

# 生理盐水灌注宫腔声学造影中国专家共识 (2023 版)

中国医师协会超声医师分会

通信作者：何文，首都医科大学附属北京天坛医院超声科，北京 100070，Email: hewen168@sohu.com；戴晴，中国医学科学院北京协和医学院北京协和医院超声科，北京 100730，Email: qingdai\_2020@163.com；陈绍琦，汕头大学医学院第一附属医院超声科，汕头 515041，Email: 1036587183@qq.com

实践指南注册：国际实践指南注册与透明化平台 (PREPARE-2023CN085)

DOI: 10.3760/cma.j.cn131148-20230116-00033

## Chinese expert consensus on saline infusion sonohysterography(2023 edition)

Ultrasound Doctor Branch of Chinese Medical Doctor Association

Corresponding author: He Wen, Department of Ultrasound, Beijing Tiantan Hospital, Capital Medical University, Beijing 100070, China, Email: 168hewen@sohu.com; Dai Qing, Department of Ultrasound, Chinese Academy of Medical Sciences & Peking Union Medical College, Peking Union Medical College Hospital, Beijing 100730, China, Email: qingdai\_2020@163.com; Chen Shaoqi, Department of Ultrasound, the First Affiliated Hospital of Shantou University Medical College, Shantou 515041, China, Email: 1036587183@qq.com

Practice guideline registration: Practice Guideline Registration for Transparency(PREPARE-2023CN085)

DOI:10.3760/cma.j.cn131148-20230116-00033

子宫内膜病变及子宫腔病变如子宫内膜增生、子宫内膜息肉、宫腔粘连、流产后组织物残留，子宫肌层凸向宫腔的病变如子宫黏膜下肌瘤，以及剖宫产术后子宫瘢痕憩室等，是导致女性异常子宫出血和（或）女性不孕的常见病因。目前常规超声检查是诊断子宫疾病的首选检查方法，但由于宫腔通常处于闭合状态，常规经阴道超声检查在检出宫内较小病灶及判断病灶来源方面仍存在一定局限性。

生理盐水灌注宫腔声学造影 (saline infusion sonohysterography, SIS) 指在超声检查时，通过置入宫腔内的导管向宫腔内注入生理盐水，使宫腔处于液体充盈状态，以提高整个宫腔可视化程度，从而提高疾病诊断准确性的超声造影检查方法<sup>[1-5]</sup>。SIS 检查虽已开展若干年，但诊断水平参差不齐，亟待对该项检查进行规范化操作指导；另一方面，国内部分地区尤其是基层医院超声医师对 SIS 检查的应用价值尚缺乏足够认识，且认为其操作较为复杂，从而制约了该项检查的开展。

2015 年中国医师协会超声医师分会发布的《妇科超声造影临床应用指南》<sup>[6]</sup> 中未涉及 SIS 检查的相关内容，2020 年彭成忠等<sup>[7]</sup> 发表的《不孕症“一站

式”子宫输卵管超声造影技术专家共识》中虽有提及，但未对 SIS 检查的临床应用及规范化检查展开详细阐述。为此，中国医师协会超声医师分会组织国内相关专家，参考国内外相关指南和文献，并结合专家们的临床实践经验，通过视频会议等形式，经过充分讨论，形成本共识，旨在规范我国 SIS 检查操作流程、明确该项检查在宫腔内病变诊断中的应用价值及局限性，以期提高超声医师对宫腔内病变的诊断水平。本共识的证据水平 (level of evidence, LOE) 和推荐级别 (class of recommendation, COR) 划分参考牛津循证医学中心制定的证据等级标准，推荐意见见表 1。

## 问题一、SIS 检查有哪些适应证？

SIS 检查的常见适应证包括但不限于<sup>[8]</sup>：

1. 异常子宫出血。
2. 子宫内膜息肉、子宫黏膜下肌瘤和宫腔粘连等相关的宫腔内病变。
3. 剖宫产术后子宫瘢痕憩室的评估。
4. 常规超声检查发现局灶性或弥漫性子宫内膜异常。

5. 常规超声检查无法清晰显示子宫内膜。
6. 子宫发育异常的评估。
7. 不孕症。
8. 复发性流产。

### 问题二、SIS 检查有哪些禁忌证？

SIS 检查不可应用于妊娠或尚未排除妊娠的女性；生殖道急性、亚急性炎症，严重滴虫性或念珠菌性阴道炎及结核活动期的患者均不应进行 SIS 检查。

### 问题三、SIS 检查的最佳时间？

SIS 检查应避开分泌期，原因在于正常分泌期的子宫内膜功能层在孕激素作用下增厚、变软、水肿，在该期进行 SIS 检查，有时可观察到子宫内膜褶皱（图 1），在声像图上与子宫内膜病变难以区分；另外，月经期时宫腔内残留的血块，容易与病变发生混淆。因此，对于月经周期规则的女性，SIS 检查应安排在月经停止之后至排卵期之前，最佳时间为月经周期的第 5~10 d<sup>[9]</sup>。不规则出血患者，可经验性使用一个疗程的孕激素，根据出血停止的时间安排 SIS 检查<sup>[8]</sup>。绝经后的女性，可在任何时期进行 SIS 检查。

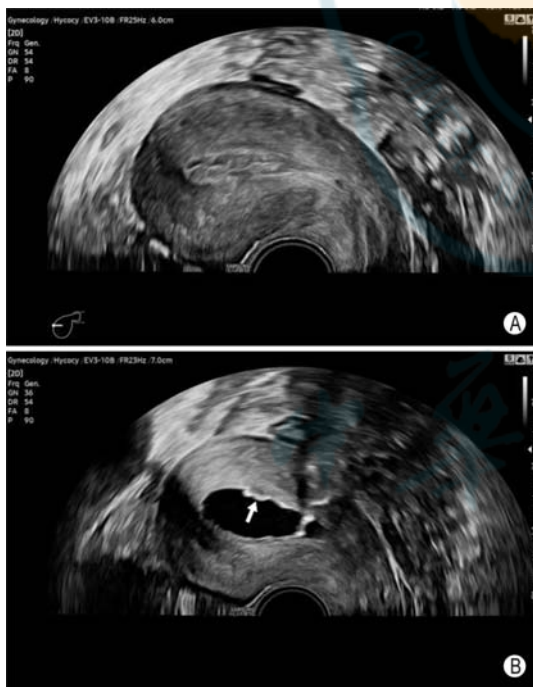


图 1 子宫内膜褶皱声像图 A：经阴道常规超声矢状切面显示分泌期子宫内膜回声不均匀；B：同一患者生理盐水灌注宫腔声学造影（SIS）矢状切面可观察到子宫内膜褶皱（箭头所示）

本共识推荐意见 1：SIS 检查应安排在月经停止之后至排卵期之前，最佳时间为月经周期的第 5~10 d（证据水平：2a；推荐级别：B）。

### 问题四、进行 SIS 检查前需要哪些准备工作？

1. 造影前患者需完善血常规、凝血功能、白带常规、尿人绒毛膜促性腺激素等检查。

2. 了解患者病史和既往检查结果。

3. 详细询问患者有无检查禁忌证，告知患者可能出现的不良反应，并签署造影检查知情同意书。

### 问题五、SIS 检查有哪些检查途径？各有何优势？

SIS 检查有经腹部超声和经阴道超声两种检查方式。经腹部超声检查的优点是扫查范围广，观察视野大，可实时引导对宫腔内病灶进行取样活检或治疗，但对宫腔内小病灶的分辨力较差，且容易受患者的腹壁脂肪、子宫位置、膀胱充盈情况等条件影响。经阴道超声检查的优点是无需依赖膀胱充盈情况，探头分辨力更高，图像更清晰，在小病变的检出率方面明显优于经腹部超声检查，可以获得更丰富、更准确、更详细的诊断信息。

本共识推荐意见 2：SIS 检查首选经阴道超声检查，但当剖宫产术后子宫与腹壁粘连导致宫颈被拉长、子宫体位置过高时，建议经腹部超声检查（证据水平：5；推荐级别：D）。

### 问题六、SIS 造影管的种类有哪些？如何选择？

目前使用的造影管可分为有球囊的造影管和无球囊的造影管。常用的有球囊造影管包括 12 号一次性使用子宫造影管（图 2A）和一次性使用子宫输卵管造影导管（图 2B）。12 号子宫造影管价格便宜；子宫输卵管造影导管内置导丝，置管方便。有球囊的造影管根据患者宫腔大小及宫颈内口的松紧情况，调整球囊的位置并向球囊中注入 0.5~1.5 ml 生理盐水固定导管，轻轻下拉导管将球囊堵住宫颈内口减少检查过程中造影剂外溢，因球囊卡在宫颈内口处可能遮挡宫腔下段病变，因此观察宫腔下段及宫颈管时需要撤管与注水同步进行，对操作者的技术配合度要求较高。另外，对于部分子宫发育异常如完全性纵隔子宫或双角子宫患者，两个宫腔需要分别置管，可能会增加患者的不适感。无球囊的造影管有 Goldstein 宫腔造影导管（图 2C）和 Ezlnject 子宫超声造影管（图 2D）。Goldstein 宫腔造影导管和 Ezlnject 子宫超声造影管操作简单，能清晰完整地显示宫腔内病变，但价格较昂贵。如无法清晰显示宫腔下段及宫颈管病变，或针对子宫发育异常的 SIS 造影检查，建议采用无球囊的造影管。

### 问题七、SIS 检查包括哪些步骤？

步骤一：常规超声检查

彩色多普勒超声诊断仪，需配备经腹部或经阴道二维超声探头，有条件的单位可配备三维容积超声探头。经腹部超声探头频率 1.0~7.0 MHz，经阴道超声探头频率 3.0~10.0 MHz。观察子宫及内膜的形



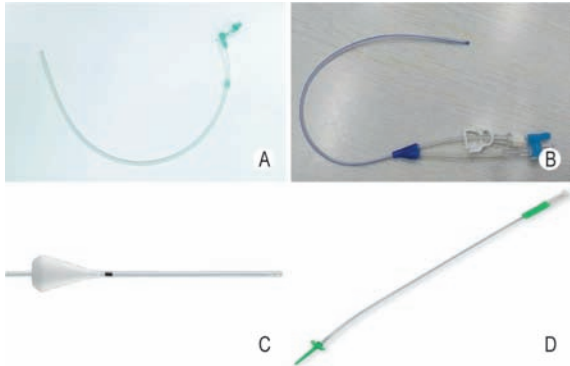


图 2 造影管实物图 A: 12 号一次性使用子宫造影管; B: 一次性使用子宫输卵管造影导管; C: Goldstein 宫腔造影导管; D: Ezlnject 子宫超声造影管

态、厚度、回声、血流情况,有异常发现时记录病灶的位置、大小、血流等情况,并常规扫查双侧附件及盆腔情况。

### 步骤二: 宫腔置管

患者取膀胱截石位,窥阴器暴露宫颈外口,消毒宫颈外口后将造影管经阴道送入宫腔内并固定,若使用球囊导管,置管前应检查球囊是否漏气并排空导管内的空气。置管过程中要求操作者动作轻柔,否则易损伤子宫内膜形成血凝块,从而影响图像的观察以及导致假阳性结果的出现。绝大多数患者对宫腔置管耐受良好,仅少数患者发生轻微疼痛,可在置管前预防性地肌肉注射阿托品 0.5 mg 或者向患者提供非甾体抗炎药,以减少痉挛引起的疼痛。

### 步骤三: SIS 检查

通过造影管向宫腔内缓慢匀速注入生理盐水 10~15 ml,使宫腔呈持续扩张状态,生理盐水的注入量可根据实际情况进行相应的调整。在注射过程中,若发生子宫肌层痉挛,应停止输注,等待几分钟,待痉挛自行消退。

在二维灰阶模式下行子宫矢状切面及横切面动态扫查,观察子宫内膜面形态,并测量前后壁内膜的厚度。正常子宫腔在注入生理盐水后,矢状切面可见宫腔线分离,宫腔扩张,内可见生理盐水充盈呈无回声,内膜壁光滑(图 3);子宫底横切面可见宫底内膜壁光滑,双侧宫角显示清晰,动态观察可见生理盐水流向双侧输卵管,进入盆腔。有异常发现时记录宫腔内病灶的位置、大小、形态及其与内膜的关系等,并可应用彩色多普勒血流成像观察病灶处的血流情况。必要时可在二维检查后进行三维超声成像(图 4)。宫腔上段观察满意后,释放球囊内液体缓慢退出造影管,在撤管的同时继续推注生理盐水,观察宫腔下段及宫颈管情况。

全部造影数据存储于仪器硬盘,以备后期观察分析。造影结束后建议常规留观 30 min,观察患者有

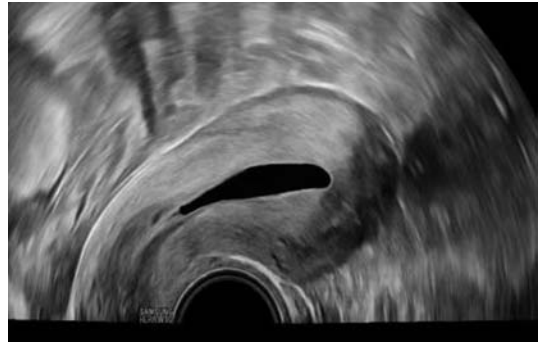


图 3 生理盐水灌注宫腔声学造影(SIS)矢状切面声像图 宫腔线分离,宫腔扩张,内可见生理盐水充盈呈无回声,内膜壁光滑

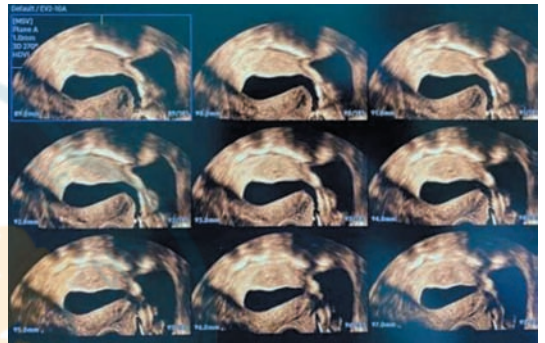


图 4 生理盐水灌注宫腔声学造影(SIS)联合三维断层超声成像矢状切面声像图 宫腔内膜壁光滑

无不良反应发生。目前 SIS 检查不推荐预防性应用抗菌药物<sup>[10]</sup>,但对于有盆腔炎病史、输卵管阻塞或积水等感染高风险患者,建议预防性使用抗菌药物<sup>[11]</sup>。

本共识推荐意见 3: 目前 SIS 检查不推荐预防性应用抗菌药物(证据水平: 5; 推荐级别: D)。

### 问题八、如何减少 SIS 检查中发生脱管?

SIS 检查过程中发生脱管通常是由于推注造影剂速度过快,宫腔内压力过高,或者是患者宫颈内口较松弛造成的。因此,在推注造影剂前应根据患者宫腔大小及宫颈内口的松紧情况调整球囊大小,初始推注造影剂速度应缓慢,并根据患者的反应调整推注速度,轻柔的操作手法及全程的人文关怀有助于减少检查中脱管的发生。

### 问题九、SIS 检查有哪些临床应用?

异常子宫出血是 SIS 检查的适应证之一,其常见的病因包括子宫内膜增生、子宫内膜息肉、流产后组织物残留、子宫黏膜下肌瘤、剖宫产术后子宫瘢痕憩室以及子宫内膜癌等。相较于常规超声检查, SIS 检查可更好地评估异常子宫出血患者的子宫内膜和子宫腔情况,尤其是在患者体型肥胖、病灶较小、合并肌瘤和(或)子宫腺肌病等情况下<sup>[12]</sup>。SIS 检查注入生理盐水在宫腔内形成无回声窗,能清晰显示子宫内膜面的情况,发现并明确病灶的位置、大小、形态等。上述相关病变 SIS 检查的特征表现详见下文。

## 1. SIS 检查评估常规超声检查难以检出的子宫内膜病变

子宫内膜性病变包括子宫内膜息肉、子宫内膜增生、子宫内膜癌等。典型的子宫内膜息肉在常规超声检查中表现为宫腔内“舌形”或类圆形的中高回声结节<sup>[13]</sup>，与内膜有清楚的分界线，部分病例可在息肉蒂部及中心区域显示条状彩色血流信号。因子宫内膜息肉与子宫内膜组织结构相似，部分息肉在常规超声检查上难以显示清楚。SIS 检出子宫内膜息肉的敏感性和准确性明显优于常规超声检查<sup>[14-16]</sup>，并可发现被常规超声检查遗漏的较小的内膜息肉（图 5）。子宫内膜息肉在 SIS 检查中表现为边界清楚、表面光滑的结节样凸起，宽基底或有蒂部（图 6），带蒂的内膜息肉可在生理盐水注入时因生理盐水冲击而漂动。

子宫内膜增生在常规超声图像上多表现为内膜均

匀性增厚，宫腔线居中，不难与息肉鉴别，但当内膜增生表现为内膜不均匀性增厚时，则难以与小息肉鉴别。子宫内膜增生在 SIS 检查中表现为子宫内膜不均匀增厚，内膜表面不平整、呈“波浪样”，局部回声不均匀可呈息肉样改变，但随着灌注液体量的增加，不平整的子宫内膜面逐渐展平，这是内膜增生与子宫内膜息肉的鉴别要点（图 7）。

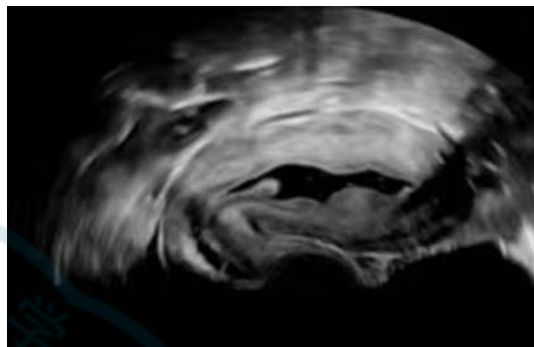


图 7 生理盐水灌注宫腔声学造影（SIS）矢状切面显示子宫内膜不均匀增厚合并宫腔下段息肉

长期口服他莫昔芬的患者子宫内膜发生病变的风险增加，如子宫内膜增生、子宫内膜息肉、子宫内膜癌等。对将应用他莫昔芬进行治疗的患者，在治疗前应筛查其子宫内膜是否有潜在的异常，且在治疗过程中需定期监测内膜情况。SIS 检查是监测继发于他莫昔芬治疗的子宫内膜病变的有效诊断手段<sup>[17]</sup>。

本共识推荐意见 4：SIS 检查可提高超声对宫腔内病灶的检出能力，当常规超声检查无法排除宫腔病变时，建议进行 SIS 检查（证据水平：1a；推荐级别：A）。

子宫内膜癌在常规超声图像上表现为局灶性或弥漫性不均匀中高回声，形态不规则，难以与子宫内膜增生等子宫内膜良性病变相鉴别。子宫内膜癌在 SIS 检查中可表现宫腔不规则充盈，子宫内膜不规则增厚粗糙、回声不均匀，病灶呈局灶性或弥漫性，伴或不伴子宫肌层浸润。除了观察内膜的形态以外，行 SIS 检查时内膜的运动和变化间接表明了子宫肌壁的顺应性，这些均可作为鉴别内膜良恶性病变的指标<sup>[18]</sup>。然而，SIS 检查存在引起恶性肿瘤细胞扩散的风险<sup>[19]</sup>。

本共识推荐意见 5：当临床及常规超声检查怀疑子宫内膜癌时，不建议进行 SIS 检查（证据水平：5；推荐级别：D）。

## 2. SIS 检查评估子宫黏膜下肌瘤及其分型

子宫黏膜下肌瘤是指凸向宫腔内生长的一类子宫肌瘤，在常规超声检查中通常表现为宫腔内低回声肿块，呈椭圆形或类圆形，边界清晰，内部回声呈漩涡状或编织状结构，彩色多普勒可见环状或半环状血流

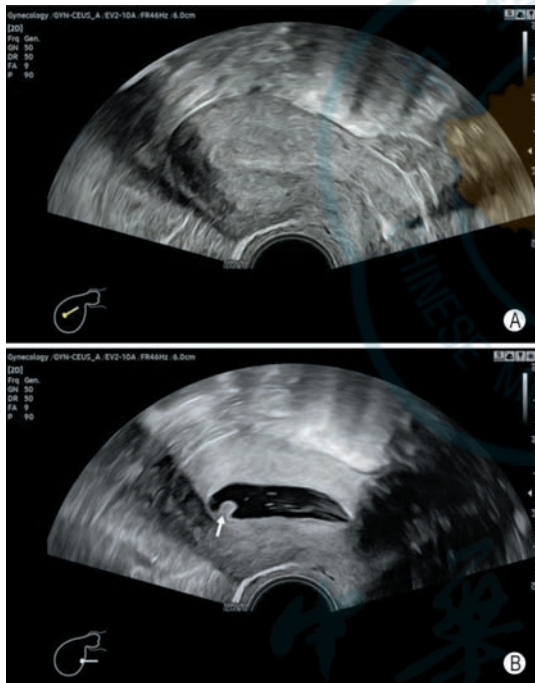


图 5 子宫内膜息肉声像图 A：经阴道常规超声矢状切面显示子宫内膜回声不均匀，未发现明显病灶；B：同一患者生理盐水灌注宫腔声学造影（SIS）矢状切面显示子宫内膜息肉在生理盐水无回声的衬托下表现为表面光滑的结节样凸起（箭头所示）

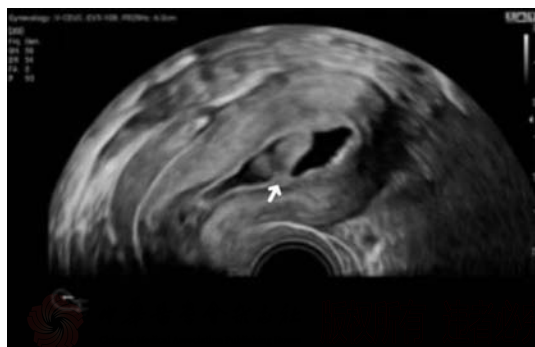


图 6 生理盐水灌注宫腔声学造影（SIS）矢状切面可观察到子宫内膜息肉的蒂部（箭头所示）



信号。黏膜下肌瘤在 SIS 检查中通常表现为向宫腔凸出或完全位于宫腔内的低回声实性肿块，表面可见薄层子宫内膜覆盖。观察肿块处子宫内膜与肌层交界面的情况，可帮助鉴别黏膜下肌瘤与宽基底子宫内膜息肉<sup>[2,9]</sup>（图 8），黏膜下肌瘤致内膜基底层变形或中断，子宫内膜息肉内膜基底层与肌层交界面完整。国际妇产科联盟（International Federation of Gynecology and Obstetrics, FIGO）根据肌瘤凸向宫腔内的比例制定了黏膜下肌瘤的分型方法（图 9）<sup>[20]</sup>，黏膜下肌瘤的宫腔镜手术能否成功与肌瘤的大小及凸向宫腔的比例相关，因此黏膜下肌瘤的具体分型对临床选择治疗方式尤为重要。虽然常规超声检查对黏膜下肌瘤的诊断敏感性较高，但因宫腔通常处于闭合状态，故常规超声检查在评估黏膜下肌瘤的内凸程度方面存在局限性。通过生理盐水灌注观察肌瘤与子宫内



图 8 生理盐水灌注宫腔声学造影（SIS）横切面声像图 同一患者中可观察到与内膜回声相同的内膜息肉（细箭头所示）合并低回声的黏膜下肌瘤（粗箭头所示）



图 9 子宫肌瘤国际妇产科联盟（FIGO）分型示意图

本共识推荐意见 6：SIS 检查可提高超声对子宫内膜息肉与子宫黏膜下肌瘤的鉴别能力，及对黏膜下肌瘤术前分型评估的准确性（证据水平：2a；推荐级别：B）。

3. SIS 检查评估常规超声检查不易观察到的宫

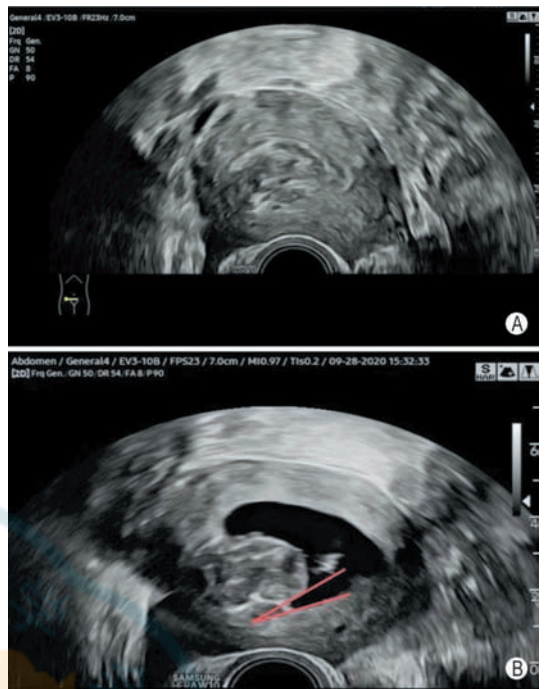


图 10 黏膜下肌瘤声像图 A：经阴道常规超声横切面可观察到肌瘤凸入宫腔内，但宫腔处于闭合状态，难以评估肌瘤凸入宫腔的程度；B：生理盐水灌注宫腔声学造影（SIS）横切面显示肌瘤与子宫内

### 腔粘连带

宫腔粘连在常规超声检查中可表现为子宫内膜不连续，内膜厚薄不均，粘连处内膜变薄或无周期性改变。由于子宫腔通常处于闭合状态，有些粘连带与子宫内膜回声相近，因此程度较轻的宫腔粘连有时在常规超声检查中容易漏诊。SIS 检查对宫腔粘连具有较高的诊断效能，注入生理盐水后，可观察到两端粘于宫腔内壁的高回声条带状漂动，内膜壁不光滑。需要注意的是宫腔内黏液或血性分泌物可造成粘连带的假象，反复多次注入、抽吸生理盐水后可消除这一假象。SIS 联合三维超声成像可对宫腔粘连的严重程度进行分型<sup>[22]</sup>。重度宫腔粘连造成宫腔缩窄时，SIS 表现为宫腔体积明显变小、扩张不良，宫腔形态不规则（图 12）。

本共识推荐意见 7：当常规超声检查疑诊宫腔粘连或需进一步判断宫腔粘连程度时，建议行 SIS 检查协助明确诊断（证据水平：2b；推荐级别：B）。

### 4. SIS 检查评估剖宫产术后子宫瘢痕憩室情况

剖宫产术后子宫瘢痕憩室的生理状态随月经周期而改变，当有液体或经血残留于憩室内时，憩室的形态显示较为清晰，常规超声检查即可诊断；当液体或经血排出后憩室处于闭合或半闭合状态时，常规超声检查容易漏诊，且对憩室残存肌层及邻近肌层厚度的测值也存在较大误差。宫腔内注入生理盐水后，子宫

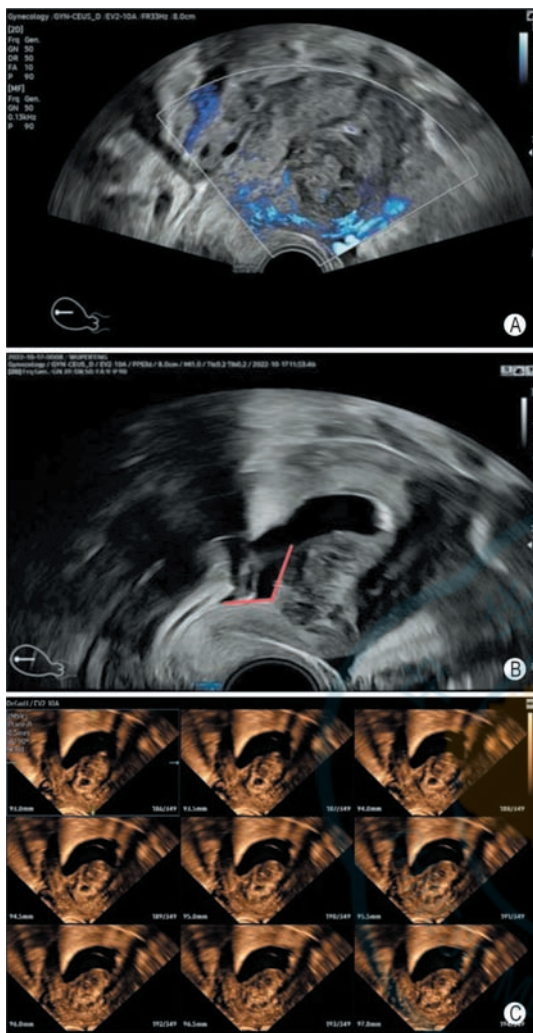


图 11 黏膜下肌瘤声像图 A: 经阴道常规超声矢状切面声像图可观察到肌瘤凸入宫腔内, 但宫腔处于闭合状态, 难以评估肌瘤凸入宫腔的程度; B: 生理盐水灌注宫腔声学造影 (SIS) 矢状切面声像图显示肌瘤与子宫内面形成的夹角为钝角, 诊断为 FIGO 2 型黏膜下肌瘤; C: SIS 联合三维断层超声成像横切面声像图可评估肌瘤的内凸程度

纵切面可见宫腔线分离, 宫腔扩张, 瘢痕憩室及宫腔内可见生理盐水充盈, 能清晰显示憩室的大小。生理盐水作为透声窗可增强子宫肌层与憩室的对比度, 对肌层厚度的评估更加准确<sup>[23-24]</sup> (图 13)。需注意的是, 生理盐水的注入量应适当控制, 推荐注入量为 10~15 ml, 过多注入生理盐水可能导致憩室假性增大、肌层变薄, 影响评估的准确性。

本共识推荐意见 8: SIS 检查对常规超声检查时处于闭合或半闭合状态的瘢痕憩室的大小、形态、残存肌层及邻近肌层厚度的评估更加准确 (证据水平: 2b; 推荐级别: B)。

#### 5. SIS 检查有助于评估先天性子宫发育异常

三维超声可显示宫腔内膜形态, 并获取子宫外部轮廓信息, 目前广泛应用于诊断子宫发育异常。SIS 检查能够为纵隔子宫和双角子宫的鉴别提供更多的诊

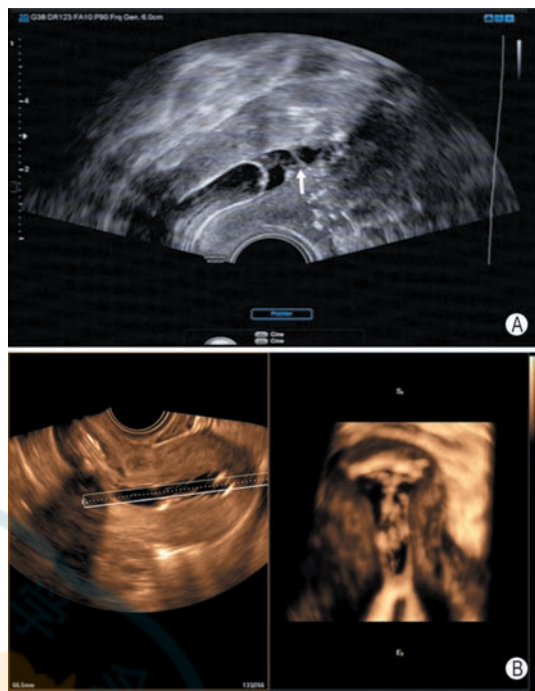


图 12 宫腔粘连声像图 A: 生理盐水灌注宫腔声学造影 (SIS) 矢状切面声像图可观察到宫腔内壁间的粘连带 (箭头所示); B: SIS 联合三维超声成像冠状切面声像图显示宫腔内多条粘连带并宫腔缩窄

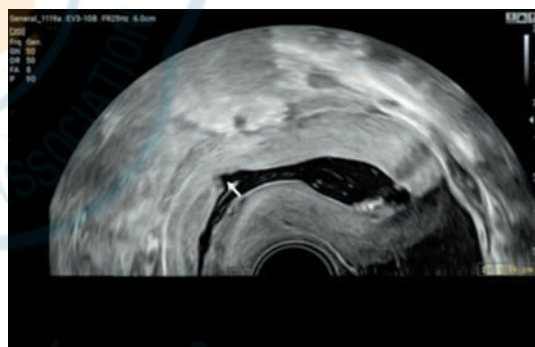


图 13 生理盐水灌注宫腔声学造影 (SIS) 矢状切面声像图 (箭头所示为瘢痕憩室)

断信息, 生理盐水扩张后的子宫腔可以准确地显示分隔的厚度 (图 14) 和类型 (完全性与不完全性)<sup>[2,9]</sup>。SIS 也可用于先天性子宫发育异常术后的评估。

本共识推荐意见 9: 先天性子宫发育异常推荐三维超声检查, SIS 检查能协助对纵隔子宫及双角子宫的分隔进行准确的评估 (证据水平: 2a; 推荐级别: B)。

#### 6. SIS 检查评估流产后宫腔内异常回声团块

诊断流产后组织物残留必须密切结合病史, 宫腔内异常回声团块伴有血流信号是常规超声检查诊断组织物残留的重要指标, 而乏血供的组织物残留需与宫腔内凝血块鉴别, 二者在常规超声检查上表现相似。SIS 检查可用于评估流产后宫腔内残留的组织物<sup>[25]</sup>。注入生理盐水后, 残留的组织物仍紧密地粘连于内膜上, 与内膜的关系基本不变, 而宫腔内凝血块在注入



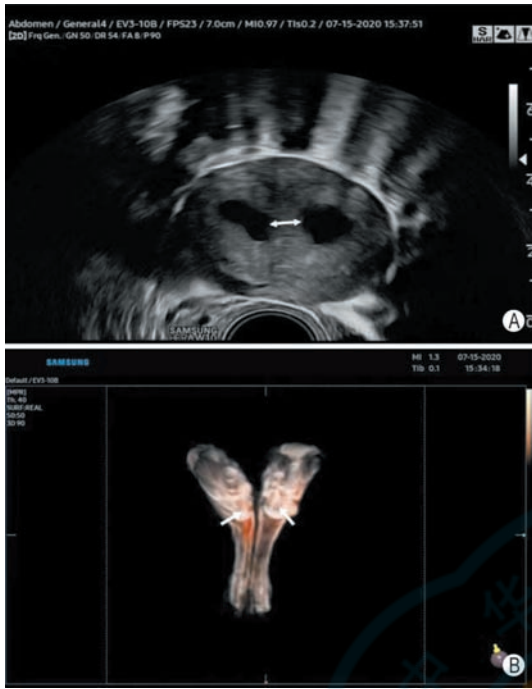


图 14 完全性纵隔子宫声像图 A: 生理盐水灌注宫腔声学造影 (SIS) 横切面声像图可见两个扩张的宫腔, 并可清晰显示纵隔的厚度 (箭头所示); B: 同一个患者三维 + 反转成像冠状面声像图显示纵隔延续至宫颈, 两处箭头所示为造影管扩张的球囊

生理盐水过程中会随着液体漂动而不粘连于内膜上。

本共识推荐意见 10: 流产后宫腔内残留的组织物首选常规超声检查, 当常规超声检查仍无法明确诊断时可根据具体情况行 SIS 或静脉超声造影进一步检查 (证据水平: 5; 推荐级别: D)。

## 问题十、SIS 检查有哪些存图要求及报告书写内容?

### 1. 存图要求

(1) 常规超声检查: ①子宫正中矢状切面及横切面二维灰阶图像; ②病灶显示最大的纵切面及横切面二维灰阶图像; ③ 病灶彩色多普勒血流图像。

(2) SIS 检查: ①病灶显示最大的纵切面及横切面二维灰阶图像; ②必要时可增加 SIS 联合三维断层超声成像图像。

### 2. 报告书写内容

(1) 常规超声描述: 子宫及内膜的形态、厚度、回声、血流情况, 病灶的位置、大小、形态、边界、内部回声、血流情况。

(2) SIS 描述: ①造影检查途径: 经阴道或经腹部超声造影检查; ②造影剂的种类; ③造影表现: 子宫腔形态, 子宫内膜的形态、前后壁内膜的厚度, 病灶的位置、大小、形态、病灶与内膜/肌层的关系等。

(3) 造影诊断提示。

## 问题十一、SIS 检查可能出现哪些并发症及防治措施?

SIS 检查常见的并发症包括下腹疼痛、阴道出血、感染、迷走神经反射等。下腹疼痛、阴道出血通常无需特殊处理, 下腹疼痛时间长短、疼痛程度因人而异, 多于检查后数小时内缓解, 少于月经量的阴道出血常于检查后 1 周内停止。部分患者由于宫颈、子宫壁受到机械性刺激或宫腔内压力过高, 反射性引起迷走神经兴奋, 可于检查过程中或检查结束后出现恶心呕吐、头晕、胸闷气短、面色苍白、大汗淋漓, 甚至发生晕厥、抽搐等。如出现上述症状, 应立即停止检查。症状轻者平卧休息、吸氧、补液、肌注解痉药物等; 症状较重者应做好相应的抢救准备。

## 问题十二、SIS 检查有哪些局限性?

因宫颈严重粘连导致宫颈口过度狭窄者, 造影管难以通过宫颈口送入宫腔, 因此该类患者无法进行 SIS 检查。无性生活的女性患者由于无法进行宫腔置管操作, 因而也无法进行 SIS 检查。

## 总结

SIS 检查操作简便、安全性高、患者耐受性良好, 能够更清晰地观察宫腔的形态与结构, 了解病灶的大小、数量、位置以及形态等信息, 对宫腔病变的诊断有较高的应用价值, 值得临床推广应用。本专家共识就 SIS 流程及临床应用提供参考意见, 以期推进 SIS 检查的规范化应用。

本共识仅供本行业医疗工作者参考, 不作为法律依据。

**利益冲突** 所有作者、相关学术委员会均声明不存在利益冲突

### 共识编写组成员名单

组长: 陈绍琦 戴晴 何文

执笔人: 陈绍琦

### 编写组成员 (按姓氏笔画排序)

孙立涛 (浙江省人民医院); 王慧芳 (北京大学深圳医院); 朱江 (浙江大学医学院附属妇产科医院); 陈绍琦 (汕头大学医学院第一附属医院); 何文 (首都医科大学附属北京天坛医院); 张盛敏 (宁波市第一医院); 张巍 (首都医科大学附属北京天坛医院); 罗红 (四川大学华西第二医院); 罗渝昆 (解放军总医院第一医学中心); 郭燕丽 (陆军军医大学第一附属医院); 栗同舟 (郑州大学第三附属医院); 黄瑛 (中国医科大学附属盛京医院); 戴晴 (中国医学科学院 北京协和医学院 北京协和医院)

## 参考文献

- [1] Moradan S, Darzi SN, Ghorbani R. Diagnostic value of saline infusion sonohysterography for detecting endometrial focal lesion [J]. Pan Afr Med J, 2019, 33: 211. DOI: 10.11604/pamj.2019.33.211.16563.
- [2] Devine K, Dolitsky S, Ludwin I, et al. Modern assessment of the uterine cavity and fallopian tubes in the era of high-efficacy assisted reproductive technology [J]. Fertil Steril, 2022, 118(1):

- 19-28. DOI:10.1016/j.fertnstert.2022.05.020.
- [3] Zinna M, Gentile M, Torcia F, et al. Diagnostic accuracy of sonohysterography vs hysteroscopy in benign uterine endocavitary findings[J]. *Eur Rev Med Pharmacol Sci*, 2015, 19(3):365-71.
- [4] 郑宗英,朱凤川,郑秀,等.经腹及经阴道超声、宫腔超声造影和宫腔镜诊断宫内病变[J]. *中华超声影像学杂志*, 2004, 13(8):591-593.  
Zheng ZY, Zhu FC, Zheng X, et al. Value of transabdominal and transvaginal sonography, sonohysterography and hysteroscopy in evaluating uterine cavity lesions[J]. *Chin J Ultrasonogr*, 2004, 13(8):591-593.
- [5] 周秋兰,邓可妮,王伟群.四维子宫输卵管超声造影联合宫腔推注生理盐水对不孕女性宫腔病变的诊断价值[J]. *实用医学杂志*, 2021, 37(6):802-805. DOI:10.3969/j.issn.1006-5725.2021.06.023.  
Zhou QL, Deng KN, Wang WQ. Diagnostic value of transvaginal four-dimensional hysterosalpingo-contrast sonography combined with saline infusion sonography for uterine cavity lesions in infertile women[J]. *The Journal of Practical Medicine*, 2021, 37(6):802-805. DOI:10.3969/j.issn.1006-5725.2021.06.023.
- [6] 中国医师协会超声医师分会妇产学组.妇科超声造影临床应用指南[J/CD]. *中华医学超声杂志(电子版)*, 2015, 12(2):94-98. DOI:10.3877/cma.j.issn.1672-6448.2015.02.002.
- [7] 不孕症“一站式”超声检查体系多中心研究专家团队.不孕症“一站式”子宫输卵管超声造影技术专家共识[J/CD]. *中华医学超声杂志(电子版)*, 2020, 17(2):108-114. DOI:10.3877/cma.j.issn.1672-6448.2020.02.004.
- [8] Glanc P, Groszmann Y, Hamper U, et al. AIUM practice parameter for the performance of sonohysterography and hysterosalpingo-contrast sonography [J]. *J Ultrasound Med*, 2021, 40(5):E39-E45. DOI:10.1002/jum.15670.
- [9] Kumar S, Nepal P, Narayanasamy S, et al. Current update on status of saline infusion sonohysterosalpingography[J]. *Abdom Radiol (NY)*, 2022, 47(4):1435-1447. DOI:10.1007/s00261-022-03427-2.
- [10] 山东省疼痛医学会.妇科手术部位感染防控的专家共识(2020年版)[J]. *北京医学*, 2020, 42(12):1223-1230. DOI:10.15932/j.0253-9713.2020.12.037.
- [11] Kishkovich TP, Sinnott CM, Dimitriadis I. Case series of tubo-ovarian abscesses after saline infusion sonohysterography: reconsidering antibiotic prophylaxis [J]. *Minerva Obstet Gynecol*, 2023, 75(1):80-84. DOI:10.23736/S2724-606X.22.05070-9.
- [12] Khafaga A, Goldstein SR. Abnormal uterine bleeding[J]. *Obstet Gynecol Clin North Am*, 2019, 46(4):595-605. DOI:10.1016/j.ogc.2019.07.001.
- [13] 何文,唐杰.超声医学[M].北京:人民卫生出版社,2019:270-296.
- [14] Sanin-Ramirez D, Carriles I, Graupera B, et al. Two-dimensional transvaginal sonography vs saline contrast sonohysterography for diagnosing endometrial polyps: systematic review and meta-analysis [J]. *Ultrasound Obstet Gynecol*, 2020, 56(4):506-515. DOI:10.1002/uog.22161.
- [15] Kaveh M, Sadeghi K, Salarzadei M, et al. Comparison of diagnostic accuracy of saline infusion sonohysterography, transvaginal sonography, and hysteroscopy in evaluating the endometrial polyps in women with abnormal uterine bleeding: a systematic review and meta-analysis [J]. *Wideochir Inne Tech Maloinwazyjne*, 2020, 15(3):403-415. DOI:10.5114/wiitm.2020.93791.
- [16] Vitale SG, Haimovich S, Laganà AS, et al. Endometrial polyps. An evidence-based diagnosis and management guide [J]. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*, 2021, 260:70-77. DOI:10.1016/j.ejogrb.2021.03.017.
- [17] Di Guardo F, Incognito GG, Lello C, et al. Efficacy of sonohysterography and hysteroscopy for evaluation of endometrial lesions in tamoxifen treated patients: a systematic review[J]. *Eur J Gynaecol Oncol*, 2022, 43(1):78-86. DOI:10.31083/j.ejgo4301003.
- [18] 侯东敏,谢莹,何文.应用经阴道三维超声与宫腔声学造影对绝经后不规则出血患者内膜病变的早期诊断[J]. *中华医学杂志*, 2009, 89(29):2042-2045. DOI:10.3760/cma.j.issn.0376-2491.2009.29.007.  
Hou DM, Xie Y, He W. Early diagnosis of endometrial disorder in women with postmenopausal bleeding by three-dimensional transvaginal sonography and hysterosonography[J]. *Natl Med J China*, 2009, 89(29):2042-2045. DOI:10.3760/cma.j.issn.0376-2491.2009.29.007.
- [19] Rotenberg O, Renz M, Reimers L, et al. Simultaneous endometrial aspiration and sonohysterography for the evaluation of endometrial pathology in women aged 50 years and older [J]. *Obstet Gynecol*, 2015, 125(2):414-423. DOI:10.1097/AOG.0000000000000631.
- [20] Munro MG, Critchley HOD, Fraser IS, et al. The two FIGO systems for normal and abnormal uterine bleeding symptoms and classification of causes of abnormal uterine bleeding in the reproductive years: 2018 revisions [J]. *Int J Gynaecol Obstet*, 2018, 143(3):393-408. DOI:10.1002/ijgo.12666.
- [21] 廖林,何敏,杨太珠,等.三维超声宫腔声学造影对子宫黏膜下肌瘤分型的临床价值[J]. *中国超声医学杂志*, 2011, 27(5):448-450.  
Liao L, He M, Yang TZ, et al. The clinical value of three-dimensional saline infusion sonohysterography in the classification for submucous fibroids [J]. *Chinese J Ultrasound Med*, 2011, 27(5):448-450.
- [22] 向小珍,胡兵,陈思晗,等.三维断层超声成像联合宫腔声学造影评估宫腔粘连的临床价值探讨[J]. *中国超声医学杂志*, 2022, 38(9):1051-1053.  
Xiang XZ, Hu B, Chen SH, et al. The clinical value of three-dimensional tomographic ultrasound imaging and sonohysterography in the diagnosis of intrauterine adhesions [J]. *Chinese J Ultrasound Med*, 2022, 38(9):1051-1053.
- [23] Verberkt C, Jordans IPM, van den Bosch T, et al. How to perform standardized sonographic examination of uterine niche in non-pregnant women [J]. *Ultrasound Obstet Gynecol*, 2022, 60(3):420-424. DOI:10.1002/uog.24953.
- [24] 朱兆领,袁建军,王睿丽,等.宫腔声学造影诊断剖宫产术后子宫切口憩室的价值[J]. *中国医学影像技术*, 2017, 33(4):558-561. DOI:10.13929/j.1003-3089.201610068.  
Zhu ZL, Yuan JJ, Wang RL, et al. Value of sonohysterography in diagnosis post-caesarean section scar diverticulum [J]. *Chin J Med Imaging Technol*, 2017, 33(4):558-561. DOI:10.13929/j.1003-3089.201610068.
- [25] Frost AV, Routon SG, Angtuaco TL. Saline infusion sonohysterography: key findings and how to perform the examination [J]. *Contemp Diagn Radiol*, 2016, 39(8):1-5. DOI:10.1097/01.CDR.0000482101.07628.03.



表 1 推荐意见

序号	推荐内容	证据水平	推荐级别
1	SIS 检查应安排在月经停止之后至排卵期之前, 最佳时间为月经周期的第 5~10 d	2a	B
2	SIS 检查首选经阴道超声检查, 但当剖宫产术后子宫与腹壁粘连导致宫颈被拉长、子宫体位置过高时, 建议经腹部超声检查	5	D
3	目前 SIS 检查不推荐预防性应用抗菌药物	5	D
4	SIS 检查可提高超声对宫腔内病灶的检出能力, 当常规超声检查无法排除宫腔病变时, 建议进行 SIS 检查	1a	A
5	当临床及常规超声检查怀疑子宫内膜癌时, 不建议进行 SIS 检查	5	D
6	SIS 检查可提高超声对子宫内膜息肉与子宫黏膜下肌瘤的鉴别能力, 及对黏膜下肌瘤术前分型评估的准确性	2a	B
7	当常规超声检查疑诊宫腔粘连或需进一步判断宫腔粘连程度时, 建议行 SIS 检查协助明确诊断	2b	B
8	SIS 检查对常规超声检查时处于闭合或半闭合状态的瘢痕憩室的大小、形态、残存肌层及邻近肌层厚度的评估更加准确	2b	B
9	先天性子宫发育异常推荐三维超声检查, SIS 检查能协助对纵隔子宫及双角子宫的分隔进行准确的评估	2a	B
10	流产后宫腔内残留的组织物首选常规超声检查, 当常规超声检查仍无法明确诊断时可根据具体情况行 SIS 或静脉超声造影进一步检查	5	D

注: SIS 为生理盐水灌注宫腔声学造影

表 2 主要参考文献证据等级

文献序号	作者	发表年份	发表期刊	研究类型	病例数	主要研究结果	LoE 级别
1	Moradan S, 等 <sup>[1]</sup>	2019	Pan Afr Med J	横断面研究	100	SIS 可能是检测子宫内膜局灶性病变的合适方法	4
2	Devine K, 等 <sup>[2]</sup>	2022	Fertil Steril	综述		SIS 有助于鉴别肌源性性与子宫内膜性病变和区分子宫发育异常的类型, 可作为胚胎移植前子宫腔的评估方法	2a
3	Zinna M, 等 <sup>[3]</sup>	2015	Eur Rev Med Pharmacol Sci	病例对照研究	202	宫腔声学造影与宫腔镜同样具有诊断准确性, 可作为宫内良性病变诊断的替代方法	3b
4	郑宗英, 等 <sup>[4]</sup>	2004	中华超声影像学杂志	队列研究	88	宫腔超声造影是诊断宫腔内病变的一种简便、经济、无损伤、诊断率高的方法	2b
5	周秋兰, 等 <sup>[5]</sup>	2021	实用医学杂志	队列研究	244	子宫输卵管造影联合宫腔推注生理盐水造影对内膜息肉、内膜息肉样增生及宫腔粘连的观察优于单纯子宫输卵管造影	2b
8	Glanc P, 等 <sup>[8]</sup>	2021	J Ultrasound Med	指南		美国超声医学会宫腔声学造影检查和子宫输卵管造影检查的实践指南	5
9	Kumar S, 等 <sup>[9]</sup>	2022	Abdom Radiol	综述		对于月经周期规则的女性, SIS 检查最佳时间为月经周期第 5~10 d 之间。SIS 可更好地评估先天性子宫发育异常	2a
12	Khafaga A, 等 <sup>[12]</sup>	2019	Obstet Gynecol Clin North Am	综述		相较于经阴道常规超声, SIS 检查可更好地评估异常子宫出血患者的子宫内膜和子宫腔情况	2a
14	Sanin-Ramirez D, 等 <sup>[14]</sup>	2020	Ultrasound Obstet Gynecol	Meta-分析	25 项	宫腔声学造影对绝经前和绝经后子宫内膜息肉患者的诊断阳性似然比和阴性似然比均优于经阴道超声检查	1a
15	Kaveh M, 等 <sup>[15]</sup>	2022	Wideochir Inne Tech Maloinwazyjne	Meta-分析	11 项	SIS 诊断子宫内膜息肉的敏感性和特异性分别为 0.87 和 0.86	1a
17	Di Guardo F, 等 <sup>[17]</sup>	2022	Eur J Gynaecol Oncol	综述		SIS 检查是监测继发于他莫昔芬治疗的子宫内膜病变的有效诊断手段	2a
21	廖林, 等 <sup>[21]</sup>	2011	中国超声医学杂志	队列研究	62	3D-SIS 对黏膜下肌瘤分型具有较高的临床价值	2b
22	向小珍, 等 <sup>[22]</sup>	2022	中国超声医学杂志	队列研究	88	三维断层超声成像联合宫腔声学造影评估宫腔粘连与宫腔镜具有高度一致性	2b
23	Verberkt C, 等 <sup>[23]</sup>	2022	Ultrasound Obstet Gynecol	指南		创建了关于如何对非怀孕妇女的瘢痕憩室进行标准化超声评估的分步教程	5
24	朱兆领, 等 <sup>[24]</sup>	2017	中国医学影像技术	队列研究	28	宫腔声学造影诊断剖宫产术后子宫切口憩室具有一定的临床价值	2b
25	Frost AV, 等 <sup>[25]</sup>	2016	Contemp Diagn Radiol	综述		SIS 检查可评估流产后宫腔内残留的组织物	2a

注: SIS 为生理盐水灌注宫腔声学造影