

不妊女性에 있어서 子宮卵管造影術 所見의 放射線學的 考察

梨花大學校 醫科大學 放射線科學敎室

崔惠永 · 李京子 · 柳星烈 · 金熙涉

- Abstract -

A Radiologic Analysis of Hysterosalpingographic Finding in Infertility

Hae Young Choi, M.D., Kyung Ja Lee, M.D., Seong Yul Yoo, M.D., Hee Seup Kim, M.D.

Dept. of Radiology, College of Medicine, Ewha Womans University

Hysterosalpingography has been universally accepted and approved as valuable aid in the diagnosis and treatment of infertility. Radiologic and clinical analysis had been made on 200 cases of known infertile patient in Ewha Womans University Hospital from January, 1976 to August, 1979.

The results are as followings:

1. In 200 cases of infertility, 90 cases (45.5%) are primary infertility and remaining 110 cases (55.5%) are secondary infertility.
2. The peak number of age distribution is 2nd decade group in 115 cases (57.5%).
3. The peak number of duration of infertility is less than 3 years in 107 cases (53.5%).
4. Abnormal uterine finding is 25 cases (12.5%) and there 4 cases (2.0%) of congenital anomaly among them.
5. Abnormal tubal finding is 120 cases (60.0%) and there are 84 cases (42.0%) of without spillage, 36 cases (18.0%) of with spillage, 51 cases (25.5%) of hydrosalpinx, 49 cases (24.5%) of simple obstruction among them.
6. Intravasation is noted in 66 cases (33.0%) among 200 cases.
7. There are significant results between the past history and the hysterosalpingographic findings by the statistical approach.
8. Pregnancy after hysterosalpingography is noted in 16 cases (8.0%) among 200 cases.

I. 서 론

자궁난관조영술은 불임의 진단뿐 아니라 자궁 및 난관의 각종 질환의 진단에도 중요한 검사법으로 1914년 Cary¹⁾에 의하여 처음 시도된 이래 조영제 및 촬영방법에 관한 많은 연구가 거듭됨으로써 산부인과 영역에서는 빼 놓을 수 없는 검사법이 되었다.

자궁난관조영술의 장점은 촬영이 간단하고 환자에게 부담이 적으며 자궁난관의 형태적 변화를 직접 관찰할 수 있으므로 불임 환자에 있어서 난관의 소통성 및 자

궁의 형태변화 등의 소견을 용이하게 얻을 수 있는 점이다. 특히 자궁난관 및 골반강 내의 구조적 변화를 관찰함으로써 하부생식기 계통의 선천성 및 후천성 이상으로 인한 불임의 원인을 판단할 수 있다.

저자들은 자궁난관조영술이 시행된 불임환자 200례를 대상으로 자궁 및 난관의 구조적 변화의 빈도 및 형태적 특징을 세밀히 분석하였고 이 소견을 근거로 하여 과거에 골반강내 질환이 있었던 환자에서의 자궁난관조영술 소견과의 관계를 검토하여 불임의 원인을 추적하는데 도움이 되는 소견을 얻고자 하였으며, 나아가서 본

검사 시행 후 임신이 된 환자의 검사소견을 재검토 하였다. 이상의 결과를 문헌고찰과 함께 보고 하고자 한다.

nnula 로 주입하였다.

II. 연 구 대 상 및 방 법

이화대학교 의과대학 부속병원 방사선과에 1976년 1월부터 1979년 8월까지 불임을 주소로 내원하여 자궁난관조영술을 시행한 200예를 대상으로 하였다.

자궁난관조영술의 시기는 월경 후 1주일에서 10일 사이에 시행하였으며 시행 전 전처치로 atropine 0.4 mg 을 근육주사하였다. 조영제로는 수용성인 60% Hypaque meglumine 7~10 cc 를 사용하였고 Rubin Ca-

III. 연 구 성 적

총 200예중 원발성 불임군은 90예(45.0%) 속발성 불임군은 110예(55.0%) 이었고 연령분포는 (Table I) 원발성 불임군에서는 20대가 60예로 가장 많았고 속발성 불임군에서는 20대가 55예, 30대가 52예로 속발성 불임군의 연령이 좀더 높았다.

불임기간은 (Table II) 원발성 및 속발성 모두 3년 이하가 반 이상이었고 80% 이상이 6년 이하이었다.

불임 환자의 자궁상을 보면 (Table III) 정상상 (Fig. 1)

Table I. Age Distribution.

Age (yr. old)	~ 20	21 ~ 29	30 ~ 39	40 ~ 49	Total
Primary infertility	1	60	25	4	90 (45.0%)
Secondary infertility	0	55	52	3	110 (55.0%)
Total	1(0.5 %)	115(57.5%)	77(38.5 %)	7(3.5 %)	200(100.0%)

Table II. Duration of Infertility.

Duration (years)	less than 3	4 ~ 6	7 ~ 9	10 or more	Total
Primary infertility	50(55.5%)	24(26.7%)	6 (6.7%)	10 (11.1%)	90(100.0%)
Secondary infertility	57(51.8%)	33(30.0%)	13(11.8%)	7 (6.4%)	110(100.0%)
Total	107(53.5%)	57(28.5%)	19 (9.5%)	17 (8.5%)	200(100.0%)

Table III. Hystero-graphic finding in infertility.

	Primary infertility	Secondary infertility	Total
Normal finding	76(84.4 %)	99(90.0 %)	175(87.5 %)
Abnormal finding	14(15.6 %)	11(10.0 %)	25(12.5 %)
Irregularity	4(4.4 %)	2(1.8 %)	6(3.0 %)
Filling defect	3(3.3 %)	6(5.5 %)	9(4.5 %)
Hypoplastic	3(3.3 %)	3(2.7 %)	6(3.0 %)
Anomaly	4(4.4 %)	0(4(2.0 %)
Total	90(100.0 %)	110(100.0 %)	200(100.0 %)

이 175예(87.5%), 비정상상이 25예(12.5%)이었다. 비정상 자궁상중 자궁내막불규칙상 6례(3.0%) 자궁충만결손상 9예(4.5%) 자궁위축상 6예(3.0%) 선천성기형 4예(4.4%)이었다.

불임환자의 난관상은(Table IV)은 정상이 80예(40.0%) 비정상이 120예(60.0%)이었다. 난관이 비정상인 경우에서 복강내로 조영제 유출이 없는 때는 84예(42.0%)이고 조영제 유출이 있는 예는 36예(18.0%)이었다. 조영제 유출이 없는 경우에서 난관의 불규칙상 11례(5.5%), 염주알상 3예(1.5%), 난관수종상 30예(15.0%), 단순양측폐쇄상 40예(20.0%)이었으며, 조영제 유출이 있는 경우에서는 난관의 불규칙상 4예(2.0%) 염주알상 2예(1.0%) 난관수종상 21예(10.5%)

단순편측폐쇄상 9예(4.5%)이었다. 비정상 난관상 전체에서 보면 난관수종상이 51예(25.5%)로 가장 많았고 단순폐쇄가 49예(24.5%)로 그다음이었다.

맥관상은(Table V) 200예중 66예(33%)에서 나타났고 이중 비정상 난관상에서 조영제 유출이 있는 경우에 나타난 맥관상이 16.7%이었는데 이것을 제외하고는 모두 32~39% 정도의 빈도를 나타내었다.

자궁난관조영술을 실시한 환자의 과거력을 보면(Table VI) 비특이적 골반염증성 질환 30예중 자궁이 비정상인 환자는 4예, 난관이 비정상인 환자는 23예, 이중 조영제 유출이 없는 환자는 14례, 조영제 유출이 있는 환자는 9예이었다. 결핵성 난관염 6예중에서 자궁이 비정상인 환자는 2예이었고 난관상은 모두가 비정상으로

Table IV. Salpingographic finding in infertility.

	Primary infertility	Secondary infertility	Total
Normal finding	43(47.8%)	37(33.6%)	80(40.0%)
Abnormal finding	47(52.2%)	73(66.4%)	120(60.0%)
without spillage	36(40.0%)	48(43.7%)	84(42.0%)
irregularity	4(4.5%)	7(6.4%)	11(5.5%)
beaded	1(1.1%)	3(2.7%)	3(1.5%)
hydrosalpinx	11(12.2%)	18(16.4%)	30(15.0%)
simple obstruction	20(22.2%)	20(18.2%)	40(20.0%)
with spillage	11(12.2%)	25(22.7%)	36(18.0%)
irregularity	1(1.1%)	3(2.7%)	4(2.0%)
beaded	1(1.1%)	1(0.9%)	2(1.0%)
hydrosalpinx	7(7.8%)	14(12.7%)	21(10.5%)
simple obstruction	2(2.2%)	7(6.4%)	9(4.5%)
Total	90(100.0%)	110(100.0%)	200(100.0%)

Table V. Intravasation and Hysterosalpingographic finding.

	Hysterosalpingographic	finding	Intravasation
Uterus	Normal finding	175	57(32.6 %)
	Abnormal finding	25	9(36.0 %)
Tube	Normal finding	80	27(33.8 %)
	Abnormal finding	120	29(32.5 %)
	without spillage	84	33(39.3 %)
	with spillage	36	6(16.7 %)
Total		200	66(33.0 %)

이중 조영제 유출이 없는 환자는 5예, 조영제 유출이 있는 환자는 1예이었다. 그리고 골반내 석회화가 4예에서 보였다. 자궁내막염 9예중 자궁이 비정상인 환자는 5예이었으며 난관이 비정상인 환자는 7예이었고 이중 조영제 유출이 없는 환자는 5예, 조영제 유출이 있는 환자는 2예이었고 골반내 석회화가 4예에서 보였다. 결핵성 복막염이나 장결핵을 앓은 7예중 자궁이 비정상인 환자는 2예이었으며 난관이 비정상인 환자는 6예이었고 모두가 조영제 유출이 보이지 않았으며 3예는 골반내 석회화를 보였다. 성병의 과거력이 있는 32예중

자궁이 비정상인 환자는 2예이었으며 난관이 비정상인 환자는 20예이었고 이중 조영제 유출이 없는 환자는 15예, 조영제 유출이 있는 환자는 5예이었다. 자궁의 선천성 기형 4예중에서 3예는 난관이 비정상이었고 동시에 조영제 유출이 보이지 않았다. 속발성불임군에서 자연유산 및 임신중절수술을 한 환자는 82예이었는데 자궁의 비정상은 9예이었고 난관의 비정상은 55예이었으며 이중 조영제 유출이 없는 환자는 36예, 조영제 유출이 있는 환자는 19예이었다. 자궁, 난관, 난소 및 복부수술을 받은 27예중 난관난소수술한 예 및 제왕절개수술을 한 전 예가

Table VI. Past History and Hysterosalpingographic finding.

Disease	Total	Uterus		Tube			Pelvic calcification
		Normal	Abnormal	Normal	Abnormal without spillage	Abnormal with spillage	
Nonspecific PID	30	26	4	7	14	9	0
Tuberculosis salpingitis	6	4	2	0	5	1	4
Endometritis	9	4	5	2	5	2	4
Intraperitoneal tuberculosis	7	5	2	1	6	0	3
Venereal disease	32	30	2	12	15	5	1
Congenital anomaly	4	0	4	1	3	0	0
Spontaneous abortion	18	14	4	5	9	4	0
Induced abortion	64	59	5	22	27	15	1
Surgery in tube & ovary	15	12	3	0	10	5	0
Explo-lapa	8	8	0	2	5	1	0
Ceserean section	4	3	1	0	2	2	0

Table VII. Pregnancy after Hysterosalpingography.

Infertility		Primary infertility			Secondary infertility			Total
Duration (months)		1	2	3	1	2	3	
Uterus	Normal	2	2	1	6	1	3	15 (93.8%)
	Abnormal	0	0	1	0	0	0	1 (6.2%)
	Total	2	2	2	6	1	3	16(100.0%)
Tube	Normal	2	2	1	5	0	1	11 (68.7%)
	Abnormal without spillage	0	0	0	0	1	1	2 (12.5%)
	with spillage	0	0	1	1	0	1	3 (18.8%)
Total		2	2	2	6	1	3	16(100.0%)

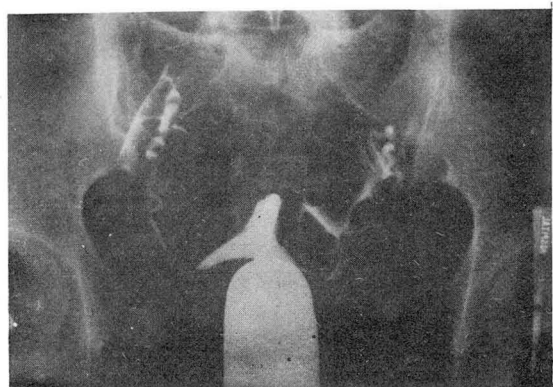


Fig. 1. Typical normal finding of hysterosalpingography.

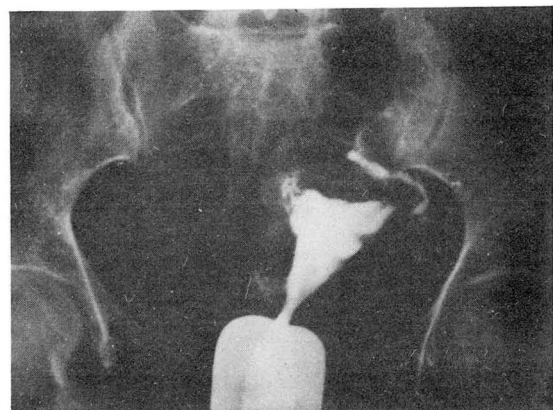


Fig. 2. Hysterosalpingographic finding in endometritis and salpingitis who has proven as focal adenomatous and cystic hyperplasia by endometrial biosy.

비정상 난관상을 나타내었고 일반 개복수술 때는 전례는 아니나 비정상 난관상이 훨씬 많았으며 대체적으로 조영제의 복강내 유출이 없는 경우가 많았다.

자궁난관조영술 후 임신이 된 환자수를 보면 (Table VII) 전체 200예 중 16예 (8.0%)이었으며 이중 비정상 자궁상이 1예 (6.2%) 있었고 비정상 난관상 5예 중 조영제 유출이 없는 환자 2예, 조영제 유출이 있는 환자는 3예이었다. 전례에서 자궁난관조영술 후 3개월 이내에 임신이 되었다.

IV. 고 안

자궁난관조영술은 1914년 Cary¹⁾가 조영제 collar-

gol을 자궁내에 주입한 후 방사선 촬영을 하여 난관의 소통성을 관찰한 것을 시초로 하여 1925년 Heuser 및 Rubin³⁾ 등이 처음으로 lipiodol을 사용하여 난관 소통의 유무를 확인하였으며 1941년에는 Rubin이 처음으로 수용성 조영제를 사용하였다. 근래에는 자궁난관조영술보다는 Steptoe⁴⁾ 이후에 많이 비교 연구가 되고 있는 Laparoscope가 더 진단 가치가 높다는 보고^{5,6,7)}가 많이 나오고 있으나 자궁난관조영술이 시술이 간편하고 실패율이 낮고 합병증도 적으며 임신을 가능케하는 치료 효과도 있으므로 불임환자의 진단 방법으로는 우선적으로 시행되고 있다. 또한 자궁 및 난관의 구조적 변화를 직접 관찰함으로써 불임의 원인에 대한 진단뿐 아니라 전단계 질환에 대한 감별진단도 용이하게 된다 (Fig. 1).

저자의 예에서 총 200예 중 원발성이 45%, 속발성이 55%이었고, 연령은 20대가 57.5%로 가장 많았는데 이는 김⁸⁾의 41.7%, 차⁹⁾의 38%보다 높았다. 또한 불임기간이 3년이하가 53.5%이었는데 김¹⁰⁾의 7~10년에서 30%로 최고치를 보인 보고와 비교해 볼 때 연령 및 내원까지의 불임기간이 현저히 낮아 이러한 현상은 불임을 인식한 후 조기에 병원을 찾는 경향인 것으로 간주된다.

불임여성의 자궁난관조영술에서 자궁상을 분석해보면 비정상인 경우는 25예 (12.5%)이었고 이중 자궁내막불규칙상 3%, 자궁충만결손상 4.5%, 자궁위축상 3%, 선천성 기형 2%이었다. 자궁내막불규칙상은 자궁내막염, 비특이적 골반염증성질환, 결핵성 난관염 등의 염증에 의하여 나타난 소견으로 추정된다. 자궁충만결손상은, 원발성 불임군에서는 염증에 의하여 자궁유착이 온것과 (Fig. 2) 골반종양에 의한 것이었으며 속발성 불임군

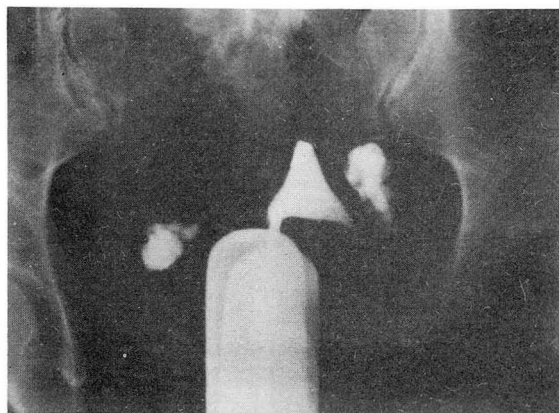


Fig. 3. Hysterosalpingographic finding in bilateral hydrosalpinx without peritoneal spillage.

에서는 대부분이 임신중절 수술후 생긴 자궁유착 때문이었다. Asherman¹¹⁾에 의하면 임신중절을 2번 이상하는 경우에 68%에서 자궁충만 결손상이 나타난다고했다. 자궁위축상은 자궁내막염시에 특히 결핵성 내막염을 앓았을 경우에 잘 나타나는데 본 조사에서는 6예 중에서 2예는 결핵성 복막염을 앓았고 1예는 결핵성 자궁내막염을 앓은 과거력을 가지고 있었다. 선천성 기형은 2예는 hypoplastic uterus, 1예는 bicornuate uterus 나머지 1예는 didelphys uterus 이었다.

불임환자에서 난관적 요인을 검사하는 것은 아주 중요한 과정 중의 하나로 Kamran¹²⁾에 의하면 난관적요소에 의해 불임이 되는 율은 전 불임환자의 20~40%라고 했으며 Kistner¹³⁾은 30~35%라고 했는데 저자의 레에서는 비정상난관상을 60%에서 볼 수 있었다. 불임의 원인으로 진단이 되는 난관의 양측폐쇄는 Sweeny¹⁴⁾가 7.1%, Muller¹⁵⁾가 32.0%, Bukoski¹⁶⁾가 27.0% Siegler¹⁷⁾가 11.1%라고 했는데 저자의 레에서는 42%로 매우 높은 율을 보여 주었다. 그러나 김¹⁰⁾의 52.0%, 권¹⁸⁾의 31.5%와는 근사한 치를 나타내고 있었다. 반면 난관의 형태적 변화를 나타내면서 조영제의 복강내 유출이 있는 레가 36예(18.0%) 있었는데 이는 편측폐쇄인 경우나 난관수종이 있으면서 유출이 되는 부분폐쇄가 있었기 때문이다. 난관수종상(Fig. 3)도 그 출현빈도가 Sweeny¹⁴⁾는 10.3%, 권¹⁸⁾은 15.8%라고 했는데 저자의 레에서는 25.5%로 역시 높은 율을 나타내고 있었다. 그다음으로 단순폐쇄(Fig. 4)가 24.5% 있었는데 이것은 자궁난관조영술 시행시 기술적 실패 및 난관경련등의 원인으로 나타나는 경우가 많은 것으로 사료된다.

자궁난관조영술 시행시 나타나는 소견의 하나로 맥관상이 있는데 Williams¹⁹⁾에 의하면 맥관상의 원인에는 과도한 압력으로 조영제를 주입했거나 자궁내막에 직접적인 손상을 주었거나 양측 난관폐쇄가 있을 때라고 하였다. 저자의 예에서는 정상 및 비정상 자궁상에 차이 없이 균등하게 1/3예에서 볼 수 있었고, 난관상에서 정상상이 33.8%에서 나타났는데 반하여 비정상의 조영제 유출 예에서는 16.7%로 낮게 나타나는 등의 결과로 보아 맥관상의 출현과 난관의 소통여부 나아가서 불임과의 관계는 찾아 보기 힘들었다. Green-Amytase²⁰⁾에 의하면 자궁이 정상인 경우에도 맥관상이 출현하는 이유는 자궁내의 receiving sinuses의 투과력을 증가시키는 third factor가 있기 때문이라고 하였다. 저자의 예에서 평균 33%의 출현율은 siegler²¹⁾의 6.6%, Finola²²⁾의 1.8%, Rozln²³⁾의 3.1%, 권¹⁸⁾의 6.6% 김¹⁰⁾의 27.5%에 비해서 높은 수치이다.

자궁난관조영술을 시행한 환자의 과거력과 자궁난관

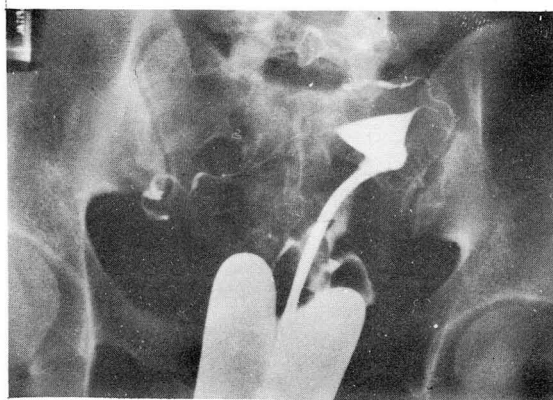


Fig. 4. Hysterosalpingographic finding in bilateral simple obstruction without peritoneal spillage.

조영술 소견과의 관계를 보면 비특이성 골반염증성 질환을 가졌던 환자 30예중 난관이 비정상인 예가 23예나 되는 것은 의미있는 결과이며 난관의 유착등에 의한 것으로 사료된다. 결핵성난관염은 Robin²⁴⁾ 등에 의하면 양측난관폐쇄와 동시에 골반내 석회화가 있을 때에 진단이 가능하다고 하였으며 Rozin²⁵⁾은 결핵성난관염시 11개의 방사선학적 소견이 있는데 이중 골반내 석회화가 가장 믿을만 한 소견이라고 하였다. 저자의 레에서도 골반내 석회화가 6예중 4예나 있었다. 또 Sharmam²⁶⁾은 원발성 불임환자의 난관폐쇄 원인중 25%가 결핵성난관염 때문이라고 하였는데 저자의 예에서도 원발성 불임환자에서 난관폐쇄가 있는 36예 중에서 결핵성난관염에 의하여 난관폐쇄가 4예(11.0%)에서 나타나는 것을 보았다. 자궁내막염을 앓은 환자도 9예 있었는데 7예는 결핵성 자궁내막염을 앓은 환자로 모두가 난관의 비정상상을 보였고 이중 5예는 양측난관폐쇄를 나타내었다. Shaman²⁶⁾은 결핵성 자궁내막염을 가진 환자중 67%가 난관폐쇄를 보인다고 하였는데 저자의 예에서도 7예중 5예(71.4%)라는 높은 율을 나타내었다. 자궁내막염을 앓은 환자 9예중 4예는 골반내 석회화를 보이고 있었다. 결핵성 복막염이나 장결핵을 앓은 경우에도 7예중 6예에서 난관의 비정상상을 보이고 있었으며 모두가 양측난관폐쇄를 나타내었고 골반내 석회화도 3예가 보이고 있어서 결핵성 복막염이나 장결핵에 의해서 결핵성난관염이 생길 가능성이 높다고 사료된다. 성병에는 매독, 임질, Trichomonas Candida를 포함시켰는데 자궁은 32예중 30예가 정상이었지만 난관은 비정상이 20예나 되었고 이중에서 15예가 양측난관폐쇄를 보이고 있어서 성병의 합병증으로 불

임이 야기될 수 있다는 것을 의미한다고 사료된다. 선천성 기형 환자는 4예이었는데 3예가 난관의 양측폐쇄를 보이고 있었다. 임신중절을 한 82예중 자궁의 비정상상은 9예 뿐이나 난관의 비정상상이 55예 이었고 양측난관폐쇄를 보인 예는 36예이나 이들 환자중 다른 과거력을 가지고 있는 예도 많으므로 반드시 임신중절에 의한 난관의 변화라고는 할 수 없다. 난관난소수술을 받은 15예중 전 예에서 비정상 난관상을 보였고 양측난관폐쇄를 보인 예가 2배로 많았던 것은 의미있는 결과이다. 시험개복술을 한 8예중 자궁의 비정상상은 없었으나 난관의 양측폐쇄가 5예인 것은 수술의 합병증으로 생긴 난관주위 유착 때문으로 사료된다. 제왕절개 수술을 받은 환자 4예중 1예(25.0%)에서 자궁유착 소견을 나타내었는데 Waniorek²⁷⁾의 동일한 보고에 의하면 그 빈도는 14.6%라고 하였다. 난관은 모두가 비정상상이며 2예가 양측난관폐쇄 소견을 보여서 역시 난관주위 유착에 의한 것으로 사료된다.

자궁난관조영술 후 임신이 된 환자수는 16예(8.0%)로 Gillespie²⁸⁾의 27.3% Robert²⁹⁾의 40%에 비하면 낮은 율이나 외래환자의 follow-up이 제대로 되었다면 더 높은 율이 나왔으리라고 본다. 임신이 된 16예중 2예는 양측난관폐쇄소견을 보였는데 이런 경우에는 자궁난관조영술 시행시 위양성을 나타내는 기술적 실패 또는 일시적 난관경련등 때문으로 추정한다. 자궁난관조영술이 임신을 가능하게 한다는 것은 이미 알려져 있는 사실로 Mahmoud³⁰⁾가 인용한 Green-Amytage 말에 의하면 다음과 같은 작용으로 임신이 가능하게 된다고 하였다. 즉 첫째 iodine 이 점막에 bacteriostatic action을 하고 둘째, 난관의 점막에 있는 섬모를 자극하며 셋째, 난관에 있는 점액막지를 물리적 작용에 의해 씻어내리고 또 난관을 똑바르게 해 주며 난관주위 유착을 없애 준다고 하였다. 조영제가 수용성인지 지용성인지에 따라 임신율에 차이가 있는데 Gillespie는 지용성 조영제 시는 1년 이내에 41.3% 수용성 조영제 사용시는 27.3%라고 하였으며 Robert²⁹⁾은 Ethiodol 사용시 55.0% Salpix 사용시 40%라고 하였다. 이와같이 지용성 조영제가 임신율이 높게 나오는데 그 이유는 확실하지 않다.

V. 결 론

1976년 1월부터 1979년 8월까지 불임을 주소로 이화대학교 의과대학 부속병원에 내원하여 자궁난관조영술을 받은 200예를 대상으로 방사선학적 소견을 분석검토하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 자궁난관조영술을 시행한 200예중 원발성 불임군

은 90예(45.5%), 속발성 불임군은 110예(55.0%)이었다.

2. 연령분포는 20대가 115례(57.5%)로 가장 많았다.

3. 불임기간은 3년이하가 107예(53.5%)로 가장 많았다.

4. 자궁상은 비정상인 25예(12.5%)로 이중 선천성 기형이 4예(2.0%)이었다.

5. 난관상은 비정상인 120예(60%)이었고 이중 양측난관폐쇄가 84예(42.0%) 소통성 형태변화가 36예(18.0%)이었으며 난관수종상이 51예(25.5%), 단순폐쇄가 49예(24.5%)의 순으로 많았다.

6. 과거력의 각종 질환 상태에서 자궁난관조영술 소견을 각 항목별로 검토해 보고 의미 있는 소견을 얻었다.

7. 자궁난관조영술 후 임신이 된 환자수는 16예가 있었다.

REFERENCES

1. Gary, W.H. : Note on determination of patency of fallopian tubes by use of collargol. *Am. J. Obst. and Gynec.*, 69: 462, 1914. (cited from ref. No. 21)
2. Heuser, C. : Lipiodol in the diagnosis of pregnancy. *Brit. J. Rad.*, 31: 110, 1926. (cited from ref. No. 21)
3. Rubin, I.C. : Radiologic diagnosis in gynecology with the aid of collargol injection. *Surg., Gynec. and Obst.*, 20: 435, 1915. (cited from ref. No. 10)
4. Steptoe, P.C. : Gynecologic endoscopy, laparoscopy and culdoscopy. *J. Obst. Gynecol. Br. Commonw.*, 72: 535, 1965.
5. Frangenheim, H. : Comparative studies on the value of pertubation and hydrotubation with direct observation by means of the celioscope. *Z. Geburtshilfe Gynaekol.*, 168: 189, 1968. (cited from ref. No. 4)
6. Duigam, M.N., Jordan, J.A., Goughlam, B.M. : One thousand consecutive cases of diagnostic laparoscopy. *J. Obst. Gynecol. Br. Commonw.*, 79: 1016, 1972.
7. Sweeny, W.J. : Pitfalls in present day methods of evaluating tubal function. II. Hysterosalpingography. *Fertil. Steril.*, 13: 124, 1962.
8. 金周完 : 子宮卵管造影攝影의 臨床的 考察. 대한방사선학회지. Vol. 11, No. 2, 1975.
9. 車淳洪, 盧時泳, 李元亨, 金在燮 : 子宮卵管造影檢查의 放射線學的 考察. 대한방사선학회지. Vol. 13, No. 2, 1977.

10. 김성도, 이영호, 오기석, 박현모 : 한국불임여성에 있어서 자궁난관조영술의 임상적 고찰. 대한산부인과학회지. Vol.17, No.6, 1974.
11. Asherman, J.G. : *Traumatic intrauterine adhesions and their effects on fertility. Int. J. Fertil.*, 2: 49, 1957. (cited from ref. No. 21)
12. Kamran, S. Moghissi, M.D. and Gun Sub Sim, M.D. : *Correlation between Hysterosalpingography and pelvic endoscopy for the evaluation of tubal factor. Fertil. and Steril.*, 26: 1178, 1975.
13. Kistner, R.W. : *Gynecology principle and practice. 2nd edition. p. 458, Year Book Medical Publishers. Inc. Chicago, 1971.*
14. Sweeny, W.J. : *The fallopian tube. Clinical Obst. Gynec.*, 5: 32, 1965.
15. Muller, J.H. : *The significance of hysterosalpingography for the diagnosis and treatment of sterility. Am. J. Obst. and Gynec.*, 47: 577, 1944. (cited from ref. No. 10)
16. Ćukoški, R. : *Clinical studies in hysterosalpingography. Am. J. Obst. and Gynec.*, 39: 1057, 1940. (cited from ref. No. 10)
17. Siegler, A.M. : *Hysterosalpingography. 1st edition. p. 285, Harper and Row Publisher, New York, 1967.*
18. 權秉日, 洪亨植, 朴相斌, 沈載起, 柳性夏 : 不妊症例의 臨床 및 子宮卵管像에 對한 觀察. 대한산부인과학회지. Vol.11, No.8, 1968.
19. Williams, E.R. : *Venous intravasation during uterosalpingography. The Brit. J. Radiology*, 17: 13, 1944. (cited from ref. No. 10)
20. Green-Amytage, V.B. : *J. Obst. and Gynec. Brit. Emp.*, 50: 23, 1943. (cited from ref. No. 22)
21. Siegler, A.M. : *Hysterosalpingography. 2nd edition. p. 11, Medcom Press, New York, 1974.*
22. Finola, G.C. : *Hysterosalpingography in tubal obstruction and infertility. Am. J. Obst. and Gynec.*, 5: 39, 1965.
23. Rozin, S. : *Uterovenous and uterolymphatic intravasation in hysterosalpingography. J. Obst. Gynec. Brit. Emp.*, 58: 73, 1951. (cited from ref. No. 10)
24. Robins, S.A., and Shapira, A.A. : *The value of Hysterosalpingography. New England J. Med.*, 205: 380, 1931. (cited from ref. No. 25)
25. Rozin, S. : *The Radiographic diagnosis of genital tuberculosis. J. Obst. and Gynec. Brit. Emp.*, 59: 59, 1952.
26. Sharman, A. : *Endometrical tuberculosis in sterility. Fertil. and Steril.*, 3: 144, 1952.
27. Waniorek, A. : *Des synechies uterines d'origine traumatique et grossesse. Etude a propos de 108 cas. Gyne. Obst.*, 66: 317, 1967. (cited from ref. No. 21)
28. Gillespie, H.W. : *The therapeutic aspect of hysterosalpingography. Brit. J. Radiol.*, 38: 301, 1965.
29. Robert, A., Makey, B.A. and Robery, H. Glass, M.D. : *Fertility and Sterility, Vol. 22, 1971.*
30. Mahmoud F. El-Minawi, M.D., Mohamed Abdel-Hadi, M.D., Ali A. Ibrahim, M.D. and Osman Wahby, M.D. : *Comparative evaluation of Laparoscopy and Hysterosalpingography in infertile patients. J. Obst. and Gynec.*, 51: 29, 1978.