

불임 검사시 자궁난관 조영술의 진단 정확도

계명대학교 의과대학 산부인과학교실

박준철 · 김종인 · 이정호

The Accuracy of Hysterosalpingography for Evaluating Female Infertility

Joon Cheol Park, Jong In Kim, Jeong Ho Rhee

*Department of Obstetrics & Gynecology, Keimyung University, School of Medicine,
Daegu, Korea*

Objective: This study was performed to evaluate the accuracy of hysterosalpingography (HSG) for evaluating female infertility patients by comparison with hysteroscopic and laparoscopic examination.

Methods and Material: Total 219 infertile patients were retrospectively analyzed between January 1, 2002 and December 31, 2003. Ninety seven patients (44.3%) were primary infertility, 122 patients (55.7%) were secondary infertility. We performed hysteroscopic and laparoscopic examination on next cycle when HSG revealed any abnormal finding, and 3~6 cycles later if HSG was normal.

Results: The accuracy of HSG was 65.2% compared with hysteroscopic examination (sensitivity 88.4%, specificity 46.4%, false positive rate 53.6%, false negative rate 11.6%). The most common abnormal finding of hysteroscopy was uterine synechia (67.4%) followed by endometrial polyp, uterine anomaly (e.g. uterine septum), endometrial hyperplasia. Compared with laparoscopic examination, the accuracy of HSG was 76.9% (sensitivity 98.9%, specificity 70.6%, +LR 3.36, -LR 0.02). The positive predictive value of normal patent tube was excellent (99.6%) but that of proximal tubal blockage was only 46.7%. The unilateral tubal obstruction of HSG was poor accuracy (+LR 3.85 -LR 0.68) and 70% of those was patent by laparoscopic examination. Laparoscopic examination also revealed that 53% of patients had peritubal adhesion and 37% of patients has additional pelvic findings, especially endometriosis. Among the patients had normal HSG, 53.5% patients with normal ultrasonography was diagnosed endometriosis (25.6% of them had endometriosis stage I-II).

Conclusion: Normal HSG shows a high negative predictive value. Nevertheless, the incidence of associated pelvic disease in the normal HSG group is high enough to warrant diagnostic laparoscopy if nonsurgical treatment is unsuccessful. Because HSG has poor accuracy in predicting distal tubal blockage and peritubal adhesion, and poor positive predictive value of proximal tubal blockage, laparoscopic examination could be considered in abnormal HSG group.

Key Words: Hysterosalpingography, Infertility, Hysteroscopy, Laparoscopy

불임 부부의 원인 검사시 남성인자가 25~40%, 여성인자가 40~55%, 부부 모두 이상이 있는 경우가 10%이며, 검사 후에도 특별한 이상을 찾을 수 없는 경우가 10%를 차지한다. 여성인자를 다시 세

주관책임자: 박준철, 우) 700-712 대구광역시 중구 동산동 194번지, 계명대학교 동산의료원 산부인과학교실
Tel: (02) 053-250-7357, Fax: (02) 053-250-7599, e-mail: jcpark@dsmc.or.kr

분하면 배란장애가 30~40%, 난관인자가 30~40%를 차지하므로 불임 검사에 있어서 난관의 이상 유무를 확인하는 것이 치료계획 수립에 매우 중요하다. 난관이상의 진단방법으로 자궁난관 조영술 (hysterosalpingography), 복강경 검사 (laparoscopic exam and chromopertubation), 선별적 난관 조영술 (selective salpingography), 조영제를 이용한 초음파 검사 (hysterosalpingo-contrast sonography) 등이 있으며, 최근에는 선별적 난관 조영술시 난관 내압을 측정하는 등 기능적인 검사도 시도되고 있다. 이중 자궁난관 조영술은 가장 기본이 되면서 중요한 선별 검사로서 널리 이용되고 있다.¹

본 연구는 자궁난관 조영술 결과를 자궁경 및 복강경 검사와 비교함으로써 진단 정확도에 대하여 살펴보고자 한다.

연구 대상 및 방법

본 연구는 2002년 1월 1일부터 2003년 12월 31일까지 2년간 불임을 주소로 본원에 내원한 환자 중 자궁난관 조영술 후 복강경 및 자궁경 검사를 시행한 환자 219명을 대상으로, 자궁난관 조영술 소견을 자궁경 및 복강경 소견과 비교하여 후향적으로 비교 분석하였다. 자궁난관 조영술시 난관에 이상이 있는 경우는 다음 주기에 복강경 검사를 시행하였고, 자궁난관 조영술시 정상인 경우 촬영 후 3~6개월 이상 불임치료를 받고도 임신에 실패한 경우 복강경 검사를 시행하였고 본 연구 대상에 포함되었다. 또한 자궁경 검사는 자궁난관 조영술상 자궁강이 이상이 있는 환자 75명과 자궁강이 정상이더라도 복강경 검사시 자궁경 검사를 병행한 37명을 포함하였다. 따라서 총 219명 환자 모두 복강경 검사를 시행하였고 112명에서 자궁경 검사를 병행하였다. 환자의 다른 불임 인자는 고려되지 않았다.

자궁난관 조영 촬영 전에 환자의 병력 청취를 통하여 iodine에 알레르기가 있는 지, 기존에 골반염을 앓은 적이 있는 지 확인하였으며 이학적 검사상 골반염이 의심되는 경우 검사를 미루거나 ESR을 측정하여 염증 유무를 확인한 후 시행하였다. 자궁난관 조영술은 생리 주기 6~10일 사이에 시행하였고 수용성 조영제를 사용하였다. 촬영 중 환자가 복

통을 호소하면 수 분간 중단하였다가 다시 서서히 주입함으로써 자궁 수축으로 인해 근위부 협착으로 오인되는 것과 혈관 내로의 조영제 유입을 줄이고자 노력하였으며, 양측 난관으로 조영제가 유입되었으나 복강 내로 유출이 없는 경우는 자궁을 복강 내로 다시 밀어 올리면서 촬영을 시도함으로써 원위부 협착으로 오인되는 것을 줄이고자 하였다. 촬영 후 vibramycin 200 mg을 5일간 투여하였다. 복강경 검사 및 자궁경 검사 역시 생리 주기 6~10일 사이에 시행되었으며 복강경 검사는 전신 마취하에 시행되어졌다. 자궁경 검사는 모두 복강경 검사와 병행되어 이루어졌다.

결 과

1. 환자 특성

조사 대상 환자는 219명이었으며 이중 일차성 불임 환자가 97명으로 44.3%였고, 이차성 불임 환자가 122명으로 55.7%였다. 평균 연령을 보면 일차성 불임 환자는 30.6세 (23~45세), 이차성 불임 환자는 33.8세 (24~46세)이었다.

2. 자궁난관 조영술과 자궁경 검사의 비교 (Comparison of hysterosalpingography and hysteroscopy)

자궁난관 조영술상 자궁강내 이상 소견을 보인 환자 75명과, 자궁강이 정상이더라도 복강경 검사시 자궁경 검사를 병행한 환자가 37명으로, 총 112명 환자에서 자궁경 검사를 시행하여 민감도 88.4%, 특이도 46.4%, 판정 일치율은 62.5%였다. 자궁난관 조영술상 자궁강내 이상 소견을 보인 환자 75명 중 38명은 자궁경 검사에서도 병변이 발견되었으며, 자궁난관 조영술상 정상이었으나 자궁경 검사상 이상 소견을 발견한 경우가 5명이었다. 병변으로는 자궁내 유착이 29명으로 가장 많았고, 자궁내막 용종 9명, 자궁 중격 등 자궁 기형이 4명, 자궁내막 증식증 1명이었다. 특히 이차성 불임 환자의 경우 자궁강내 이상 소견을 보인 환자 31명 중 27명이 자궁내 유착으로 진단되어 87.1%에 달하였다 (Table 1). 또한 자궁난관 조영술상 병변이 있을 것으로 생각하였으나 자궁경 검사상 이상이 없는 경우가 37명

으로 위양성율이 53.6%였다. 그리고 자궁난관 조영술은 정상이었으나 자궁경 검사상 이상 소견을 발견한 경우가 5명으로 위음성율이 11.6%이었으며 그 병변으로는 작은 용종이 3예, 경미한 자궁내 유착이 2예였다. 따라서 자궁난관 조영술상 자궁내강에 대한 양성 likelihood ratio는 1.65, 음성 likelihood ratio는 0.25로서 나타났다.

3. 자궁난관 조영술과 복강경 검사의 비교 (Comparison of hysterosalpingography and laparoscopic exam)

1) 난관 폐쇄

자궁난관 조영술상 98명은 정상 난관 소견을 보였고 121명에서 난관 폐쇄 등 이상 소견을 보였다. 복강경 검사와 비교시 민감도 98.9%, 특이도 70.6%, 위음성율 1.1%, 위양성율 29.4%로서 전체 일치율은

76.9%이며, 양성 likelihood ratio 3.36, 음성 likelihood ratio 0.02로 나타났다.

이를 다시 난관 부위별로 세분하여 그 정확도를 살펴보고자 하였다. 총 219명 중 26명은 과거 난관 절제술의 병력이 있었으며 이를 병력 청취시 미리 알 수 있으므로 자궁난관 조영술후 판독시 영향을 미칠 수 있어 이들을 배제하였으며, 실제 이들 난관의 판독은 모두 일치하였다. 또한 2명은 단각 자궁 (unicomuate uterus) 환자이므로 총 난관수는 410개이고 이를 근위부 폐쇄 (난관협부), 난관 팽대부 폐쇄, 원위부 폐쇄 (난관채부), 난관수종, 난관 개통 유무가 불명확한 경우로 구분하여 복강경 검사 소견과 비교하였다. 자궁난관 조영술상 근위부 폐쇄 14.6%, 난관 팽대부 폐쇄 4.6%, 원위부 폐쇄 2.7%, 난관수종 10%, 개통 유무가 불명확한 경우가 12.7%였으며, 55.4%의 난관은 정상이었다. 복강경 검사상 근위부 폐쇄 7.6%, 난관 팽대부 폐쇄 2.7%, 원위부 폐쇄 0.5%, 난관수종 11.2%, 정상 소견이 78%로서 부위별 판정 일치율은 73.4%였다.

따라서 근위부 폐쇄의 경우 민감도 90.3%, 특이도 91.6%, 난관 팽대부 폐쇄의 경우 민감도 100%, 특이도 98%, 원위부 폐쇄의 경우 민감도 0%, 특이도 97.5%, 난관수종의 경우 민감도 78.3%, 특이도 98.6%로 나타났다. 그러므로 근위부 폐쇄의 경우 +LR 10.8 -LR 0.1, 난관수종의 경우 +LR 55.9 -LR 0.2로 매우 유용하나 원위부 폐쇄의 경우 +LR 0 -LR 1.0로서 유용성이 떨어졌다 (Table 2).

양성 예측도를 살펴보면 근위부 폐쇄의 경우 46.7%, 난관 팽대부 폐쇄의 경우 57.9%, 원위부 폐

Table 1. Common hysteroscopic findings according to primary and secondary infertility

	Primary infertility	Secondary infertility	Total
Uterine synechia	2	27	29 (67.4%)
Endometrial polyp	6	3	9 (20.9%)
Uterine anomaly	3	1	4 (9.3%)
Endometrial hyperplasia	1	0	1 (2.3%)
Total	12	31	43

Table 2. Comparison of hysterosalpingography and diagnostic laparoscopy according to tubal status

	Sensitivity	Specificity	False (+)	False (-)	+PV	+LR	-LR
PTO	90.3	91.6	8.4	9.7	46.7	10.8	0.1
MTO	100	98	2	0	57.9	50.0	0
TO	0	97.3	2.7	100	0	0	1.0
Hydrosalpinx	78.3	98.6	1.4	21.7	87.9	55.9	0.2
Patent	70.6	98.9	1.1	29.4	99.6	64.1	0.3

* (+) LR: >10 very useful, 5~10 moderate useful, 2~5 somewhat useful, 1~2 little useful, 1 useless
 (-) LR: <0.1 very useful, 0.1~0.2 moderate useful, 0.2~0.5 somewhat useful, 0.5~1 little useful, 1 useless

* + PV: positive predictive value, LR: likelihood ratio, PTO: proximal tubal obstruction, MTO: middle tubal obstruction, DTO: distal tubal obstruction

쇄의 경우 0%, 난관수종의 경우 87.9%, 정상 소견의 경우 99.6%로 나타났다. 즉 근위부 폐쇄 소견을 보인 난관 61개 중 29개만이 복강경 검사에서 근위부 폐쇄를 보이고 29개에서는 정상 소견, 2개는 난관수종, 1개는 원위부 폐쇄 소견을 보임으로써 비록 자궁난관 조영 촬영상 근위부 폐쇄를 보일 지라도 47.5%에서는 정상이었다.

난관 폐쇄를 양측성 여부에 따라 구분하여 보면, 자궁난관 조영술을 시행한 환자 219명 중 난관 개통 유무가 불명확하거나 난관 절제술 병력이 있는 환자를 제외한 163명을 대상으로 양측성 폐쇄가 45명, 일측성 폐쇄가 20명, 정상이 98명이었으며, 복강경 검사시에는 양측성 폐쇄가 29명, 일측성 폐쇄가 13명, 정상이 121명으로 나타났다. 즉 일측 난관 폐쇄를 보인 환자 20명 중 14명 (70%)이 복강경 검사상 정상으로 나타났으며, 난관 폐쇄를 보인 난관의 위치에 따른 차이는 좌우측 사이에 유의한 차이가 없었다. 또한 자궁난관 조영술상 양측성 폐쇄를 보인 환자 45명 중 9명 (20%)은 복강경 검사상 정상이었고 8명 (17.8%)에서는 일측 난관은 정상으로 나타났다. 따라서 일측 난관 폐쇄의 경우 양성 like-

likelihood ratio는 3.85, 음성 likelihood ratio는 0.68로서 예측도가 낮은 것으로 나타났다 (Table 3).

2) 난관 주위 유착

자궁난관 조영술상 난관 주위 유착이 의심되는 환자 60명 중 복강경 검사상 실제 유착이 있는 경우가 34명이었고 26명은 유착을 발견할 수 없었으며, 자궁난관 조영술상 난관 주위 유착이 없을 것이라고 진단한 159명 중 복강경 검사상 유착이 있는 경우가 82명이었다. 따라서 복강경 검사와 비교시 일치율은 50.7%였으며, 민감도 29.3%, 특이도 74.7%, 위음성을 70.7%, 위양성을 25.3%로 +LR 1.9 -LR 0.95로 나타났다. 또한 총 219명의 환자 중 116명의 환자에서 난관 주위 유착을 보여 53%에 달하였다.

3) 동반 골반 질환

복강경 검사를 시행할 때 일차성 불임 환자 97명 중 47명 (48.4%), 이차성 불임 환자 122명 중 34명 (27.9%)으로서 전체 37%의 환자에서 골반내 동반 병변을 발견할 수 있었다. 동반 병변으로는 자궁내막증이 71.6%로 가장 많았고, 자궁근종 19.8%, 자궁선근증 2.5%, 난소 낭종 7.4%, 골반내 결핵이 3.7%였다. 특히 일차성 불임 환자에서 자궁내막증을

Table 3. Comparison of HSG and laparoscopic exam according to bilateral tubal status

	Sensitivity	Specificity	False(+)	False(-)	+PV	+LR	-LR
Bilateral Obstruction	96.6%	87.3%	12.7%	3.4%	62.2	7.6	0.04
Unilateral Obstruction	38.5%	90.0%	10%	61.5%	25.0	3.85	0.68
Both patent	81%	100%	0%	19%	100	>10	0.19

Table 4. Additional pelvic findings during diagnostic laparoscopy according to primary and secondary infertility

	Primary infertility	Secondary infertility	Total
Endometriosis	37	21	58 (71.6%)
stage I-II	29	13	42 (51.8%)
stage III-IV	8	8	16 (19.8%)
Myoma	8*	8#	16 (19.8%)
Adenomyosis	0	2	2 (2.5%)
Tuberculosis	2	1	3 (3.7%)
Ovarian tumor	2	4	6 (7.4%)
Total	47/97 (48.4%)	34/122(27.9%)	81/219 (37%)

*, #: 2명은 endometriosis와 동반됨

동반하는율이 높았다. 이중 자궁강 및 난관 모두 정상 자궁난관 조영술 소견을 보인 환자 43명만을 살펴보면 일차성 불임 환자 23명 중 13명 (56.5%), 이차성 불임 환자 20명 중 10명 (50%)으로 전체 53.5%에서 동반 골반내 질환이 있었으며, 특히 11명은 병력이나 초음파 검사상 이상을 발견할 수 없었던 자궁내막증 1~2기의 환자로 25.6%에 달하였다 (Table 4).

고 찰

불임은 모든 가임기 부부의 약 10%를 차지하며, 이중 여성에게 원인이 있는 경우가 40~55%이다. 여성 불임 환자의 원인을 세분하여 살펴볼 때 40%가 난관인자며 40%는 배란장애로 알려져 있다. 이러한 난관인자는 시험관야기 시술이 도입되면서 치료에 획기적인 전환기를 맞이하였다. 따라서 향후 치료계획 수립에 있어 난관 상태에 대한 평가가 중요하며, 그 진단방법으로는 자궁난관 조영술, 복강경 검사, 선별적 난관 조영술, 조영제를 이용한 초음파 검사 등이 이용되고 있다. 이중 자궁난관 조영술은 가장 기본적인 검사로서, 난관의 통기 여부뿐 아니라 자궁 기형, 자궁내막 유착, 자궁내막 용종이나 점막하 근종 등을 진단할 수 있으며, 시행하기가 쉽고 비용이 저렴하며 안전하여 가장 보편화되어 있고 비교적 정확한 검사로 인정되고 있다. 이에 비하여 복강경 검사는 난관 상태를 가장 정확하게 알 수 있으며, 골반내 유착 및 동반 질환의 진단과 치료를 할 수 있는 큰 장점이 있으며, 최근에 기술과 장비가 축적되면서 별다른 합병증 없이 시행할 수 있게 되었으나 침습적이고 마취를 필요로 하는 단점이 있다.² 또한 자궁경 검사는 자궁내강의 상태를 직접 관찰함으로써 자궁내강에 대한 정확한 진단을 내릴 수 있으나 장비나 비용면에서 자궁난관 조영술에 비하여 비싼 것이 사실이다.

자궁내강에 대한 평가에 있어서 자궁난관 조영술의 정확도를 살펴보면, 자궁경 검사와 비교시 70% 정도의 일치율을 보이며 민감도 79~98%, 특이도 34~81%로 다양하게 보고되어 자궁강에 대한 선별 검사로서 자궁난관 조영술이 상당히 유용하다고 여겨지고 있다.^{3~5} 본 연구에서도 민감도 88.4%, 특이

도 46.4%, 판정 일치율은 62.5%로 유사하였고, 병변으로는 자궁내 유착이 가장 많았고, 자궁내막 용종, 자궁격막등 자궁 기형, 자궁내막 증식증 순이었다. 특히 이차성 불임 환자는 이상 소견을 보인 환자 31명 중 자궁내 유착이 27명 (87.1%)으로서 자궁내 유착이 큰 문제가 되고 있음을 알 수 있다. 또한 자궁난관 조영술은 위음성율이 18~35.4%까지 보고되고 있는 데,^{3,6,7} 그 병변으로는 1~2 cm의 작은 점막하 근종, 경증의 유착, 궁상 자궁 (arcuate uterus), 자궁내막 용종, 자궁내막 증식증 등이었다. 이러한 병변은 임신에 영향을 미칠 수 있으며 자궁경 검사가 시간이나 비용면에서 큰 부담이 되지 않으면서 합병증의 위험성이 매우 낮으므로 자궁난관 조영술상 자궁강이 정상인 경우라 하더라도 복강경 검사를 시행한다면 자궁경 검사를 병행하여 시행하는 것이 좋겠다고 주장하였다.⁷ 본 연구에서도 위음성율이 11.6%로서 그 병변으로는 작은 용종, 경미한 자궁내 유착이 발견되어 다른 보고들과 유사한 결과를 보였다.

현재까지 난관 폐쇄 유무를 확인하는 가장 정확한 방법으로는 역시 복강경 검사이다. 따라서 난관 조영 촬영술 후 복강경 검사를 시행함으로써 난관 조영술을 통한 난관 폐쇄 진단의 정확도를 검토해 볼 수 있으며, 이제까지의 연구들은 대개 57~75%의 일치율을 보이며,^{8~17} 민감도 65%, 특이도 83%, 위양성율이 16~23%, 위음성율이 2.4~10.4% 정도로 보고되고 있다.^{18~21} 본 연구에서는 민감도 98.9%, 특이도 70.6%, 위음성율 1.1%, 위양성율 29.4%로서 전체 일치율은 76.9%이며, 양성 likelihood ratio 3.36, 음성 likelihood ratio 0.02로 유사하였다.

이를 다시 난관 부위별로 세분하여 예측도를 살펴보면, 자궁난관 조영술상 근위부 폐쇄 소견을 보일 경우 실제 근위부 폐쇄가 있을 +LR는 6.0이고, 난관수종의 +LR 5.8로 비교적 우수하나, 원위부 폐쇄의 경우 +LR 2.1, 난관 주위 유착의 경우 +LR 1.8로 유용성이 떨어진다고 하였다.^{1,21} 본원의 연구에서도 부위별 판정 일치율은 73.4%였으며 근위부 폐쇄의 경우 +LR 10.8 -LR 0.1, 난관수종의 경우 +LR 55.9 -LR 0.22로 매우 유용하나, 원위부 폐쇄의 경우 +LR 0 -LR 1로서 유용성이 떨어지게 나타나 다른 보고들과 같았다. 또한 자궁난관 조영술상 폐쇄

가 의심될 때 실제 폐쇄가 있을 가능성 즉 양성 예측도는 근위부 폐쇄의 경우 46.7%, 난관 팽대부 폐쇄 57.9%에 불과하여, 난관수종 87.9%, 정상 소견의 경우 99.6%에 비하여 매우 낮음을 알 수 있다. 따라서 자궁난관 조영술상 정상 소견을 보일 때 예측도는 매우 높지만, 이상 소견을 보일 때 즉, 원위부 폐쇄나 난관 유착의 진단을 내리기에는 적합하지 않으며, 또한 근위부 폐쇄 및 난관 팽대부 폐쇄의 경우에도 양성 예측도가 낮음으로써 자궁난관 조영술만으로 치료계획을 세우기에는 적합하지 않다고 할 수 있다.

난관 조영 촬영시 한쪽 난관으로만 나오고 반대편이 나오지 않는 경우, 대개 난관내 저항의 차이로 저항이 낮은 쪽 난관으로 조영제가 모두 흘러서 마치 한쪽 난관은 난관 폐쇄가 있는 듯 보이나 대부분은 정상이라고 하였고, 실제 임신율도 양측 난관이 모두 보인 경우 58%인데 비하여 일측 난관만 보인 경우 50%로 큰 차이가 없다고 보고하였다.^{22,23} 본 연구에서도 자궁난관 조영술상 일측성 난관 폐쇄를 보인 환자 중 70%는 복강경 검사상 정상으로 나타났으며, 폐쇄를 보인 난관의 위치에 따른 차이는 좌우측 사이에 유의한 차이가 없었다. 또한 양측성 폐쇄를 보인 환자 중 20%는 복강경 검사상 정상이었으며 17.8%에서는 일측 난관은 정상으로 나타나 37.8%에서는 적어도 한쪽 난관은 정상인 것으로 나타났다. 따라서 난관 조영술상 일측이 정상인 경우에도 복강경 검사를 연기하고 일정기간 임신을 시도해 볼 수 있으며, 양측 난관 폐쇄를 보인 경우는 복강경 검사를 시행하여 정확한 난관 상태를 확인함으로써 불필요한 시험관아기 시술을 줄일 수 있을 것으로 사료된다.

난관 조영술상 난관 주위 유착을 시사하는 소견으로는 난관이 한쪽으로 말려있거나 (convoluted fallopian tube), 난관 팽대부가 확장되어 있거나 (ampullary dilatation), 난관이 수직으로 보이거나 (vertical fallopian tube), 난관 벽이 double contour를 보일 때 (peritubal halo effect), 복강내 조영제가 모여 있는 경우 (loculation of spillage of contrast medium into the peritoneal cavity) 등이 있다. 이러한 기준으로 판독시 위양성율이 25%로서 실제 복강경 검사상 유착이 발견되지 않았다고 보고하였고,²⁴ 한 개

의 소견만으로 진단시 likelihood ratio 1.69에 불과하나, 두 개의 소견을 보이는 경우 LR 2.05로 정확도가 높아진다고 하였으나²⁵ 역시 진단적 가치는 낮다. 또한 위음성을 역시 높아서, 실제 복강경 검사상 유착이 발견되나 난관 조영 촬영상 유착이 없다고 진단하는 경우가 10~20% 정도 보이므로 자궁난관 조영술과 복강경 소견이 58.7% 밖에 일치하지 않는다고 보고하였다.¹⁷ 따라서 난관 주위 유착의 경우 자궁난관 조영술의 진단 정확도는 낮아서 +LR 1.8 -LR 0.61에 불과하다.¹ 본원의 경우에서도 복강경 검사와 비교시 일치율은 50.7%였으며, 위음성을 70.7%, 위양성을 25.3%로 +LR 1.9 -LR 0.95로 비슷한 결과를 보였다. 따라서 자궁난관 조영술이 난관 유착을 진단하는 데는 부정확하므로 골반염의 병력이 있거나 자궁내막증을 시사하는 증상이 있는 경우 복강경 검사를 시행하여 유착을 제거해 주는 것이 타당하다고 하겠다. 복강경 검사상 총 219명의 환자 중 116명의 환자에서 난관 주위 유착을 보여 53%에 달하였는데, 본원이 3차병원으로서 개원가에서 불임치료 실패 후 어느 정도 시간이 지난 뒤 재검사 및 치료를 위해 내원한 환자가 많음을 감안 하더라도 매우 높은 비율을 보였다.

복강경 검사는 복강내 동반 질환을 진단 및 치료를 할 수 있는 장점이 있는데, 원인 불명의 불임 환자를 대상으로 복강경 검사를 시행하여 14~51%까지 동반 질환이 발견되었다고 보고되었다.^{8,26} 특히 불임의 원인이 될 수 있는 자궁내막증의 빈도가 매우 높아서 정상 자궁난관 조영술 소견이면서 병력이나 진찰상 특이 소견이 없는 환자의 25.7~54%에서 자궁내막증을 발견할 수 있었다고 보고하였다.^{17,18,27} 본원 예에서도 일차성 불임 환자의 48.4%, 이차성 불임 환자의 27.9%로서 전체 37%의 환자에서 골반내 동반 병변이 있었다. 동반 병변으로는 자궁내막증이 가장 많았고 자궁근종, 난소 낭종, 골반내 결핵이었다. 특히 일차성 불임 환자에서 자궁내막증을 동반하는 율이 높았다. 이는 과거 1981년 김등²⁸의 보고에서 골반내 결핵이 13.2%나 차지하고 자궁내막증은 4.4%에서만 동반된 것과는 큰 차이를 보이며, 외국의 보고와 유사해졌음을 알 수 있다. 특히 자궁강 및 난관 모두 정상 자궁난관 조영술 소견을 보인 환자의 53.5%에서 동반 골반내 질환이

있었으며, 이중 25%는 병력이나 초음파 검사 등 이학적 검사에서도 이상을 발견할 수 없었던 자궁내막증 1~2기의 환자라는 점을 고려할 때, 자궁난관 조영술상 정상 소견을 보여 원인 불명의 불임 환자로서 불임치료를 6개월 동안 받았음에도 임신이 이루어지지 않는다면 복강경 검사를 통하여 난관 폐쇄 및 난관 유착에 대한 재평가 및 동반 골반 질환의 진단 및 치료를 하는 것이 타당하다고 하겠다.

결론적으로 자궁난관 조영 촬영은 비교적 정확하며 안전한 검사로서 불임 검사시 유용한 선별 검사이며, 검사 후 임신율의 증가를 기대할 수도 있다. 그러나 지금까지 살펴보았듯이 자궁난관 조영 촬영은 자궁경 검사와 비교시 65.2%의 일치율을 보이거나 위양성율이 53.6%에 이르므로, 자궁난관 조영술상 이상 소견을 보이는 경우는 반드시 자궁경 검사를 통하여 병변을 확인하여야 하겠다. 위음성율이 11.6%에 불과하나 자궁강 내의 병변이 착상에 미치는 영향이 크며 자궁경 검사가 합병증의 위험이 매우 낮으므로, 만약 환자에게 복강경 검사를 시행한다면 자궁경 검사를 병행하는 것을 고려해 볼 수 있을 것이다. 그리고 난관 폐쇄 유무를 진단함에 있어 자궁난관 조영술은 정상일 때는 예측도가 매우 높은 데 비하여, 폐쇄가 의심되는 경우는 진단 일치율이 낮으므로 선택적 난관 조영술이나 복강경을 시행하여 정확한 난관 상태를 확인한 후 치료계획을 수립함으로써 불필요한 시험관아기 시술을 줄일 수 있을 것으로 사료된다. 또한 난관 주위 유착이 53%, 동반 질환이 37%나 발견되었으므로 자궁내막증이나 골반염 등의 병력이 있는 환자의 경우 반드시 복강경 검사를 시행함으로써 난관 상태의 정확한 진단은 물론 난관 주위 유착이나 자궁내막증 등 동반 질환의 진단 및 치료를 시행함으로써 임신율의 증가를 기대할 수 있겠다.

참 고 문 헌

1. Papaioannou S, Bourdrez P, Varma R, Afnan M, Mol BWJ, Coomarasamy A. Tubal evaluation in the investigation of subfertility: a structured comparison of tests. *BJOG* 2004; 111: 1313-21.
2. 강경석, 류철희, 이희섭, 두재균, 김종국. 불임 환자에 대한 자궁난관 조영술과 복강경술 및 개복수술의 비교 연구. *산부회지* 1990; 33: 976-84.
3. Gaglione R, Valentini AL, Pistilli E, Nuzzi NP. A comparison of hysteroscopy and hysterosalpingography. *Int J Gynaecol Obstet* 1996; 52: 151-3.
4. Wang CW, Lee CL, Lai YM, Tsai CC, Chang MY, Soong YK. Comparison of hysterosalpingography and hysteroscopy in female infertility. *J Am Assoc Gynecol Laparosc* 1996; 3: 581-4.
5. Hourvitz A, Ledee N, Gervaise A, Fernandez H, Frydman R, Olivennes F. Should diagnostic hysteroscopy be a routine procedure during diagnostic laparoscopy in women with normal hysterosalpingography? *Reprod Biomed Online* 2002; 4: 256-60.
6. Roma DA, Ubeda B, Ubeda A, Monzon M, Rotger R, Ramos R, et al. Diagnostic value of hysterosalpingography in detection of intrauterine abnormalities: a comparison with hysteroscopy. *Am J Roentgenol* 2004; 183: 1405-9.
7. Preutthipan S, Linasmita V. A prospective comparative study between hysterosalpingography and hysteroscopy in the detection of intrauterine pathology in patients with infertility. *J Obstet Gynaecol Res* 2003; 29: 33-7.
8. El-Minawi MF, Abdel-Hadi M, Ibrahim AA, Wahby O. Comparative evaluation of laparoscopy and hysterosalpingography in infertile patients. *Obstet Gynecol* 1978; 51: 29-32.
9. 이지성, 이만용, 이원영, 송찬호. 불임 환자의 난관인자 검사에 있어서 자궁난관 조영술과 복강경 소견의 비교 관찰. *산부회지* 1985; 28: 1240-6.
10. 김종인, 이두룡, 서영욱. 불임증 환자에서 자궁난관 조영술 및 복강경 검사 소견의 비교 관찰. *산부회지* 1985; 23: 777-82.
11. 나윤정, 이길형, 이정규, 오승진, 장하중, 한세준. 불임 환자의 난관개통에 대한 자궁난관 조영술과 복강경 검사의 비교 연구. *산부회지* 1993; 36: 2857-62.

12. Rausmussen KL, Skaalum B, Christensen IH, Sc-hierup L. The use and results of laparoscopic chromopertubation in women previously examined by hysterosalpingography. *Aceta Eur Fertil* 1995; 26: 85-6.
13. Adelusi B, al-Nuaim L, Makanjuola D, Khashoggi T, Chowdhury N, Kangave D. Accuracy of hysterosalpingography and laparoscopic hydrotubation in diagnosis of tubal patency. *Fertil Steril* 1995; 63: 1016-20.
14. Vasiljevic M, Ganovic R, Jovanovic R, Markovic A. Diagnostic value of hysterosalpingography and laparoscopy in infertile women. *Srp Ach Celok Lek* 1996; 124: 135-8.
15. 김재익, 양정형, 김병원, 신성희, 김대화, 기광수, 임현정. 불임 환자에서 진단적 복강경술의 유용성에 대한 고찰. *산부회지* 1997; 40: 2195-203.
16. Krynicki E, Kaminski P, Szymanski R, Gasior W, Marianowski L. Comparison of hysterosalpingography with laparoscopy and chromopertubation. *J Am Assoc Gynecol Laparosc* 1996; 3: s22-3.
17. Tsankova M, Nalbanski B, Borisov I, Borisov S. A comparative study between hysterosalpingography and laparoscopy in evaluating female infertility. *Akush Ginekol* 2000; 39: 20-2.
18. Gabos P. A comparison of hysterosalpingography and endoscopy in evaluation of tubal function in infertile women. *Fertil Steril* 1976; 27: 238-42.
19. Snowden EU, Jarrett JC 2nd, Dawood MY. Comparison of diagnostic accuracy of laparoscopy, hysteroscopy, and hysterosalpingography in evaluation of female infertility. *Fertil Steril* 1984; 41: 709-13.
20. Nielsen DT, Rasmussen F, Justesen P. A comparative study of hysterosalpingography and endoscopy/laparotomy in infertile patients. *Eur J Radiol* 1987; 7: 260-2.
21. Swart P, Mol BW, van der Veen F, van Beurden M, Redekop WK, Bossuyt PM. The accuracy of hysterosalpingography in the diagnosis of tubal pathology: a meta-analysis. *Fertil Steril* 1995; 64: 486-91.
22. Mackey RA, Glass RH, Olson LE, Vaidya RA. Pregnancy following hysterosalpingography with oil and water soluble dye. *Fertil Steril* 1971; 22: 504-7.
23. Mol BW, Swart P, Bossuyt PM, van der Veen F. Is hysterosalpingography an important tool in predicting fertility outcome? *Fertil Steril* 1997; 67: 663-9.
24. Karasick S, Goldfarb AF. Peritubal adhesions in infertile women: diagnosis with hysterosalpingography. *Am J Roentgenol* 1989; 152: 777-9.
25. Piyavisetpat N, Mahayosnond A, Wangsuphachart S. Hysterosalpingographic accuracy of peritubal adhesion. *J Med Assoc Thai* 2002; 85: s210-6.
26. Micinski P, Poreba R, Smoczynska W. Comparison of hysterosalpingography and laparoscopy in infertile women. *Ginekol Pol* 1993; 64: 548-50.
27. Servy EJ, Tzingounis VA. Tubal patency: hysterosalpingography compared with laparoscopy. *South Med J* 1978; 71: 1511-2.
28. 김장흡, 함재홍, 박혜동, 김윤희, 송승규. 난관 폐쇄성 불임증 진단에 있어서 자궁난관 조영법과 복강경 검사의 비교 관찰. *산부회지* 1981; 24: 113-20.