

MRI对回盲瓣的显示价值初探

李建军, 胡道予, 陈亮, 汤浩, 王梓

【摘要】 目的:探讨MR不同扫描平面对回盲瓣的显示能力,及MR电影功能成像(MR cine)序列在回盲瓣检查中的价值。方法:健康志愿者22名,接受1.5T GE HDx MR检查,行冠状面、横轴面、斜冠状面快速平衡稳态进动(FIESTA)序列扫描及回盲瓣的MR cine序列扫描。所有被检者均进行冠状面和横轴面扫描,图像显示两瓣膜结构为成功显示;如果冠状面不能显示回盲瓣结构,则增加斜冠状面扫描;在成功显示回盲瓣的冠状面或斜冠状面上进行MR cine序列扫描。结果:冠状面扫描回盲瓣成功显示率为76.2%,横轴面为52.4%。5例斜冠状面扫描均成功显示回盲瓣结构。回盲上瓣长度(1.74 ± 0.28)cm,厚度(0.37 ± 0.12)cm;下瓣长度(1.58 ± 0.25)cm,厚度(0.38 ± 0.14)cm。66.7%被检者MR cine序列扫描上可观察到回盲瓣运动,其运动频率约为6~8次/分。结论:MR可清晰显示回盲瓣结构,冠状面是显示回盲瓣的最佳平面,斜冠状面是很好的补充扫描平面,MR cine序列可以动态观察回盲瓣的运动。

【关键词】 回盲瓣; 磁共振成像; 磁共振电影成像

【中图分类号】 R445.2; R322.45 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-0313(2012)02-0176-03

The value of MR imaging for demonstration of ileocecal valve: preliminary study LI Jian-jun, HU Dao-yu, CHEN Liang, et al. Department of Radiology, Tongji Hospital, Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan 430030, P. R. China

【Abstract】 **Objective:** To investigate the value of MR imaging for demonstration of ileocecal valve in different scan planes and the value of MR cine sequences in the examination of ileocecal valve. **Methods:** All data of ileocecal valve imaging from 22 healthy volunteers were collected from 1.5T GE HDx MR examination, including the coronal, axial, oblique coronal FIESTA sequence scanning. The demonstration of two valves of ileocecal valve on coronal and axial imaging was defined as successful. If the coronal scan could not display the ileocecal valve, oblique coronal scan was added. MR cine sequence scans were applied according to the images in the coronal or oblique coronal scan if the ileocecal valve was successfully presented. **Results:** The rates of successful demonstration of ileocecal valve were 76.2% and 52.4% with FIESTA sequence in the coronal and axial scans, respectively. Oblique coronal scan successfully showed the ileocecal valve in 5 cases. The length and thickness of upper valve were (1.74 ± 0.28)cm, and (0.37 ± 0.12)cm, respectively; those of the lower valve were (1.58 ± 0.25)cm, and (0.38 ± 0.14)cm, respectively. 66.7% MR cine sequence scan could show the movement of ileocecal valve, the frequency of movement was 6 to 8 times/min. **Conclusion:** MR imaging can distinctly show the ileocecal valve structure. Coronal scan is the best plane to display ileocecal valve, and oblique coronal plane serves as a good alternative. MR cine sequence can dynamically observe the movement of ileocecal valve.

【Key words】 Ileocecal valve; Magnetic resonance imaging; MR cine

回盲瓣是区分小肠和大肠的重要解剖结构,能够阻止小肠内容物过快流入大肠,并防止大肠内容物及菌群反流。内镜、钡剂灌肠、CT结肠成像及超声是回盲瓣常用的检查方法。目前,未见回盲瓣的MRI报道,本文属初探性研究,拟探讨MRI对回盲瓣的显示能力和价值。

材料与方 法

22名健康志愿者,男16例,女6例,年龄25~65岁,平均38.5岁。所有志愿者均无胃肠道症状,无腹部手术病史。

22名志愿者行MRI扫描前禁食10~12h。检查前

嘱被检者15min内口服600~1000ml等渗甘露醇溶液(浓度2.5%),并站立走动20~30min,随后开始扫描。

采用1.5T GE HDx MR扫描仪,进行冠状面、横轴面、斜冠状面快速平衡稳态进动(fast imaging employing steady-state acquisition, FIESTA)序列扫描和回盲瓣的MR电影功能成像(MR cine)扫描。所有被检者均进行冠状面和横轴面扫描,图像观察到回盲瓣两瓣膜结构为成功显示。如果冠状面无法显示回盲瓣,则增加斜冠状面扫描。MR cine序列在成功显示回盲瓣结构的冠状面或斜冠状面上进行扫描。

斜冠状面扫描定位:首先在横轴面平面上寻找末端回肠汇入结肠的位置(即确定回盲瓣的位置),然后根据末端回肠走行的长轴方向和回盲瓣位置,在横轴面平面上进行斜冠状面的定位。MRI扫描参数:层厚5mm,层距0.5mm,矩阵 288×288 ,激励次数1.0,翻转角度 80° ,TR 4ms,TE 1.8ms。MR cine序列采用

作者单位:430030 武汉,华中科技大学同济医学院附属同济医院放射科

作者简介:李建军(1983-),男,河北秦皇岛人,博士研究生,主要从事腹部影像诊断工作。

通讯作者:胡道予, E-mail: dyhu@tjh. tjmu. edu. cn

多时相 FIESTA 扫描,每次定位扫描 3 个层面,每层扫描屏气 13s,每次屏气扫描十个时相。

扫描数据传送至 MR AW4.4 工作站,进行数据的测量和分析。

结 果

22 例志愿者中 1 例回盲部及升结肠内容物较多,影响观察,排除研究范围。21 例冠状面扫描回盲瓣成功显示率为 76.2%(16/21);图像可清晰显示上下两瓣膜结构,其中 13 例上下瓣膜呈较均匀一致厚度,即唇型(图 1),3 例远端呈球形突起,即乳头型(图 2a)。横轴面扫描回盲瓣成功显示率 52.4%(11/21,图 2b),其余 10 例与肠壁及结肠粘膜皱襞分辨困难。冠状面扫描未成功显示回盲瓣的 5 例被检者行斜冠状面扫描均成功显示回盲瓣。

选取回盲瓣最佳的显示层面,分别测量上下瓣的长度和厚度(表 1)。

表 1 回盲瓣的长度和厚度测量 (cm)

项目	测量值	范围
上瓣		
长度	1.74±0.28	1.20~2.50
厚度	0.37±0.12	0.15~0.60
下瓣		
长度	1.58±0.25	1.20~2.10
厚度	0.38±0.14	0.15~0.60

66.7%(14/21)被检者 MR cine 序列扫描上观察到回盲瓣运动(图 2c),另 7 例未能清楚显示回盲瓣上下瓣膜。观察回盲瓣开合过程,计算运动频率约 6~8 次/分。

讨 论

回盲瓣位于远端回肠和结肠交界处,由回肠的环肌层凸向结肠肠腔而形成上下两个半月形的瓣。回盲瓣通常位于盲肠壁的内侧面,少数可开口于结肠的外侧面或后面^[1],另有系带样结构将上下回盲瓣固定于

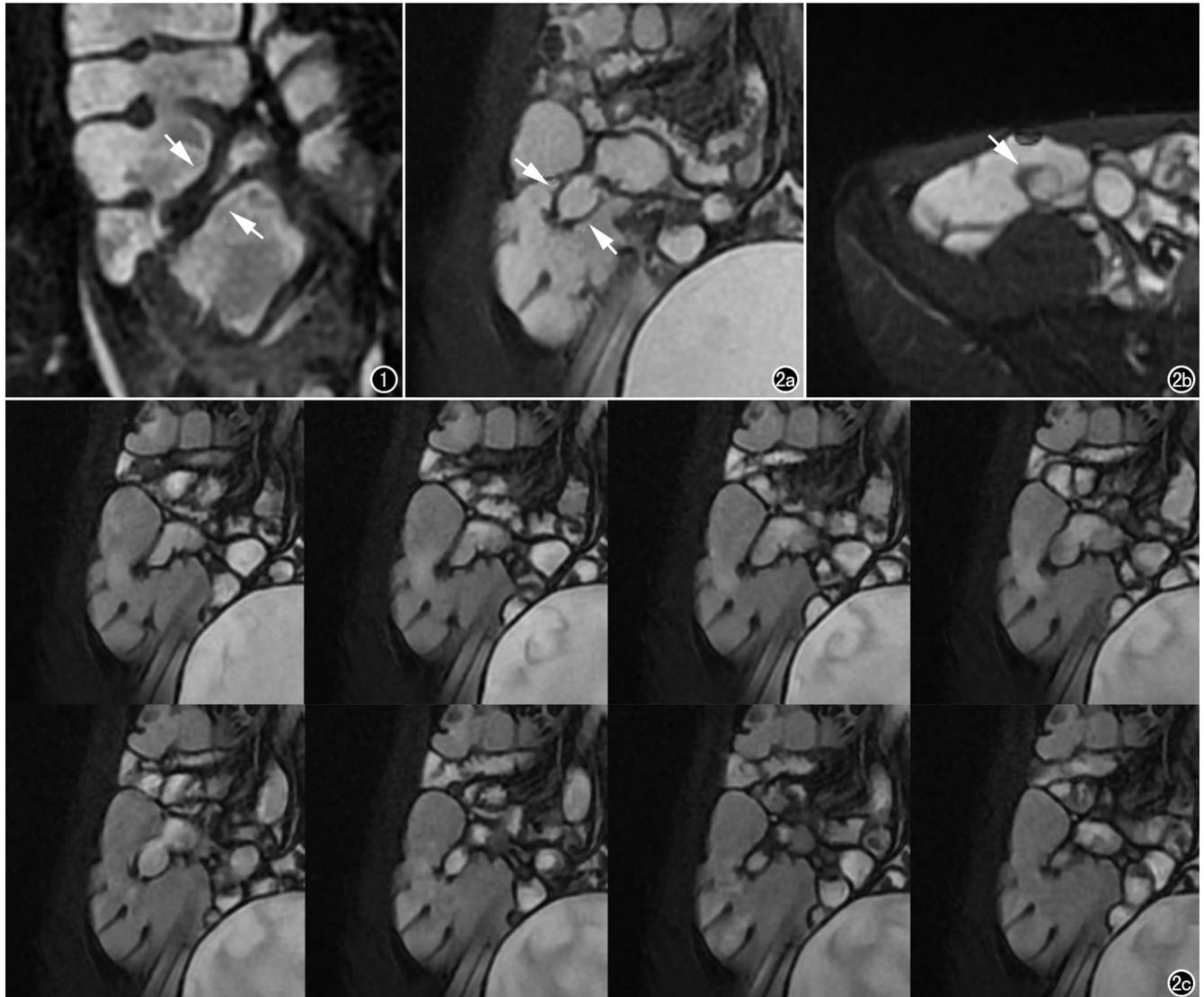


图 1 男,52 岁。冠状面清楚显示回盲瓣结构(箭),上下瓣厚度较均匀一致,呈唇型。图 2 男,25 岁。a) 冠状面示上下回盲瓣远端球形膨大(箭),呈乳头型; b) 横轴面示回盲瓣结构(箭); c) 冠状面 MR cine 序列显示回盲瓣的动态运动过程。

盲肠皱襞^[2]。上下回盲瓣表面光滑,对称,少数瓣可呈分叶状,正常回盲瓣高度约1~4 cm,平均1.7 cm,宽度约1~6 cm,平均约2.8 cm^[1,3]。

内镜检查将回盲瓣形态分为三种类型:唇型、乳头型和脂肪瘤型^[4-6]。唇型回盲瓣开口呈裂隙样,乳头型远端呈半球形,脂肪瘤型内伴脂肪沉积。不同的检查体位,或回盲瓣处于闭合或开放的状态不同,回盲瓣的形态可表现为不同亚型^[7]。Regge等^[8]认为仰卧位比俯卧位能更好的观察回盲瓣,唇形回盲瓣是最常见的形态类型。

回盲瓣的位置和结构的显示对明确回盲区病变的定位和累及范围具有重要价值。内镜、钡剂灌肠、CT结肠成像及超声是目前回盲瓣的影像检查方法。临床最常用的是气钡双对比剂灌肠检查,钡剂灌肠对回盲瓣的显示率约86%^[1,3],却不能直观观察回盲瓣。内镜可直观显示回盲瓣的结构,但由于技术原因,超过15%的结肠镜检查不能到达盲肠,该方法只作为回盲瓣检查的一种补充手段^[9]。CT结肠成像是一种很有价值的回盲瓣检查方法。Regge等^[8]应用CT结肠成像显示回盲瓣结构,为了达到好的肠道清洁效果,检查前12h口服聚乙二醇溶液,并在检查前向结肠内充入1.5L气体,扩张结肠,显示率可达94%。张琰君等^[9]报道16层螺旋CT可100%显示正常回盲瓣的部位及形态。但CT结肠成像软组织分辨力有限,明显的回盲瓣结构容易和盲肠的增殖性病变混淆^[8]。另有研究灌肠法的超声检查回盲瓣的显示率可达90.2%~100%,并优于结肠镜检查^[10,11]。

MR能够对回盲瓣进行多平面定位扫描,软组织分辨率高,并且无电离辐射、安全、可多次重复扫描,能够对回盲瓣进行直观的显示。MR检查前无需特殊的肠道清洁准备,仅需口服600~1000 ml等渗甘露醇溶液,可明显减少患者痛苦。本研究采取屏气FIESTA快速扫描序列,肠腔内呈均匀的高信号,肠壁及回盲瓣呈等信号,对比分明。所有志愿者均在可接受的屏气时间内完成扫描。我们发现冠状面是显示回盲瓣的最佳平面,可以清楚显示上下瓣膜结构,横轴面回盲瓣显示成功率低,与回盲瓣的解剖结构和位置相吻合,回盲瓣是一对上下排列的半月形瓣,因此横轴面扫描不易与肠壁及结肠皱襞结构分辨清楚。另外,当冠状面扫描不能显示回盲瓣时,斜冠状面是很好的补充扫描平面,这是因为回盲瓣通常位于盲肠壁的内侧面,亦可存在位置变异,本研究中1例开口位于结肠的前内侧,3例开口于后内侧,1例开口于后侧,均采用斜冠状面扫描才成功显示回盲瓣结构。

此外,MR cine序列一次屏气可完成多时相扫描,

动态显示回盲瓣运动,且易与类似回盲瓣的结构相鉴别。本研究中7例未成功观察到回盲瓣,可能与扫描过程中屏气扫描位置不固定和肠道蠕动有关,因此,在进行MR cine扫描时,尽量保持每次屏气扫描位置的一致非常重要。

由于本研究属于初探性试验,尚存在很多不足。本研究扫描过程中采用压脂的FIESTA序列,可能会由于扫描方法而掩盖回盲瓣脂肪瘤等病变。另外,由于选取健康志愿者扫描,而未与结肠镜或CT等检查方法进行直接的对照研究。这些不足我们将在后续的研究中完善和改进。

综上,MRI可用来显示回盲瓣结构,冠状面是显示回盲瓣的最佳平面,斜冠状面是很好的补充扫描平面,MR cine序列能够动态观察回盲瓣的运动。

参考文献:

- [1] O'Connor SD, Summers RM, Yao J, et al. CT colonography with computer-aided polyp detection: volume and attenuation thresholds to reduce false-positive findings owing to the ileocecal valve [J]. *Radiology*, 2006, 241(2): 426-432.
- [2] Iafrate F, Rengo M, Ferrari R, et al. Spectrum of normal findings, anatomic variants and pathology of ileocecal valve: CT colonography appearances and endoscopic correlation [J]. *Abdom Imaging*, 2007, 32(5): 589-595.
- [3] El-Amin LC, Levine MS, Rubesin SE, et al. Ileocecal valve: spectrum of normal findings at double-contrast barium enema examination [J]. *Radiology*, 2003, 227(1): 52-58.
- [4] Yitta S, Tatineny KC, Cipriani NA, et al. Characterization of normal ileocecal valve density on CT colonography [J]. *J Comput Assist Tomogr*, 2006, 30(1): 58-61.
- [5] Regge D, Gallo TM, Nieddu G, et al. Ileocecal valve imaging on computed tomographic colonography [J]. *Abdom Imaging*, 2005, 30(1): 20-25.
- [6] Summers RM, Yao J, Johnson CD. CT colonography with computer-aided detection: automated recognition of ileocecal valve to reduce number of false-positive detections [J]. *Radiology*, 2004, 233(1): 266-272.
- [7] Silva AC, Beatty SD, Hara AK, et al. Spectrum of normal and abnormal CT appearances of the ileocecal valve and cecum with endoscopic and surgical correlation [J]. *Radiographics*, 2007, 27(4): 1039-1054.
- [8] Regge D, Gallo TM, Nieddu G, et al. Ileocecal valve imaging on computed tomographic colonography [J]. *Abdom Imaging*, 2005, 30(1): 20-25.
- [9] 张琰君, 宦怡, 刘莹, 等. 正常回盲瓣16排螺旋CT研究 [J]. *实用放射学杂志*, 2008, 24(3): 327-329.
- [10] 廖盛日, 霍苓, 严昆. 回盲瓣的超声检查及其临床意义 [J]. *中华超声影像学杂志*, 2000, 9(4): 36-38.
- [11] 张宝珍, 董士民, 连晓红. 回盲瓣的B型超声显示 [J]. *中国超声医学杂志*, 1997, 13(6): 61-62.