临床研究 文章编号:0253-3626(2011)06-0741-03

子宫输卵管造影的相关影响因素分析

陈 莹[1],张 益[2],丘 彦[1],桂文武[1],刘西茹[1],王炼炼[1],李 恬[1],李维宏[1]
(1. 重庆医科大学附属第一医院辅助生殖中心，重庆 400016；2. 重庆市人口和计划生育科学技术研究院遗传优生所，重庆 400010)

【摘 要】目的:分析子宫输卵管造影(Hysterosalpingography, HSG)中使用双腔球囊导管置管和注药过程中影响诊断的相关因素,并分析预防措施。方法:搜集 2007 年 1 月至 2010 年 11月在本院行 HSG 的患者 2 308 例,均使用双腔球囊导管。比较不同球囊大小、导管顶端插入深度和不同通液速度对 HSG 的影响。结果:不同球囊大小造影剂外溢、导管脱出、发生人工流产综合征和宫腔显影不全的比例有明显差异,部分差异有统计学意义($P<0.05$);导管顶端位于输卵管开口处者 82.69%(640/774)同侧输卵管、宫角不显影,经调整后 71.45%(553/774)同侧宫角显影,55.17%(427/774)同侧输卵管显影;导管顶端位于宫腔内、宫颈管内者有 37 例和 7 例宫腔部分显影或不显影,经调整后宫腔均正常显影;不同通液速度疼痛和输卵管再通的比例有显著的统计学差异($P<0.05$),而淋巴静脉返流的比例无显著的统计学差异。结论:在子宫输卵管造影中,根据宫腔大小和位置选用适当的球囊大小、导管位置和通液速度,获得最好的显影效果同时预防手术并发症的发生。

【关键词】子宫输卵管造影;不孕;球囊导管
【中国图书分类法分类号】R711.6;R815 【文献标志码】A 【收稿日期】2011-03-05

Investigation on effect factors on hysterosalpingography

CHEN Ying[1], ZHANG Yi[2], QIU Yan[1], GUI Wei-wu[1], LIU Xi-ru[1], WANG Lian-lian[1], LI Tian[1], LI Wei-hong[1]
(1. the Center of Asistant Reproduction, the First Affiliated Hospital of Chongqing Medical University;
2. Institute for Geneticsand Birth Defect, Chongqing Institute for Population and Family Planning)

【Abstract】*Objective*:To analyze the effect factors on diagnosis with hysterosalpingography in the period of insertion of balloon catheter and injection of imaging reagents and determine preventing methods. *Methods*:2 308 women for hysterosalpingography with balloon catheter from January 2007 to November 2010 were observed .The results by the influence of different volumes of balloon,the locations and depths of catheter and different volumes of balloon were observed. *Results*:There was difference between three groups in the proportion of overflow of contrast agent,falling of catheter,artificial abortion syndrome and partial vision of uterus.Some of the difference was statistically significant ($P<0.05$). The uterine tubes and the uterine horns of catheter side were not patent in 82.69% cases (640/774) with the top of the catheters in the orifice of uterine tube,of which 71.45% cases (553/774) of uterine horns and 55.17% cases (427/774)of uterine tubes were patent after adjustment.There were 37 and 7 cases in which the catheters were in the uterus cavity and cervix respectively,and the uterus cavities were not patent normally.After adjustment,they were patent well.There were significant differences between the three groups of different speed of injection in the pain of patients and recanalization,but was no difference in lymphatic and venous backflow. *Conclusion*:In hysterosalpingography,we should choose appropriate volume of balloon,location and depth of catheter and speed of injection to get the best results and prevent complication.

【Key words】hysterosalpingography;infertility;balloon catheter

子宫输卵管造影(Hysterosalpingography,HSG)作为一种常用的放射学检查方法,对子宫腔和输卵管病变能做出比较准确和形象的诊断,在不孕症诊断和治疗中起着非常重要的作用。目前多数 HSG 均采用双腔球囊导管行宫腔内置管,在实际使用过程中导管顶端插入深度、球囊大小、造影剂注入速度及病人体位等对显影效果、手术并发症的预防等都有较大的影响。我们在实际操作过程中对这些影响因素进行了总结分析,希望能对该技术更好的应用提供一些参考。

作者介绍:陈 莹(1980-),女,住院医师,硕士,研究方向:生殖内分泌。

1 材料与方法

1.1 临床资料

搜集 2007 年 1 月至 2010 年 11 月因不孕不育在本院行 HSG 的患者 2 308 例(4 616 条输卵管),年龄 19~45 岁,平均

（30.2±4.08）岁，其中原发不孕 952 例（41.25%），继发不孕 1 356 例（58.74%）。输卵管不通 646 条（27.99%），通而不畅 741 条（32.11%），积水 352 条（15.25%）。子宫畸形 65 例，其中鞍形子宫 42 例，双角子宫 11 例，单角子宫 3 例，双子宫 5 例，子宫纵隔 4 例。

1.2 方法

检查要求在月经干净 3~7 d 内进行，本周期无性生活，术前排除急性和亚急性内外生殖器炎症，常规行阴道分泌物检查、心电图和碘过敏试验。检查前 30 min 常规肌肉注射阿托品 0.5 mg，排空大小便。阴道消毒后经宫颈向宫腔内置入双腔球囊导管，向球囊内注入 0.8、1.0、1.2 ml 生理盐水后回拉导管确定封闭宫颈内口，排空导管内气体后与不孕诊疗仪连接，通液速度选择 5、6、7 ml/min。

采用 OPERA 数字胃肠机，康迪 FDZ-2 多功能妇科不孕诊疗仪，造影剂选用 76%泛影葡胺（碘过敏者采用碘海醇）20 ml 配以庆大霉素 80 000 IU、地塞米松 5 mg，双腔球囊导管采用一次性导尿管，内径为 4.7 mm。

1.3 人工流产综合反应的判定

子宫输卵管造影术中人工流产综合反应是因为宫颈受牵拉、宫颈管内造影管及气囊的刺激引起迷走神经反射所致。诊断标准：①术中心率<60 次/min 或心率下降程度>20 次/min，伴有恶心呕吐、心悸、胸闷、头晕、面色苍白及出冷汗 5 项中有 3 项以上者。②术中血压降至 10.7/8.0 kPa（80/60 mmHg）以下或收缩压下降 2.67 kPa（20 mmHg）以上且有 3 项全身反应者。③术中心电图有异常改变者[1]。我们按患者症状分为：①重度反应：痛感较重，恶心，呕吐，出冷汗，脸色苍白，血压下降，脉搏减慢；②中度反应：痛感明显，能耐受，可伴恶心、呕吐；③轻度反应：仅有下腹坠胀感或隐痛，可伴恶心[2]。

1.4 输卵管再通率的判定

常规子宫输卵管造影证实为输卵管阻塞后，在密切监视下，继续经双腔气囊管缓慢注入造影剂直至阻塞的输卵管复通或无希望复通。造影剂总用量一般不超过 12 ml，若出现淋巴静脉返流或患者疼痛难忍立即停止治疗[3]。

1.5 统计学分析

统计学分析采用 SPSS17.0 软件，3 组比较差异的显著性检验采用 χ^2 检验，$P<0.05$ 表示有明显统计学差异。两两比较采用四格表 χ^2 检验，P 值校正用 bonferroni 法，$P<0.017$ 表示有明显统计学差异，理论值<5，特别是总观察数<40 时，或有理论数<1 时，用 Fisher 确切概率法。趋势检验采用趋势卡方检验，$P<0.05$ 表示有明显统计学差异。

2 结 果

2.1 球囊大小对 HSG 效果的影响

3 组比较造影剂外溢的比例有明显统计学差异（$\chi^2=19.9$，$P<0.000\ 1$）；其中 0.8 ml 组与 1.0 ml 组比较差异无统计学意义（$\chi^2=5.71$，$P=0.17$）；0.8 ml 组和 1.2 ml 组比较差异有统计学意义（$\chi^2=18.46$，$P<0.000\ 1$）；1.0 ml 组和 1.2 ml 组比较差异有统计学意义（$\chi^2=6.59$，$P=0.01$）。3 组比较导管脱出比例有明显统计学差异（$\chi^2=12.22$，$P=0.002$）；其中 0.8 ml 组与 1.0 ml 组、1.2 ml 组导管脱出比例有明显统计学差异（χ^2 分别为 7.726，5.907，P 分别为 0.005，0.015）；而 1.0 ml 组和 1.2 ml 组导管脱出比例无明显统计学差异（$\chi^2=0.045$，$P=0.831$）。3 组比较发生轻、中、重度人工流产综合反应的比例有明显的统计学差异（χ^2 分别为 172.05，94.27，17.05，$P<0.000\ 1$），球囊越大的发生比例更高（$\chi^2=19.91$，$P<0.000\ 1$）。其中两两比较各组发生轻、中度人工流产综合反应的比例有明显的统计学差异（$P<0.017$）；0.8 ml组与1.0 ml组、1.2 ml分别比较组发生重度人工流产综合反应的比例有明显的统计学差异（χ^2分别为14.514，17.231，$P<0.000\ 1$），而 1.0 ml 组和 1.2 ml 组无明显统计学差异（$\chi^2=0.28$，$P=0.60$）。3 组宫腔显影不全比例有明显的统计学差异（$\chi^2=10.70$，$P=0.005$）。其中两两比较 0.8 ml 组和 1.2 ml 组宫腔显影不全比例有明显的统计学差异（$\chi^2=10.578$，$P=0.001$），球囊越大，对宫腔显影的影响越大（$\chi^2=3.251\ 4$，$P=0.001\ 1$），见表 1。

2.2 导管顶端插入深度对 HSG 效果的影响

导管顶端位于输卵管开口处 774 例，其中 1 例（0.13%）宫腔不显影，经调整（旋转或适当向外牵拉导管）后宫腔显影；640 例（82.69%）同侧输卵管、宫角不显影，经调整（旋转或适当向外牵拉导管）后 553 例（71.45%）同侧宫角显影，427 例（55.17%）同侧输卵管显影，仅有 213 例为输卵管阻塞，假阳性率为 66.7%（427/640）。导管顶端位于宫腔内 1526 例，其

表 1 不同球囊大小对 HSG 效果的影响

球囊大小（ml）	例数	造影剂外溢（%）	导管脱出（%）	人工流产综合反应（%）			宫腔显影不全呈“单角”样改变（%）▲
				轻度	中度	重度	
0.8	793	39（4.92）	11（1.39）	185（23.33）	39（4.92）	3（0.38）	2（0.25）
1.0	919	25（2.72）	2（0.22）	403(43.85）	95（10.34）	25（2.72）	9（0.98）
1.2	596	5（0.84）	1（0.17）	342(57.38)	128（21.48）	19（3.19）	12（2.01）

▲：“单角子宫”的假象，经过调整球囊大小后宫角能正常显影

表 2 导管顶端位置不同对 HSG 效果的影响

导管顶端位置	例数	宫腔显影		（同侧）宫角显影		同侧输卵管显影	
		调整前（%）	调整后（%）	调整前（%）	调整后（%）	调整前（%）	调整后（%）
输卵管开口处	774	773（99.87）	774（100）	134（17.31）	687（88.76）	134（17.31）	561（72.48）
宫腔内	1 526	1 526（100）	1 526（100）	1 489（97.58）	1 526（100）	/	/
宫颈管内	8	2（25）	8（100）	/	/	/	/

中 37 例(2.42%)宫腔部分显影呈"单角"样改变,经调整后宫腔均正常显影。导管顶端位于宫颈管内 8 例，其中 6 例(75%)不显影,导管脱出,1 例(12.5%)宫腔部分显影呈单角,重新插管和固定后均正常显影,显示宫颈管狭窄,见表 2。

2.3 通液速度对 HSG 效果的影响

3 组比较各组患者疼痛的比例有显著的统计学差异(χ^2=117.98,P<0.000 1),5 ml/min 组和 6 ml/min 组、7 ml/min 组分别比较有显著的统计学差异（χ^2 分别为 43.79,117.80,P<0.000 1),6 ml/min 组和 7 ml/min 组比较有显著的统计学差异(χ^2=27.72,P<0.000 1),通液速度越快,疼痛比例越高(χ^2=10.86,P<0.000 1)。各组患者淋巴静脉返流的比例无显著的统计学差异(χ^2=0.23,P=2.98),但 7 ml/min 组的比例高于另 2 组。3 组比较各组患者输卵管再通的比例有显著的统计学差异（χ^2=134.97,P<0.000 1),5 ml/min 组和 6 ml/min 组、7 ml/min 组分别比较有显著的统计学差异（χ^2=20.4,74.77,P<0.000 1),6 ml/min 组和 7 ml/min 组比较有显著的统计学差异（χ^2=23.16,P<0.000 1),通液速度越快,再通比例越高（χ^2=13.04,P<0.000 1),见表 3。

表 3 不同通液速度对 HSG 效果的影响

通液速度（ml/min）	例数	疼痛（%）	淋巴静脉返流（%）	输卵管再通（条%）
5	828	174（21.01）	7（0.85）	161（9.72）
6	954	336（35.22）	8（0.84）	345（18.08）
7	526	259（49.24）	9（1.71）	282（26.81）

3 讨 论

随着社会的发展,女性较早进行性生活、人工流产增加及术后预防感染不力均可导致盆腔炎性粘连及输卵管阻塞。不孕症的发病率比例逐年升高,其中输卵管因素所致不孕在不孕症中占 25%~33%[4]。子宫输卵管造影能够明确地显示宫腔的大小、形态及位置,并且可以显示输卵管病变位置、程度和性质,给临床提供客观而准确的诊断依据。随着辅助生殖技术的发展,对子宫输卵管造影的要求越来越高[5]。

目前球囊导管已在子宫输卵管造影中广泛应用,与传统的金属导管、真空宫颈杯相比有操作简单、防止造影剂外溢和减少辐射量的优点，子宫穿孔等并发症的发生率更低,而且病人疼痛更轻,耐受性更好[6]。但由于囊腔将占据较大的位置,表现为宫腔内圆形或椭圆形充盈缺损影,有可能影响宫腔内病变的显示及诊断,且可增加宫腔压力,造成淋巴静脉反流。适当减少球囊大小或向外牵拉导管,确定宫腔轮廓完整显示才能准确判断宫腔的形态,防止出现"单角子宫"的假象。我们观察发现不同球囊大小造影剂外溢有显著统计学差异,而且球囊越大,外溢、导管脱出比例降低。有研究发现在造影过程中,球囊扩张的位置与患者的疼痛感相关,球囊扩张位于宫腔较低位置或宫颈管更易造成颈管内压力增加,出现疼痛[6];而有不同意见认为球囊扩张位于宫颈管内比宫腔内能减少疼痛发生比例[7]。我们观察发现各组发生轻、中、重度人工流产综合反应的比例有明显的统计学差异(P<0.000 1),球囊越大,发生比例越高,可能与球囊体积增大增加了对宫颈和宫腔的刺激有关。0.8 ml 组与 1.0 ml 组、1.2 ml 组比较发生重度人工流产综合反应的比例有明显的统计学差异(χ^2=14.514,17.231,P<0.000 1)。可能是因为较大球囊增加了宫内压力,尤其刺激宫颈所致。当双腔球囊导管宫腔内相对过长且球囊顶端紧邻子宫角部时会影响该侧输卵管显影,导管顶端位于输卵管开口还易刺激输卵管造成痉挛而不能正常显影。在我们的观察中发现 774 例导管顶端位于输卵管开口处,640 例同侧宫角、输卵管不显影,经调整后 553 例(71.45%)同侧宫角显影,427 例(55.17%)同侧输卵管显影,假阳性率为 66.7%(427/640),因此应根据显影情况适当旋转和向外牵拉导管[8]。

HSG 尤其是选择性输卵管造影(Selective salpingogram,SSG)既是诊断方法也是治疗手段,造影剂适当的压力可以使输卵管内的膜状粘连分开而恢复输卵管通畅,尤其适用于输卵管近端阻塞或轻度粘连的患者[9]。有研究发现在 430 例输卵管阻塞的不孕患者中,SSG 的输卵管再通率为 45.9%[10]。多功能妇科不孕诊疗仪可使医务人员免于 X 射线辐射,可以调节给药速度和压力,匀速缓慢给药,避免主观操作时用力不均。因此针对不同病人选择合适通液速度十分重要。我们观察发现通液速度越快，疼痛和输卵管再通的比例均增加,淋巴静脉返流虽无明显统计学差异,但 7 ml/min 组的比例高于另两组。造影前应仔细询问患者有无造影、通液、宫腔诊疗史,以初步了解宫腔的大小及子宫输卵管的通畅情况,借助 B 超检查,明确子宫的大小,选择适当的注药速度;推注过程中,还要密切观察患者的表情,若表情痛苦且造影剂因阻塞而停滞不前时,应立即停止推注[11]。

在子宫输卵管造影中,根据宫腔大小和位置选用适当的球囊大小、导管位置和通液速度,获得最好的显影效果同时预防手术并发症的发生。我们发现球囊大小为 1.0 ml 时,导管脱出、造影剂外溢比例较 0.8 ml 低,而人工流产综合反应的发生比例较 1.2 ml 低,6 ml/min 组再通率较 5 ml/min 组高,疼痛和淋巴静脉反流较 7 ml/min 组低,更适宜临床常规应用。

我们研究的对象是不孕不育患者,可能宫腔异常等的比例高于正常而影响操作和显影效果,但子宫输卵管造影主要是用于不孕原因的检查,所以研究结果对技术操作有很好的指导意义。另外虽然我们仅选用本院的病源,但由于例数较多且本院属于大型三级甲等医院,患者来源广泛,仍有很好的代表性。

参 考 文 献

[1] 王淑贞,妇产科理论与实践[M].第 2 版,上海:上海科学技术出版社,1991.889-890.

[2] 张永华,赵淑萍,徐 冰,等.米索前列醇阴道给药在人工流产术中的应用[J].青岛大学医学院学报,2005,41(4):325-329.

[3] Lang E K,Dunaway H H.Recanalization of obstructed fallopian tube by selective salpingography and transvaginal bougie dilatation: outcome and cost analysis[J].Fertil Steril,1996,66(2):210-215.

临床研究 文章编号：0253-3626（2011）06-0744-04

无创通气在治疗胸心外科急性呼吸衰竭患者中的运用

黄 春，叶 琳，向小勇
（重庆医科大学附属第一医院胸心外科，重庆 400016）

【摘 要】目的：比较无创正压通气（Noninvasive positive pressure ventilation，NPPV）和有创正压通气（Invasive positive pressure ventilation，IPPV）在胸心外科救治急性呼吸衰竭（Acute respiratory failure，ARF）的临床效果，评估 NPPV 在 ARF 治疗中的作用。方法：随机选取胸心外科术后各种原因所致轻、中型 ARF 患者 32 例，随机分为 NPPV 组（16 例）和 IPPV 组（16 例），在给予病因治疗同时分别实施 NPPV 和 IPPV。观察分析 2 组患者在治疗过程中动脉血气变化、并发症的发生率及治疗结果。结果：NPPV 组有 5 例（31.25%）治疗失败转为气管插管 IPPV，其中 3 例（18.75%）死亡。IPPV 组死亡 4 例（25%）。2 组治疗有效患者在分别接受 NPPV 和 IPPV 治疗后 6 h 动脉血气有相似的改善。NPPV 组患者机械通气时间和住院时间短于 IPPV 组（$P<0.05$）。NPPV 组的并发症发生率低于 IPPV 组（$P<0.05$）。结论：在胸心外科术后 ARF 患者中，应用 NPPV 治疗的临床效果与 IPPV 相似。实施NPPV 可缩短机械通气和住院时间，减少并发症。且因为无创性，NPPV 可作为病情严重程度在一定范围内的 ARF 患者首选的通气支持治疗手段。

【关键词】胸心外科；急性呼吸衰竭；无创正压通气；有创正压通气
【中国图书分类法分类号】R655 【文献标志码】A 【收稿日期】2011-05-15

Noninvasive positive pressure ventilation in the treatment of cardiothoracic patients with acute respiratory failure

HUANG Chun, YE Lin, XIANG Xiao-yong
(*Department of Cardiothoracic Surgery, the First Affiliated Hospital, Chongqing Medical University*)

【Abstract】*Objective*: To compare the clinical effects of noninvasive positive pressure ventilation (NPPV) and invasive positive pressure ventilation (IPPV) in patients with acute respiratory failure (ARF), and evaluate the effect of NPPV on the treatment of ARF. *Methods*: 32 patients with Light, medium type ARF caused by various disorders were divided randomly into NPPV group (16 cases) and IPPV group (16 cases). Patients in two groups were treated by NPPV through a face mask or IPPV with endotracheal intubation respectively while medical therapy. Arterial blood gases were analyzed, and the rate of complication and outcome were observed. *Results*: In NPPV group, 5 patients were transformed into IPPV for worsening condition and arterial blood gases. mortality rate in NPPV group (18.75%) was lower compared to IPPV group (25%) ($P<0.05$). After 6 hours of ventilatory support therapy, artery blood gas of cured patients of two groups improved significantly and similarly. Duration of mechanical ventilation and hospital stay in patients receiving NPPV were significantly shorter than those in patients receiving IPPV ($P<0.05$). Rate of complication in NPPV group was lower than that in IPPV group ($P<0.05$). *Conclusion*: Clin-

作者介绍：黄 春（1973-），男，主治医师，博士，研究方向：胸心外科学。

[4] Sotrel G. Is surgical repair of the fallopian tubes ever appropriate [J]? Rev Obstet Gynecol, 2009, 2(3): 176-185.

[5] Simpson W L Jr, Beitia L G, Mester J. Hysterosalpingography: a reemerging study[J]. Radiographics, 2006, 26(2): 419-431.

[6] Ricci G, Guastalla P, Ammar L, et al. Balloon catheter vs. cervical vacuum cup for hysterosalpingography: a prospective, randomized, single-blinded study[J]. Fertil Steril, 2007, 87(6): 1458-1467.

[7] Silberzweig J E. Re: Balloon catheter vs. cervical vauum cup for hysterosalpingography: a prospective, randomized, single-blinded study [J]. Fertil Steril, 2007, 88(5): 1481-1482.

[8] 李永奎，邓金龙，于小勇，等. 子宫输卵管造影中双腔球囊导管顶端对输卵管显示的假阳性影响[J]. 临床放射学杂志，2007，26：387-389.

[9] Papaioannou S, Afnan M, Sharif K. The role of selective salpingography and tubal catheterization in the management of the infertile couple[J]. Curr Opin Obstet Gynecol, 2004, 16(4): 325-329.

[10] Lang E K, Dunaway H E Jr. Efficacy of salpingography and transcervical recanalization in diagnosis, categorization, and treatment of fallopian tube obstruction[J]. Cardiovasc Intervent Radiol, 2000, 23(6): 417-422.

[11] 廖拥军，姚为民. 改良妇科诊断治疗仪自控显示仪在子宫输卵管造影中的应用[J]. 中国计划生育学杂志，2008，3(149)：170-172.

（责任编辑：关蕴良）