

## ·讲 座 Lecture·

## 输卵管通而不畅的诊治方法

王亚瑟, 谭一清, 冯金坤, 余乐熹

**【摘要】** 在输卵管性不孕症的诊疗中,输卵管通而不畅占有相当的比率,诊断准确、治疗及时,其自然受孕率较高。虽然有人认为妇科内镜(腹腔镜联合宫腔镜)可以作为诊断和评价输卵管性不孕的金标准,并成为治疗的主要手段之一,但由于其费用高、创伤性相对较大,而且受术者操作技术影响较大,使其应用受到了一定的限制。子宫输卵管造影术广泛用于临床,它作为初步筛查的首选方法得到普遍认可。选择性输卵管造影和输卵管再通术在诊断及治疗输卵管通而不畅方面明显优于子宫输卵管造影术,在一定程度上可与腹腔镜相媲美,而且可动态观察输卵管功能,不良反应较少,安全性高、费用低,临床应用越来越广泛。

**【关键词】** 输卵管通畅性; 诊断治疗; 选择性输卵管造影; 再通术

中图分类号:R711.6 文献标志码:A 文章编号:1008-794X(2011)-08-0669-04

**Diagnosis and treatment of incomplete occlusion of fallopian tube** WANG Ya-se, TAN Yi-qing, FENG Jin-kun, YU Le-xi. Department of Radiology, Wuchang Hospital, Wuhan, Hubei Province 430063, China  
Corresponding author: TAN Yi-qing, E-mail: tanyiqing72@163.com

**【Abstract】** Incomplete occlusion of fallopian tube is a common cause for fallopian tubal infertility. However, the spontaneous intrauterine pregnancy rate may be increased after the patients receive appropriate diagnosis and treatment. Laparoscopy combined with hysteroscopy has been regarded to be a golden standard for diagnosis and treatment of fallopian tubal infertility, but its clinical application has been markedly limited due to its invasiveness and great expense. As the first-line screening technique, hysterosalpingography has been widely used to evaluate the fallopian tube patency. Selective salpingography and fallopian tube recanalization are more superior to hysterosalpingography in diagnosing and treating incomplete occlusion of fallopian tube. Selective salpingography and fallopian tube recanalization can even be on a par with laparoscopy, and moreover, can dynamically observe the fallopian tube function as well. As a safe and economical technique with fewer side-effects, selective salpingography plus fallopian tube recanalization has been more widely employed in clinical practice. (J Intervent Radiol, 2011, 20: 669-672)

**【Key words】** fallopian tubal patency; diagnosis and treatment; selective salpingography; recanalization

输卵管阻塞性不孕症是临床常见的妇科病症,占女性不孕的 20% ~ 40%<sup>[1-2]</sup>,其中又以通而不畅最常见,近年来发病率渐呈上升趋势。如何选择合适的个体化方案,是不孕症常见的诊治难题,也是临床关注焦点。本文对目前国内外各种输卵管通而不畅的常用诊治方法的研究现状以及这些方法的利弊作一阐述。

## 1 解剖及治疗基础

基金项目:湖北省武汉市 2010-2011 年度卫生行业科研基金资助  
作者单位:430063 湖北省武汉市武昌医院放射科  
通信作者:谭一清 E-mail: tanyiqing72@163.com

输卵管左右各一,位于子宫两侧,为一对细长而弯曲的管道。输卵管起自子宫角部,其管腔近端与子宫腔相通,远端开口于腹腔,外端游离,而与卵巢接近,全长 8 ~ 14 cm。输卵管是输送卵子、促成卵子和精子结合的生育通道,如果堵塞或通而不畅就可能导致不孕或宫外孕。统计数据表明输卵管因素导致的不孕占不孕原因的三分之一左右。输卵管病变的主要原因有输卵管炎症和盆腔腹膜炎、久治不愈的阴道炎、宫颈炎、子宫内膜炎、盆腔炎、性病等,各种原因所致的输卵管炎症会使输卵管黏膜被破坏,形成瘢痕、粘连,输卵管管腔就会发生通而不畅或者堵塞。

## 2 输卵管造影及介入放射技术

### 2.1 子宫输卵管造影术(HSG)

HSG 是目前进行不孕原因检查的最常用方法之一,有时也叫常规造影<sup>[1]</sup>。碘化油对比剂因其不良反应多,现已基本不用,目前主要选用非离子型对比剂。非离子型对比剂因其高对比影像质量和低不良反应发生率,在临床中得到了广泛应用,但对于明确碘过敏者仍须慎用。HSG 诊断的准确性也是学者所关心的重点,在行 HSG 中发现,以一定压力注射对比剂可使输卵管近端的轻度黏连分离而恢复通畅。也有学者报道,HSG 诊断在正常或原发性单侧输卵管阻塞患者中,95.2%与腹腔镜诊断结果一致,而在 HSG 诊断为原发性双侧输卵管阻塞患者中,有 69.6%与腹腔镜诊断结果基本一致<sup>[3]</sup>。对于继发不孕者,HSG 应作为初步评价输卵管通畅性及盆腔情况的筛查方法。但 HSG 易引起输卵管括约肌的痉挛和子宫的扩张性疼痛,特别是对于间质部及峡部阻塞原因显示不很准确。有研究观察到在 HSG 诊断为输卵管阻塞的 98 例患者中,行介入性输卵管再通术时约 1/4 患者输卵管并无阻塞,说明 HSG 有一定的假阳性<sup>[4]</sup>。因此,HSG 在判断输卵管通畅度方面只能充当筛选手段,不能作为确认手段。

### 2.2 选择性输卵管造影术(selective salpingography, SSG)和介入性输卵管再通术(fallopian tube recanalization, FTR)

SSG 和 FTR 是在高清晰度 X 线透视下先进行选择选择性输卵管插管造影,然后依据造影情况对通而不畅或梗阻的具体部位进行流体静压或使用导丝分离粘连,使输卵管疏通至伞端<sup>[1,4]</sup>。SSG 使用水溶性对比剂,适当推注压力即可有效充盈输卵管,而且水溶性对比剂黏度低,进入腹腔后容易流动和扩散,对管腔通畅程度及输卵管伞端周围情况可立即作出判断。由于流体药液对输卵管粘连局部所产生的压强较大,所以对输卵管粘连产生的分离作用较强,使输卵管近端部分狭窄所引起的输卵管通而不畅恢复通畅的机会和程度远较其他方法显示出独特的优越性。该方法已成为目前治疗由于输卵管内腔所引起输卵管通而不畅的首选治疗方法<sup>[5]</sup>。SSG 和 FTR 是在 X 线透视下进行操作,手术操作医患都可一目了然的、清晰的观察整个操作过程。对于输卵管内腔梗阻的正确诊断率几乎为 100%,且操作时无需麻醉,从而避免了因麻醉意外可能产生的医疗风险。在适应证范围内为目前避免和减少再次宫外孕的发生及解决输卵管通而不畅最有效的检

查和治疗方法<sup>[4]</sup>。但是行 SSG 和 FTR 治疗,应掌握好适应证。Jaroudi 等<sup>[5]</sup>随访 98 例接受 SSG 和 FTR 治疗的输卵管阻塞不孕症患者,结果显示双侧梗阻患者再通术后的妊娠率低于一侧梗阻的患者;在不完全梗阻患者中,输卵管通而欠畅者妊娠率明显高于输卵管通而极不畅者,且异位妊娠均发生在合并输卵管慢性炎症的病例中。对输卵管形态好,伞端周围粘连、积液者建议行腹腔镜治疗;对不能复通的输卵管 SSG 或 FTR 均可以明确诊断,为以后手术提供有利证据<sup>[6-7]</sup>。

目前,有条件的医院 SSG 及 FTR 一般都是在 DSA 机下进行,采用高清晰度大型 DSA 机替代传统的 X 线机,大大提高了图像的清晰度,并可得到连续、完整的输卵管动态图像。由于 DSA 机采用了许多减少 X 射线辐射的装置,可减少 70%左右的射线量<sup>[1]</sup>,随着术者的操作技术熟练程度不断提高,手术时间不断缩短,患者在术中所接受的辐射剂量也越来越小。有研究者监测,在 SSG 及 FTR 术中,患者卵巢所受辐射剂量为 0.2 ~ 2.57 cGy,而当卵巢所受辐射剂量为 200 ~ 300 cGy 时才会有大约 5%的患者可能在术后 5 年内出现卵巢损伤<sup>[1]</sup>,因此 SSG 及 FTR 是不会对患者卵巢功能造成严重伤害的。据报道对 221 例患者放射介入治疗后所生子女进行随访,时间最长为 4 年,最短 6 个月,小儿生长及发育尚未见异常<sup>[7-9]</sup>。

对于远期疗效方面,有学者对 218 例单纯由近端输卵管阻塞导致的不孕患者进行术后中、长期受孕率的随访和回顾性研究,这些患者行 SSG 及 FTR 术后 1 年内自然妊娠率为 47.2%<sup>[9]</sup>。结果证明 SSG 及 FTR 对近端输卵管阻塞、通而不畅导致的不孕有较可靠的远期疗效,但要排除其他原因引起的不孕。另外,选择性输卵管插管后进行药物(再通液及丹参注射液)灌注及臭氧灌注,对输卵管的炎症控制、功能恢复具有确切的疗效<sup>[10]</sup>。

## 3 腔镜技术

### 3.1 宫腔镜

宫腔镜检查主要是用来了解子宫腔内部情况的一种方法,在直视下能清晰看到子宫腔和输卵管开口的微细病变。宫腔镜下经输卵管开口置入输卵管镜和插管通液试验及宫腔镜、腹腔镜联合检查是目前宫腔镜检查的常用方法。宫腔镜下输卵管通液是利用宫腔镜将导管插入输卵管开口,再注入液体,观察注入液体的阻力和液体漏出开口的情况。

优点是能在直视下观察子宫内膜和输卵管开口,诊断率由 36.136% 提高到 83.133%<sup>[11]</sup>。但此术操作复杂,对子宫腔以外的情况了解不到。

### 3.2 宫腔镜、腹腔镜联合手术

宫腔镜与腹腔镜联合手术是目前较为常用的方法<sup>[12-13]</sup>,其优点在于:应用腹腔镜进行检查及手术,解决输卵管外部粘连及盆腔病变,并在腹腔镜监视下宫腔镜输卵管插管通液,可以更准确地判断输卵管的通畅性、蠕动功能和梗阻的部位与程度,明显减少输卵管阻塞的误诊率。同时腹腔镜对输卵管周围组织的粘连和扭曲有着良好松解作用,术中可采用输卵管造口、伞端成形、输卵管粘连分解、加压通液等方法恢复输卵管通畅度及拾卵功能。但是宫腔镜、腹腔镜手术不能对输卵管腔内破坏的黏膜皱襞、纤毛受损伤程度作出正确评估,从而使其对输卵管病变的评估有一定的局限性,需配合使用输卵管镜等其他检查手段进行检查治疗。另外宫腔镜、腹腔镜治疗的价格较高,不宜作为不孕症治疗的首选方法。

腹腔镜、宫腔镜手术有别于传统妇科手术,是在狭小而密闭的体内实施的手术操作,需要借助特殊的设备器械如光、电、能源、介质、与图像传输等相关配套系统才能完成。相对于传统妇科手术而言,腹腔镜手术创伤小、出血少、恢复快、对体质体能影响小。但是,作为一种经腔道和在腔隙内实施的微创手术方式,操作难度大,技术要求高,严重手术并发症以及手术所致病死率高于开腹手术,这与其特殊的手术环境相关。与传统手术相比,妇科内镜手术高能电极在破坏病变组织的同时,会对周围器官带来组织效应、电能扩散或电容耦合等意外损伤,如输尿管损伤、肠管损伤等。此外,腹腔镜、宫腔镜手术部位主要集中在盆底区域——器官分布毗邻,血管网络纵横交错,各类粘连破坏解剖形态以及子宫腔狭小的空间和子宫肌壁丰富的血供,更增加了手术风险<sup>[14]</sup>。

## 4 其他技术

### 4.1 单纯性输卵管通液

是 1960 年前创立的一种输卵管通畅方法。用金属导管或橡胶双腔导管将药液注入子宫腔,然后根据术者注药量、推注阻力和药液回流,受术者腹痛情况综合判断。此法简便易行,是基层医院输卵管通畅性筛查的较常用方法。但此法仅凭术者的感觉和受术者的症状,对输卵管通畅性的评价有一定

的主观性和盲目性,缺少客观判断指标,诊断不符合率甚至达 71.14%<sup>[15]</sup>,使其在临床应用上受到很大限制。

### 4.2 输卵管通液酚红试验

在输卵管通液的液体中加入酚红注入子宫和输卵管。方法是术前排空膀胱,饮水 300 ml 左右,用 0.16% 酚红溶液注入子宫腔。通液导管停留 10 min,以防溶液外溢。约 15 min 后排尿并收集尿液进行检查,酚红经盆腔血管吸收后最后经肾脏排出。在原尿中加入氢氧化钠溶液,尿液变成红色则表明酚红经输卵管进入腹腔,吸收后经肾脏排出说明输卵管通畅,反之则否。但因受肾功能影响,准确性也受到影响,此法现也少用。

### 4.3 输卵管声学造影(HSSG)术

20 世纪 80 年代后期,有人利用 B 超技术进行介入输卵管通畅试验,使用的介质多为 1.15% ~ 3% 的双氧水。主要的机制为双氧水分解出氧气,在子宫腔和输卵管腔内形成气体,在 B 超影像下可明显看到子宫和输卵管内流动的气泡。判断结果的依据是气泡有从宫腔向输卵管快速流动呈串珠样回声的光带,伞部周围出现“瀑布样”光团,陶氏腔内有带状回声区。诊断符合率为 88.11%,灵敏度 95%,特异度 95%<sup>[16]</sup>。优点是借助动态影像学能较准确地判断输卵管通畅性,不需接触 X 射线。目前尚无声学对人体影响的报道。HSSG 的缺点是分辨率低和受医生诊断技术的影响。有报道 158 例不孕患者采用晶氧声学造影和输卵管碘油造影与剖腹直视下染色通液作比较,其诊断率分别为 81.158% 及 51.189% ( $P < 0.05$ )。提示声学造影的诊断率高于碘油造影<sup>[16]</sup>。

### 4.4 宫腔镜下输卵管插管造影

为一种在宫腔镜直视下从双侧输卵管开口插入导管的诊断和治疗输卵管疾病的方法。诊断率约 87.15%。其优点是对输卵管间质部阻塞的不孕症既能明确诊断又能进行疏通治疗,但其设备和技术要求较高,且导管可能损伤输卵管和子宫,应用受到限制<sup>[16]</sup>。

### 4.5 体外受精-胚胎移植(IVF-ET)

IVF-ET 又称“试管婴儿”,是指分别将卵子与精子从人体内取出并在体外受精,发育成胚胎后,再移植回母体子宫内,以达到受孕目的的一种技术。人类 IVF-ET 研究进行较晚,但发展迅速。1978 年世界第 1 例试管婴儿 Louise Brown 诞生,迄今为止,每年世界有数万名试管婴儿诞生<sup>[17]</sup>。IVF-ET 可以绕

过输卵管这个环节助孕,然而 IVF 费用较高,不是所有的不孕患者都能负担得起的。另外,诸多不良反应问题,越来越受到人们的重视。有学者认为,如果输卵管手术后 1 年未妊娠可以考虑 IVF 助孕。对于输卵管因素的评价不能只依据输卵管是否通畅的检查,还要考虑到输卵管功能可能遭受的破坏,资料表明输卵管近端和远端均有阻塞的病情较重患者,输卵管手术后 2.5 年内自然妊娠率只有 12.5%,因此对一些年龄较大、输卵管损伤严重且不可逆的患者可直接考虑 IVF 治疗<sup>[18]</sup>。总之,是否选择 IVF 治疗需要根据患者的实际出发综合考虑,如患者是否合并其他不孕因素、治疗中心的 IVF 成功率以及治疗费用等。

#### 4.6 显微外科治疗

该法为近年来新兴的治疗输卵管性不孕症的方法。手术方式包括粘连分离术、输卵管成形术及输卵管复通术,临床上已取得较好的成果。据梁占光报道<sup>[2]</sup>,应用显微技术治疗输卵管阻塞性不孕疗效肯定。但仍有一部分患者即使术后输卵管复通,妊娠的概率却很小,这是由于术后残余的输卵管低于术前长度、术前不孕时间长、输卵管积水、管壁变薄、管腔内膜纤毛细胞缺损等原因造成,有认为,输卵管内膜纤毛细胞丢失达 75% 以上时,妊娠已不可能。

综上所述,输卵管通畅性评价有许多方法。HSG 诊断率高且定位准确,但碘剂可引起患者过敏,且 X 线对人体有损害;输卵管声学造影能动态观察子宫和输卵管,对人体无损害,缺点是分辨率低和受医生诊断技术的影响。腹腔镜直视下染色输卵管通液检查准确率可达 90% ~ 95%,是目前输卵管通畅性检查的金标准,但因腹腔镜设备和技术要求较高,且属创伤性手术,不推荐作为常规输卵管通畅性筛查方法,可作为输卵管通畅性最后诊断方法之一。单纯输卵管通液虽然简单,但诊断率较低,缺乏客观性,我国有许多报道将输卵管通液术进行改良,以提高其准确率<sup>[19]</sup>。随着辐射剂量的降低、造影剂的发展、介入技术的改进,SSG 和 FTR 对输卵管的诊断及治疗具有准确率高、成功率高、创伤小、风险小、并发症少、操作简单、无需住院、无需麻醉等优点,临床应用越益广泛。

#### [参考文献]

- [1] 陈春林,刘 萍. 妇产科放射介入治疗学[M]. 北京:人民卫生出版社,2003:120-245.
- [2] 梁占光. 输卵管疾病不孕的显微外科手术治疗[J]. 实用妇产科杂志,1996,12:287-288.
- [3] Poonam. The role of hysterosalpingography in cases of subfertility [J]. Kathmandu Univ Med J(KUMJ), 2007, 5: 456-460.
- [4] 韩志刚,张国福,田晓梅,等. 选择性输卵管造影及再通术在不孕症中的应用价值[J]. 介入放射学杂志,2010,19:964-967.
- [5] Rawal N, Haddad N, Abbott GT. Selective salpingography and fallopian tube recanalisation: experience from a district general hospital[J]. J Obstet Gynaecol, 2005, 25: 586-588.
- [6] 李维平,林柳益. 输卵管阻塞介入再通术疗效的观察[J]. 中华现代影像学杂志,2006,3:1076-1078.
- [7] 严 英,李 盈,周伟生. 输卵管阻塞的介入治疗进展[J]. 介入放射学杂志,2007,16:714-717.
- [8] 李群英,钱朝霞,叶 岚. 介入治疗输卵管性不孕相关问题探讨[J]. 介入放射学杂志,2004,13:457-459.
- [9] 刘伟波,李启锡,何晓峰. 医用臭氧在介入治疗输卵管阻塞性不孕症中的临床应用[J]. 中国介入影像与治疗学,2008,5:206-208.
- [10] 柴冬宁,李 健,杨淑华,等. 宫腔镜下输卵管插管通液 101 例分析[J]. 宁夏医学院学报,2001,23:190-191.
- [11] 王晓黎,刘 青,穆荣肖. B 超监护下宫腔镜下输卵管插管检查输卵管通畅性[J]. 中国妇幼保健,2005,20:2560-2561.
- [12] 李 燕. 腹腔镜检查治疗输卵管性不孕 267 例分析[J]. 中国误诊学杂志,2007,7:796-797.
- [13] 王海燕,乔 杰,马彩虹,等. 腹腔镜下治疗输卵管粘连及远端梗阻的临床结局[J]. 中国微创外科杂志,2007,7:221-223.
- [14] Bongers MY, Tetering EA, Wiegerinck MA, et al. Prognostic capacity of transvaginal hydrolaparoscopy to predict spontaneous pregnancy[J]. Hum Reprod, 2007, 22: 1091-1094.
- [15] 胡晓玲,肖 帆,肖风华. 输卵管通畅性评估方法与进展[J]. 中国妇幼保健,2010,25:132-134.
- [16] Yossry M, Aboulghar M, D'angelo A, et al. In vitro fertilisation versus tubal reanastomosis (sterilisation reversal) for subfertility after tubal sterilisation[J]. Cochrane Database Syst Rev, 2006, 3: CD004144.
- [17] Kapila H, E R. How microsurgery can assist in tubalreconstruction[J]. Int Sur, 2006, 91: 81-84.
- [18] 韦晓芳,杜 瑛. 输卵管通液检查在宫腔镜腹腔镜诊治输卵管梗阻中的应用[J]. 临床医学,2006,26:31-34.
- [19] 谭一清,王亚瑟,张晓磷,等. Mencini 双球囊导管系统配合单弯导管在输卵管介入术中的应用[J]. 放射学实践,2010,25:685-687.

(收稿日期:2011-01-08)