵巢浆液性囊腺癌仍为最多(3/7,42.86%)。第 3 组 FFLs 占病变面积>2/3 但不完全

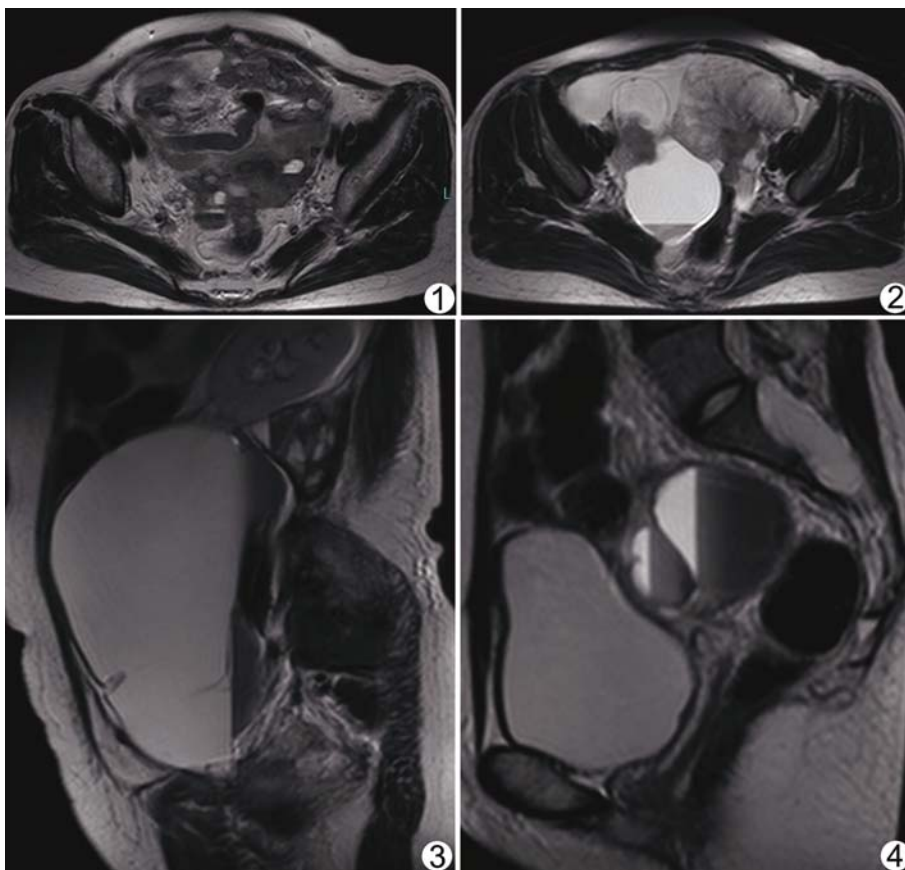


图 1 患者女,59 岁,病理诊断卵巢浆液性囊腺癌 轴位 T2WI 显示 FFLs 占病灶的比例<1/3

图 2 患者女,62 岁,病理诊断卵巢浆液性囊腺癌 轴位 T2WI 显示 FFLs 占病灶的比例为 1/3~2/3

图 3 患者女,66 岁,病理诊断腹膜后囊性淋巴瘤 矢状位 T2WI 显示 FFLs 占病灶的比例>2/3,但有小部分实性成分

图 4 患者女,30 岁,病理诊断卵巢子宫内膜异位囊肿 矢状位 T2WI 显示病灶全部为 FFLs 改变,另见骶管内一囊性病灶(未手术)

由 FFLs 组成者,共 20 例,其中 16 例(80.00%)为良性病变,4 例(20.00%)为恶性病变。第 4 组 FFLs 占病变面积全部者共 24 例,均为良性病变,其中卵巢子宫内膜异位囊肿最多,为 6 例(6/24,25.00%)。4 组中恶性病变所占的比率分别为 75.00%、58.33%、20.00%、0,差异有统计学意义($\chi^2=30.06$, $P<0.01$)。

3 讨论

FFLs 自被 CT 和 MRI 发现以来,就被确定为可见于包括良恶性肿瘤及非瘤病变在内各种类型的病变,是一个非特异性的观察指标。目前国内鲜见相关研究将 FFLs 占腹部局灶性病变面积比例分级以辅助诊断。本研究结果提示,根据 FFLs 占腹部局灶性病变面积的不同,可以辅助鉴别良恶性病变,与 O'Donnell 等^[5]对骨病变中 FFLs 的研究结果一致。随着 FFLs 在病变范围中所占比例的减少,恶性病变的诊断率也增加,第 2 组为 58.33%,第 1 组为 75.00%。各组中恶性病变所占的比率差异有统计学意义。卵巢浆液性囊腺癌在第 1、2 组中尤其常见。文献报道^[6-7],卵巢囊性畸胎瘤出现 FFLs 的几率约 7.69%~11.43%。本研究与文献报道不一致,分析与病例数较少有关。第 1、2 组中良性病变以实性成分为主,其诊断是临床工作中最关注的问题。腹部各器官的

畸胎瘤含有脂肪、骨、牙齿等多种成分,比较容易诊断。FFLs 出现在肝血管瘤、肝结核、嗜铬细胞瘤、胰腺假性囊肿等病变中是一种少见征象,诊断时值得注意,且需观察各种病变的其他特征,并结合临床表现及实验室检查^[1,8]。

表 1 良恶性病变在各组的构成(例)

病变	第 1 组	第 2 组	第 3 组	第 4 组
恶性病变				
胰腺癌	1	0	0	0
库肯勃瘤	2	0	0	0
卵巢浆液性囊腺癌	4	3	2	0
卵巢交界性浆液性囊腺癌	1	1	0	0
肾细胞癌	3	2	0	0
胃癌	1	0	0	0
宫颈腺癌	0	1	1	0
子宫内膜癌肉瘤	0	0	1	0
良性病变				
肾破裂	1	0	0	0
肾上腺嗜铬细胞瘤	1	0	0	0
卵巢畸胎瘤	1	1	0	0
卵巢浆液性囊腺瘤	0	0	2	0
宫内腺瘤型过增生	0	0	1	0
腹膜后畸胎瘤	0	1	0	0
肝血管瘤	1	0	0	0
肾上腺出血性囊肿	0	1	0	0
肝结核	0	1	0	0
腹膜后淋巴瘤	0	0	2	0
腹腔包裹性积液	0	0	2	0
胰腺假性囊肿	0	1	1	0
卵巢脓肿	0	0	2	0
子宫内膜异位囊肿	0	0	1	6
输卵管积液	0	0	3	5
肾盂肾炎并肾积水	0	0	2	4
胆囊泥沙样结石	0	0	0	1
肾泥沙样结石	0	0	0	1
出血性卵巢囊肿	0	0	0	3
肝囊肿	0	0	0	3
先天性胆总管囊肿	0	0	0	1

第 3 组中有 4 例恶性病变,FFLs 占病变面积 $>2/3$,这些病变中均有小部分实性成分。因此,尽管 FFLs 占病变面积大部分通常提示为良性病变,但仍可见于以囊性为主的恶性病变。本组有 2 例卵巢浆液性囊腺癌,囊壁厚薄较均匀,腔内乳头状突起不明显,术前误诊为卵巢浆液性囊腺瘤。依笔者经验并结合文献,良性肿瘤 MRI 表现有以下特点:单侧发病多见;肿瘤以囊性成分居多,间杂有细条状及附壁乳头状突起或扁平状实质影,部分可有斑块状较大实质悬浮于液体中,实性成分边界多较清楚,信号较一致;肿瘤壁多菲薄, <3 mm,且厚薄较均匀,与周围组织间分界清楚;腹水少见。交界性、恶性肿瘤 MRI 表现的特点:双侧发病多见;肿瘤内囊、实性成

分并举,可以囊性居多也可以实性居多,且以实性居多的肿瘤形态多样、不规则,内部结构混杂并有明显强化;肿瘤壁厚度大多 >3 mm,与周围组织的界限不清;腹水与转移更是提示恶性的可靠指征;年龄超过 40 岁及肿瘤过大。但本组中两者仍有部分 MRI 征象重叠,鉴别有一定困难,要结合临床和影像学表现做出诊断^[9-10]。

第 4 组中以卵巢子宫内膜异位囊肿最多。姚晓岚等^[11]认为 FFLs 为卵巢子宫内膜异位囊肿的特征性表现,有 46.4% 出现 FFLs。卵巢子宫内膜异位囊肿内出血,因红细胞破裂后碎屑常沉积于囊肿底部,上方为液化的血浆,故 T2WI 见下方呈等低信号,上方呈高信号,形成 FFLs。本组中 FFLs 还见于肾结石、胆囊结石、胆总管囊肿、肝囊肿、输卵管积液、肾积水并肾盂肾炎等多种病变,仔细观察病变中无任何实性成分,FFLs 占病变面积全部,均为良性病变,可减少不必要的穿刺活检。

综上所述,本组 FFLs 占病变面积 $<1/3$ 的病例中 75.00% 为恶性病变,且卵巢浆液性囊腺癌最常见。若病灶中 FFLs 占病变面积的比例 $>2/3$,则有 90.91% (40/44) 的病例诊断为良性病变。在大多数的病例中,广泛的 FFLs 通常与良性病变相关,但需注意以囊性为主的恶性病变也可有相似的 FFLs 表现,可结合临床表现和影像学表现进行鉴别。

[参考文献]

- [1] 韩希年,陈飏,叶晓丹,等.腹部嗜铬细胞瘤的临床及螺旋 CT 多期扫描表现.中华肿瘤杂志,2009,31(2):125-127.
- [2] 郭学军,刘鹏程,王成林,等.腹膜后节细胞神经瘤的影像学表现与病理分析.中国医学影像技术,2009,25(8):1443-1446.
- [3] 叶玲玲,滕陈迪,黄崇权,等.螺旋 CT 诊断囊性肾癌的价值.温州医学院学报,2009,39(2):166-169.
- [4] 张勇,程敬亮,任翠萍,等.MRI 及 MRCP 诊断胆系泥沙样结石的对照研究.临床放射学杂志,2008,27(10):1328-1330.
- [5] O'Donnell P, Saifuddin A. The prevalence and diagnostic significance of fluid-fluid levels in focal lesions of bone. Skeletal Radiol, 2004,33(6):330-336.
- [6] 任家庚,柴洪波,易寅华,等.卵巢囊性畸胎瘤在低场 MRI 中的表现.牡丹江医学院学报,2008,29(6):32-33.
- [7] 汪政武,孙承.卵巢成熟囊性畸胎瘤的螺旋 CT 诊断.临床放射学杂志,2008,27(10):1361-1364.
- [8] 张帆,张雪林,邱士军,等.CT 对肝结核的诊断价值.中华放射学杂志,2006,40(6):658-661.
- [9] 邓靖,王任国,李明柳.MRI 在卵巢囊性病诊断中的临床应用.海南医学,2009,20(2):88-90.
- [10] 刘群星.卵巢囊腺瘤的 MRI 诊断.医药世界,2006,12(1):58-60.
- [11] 姚晓岚,汤光宇,姚冀平,等.卵巢子宫内膜异位囊肿的 MRI 诊断.医用放射技术杂志,2006,256(12):77-79.