

探讨子宫输卵管超声造影诊断输卵管原性不孕的临床研究

王淑云 刘丽华 梁清 张琦萍 林贤香 梁小婷 杜思 覃宏柯

贵港东晖医院 广西 贵港 537100

摘要:目的:采用超声监视下将血池造影剂经宫腔注射诊断输卵管通畅性的临床研究。方法:选取我院2021年11月到2024年6月收治的不孕患者120例作为研究对象,通过系统随机分配法分为对照组(n=60)与观察组(n=60),通过采用不同检查手段观察两组患者诊断正确率以及检查疼痛感及不良反应等数据。结果:两组患者输卵管通畅率、输卵管狭窄及闭塞数据对比,无统计学意义($P > 0.05$)。观察组采用超声监视下血池造影剂检查术中疼痛评分(3.25 ± 0.42)与对照组采用X线碘油造影术中疼痛评分(7.75 ± 1.33)对比, $P < 0.05$ 。观察组患者术后不良反应率为21.67%与对照组患者术后不良反应率为51.66%对比, $P < 0.05$ 。结论:对于不孕患者采用超声监视下应用血池造影剂经宫腔注射诊断输卵管通畅性具有较高的临床诊断价值,在具有诊断高精度的同时,大大降低对患者检查过程中的机体损伤,保护患者的生育安全,提升检查效率。

关键词:超声监视;血池造影剂;宫腔注射;输卵管;通畅性

To Investigate the Diagnosis of Salpingal Infertility by CEUS

Shuyun Wang, Lihua Liu, Qing Liang, YuPing Zhang, Xianxiang Lin, Xiaoting Liang, Si Du, Hongke Qian

Guigang Donghui Hospital, Guigang, Guangxi, 537100

Abstract: Objective: Clinical study of fallopian duct patency by intrauterine injection under ultrasound monitoring. Methods: 120 infertile patients admitted from November 2021 to June 2024 were selected as the research objects, divided into control group (n=60) and observation group (n=60) through the systematic random allocation method, and observed the diagnostic accuracy of the two groups of patients and pain and adverse reactions by different examination methods. Results: Data of tubal patency, tubal stenosis and occlusion between the two groups ($P > 0.05$). The observation group compared the intraoperative pain score (3.25 ± 0.42) with the ultrasound monitoring blood pool contrast medium and the X-ray Lipiodol contrast intraoperative pain score (7.75 ± 1.33) in the control group, $P < 0.05$. The postoperative adverse reaction rate in the observation group was 21.67% compared with 51.66% among patients in the control group, $P < 0.05$. Conclusion: For infertile patients, the patency of the fallopian tube has high clinical diagnostic value. While it has high diagnostic accuracy, it greatly reduces the body damage to the patients, protects the reproductive safety of the patients, and improves the examination efficiency.

Keywords: ultrasound monitoring; blood pool contrast; intrauterine injection; fallopian tube; smooth

输卵管通畅性是女性生育能力的重要生理指标,直接影响着妊娠的可能性^[1]。输卵管的通畅性问题是导致女性不孕的主要因素之一^[2-3]。目前,临床上常用的输卵管通畅性评估方法包括X线输卵管造影、宫腔镜检查及腹腔镜检查等。X线输卵管造影虽然能够直观显示输卵管通畅性,但具有辐射、碘过敏风险,并可引起不适及感染风险;腹腔镜检查则具有较高的诊断价值^[4],但由于其侵入性大、费用高等因素,使得其应用受到一定限制。近年来,超声技术的快速发展为输卵管通畅性评估提供了新的思路。尤其是应用血池造影剂经宫腔注射的方式,在超声监测下进行输卵管通畅性诊断,逐渐引起学术界的广泛关注^[5]。该方法的重大优势之一在于其能够实时观察造影剂的动态分布情况,及时评估输卵管的通畅性。通过超声成像,医生能够迅速识别异常情况,并做出相应的临床决策。这种实时反馈机制提高了诊断的效率,使得医生能够在检查过程中及时调整操作策略,优化诊断结果^[6-7]。该方法更加适合广泛应用

于基层医疗机构和不孕症专科,降低了患者的经济负担,有助于提升医疗资源的利用效率。输卵管超声造影操作简便、无创,降低了对患者的侵入性操作和潜在风险,减少了患者的心理负担,有助于提升患者对医疗服务的信任感和满意度^[8-9]。因此本研究通过对所选患者开展超声监视下采用血池造影剂经宫腔注射诊断输卵管通畅性进行研究,现报道如下。

1 资料和方法

1.1 临床资料

选取2021年11月到2024年6月期间本院收治的不孕患者接受治疗干预作为本次实验的研究对象,通过系统随机分配法将筛选的120例治疗不孕患者随机分为对照组(n=60)与观察组(n=60),其中对照组年龄范围在21-35岁之间,年龄均值为(23.23 ± 3.12)岁。观察组年龄范围在20-35岁之间,年龄均值为(22.32 ± 3.15)岁。本次实验主题及实验内容均经过临床医学伦理委员会审查并通过,所选患者知情同意参

加本次实验。

1.2 纳入标准及排除标准

①所选实验患者符合临床诊断为不孕症。②患者及患者家属均知情本次实验并遵循自愿原则参加本次实验。排除标准：①排除患者子宫结构异常。②排除患者内分泌异常。③排除男方不孕等。④排除无法本次实验内容的患者。⑤排除患者存在生殖系统急性炎症。⑥排除患者全身性或心、肺、血管等重要器官疾病。

1.3 实验方法

1.3.1 对照组

对照组患者取截石位，并进行常规消毒后行X线碘油造影。

1.3.2 观察组

观察组患者采用PHILIPS EPIQ7型、迈瑞 Nuewa-R9T型彩色多普勒超声仪，二维-造影谐波双幅对比成像，探头频率在5MHz，首先进行常规二维超声检查，评估子宫及双侧附件的基本情况，为后续的输卵管造影做好准备。患者取截石位，常规消毒。然后，将双腔气囊导尿管插入宫腔，确保其上端到达宫底。根据宫腔的大小，向气囊内注入1.0至2.0ml的生理盐水，以调节气囊位置，确保其能有效阻塞宫颈内口。在超声引导下，选择子宫角的最佳切面，将稀释后的造影剂与生理盐水混合液（20ml，浓度1mg/ml）匀速注入宫腔。同时，观察双侧输卵管近端的造影剂充盈情况，并沿着造影剂的流动方向追踪至输卵管伞端，确保输卵管的通畅性。准确记录造影剂推注的开始时间和到达盆腔的时间，有无反流。由两位超声医生共同对造影结果进行评价与分析。根据输卵管的走形是否自然、粗细是否均匀、造影微泡的流动情况以及卵巢周围造影剂的聚集或弥散情况，判断输卵管的通畅性，并结合造影剂反流量对阻塞程度进行分型。对于轻度梗阻患者，如果首次注射后造影效果改善不明显，可考虑追加一次注射。通过比较前后两次输卵管的充盈状况及造影剂到达盆腔的时间，评判输卵管梗阻的改善程度。

1.4 疗效评定

子宫输卵管超声造影诊断标准：输卵管通畅：①

输卵管各段依次清晰显示，走形自然。②粗细均匀，造影剂微泡通过流畅。③子宫直肠窝可见造影剂聚集。④双侧或单侧卵巢周围可见造影剂聚集。⑤造影剂无反流。输卵管通而不畅：①输卵管显影缓慢或延迟，形态不规则，走行迂曲。②子宫直肠窝可见造影剂聚集或弥散。③双侧或单侧卵巢周围可见造影剂聚集或弥散。④造影剂反流量<2ml。输卵管狭窄：①子宫直肠窝可见造影剂聚集或弥散。②双侧或单侧卵巢周围可见造影剂聚集或弥散。③造影剂反流量2-5ml为部分梗阻，反流量5-8ml为严重狭窄，>8ml判定为完全阻塞。检查中疼痛情况：根据VAS疼痛自评判断造影术中腹部疼痛情况，0~10分0分为无痛，10分为最痛，0~3分为轻微疼痛4~6为中等疼痛，7~9分为严重疼痛。不良反应情况：观察患者采取不同检查后出现疼痛、出血、感染、过敏等现象。

1.5 研究方法

数据用SPSS20.0统计分析，计量资料采取正太分布的标准进行计算，实验计量资料数据均采用均数、标准差进行标识。P<0.05为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者采用不同检查方式检查后输卵管诊断：两组患者输卵管通畅率、输卵管通而不畅及输卵管狭窄诊出率与对照组对比，P>0.05，无统计学意义。两组患者采用不同检查方式输卵管造影结果见表1。

表1 两组患者采用不同检查方式输卵管造影结果

组别	例数 (n)	输卵管通畅	输卵管狭窄	输卵管闭塞
对照组	60	13 (21.67)	25 (41.67)	22 (36.66)
观察组	60	10 (16.67)	33 (55.00)	17 (28.33)
x 值		0.391	1.103	0.641
p 值		0.532	0.293	0.423

2.2 超声监视下应用血池造影剂经宫腔注射输卵管超声造影

结果10例通畅，50例异常。超声造影输卵管异常分型见表2。

表2 超声造影输卵管异常分型

分型	通而不畅 (11例)	输卵管狭窄 (22例)						闭塞 (17例)		
		部分梗阻 (17例)			严重狭窄 (5例)			左侧	右侧	双侧
部位	左侧 右侧 双侧	左侧 右侧 双侧	左侧 右侧 双侧	左侧 右侧 双侧	左侧 右侧	双侧	加压注射再通			
例数	6 2 3	7 9 1	1 2 2	6 7	1	3 (右1例、左2例)				
推注阻力	轻	中	重	重	推不动	加压推注压力骤减				
造影剂反流	<2ml	2-5ml	5-8ml	>8ml	>8ml	<8ml				
输卵管显影	充盈均匀	粗细不均	均匀细窄	近端截断 远端不显影	不显影	膨大，再通显影				
盆腔弥散	延迟弥散	延迟弥散	延迟弥散	延迟弥散	无弥散	延迟弥散				

表3 两组患者采用不同检查方式后不良反应发生率

组别	例数 (n)	疼痛	出血	感染	过敏	不良反应率 (%)
对照组	60	17 (28.33)	9 (15.00)	3 (5.00)	2 (3.33)	51.66
观察组	60	9 (15.00)	4 (6.67)	0 (0.00)	0 (0.00)	21.67

2.3 两组患者采用不同检查方式疼痛评分

观察组患者采用超声监视下血池造影剂检查术中疼痛评分 (3.25±0.42) 分与对照组患者采用 X 线碘油造影术中疼痛评分 (7.75±1.33) 分对比, $P < 0.05$ 。

2.4 两组患者采用不同检查方式后不良反应发生: 观察组患者术后不良反应率为 21.67% 与对照组患者术后不良反应率 51.66% 对比, $P < 0.05$, 数据见表 3。

3 讨论

目前, 输卵管通畅性评估方法多种多样, 包括宫腔造影、腹腔镜检查和超声监测等。然而, 这些方法各自存在一定的局限性, 影响了其在临床实践中的广泛应用。传统的宫腔造影是一种常用的评估手段, 通过向子宫腔内注入造影剂, 借助 X 射线观察输卵管的通畅性。尽管此方法可以提供较为直观准确的结果, 但其缺点同样明显。患者在检查过程中常感到不适, 且存在感染、造影剂过敏及子宫穿孔等潜在风险。此外, 宫腔造影对操作技术的要求较高, 需经验丰富的医师进行, 以减少并发症的发生。腹腔镜检查是诊断输卵管狭窄的金标准, 但其具有侵入性、费用高, 需全身麻醉, 术后恢复时间长, 且可能导致术后并发症, 增加了患者的风险和负担, 限制了在临床中的应用。超声监测下的血池造影剂注射方法是通过将造影剂注入宫腔, 利用超声波实时监测其在输卵管内的流动情况, 具有无创性和较高的安全性, 能够提供实时、动态的图像, 更清晰的显示输卵管的通畅性及功能状态。同时, 超声监测能够降低患者的心理负担, 提升患者的舒适度与接受度。近年来, 随着超声成像技术的不断完善, 血池造影剂注射在临床应用中的准确性和可靠性也逐渐提高。相关研究表明, 该方法能够有效识别输卵管通畅性问题, 且在敏感性和特异性上与传统方法相当。因此, 有望成为输卵管通畅性评估的新标准, 为不孕症的诊断和治疗提供更为有效的支持^[10]。

超声造影剂的使用在输卵管通畅性诊断中具有重要意义, 要求检查者的操作手法必须十分熟练, 以便在注射过程中精准控制造影剂的注入速度和压力, 确保其在输卵管内的均匀分布^[11]。建立立体空间图像可以帮助医生更好地理解输卵管的解剖结构和功能状态, 必要时采用三维重建模式进行辅助诊断, 有助于进一步提高诊断的准确性和可靠性。对于存在通而不畅的输卵管, 采用加压注射可起到治疗作用, 是提高造影效果的有效策略。本实验数据显示观察组输卵管闭塞型 17 例中有 3 例开始注射造影剂阻力较大, 输卵管膨大, 伞端无溢出, 随即采取加压冲击注射, 压力骤减, 膨大输卵管回缩, 伞端见造影剂溢出。因此, 检查过程中可根据梗阻的程度, 选择合适的造影剂用量和推注速度, 可有效增加对输卵管的挤压与分离, 从而提高流体压力, 达到对不全梗阻的治疗效果。两组患者输卵管通畅率、通而不畅及输卵管狭窄检出率与对照组对比, $P > 0.05$, 无显著差异, 这说明超声造影与 X 碘油造影诊断输卵管通畅性结果一致性好。观察组疼痛评分 (3.25±0.42) 与对照组疼痛评分 (7.75±1.33) 对比, $P < 0.05$ 。观察组患者术后不良反应率为 21.67%, 与对照组患者术后不良反应率为 51.66% 对比, $P < 0.05$ 。与 X 线碘油造影相比, 声学造影具有安全、简便、无损伤、准确, 可反复进行等优点, 既可避免放射线对人体的损害, 又可以避免碘造影剂的不良反应。声诺维超声造影剂对粘膜无刺激, 并且微泡直径小, 可通过微循环快速从呼吸排出, 安全无毒^[12]。

综上所述, 对于不孕患者采用超声监视下血池造影剂经宫腔注射诊断输卵管通畅性具有较高的临床诊断价值, 在具有诊断高精度的同时, 大大降低对患者检查过程中的机体损伤, 保护患者的生育安全, 提升检查效率。

参考文献:

- [1] 王曼, 陈岚, 赵琴. 超声引导下输卵管造影诊断不孕症的方法及优势探讨 [J]. 哈尔滨医药, 2023, 43(06): 76-78.
- [2] 古艳, 林梅清, 李冠芳, 等. 超声引导下输卵管造影诊断不孕症妇女输卵管通畅性的研究 [J]. 影像研究

与医学应用, 2021, 5(20): 116-117.

- [3] 刘文婷. 超声引导下输卵管造影诊断不孕症的优势 [J]. 临床医药文献电子杂志, 2020, 7(36): 111+123.
- [4] 卢一丹, 虞瑞芬, 崔亭亭, 等. 超声引导下输卵管造影对不孕症妇女输卵管通畅性的临床诊断价值 [J]. 中国妇幼健康研究, 2020, 31(12): 1669-1672.

[5] 任程程, 曲延峻, 孔聪聪, 等. 阴道超声引导下抽吸和抗生素治疗输卵管卵巢脓肿的价值评估 [J]. 哈尔滨医科大学学报, 2020, 54(03): 281-283+288.

[6] 姚惠. 浅析超声输卵管造影在不孕症中的诊断方法 [J]. 影像研究与医学应用, 2020, 4(03): 42-43.

[7] 李丹. 输卵管超声造影在不孕症患者中的诊断效果及对预后的影响 [J]. 影像研究与医学应用, 2021, 5(21): 183-184.

[8] 顾姝嫣, 徐彬, 周宁明, 等. 超声引导下穿刺置管引流术和腹腔镜手术治疗输卵管-卵巢脓肿观察比较 [J]. 中国超声医学杂志, 2020, 36(08): 719-721.

[9] 张继青, 于明明. 整体护理干预应用于超声引

导下输卵管造影患者中的效果观察 [J]. 中外女性健康研究, 2024(5): 140-142.

[10] 薛英, 刘亚鹏. 超声引导下输卵管造影对不孕症妇女输卵管通畅性的临床诊断价值分析 [J/OL]. 中文科技期刊数据库(引文版)医药卫生, 2022(10)[2022-11-25]. <https://www.cqvip.com/doc/journal/2435306401>.

[11] 范伟博, 王薇. 超声引导下胚胎绞杀治疗输卵管妊娠的临床研究 [J]. 智慧健康, 2023, 9(17): 179-182.

[12] 郝丹. 超声引导输卵管造影在不孕症患者中的诊断效果及对预后的影响研究 [J]. 航空航天医学杂志, 2021, 32(10): 1176-1178.

基金项目：贵港市科技公关与新产品试制项目“超声监视下血池造影剂经宫腔注射诊断输卵管通畅性临床研究”（贵科攻 20223533）。

作者简介：王淑云（1962—），女，汉族，山东青岛人，本科，主任医师，研究方向：甲状腺热消融、超声造影。