

论 著

不同肠道准备剂在磁共振T₂WI直肠高分辨成像中的应用效果比较*

王丹 任静* 陈晓丽
郭玲 郭春玉 陆皓
四川省肿瘤医院磁共振检查中心
(四川成都 610041)

【摘要】目的 比较不同肠道准备剂对T₂WI磁共振直结肠高分辨成像图像质量的影响。**方法** 按入组条件筛选2020年6~12月在某三甲肿瘤专科医院行T₂WI磁共振直结肠高分辨成像的患者84例,按时间先后顺序前42例患者常规使用开塞露行肠道准备,为对照组;后42例患者使用和爽行肠道准备,为观察组。由同一技师在同一设备使用相同序列行T₂WI磁共振直结肠高分辨成像,由中心两位具有10年临床诊断经验的正高医师行图像质量评价,得分3分及以上定义为图像满足诊断需要,得分5分为优秀。将优良率(得分5分患者所占比例)与欠佳率(得分1~2分患者所占比例)行统计学分析。**结果** 对照组5分图像质量4例、占9.52%,图像质量欠佳4例、占9.52%;观察组5分图像质量15例、占35.71%;图像质量欠佳1例、占2.38%。图像质量优良率观察组明显大于对照组, P<0.05;图像质量欠佳率观察组明显小于对照组, P<0.05。**结论** 使用和爽行肠道准备较开塞露法能够提高T₂WI磁共振直结肠高分辨成像图像质量,具有临床可操作性及推广价值。

【关键词】 开塞露;和爽;肠道准备;T₂WI高分辨;磁共振直结肠成像

【中图分类号】 R445.2

【文献标识码】 A

【基金项目】 四川省卫健委国际科技创新合作项目(2020YFH0166)

DOI:10.3969/j.issn.1672-5131.2023.01.048

Comparison of Effects of Different Intestinal Preparations in T₂WI High-resolution Rectal Magnetic Resonance Imaging*

WANG Dan, REN Jing, CHEN Xiao-li, GUO Ling, GUO Chun-yu, LU Hao.
MRI Center of Sichuan Cancer Hospital, Chengdu 610041, Sichuan Province, China

ABSTRACT

Objective To compare the effects of different intestinal preparations on the image quality of T₂WI high-resolution magnetic resonance imaging of rectum. **Methods** According to the screening criteria, 84 patients who underwent T₂WI high-resolution magnetic resonance imaging of rectum in a three-A tumor specialist hospital were selected (from June to December in 2020). In chronological order, the first 42 patients used Kaisailu for bowel preparation and served as the control group, and the last 42 patients used Heshuang for bowel preparation and served as the experimental group. T₂WI high-resolution magnetic resonance imaging of rectum was performed by the same technician on the same equipment using the same sequence, and the image quality was evaluated by two diagnosticians with senior professional post with 10 years of clinical diagnosis experience. A score of 3 or more is defined as the image quality meets the diagnostic needs, and a score of 5 is defined as the image quality is excellent. The excellent image rate (the proportion of image with a score of 5) and the suboptimal image rate (the proportion of image with a score of 1-2) were statistically analyzed. **Results** There were 4 cases with excellent image quality (9.52%), 4 cases with suboptimal image quality (9.52%) in control group; 15 cases with excellent image quality (35.71%) and 1 cases with suboptimal image quality (2.38%) in experimental group. The rate of excellent image quality in experimental group was significantly higher than that in control group, P<0.05. **Conclusion** Compared with Kaisailu, the use of Heshuang for intestinal preparations can improve the image quality of T₂WI high-resolution magnetic resonance imaging of rectum, which has clinical operability and promotion value

Keywords: Open Plug Dew; Polyethylene Glycol Electrolytes Powder; Intestinal Preparation; T₂ Weight Image; Magnetic Resonance Rectal Imaging

据统计:直肠癌在我国的发生趋势和死亡率呈逐年增高的趋势。截止2020年,发病率在全部恶性肿瘤中排第三位、死亡率排第五位^[1]。在临床治疗过程中,精准的术前评估对手术方案的制定及预后的判断有极其重要的价值^[2-3]。磁共振检查因其超高的软组织分辨率配合近年来高分辨T₂加权成像序列的应用,能清晰的显示肿瘤与肠壁各结构及系膜筋膜的关系,已广泛应用到直肠癌术前分期中^[4-6]。由于T₂WI极易受到肠道内容物的干扰,因此良好的肠道准备是保证图像质量的关键^[7-8]。作者团队首创和爽法肠道准备并与临床常用的开塞露法做比较,现报道如下:

1 资料与方法

1.1 一般资料 入组条件:术前检查、患者可以配合完成肠道准备、检查当日患者主诉已按要求完成肠道准备者;排除条件:伴有严重溃疡性结肠炎、肠梗阻患者。指检巨大瘤体致肠道狭窄、严重便秘、严重肾功能不全者。按上述条件筛选2020年6~12月在某三甲肿瘤专科医院行术前磁共振T₂WI直结肠高分辨成像的患者84例,将前42例患者使用开塞露行肠道准备,为对照组。其中男性26例、女性16例,年龄54~79岁、平均年龄(64.52±6.16)岁;后42例患者使用和爽行肠道准备,为观察组。其中男性29例、女性13例,年龄45~72岁、平均年龄(61.05±7.08)岁。两组患者一般资料无统计学差异,具有可比性。

1.2 方法

1.2.1 肠道准备 开塞露法:检查前30min嘱患者将一支(20mL)开塞露经肛门挤入直肠并配合适当的腹部按摩,有便意即大便。和爽法:检查前日晚餐后禁食(可以饮水),晚餐后1小时将和爽(68.56g/袋)配置成1L溶液并服用,应在1小时内匀速饮用完毕,有便意即排便,在排出液变为透明液体时可结束给药。

1.2.2 图像采集 采用SIEMENS SKARY 3.0T超导磁共振扫描仪,受检查仰卧位,采用16通道体部相控阵线圈。斜矢状位、斜轴位小FOV采集。具体扫描参数见表1。

1.3 图像评价 所有图像隐藏患者信息、采集序列参数后上传诊断工作站,由2名具有10年以上磁共振诊断经验的正高职称医师独立完成。依据标准为美国放射学会2013年颁布的MRI图像质量认证指南,采用双盲法+随机抽取法对所有84例患者图像质量进行量化评估^[9-12]。根据Likert scale法对图像质量进行分级:总共分为五级(1~5分):1分为图像质量差、检查失败;2分为图像质量欠佳、影响诊断;3分为图像质量基本满足诊断需要(不影响诊断);4分为图像质量良好,满足诊断需要;5分为图像质量优秀^[13]。

【第一作者】 王丹,女,护师,主要研究方向:磁共振检查护理配合、护理相关流程优化等。E-mail: 594308638@qq.com

【通讯作者】 任静,女,主任医师,主要研究方向:磁共振新对比剂及新序列的临床应用转化等。E-mail: renjennycd@163.com

1.4 统计学分析 将得分5分的患者在各组中所占比例定为该组的优片率，将得分1~2分的患者所占比例定为欠佳率。用个数(百分比，%)表示。使用SPSS 18.0软件进行统计学分析。先行K-S (Kolmogorov-Smirnov test)正态分布检验。如符合正态分布则运用t-test，不服从正态分布则运用非参数检验，以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

对照组(开塞露)中有4人直肠内含有较多液体、粪便、气体，在T₂WI中产生高信号从而影响疾病(稍高信号)的检出与判断；观察组(和爽)中仅有1人直肠内含有极其少量的液体，在T₂WI中少数几个层面有高信号干扰，更多的患者肠管内无内容物高信号影干扰诊断，见图1。对照组5分图像质量4例、占9.52%，图像质量欠佳4例、占9.52%；观察组5分图像质量15例、占35.71%；图像质量欠佳1例、占2.38%。图像质量优片率观察组明显大于对照组， $P < 0.05$ ；图像质量欠佳率观察组明显小于对照组， $P < 0.05$ 。详见表2。从图像质量得分-患者人数分布图(图2)中可以看出，两组

数据均符合正态分布，观察组较对照组整个折线图最高点向高分值段偏移，表明组内更多的患者图像质量评分在变高，图像质量得到改善。

表1 T₂WI直肠高分辨成像参数表

参数	斜矢状T ₂ W薄层	斜轴位T ₂ 薄层
序列名称	T ₂ _tse_sag	T ₂ _tse_tra
TE(ms)	101	97
TR(ms)	5990	7500
ETL	14	10
Bandwidth(Hz/PX)	199	199
Slices thickness(mm)	3	3.5
Dist.factor	0	0
Base resolution	320	320

表2 两组图像质量得分情况表

	5分	4分	3分	2分	1分	优片率	欠佳率
对照组(开塞露)	4	12	22	3	1	9.52%	9.52%
观察组(和爽)	15	19	7	1	0	35.71%	2.38%
χ^2						6.39	2.78
P						0.03	0.02

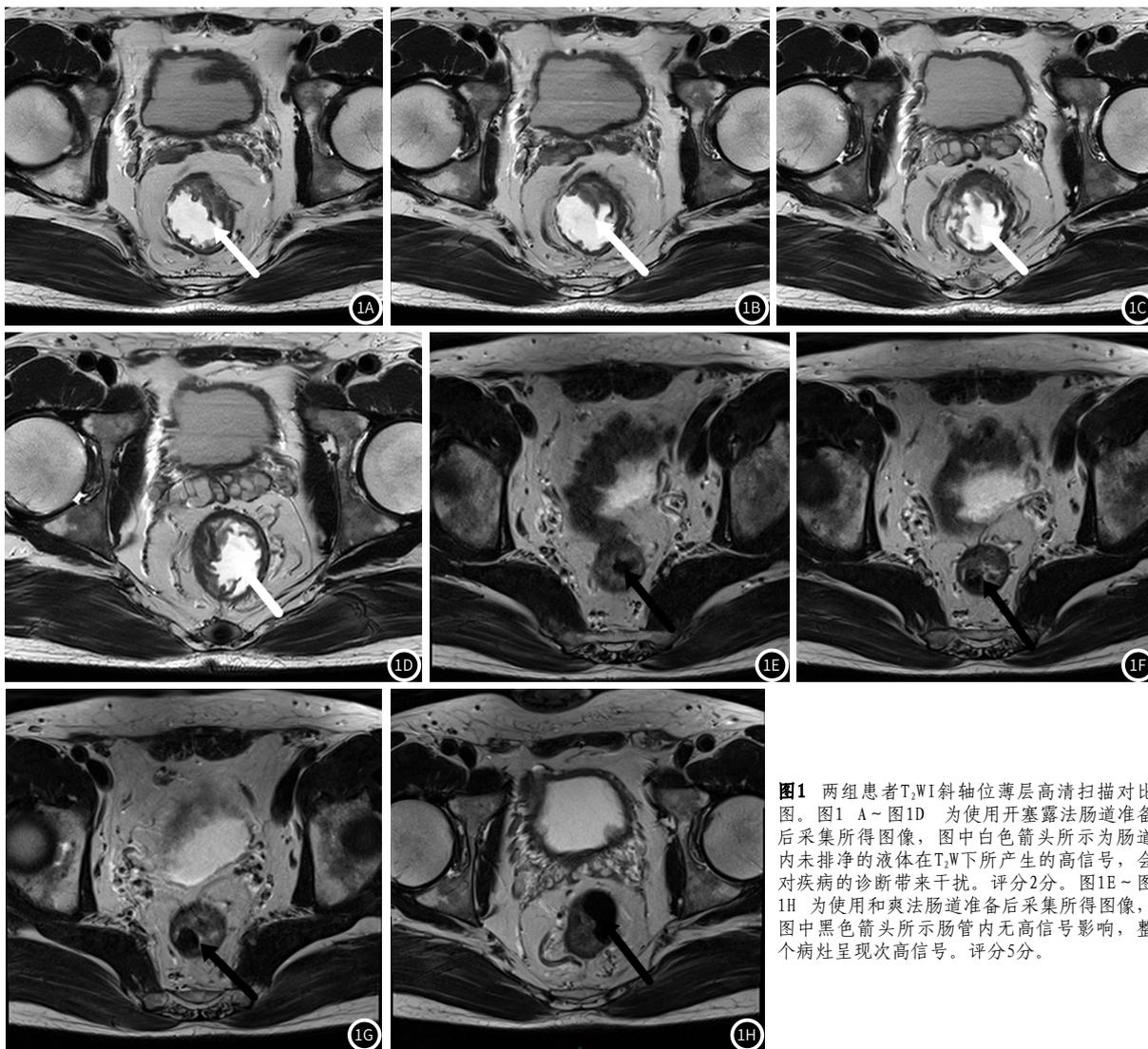


图1 两组患者T₂WI斜轴位薄层高清扫描对比图。图1 A~图1D 为使用开塞露法肠道准备后采集所得图像，图中白色箭头所示为肠道内未排净的液体在T₂W下所产生的高信号，会对疾病的诊断带来干扰。评分2分。图1E~图1H 为使用和爽法肠道准备后采集所得图像，图中黑色箭头所示肠管内无高信号影响，整个病灶呈现次高信号。评分5分。

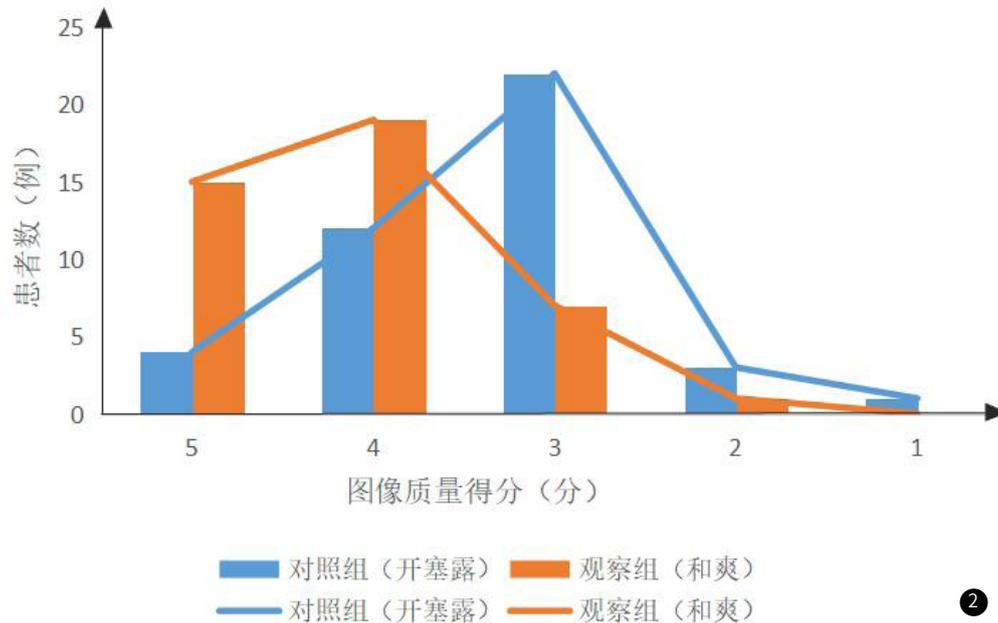


图2 两组图像质量得分-患者数分布图。

3 讨论

近几年,高分辨T₂WI序列配合多通道相控阵表面线圈、薄层、小视野、基于局部组织器官走行定位的扫描技术,越来越多的应用在直肠肿瘤的诊断及术前分期上,其优势在于可以区分直肠及其附属诸多软组织结构以及肛门括约肌复合体。磁共振检查目前已经成为直肠肿瘤评估的标准影像学手段^[14-16]。基于正常直肠的解剖结构、肠周脂肪形成良好的天然对比以及磁共振图像优秀的软组织分辨率,非脂肪抑制的T₂WI图像可以区分直肠壁三层结构,最内层高信号为黏膜层和黏膜下层,中间等信号为固有肌层,外层高信号为肠周脂肪层,直肠系膜为高信号,筋膜为薄层低信号。在直肠肿瘤的诊断及分期时,主要依赖基于上述正常组织信号上的信号改变^[17-19]。此时如果肠内容物较多,其内的液体成为在T₂WI中会产生高信号,其内的脂质成分在非脂肪抑制序列上也会产生高信号,叠加在正常组织及病变组织信号上,给诊断带来干扰,容易出现误诊。

直肠肿瘤患者由于瘤体堵塞导致排便不畅,久而久之就会出现便秘的情况。传统的开塞露法肠道准备,虽然方便快捷,但是对一些严重便秘导致宿便过多的患者在短时间内难以达到排净的效果,从而不同程度的影响图像质量。和爽法则是在检查前一天给药,待排出物变清方可停止给药,患者、家属、医务人员在上机检查前就可以对肠道准备情况做一个先期的评估,对于未完成肠道准备的患者可以采取其他补救措施,增加检查的成功率。正是由于需要患者及家属自行给药,增加了患者的配合难度,医务人员可以采取反复宣教,制作使用卡指导患者及家属等方法来增加患者配合程度,本研究所有42例患者未出现因告知不详导致的配合失败未完成肠道准备情况。但是和爽在给予家中服用时,应当向患者做详细说明,因为服用本药有引起休克、过敏样症状的可能性。这点应引起医务人员高度的重视。

综上所述,和爽法肠道准备在医务人员详细的告知与宣教后、患者及家属认真配合完成后,可以最大程度的将肠内容物排净,提高磁共振T₂WI薄层高清成像的图像质量,具有临床可操作性及推广价值。

参考文献

- [1] 国家卫生健康委员会. 中国结直肠癌诊疗规范(2020年版)[J]. 中华胃肠外科杂志, 2020, 23(6): 521-540.
- [2] 闫少华, 李振玉, 牛永超, 等. MRI在直肠术前TN分期中的诊断价值[J]. 中国CT和

MRI杂志, 2018, 16(06): 114-117.

- [3] 郑立志, 邱晓晖. MRI常规成像序列结合DWI成像序列诊断直肠癌术前TN分期及其与病理的相关性研究[J]. 中国CT和MRI杂志, 2020, 18(01): 134-136.
- [4] 刘金玲, 林吉征, 苏晓, 等. 高分辨率MRI动态增强扫描在直肠癌术前TN分期及手术方式选取中的应用[J]. 磁共振成像, 2021, 12(01): 38-42.
- [5] 杨兴峰. 直肠癌术前分期诊断中CT与MRI检查的应用效果对比[J]. 影像研究与医学应用, 2020, 4(1): 201-202.
- [6] 闫咪, 杨青, 范萍萍, 等. 高分辨MRI在直肠癌TN分期及手术方式选择中的应用[J]. 中国医学影像技术, 2017, 33(S1): 50-54.
- [7] 李晖, 王雅静, 陈一, 等. 扫描参数改变对FSE T₂WI序列金属伪影的影响[J]. 医学影像学杂志, 2018, 28(9): 1548-1551.
- [8] 王宏, 张晨. 盆腔T₂WI轴位MR图像伪影分析及排除[J]. 中国医疗设备, 2016, 31(5): 166-168.
- [9] 杨琰昭, 翟晶, 靳志嘉, 等. 医用磁共振成像颈椎常规扫描序列图像质量评价研究[J]. 中国医学装备, 2019, 16(11): 12-15.
- [10] 刘奎是, 李彦, 严福华, 等. 垂体磁共振临床图像质量评价研究[J]. 中国医疗设备, 2019, 34(7): 34-40.
- [11] 秦乐, 杜联军, 李彦, 等. 医用磁共振成像设备在肩关节成像中的图像质量评价与研究[J]. 中国医学装备, 2019, 16(6): 20-23.
- [12] 严福华. 建立用户需求分析和图像质量评价规范促进磁共振技术创新发展[J]. 磁共振成像, 2019, 10(2): 81-82.
- [13] Costa Daniel N, Passoni Niccolo M, Leyendecker John R, et al. Diagnostic utility of a likert scale versus qualitative descriptors and length of capsular contact for determining extraprostatic tumor extension at multiparametric prostate MRI, 2018, 210(5): 1066-1072.
- [14] Benson AB 3rd, Venook AP, Al-Hawary MM, et al. Rectal cancer, version 2. 2018, NCCN clinical practice guidelines in oncology [DB/OL]. JNatl Compr Canc Netw, 2018, 16(7): 874-901.
- [15] 李馨, 朱寅虎, 金大永, 等. 肛管直肠周围脓肿MRI多序列成像与手术结果的对比研究[J]. 结直肠肛门外科, 2020, 26(6): 723-725+733.
- [16] 段书峰, 郁晓路, 冯峰. 磁共振DKI成像预测直肠癌TN分期、分化及脉管侵犯的应用价值[J]. 中国临床医学, 2020, 27(6): 1020-1025.
- [17] 陈渊明, 姜聪明. 3.0T高分辨MRI诊断直肠癌前壁外脉管侵犯的临床分析[J]. 中外医学研究, 2020, 18(34): 81-83.
- [18] 谭春燕, 杨松华, 罗涛, 等. 直肠癌术前原发灶及淋巴结的MRI特征对壁外血管侵犯的补充诊断价值[J]. 中国中西医结合影像学杂志, 2020, 18(6): 544-547.
- [19] 吴德生, 梁焯鑫, 陈秀婵, 等. 高分辨T₂WI在直肠癌壁外血管侵犯诊断中的应用价值[J]. 中国中西医结合影像学杂志, 2020, 18(6): 548-551.

(收稿日期: 2021-01-14)

(校对编辑: 姚丽娜)