

# 慢性便秘患者动态 MR 排粪成像与 X 线排便成像的对照研究

姜源 戴宁 胡红杰 钱玉娥 张文明

慢性便秘在临床上十分常见,国内影像诊断主要依赖 X 线排便成像,但组织分辨率低,需接触射线,有一定的局限性。动态 MR 排粪成像分辨率高,无辐射,安全性高,在国外已用于临床<sup>[1-3]</sup>,但国内报道较少<sup>[4]</sup>。笔者将 2006 年 8 月至 2007 年 5 月在浙江大学医学院附属邵逸夫医院就诊的 12 例慢性便秘患者动态 MR 排粪成像和 X 线排便成像的检查结果进行对照,探讨动态 MR 排粪成像的应用价值。

## 一、资料与方法

1. 临床资料:符合罗马功能性便秘诊断标准<sup>[5]</sup>并接受过 X 线排便成像及动态 MR 排粪成像检查的慢性患者共 12 例,其中女 10 例,男 2 例;年龄 29 ~ 74 岁,平均 55 岁。病程为 6 个月至 30 年,有排便费力及排便不尽感,大便呈颗粒状。

2. X 线排便成像方法:将 300 ml 硫酸钡悬液灌入直肠后嘱患者坐于 DS-I 型坐桶上,用胃肠 X 线机 ( Shimadzu Sonialvision 80, M9863) 采集患者在静息、提肛及排便时的直肠侧位像。

3. 动态 MR 排粪成像方法:术前 30 min 排空膀胱,检查前嘱患者左侧卧位,将浓度为 60% 的玉米糊 300 ml (含钆喷替酸葡甲胺注射液 2 ml) 注入直肠。患者仰卧于 GE 1.5 T Signa CV/i 型 MR 扫描仪内,臀下放置塑料便盆,背部及头部垫高与水平约呈 20° 角,使用腹部相控阵线圈,应用快速扰相梯度回波序列对患者静息、提肛及排便时的盆底结构进行矢状面成像。重复时间 6.6 s,回波时间 1.2 s,矩阵 256 × 128,激励次数 1 次,视野 32 cm × 32 cm,层厚 15 mm,无间隔,每次采集 20 个相位。

4. 测量指标:(1) 肛直交界:是指直肠壶腹部与肛管的交界。在 X 线排便成像时其位置的评估是以耻骨联合下缘到尾骨尖的连线为参考。在动态 MR 排粪成像时其位置的评估是以即耻尾线 ( pubococcygeal line, PCL) 为参考<sup>[6]</sup> (图 1)。(2) 肛直角:是指肛管中线与直肠后壁切线之间的角度,测量其在静息、提肛及排便时的大小,并测量排便时肛直角的变化值 (图 2)。(3) 直肠前膨:其测量参照文献<sup>[6]</sup>。

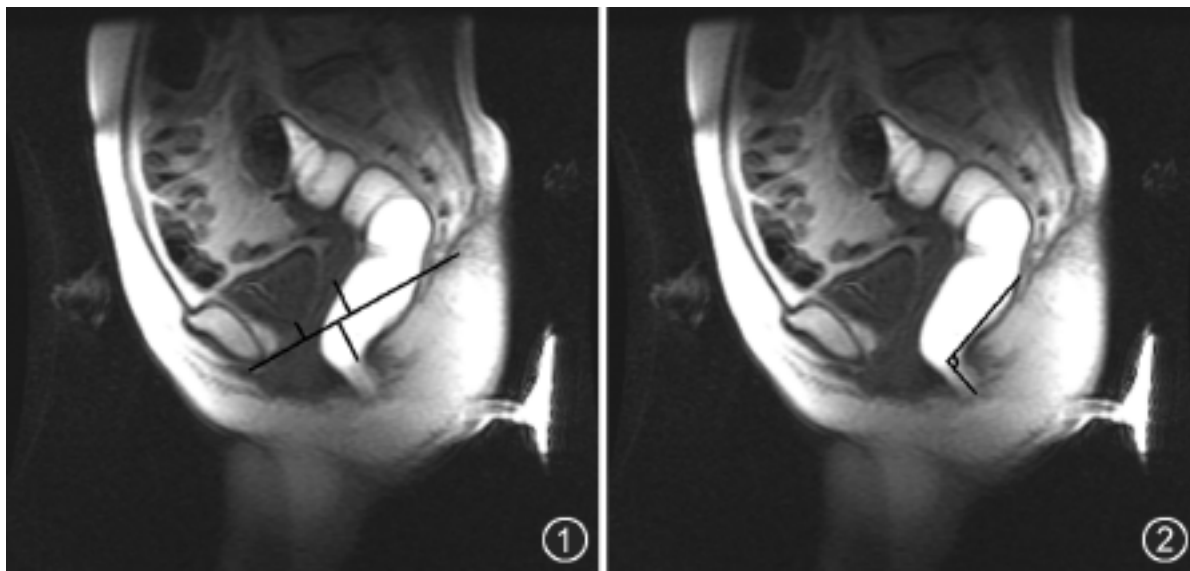


图 1 为动态 MR 排粪成像矢状面图像,显示耻尾线,3 条垂直于耻尾线的线分别指膀胱基底、阴道穹隆及肛直交界到耻尾线的距离 图 2 为动态 MR 排粪成像矢状面图像,所标角度为肛直角

动态 MR 排粪成像在 X 线排便成像检查前进行,间隔 3 d 以上,由 2 名均有 3 年以上阅片经验的放射科医师分别分析 MRI 和 X 线片,将 2 种检查的图像进行比较。

5. 统计学方法:采用 SPSS 13.0 统计软件对 2 种检查方法的各测量指标配对后进行 Wilcoxon 符号秩检验,  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 二、结果

12 例患者都成功地完成了 2 项检查,每项检查所需时间大约为 20 min。动态 MR 排粪成像和 X 线排便成像各测量指标比较结果见表 1。动态 MR 排粪成像比 X 线排便成像能较好地显示肛门直肠部的解剖和功能,包括耻骨直肠肌的结构和功能 (图 3),还能清晰显示膀胱、子宫等盆底结构 (图 4, 5)。

## 三、讨论

1. 动态 MR 排粪成像与 X 线排便成像的比较:动态 MR

表 1 12 例便秘患者动态 MR 排粪成像与 X 线排便成像肛直部结构测量指标比较 (M)

检查方法	肛直角				直肠前膨 (mm)	排便时肛直交界位置 (mm)
	静息	提肛	排便	静息到排便时改变值		
X 线排便成像	96.5°	81.5°	107.5°	5.0°	23.0	42.0
MR 排粪成像	81.5°	74.5°	95.5°	13.0°	16.0	36.5
2 种方法测值差值	18.0°	5.0°	20.0°	4.0°	7.0	10.0
Z 值	2.803	2.136	2.550	0.079	1.866	2.280
P 值	<0.01	<0.05	<0.05	>0.05	>0.05	<0.05

注: M 为中位数; 直肠前膨患者 7 例

作者单位: 310000 杭州, 浙江大学医学院附属儿童医院内科 (姜源); 浙江大学医学院附属邵逸夫医院消化科 (戴宁), 放射科 (胡红杰、钱玉娥、张文明)

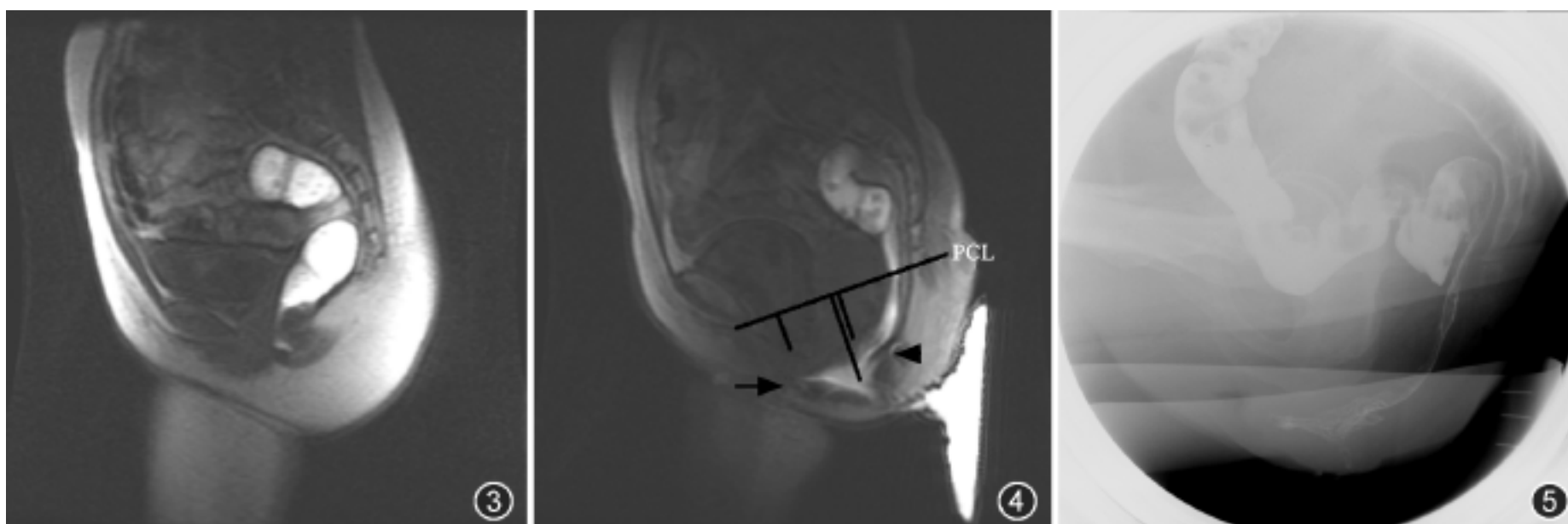


图 3 为动态 MR 排粪成像矢状面图像,显示肥厚的耻骨直肠肌 图 4,5 女,51 岁,慢性便秘,复合性盆底异常。图 4 为动态 MR 排粪成像矢状面图像,显示直肠前膨(箭)、直肠黏膜脱垂(箭头)、会阴下降(肛直交界在耻尾线以下 53 mm)、膀胱下垂(膀胱基底在耻尾线以下 30 mm)、子宫下垂(阴道穹窿在耻尾线以下 35 mm),PCL 为耻尾线。图 5 为 X 线排便成像图像,显示直肠前膨及会阴下降,膀胱及子宫的位置不能显示

排粪成像与 X 线排便成像在测量静息、提肛及排便时肛直角的大小及排便时肛直交界的位置上有一定差异,原因可能与 2 种检查采取的体位不同有关,前者采用卧位,后者采用坐位。本研究发现,2 种检查测量从静息到排便时肛直角的改变差别不大,这与 Jorge 等<sup>[7]</sup>的发现一致, Kelvin 等<sup>[8]</sup>发现采用卧位的 MR 成像与采用坐位的透视下膀胱阴道直肠成像在发现器官下垂方面与临床结果差别不大。将 7 例直肠前膨者前膨程度比较后发现,坐位的 X 线排便成像比卧位的动态 MR 排粪成像直肠前膨程度更明显,可能与器官重力作用有关,与 Jorge 等<sup>[7]</sup>的发现相似。Shorvon 等<sup>[9]</sup>发现正常志愿者也会存在直肠前膨,尤其是 < 20 mm 的直肠前膨,其临床意义不明,与便秘等症状无明确相关性,无需特殊治疗<sup>[10]</sup>。X 线排便成像分辨率低,组织标记、肛直交界及耻骨直肠肌后缘难以辨认,而动态 MR 排粪成像分辨率高,软组织对比好,肛直交界位置及参考线(耻尾线)容易辨认。X 线排便成像在结果评估时重复性较差,在评估肛门直肠结构方面的价值有限<sup>[11]</sup>,而动态 MR 排粪成像在测量肛直角大小及肛直交界位置时不同观察者之间有较好的一致性<sup>[6]</sup>。

2. 动态 MR 排粪成像的优势: 动态 MR 排粪成像能发现肛门直肠结构及功能方面的异常,虽然由于肛直角及肛直交界的下降与临床症状之间没有较好的一致性使其临床诊断价值受到影响,但由于其分辨率高、安全性好,临床上仍有较好的应用价值。许多研究发现,较好地了解肛门直肠部的结构和功能可以帮助了解便秘及大便失禁等的发病机制<sup>[12]</sup>。本研究发现便秘患者有复合性盆底异常,可能与整个盆底结构松弛有关。动态 MR 排粪成像能显示盆底泌尿系统、生殖系统及腹腔脏器情况,可以提供充分的盆底结构信息,有利于治疗方案的制定<sup>[6]</sup>。

## 参 考 文 献

- [ 1 ] Law PA, Danin JC, Lamb GM, et al. Dynamic imaging of the pelvic floor using an open-configuration magnetic resonance scanner. *J Magn Reson Imaging*, 2001, 13: 923-929.
- [ 2 ] Bertschinger KM, Hetzer FH, Roos JE, et al. Dynamic MR imaging of the pelvic floor performed with patient sitting in an open-magnet unit versus with patient supine in a closed-magnet unit. *Radiology*, 2002, 223: 501-508.
- [ 3 ] Fletcher JG, Busse RF, Riederer SJ, et al. Magnetic resonance imaging of anatomic and dynamic defects of the pelvic floor in defecatory disorders. *Am J Gastroenterol*, 2003, 98: 399-411.
- [ 4 ] 戴宁,姜源. 动态 MR 排粪成像在诊断排便异常中的价值(综述). *中华消化杂志*, 2006, 26: 431-432.
- [ 5 ] Drossman DA. The functional gastrointestinal disorders and the Rome process (Review). *Gastroenterology*, 2006, 130: 1377-1390.
- [ 6 ] Hetzer FH, Andreisek G, Tsagari C, et al. MR defecography in patients with fecal incontinence: imaging findings and their effect on surgical management. *Radiology*, 2006, 240: 449-457.
- [ 7 ] Jorge JM, Ger GC, Gonzalez L, et al. Patient position during cinedefecography, influence on perineal descent and other measurements. *Dis Colon Rectum*, 1994, 37: 927-931.
- [ 8 ] Kelvin FM, Maglinte DD, Hale DS, et al. Female pelvic organ prolapse: a comparison of triphasic dynamic MR imaging and triphasic fluoroscopic cystocolpoproctography. *AJR*, 2000, 174: 81-88.
- [ 9 ] Shorvon PJ, McHugh S, Diamant NE, et al. Defecography in normal volunteers: results and implications. *Gut*, 1989, 30: 1737-1749.
- [ 10 ] Kelvin FM, Maglinte DD, Hornback JA, et al. Pelvic prolapse: assessment with evacuation proctography (defecography). *Radiology*, 1992, 184: 547-551.
- [ 11 ] Ferrante SL, Perry RE, Schreiman JS, et al. The reproducibility of measuring the anorectal angle in defecography. *Dis Colon Rectum*, 1991, 34: 51-55.
- [ 12 ] Mellgren A. Diagnosis and treatment of constipation (Review). *Eur J Surg*, 1995, 161: 623-634.

(收稿日期: 2007-10-20)

(本文编辑: 张晓冬)