论　著

MRI评估宫腔镜手术和宫腹腔镜手术治疗剖宫产术后子宫切口憩室患者的效果

李明全*　娄晓宇　王　冲
漯河市中心医院磁共振科 (河南 漯河 462000)

【摘要】**目的** 应用MRI对宫腔镜手术和宫腹腔镜手术治疗剖宫产术后子宫切口憩室(PCSD)患者的效果进行评估，探讨其应用价值。**方法** 选取2020年1月至2020年6月在漯河市中心医院进行手术治疗的142例PCSD患者为研究对象，回顾性分析患者一般临床资料，将行宫腔镜手术治疗者纳入对照组(n=32)，将行宫腹腔镜手术治疗者纳入研究组(n=110)，两组患者均在手术前后行阴道B超及MRI检查，并分析两组疗效，探讨MRI在PCSD中的应用价值。**结果** 术前应用MRI检查发现110例患者憩室顶端残留肌层厚度低于2mm，适宜应用宫腔镜手术，有32例患者子宫憩室顶端残留肌层厚度在2mm以上，适宜应用宫腹腔镜手术；142例患者在术后行阴道B超检查发现，109例患者手术成功，33例患者仍存在憩室，且手术失败患者肌层厚度有明显增加；对照组术中出血量显著少于研究组，手术时间、住院时间、住院费用、术后阴道出血时间、术后排气时间均明显短于研究组(*P*<0.05)；研究组月经改善有效率90.00%，显著高于对照组(75.00%，*P*<0.05)；术后研究组子宫憩室深度、子宫憩室宽度均显著小于对照组(*P*<0.05)；两组术后妊娠及复发情况比较无统计学差异(*P*>0.05)，但研究组憩室修复有效率90.00%，显著高于对照组(56.25%，*P*<0.05)。**结论** MRI在PCSD患者手术前后均有一定应用价值，可通过检测憩室形态特征对临床治疗效果进行评估，且宫腔镜与宫腹腔镜手术在PCSD患者治疗中各具优势，临床应根据患者的实际情况选择手术方式。

【关键词】MRI；宫腔镜；宫腹腔镜；PCSD
【中图分类号】R445.2；R713.4
【文献标识码】A
DOI:10.3969/j.issn.1672-5131.2022.03.038

Effect Evaluation of Hysteroscopic Surgery and Hysteroscopic Combined with Laparoscopic Surgery in Treatment of Patients with Previous Cesarean Scar Defect by MRI

LI Ming-quan*, LOU Xiao-yu, WANG Chong.
Department of Magnetic Resonance, Luohe Central Hospital, Luohe 462000, Henan Province, China

ABSTRACT
Objective To evaluate the effect of hysteroscopic surgery and hysteroscopic combined with laparoscopic surgery in treatment of patients with previous cesarean scar defect (PCSD) by MRI, and explore its application value. ***Methods*** General clinical data of 142 patients with PCSD who underwent surgical treatment in Luohe Central Hospital between January and June 2020 were retrospectively analyzed. Patients treated with hysteroscopic surgery were included in control group (n=32), and those treated with hysteroscopic and laparoscopic surgery were included in study group (n=110). Both groups of patients completed vaginal B ultrasound and MRI examinations before and after surgery. Curative effect of the two groups were analyzed and the application value of MRI in PCSD was discussed. ***Results*** Preoperative MRI found that the thickness of residual muscle layer at the top of the diverticulum in 110 patients was smaller than 2mm, who were suitable for hysteroscopic surgery. There were 32 patients with thickness larger than 2mm, who were suitable for hysteroscopic combined with laparoscopic surgery. Postoperative vaginal B ultrasound found that among the 142 patients, 109 patients received successful surgery, 33 patients still had diverticula, and muscle layer of patients with surgical failure thickened significantly. The intraoperative blood loss of control group was significantly less than that of study group, and the operation time, hospital stay, hospitalization costs, postoperative vaginal bleeding time and postoperative exhaust time were significantly shorter than the study group (*P*<0.05). The effective rate of menstruation improvement in the study group (90.00%) was significantly higher than that in the control group (75.00%, *P*<0.05). The depth and width of uterine diverticulum in the study group were significantly smaller than those in the control group (*P*<0.05). There was no significant difference in pregnancy and recurrence between the two groups after surgery (*P*>0.05), but the effective rate of diverticulum repair in the study group (90.00%) was significantly higher than that in the control group (56.25%, *P*<0.05). ***Conclusion*** MRI has certain application value in patients with PCSD before and after surgery. The clinical treatment effect can be evaluated by detecting morphological characteristics of diverticula. Hysteroscopic surgery and hysteroscopic combined with laparoscopic surgery have their own advantages in the treatment of PCSD. In clinical practice, the surgical method should be chosen according to actual situation of the patient.

Keywords: MRI; Hysteroscopy; Hysteroscopy Combined with Laparoscopy; PCSD

剖宫产术后子宫切口憩室(previous cesarean scar defect，PCSD)是剖宫产远期并发症之一，多由子宫切口愈合不佳导致，患者剖宫产切口部位部分组织呈现局限性薄弱，且还伴随局部肌层不连续，会引起患者不孕、盆腔疼痛、阴道不规则出血等，严重影响患者身心健康[1-3]。当前主要采用药物治疗及手术治疗，但有研究提出，药物治疗主要是口服中药、小剂量孕激素及避孕药，疗效欠佳，个体因素对疗效影响较大，宫腔镜手术、宫腹腔镜手术是常见的治疗手段，在PCSD临床治疗中均具有良好效果，但当前缺乏明确定论选择何种手术对其进行治疗[4-6]，本研究回顾性分析142例PCSD患者一般临床资料，比较采用不同手术治疗患者在B超及MRI检查方面的区别，并探讨两种治疗方式对患者经期改善及憩室清除率的影响，旨在分析MRI在PCSD患者手术前后中的应用价值，以期为临床选择何种术式治疗PCSD提供有效依据。

1 资料与方法

【第一作者】李明全，男，副主任医师，主要研究方向：腹部影像诊断。E-mail：Ljingjinger@163.com
【通讯作者】李明全

1.1 一般资料 选取2020年1月至2020年6月在漯河市中心医院进行手术治疗的142例PCSD患者为研究对象，回顾性分析患者一般临床资料，将行宫腔镜手术治疗者纳入对照组(n=32)，将行宫腹腔镜手术治疗这纳入研究组(n=110)，年龄24~35岁，平均年龄(29.56±2.31)岁；剖宫产次数1~2次。

纳入标准：均符合PCSD相关诊断标准[7]；均有手术指征需进行手术治疗者；均自愿参与本项研究。排除标准：月经不规则引起子宫出血者；合并子宫颈病变、子宫内膜息肉及功能性子宫出血导致子宫出血者；宫内节育器引起子宫出血者。

1.2 方法

1.2.1 检查方法 142例患者在就诊时均行阴道B超检查。患者取仰卧位，排空膀胱，并采用彩色多普勒超声诊断仪(型号为VOLUSON)，设定探头频率为5~8MHz后将超声探头放置在阴道中，仔细观察宫腔内膜下段处的瘢痕解剖学形态，并测定憩室深度、长度、宽度及子宫基层厚度。MRI检查：使用GE公司提供的1.5T、3.0T-750磁共振扫描系统对患者进行检查，扫描序列为轴位T_1WI、轴位抑制脂肪T_2WI，矢状位抑制脂肪T_2WI，测量切口憩室的深度、宽度、长度及上方子宫基层厚度。所得图片均由2名资深医师盲法阅片，并在讨论后确定统一观点。

1.2.2 治疗方法 (1)宫腔镜手术：憩室顶端残留肌层在2mm以上，有症状，希望术后继续妊娠，且憩室体积较小，周围组织与子宫无明显黏连者行宫腔镜手术。手术操作：应用宫腔镜，直视子宫下段瘢痕缺损处形态特征，全面了解子宫内膜及宫腔特征，采用点切刀切除憩室下方的凹陷开口、缺陷内小孔及瘢痕组织，确保经血可顺畅流出，并应用滚球电极对憩室内膜组织进行破坏，消除宫腔内膜与憩室内膜发育不同步导致的出血。(2)宫腹腔镜手术：肌层厚度在2mm以下或憩室顶端残留肌层在2mm以下者，有临床症状，且要求在术后继续生育者，憩室体积较大，周围组织与子宫有明显黏连者行宫腹腔镜手术切除憩室并修复宫腔内膜。手术操作：应用腹腔镜全面检查子宫，并打开膀胱子宫反折腹膜，下推膀胱，暴露子宫下段，随后给予宫腔镜检查，确定憩室的大小及位置，而在腹腔镜下可见憩室处透出红光，采用针状电极顺憩室顶部向子宫浆膜面切开，并根据腹腔镜检查结果判断憩室的切除面积，应用剪刀或针状电极在腹腔镜下全层切除憩室处的瘢痕组织，并应用电凝止血，缝合膀胱反折腹膜及肌层，并于术后行宫腔镜检查，确保成功手术。

1.3 观察指标 (1)记录142例患者手术前后B超检查结果及MRI检查结果，其中MRI检查结果主要包含憩室顶端残留肌层厚度及憩室近似体积。(2)应用阴道B超观察术后患者憩室消除情况。(3)比较两组一般手术资料，包括术中出血量、手术时间、住院时间、住院费用、术后阴道出血时间、术后排气时间。(4)依据文献[8]比较两组经期改善有效率：显效：患者在术后经期恢复到正常水平；有效：患者术后经期明显缩短，且7~10d；无效：患者在治疗后经期无明显改善，月经改善有效率为显效、有效例数之和占总例数比例。(5)比较两组术后子宫憩室深度、子宫憩室宽度。(6)记录两组憩室修复有效率及复发率。依据文献[9]对憩室修复有效率进行评估：治愈：术后应用B超及MRI均显示子宫切口无憩室图像；显效：术后经B超及MRI检查仍存在憩室，但消除程度在70%以上；有效：术后经B超及MRI检查憩室消除30%以上；无效：术后经B超及MRI检查发现憩室无明显改变；有效率为治愈、显效、有效例数占总例数比例。

1.4 统计学方法 采用SPSS 20.0软件处理数据，无序分类资料采用χ^2检验，计量资料以($\bar{x}\pm s$)表示，行t检验，P<0.05为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 检查结果 (1)术前：B超检查发现患者超声图像表现为子宫下段切口处黏膜层不平整，且肌层回声全部或部分缺损，还存在与宫腔相连的不规则液性暗区。MRI检查发现影像上可见憩室处肌层及子宫内膜不连续，肌层全部或部分缺损(图1)。且MRI检查提示有110例患者憩室顶端残留肌层厚度低于2mm，且其厚度为0.2~2.0mm，平均厚度为(1.21±0.21)mm，憩室近似体积30.14~1641.25mm^3，平均近似体积为(281.64±20.15)mm^3，有32例患者子宫憩室顶端残留肌层厚度在2mm以上，其厚度为2.1~5.4mm，平均厚度为(3.21±0.34)mm，憩室近似体积为17.21~243.64mm^3，平均近似体积为(175.16±11.29)mm^3。142例患者憩室平均厚度为(1.66±0.31)mm，憩室平均近似体积为(257.65±21.17)mm^3。

(2)术后：142例患者在术后行阴道B超检查发现，109例患者手术成功，33例患者仍存在憩室，其中憩室体积消失70%以上有23例，憩室体积消失30%以上有7例，3例患者在治疗前后憩室无明显改善。且33例患者在术后应用MRI检测发现憩室平均体积为(91.24±6.41)mm^3，与术前[(257.65±21.17)mm^3]比较有统计学差异(t=72.316，P<0.05)；33例患者在术后通过MRI检查发现肌层厚度有明显增加，肌层厚度为(5.16±1.01)mm，与术前[(1.66±0.31)mm]比较有统计学差异(P<0.05)。

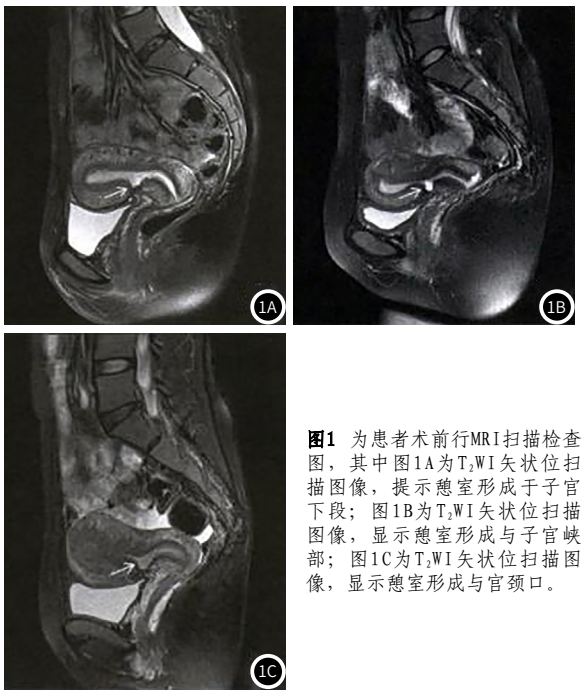

图1 为患者术前行MRI扫描检查图，其中图1A为T_2WI矢状位扫描图像，提示憩室形成于子宫下段；图1B为T_2WI矢状位扫描图像，显示憩室形成与子宫峡部；图1C为T_2WI矢状位扫描图像，显示憩室形成与宫颈口。

2.2 两组手术相关指标比较 142例患者中行宫腔镜手术治疗者有32例，行宫腹腔镜手术治疗者有110例，分析两组资料发现，对照组术中出血量显著少于研究组，手术时间、住院时间、住院费用、术后阴道出血时间、术后排气时间均明显短于研究组(*P*<0.05)，见表1。

表1 两组手术相关指标比较

组别	术中出血量(mL)	手术时间(min)	住院时间(d)	住院费用(元)	术后阴道出血时间(d)	术后排气时间(d)
对照组(n=32)	15.51±1.26	23.67±2.19	3.06±0.39	5341.26±52.19	5.21±1.67	2.15±0.41
研究组(n=110)	68.59±6.21	71.59±7.14	5.23±0.28	12100.57±103.21	8.14±1.05	3.18±1.06
t	47.950	37.373	35.105	356.792	12.008	5.370
P	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

2.3 两组术后月经恢复情况比较 研究组月经改善有效率90.00%，显著高于对照组(75.00%，*P*<0.05)，见表2。

表2 两组术后月经恢复情况比较[n(%)]

组别	显效	有效	无效	有效率
对照组(n=32)	8(25.00)	11(34.38)	8(25.00)	24(75.00)
研究组(n=110)	66(60.00)	33(30.00)	11(10.00)	99(90.00)
χ^2				4.812
P				0.029

2.4 两组手术前后子宫憩室深度及宽度比较 术前两组子宫憩室深度、子宫憩室宽度、经期时间比较无统计学差异(*P*>0.05)，术后研究组子宫憩室深度、子宫憩室宽度均显著小于对照组，经期时间明显短于对照组(*P*<0.05)，见表3。

表3 两组手术前后子宫憩室深度及宽度比较

组别	子宫憩室深度(mm)		子宫憩室宽度(mm)		经期时间(d)	
	术前	术后	术前	术后	术前	术后
对照组(n=32)	10.21±1.06	4.19±0.25*	20.16±2.33	7.21±0.16*	12.14±1.01	7.21±1.33*
研究组(n=110)	10.23±1.25	2.05±0.37*	20.54±2.17	5.06±0.21*	12.20±1.03	5.14±1.26*
t	0.082	30.703	0.857	53.520	0.291	8.078
P	0.935	0.000	0.393	0.000	0.771	0.000

注：*表示与术前比，差异具有统计学意义(*P*<0.05)。

2.5 两组术后憩室修复、术后妊娠及复发情况分析 两组术后妊娠及复发情况比较无统计学差异(*P*>0.05)，但研究组憩室修复有效率90.00%，显著高于对照组(56.25%，*P*<0.05)，见表4。

表4 两组术后憩室修复、术后妊娠及复发情况分析[n(%)]

组别	憩室修复有效	术后妊娠	术后复发
对照组(n=32)	18(56.25)	24(75.00)	3(9.38)
研究组(n=110)	99(90.00)	82(74.55)	9(8.18)
χ^2	19.465	0.003	0.046
P	0.000	0.960	0.831

3 讨 论

PCSD为剖宫产远期并发症，也是导致剖宫产术后阴道异常出血的重要因素之一，临床尚未了解其发病机制，缺乏相应的治疗指南，但PCSD患者盆腔疼痛、阴道异常出血等均会导致排卵异常，甚至影响受孕，对患者的身心健康构成一定影响，因此寻找科学、有效、安全的治疗手段是临床研究重点[10-13]。

对症状较轻且无生育要求者可使用激素类药物进行治疗，疗效较佳，但长期应用药物治疗存在一定毒副作用，还无法改变憩室结构，极易导致经血蓄积、流出不畅，加剧痛经的发生，限制其临床应用，因此在短期内应用药物治疗是可取的，但PCSD的治疗原则为消除憩室并恢复子宫内膜正常组织结构，故手术为最佳解决方案[14-15]。唐莉鸿等[16]研究中提出，阴道手术能有效利用患者自然腔道进行治疗，无疤痕、无创伤，操作简便是其特点，但术野有限、术腔狭小，限制了术中对腹腔病变的探查及处理。宫腔镜手术能有效利用天然通路全面了解PCSD患者宫腔解剖结构，宫腹腔镜则结合宫腔镜与腹腔镜优势，在了解宫腔形态同时还可掌握腹腔及盆腔的病变情况，能辅助临床更精准对憩室进行切除[17-19]。但选择何种手术对患者进行治疗是临床研究难点，临床对PCSD发病机制尚无统一定论，但有研究提出，憩室局部过薄，则在术中可能损伤膀胱或发生子宫穿孔，而肌层厚度在2.1~4mm是子宫破裂或撕裂的阴性预测值，肌层厚度在0.6~2.0mm时是子宫破裂或撕裂的阳性预测值[20-21]，因此可应用影像学方式对肌层厚度进行评估，并决定其手术方式对PCSD患者进行治疗，即憩室顶端残留肌层在2mm以上者应用宫腔镜手术，而肌层厚度在2mm以下或憩室顶端残留肌层在2mm以下者应用宫腹腔镜手术。阴道B超是PCSD常用的检查手段，无创伤、经济，操作简便是其优点，但受到检查时间、测量范围及超声医师技术影响，导致临床可能漏诊较小的憩室；而宫腔镜为有创操作，存在一定风险，不适合反复进行；MRI是一种无辐射、无创的检查方式，可多方位成像，且对软组织具有较高的分辨率，能多角度、多方位的显示子宫内膜跟层解剖结构，利于临床确定憩室位置及大小[22-23]，本研究通过采用MRI绝对PCSD患者进行检查，发现MRI影像上可见憩室处肌层及子宫内膜不连续，肌层全部或部分缺损，还可全面了解憩室顶端残留肌层厚度、憩

室近似体积的情况，为临床手术方案的制定及风险评估提供有效依据，另外本研究中在术后应用MRI检查发现33例患者术后依旧存在憩室，且肌层厚度较术前有明显增加，提示MRI还可应用在术后对PCSD患者憩室存在与否进行有效判定，进一步分析临床治疗情况。本研究中宫腔镜手术患者术中出血量显著少于研究组，手术时间、住院时间、住院费用、术后阴道出血时间、术后排气时间均明显短于宫腹腔镜手术患者，分析可能是因为宫腔镜能借助天然通路了解宫腔解剖结构，且创伤小，操作简便，但应用宫腔镜手术患者月经改善有效率、憩室修复有效率均显著低于采用宫腹腔镜手术治疗者，分析可能是因为单纯应用宫腔镜手术治疗无法有效改善憩室导致的肌层薄弱解剖结构，且在电切过程中还会损伤子宫基底层组织。此外，宫腹腔镜还能避开腹壁，观察盆腔及腹部具体情况，准确分离黏连，定位憩室深度、大小、范围及具体位置，彻底清除瘢痕[24-25]。因宫腔镜及腹腔镜均为有创手术，存在一定风险，因此不适宜在临床反复应用，而本研究在术后给予MRI对患者进行检查，进一步分析憩室形态特点，发现术后研究组子宫憩室深度、子宫憩室宽度均显著小于对照组，提示MRI也可应用在术后对憩室形态结构进行评估。

综上所述，PCSD患者在术前应用MRI能有效分析肌层厚度，为临床术式选择提供有效依据，而术后还可应用MRI对憩室清除率及复发情况进行评估，是一种无创的检查方式，推荐在临床应用。

参考文献

[1]陈新艳,余彩茶,陈育梅,等.宫腹腔镜联合手术治疗剖宫产瘢痕憩室的效果分析[J].中国妇幼保健,2020,35(10):1934-1936.

[2]王燕,郑婧.两种修补术式对剖宫产术后子宫切口憩室患者月经恢复情况、再次宫内妊娠率及术后复发率的影响[J].中国生育健康杂志,2018,29(5):445-447.

[3]关俊霞,周少静.宫腹腔镜联合手术治疗剖宫产后子宫切口憩室的疗效及安全性[J].中国妇幼保健,2018,33(11):2612-2614.

[4]王君,周秋霞,刘洁,等.宫腹腔镜联合治疗剖宫产术后子宫切口憩室的手术效果及术后月经恢复情况分析[J].山西医药杂志,2017,46(23):2914-2915.

[5]彭珂文,雷震,肖天慧,等.MRI观察剖宫产切口瘢痕处早期妊娠[J].中国医学影像技术,2013,29(5):774-778.

[6]伍静.宫腹腔镜联合手术与阴式憩室修补术治疗剖宫产子宫切口瘢痕憩室的疗效观察[J].湖南师范大学学报(医学版),2019,16(5):144-147.

[7]谢幸,苟文丽.妇产科学[M].第8版.北京:人民卫生出版社,2013:138-139.

[8]乐杰,谢幸.妇产科学[M].第7版.北京:人民卫生出版社,2008:401.

[9]中华医学会计划生育学分会.剖宫产术后子宫瘢痕憩室诊治专家共识[J].中华妇产科杂志,2019,54(3):145-148.

[10]张连民,占建丽,赵旭,等.妇科微创手术在剖宫产子宫切口瘢痕憩室治疗中的疗效分析[J].腹腔镜外科杂志,2017,22(6):456-459.

[11]王淑芳,王泽华,于皓,等.三种术式治疗剖宫产子宫切口憩室的对照性评价[J].中华全科医学,2017,15(11):2000-2002.

[12]汪新妮,彭幼,周婷婷,等.宫腹腔镜联合手术切除修补子宫瘢痕憩室[J].广东医学,2017,38(7):1062-1063,1067.

[13]魏艳,罗剑儒,石钢,等.宫腔镜及宫、腹腔镜联合治疗剖宫产术后子宫切口憩室的疗效分析[J].中华妇幼临床医学杂志(电子版),2017,13(3):337-341.

[14]袁英,李渊渊.宫腹腔镜及宫腔镜诊治剖宫产术后子宫切口憩室21例临床分析[J].昆明医科大学学报,2016,37(2):136-139.

[15]赵倩,秦玲,边爱平,等.宫腹腔镜联合手术与阴式手术治疗剖宫产术后子宫切口憩室的疗效比较[J].中国妇产科临床杂志,2014,15(2):138-140.

[16]唐莉鸿,张爱华,张洪娟,等.宫腔镜电切术改善剖宫产术后轻中度子宫切口憩室临床症状的效果分析[J].中国微创外科杂志,2017,17(9):798-799,817.

[17]李晟辉,汤丽荣.宫腹腔镜联合手术治疗剖宫产术后切口憩室的疗效观察[J].医学研究杂志,2018,47(7):133-136.

[18]李晶,方彩云.宫腔镜电切术治疗剖宫产切口憩室的有效性与安全性[J].腹腔镜外科杂志,2018,23(4):318-320.

[19]程贤鹦,李文娟,张祖娟,等.磁共振成像在剖宫产术后子宫切口憩室中的评价应用及临床处理分析[J].中国内镜杂志,2016,22(11):15-20.

[20]杜永强.造影增强磁共振检查对于剖宫产后切口憩室诊断的临床价值[J].临床和实验医学杂志,2018,17(10):1099-1101.

[21]谭玮麟,朱家楑,孙明华,等.造影增强磁共振检查(MRI-HG)对于剖宫产后切口憩室(CSD)诊断的临床价值[J].现代妇产科进展,2017,26(2):113-115.

[22]汤佳佳,郑燕华,张宜生.磁共振成像技术在产科中的应用[J].浙江医学,2019,41(16):1793-1797.

[23]刘琴,邱慧玲,谢振芳,等.宫腔镜联合MRI在剖宫产切口憩室诊断中的价值[J].中国医学装备,2017,14(5):88-90.

[24]史丽静,张琨,逯巧慧,等.剖宫产术后子宫瘢痕的高场强MRI表现[J].解放军医学杂志,2019,44(9):808-810.

[25]邬久燕,李舟跃,黄海涛,等.宫腔镜B超腹腔镜在剖宫产术后子宫切口憩室的临床应用价值[J].浙江临床医学,2017,19(7):1268-1270.

（收稿日期：2020-07-10）