

Clinical application and advancement of sonohysterography

SU Na, DAI Qing*

(Department of Ultrasound, Peking Union Medical College Hospital, Peking Union Medical College, Chinese Academy of Medical Sciences, Beijing 100730, China)

[Abstract] Sonohysterography (SHG) is a valuable transvaginal sonographic examination that allows more detailed evaluation of the endometrium and intracavity lesions by distending the endometrial canal with saline. It can help us to determine whether the abnormality is diffuse or focal and it can display the location and feature of the focal lesion. This article reviews the development and technique of SHG, discuss the clinical value of SHG in diagnosing uterine cavity lesions and introduce its latest advancement.

[Key words] Sonohysterography; Endometrium; Uterine cavity lesions; Advancement

宫腔超声造影的临床应用及进展

苏娜综述,戴晴* 审校

(中国医学科学院中国协和医科大学北京协和医院超声诊断科,北京 100730)

[摘要] 宫腔超声造影技术是指向子宫腔内注入造影剂使宫腔扩张、内膜分离后,在经阴道超声下观察子宫内膜及宫腔内病变情况,该技术能清晰显示宫腔内病变为弥漫性或局灶性以及局灶性病变的位置和特征,具有很高的临床应用价值。本文综述宫腔超声造影的发展和操作过程及技术要领,重点讨论宫腔超声造影诊断宫腔内病变的临床应用价值,并介绍该技术临床应用的最新进展。

[关键词] 宫腔超声造影; 内膜; 宫腔内病变; 进展

[中图分类号] R322.65; R445.1 [文献标识码] A [文章编号] 1003-3289(2007)02-0310-04

宫腔超声造影术(sonohysterography, SHG)是指将造影剂通过导管经宫颈管注入子宫腔,使宫腔扩张、内膜分离,从而在经阴道超声下更好地评价内膜、内膜下情况及宫腔内病变。造影剂一般采用无菌生理盐水,因此在超声下宫腔内液体显示的无回声与中高回声子宫内膜的对比衬托下,SHG能清晰显示和评价子宫内膜及宫腔内情况,包括内膜及宫腔内有无病变,病变为弥漫性或局灶性以及局灶性病变的位置、数目、大小、边界、形态、回声、基底部宽窄等。诊断宫腔内病变敏感性和特异性很高。

1 发展背景

Nannini等^[1]于1981年首次描述了超声宫腔造影用于不孕症患者的检查,发现宫腔内注液后联合经腹超声检查能清楚显示宫腔。1992年Bonilla-Musoles等^[2]对74例异常阴道流血和不孕症患者行球囊导管宫腔超声造影,发现其宫腔内病变诊断敏感性为96%、特异性为97%。1988年以前,宫腔

超声造影是在腹部超声观察下进行的,经阴道超声探头出现后,由于无需患者憋尿,不受肥胖及肠道内气体干扰,高频探头显示子宫卵巢和周围组织结构更清晰,因此经阴道超声用于宫腔造影,显著提高了宫腔内病变诊断的准确率^[3]。大量研究表明该项技术较常规经阴道超声及X线子宫输卵管碘油造影诊断敏感性和特异性更高,且该技术操作简便、费用低、患者耐受性好、无放射线辐射,并可同时观察到子宫肌壁及双附件情况,受到临床医师欢迎。1996年三维SHG首次用于宫腔造影,与二维SHG比较,三维SHG能获得更多的诊断信息,诊断敏感性和特异性进一步提高。

2 操作技术

2.1 操作时间选择 绝经前妇女宜在月经干净后尽早进行,一般选择在月经周期前十天内,此阶段为内膜增殖期,内膜较薄,局部病变如息肉更易显示;另外,为避免禁忌证妊娠及妊娠可能,也应选择于排卵之前的内膜增殖期行SHG检查。分泌期子宫内膜较厚,可不规则或有皱褶,易导致假阳性出现;另外分泌期宫腔内黏液过多黏稠可能干扰宫腔内病变的观察;同时分泌期内膜较疏松,可能随注入的液体进入腹腔导致子宫内膜异位症,因此应避免在内膜分泌期行宫腔造影检查。

对于绝经后阴道出血的妇女,最好选择在阴道出血干净

[作者简介] 苏娜(1982-),女,湖南长沙人,硕士,医师。研究方向:腹部及妇产超声。E-mail: sunaworld@126.com

[通讯作者] 戴晴,中国协和医科大学北京协和医院超声诊断科,100730。E-mail: Qingdai_2000@yahoo.com

[收稿日期] 2006-10-09 [修回日期] 2006-11-14

后进行,阴道出血不是 SHG 的禁忌证,但是宫腔内血块可能影响对检查结果判断,导致假阳性。对于激素替代治疗的患者,也应选择于内膜增殖期进行。

2.2 导管选择 常用的宫腔造影管为普通带水囊的 5-F 导尿管。5-F 导尿管为软管,将其插入宫颈管时操作相对较困难费时,但价格便宜。新出现的专用宫腔造影管,有一段较硬的部分供操作者把持,以便更好的将导管前端可弯曲部分通过宫颈管置入宫腔内,操作方便但价格较贵;另有一种无水囊而用活塞堵住宫颈外口的 Goldstein 导管,患者不适感最轻^[4]。对宫颈管狭窄患者,可先适当扩张宫颈后插入导管,也可直接采用套针导管或 20 号腰穿针代替常规导管进行操作^[5]。

2.3 操作过程 指导患者操作前半小时口服布洛芬以减轻操作时不适感,不常规使用抗生素,有盆腔炎病史及细菌性子宫内膜炎的患者除外。首先行常规阴道超声观察子宫、内膜线及双附件情况,向病人解释操作过程,知情同意。

SHG 操作所需主要器械包括:无菌阴道窥器、宫腔造影管、注射器、环钳。

患者排空膀胱后取截石位,操作者先行双合诊检查子宫及宫颈位置,然后置入阴道窥器暴露宫颈,常规消毒宫颈及阴道后,将导管通过宫颈管置入内膜腔,避免导管触及宫底。向水囊注入适量无菌生理盐水固定导管以防脱出,取出窥器后将阴道探头放置于阴道内导管旁。在超声直视下调整导管水囊大小及位置,使之堵住宫颈内口防止液体外溢,避免过大引起患者不适。然后通过导管向宫腔内注入无菌温生理盐水约 5~30 ml,完成全面矢状(从一侧到另一侧宫角)和冠状(从宫底到宫颈)切面超声扫查观察内膜、内膜下及宫腔内病变后,抽出水囊内液体,观察子宫下段和宫颈。若发现可疑血块,可直接用导管前端拨动可疑病变及观察其是否随水流移动以明确诊断,最后吸出宫腔内液体,依次取出探头及导管,完成操作。

2.4 操作时注意事项 导管置入宫腔前将导管内充满液体以排出其内气体,避免气体进入宫腔干扰超声检查。插入导管时操作应缓慢轻柔,避免导管破坏内膜导致假阳性。拔出导管前先抽出水囊内液体,观察子宫下段及宫颈有无病变,避免漏诊。

2.5 禁忌证 禁忌证包括妊娠及妊娠可能,盆腔感染,不明原因盆腔压痛。

2.6 并发症 大量研究表明生理盐水宫腔造影并发症少,其并发症发生率小于 1%。常见的并发症为出血、内膜炎及盆腔疼痛。对于有盆腔炎病史及细菌性子宫内膜炎患者,术前应给予抗生素预防感染。

3 主要临床应用

3.1 绝经前或绝经后异常子宫出血

3.1.1 内膜息肉 内膜息肉是最常见的内膜局灶性病变,是引起异常阴道出血的常见原因。常见症状为月经间期出血、月经淋漓不净、不孕和绝经后阴道出血。在绝经后阴道出血的妇女中,约 30%是由息肉引起的。SHG 能区别内膜弥漫性增厚和局灶性病变,息肉为向宫腔内突起的局灶性病变,无

回声的生理盐水能衬托出息肉的轮廓。SHG 能很好的显示病变并准确定位。

典型息肉一般为中强回声,内部回声均,形态较规则,边界清楚,基底窄,通常可见到蒂,部分可在蒂部或基底部探及滋养血管的血流信号。非典型息肉可表现为内部囊状结构,回声偏低,内部回声不均,宽基底等。大多数息肉是良性病变。息肉恶性变的发生率约 0.5%~1.5%。息肉恶性变的二维超声表现无特异性,彩色多普勒测量其内动脉血流阻力指数小于 0.5,以及在上述非典型息肉二维表现的基础上发现内膜与肌层的分界线连续性中断或模糊不清等提示恶性病变。

3.1.2 黏膜下肌瘤 黏膜下肌瘤是引起绝经前非功能性子宫异常出血的常见原因,并可导致不孕、流产、早产等。约 10%的绝经后子宫出血是黏膜下肌瘤导致的。

黏膜下肌瘤在超声下通常表现为宽基底边界清楚的实性低回声包块,部分可伴声影,将覆盖在其表面的内膜顶起凸向宫腔,SHG 能清楚显示肌瘤的位置及其与内膜的关系,更重要的是能较准确判断黏膜下肌瘤突入宫腔内部分所占整个肌瘤体积的百分比,从而指导临床治疗方式。若肌瘤突向宫腔内比例大于 50%,选择宫腔镜下切除,若小于 50%则需开腹或腹腔镜下手术切除。部分中强回声黏膜下肌瘤与内膜息肉鉴别较困难,鉴别关键点为黏膜下肌瘤向宫腔突出部分的表面可见内膜强回声线包绕,基底处内膜强回声线中断;内膜息肉表面没有内膜强回声线包绕征像,基底处内膜强回声线无中断^[6]。

3.1.3 内膜增生 大约 4%~8%的绝经后阴道出血是由内膜增生所致的。内膜增生与雌激素刺激相关,分为单纯型增生、复杂型增生和非典型增生。单纯及复杂型增生癌变率低,非典型增生约有 23%进展为内膜癌。

在 SHG 下,两层内膜在宫腔内生理盐水的分离和衬托下可分别清晰显示,内膜增生通常表现为内膜的弥漫性均匀增厚,可通过诊断性刮宫及病理检查明确诊断及类型。偶尔内膜增生表现为内膜的局部增厚,其与内膜息肉不易鉴别。此时诊断性刮宫可能漏诊,需要在宫腔镜下取活检以明确诊断。

3.1.4 内膜癌 内膜癌的主要症状为绝经后阴道出血,约 4%~5%的绝经后阴道出血由内膜癌导致。内膜癌在 SHG 下的表现多样,内膜不规则增厚或较大且形态不规则、宽基底、回声不均的病变均需警惕内膜癌。内膜与肌层分界不清,分界线扭曲变形,宫腔扩张性差均可作为内膜癌侵犯子宫肌层征像。内膜癌通常会累及大部分内膜,因此一般能通过临床诊断性刮宫病理检查确诊。然而若病变很小或为息肉样,则需要在宫腔镜下直视活检。

绝经后阴道出血临床很常见,55 岁以上的老年妇女中有十分之一出现异常阴道流血。很多情况可以导致绝经后出血,包括内膜萎缩、内膜息肉、内膜增生等,临床最需要的就是排除内膜癌。SHG 能清楚地显示内膜病变为局限性或弥漫性,从而指导进一步检查与治疗。

3.2 不孕症和习惯性流产 在引起不孕症和习惯性流产的

子宫因素方面,除上述内膜息肉、黏膜下肌瘤等病变外,子宫畸形及宫腔粘连是很常见的。SHG在观察子宫外形轮廓的基础上能清晰显示宫腔内部形态结构,明确宫腔内有无纵隔及粘连等,图像直观,诊断准确率高。

Valenzano等^[7]应用SHG评价子宫畸形,研究显示SHG能检查出该组病例中的全部畸形子宫,其敏感性和特异性与宫腔镜一样,他们认为SHG对于诊断子宫畸形有很高的临床应用价值,且操作简便、费用低,可作为不孕症和习惯性流产患者的首选检查。常规经阴道超声鉴别纵隔子宫和双角子宫有一定难度,Alborzi等^[8]应用SHG鉴别纵隔子宫和双角子宫,结果表明SHG鉴别出了全部病例,从而避免了诊断性的腹腔镜手术。明确诊断的意义在于,如果是双角子宫,应行开腹或腹腔镜下子宫成形术,若为纵隔子宫,可在宫腔镜下行整形术。

常规超声检查很难诊断宫腔粘连,通常不能显示宫腔粘连带。SHG则可清晰显示粘连带,通常表现为连接于宫壁的厚薄不一的中强回声光带。SHG诊断宫腔粘连及其严重程度敏感性很高,而且图像直观。粘连越严重,生理盐水注入时宫腔扩张性越差。

值得提出的是不孕症患者在试管婴儿胚胎移植前行SHG检查,明确宫腔内无异常后再行胚胎种植能降低流产率,提高试管婴儿成功率,具有很高的临床应用价值,Ragni等^[9]建议不孕症妇女在行辅助生殖前常规行SHG检查子宫腔。

3.3 评价服用三苯氧胺患者子宫内膜情况 三苯氧胺为选择性雌激素受体调节剂,能抑制乳腺雌激素受体,应用于乳腺癌的治疗及高危患者的预防,有显著疗效,然而三苯氧胺同时作用于子宫的雌激素受体,有弱雌激素作用,可能导致内膜病变,包括息肉、增生、内膜癌,研究发现服用三苯氧胺的妇女内膜癌前病变及内膜癌的发生率显著高于对照组。SHG诊断内膜病变的敏感性和特异性明显高于常规经阴道超声,可作为长期服用三苯氧胺患者的首选随诊检查。另外,三苯氧胺可引起内膜下肌层内囊性改变,造成常规阴道超声下内膜假性增厚,在宫腔内无回声液体的衬托下,SHG能较好的显示内膜与内膜下肌层的分界,将其与内膜病变区分开来,部分难以鉴别者需取活检。

3.4 评价有无妊娠物残留 宫腔妊娠残留物的SHG表现多样,其回声与内膜息肉相比较更加不均,且形态不规则。彩色多普勒检查在其内部探及低阻血流信号能帮助明确诊断^[10]。同时SHG能准确显示残留物所在位置。妊娠残留物的诊断需结合病史。

3.5 评价宫内节育器情况 SHG能清楚显示节育器的形态及其在宫腔内的位置,观察其与子宫肌壁的关系明确有无嵌顿及异位。

4 最新进展

4.1 内膜癌浸润深度判断 Dessole等^[11]研究表明SHG对子宫内膜癌浸润深度的判断是有帮助的,可在术前分级上发挥作用。该研究应用SHG对32例内膜癌患者中的27例作出了准确的肌层浸润深度判断(以病理结果为金标准)。

Valenzano等^[12]的研究对19例已确诊的内膜癌行SHG判断肌层浸润情况,与术后病理对照,准确率达到94%(15/17)。

同时Dessole等^[11]也进行了SHG导致内膜癌播散风险的研究,有2例患者的输卵管收集液(经宫颈注入宫腔的生理盐水从输卵管伞端收集)中发现有恶性细胞,另有6例发现可疑恶性细胞,占总病例数的25%(8/32),提示SHG检查有引起肿瘤播散至腹腔内的危险,但作者指出,在该项研究的SHG操作中,输注盐水时所加的压力明显大于常规SHG,盐水量也显著增多,因此提出低压缓慢注入小剂量生理盐水是安全的。另一组关于SHG引起肿瘤播散至腹腔内风险的研究发现14例内膜癌患者中有一例在收集液中发现恶性细胞,占7%^[13]。因此,目前认为是否给可疑内膜癌患者行SHG检查仍需要进一步大样本的研究。

4.2 评价剖宫产瘢痕情况 SHG能清楚显示剖宫产术后子宫下段瘢痕情况从而指导再次妊娠的安全性。Regnard等^[14]对33例有剖宫产史准备再次妊娠的妇女行SHG检查,发现约60%的子宫前壁下段瘢痕处有彗影(表现为三角形无回声区域),2例(6%)表现为瘢痕裂隙(彗影深度大于子宫前壁肌层厚度的80%)。而瘢痕子宫妊娠发生子宫破裂的机率仅约为0.4%,因此瘢痕裂隙是否与子宫破裂有必然联系还有待进一步研究。

4.3 三维SHG 三维SHG能更加精确的评价宫腔内病变,对局限性病变的数量及位置显示非常清晰。三维SHG所获得的冠状切面在显示宫腔内病变与子宫的位置关系及对子宫畸形诊断上具有很高的价值。Sylvestre等^[15]对59例不孕症患者行三维SHG,并以宫腔镜检查为对照,结果显示三维SHG的敏感性为100%。若三维SHG检查提示宫腔正常则可避免宫腔镜检查。有研究表明三维SHG在对黏膜下肌瘤的分级上与宫腔镜检查结果有很好的 consistency,三维SHG不仅能评价黏膜下肌瘤突入宫腔部分的体积,还能观察肌层内肌瘤的情况,有助于判断宫腔镜下肌瘤剔除的可行性。另外,三维SHG能清晰显示内膜癌是否浸润肌层及其浸润范围^[16]。

4.4 直接引导活检 随着器械的改进,在造影管头端设一个卵圆窗刮匙样装置,可在SHG下直接取出宫腔内异物,对病变部位取活检或者刮除病变。常规SHG因宫腔内血块、气体、黏液的影响存在假阳性,通过这一方法可明显降低诊断假阳性率,并直接治疗,避免需麻醉且并发症相对多的宫腔镜检查,具有很好的临床应用前景^[17]。但SHG直接引导活检及刮除病变在宫颈口狭窄及病变位于宫角的患者操作较困难。

4.5 其他 SHG对于子宫与周围器官瘘道形成的诊断也很有帮助,有报道临床疑结肠子宫瘘患者采用超声造影剂行SHG检查,可清晰显示子宫后壁与乙状结肠之间流动的强回声光带,明确瘘口位置及大小,并能同时观察到子宫和结肠情况,且该检查操作简便、安全、患者耐受性好,明显优于其他检查方式^[18]。

综上所述,宫腔超声造影较常规经阴道超声在子宫及宫腔病变探查上能获得更多更准确的有效诊断信息,内膜及内膜下病变和宫腔内情况显示清晰,并可同时观察到子宫肌层

及双附件情况,且操作简便、费用低、患者耐受性好、并发症少,对于异常阴道出血和不孕症患者具有很高的临床应用价值,可作为这些患者的首选检查,值得推广。随着技术和器械的不断改进,宫腔超声造影将在为临床提供诊断信息的基础上发挥治疗作用,有着更广阔的应用前景。

[参考文献]

[1] Nannini R, Chelo E, Branconi F, et al. Dynamic echohysteroscopy: a new diagnostic technique in the study of female infertility[J]. *Acta Eur Fertil*, 1981, 12(2):165-171.

[2] Bonilla-Musoles F, Simon C, SSerra V, et al. An assessment of hysterosalpingosonography (HSSG) as a diagnostic tool for uterine cavity defects and tubal patency[J]. *J Clin Ultrasound*, 1992, 20(3):175-181.

[3] Wang K, Feng XZ, Ma YX. Value of saline ultrasonic contrast in evaluating uterine cavity lesions[J]. *Journal of Medical Imaging*, 2005, 15(7):612-613.
王克,冯鑫至,马玉香.宫腔超声造影诊断宫腔内病变的价值[J].*医学影像学杂志*, 2005, 15(7):612-613.

[4] Dessole S, Farina M, Capobianco G, et al. Determining the best catheter for sonohysterography[J]. *Fertil Steril*, 2001, 76(3):605-609.

[5] Pisal N, Sindos M, O'Riordan J, et al. Use of spinal needle for transcervical saline infusion sonohysterography in presence of cervical stenosis[J]. *Acta Obstet Gynecol Scand*, 2005, 84(10):1019-1020.

[6] Dai Q, Jiang YX, Sun DW, et al. Transvaginal hysterosonography: the value in evaluating uterine cavity lesions[J]. *Chinese Journal of Ultrasonography*, 2000, 9(10):44-46.
戴晴,姜玉新,孙大为,等.经阴道超声与宫腔注液造影评价宫腔内病变[J].*中华超声影像学杂志*, 2000, 9(10):44-46.

[7] Valenzano MM, Mistrangelo E, Lijoi D, et al. Transvaginal sonohysterographic evaluation of uterine malformations[J]. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*, 2006, 124(2):246-249.

[8] Alborzi S, Dehbashi S, Parsanezhad ME. Differential diagnosis of septate and bicornuate uterus by sonohysterography eliminates the need for laparoscopy[J]. *Fertil Steril*, 2002, 78(1):176-178.

[9] Ragni G, Diaferia D, Vegetti W, et al. Effectiveness of sonohysterography in infertile patient work-up: a comparison with transvaginal ultrasonography and hysteroscopy[J]. *Gynecol Obstet Invest*, 2005, 59(4):184-188.

[10] Zalel Y, Gamzu R, Lidor A, et al. Color Doppler imaging in the sonohysterographic diagnosis of residual trophoblastic tissue[J]. *J Clin Ultrasound*, 2002, 30(4):222-225.

[11] Dessole S, Rubattu G, Farina M, et al. Risks and usefulness of sonohysterography in patients with endometrial carcinoma[J]. *Am J Obstet Gynecol*, 2006, 194(2):362-368.

[12] Valenzano M, Podesta M, Giannesi A, et al. The role of transvaginal ultrasound and sonohysterography in the diagnosis and staging of endometrial adenocarcinoma[J]. *Radiol Med (Torino)*, 2001, 101(5):365-370.

[13] Alcazar JL, Errasti T, Zornoza A. Saline infusion sonohysterography in endometrial cancer: assessment of malignant cells dissemination risk[J]. *Acta Obstet Gynecol Scand*, 2000, 79(4):321-322.

[14] Regnard C, Nosbusch M, Fellemsans C, et al. Cesarean section scar evaluation by saline contrast sonohysterography[J]. *Ultrasound Obstet Gynecol*, 2004, 23(3):289-292.

[15] Sylvestre C, Child TJ, Tulandi T, et al. A prospective study to evaluate the efficacy of two- and three-dimensional sonohysterography in women with intrauterine lesions[J]. *Fertil Steril*, 2003, 79(5):1222-1225.

[16] Cai AL, Xie LM, Wang B, et al. Diagnosis of endometrial lesions by three-dimensional ultrasonic hysteroscopy[J]. *Chinese Journal of Ultrasound medicine*, 2003, 19(1):40-42.
蔡爱露,解丽梅,王冰,等.三维超声宫腔造影诊断子宫内病变[J].*中国超声医学杂志*, 2003, 19(1):40-42.

[17] Wei AY, Schink JC, Pritts EA, et al. Saline contrast sonohysterography and directed extraction, resection and biopsy of intrauterine pathology using a Uterine Explora Curette[J]. *Ultrasound Obstet Gynecol*, 2006, 27(2):202-205.

[18] Takada T, Nakagawa S, Hashimoto K, et al. Preoperative diagnosis of colouterine fistula secondary to diverticulitis by sonohysterography with contrast medium[J]. *Ultrasound Obstet Gynecol*, 2004, 24(6):682-683.