

·技术研究·

不孕病史与腹腔镜下盆腔病变诊断关联性分析

李宇彬, 吴艳欣, 麦庆云, 周灿权

(中山大学附属第一医院妇产科生殖中心, 广东 广州 510080)

摘要:【目的】探讨不孕症患者术前病史和腹腔镜诊断盆腔病变不孕因素之间关联性,为临床不孕症处理提供依据。【方法】收集 2008 年 11 月至 2009 年 10 月间因不孕症在中山大学附属第一医院妇科住院行腹腔镜诊治术的病例 379 例,按入选标准收集其既往病史资料包括患者的不孕时限、不孕类型、既往手术以及子宫输卵管造影(HSG)等。按照标准有 361 例纳入研究,将其不同临床特点按腹腔镜下诊断为盆腔输卵管因素、子宫内异症或者双因素三方面进行分类汇总分析。【结果】从入选 361 例患者腹腔镜下盆腔诊断结果分析显示,在不同年限组间比较,盆腔疾病构成比是不一样的,差别有统计学意义($P < 0.05$)。盆腔输卵管因素在不孕年限 ≥ 10 年组最高(76.5%),而盆腔子宫内异症所占比例最低(5.9%)。原发不孕与继发不孕盆腔疾病构成比差别无统计学意义($P > 0.05$)。按照既往不同手术史情况分组,盆腔输卵管因素及子宫内异症因素所占病因构成比差别无统计学意义($P > 0.05$)。有盆腔手术史患者,盆腔输卵管因素有增高趋势。HSG 诊断右、左两侧输卵管通而不畅组与对应通畅组比较,腹腔镜下诊断正常、堵塞与盆腔粘连差别无统计学意义(P 均 > 0.05)。右、左两侧输卵管通而不畅组与堵塞组比较,腹腔镜下诊断正常、堵塞与盆腔粘连的情况差别有统计学意义(P 均 < 0.05)。当 HSG 诊断双侧输卵管通畅时,腹腔镜诊断与 HSG 结果一致性达 100%;诊断双侧输卵管堵塞时,一致性只有 72.0%。【结论】不孕患者既往病史对于判断其病因很有意义,相对价廉的 HSG 对盆腔输卵管炎性不孕病因有着良好预测作用。

关键词: 不孕症; 腹腔镜; 子宫输卵管造影; 盆腔粘连; 盆腔子宫内异症

中图分类号: RR711.6 **文献标志码:** A **文章编号:** 1672-3554(2011)06-0812-06

Relevance Analysis between Infertility History and Laparoscopic Pelvic Lesions Diagnosis

LI Yu-bin, WU Yan-xin, Mai Qing-yun, ZHOU Can-quan

(Reproductive Center, First Affiliated Hospital, Sun Yat-sen University, Guangzhou 510080, China)

Abstract:【Objective】 To investigate the relevance between the preoperatively history of infertility patients and laparoscopic diagnosis of pelvic lesions, and to provide the basis for clinical treatment of infertility.【Methods】 From November 2008 to October 2009, 379 patients who went to hospital for laparoscopic examinations because of infertility treatment in gynecology department of our hospital were enrolled in the research. The patients infertility period, infertility types, history of surgery, and hysterosalpingography results were collected according to the criteria. According to the inclusion criteria, 361 cases were included in the study. The different clinical characteristic were classified and analyzed according to laparoscopic diagnosis, which included pelvic/oviduct infertility, pelvic endometriosis or both of them.【Results】 The analysis of pelvic diagnosis by laparoscope of 361 cases showed that the constituent ratio of pelvic disease was different comparing among the groups of different infertility periods, and the difference was statistically significant ($P < 0.05$). In the groups of infertility period ≥ 10 years, pelvic /oviduct infertility factor was highest (76.5%), and pelvic endometriosis in this group was lowest(5.9%). Primary infertility was not statistical different comparing with secondary infertility in laparoscopic pelvic lesions diagnosis ($P > 0.05$). According to the grouping of different surgery history, the etiology constituent ratios of pelvic lesions did not show statistically significant ($P > 0.05$). The patients having history of pelvic surgeries have a trend of higher percentages of the pelvic/oviduct factor infertility. The analysis of the results of HSG showed that when comparing the partial patency group of right or left oviduct with the corresponding patency one, there was no statistical difference (Both $P > 0.05$) under the diagnosis of laparoscope which including the diagnosis of normal, tubal blockage and pelvic adhesion. But when comparing the partial

收稿日期:2011-04-25

基金项目:广州市医药卫生科技项目(201102A11008)

作者简介:李宇彬,博士,生殖医学专业;*通信作者:周灿权,教授,博士生导师,E-mail:zhoucanquan@hotmail.com

patency group of right or left oviduct with the corresponding blockage one, it was statistically different (Both $P < 0.05$) under the diagnosis of laparoscope. When the HSG diagnosis of bilateral tube was patent, the result of laparoscopic diagnosis was consistent with it by 100%. But when the HSG diagnosis of bilateral tube was blockage, the consistency was only 72.0%. 【Conclusion】 The past medical histories of infertile patients are very meaningful for judging their infertility reasons. Relatively cheap hysterosalpingography has a good prediction effect for finding pelvic/oviduct inflammatory infertility reason.

Key words: infertility; laparoscopic; hysterosalpingography; pelvic adhesion; pelvic endometriosis

[J SUN Yat-sen Univ(Med Sci), 2011, 32(6):812-817]

根据世界卫生组织(WHO)的标准,不孕是指育龄夫妇婚后居住在一起,性生活正常,未采取任何避孕措施,1年内仍未受孕^[1]。近年随着辅助生育技术、妇科腔镜技术的发展,女性不孕症诊治获得长足发展。无创高分辨超声可以使大多数子宫和卵巢病变清晰显示。虽然腹腔镜应用使盆腔疾病诊治提供了有效的微创手段^[2]。然而寻找不孕症女性盆腔病因常常是给她带来痛苦,多种检查叠加更加重了痛楚并消耗宝贵的治疗时间和金钱。如何根据患者的既往病史资料,最大程度地推测盆腔情况,对于减少人群的痛苦、节省医疗费用和选择有效的治疗手段有重要实践意义。本文重点寻求不孕女性患者术前既往经历病史和腹腔镜检查(金标准)诊断盆腔病变不孕因素结果之间的关联性,以供不孕症临床处理提供依据。

1 材料与方 法

1.1 资 料

收集 2008 年 11 月至 2009 年 10 月间因不孕症在我院妇科住院行腹腔镜诊治术病例 379 例。本研究主要分析患者不孕相关既往经历与腹腔镜下诊断关联性。为尽量排除年龄因素影响,患者年龄限定于 25 ~ 35 周岁年龄段之间(30.5 ± 2.4)岁。此年龄段生育力差别不大,年龄因素对不孕症影响尚不大^[3]。入选者均有规律月经排卵周期,无腹腔镜手术相关禁忌证,卵巢无异常囊肿,男方精液常规检查无明显异常。其中 18 例患者因病因术前已经明确或不适合本研究分析予以剔除,包括先天性子宫畸形 12 例(术前三维 B 超已经明确),结扎术后 4 例,2 例因腹腔严重粘连取消腹腔镜手术。剩余 361 名患者为本研究分析对象。腹腔镜术后与不孕相关盆腔病因诊断主要分为:盆腔输卵管因素、盆腔子宫内膜异位症因素。这两种因素占盆腔性不孕病因的绝大部分,是本研究重点,其余

少见的引起不孕的盆腔情况排除在本研究组外。大部分子宫卵巢性病因诊断,在高分辨超声下容易鉴别,并不是本研究目的。

1.2 方 法

本研究主要收集术前病史资料包括患者不孕时限、不孕类型、既往手术情况以及子宫输卵管造影(HSG)等。HSG 为术前 1 年内进行的,其中 92 例患者术前未行 HSG 检查。HSG 对输卵管通畅度描述分为:通而不畅、通畅以及堵塞。通而不畅诊断定义为^[4]:造影片上整条输卵管可显影,但管腔壁比较毛糙不光滑,增粗,狭窄,有节结;或者输卵管造影 24 h 延迟片上有碘剂残留。收集病史资料后,将不同临床特点按腹腔镜下不孕相关盆腔病变诊断进行分类汇总分析。本研究中腹腔镜下不孕相关盆腔病理诊断分为:正常组、盆腔输卵管因素组、盆腔子宫内膜异位症组、盆腔输卵管因素+盆腔子宫内膜异位症组(双因素组)。

1.3 统计学方法

采用 SPSS10.0 统计分析软件,均数比较采用方差分析,率或构成比比较采用 χ^2 检验, $P < 0.05$ 示差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 不孕年限、不孕类型与腹腔镜结果关系

361 例研究对象按照不孕年限与腹腔镜检查后盆腔诊断结果情况如表 1 所示。结果显示,在不同不孕年限组间比较,盆腔疾病构成比不一样,差别有统计学意义($\chi^2 = 21.164, P = 0.012$)。盆腔输卵管因素在不孕年限 ≥ 10 年组最高(76.5%),而盆腔子宫内膜异位症在此组所占比例最低(5.9%);相对应,在不孕年限 ≤ 2 年组,盆腔输卵管因素最低(占 42.9%),子宫内膜异位症占 19%。由此推断,不孕年限越长,进行腹腔镜检查会发现相对较多的盆腔输卵管因素,盆腔子宫内膜异位

症所占比例相对下降。

在不孕类型与腹腔镜检查后盆腔诊断结果关系情况如表 2 所示。结果显示,原发不孕与继发不孕在腹腔镜后盆腔疾病诊断中,盆腔输卵管因素、盆腔子宫内膜异位症因素以及双因素所占病因构成比差别无统计学意义($\chi^2 = 3.737, P=0.291$)。

2.2 既往盆腹腔手术史与腹腔镜结果关系

既往盆腹腔手术史与腹腔镜检查后盆腔诊断结果关系情况如表 3 所示。结果显示,按照既往不同手术史情况分组,盆腔输卵管因素及子宫内膜异位症因素所占病因构成比差别无统计学意义($\chi^2 = 5.810, P = 0.759$),有盆腔手术史患者,盆腔输卵管因素有增高趋势,盆腔子宫内膜异位症因素未见上升趋势。

表 1 不孕年限与腹腔镜盆腔疾病诊断结果关系

Table 1 The relation between infertility period and laparoscopic diagnosis

n(%)

	Normal	Pelvic /oviduct infertility	Pelvic endometriosis	Both factors	Total
≤2 years ¹⁾	2(9.5)	9(42.9)	4(19)	6(28.6)	21(100)
3~5 years	16(6.8)	130(55.6)	46(19.7)	42(17.9)	234(100)
6~9 years	12(16.7)	40(55.6)	16(9.5)	4(5.6)	72(100)
≥10 years	2(5.9)	26(76.5)	2(5.9)	4(11.8)	34(100)

1)Compare the etiology constituent ratios among the four infertility period groups, $\chi^2 = 21.164, P = 0.012$

表 2 不孕类型与腹腔镜盆腔疾病诊断结果关系

Table 2 The relation between infertility types and laparoscopic diagnosis

n(%)

	Normal	Pelvic /oviduct infertility	Pelvic endometriosis	Both factors	Total
Primary infertility ¹⁾	18(8.9)	111(54.7)	36(17.7)	38(18.7)	203(100)
Secondary infertility	14(8.9)	94(59.5)	32(20.3)	18(11.4)	158(100)

1)Compare the etiology constituent ratios between the different infertility types, $\chi^2 = 3.737, P = 0.291$

表 3 盆腹腔手术史与腹腔镜盆腔疾病诊断结果关系

Table 3 The relation between operation history and laparoscopic diagnosis

n(%)

Operation history	Normal	Pelvic /oviduct infertility	Pelvic endometriosis	Both factors	Total
No operation ¹⁾	25(8.7)	156(54.2)	59(20.5)	48(16.7)	289(100)
Pelvic laparoscopic	2(7.7)	18(69.2)	4(15.4)	2(7.7)	26(100)
Gynecological & Obstetrical Surgeries	3(10.0)	20(66.7)	3(10.0)	4(13.3)	30(100)
Abdominal surgeries	2(11.8)	11(64.7)	2(11.8)	2(11.8)	17(100)

1)Compare the etiology constituent ratios among the four operation history groups, $\chi^2 = 5.810, P = 0.759$

2.3 子宫输卵管造影与腹腔镜结果关系

2.3.1 子宫输卵管造影诊断 两侧输卵管通畅度情况与腹腔镜确诊结果如表 4 所示。由结果可见,右、左两侧输卵管通而不畅组与对应通畅组比较,腹腔镜下诊断正常、堵塞与盆腔粘连差别无统计学意义 ($\chi^2 = 5.174$ 及 $3.917, P = 0.075$ 及 0.141)。但是 HSG 诊断输卵管通而不畅时有盆腔粘连增加的趋势,右、左两侧分别有 48.1% 及 45.5% 有盆腔粘连情况。而 HSG 右、左两侧输卵管通而不畅组与堵塞组比较,腹腔镜下诊断正常、堵塞与盆腔粘连的情况差别有统计学意义 ($\chi^2 = 40.811$ 及 $12.116, P < 0.001$ 及 0.002)。HSG 通而不畅组相对

堵塞组有更多的正常及单纯盆腔粘连患者。从资料还可以看出,HSG 诊断输卵管堵塞的准确率约 60%左右。但如果包括盆腔粘连,HSG 诊断盆腔输卵管因素不孕误诊约在 13.0% ~ 22.5%(腹腔镜下无盆腔输卵管不孕因素)。

2.3.2 盆腔粘连 表 5 显示,当子宫输卵管造影(HSG)双侧输卵管同时通畅或堵塞时与腹腔镜结果一致性情况。表中腹腔镜下诊断“盆腔粘连”分类组为双侧输卵管通畅,但是出现了盆腔粘连因素不孕。结果显示,当 HSG 诊断双侧输卵管通畅时,腹腔镜诊断与 HSG 结果一致性达 100%。但是 1 例有盆腔粘连,占 2.9%。然而,当 HSG 诊断双侧

输卵管堵塞时,一致性只有 72.0%。

2.3.3 输卵管积水 表 6 显示,HSG 诊断输卵管积水时与腹腔镜一致性情况,表中腹腔镜下诊断“盆腔粘连”分类组为镜下未发现输卵管积水,但是出现了盆腔粘连不孕因素。结果显示,HSG 诊断有右侧和左侧输卵管积水时,两组分别还有 12.5%和 19.0%在腹腔镜下未见有盆腔输卵管不孕因素。两组间构成比差别无统计学意义 ($\chi^2 =$

1.790, $P = 0.409$)。即右、左两侧输卵管解剖位置不同并没有影响 HSG 对输卵管积水的诊断。而当 HSG 诊断有双侧输卵管积水时,腹腔镜下有 100%机会发现盆腔输卵管不孕因素。

另外,在 92 例腹腔镜术前未行 HSG 检查的患者[年龄(29.4 ± 2.6)岁]中,不孕年限(4.3 ± 3.1)年。当中有 66 例(71.7%)发现盆腔输卵管不孕因素,其余 26 例未发现盆腔输卵管病变。

表 4 HSG 诊断每侧输卵管通畅度情况与腹腔镜诊断关联性

Table 4 The relevance between the diagnosis of each tube by HSG and by laparoscopy

n(%)

HSG result	Normal	Occlusion	Pelvic adhesion	Total	χ^2	P
Right/partial patency	20(37.0)	8(14.8)	26(48.1)	54	-	-
Right/patency	36(56.3)	4(6.3)	24(37.5)	64	5.174	0.075 ¹⁾
Right/Occlusion	12(13.0)	64(69.6)	16(17.4)	92	40.811	<0.001 ¹⁾
Left/partial patency	16(36.4)	8(18.2)	20(45.5)	44	-	-
Left/patency	34(54.8)	6(9.7)	22(35.5)	62	3.917	0.141 ²⁾
Left/Occlusion	18(22.5)	40(50)	22(27.5)	80	12.116	0.002 ²⁾

1)Compare with the partial patency tube of right side; 2) Compared with the partial patency tube of left side;“-” means without this item.

表 5 HSG 诊断双侧输卵管通畅或堵塞情况与腹腔镜诊断关联性

Table 5 The relevance between the diagnosis of both tubes patency (or occlusion) by HSG and diagnosis by laparoscopy

n(%)

	Both tubes occlusion by lap	Single tube occlusion by lap	Both tubes patency by lap	Pelvic adhesion	Total
Both tubes patency by HSG	0	0	33(97.1)	1(2.9)	34(100)
Both tubes occlusion by HSG	36(72.0)	6(12.0)	4(8.0)	4(8.0)	50(100)

表 6 子宫输卵管造影积水患者与腹腔镜一致性情况

Table 6 The consistency between laparoscopic and HSG when the patients diagnosed hydrosalpinx by HSG

n(%)

	Hydrosalpinx by laparoscopic	Pelvic adhesion	Normal	Total
Right tube hydrosalpinx by HSG ¹⁾	10 (62.5)	4 (25.0)	2 (12.5)	16 (100)
Left tube hydrosalpinx by HSG	18 (42.9)	16 (38.1)	8 (19.0)	42 (100)
Both tubes hydrosalpinx by HSG	30 (78.9)	8 (21.1)	0 (0.0)	38 (100)

1)Compare the laparoscopic diagnosis consistency between right and left tubes hydrosalpinx by HSG diagnosis, $\chi^2 = 1.790, P = 0.409$

3 讨 论

本研究主要通过对不孕妇女行腹腔镜前的一些病史资料与最终腹腔镜诊断(金标准)关联性的分析,以更好地帮助不孕症临床医师对目前非手术未能确诊的盆腔粘连、输卵管堵塞及盆腔子宫内膜异位症等主要不孕因素做出推断,以做出最

合理的助孕方案。

不孕年限方面,结果提示随着不孕年限增加,腹腔镜下诊断盆腔输卵管因素所占的比例呈上升趋势,而盆腔子宫内膜异位症所占比例呈下降趋势。本研究中纳入病例排除了卵巢肿物的患者,也就排出了卵巢巧克力囊肿病例,单纯盆腔子宫内膜异位症由于盆腔解剖未发生改变,导致不孕的原因目前尚未完全明确,目前大多数研究认为是

免疫因素导致不孕^[5]。腹腔镜、人工受精以及体外受精-胚胎移植(IVF-ET)等治疗手段都被证实是治疗盆腔子宫内膜异位症的有效手段^[5]。可能正由于盆腔子宫内膜异位症未伴有盆腔解剖的改变,所以经过一定长时间规律性生活后,部分患者可以克服免疫因素而获得妊娠,导致本研究中盆腔子宫内膜异位症所占比例呈下降趋势。而盆腔输卵管因素所导致的解剖改变通过时间常常是难以克服的,导致其所占病变构成比上升。另外,本研究纳入标准中限定了患者年龄在 25~35 岁这一主要生育年龄段,至于年龄更大或更小患者的情况有待今后进一步研究。

从不孕类型进行观察,原发不孕与继发不孕患者发生盆腔上述不孕病变的构成比差别无统计学意义。由于继发不孕既往常常有人工流产或其它分娩史操作的,原理上应该有更多的盆腔炎症及子宫内膜异位症的发生率^[6]。但是这些资料常常是相对正常总体人群来说的。本研究中原发不孕患者有着和继发不孕相似的盆腔病变构成比可能提示非医源性原因在这些不孕症人群发生中才是发挥最重要的作用,进一步增加样本量可能显示出差别。

相似地,在既往有无盆腹腔手术史这些医源性因素方面分析也可以看出,既往无盆腹腔手术史组和其它组比较,在腹腔镜下并没有发现更多的“正常盆腔”。一些化脓性阑尾炎的疾病会蔓延到生殖系统,导致盆腔炎症,所以原理上盆腔粘连发生率是增加的。本研究中 3 组手术组其盆腔输卵管因素构成比均超过 64.7%,相对无盆腹腔手术史的患者(54.2%)有增高趋势,但统计学上未有差异。原因可能是既往手术本身对盆腔病变的不孕并非主要原因。在目前 361 例资料情况下,并未达到统计学差别。Lash 等研究也发现剖宫产手术并没有增加盆腔输卵管粘连的机会^[6]。这有待于增大样本量进行研究明确目前盆腹腔常见手术对不孕症的影响。临床医师还是应该注意患者过去手术治疗史对不孕症发生的潜在影响。

子宫输卵管造影在许多不孕专科门诊常是基本检查之一。但是其毕竟是影像学方面的检查,结果仅供临床参考。如何从 HSG 显影结果中推测肉眼看不见的盆腔情况值得生殖医学专科医师的重视。正确的解读报告和了解 HSG 能效会帮助患者进行下一步治疗的合理选择。

子宫输卵管造影对于输卵管通畅度的描述是最有临床价值的。对于输卵管情况,HSG 诊断常常包括通而不畅、通畅以及堵塞^[7]。输卵管通而不畅常常是提示输卵管炎症可能,本研究中与通畅组比较,腹腔镜下诊断正常、堵塞与盆腔粘连差别无统计学意义,但是盆腔粘连增加的趋势。在这种情况下,我们通过目前资料认为 HSG 诊断通而不畅时,大概有 1/3 患者盆腔仍然是正常的,更倾向于进行药物治疗、人工受精或者腹腔镜诊治术作为下一步的处理手段。输卵管通而不畅组与堵塞组比较,腹腔镜下诊断正常、堵塞与盆腔粘连有显著统计学差别。因此我们认为影像学上考虑输卵管通而不畅时,对不孕症临床思考是有一定的引导作用的。HSG 诊断输卵管堵塞时,发生真实输卵管堵塞显著增加。所以当 HSG 诊断输卵管堵塞时,更倾向的是手术治疗或者进行 IVF-ET 助孕。值得注意的是,HSG 诊断输卵管堵塞的准确率为 60%左右,其余不少是盆腔粘连。然而如果包括盆腔粘连,HSG 诊断盆腔输卵管因素不孕误诊约 13.0%~22.5%,与 Bulletti 等^[8]报道的水平相当。因此发生不孕症时先行 HSG 检查是一项价廉并且合理的检查项目,值得在男方精液常规基本正常时常规进行。国外部分学者研究亦推荐 HSG 作为辅助生育助孕前常规的门诊检查^[9]。

因为上行性炎症引起的输卵管堵塞常常是双侧同时发生的。研究中还观察了 HSG 诊断双侧输卵管同时通畅或者堵塞时与腹腔镜诊断的一致性。结果显示,当 HSG 诊断双侧输卵管通畅时与腹腔镜结果一致性很高。有理由相信,当近期行 HSG 诊断双侧输卵管通畅时,盆腔输卵管因素的不孕发生率很低。然而,当造影诊断双侧输卵管同时堵塞时,与腹腔镜一致性较差(72.0%),50 例患者中尚有 4 例双侧输卵管完全通畅的。原因有可能是造影操作时推入的造影剂不足、宫颈口漏出或者反应性输卵管平滑肌痉挛^[10]。

目前认为输卵管积水对于自然怀孕甚至 IVF-ET 助孕影响都相当大^[11]。由于输卵管积水的流动性以及体积会受月经周期激素波动的影响^[12],超声波检查常难以完全明确积水的有无和严重程度。而 HSG 中因为多量造影剂的聚集,X 线下常常能够得出清晰的诊断。本研究结果还显示,HSG 输卵管积水的诊断不因左右两侧输卵管所在不同的解剖位置而产生不同。HSG 诊断单侧

输卵管积水时,腹腔镜下基本上都会发生盆腔输卵管炎症因素不孕。但也有超过10%患者出现误诊情况。可能与放射科医师诊断经验有关。当诊断为双侧输卵管积水时,100%患者出现盆腔输卵管因素不孕。考虑到输卵管积水对IVF-ET成功率也有明显不良影响,所以根据目前资料,认为当HSG发现有大量输卵管积水时首选考虑行手术诊治。

另外,研究分析了术前未行HSG检查的92名患者情况,竟有71.7%发生了盆腔输卵管炎症因素不孕。因为进行了腹腔镜诊治后大概仍然有60%左右患者需要行IVF-ET助孕,所以如果术前先进行价廉的HSG检查,部分病人可能直接选用IVF-ET,避免了一次腹腔镜诊治费用和创伤,也节约了治疗时间。Badawy等^[13]也推荐:对于原因不明的不孕症,腹腔镜检查应该在完善基本检查和药物治疗无效后才考虑为妥。但是,值得注意的是,部分甲状腺功能减退的患者进行HSG前要注意患者甲状腺功能情况。Mekaru等^[14]研究观察到行碘油HSG后,28例亚临床甲状腺功能减退的患者中有10例出现了甲状腺功能减退的临床表现。

不孕患者既往病史对于帮助不孕专科医生判断其不孕病因很有意义,应该注意完整并有重点的收集相关临床资料。相对价廉的子宫输卵管造影对盆腔输卵管炎性不孕病因有良好预测作用,值得作为一线检查。

参考文献:

- [1] 岳杰. 妇产科学. 7版. 北京: 人民卫生出版社, 2009: 351-353.
- [2] Aziz N. Laparoscopic evaluation of female factors in infertility [J]. J Coll Physicians Surg Pak, 2010, 20(10): 649-652.
- [3] Fabby MJ, Gosden RG, Gougeon A, et al. Accelerated disappearance of ovarian follicles in mid-life: implications for forecasting menopause[J]. Hum Reprod, 1992, 7(10): 1342-1346.
- [4] 李燕萍,王小婕,欧璐. 子宫输卵管碘油造影术对输卵管性不孕的临床诊断价值 [J]. 中国实用医药, 2010, 5(5): 31-32.
- [5] de Ziegler D, Borghese B, Chapron C. Endometriosis and infertility: pathophysiology and management [J]. Lancet, 2010, 376(9742): 730-738.
- [6] Lash MM, Yaghamee A, Strohsnitter W, et al. Association between secondary infertility and fallopian tube obstruction on hysterosalpingography [J]. J Reprod Med, 2008, 53(9): 677-680.
- [7] Chalazonitis A, Tzovara I, Laspas F, et al. Hysterosalpingography: technique and applications [J]. Curr Probl Diagn Radiol, 2009, 38(5): 199-205.
- [8] Bulletti C, Panzini I, Borini A, et al. Pelvic factor infertility: diagnosis and prognosis of various procedures [J]. Ann N Y Acad Sci, 2008, 1127(9): 73-82.
- [9] El-Mazny A, Abou-Salem N, El-Sherbiny W, et al. Outpatient hysteroscopy: a routine investigation before assisted reproductive techniques? [J]. Fertil Steril, 2011, 95(1): 272-276.
- [10] 岳杰. 妇产科学. 7版. 北京: 人民卫生出版社, 2009: 399-400.
- [11] Mijatovic V, Veersema S, Emanuel MH, et al. Essure hysteroscopic tubal occlusion device for the treatment of hydrosalpinx prior to in vitro fertilization-embryo transfer in patients with a contraindication for laparoscopy [J]. Fertil Steril, 2010, 93(4): 1338-1342.
- [12] Osuga Y, Koga K, Hirata T, et al. A case of hydrosalpinx associated with the menstrual cycle [J]. Fertil Steril, 2008, 90(1): 199.e9-11.
- [13] Badawy A, Khiary M, Ragab A, Hassan M, et al. Laparoscopy --or not-- for management of unexplained infertility [J]. J Obstet Gynaecol, 2010, 30(7): 712-715.
- [14] Mekaru K, Kamiyama S, Masamoto H, et al. Thyroid function after hysterosalpingography using an oil-soluble iodinated contrast medium [J]. Gynecol Endocrinol, 2008, 24(9): 498-501.

(编辑 张思健)