

난관복원술후 불임환자에 관한 임상적 연구

이화여자대학교 의과대학 산부인과학교실
박수경 · 조윤숙 · 유한기

= Abstract =

A Clinical Study on Infertility Patients after Microsurgical Tubal Reanastomosis

Soo Kyoung Park · Yoon Sook Jho · Han Ki Yu

Department of Obstetrics & Gynecology, College of Medicine, Ewha Womans University

We have studied infertility rate and what factors influence the infertility rate in the effort to lower infertility rate after the microsurgical reversal of tubal sterilization.

Two-hundred and seventy-three microsurgical reanastomosis were performed during 6 years between January 1989 and December 1995. Follow-up of postoperative outcomes of 172 patients were identified.

The infertility rate after microsurgical tubal reanastomosis was 24.4%. Mean age of intertile group was 34.2 years old. The infertility rate according to previous sterilization type was 14.3% with ring, 45.2% with cauterization, 7.1% with Pomeroy's method and 33.4% with pelvic adhesion or hydrosalpinx. The infertility rate was higher than pregnancy rate with reconstructive tubal length less than 4cm.

We have concluded that age of patient, the type of previous sterilization, the interval between sterilization and tubal reversal, and the reconstructed tubal length after reversal were major factors influencing infertility after tubal reversal.

KEY WORDS : Tubal reversal · Microsurgical reanastomosis · Continuous infertility.

서 론

1959년 Walz³²⁾가 최초로 수술현미경을 이용한 난관 미세수술을 시행한 이래 1969년 Garcia¹³⁾가 최초로 미세난관문합술을 시행하였다. 이후 여러 저자들이 난관복원술에 수술현미경을 이용하여 난관을 복원함으로써 미세난관복원 수술시의 임신성공율은 이전에 비해 2배 이상 높아졌고 난관복원술에 있어 임신 성공률에 영향을 미치는 인자에 관한 연구가 보고되어 있다.

이에 본 저자들은 이화여자대학교 동대문병원에서 6년

간 시행한 미세수술적 난관복원술을 받은 환자들을 대상으로 지속적 불임율을 알아보고 난관복원술후 지속적 불임을 보이는 중요한 요인이 무엇인지를 조사하여 향후 복원수술시 불임율을 감소시키기 위해 본연구를 시행하였다.

연구대상 및 방법

1989년 1월부터 1995년 12월까지 이화여자대학교 동대문병원에서 미세수술적 난관복원술을 시행한 273예의 환자를 대상으로 하였다.

Table 1. Characteristics of non-pregnant women compared with pregnant women

Characteristics	임신군	비임신군	p-value
No. of patient	42	130	
Age(year)	33.4 ± 4.0	31.7 ± 3.76	0.026
Gravity	2.72 ± 1.56	3.16 ± 1.58	0.758
Parity	1.49 ± 0.68	1.78 ± 0.73	0.342
Postoperative tubal length(cm)	5.34 ± 1.12	5.58 ± 0.97	0.255
Age at sterilization(year)	27.0 ± 3.94	28.3 ± 3.40	0.310
Interval from tubal ligation to reversal(years)	6.07 ± 2.87	5.12 ± 2.32	0.060
Interval from reversal to pregnancy(months)		6.21 ± 5.19	

수술적 기왕력 특히 산부인과 병력과 이전의 난관불임술에 대한 과거력을 조사하였다.

수술 방법은 Winston³³⁾³⁴⁾, Gomel¹⁴⁾이 기술한 내용과 유사하였다.

난관결찰부위를 노출시킨 후 Yoon's ring을 제거하거나 Scissor를 이용하여 전기소작부위를 절단하고 methylene blue 용액을 이용하여 Patency를 확인후, Layer by layer로 봉합하였다.

수술후 난관의 길이는 문합후 난관의 기시부에서 난관체까지 측정하였고, 양측난관의 길이가 다를 경우 긴 쪽을 선택하여 통계처리하였다.

수술을 시행한 273예에서 전하 및 병원내원으로 172예(63.0%)가 추적되어 임신 여부를 확인하였다. 난관복원술후 지속적 불임에 관계되는 요인으로 복원수술시 나이, 이전의 난관결찰 방법, 복원후 잔여난관의 길이, 난관불임수술후 복원수술까지의 경과기간 등을 선정, 후향적으로 임상분석하였다.

비교하고자 하는 각 군간의 통계학적 유의성은 t-test로 검증하였다.

연구 결과

수술을 시행한 273예에서 불임군은 42명, 임신군은 130명으로 지속불임율은 24.4%였다.

각 요인별 임상분석 결과는 아래와 같다.

1. 복원수술시 나이

불임군은 34.2세, 임신군은 31.8세로 불임군이 임신군에 비해 복원수술 당시의 나이가 높았다(Table 1). 그외 불임수술시의 나이, 경임 및 경산부 등에서 양군간 유의 있는 차이는 없었다($p > 0.05$).

2. 불임수술후 복원수술까지의 경과기간

불임군에서 6.07년, 임신군에서는 5.12년으로 불임수

Table 2. Types of previous sterilization procedure & tubal status

Type	임신군	비임신군
Laparoscopic		
Ring	6 (14.3%)	61 (46.9%)
Cauterization	19 (45.2%)	54 (41.5%)
Pomeroy's method	3 (7.1%)	8 (6.2%)
Pelvic adhesion	12 (28.6%)	5 (3.9%)
Hydrosalpinx	2 (4.8%)	2 (1.5%)

Table 3. Postoperative length of tube

Length(cm)	임신군	비임신군
3 - 4	7 (16.7%)	7 (5.4%)
4 - 5	9 (21.4%)	33 (25.4%)
5 - 6	16 (38.1%)	54 (41.5%)
6 - 7	8 (19.0%)	33 (25.4%)
7 <	2 (4.8%)	3 (2.3%)

술후 복원수술까지의 경과기간이 5년 이내 일수록 임신율이 증가하는 소견을 보였다(Table 1).

3. 이전의 불임수술종류

불임군의 경우 이전 난관불임수술의 종류는 Yoon's ring결찰 6예(14.3%), 전기소작술 19예(45.2%), Pomeroy 방법이 3예(7.1%)였다.

임신군과 비교해 볼 때 전기소작술을 시행받은 경우 난관복원술 후 불임율이 증가하는 소견을 보였다(Table 2).

4. 복원후 잔여난관의 길이

복원후 잔여난관의 길이는 불임군에서 5.24cm, 임신군에서 5.82cm으로 유의있는 차이는 없었다($p > 0.05$). 단 불임군이 임신군에 비해 복원후 잔여난관의 길이가 4cm 이하인 경우가 많았다(Table 3).

고 찰

난관복원술은 1908년 Peau와 1912년 Christian이 시

Table 4. Infertility rate according to reversal site

Site	임신군	비임신군
Cornus-Isthmus	1 (2.3%)	12 (9.2%)
Isthmus-Isthmus	27 (64.3%)	108 (83.2%)
Isthmus-Ampullar	2 (4.8%)	2 (1.5%)
Ampullar-Ampullar	.	6 (4.6%)
Fimbrioplasty*	12 (28.6%)	2 (1.5%)

I : isthmic A : ampullary C : cornual

* 골반강내 유착으로 난관성형술 요한 경우

행한 이래 여러수술방법이 개발되어 왔다. 1959년 Walz는 난관복원술에 최초로 수술현미경을 사용하여 수술의 용이성을 높였고, 1970년대에 이르러 Peterson등²⁰은 실험동물에서 수술현미경 사용의 우수성과 미세수술에 대한 성적을 보고하였다. 1980년대에 이르러서 Goldfarb등(1983), Silber등(1980), Rock등(1984)은 난관복원술 후 임신율 및 임신율에 영향을 미치는 인자들에 대한 연구결과를 보고하였다.

난관복원술후 성공적인 임신을 위해서는 환자의 나이, 난관불임수술이외의 불임인자, 잔여난관에 관한 정확한 정보, 환자의 전신적 건강상태 등을 충분히 고려하여 환자를 선택하는 것이 중요하다.

따라서 난관복원을 원하는 양측배우자와 충분한 상담을 통해 복원수술의 동기를 철저히 확인하고 전 검사의 과정을 설명하여 협조를 구해야 한다.

30세 이후에는 배란의 감소가 시작되고 그 이후 나이가 증가함에 따라 생식력이 감소되는 것으로 알려져 있다. 실제로 많은 학자들이 37세 이상의 여성은 수술대상에서 배제하는 경향이 있다. 그러나 Seiler²⁶은 연령자체는 복원수술 이후의 임신성공율과 유의한 관계가 없다고 하였고 장윤석과 김정구 등(1986)의 보고도 이와 유사하였다.

이전의 난관결찰 수술 방법에 따라 복원수술후 임신율에 영향이 있다고 알려져 있으며 그 이유는 불임수술의 종류에 따라 난관조직의 손상범위 및 손상부위, 불임수술 후 반흔 형성정도, 수술의 어려움등이 다르기 때문이다.

전기소작술이 ring, clip결찰 또는 Pomeroy방법에 비하여 예후가 나쁘며, 이는 특히 단극성 전기소작기를 사용했을 때 더욱 나쁘다.⁶⁾⁸⁾¹⁴⁾¹⁶⁾¹⁷⁾²³⁾ 이는 전기소작에 의한 난관조직의 손상정도가 다른 방법보다 광범위하고 난관간막의 혈관폐쇄로 인하여 수술후 반흔 형성이 심하기 때문인 것으로 생각된다.

복원후 잔여난관의 길이와 임신율간의 관계에 대한 여

러보고가 있으나 약간의 차이를 보이고 있다. Boeckx등⁵⁾은 복원후 난관길이가 4cm이상인 경우 그 미만보다 임신율이 훨씬 높고 난관의 길이가 길수록 임신율은 증가하였다고 보고하였으며, Hendrosen¹⁷⁾은 역시 길이가 길수록 임신율은 높았으나 6m 이하에서 임신율이 의미 있게 낮았다고 하였다(1980).

Meldrum(1980)은 난관의 길이와 임신까지의 기간은 관계없다고 했으며 Sieler²¹⁾은 4m 이상의 경우라면 난관의 길이가 임신성공율에 영향을 주지 않는다고 하였다.

Boeckx등⁵⁾은 난관복원술 후 복원수술까지의 경과기간이 길수록 임신예후가 좋지 않다고 하였고, 반면 Silber와 Cohen²⁷⁾은 임신성공에 유의한 영향을 주지 않는다고 하였다.

난관복원술후 임신하기까지의 기간은 Gomel은 평균 10.2개월, Wallach등은 5.6개월이라고 보고하여 대부분 1년 이내에 임신이 이루어지는 것을 보고하였다.

이외에도 난관복원술에 이용되는 봉합사 및 수술후 유착이 불임의 인자로 작용할 수 있다. 난관복원술에 이용된 봉합사로 McComb등¹⁹⁾, Peterson등²¹⁾, Eddy등¹⁷⁾은 nylon을 사용하여 좋은 결과를 얻었다고 보고하였고 Winston등³³⁾은 catgut을 사용하면 봉합부 주변에 상당한 염증반응을 동반하여 문합부에 심한 섬유화를 가져오기 때문에 부적합하다고 하였다. 수술후 유착을 발생하게 하는 인자에는 조직혈행장애, 조직손상, 단백질양 용액의 분비 부적절한 지혈, 봉합사 및 수술용 장갑 등에 묻어있는 talcum powder 등에 대한 이물 반응등이 있다.

수술후 유착방지를 위해서 Ellis¹²⁾는 수술용 장갑에 묻어있는 talcum powder를 깨끗이 제거하는것이 좋으며 수술중 조직의 건조 및 손상을 방지하기 위하여 생리적 식염수 또는 Ringer's lactated 용액등으로 지속적인 관류를 시행하는것이 좋다고 하였다.

또한 Sanford등²⁵⁾은 32% Dextran 70(Hyskon)을 골반강에 잔류시킴으로써 수술 후 유착이 극소화된 경우를 보였다.

본 연구에서 난관복원술 후 임신성공율에 미치는 영향으로 복원수술 당시의 환자의 나이가 중요하였고, 전기소작술을 시행받았던 경우 난관복원술 후 불임율이 증가하는 소견을 보였다.

이상의 결과로 보아 35세 이후의 여성에서 난관복원술은 신중히 고려되어야하고 난관복원술 후 불임소견

을 보이는 경우 불임에 대한 적극적인 평가 및 치료가 바람직할 것으로 생각된다.

결 론

1989년 1월부터 1995년 12월까지 이화여자대학교 동대문병원 산부인과에서 시행한 273예의 미세수술적 난관복원술 환자에서 전화 및 병원내원으로 임신여부가 확인된 172예를 대상으로 하여 지속적 불임에 미치는 영향요인을 분석한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

1) 수술후 지속적 불임율은 24.4%로 불임군의 수술시 평균연령은 34.2세였고 이는 임신군의 31.8세 보다 높았다.

2) 이전의 불임수술의 종류별로 보면 Yoon's ring을 사용한 경우 임신율이 가장 높았고, 전기 소작술을 시행한 경우 가장 낮았다.

3) 잔여난관의 길이에 따른 불임율은 3~4cm 16.7%, 4~5cm 21.4%, 5~6cm 38.1%, 6~7cm 19.0%, 7cm 이상에서 4.8%였다.

4) 불임수술후 복원 수술까지의 경과기간에 따라 불임율을 살펴보면 불임군에서 6.07년, 임신군에서 5.12년으로 5년 이내 복원수술 시행시 임신율이 높아지는 소견을 보였다.

References

- 1) 김종덕 · 두재균 : 미세수술을 이용한 가토난관 복원수술시 사용된 봉합사 및 봉합내 첨가물이 난관 조직에 미치는 영향. 대한산부회지 1987 ; 30 : 451
- 2) 방성필 · 김동휘 · 김태선 : 난관복원술에 있어서 수술현미경을 이용한 방법과 가시적 방법에 따른 임신성공율의 비교에 관한 연구. 대한산부회지 1988 ; 31 : 915
- 3) 차경연 · 양재이 · 류철희 · 두재균 · 김종덕 : 난관복원술의 성공률을 높이는 제반여건의 고찰. 대한산부회지 1991 ; 34 : 651
- 4) 김관식 · 양기환 등 : 난관 복원술후 지속적 불임환자에 관한 임상적 연구. 대한산부회지 1996 ; 39 : 158
- 5) Boeckx W, Gordts S, Buysse K, I Brosens : Reversibility after female sterilization. Br J Obstet Gynecol 1986 ; 93 : 839
- 6) Cantor B, Riggall FC : The choice of sterilizing procedure according to its potential reversibility with mi-

- croscopy. Fertil Steril 1979 ; 31 : 9
- 7) Chang YS, Kim JG : Microsurgical reversal of tubal sterilization. Asia-Oceania J Obstet Gynecol 1986 ; 12 : 457
- 8) DeCherney AH, Mezer HC, Naftolin F : Analysis of failure of microsurgical anastomosis after microsurgical anastomosis after midsegment, noncoagulation tubal ligation. Fertil Steril 1983 ; 39 : 618
- 9) Diamond E : Microsurgical reconstruction of the uterine tube in sterilized patients. Fertil Steril 1977 ; 28 : 1203
- 10) Donnez J, Casans-Roux F : Prognostic factors influencing the pregnancy rate after microsurgical cornual anastomosis. Fertil Steril 1986 ; 46 : 1089
- 11) Eddy CA, Baipaivok : Healing and fertility following microsurgical transection & anastomosis of the rabbit oviduct. Fertil Steril 1982 ; 38 : 354
- 12) Ellis H : The cause and prevention of postoperative intraperitoneal adhesion. Surg Gynecol Obstet 1971 ; 33 : 497
- 13) Gacia CR : Oviductal anastomosis procedures, In Richard RM and Prger DJ(eds). Human sterilization. Springfield III, Chales C Thomas, 1972 : p116
- 14) Gomel V : Microsurgical reversal of female sterilization : A reappraisal. Fertil Steril 1980 ; 85 : 587
- 15) Gomel V : Profile of women requesting reversal of sterilization. Fertil Steril 1978 ; 30 : 39
- 16) Gomel V : Tubal reanastomosis by microsurgery. Fertil Steril 1977 ; 28 : 59
- 17) Henderson SR : The reversibility of female sterilization with the use of microsurgery : a report of 102 patients with more than one year follow-up. Am J Obstet Gynecol 1984 ; 149 : 57
- 18) Hoffman JJ : A practical classification of the risk factor in restorative surgery of the fallopian tube. Fertil Steril 1977 ; 28 : 1006
- 19) McComb P, Gomel V : The influence of fertility in the rabbit. Fertil Steril 1979 ; 31 : 613
- 20) Perez L, Berkumar K, Eddy CA : Fertility and ovum transport after microsurgical removal of the uterotubal junction in rabbits. Fertil Steril 1981 ; 36 : 803
- 21) Peterson P, Wook C : The use of microsurgical reanastomosis of the rabbit fallopian tube. Fertil Steril 1974 ; 25 : 797
- 22) Rock JA, Bergquist CA, Zacur HA, Parmley TH, et al : Tubal anastomosis following unipolar carutery.

- Fertil Steril* 1982 ; 37 : 613
- 23) Rock JA, Guzick CR, Katz EK : *Tubal anastomosis : pregnancy success following reversal of falope ring or monopolar cautery sterilization. Fertil Steril* 1987 ; 48 : 13
 - 24) Rosenfeld DL, Garica CR : *Laparoscopy prior to tubal reanastomosis. J Reprod Med* 1976 ; 17 : 247
 - 25) Sanford MR, John AB : *High molecular weight dextran in human infertility surgery. Am J Obstet Gynecol* 1984 ; 148 : 380
 - 26) Sieler JC : *Factors influencing the outcome of microsurgical tubal ligation treversals. Am J Obstet Gynecol* 1983 ; 146 : 292
 - 27) Silber SJ, Cohen RS : *Microsurgical reversal of tubal sterilization : 5 year follow-up. Fertil Steril* 1983 ; 39 : 398
 - 28) Spivak MM, Librach CL, Rosenthal DM : *Microsurgical of sterilization : A six-year study. Am J Obstet Gynecol* 1986 ; 154 : 355
 - 29) Trimpos-Kemper TC : *Reversal of sterilization in women over 40years of age : a multicenter survery in the nethrlands. Fertil Steril* 1990 ; 53 : 575
 - 30) Vasquez G, Winston RML, Boeckx W, et al : *Tubal lesions subsequent to sterilization and their relation to fertility after attemps reversal. Am J Obstet Gynecol* 1980 ; 138 : 86
 - 31) Wallach EE, Manara JR, Eisenberg E : *Experience with 143 cases of tubal surgery. Fertil Steril* 1983 ; 39 : 144
 - 32) Walz W : *Sterilitätsoperation and der Tube mü Hife eines operationsmikroskopes. Z Geburtsh Gynaek* 1959 ; 153 : 49
 - 33) Winston RML : *Microsurgery of the fallopian tube : from fantasy to reality. Fertil Steril* 1980 ; 34 : 521
 - 34) Winston RML : *Microsurgical reanastomosis of the rabbit oviduct and its functional and pathologic sequelae. Br J Obstet Gyneco* 1975 ; 82 : 513
 - 35) Winston RML : *Reversal of tubal sterilization. Clin Obstet Gynceol* 1980 ; 23 : 1261