

论 著

宫腹腔镜联合评估两种
输卵管造影的诊断价值*朱 宏¹ 应小燕^{2,*}1.南京医科大学附属逸夫医院妇产科
(南京 211100)2.南京医科大学第二附属医院妇产科
(南京 211100)

【摘要】目的 比较子宫输卵管三维超声造影(3D-HyCoSy)和X线子宫输卵管造影(HSG)方法对输卵管不孕的诊断价值。方法 回顾性分析我院2015年1月至2016年12月输卵管不孕患者278例,所有患者均接受3D-HyCoSy、HSG检查,并于检查后6个月内行宫腹腔镜联合手术,以宫腹腔镜下美兰通液检查结果作为金标准,探讨两种方法对输卵管性不孕症的诊断价值。结果 Kappa一致性分析结果显示3D-HyCoSy与宫腹腔镜检查结果一致性较好,HSG与宫腹腔镜检查结果一致性中等;HSG与3D-HyCoSy诊断通畅的输卵管敏感性、特异性、准确率均无差异;诊断通而不畅、远端梗阻的输卵管,3D-HyCoSy敏感性、准确率显著高于HSG;诊断近端梗阻输卵管,3D-HyCoSy特异性、准确率显著高于HSG。但HSG、3D-HyCoSy对于诊断通而不畅的输卵管敏感性较低,对于诊断近端梗阻的阳性预测值亦较低。结论 HSG及3D-HyCoSy可作为输卵管不孕的筛查方法,且3D-HyCoSy更具优势,但对于输卵管性不孕症的诊断仍存在一定局限性;宫腹腔镜联合手术能明确不孕原因同时进行治疗,值得临床诊疗中推广与应用。

【关键词】输卵管不孕; X线子宫输卵管造影;
子宫输卵管三维超声造影;
宫腹腔镜联合手术

【中图分类号】R445

【文献标识码】A

【基金项目】江苏省妇幼保健科研项目(F201513);
江苏省医学创新团队(共建)基金

DOI:10.3969/j.issn.1672-5131.2023.10.042

Comparison of the Value of Three-dimensional
Hysterosalpingo-contrastsonography and
Hysterosalpingography in the Diagnosis of
Tubal Infertility*ZHU Hong¹, YING Xiao-yan^{2,*}1.Department of Obstetrics and Gynecology, Sir Run Run Hospital, Nanjing Medical University,
Nanjing 211100, Jiangsu Province, China2.Department of Obstetrics and Gynecology, The Second Affiliated Hospital of Nanjing Medical
University, Nanjing 211100, Jiangsu Province, China

ABSTRACT

Objective To compare the value of three-dimensional hysterosalpingo-contrastsonography and hysterosalpingography in the diagnosis of tubal infertility. **Methods** In this retrospective study, a total of 278 cases of tubal infertility who received three-dimensional hysterosalpingo-contrastsonography, hysterosalpingography examination, and followed by hysteroscopy combined with laparoscopy treatment within 6 months from January 2015 to December 2016 has been analyzed. The results of laparoscopic Methylene Blue hydrotubation were taken as the gold standard in the comparison of the diagnostic value of two methods. **Results** Kappa analysis results showed that 3D-HyCoSy was in good coherence while HSG was in moderate coherence with hysteroscopy combined with laparoscopy in diagnosis of tubal infertility. HSG and 3D-HyCoSy had no significant differences for diagnosing patency in sensitivity, specificity, accuracy and positive predictive value. 3D-HyCoSy had better sensitivity and accuracy than HSG in diagnosing accessible but not smooth and distal obstructive oviduct. 3D-HyCoSy had better specificity and accuracy than HSG in diagnosing proximal tubal obstruction. However, HSG and 3D-HyCoSy had low sensitivity in diagnosing accessible but not smooth oviduct, and low positive predictive value in diagnosing proximal tubal obstruction. **Conclusion** HSG and 3D-HyCoSy could be used as screening methods in the diagnosis of tubal infertility, and 3D-HyCoSy had better clinical value. However both methods had limitations in the diagnosis of tubal infertility. Hysteroscopy combined with laparoscopy could clarify the cause of infertility and treat it, and worth being widely promoted in clinical application.

Keywords: Tubal Infertility; Hysteroscopy Combined with Laparoscopy; Severity of Tubal Lesions; Natural Pregnancy

不孕症指女性患者在育龄期内有规律的无保护性生活12个月或以上未出现妊娠。女性发生不孕症概率约7-10%,其中输卵管因素占女性不孕的40%,是女性不孕的主要原因之一^[1-2]。输卵管不孕可能与输卵管炎症、输卵管周围病变等导致输卵管阻塞或粘连相关。输卵管不孕的检查方法有X线子宫输卵管造影(HSG)、超声子宫输卵管造影(HyCoSy)、磁共振子宫输卵管造影(MR-HSG)、腹腔镜下输卵管通液检查等。近年来超声技术快速发展,3D超声用于疾病诊断的优势逐渐显现^[3-4]。本文旨在比较3D-HyCoSy和HSG方法对输卵管不孕的临床诊断差异,现结果如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取我院2015年1月至2016年12月妇产科接诊后被确诊为“输卵管因素不孕”患者278例,所有患者均接受X线子宫输卵管造影、子宫输卵管三维超声造影检查以及宫腹腔镜联合手术。本次研究中,患者术前均已签署知情同意书,本次研究通过医院伦理学委员会审核。

患者纳入标准:年龄20-45岁,生殖器官发育正常;性生活规律;患者月经周期稳定,连续3个周期排卵检测正常;无宫腹腔镜手术禁忌证。患者排除标准:合并有慢性疾病、传染疾病、恶性肿瘤或器官衰竭者;无排卵性不孕;子宫畸形或宫腔粘连导致不孕;男性因素不孕。

1.2 方法

1.2.1 HSG检查方法:造影时间为月经结束后3-7天,无性生活,术前排除重要脏器功能无异常,无急性生殖道炎症等手术禁忌。术前30min肌注阿托品0.5mg,患者膀胱截石位,常规消毒铺巾,暴露宫颈,向宫腔内置入导管并固定,在X线指引下推注碘海醇,观察造影剂在子宫、输卵管、盆腔中的显影情况,当输卵管显影,盆腔内可见造影剂弥散时停止推注。选取角度进行摄片。

1.2.2 3D-HyCoSy检查方法:术前准备同HSG。造影方法:暴露宫颈,向宫腔内置入导尿管并固定,B超探头置于腹部,先常规观察子宫、卵巢大小、位置等,然后调至三维模式,将造影剂声诺维缓慢推入宫腔,观察造影剂在子宫、输卵管和盆腔的变化情况,采集三维图像,同法检测对侧。

1.2.3 宫腹腔镜手术方法 患者取膀胱截石位,予静吸复合麻醉,常规消毒铺巾,脐上开

【第一作者】朱 宏,女,副主任医师,主要研究方向:生殖外科。E-mail: zhuhongqaz123@163.com

【通讯作者】应小燕,女,主任医师,主要研究方向:妇科肿瘤。E-mail: 2466638238@qq.com

2-4mm小孔进腹,注入二氧化碳,控制气腹压力12-14mmHg,稳定后于脐上1cm套管穿刺10mm置入腹腔镜,再选择麦氏点及左下腹对称点无血管区套管穿刺5mm,置入操作器械,按顺序检查腹腔、盆腔及内生殖器,直视下观察盆腔及子宫双侧卵巢、双侧输卵管外形,解剖位置及毗邻关系。

常规消毒阴道、宫颈,置入宫腔镜,生理盐水膨宫,控制压力110mmHg以下,按顺序查看宫颈管、宫腔形态及双侧输卵管开口情况,直视下予亚甲蓝的稀释液(含庆大霉素、地塞米松、糜蛋白酶)依次向双侧输卵管推注,腹腔镜下观察输卵管形态、外观、走行及通畅度。对于输卵管近端梗阻者予导丝疏通,输卵管包裹、伞端积水患者,则行伞端造口,外翻伞端成型;盆腔粘连患者行盆腔粘连松解术,恢复盆腔正常解剖结构。对于术中发现的子宫内膜异位灶、宫腔粘连、子宫内息肉等,同时行电灼、宫腔粘连松解或息肉摘除术。

1.2.4 输卵管通畅度判定标准^[5-6] HSG:通畅:注入适量亚甲蓝液后,输卵管未出现膨大现象,在伞端流出一定量的染液;通而不畅:注入适量亚甲蓝液时会感到轻度阻力,输卵管出现膨大现象,伞端滴出一定量染液;远端梗阻:注入适量亚甲蓝液时会感到较大阻力,经加压推注输卵管出现蓝染,伞端可滴出少许染液;近端阻塞:注入亚甲蓝液时阻力明显,输卵管不出现膨大现象,且伞端无染液流出。

3D-HyCoSy:通畅:注入造影剂无明显阻力及反流,输卵管走行自然,管径均匀,造影剂较快溢出至盆腔;通而不畅:注入造影剂时有轻微阻力、少量反流,输卵管显影缓慢,管径纤细,走行迂曲、僵直等,伞端少量造影剂流出;近端梗阻:注入造影剂阻力大,反流多,宫腔形态饱满,宫角圆钝,输卵管不显影;远端梗阻:注入造影剂阻力大,反流多,管径粗细不均,远端扭曲或僵硬增粗,盆腔内无造影剂分布。

1.3 统计学分析 所有数据均采用 SPSS 26.0统计学软件处理,计数资料用例数(n)表示,计数资料采用 χ^2 检验, $P<0.05$ 为差异有统计学意义;一致性分析采用Kappa检验,Kappa值 ≤ 0.4 为一致性差,0.41-0.6为一致性中等,0.61-0.8为一致性较好,0.81-1为一致性极好。

表1 HSG、3D-HyCoSy与宫腹腔镜对输卵管通畅度的一致性比较

	总数(n)	宫腹腔镜(n)				Kappa	P
		通畅	通而不畅	近端梗阻	远端梗阻		
HSG							
通畅	46	38	8	0	0	0.567	<0.01
通而不畅	97	19	78	0	0		
近端梗阻	165	10	37	78	40		
远端梗阻	248	0	56	0	192		
3D-HyCoSy							
通畅	54	45	9	0	0	0.684	<0.01
通而不畅	114	13	101	0	0		
近端梗阻	140	9	30	78	23		
远端梗阻	248	0	39	0	209		
总数(n)	556	67	179	78	232		

表4 HSG、3D-HyCoSy诊断近端梗阻的输卵管的结果比较

	近端梗阻			
	敏感性(%)	特异性(%)	准确率(%)	阳性预测值(%)
HSG	100	81.80	84.35	47.27
3D-HyCoSy	100	87.03	88.85	55.71
χ^2	-	4.969	4.844	2.160
P	-	0.026	0.028	0.142

2 结果

2.1 HSG、3D-HyCoSy与宫腹腔镜联合手术结果的一致性比较 宫腹腔镜联合手术结果证实,278例患者67条输卵管通畅,179条通而不畅,78条近端梗阻,232条远端梗阻。以宫腹腔镜探查结果为金标准,采用Kappa检验,结果显示3D-HyCoSy与宫腹腔镜检查结果一致性较好(Kappa=0.684, $P<0.01$),HSG与宫腹腔镜检查结果一致性中等(Kappa=0.567, $P<0.01$),见表1。

2.2 HSG与3D-HyCoSy对不同堵塞类型输卵管的诊断结果比较 HSG诊断通畅的输卵管敏感性56.72%,特异性98.36%,准确率93.35%,阳性预测值82.61%,3D-HyCoSy诊断通畅的输卵管敏感性67.16%,特异性98.16%,准确率94.42%,阳性预测值83.33%;HSG与3D-HyCoSy对诊断通畅的输卵管的敏感性、特异性、准确率、阳性预测值均无明显差异($P>0.05$),见表2。

HSG诊断通而不畅的输卵管敏感性43.58%,特异性94.96%,准确率78.42%,阳性预测值80.41%,3D-HyCoSy诊断通畅的输卵管敏感性56.42%,特异性96.55%,准确率83.63%,阳性预测值88.60%;3D-HyCoSy对诊断通而不畅的输卵管的敏感性、准确率显著高于HSG($P<0.05$),但两者的特异性及阳性预测值无显著差异($P>0.05$),见表3。

HSG诊断近端梗阻的输卵管敏感性100%,特异性81.80%,准确率84.35%,阳性预测值47.27%,3D-HyCoSy诊断通畅的输卵管敏感性100%,特异性87.03%,准确率88.85%,阳性预测值55.71%;3D-HyCoSy对诊断近端梗阻的输卵管的特异性、准确率显著高于HSG($P<0.05$),两者的敏感性均为100%,两者阳性预测值无显著差异($P>0.05$),见表4。

HSG诊断远端梗阻的输卵管敏感性82.76%,特异性82.72%,准确率82.73%,阳性预测值77.42%,3D-HyCoSy诊断通畅的输卵管敏感性90.09%,特异性87.96%,准确率88.85%,阳性预测值84.27%;3D-HyCoSy对诊断远端梗阻的输卵管的敏感性、准确率显著高于HSG($P<0.05$),但两者的特异性及阳性预测值无显著差异($P>0.05$),见表5。

表2 HSG、3D-HyCoSy诊断通畅的输卵管的结果比较

	通畅			
	敏感性(%)	特异性(%)	准确率(%)	阳性预测值(%)
HSG	56.72	98.36	93.35	82.61
3D-HyCoSy	67.16	98.16	94.42	83.33
χ^2	1.551	0.060	0.564	0.009
P	0.213	0.807	0.453	0.923

表3 HSG、3D-HyCoSy诊断通而不畅的输卵管的结果比较

	通而不畅			
	敏感性(%)	特异性(%)	准确率(%)	阳性预测值(%)
HSG	43.58	94.96	78.42	80.41
3D-HyCoSy	56.42	96.55	83.63	88.60
χ^2	5.911	1.175	4.919	2.728
P	0.015	0.278	0.027	0.099

表5 HSG、3D-HyCoSy诊断远端梗阻的输卵管的结果比较

	远端梗阻			
	敏感性(%)	特异性(%)	准确率(%)	阳性预测值(%)
HSG	82.76	82.72	82.73	77.42
3D-HyCoSy	90.09	87.96	88.85	84.27
χ^2	5.308	3.565	8.528	3.763
P	0.021	0.059	0.003	0.052

3 讨 论

不孕症在我国的发病率呈逐年上升趋势,其病因复杂,输卵管因素是不孕症的主要原因之一。输卵管具有拾卵、运送精子及受精卵的功能,盆腔炎症性疾病(淋病奈瑟菌、衣原体等感染)、多次宫腔操作史等导致输卵管梗阻、周围粘连、功能受阻^[1-2]。目前用于评估输卵管通畅性的方法有X线下子宫输卵管造影(HSG)、超声子宫输卵管造影(HyCoSy)、磁共振子宫输卵管造影(MR-HSG)、腹腔镜下输卵管通液检查等。

本研究中,3D-HyCoSy与宫腹腔镜检查结果一致性较好($Kappa=0.684$, $P<0.01$),HSG与宫腹腔镜检查结果一致性中等($Kappa=0.567$, $P<0.01$),3D-HyCoSy与宫腹腔镜检查结果一致性显著优于HSG。但两者Kappa值均 <0.8 ,说明HSG、3D-HyCoSy对输卵管不孕的诊断仍有一定局限性。我们分别从输卵管通畅、通而不畅、近端梗阻、远端梗阻四个方面比较两种方法的敏感性、特异性、准确率及阳性预测值。结果表明两种方法对诊断输卵管是否通畅的敏感性、特异性、准确率及阳性预测值均无明显差异。3D-HyCoSy对诊断通而不畅的输卵管的敏感性、准确率显著高于HSG。但3D-HyCoSy对诊断通而不畅的敏感性为56.42%,HSG不足50%,两者对于诊断输卵管通而不畅的敏感性均较低,这可能与造影剂推注压力不够、输卵管伞端与周围组织部分粘连、输卵管过度迂曲、成角等有关误判了输卵管的通畅程度,降低了敏感性^[7-9]。另HSG及3D-HyCoSy检查同时造影剂也可起到疏通输卵管的作用,故对于部分轻度粘连或堵塞患者可在两种检查后有所改善,导致腹腔镜下检查时与原筛查结果不符。HSG与3D-HyCoSy对诊断输卵管近端梗阻的敏感性均为100%,3D-HyCoSy对诊断近端梗阻输卵管的特异性、准确率显著高于HSG。但3D-HyCoSy对诊断近端梗阻的阳性预测值为55.71%,HSG不足50%,两者对于诊断输卵管近端梗阻的阳性预测值均较低,这可能与患者检查过程中患者情绪紧张、宫腔置管刺激、输卵管痉挛等有关^[10-13]。术前应用阿托品,并让患者在检查过程中放松配合有利于减少此类干扰,而宫腹腔镜在全麻直视下输卵管美兰通液的检查作为金标准,可完全排除以上影响。HSG、3D-HyCoSy两种方法对于诊断输卵管远端梗阻的敏感性、特异性、准确率及阳性预测值均较高,而3D-HyCoSy因敏感性、准确率更高更具优势。

另本研究术中发现子宫内膜异位症患者15例,均为I期腹膜型,术中同时行病灶电灼术;发现宫腔部分粘连2例,宫腔息肉1例,术中分别行宫腔粘连松解,息肉摘除术。故对于输卵管不孕患者,建议行宫腹腔镜联合手术,既可直视下对输卵管通畅度、形态、与周围组织粘连程度等进行全面评估,同时分解粘连、恢复盆腔正常解剖结构,改善盆腔环境,还有利于早期发现盆腔及宫腔其他病变,及时对症处理,提高患者术后自然妊娠几率^[14-16]。

综上所述,HSG及3D-HyCoSy与宫腹腔镜结果具有较高的一致性,可作为输卵管不孕的筛查方法,且3D-HyCoSy因对不同堵塞类型的输卵管的诊断准确率更高更具优势,但两者对于输卵管不孕的诊断仍存在一定局限性;宫腹腔镜联合手术能明确不孕原因同时进行治疗,值得临床诊疗中推广与应用。

参考文献

- [1] 谢幸,孔北华,段涛.妇产科学[M].第9版.人民卫生出版社,2018:361.
- [2] 沈铿,马丁.妇产科学[M].第3版.人民卫生出版社,2018:395.
- [3] 葛丹,涂美琳,欧斐.四维输卵管超声造影形态对不孕症患者输卵管通畅度的诊断价值[J].中华医学超声杂志(电子版),2021,18(1):68-73.
- [4] 张娜,田力,毕蓓蓓,等.经阴道实时三维子宫输卵管超声造影评价输卵管通畅性的诊断价值[J].中国临床医学影像杂志,2016,27(12):892-895.
- [5] 罗丽兰,黄荷凤,刘继红,等.不孕与不育[M].第2版.人民卫生出版社,2009:192.
- [6] 陈华娟,陈清华,黄春荣,等.四维超声子宫输卵管造影对宫外孕保守治疗后输卵管通畅性评价的价值[J].中国临床医学影像杂志,2014,25(8):559-601.
- [7] 孙永平.宫腔镜下子宫内膜息肉切除对妊娠的影响及分析[J].中国实用乡村医生杂志,2017,24(7):74-76.
- [8] 徐晓旭,郁琦,孙爱军,等.宫腹腔镜联合检查在原因不明不孕症诊断和治疗中的临床价值[J].中华妇产科杂志,2020,55(1):15-20.
- [9] 余芝芝,吴瑞芳,傅晓华,等.宫腹腔镜联合检查对原因不明性不孕诊断及临床疗效[J].中国计划生育学杂志,2019,27(6):742-746.
- [10] 胡旭宇,王绍娟,崔延安,等.MR-HSG对输卵管通畅度的评判探讨[J].医学影像学杂志,2020,30(12):2288-2291.
- [11] 康卉娟,张燕,姚海蓉,等.宫腹腔镜联合手术治疗输卵管性不孕症的妊娠结局[J].宁夏医学杂志,2020,42(7):622-625.
- [12] 徐晓旭.宫腹腔镜联合检查在不明原因不孕症中诊断和治疗的临床研究[D].北京协和医学院,2019.
- [13] 吴尚青,赵静淳,马建新,等.子宫输卵管造影在女性不孕症中的诊断价值[J].现代妇产科进展,2019,28(6):457-459.
- [14] 董琼,陈轶杰,崔培培.超声联合与MRI对输卵管间质部妊娠的诊断价值[J].中国CT和MRI杂志,2021,19(7):123-125.
- [15] 王越凤.输卵管卵巢囊肿及输卵管积水的多层螺旋CT表现及诊断价值[J].中国CT和MRI杂志,2017,15(2):86-87,108.
- [16] 冒韵东.输卵管阻塞性病变的诊断选择[J].中国实用妇科与产科杂志,2019,35(1):68-72.

(收稿日期:2021-09-03)

(校对编辑:姚丽娜)