

超声造影术在输卵管疾病中的诊断价值

王 颖 王键飞 任 磊 康慧莉 赵云歆 蔡秋琼 江 怡

摘 要 **目的** 探讨超声造影术在输卵管疾病中的诊断价值。**方法** 对可疑为输卵管原因性不孕症患者 40 例及输卵管异位妊娠行保守药物治疗后患者 36 例行子宫输卵管超声造影术(HyCoSy)检查,1 周后再行 X 线碘油造影术(HSG)检查,比较两种检查方法的结果及不良反应发生情况。**结果** HyCoSy 在清晰度方面虽不如 HSG,但 HyCoSy 可更直观、多角度的反应输卵管的形态及走行。在不孕症患者输卵管通畅情况检查中,两种方法结果比较,差异无统计学意义($P=0.800$);在输卵管异位妊娠术后患者的输卵管通畅情况检查中,两种方法的检查结果的差异亦无统计学意义($P=0.894$)。两种方法检查总不良反应发生率比较,经典 HSG 组(31.5%)明显要高于 HyCoSy 组(18.4%),差异有统计学意义($P=0.012$)。**结论** HyCoSy 作为一种宫腔输卵管造影方法,其操作安全、简便,检查结果与经典的 HSG 差异无统计学意义,可直观的观察输卵管的形态、走行,术后不良反应较轻微,可作为临床输卵管通畅情况评价的一种新型、准确、安全的诊断方法,具有较广泛的应用前景。

关键词 超声造影 输卵管 输卵管异位妊娠 不孕症

中图分类号 R445.1

文献标识码 A

DOI 10.11969/j.issn.1673-548X.2016.03.046

Diagnostic Value of Hysterosalpingocontrast Sonography in Uterotubal Diseases. Wang Ying, Wang Jianfei, Ren Lei, et al. Department of Ultrasound, Punan Hospital, Shanghai 200125, China

Abstract **Objective** To explore the diagnostic value for uterotubal diseases by using sonohysterography. **Methods** Forty patients with tubal infertility and 36 patients with tubal ectopic pregnancy after conservative therapy were involved. At first, they were scanned by hysterosalpingocontrast sonography (HyCoSy). One week later, they were scanned by hysterosalpinography (HSG). Then, the results of the two methods were evaluated and compared. **Results** The images of HyCoSy group were not as clear as that of the HSG group, but it could intuitively observe the shape and the flowing direction of fallopian tube. In patients with tubal infertility, there were no statistical differences between the results of the two methods ($P=0.800$). No statistical differences were found between the results of the two methods ($P=0.894$) in patients with tubal ectopic pregnancy after conservative surgery. The total incidence of adverse reactions in HSG group (31.5%) was much higher than that of the HyCoSy group (18.4%), and the difference was statistically significant ($P=0.012$). **Conclusion** HyCoSy is a safe, convenient diagnostic method for the uterotubal diseases. There is no difference in evaluating the condition of fallopian tube between the classic HSG method and the HyCoSy method, but the HyCoSy method can be more intuitive in observing the shape, flowing direction of fallopian tube. Besides, its postoperative adverse reaction is mild. The HyCoSy can be used as a new and safe clinical diagnostic method for the uterotubal diseases, and has extensive prospect in many fields.

Key words Ultrasound contrast; Fallopian tube; Tubal ectopic pregnancy; Infertility

输卵管堵塞是导致输卵管疾病的常见原因之一,严重者甚至导致患者发生不孕,临床如能快速、准确的判断输卵管阻塞程度,则能及时制定个体化治疗方案,有效地提高输卵管阻塞患者的手术成功率和妊娠率^[1]。目前临床常用经典的 X 线碘油造影(hysterosalpinography, HSG)评价输卵管通畅情况,但该方法具有放射性,且造影剂可导致部分患者发生过敏反应等,因此寻求更为安全可靠的检查

方法具有重要的意义^[2]。近年来随着超声技术的不断发展与革新,有研究者提出将超声造影术(hysterosalpingocontrast sonography, HyCoSy)应用在输卵管通畅情况检查中,也有报道称取得了良好的效果,且能有效地避免由 X 线碘油造影剂引起的过敏和输卵管堵塞加重等不良应用^[3]。但是其应用于临床判断输卵管通畅情况的可行性、安全性与准确性仍缺乏足够的临床证据。本研究通过对临床可疑为输卵管阻塞性不孕症患者及行保守手术后的异位妊娠患者行 HyCoSy 和 HSG 检查,对比分析其检查结果,为超声造影术在输卵管疾病诊断中的应用提供一定的参考。

作者单位:200125 上海市浦东新区浦南医院超声科(王颖、王键飞、康慧莉、赵云歆、蔡秋琼、江怡),妇产科(任磊)

通讯作者:江怡,主任医师,电子信箱:joneyii@163.com

资料与方法

1. 一般资料:选择 2013 年 1 月~2014 年 6 月来笔者医院就诊的临床可疑输卵管阻塞不孕症 40 例患者及输卵管异位妊娠行保守药物治疗后 36 例患者作为研究对象,其中不孕症患者年龄 24~38 岁,平均年龄 28.1 ± 3.4 岁,均月经规则,无活动期生殖道炎症;输卵管异位妊娠行保守手术后患者,患者年龄 23~34 岁,平均年龄 26.3 ± 4.1 岁,患者行保守手术后人类绒毛膜促性腺素(human chorionic gonadotropin, HCG)均转阴 6 个月以上。

2. 仪器与材料:本研究使用百胜公司魅力 90 彩色多普勒超声仪,1~8MHz 凸阵探头,选择脉冲谐波造影条件,M10.4;造影剂选用意大利 Bracco 公司生产的声诺维(SonoVue)超声造影剂,59 毫克/支,加入 5ml 生理盐水振荡后制成 SonoVue 混悬液,术前再按 1ml/20ml 比例与生理盐水震荡摇匀成造影剂;X 线碘油造影检查使用飞利浦公司数字化多功能遥控 X 线诊断系统(型号:Essenta RC),造影剂选用碘海醇注射液。碘剂(76% 葡胺和 40% 碘化油)。

3. 操作方法:所有患者于月经干净后 3~7 天进行检查,无性生活,白带清洁度 I~II 度,且均取得患者知情同意后进行。①术前 30min 肌内注射阿托品 0.5mg;②患者取膀胱截石位,常规消毒铺巾,将 6 号双腔输卵管造影管插入宫腔,向气囊内充生理盐水 1.0~2.0 ml,以阻塞宫颈内口;③先缓慢注入 7ml 生理盐水充盈宫腔,经腹超声观察有无宫腔粘连、宫腔占位,寻找暴露子宫角部的最佳切面;④超声诊断仪设置为脉冲谐波造影条件;⑤取 10~30ml 混悬液缓慢匀速推注,具体量根据推注阻力而视,并以清晰显示宫腔输卵管为准;⑥先观察宫腔及双侧输卵管近段造影剂充盈情况,后分别沿着造影剂流动方向追踪至双侧输卵管伞,观察输卵管远段造影剂充盈情况,同时观察子宫直肠窝有无积液。储存造影全过程于仪器硬盘,以备进行图像分析;⑦1 周后于放射科行 X 线输卵管造影检查,以阴道窥器扩张阴道,充分暴露宫颈,探查宫腔。视宫腔及输卵管充盈情况注入碘油造影剂 10~20ml,满意后取盆腔正位在 X 线透视下观察造影剂流经宫腔及输卵管情况并摄片,15~20min 后待造影剂在盆腔内充分弥散时再摄片,了解造影剂在盆腔弥散情况。

4. 判断标准:(1)X 线碘油造影判断标准^[4]:①输卵管通畅:造影剂注入后子宫腔输卵管充盈显影,并进入腹腔呈弥散状;②输卵管通而不畅:输卵管呈

串珠状、不连续性粟粒状透亮影;③输卵管阻塞:输卵管全段不显影,伞部亦无造影剂溢出,全程均无造影剂强回声。(2)超声造影判断标准^[5]:①输卵管通畅:造影剂进入宫腔后瞬时由宫角流入输卵管,呈细条索状,并立即从伞端溢出,在盆腔内弥散分布。推注者注液时无阻力感,受试者无明显不适;②输卵管通而不畅:造影剂自宫角流入输卵管,速度较慢,输卵管腔粗细不均,盆腔内造影剂弥散缓慢,范围有限。推注者注液时有阻力感,受试者下腹部有胀痛感,轻者加压后阻力感立即消失,盆腔内造影剂弥散范围明显增加,受试者胀痛感立即缓解;③输卵管阻塞:造影剂进入宫腔后视输卵管粘连部位不同或不显影或仅显影近段输卵管,伞端未见造影剂溢出。推注者注液时阻力感较大,往往仅能注入少量造影剂,受试者下腹部胀痛感明显,可伴有恶心、呕吐甚至虚脱。

5. 统计学方法:采用 SPSS 19.0 统计软件,两组不良反应发生率的比较采用卡方检验,HSG 组和 HyCoSy 组多分类测定结果的一致性采用 Kappa 检验,Kappa 值 >0.75 表示一致性较好,<0.4 表示一致性差,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

1. 不孕症患者检查:HyCoSy 检查不孕症患者一侧输卵管通畅图像,可以较直观的反应输卵管的形态及走行(图 1、图 2)。40 例患者共检查 80 条输卵管,两种方法检查发现 40 例患者中双侧阻塞者均为 10 例,单侧堵塞者 HyCoSy 为 32 例,HSG 检查为 34 例。另比较输卵管通畅情况的评价结果,两种方法检查结果近似,差异无统计学意义($P = 0.800$,表 1)。

表 1 不孕症患者应用 HyCoSy 与 HSG 评价输卵管通畅状况的一致性情况

HSG	HyCoSy			合计
	通畅	通而不畅	阻塞	
通畅	8	0	0	8
通而不畅	4	13	1	18
阻塞	0	3	51	54
合计	12	16	52	80

2. 输卵管异位妊娠术后患者检查:30 例患者共检查 60 条输卵管,两种方法的检查发现 36 例患者双侧输卵管堵塞者为 8 例,单侧堵塞者 HyCoSy 为 25 例,HSG 检查为 26 例。比较两种方法的检查结果,发现差异无统计学意义($P = 0.894$,表 2)。

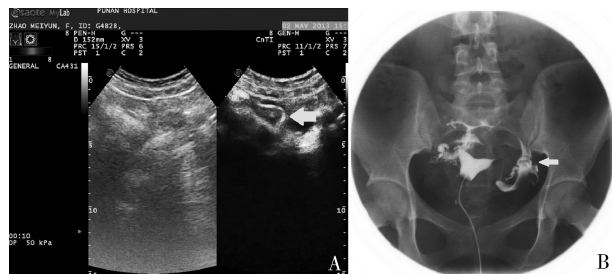


图1 不孕症患者左侧输卵管检查

A. HyCoSy 检查左侧输卵管通畅,左侧输卵管呈细条索状,造影剂从伞端溢出,在盆腔内呈弥散分布;B. 碘油造影显示左侧输卵管通畅

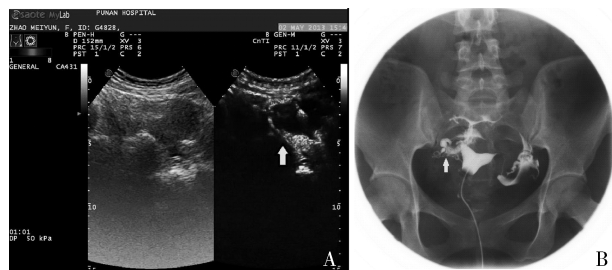


图2 不孕症患者右侧输卵管检查

A. HyCoSy 检查右侧输卵管通畅; B. 碘油造影显示右侧输卵管通畅

表2 输卵管异位妊娠术后患者应用 HyCoSy 与 HSG 评价输卵管通畅状况的一致性情况

HSG	HyCoSy			合计
	通畅	通而不畅	阻塞	
通畅	6	0	0	6
通而不畅	2	10	0	12
阻塞	0	1	41	42
合计	8	11	41	60

3. 不良反应:两种方法在评估输卵管通畅情况中,发生的不良反应主要表现为腹部轻度疼痛,程度低于或等于月经期疼痛,两组合计共有 10 例患者在造影后伴有恶心、呕吐等胃肠道症状,一般在术后 1~2h 缓解,而有 9 例患者表现为造影检查后少量阴道流血,但均在在 1 周之内基本好转。HSG 检查中造影剂过敏反应发生率(10.5%)明显高于 HyCoSy 组(0),差异有统计学意义($P=0.001$)。两种方法不良反应比较,HyCoSy 组患者恶心、胃部不适、造影剂过敏、阴道出血的发生率均明显低于 HSG 组,总不良反应发生率 HSG 组(31.5%)明显要高于 HyCoSy 组(18.4%),差异有统计学意义($P=0.012$,表 3)。

讨 论

不孕症在我国逐年呈增加趋势,而由于输卵管疾病导致的不孕约占 24%~52%^[6,7]。及时、准确地评

表3 两组检查方法不良反应的比较 [$n=76, n(\%)$]

检查方法	不良反应				总计
	腹痛	恶心、胃部不适	造影剂过敏	阴道少量出血	
HyCoSy	6(7.9)	4(5.3)	0(0)	4(5.3)	14(18.4)
HSG	5(6.6)	6(7.9)	8(10.5)	5(6.6)	24(31.5)
χ^2	1.29	4.45	10.98	1.34	8.23
P	0.064	0.034	0.001	0.049	0.012

价患者输卵管的通畅情况进而为患者选择合适的治疗方案显得尤为重要。X 线碘油造影是目前临床评估输卵管通畅情况最常用的一种方法^[8,9]。有研究报道,HSG 在明确输卵管阻塞部位方面与腹腔镜的诊断吻合率达 80%^[10]。但操作中患者常暴露在 X 线下,容易损伤性腺,并且长期大剂量接触放射线会进一步加重患者的生育障碍;同时造影剂亦可导致过敏反应,碘油造影剂可刺激宫腔、盆腔及输卵管,可能导致宫腔及输卵管周围肉芽组织增生及盆腔粘连^[11,12]。而近些年来随着超声造影技术的不断完善与发展,已有研究者将超声造影引入输卵管疾病的诊断及治疗中,取得了较为满意的效果,但并未大规模的展开研究^[13]。本研究比较两种方法在输卵管通畅情况应用中的结果,进而探讨超声造影在子宫输卵管疾病诊断中的临床价值。

在不孕症患者输卵管通畅情况的检查方面,HyCoSy 较 HSG 图像更为直观、生动,因为 HyCoSy 可以动态显示输卵管通畅情况,使之可以观察造影剂在宫腔内充盈的全过程,使临床医生可以清楚观察输卵管的通畅情况。同时,随着超声造影技术的进步,在低机械指数造影成像模式下的超声显示能有效过滤掉周围组织的回声,使得 SonoVue 造影剂在进入输卵管后显示更清晰。而计算机图像质量和数据处理能力的提升则使得超声图像分辨率有了本质的提升^[14]。所以在输卵管通畅情况的评价,两种方法检查结果近似,差异无统计学意义($P>0.05$)。在输卵管异位妊娠保守手术后输卵管的检查中,两种方法的检查结果差异亦无统计学意义($P>0.05$)。

在两种方法评估输卵管通畅情况中,发生的不良反应主要表现为腹部轻度疼痛,程度 $\leq$ 月经期疼痛,部分患者在造影后伴有恶心、呕吐等胃肠道症状,一般在术后 1~2h 缓解,而另有部分患者表现为造影检查后少量阴道流血,但均在在 1 周之内基本好转。HSG 检查中造影剂过敏反应发生率明显高于 HyCoSy 组,表明 HyCoSy 在预防过敏方面的安全性显著高于

HSG,这是由于 HyCoSy 使用的 SonoVue 是第 2 代超声造影剂,是一种包裹了惰性气体的微泡,其特性是安全性高、稳定性好,所以临床上过敏反应较 HSG 显著降低^[15-17]。从两组检查结果的比较中也得到了证实,HyCoSy 组患者恶心、胃部不适、造影剂过敏、阴道出血等不良反应发生明显低于 HSG 组,并且总不良反应发生率明显低于 HSG 组。输卵管阻塞不孕症患者及输卵管异位妊娠行保守手术后患者在再次接受治疗前,通过 HyCoSy 明确宫腔有无异常及输卵管通畅程度以及不良反应,有助于治疗方案的选择,并提高临床妊娠率。然而,在本研究中发现,有 4 条输卵管 HyCoSy 诊断为通畅,但 HSG 诊断为通而不畅,分析原因可能是在造影剂尚未进入宫腔时,操作者较难准确找到输卵管位置从而导致输卵管显影时间的判断滞后^[18]。笔者认为其解决方法可以在造影前在基波条件下依据子宫形态及卵巢位置,初步判断双侧输卵管位置及走行,这样有助于在造影开始时的图像定位,当造影剂进入宫腔后即可及时观察双侧输卵管的显影情况,对准确判断输卵管是否通而不畅有极大帮助。

综上所述,HyCoSy 作为一种宫腔输卵管造影方法,其操作安全、简便,在检查结果方面与经典 HSG 差异不明显,但具有可直观、多角度的观察输卵管的形态、走行的优势,并且术后患者不良反应发生少,可作为临床一种新型、准确、安全的输卵管疾病的检查方法,具有广阔的应用前景。

参考文献

- 1 廖爱华,周慧,朱继望,等. 132 例不孕症子宫输卵管造影结果回顾性分析[J]. 中国妇幼保健, 2008, 23(7): 953-955
- 2 李慧,卢丹,段爱红,等. 碘油造影与腹腔镜检查对输卵管性不孕的诊断评价[J]. 北京医学, 2010, 32(7): 782-786
- 3 姜丽英,金清. 经阴道三维子宫输卵管超声造影在不孕症中的应用价值[J]. 山东医药, 2012, 52(48): 80-81
- 4 王纯正,徐志章. 超声诊断学[M]. 2 版. 北京: 人民卫生出版社, 2004, 79-80
- 5 叶彩宏,朱向明. 超声造影在妇产科的研究及应用进展[M]. 中

- 国妇幼健康研究, 2007, 18(4): 323-325
- 6 于晓黎,戚其玮,赵丽萍,等. 1040 例子宫输卵管造影结果分析[J]. 中国计划生育学杂志, 2008, 150(4): 237-239
- 7 程琦,王莎莎,朱贤胜,等. 经阴道子宫输卵管四维超声造影评估输卵管的通畅性[J]. 中国医学影像技术, 2013, 29(3): 455-458
- 8 吴杨,刘英,蔡丽萍. 声诺维在子宫输卵管超声造影中的应用价值[J]. 临床超声医学杂志, 2012, 14(1): 57-58
- 9 Sakar MN, Gui T, AtayAE, *et al.* Comparison of hysterosalpingography and laparoscopy in the evaluation of infertile women[J]. Saudi Med J, 2008, 29(9): 1315-1318
- 10 马丽影,刘小玲,蒋素娟. 子宫输卵管造影对输卵管性不孕的诊断价值[J]. 中国实用医药, 2012, 7(3): 120-121
- 11 鲁琳,严英,许丽绵,等. 子宫输卵管造影与宫腔镜联合探查诊断输卵管通畅性的对比研究[J]. 临床放射学杂志, 2011, 30(6): 848-850
- 12 肖丽,沈丽聪,黄薇,等. 影响腹腔镜下输卵管修复联合防粘连剂术后妊娠和妊娠结局的多因素分析[J]. 中国微创外科杂志, 2012, 12(7): 627-630
- 13 许东峰,姜丽英,陈英,等. 三维子宫输卵管超声造影对不孕症的诊断价值[J]. 东南大学学报: 医学版, 2013, 32(2): 227-229
- 14 Kupesic S, Plavsic BM. 2D and 3D hysterosalpingo contrast sonography in the assessment of uterine cavity and tubal patency[J]. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol, 2007, 133(1): 64-69
- 15 Exacoustos C, Zupi E, Szabolcs B, *et al.* Contrast tuned imaging and second generation contrast agent SonoVue: a new ultrasound approach to evaluate tubal patency[J]. J Minim Invasive Gynecol, 2009, 16(4): 437-444
- 16 Savelli L, Pollastri P, Guerrini M, *et al.* Tolerability, side effects and complications of hysterosalping - contrast sonography (HyCoSy) [J]. Fertil Steril, 2009, 92(4): 1481-1486
- 17 谢红岩,陈映竹. 双氧水子宫输卵管造影 140 例分析[J]. 中国误诊学杂志, 2008, 8(7): 1649-1650
- 18 Lanzani C, Savasi V, Leone FP, *et al.* Two - dimensional HyCoSy with contrast tuned imaging technology and a second - generation contrast media for the assessment of tubal patency in an infertility program [J]. Fertil Steril, 2009, 92(3): 1158-1161

(收稿日期:2015-03-11)

(修回日期:2015-04-13)

关于审稿专家、作者提供银行卡号的启事

由于本单位财务管理规定,今后发放稿费、审稿费要通过银行转账,希望审稿专家和发表论文的作者及时登录医学研究杂志网页(www. xyjzz. cn),进入到专家审稿或者作者投稿版块,在个人介绍栏中提供银行卡号(储蓄卡或借记卡)、开户行名称、卡主姓名以及身份证号,以便及时为您发放审稿费或稿费,或者将银行卡信息发送到编辑部邮箱 xyjzz@imicams. ac. cn。联系电话:010-52328678(尹老师)。

《医学研究杂志》编辑部