

미세수술적 난관복원술을 시행받은 36세 이상 환자에서의 임신율에 관한 연구

서울대학교 의과대학 산부인과학교실

김석현 · 이규창 · 최수희 · 최영민 · 신창재 · 김정구
문신용 · 이진용 · 장윤석

Reproductive Outcomes after Microsurgical Reversal of Tubal Sterilization in Women 36 Years Age or Older

Seok Hyun Kim, Gyu Chang Lee, Soo Hee Choi, Young Min Choi, Chang Jae Shin,
Jung Gu Kim, Shin Yong Moon, Jin Young Lee and Yoon Seok Chang

*Department of Obstetrics and Gynecology, College of Medicine,
Seoul National University, Seoul, Korea*

= Abstract =

Objective: To determine the reproductive outcomes of women undergoing microsurgical reversal of tubal sterilization at age 36 years or older.

Materials and Methods: A series of 133 patients who received microsurgical reversal of the previously sterilized fallopian tubes at Seoul National University Hospital from July, 1980 to January, 1992 was reviewed and evaluated for clinical characteristics, pregnancy rates, and factors influencing the outcome of tubal reversal.

Results: Of 133 patients, 78 (58.6%) had been sterilized by laparoscopic cautery. Loss of children was a leading cause for tubal reversal. The mean interval from tubal sterilization to tubal reversal was 65.0 months. The overall pregnancy rate was 52.6% (70/133), and the mean interval was 9.4 months from tubal reversal to pregnancy. Excluding 7 patients who were lost to follow-up, 76 pregnancies were confirmed in 63 patients with the delivery rate per patient of 66.7% (42/63). There were no significant differences in age, duration of tubal sterilization, postoperative tubal length between pregnant and non-pregnant groups.

Conclusions: Microsurgical reversal of tubal sterilization could be a justifiable method in women 36 years age or older.

Key Words: Tubal sterilization, Microsurgical tubal reversal, Age, Pregnancy rate

서 론

현재까지 우리나라에서 복강경을 이용한 난관의 영구불임술 (tubal sterilization)은 인구 조절 정

책의 일환으로 정부 주도하에 시행된 가족계획 사업의 적극적인 추진, 시술 방법의 간편성과 용이함 등으로 인하여 여성 불임술의 가장 대표적인 방법으로 확립되어 있다.

한편 가치관의 변화 등에 따른 이혼과 재혼의

* 이 연구는 1996년도 서울대학교병원 지정진료연구비(02-96-093) 지원에 의하여 이루어진 것임.
Supported by Grant No. 02-96-093 from the Seoul National University Hospital Research Fund.

증가, 각종 사고에 의한 예기치 못한 자녀 사망의 증가, 경제적 여건의 향상으로 인한 심경의 변화 등 여러 가지 복합적인 요인으로 최근 난관 불임술 후 난관복원술 (tubal reversal, tubal reanastomosis)에 대한 요구가 증가 일로에 있다.

1959년 Walz에 의하여 수술현미경을 이용한 난관수술이 처음 이루어진 이후, 현재까지 많은 시술자들이 수술현미경을 이용한 미세난관복원술을 시행하여 왔으며, 시술 후 임신율은 60~80%로서 보고되고 있다 (McCormick *et al.*, 1979; Gomel, 1980; Winston, 1980; Rock *et al.*, 1982; DeCherney *et al.*, 1983; Henderson, 1984).

미세난관복원술 시술 후 임신율에 영향을 미칠 것으로 생각되는 여러 인자 중 대상 환자의 연령에 있어서 Seiler (1983)는 35세 이상의 환자에서는 난소 기능의 저하로 인하여 현저한 임신력의 감소가 일어나므로 이러한 환자에서는 난관복원술을 시행하지 말 것을 주장한 바 있다. 그러나 최근에는 40세 이상의 환자에서도 난관복원술 시술 후 40~60%의 임신율이 보고되고 있다 (Trimbos-Kemper, 1990; Glock *et al.*, 1996; 차선희, 1996).

이에 저자들은 대상 환자의 연령이 미세난관복원술 시술 후의 임신율에 미치는 영향을 규명하기 위하여 1980년 7월부터 1992년 1월까지 139개월 동안 서울대학교병원 산부인과에서 미세수술을 이용한 난관복원술을 시행받은 36세에서 41세까지의 환자 133명을 대상으로 환자의 임상적 특성, 임신율, 임신 결과 등을 분석하였다.

대상 및 방법

1. 연구 대상

본 연구에서는 1980년 7월부터 1992년 1월까지 139개월 동안 서울대학교병원 산부인과에서 미세수술을 이용한 난관복원술을 시행받은 36세에서 41세까지의 환자 133명을 대상으로 하였다.

난관복원술을 원하는 환자들에서 수술 전 검사로서 기본적인 병력의 청취 및 일반적인 건강상태를 파악하기 위한 기본적인 검사를 실시하였다. 그리고 내진을 통한 골반 진찰, 정액검사, 기초체온 (basal body temperature, BBT) 측정, 자궁난관조영술 (hysterosalpingography, HSG), 적절한 시기의 자궁내막 조직검사, 필요한 경우 황체기 중반에 실시한 혈중 황체호르몬 농도 측정,

성교 후 검사 (postcoital test, PCT), 진단 복강경검사 등의 검사를 실시하여 환자들의 가임 능력에 대하여 적절한 평가를 시행하였다.

난관복원술 대상 환자 중 과거에 난관채부절제술 (fimbriectomy)을 시행받았거나 임신에 급기증이 되는 질환이 치유되지 않은 경우, 그리고 난관불임술에 의한 난관인자 이외에 다른 절대적인 불임증의 원인 인자가 존재하는 경우는 수술 대상에서 제외하였다.

2. 연구 방법

미세난관복원술의 수술 방법은 이미 본 교실에서 발표한 바와 같다 (장윤석과 김정구, 1984; 김석현 등, 1997; Kim *et al.*, 1997).

전신마취하에 하복부 절개로서 양측 난관을 완전히 노출시킨 후 먼저 근위측 난관폐색단 부위를 microscissor 등으로 절단하였으며, 자궁과의 거리, 난관의 직경, 근층의 두께, 점막 주름의 돌출 여부 등에 따라 난관 부위를 간질부 (cornual portion, C), 협부 (isthmus portion, I), 팽대부 (ampullary portion, A)로 구별하였다. 그후 자궁저를 관통하여 자궁강내로 삽입된 도관을 이용하여 methylene blue를 주입하여 근위측 난관 폐색단을 확인하고, 난관채부로부터 methylene blue를 주입하여 원위측 난관 폐색단을 확인함으로써 문합부위의 노출과 난관의 소통을 확인하였다. 6-0 polyglycolic acid (Dexon)를 사용하여 절단된 양측 난관간막 (mesosalpinx)을 봉합하여 근위측 및 원위측 난관 폐색단을 근접시킨 후 7-0, 혹은 8-0 polyglactin (Vicryl)을 사용하여 양측 난관 내강의 근층을 2, 6, 10시 방향으로 3곳에서 문합하였으며, 최종적으로 양측 난관장막을 봉합하였다.

모든 예에서 수술은 수술현미경 (Surgical Microscopic System SMS-ST, Applied Fiberoptics, USA)을 이용하여 X6의 확대 시야하에 이루어졌으며, 수술 중의 지혈은 생리적 식염수의 점적하에 단극 전기소작 (unipolar electrocautery)을 이용하여 정교하게 실시하였다. 수술 중 2-0 monofilament의 nylon suture를 사용하였고, 수술 후 7일째 발사시 자궁경부를 통하여 제거하였다. 난관의 문합이 끝난 후 수술자를 이용하여 양측 난관의 기시부에서 난관채까지의 길이를 측정하여 기록하였는데 난관의 간질부위는 측정에 포함하지 않았다. 수술시 수술 부위의 건조와 유착 방지를 위하여 생리적 식염수를 계속적으로 점적하였

고, 수술 후 조직의 유착을 방지하기 위하여 복막을 봉합하기 전에 hydrocortisone 1gm과 heparin 1,000IU를 함유한 lactated Ringer's solution 200ml를 복강내에 주입하였다.*

수술 후 예방적 항생제 투여와 conjugated equine estrogen (CEE, Premarin) 투여가 이루어졌으며, 수술 후의 통수법 (hydrotubation)은 실시하지 않았다. 수술 후 12개월이 경과하여서도 임신이 성립되지 않은 경우에는 자궁난관조영술 (HSG)을 선택적으로 시행하였다.

3. 연구 결과 분석

연구 결과에 대한 통계학적 분석은 chi-square test, Student's t-test, one-way analysis of variance (ANOVA) 등을 이용하였으며, $p < 0.05$ 인 경우 통계학적 유의성이 있는 것으로 판정하였다.

결 과

1. 시술 환자의 특성

난관복원술 시술 당시 대상 환자 133명의 평균 연령은 37.3 ± 1.3 세 (mean \pm SD, 범위: 36~41)이었고, 난관불임술 후 미세난관복원술을 시행받기까지의 평균 기간은 65.0 ± 38.0 개월 (3~179)이었다 (Table 1).

난관복원술을 시행받은 원인으로는 자녀의 상실이 89명 (66.9%)으로서 가장 많았고, 그 다음으로는 재혼이 26명 (19.5%)이었다.

이전에 시행받은 난관불임술의 방법은 복강경을 이용한 전기소작술이나 Yoon's ring을 사용한 방법이 78.1% (104/133)로서 가장 많았고, 제왕절개술시 난관결찰에 의한 방법이 12.0% (16/133), minilaparotomy를 이용한 난관결찰에 의한 방법이 6.0% (8/133), 질식 분만 후 난관결찰에 의한 방법이 3.9% (5/133)이었다.

2. 미세난관복원술의 내용

난관복원술의 부위를 살펴보면 isthmic-ampullary (I-A) 부위가 67명 (50.4%)으로서 가장 많았고, isthmic-isthmic (I-I) 부위가 34명 (25.6%), cornual-ampullary (C-A) 부위가 15명 (11.3%), cornual-isthmic (C-I) 부위가 12명 (9.0%), ampullary-ampullary (A-A) 부위가 5명 (3.8%)이었다 (Table 2).

난관복원술 시술 후 측정된 문합 난관의 평균 길이는 6.5 ± 1.5 cm (3.0~11.5)이었다.

Table 1. Clinical characteristics in 133 patients undergoing microsurgical tubal reversal

	Mean \pm SD	Range
Age (years)	37.3 \pm 1.3	36 - 41
Duration of sterilization (months)	65.0 \pm 38.0	3 - 179
	No.	%
Reasons for tubal reanastomosis		
Loss of child	89	66.9
Remarriage	26	19.5
Change of attitude	16	12.0
Handicapped child	2	1.5
Types of tubal ligation		
Laparoscopic T/L	104	78.1
Cautery	78	58.6
Ring	26	19.5
C/S + T/L	16	12.0
Minilap. T/L	8	6.0
Postpartum T/L	5	3.9
Duration of sterilization (years)		
≤ 1	7	5.3
1 ~ 2	16	12.0
2 ~ 3	15	11.3
3 ~ 4	12	9.0
4 ~ 5	12	9.0
5 ~ 6	14	10.5
6 ~ 7	20	15.0
7 ~ 8	16	12.0
8 ~ 9	6	4.5
9 ~ 10	4	3.0
> 10	11	8.4
Total	133	100.0

C/S + T/L: Tubal ligation on Cesarean section

Minilap. T/L: Tubal ligation via minilaparotomy

3. 난관복원술 후의 임신 결과

난관복원술 대상 환자 133명 중에서 임신에 성공한 환자는 70명으로서 시술 환자당 임신율은 52.6% (70/133)이었다 (Table 3).

70명의 임신 환자 중 7명에서는 임신 결과의 추적 확인이 불가능하였고, 나머지 63명에서는 임신 결과를 확인할 수 있었다. 63명의 임신 환

Table 2. Distribution of tubal reanastomosis procedure and postoperative tubal length

	No.	%
Types of reanastomosis		
Cornual-Isthmic (C-I)	12	9.0
Cornual-Ampullary (C-A)	15	11.3
Isthmic-Isthmic (I-I)	34	25.6
Isthmic-Ampullary (I-A)	67	50.4
Ampullary-Ampullary (A-A)	5	3.8
Postoperative tubal length (cm)		
≤ 3	1	0.7
3 ~ 4	7	5.3
4 ~ 5	24	18.0
5 ~ 6	33	24.8
6 ~ 7	36	27.1
7 ~ 8	15	11.3
8 ~ 9	13	9.8
9 ~ 10	3	2.3
> 10	1	0.7
Total	133	100.0

자 중 11명에서는 2회, 1명에서는 3회의 임신 결과를 확인할 수 있었으며, 따라서 총 76예의 임신 결과를 확인할 수 있었다. 76예의 임신 중 분만을 한 경우는 44예 (57.9%)로서 43예 (56.6%)는 만삭분만 이었고, 1예 (1.3%)는 조산이었다. 자연유산은 22예 (29.0%)이었으며, 인공유산은 1예 (1.3%), 자궁외임신은 9예 (11.8%)이었다. 결과적으로 난관복원술 시행 후 임신에 성공한 63명의 환자 중 만삭분만을 하여 건강한 아기를 얻은 환자는 42명 (66.7%)이었다.

2회의 임신 결과를 확인할 수 있었던 11명의 환자 중 5명에서는 1회의 만삭분만과 1회의 자연유산, 2명에서는 2회의 자연유산, 1명에서는 2회의 만삭분만, 1명에서는 1회의 조산과 1회의 만삭분만, 1명에서는 1회의 만삭분만과 1회의 자궁외임신, 그리고 1명에서는 2회의 자궁외임신을 확인할 수 있었다. 3회의 임신 결과를 확인할 수 있었던 1명의 환자에서는 3회 모두 자연유산이 되었다.

난관복원술 후 임신에 성공한 환자군과 실패한 환자군을 상호 비교하였을 때 평균 연령, 난관붙임술의 평균 기간, 난관붙임술의 방법, 난관복원술의 부위, 난관복원술 시술 후 문합 난관의 평균 길이 등에 있어서 통계학적으로 유의한 차

Table 3. Reproductive outcomes in 63 pregnant patients by age at time of tubal reversal

	Age (years)						Total
	36	37	38	39	40	41	
No. of patients	24	19	12	3	4	1	63
No. of pregnancies	26 ^a	24 ^b	18 ^c	3	4	1	76
Reproductive outcomes							
Full-term delivery	17	14	6	3	3	-	43
Preterm delivery	1	-	-	-	-	-	1
Spontaneous abortion	4	6	10	-	1	1	22
Artificial abortion	-	1 ^d	-	-	-	-	1
Ectopic pregnancy	4	3	2	-	-	-	9
No. of patients taking home baby	17	13	6	3	3	0	42

a: including one woman with a preterm and a full-term deliveries and one woman with a spontaneous abortion and a full-term delivery

b: including three women with a spontaneous abortion and a full-term delivery, one woman with two full-term deliveries, and one woman with two tubal pregnancies

c: including two women with two spontaneous abortions, one woman with three spontaneous abortions, one woman with a spontaneous abortion and a full-term delivery, and one woman with a full-term delivery and a tubal pregnancy

d: therapeutic termination due to acute hepatitis

Table 4. Comparison of various parameters between pregnant and nonpregnant groups

	Pregnant	Nonpregnant	p value
Age (years)	37.2±1.3	37.4±1.3	0.236
Duration of sterilization (months)	67.5±34.2	62.2±42.3	0.424
Types of tubal ligation			NS
Laparoscopic T/L	54	50	
Cautery	39	39	
Ring	15	11	
C/S + T/L	8	8	
Minilap. T/L	5	3	
Postpartum T/L	3	2	
Types of tubal reanastomosis			NS
Cornual-Isthmic (C-I)	5	7	
Cornual-Ampullary (C-A)	7	8	
Isthmic-Isthmic (I-I)	21	13	
Isthmic-Ampullary (I-A)	35	32	
Ampullary-Ampullary (A-A)	2	3	
Postoperative tubal length (cm)	6.7±1.4	6.3±1.5	0.122
Interval from TR to pregnancy (months)	9.4±7.9	-	
Total	70	63	

Mean ± SD

이는 없었다 (Table 4).

고 찰

난관복원술의 목적은 난관불임술 등으로 폐색된 난관을 정상 기능 및 소통성을 지닌 난관으로 복원시켜서 시술 후 정상 임신을 가능하게 하는데 있다. 1959년 Walz가 미세수술을 이용한 난관복원술을 처음 발표하였으며, 1967년 Swolin이 미세수술에 필요한 수술현미경의 사용 뿐만 아니라 수술시 지혈, 조직의 건조 예방 등의 중요성에 관하여 발표한 이후 많은 시술자들이 미세수술을 이용한 난관복원술을 선호하게 되었고, 이러한 수술 방법이 시행된 후 임신 성공률이 크게 향상된 것으로 인지되고 있다. 미세수술적 난관복원술의 경우 수술현미경을 이용한 수술 시야의 확대를 통하여 난관내강을 정확히 확인하여 난관 문합을 시행할 수 있고, 조직의 건조 예방과 전기소작술로 정교한 지혈을 가능하게 하여 출혈을 최소화시킨 것 등이 임신 성공률 향상의 요소들로서 제시된 바 있다. 이외에 자궁 및 자궁부속기의 적절한 거상, 무손상 수기, 정교한

수술기구, 조직반응이 없는 미세 봉합사의 사용 등이 제시되었다. Siegler 등 (1985)은 미세수술을 이용한 난관복원술 후 이상적인 상태에서 60% 정도에서 만삭 임신이 이루어지는 것으로 보고하였으며, 국내의 경우 장운석과 김정구 (1984), 방성필 등 (1988), 이덕균 등 (1990), 김석현 등 (1997)이 난관복원술 후 임신율과 임신 성립에 영향을 미치는 인자에 관하여 연구 발표한 바 있다.

난관복원술 시술 환자의 연령이 난관복원술 후의 임신 결과에 미치는 영향은 상대적으로 평가하기가 용이하지 않다. 연령이 높을수록 배란 등과 같은 난소 기능의 감소로 인한 수술 후 임신을 저하와 밀접한 관련이 있으며, 남편 연령의 증가, 난관불임술 후 난관복원술이 시행될 때까지의 기간이 상대적으로 길어진다는 점 등이 난관복원술 후의 임신을 분석에 어려움을 줄 것으로 사료된다. 이전의 연구들에서 난소의 기능은 35~37세를 전후하여 급격히 감소하는 것으로 보고되고 있다 (Seiler, 1983; Richardson *et al.*, 1987; Faddy and Gosden, 1995). 이러한 이유 등으로 난관복원술 대상 환자의 연령에 있어서 많은 연구자들은 37세 이상의 환자는 가임 능력이 저

하되므로 시술 대상으로서 적합하지 않다고 하였으나 (Rosengeld and Garcia, 1976; Seiler, 1983), 장윤석과 김정구 (1984)는 대상 환자의 연령과 임신 성공률 사이에는 유의한 상관관계가 없다고 보고하였다. 또한 최근에는 Trimbos-Kemper (1990), Glock 등 (1996), 차선희 (1996) 등도 40세 이상의 환자에서 난관복원술을 시행한 결과 43%~58%의 임신율을 얻었다고 하면서 환자의 연령 자체만으로 난관복원술의 시술 대상에서 제외될 수는 없다고 보고하였다.

본 연구에서는 시술 당시 환자의 연령이 난관복원술 후의 임신 성공율에 미치는 영향을 평가하기 위하여 미세수술을 이용한 난관복원술을 시행받은 36세 이상의 환자 133명에서 시술 후의 임신 결과를 추적 조사하였는데, 시술 환자당 임신율은 52.6% (70/133)로 확인되었다. 이러한 연구 결과는 40세 이상의 환자를 대상으로 한 Trimbos-Kemper (1990)의 48.7% (38/78), Glock 등 (1996)의 42.8% (18/42), 차선희 (1996)의 58.1% (25/43) 등의 임신율과 비교하여 유사하였다.

또한 본 연구에서 시술 후 임신 환자당 건강한 아기 출산율 (take home baby rate)은 임신의 결과를 확인할 수 있었던 63명의 환자가 42명의 건강한 아기를 출산하여 66.7% 이었으며, Trimbos-Kemper (1990)의 43.6%, Glock 등 (1996)의 14.3%, 차선희 (1996)의 46.5% 등과 비교하여 유의하게 높은 결과 이었다. 그러나 본 연구에서는 시술 대상 환자의 평균 연령이 이러한 연구들에 비하여 상대적으로 낮기 때문에 단순 비교는 어려울 것으로 사료된다.

자연유산은 76예의 임신 중 22예 (28.9%), 67예의 자궁내임신 중 22예 (32.8%)에서 있었으며, Trimbos-Kemper (1990)의 23.7% (9/38), Glock 등 (1996)의 55.6% (10/18), 차선희 (1996)의 28.0% (7/25) 등과 비교하여 유의한 차이가 없었다. 자궁외임신은 76예의 임신 중 9예 (11.8%)에서 있었으며, Trimbos-Kemper (1990)의 7.9% (3/38), Glock 등 (1996)의 2.4% (1/42), 차선희 (1996)의 2.3% (1/43) 등과 비교하여 다소 높았지만 유의성은 없었다.

36세 이상의 대상 환자에서 연령 증가에 따른 난관복원술 후 임신율의 변화 추이는 본 연구에서는 40세 이상의 환자 수가 상대적으로 적어서, 그리고 Trimbos-Kemper (1990)의 연구에서는 42세 이상의 환자 수가 적어서 정확하게 평가될 수 없

었다. 한편 차선희 (1996)의 연구에서는 환자의 연령 증가에 따른 임신율에 있어서 유의한 차이가 없는 것으로 보고하였다.

난관복원술 시술시 대상 환자의 연령 제한에 대한 문제는 아직 확실하게 정립된 바는 없으며, 본 연구에서도 40세 이상의 환자 수가 적어서 결론을 내릴 수 없었다. 난관복원술의 연령 제한에 있어서 Glock 등 (1996)은 44세 이상의 환자에서는 건강한 아기의 출산이 1예도 없었다는 연구 결과를 근거로 연령이 44세 이상이거나 혈중 FSH 농도가 증가되어 있는 경우에는 난관복원술을 시행하지 말 것을 주장하였다. 그러나 이 연구에서도 추적관찰이 가능하였던 42명의 환자 중 44세 이상의 환자는 단지 4명에 불과하였으며, 난관복원술의 연령 제한에 대한 문제에 있어서 향후 더 많은 환자를 대상으로 한 연구가 필요할 것으로 사료된다.

한편 난관복원술 대상 환자의 연령에 따른 진정한 의미의 임신율과 연령 제한에 대한 문제는 난관복원술을 원하는 모든 대상 환자를 포함한 연구를 실시하면 명확하게 규명될 수 있다고 판단되는데, 일부 환자는 수술 전에 실시한 일반적인 검사, 혹은 자궁난관조영술, 진단 복강경검사 등의 불임 검사 후 난관복원술 시술에 적합하지 않은 것으로 진단되기도 하고, 연령이 많다는 주관적인 판단으로 시술 대상에서 제외되기도 한다. Antoine 등 (1983)의 후향성 연구에 의하면 난관복원술을 원하는 377명을 수술 전에 검사한 결과 40%의 환자에서 난관조직의 손상이 심하여 난관복원술을 시행받지 못한 것으로 나타났다. 따라서 난관불임술의 시술 방법과 대상 환자의 연령 등이 난관복원술 시술 후 최종적인 목표인 정상 자궁내임신의 성공율에 미치는 영향을 명확하게 규명하기 위해서도 향후 대규모의 전향적인 연구가 필요할 것으로 사료된다.

본 연구 결과 과거 난관불임술을 시술받은 36세 이상의 환자에서도 불임증의 다른 원인 인자가 존재하지 않는 경우 미세난관복원술은 불임증을 해결할 수 있는 임상적으로 적절한 시술이라고 사료된다. 또한 난관복원술 시술 결과와 동일한 대상 환자에서 최근 많이 시술되고 있는 체외수정시술 (IVF-ET) 결과의 상호 객관적인 비교 연구는 난관불임술 후 임신을 원하는 경우 환자의 연령에 따른 적절한 시술 방법의 선택 등 임상적으로 의의가 클 것으로 사료된다.

결 론

난관불임술 후 미세난관복원술을 시행받은 36세 이상의 환자에서 미세난관복원술 후 시술 결과 등을 확인하기 위하여 1980년 7월부터 1992년 1월까지 139개월간 서울대학교병원에서 미세난관복원술을 시행받은 36세 이상의 환자 133명을 대상으로 환자의 임상적 특성, 임신율, 임신 결과 등의 자료 분석을 후향적으로 실시하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 대상 환자 133명 중 78명 (58.6%)은 난관불임술의 시술 방법으로서 복강경수술에 의한 전기소작술을 시행받았다.

2. 미세난관복원술을 시행받은 가장 흔한 원인은 자녀의 상실이었으며, 난관불임술부터 미세난관복원술까지의 평균 기간은 65.0개월이었다.

3. 미세난관복원술 후의 전체적인 임신율은 52.6% (70/133)이었고, 미세난관복원술부터 임신성립까지의 평균 기간은 9.4개월이었다.

4. 임신이 성립된 70명의 환자 중 추적관찰이 가능하였던 63명에서 76예의 임신 결과를 확인한 결과 환자당 만삭분만율은 68.3% (43/63), 임신당 만삭분만율은 56.6% (43/76)이었다. 자연유산은 22예 (29.0%), 인공유산은 1예 (1.3%), 자궁외임신은 9예 (11.8%)이었다.

5. 임신군과 비임신군을 상호 비교한 결과 환자의 연령, 난관불임술의 기간, 미세난관복원술 후 난관의 길이 등에 있어서 유의한 차이가 없었다.

결론적으로 과거 난관불임술을 시술받은 36세 이상의 환자에서도 불임증의 다른 원인 인자가 존재하지 않는 경우 미세난관복원술은 불임증을 해결할 수 있는 임상적으로 적절한 시술이라고 사료된다.

인 용 문 헌

- 김석현, 김주철, 신창재, 김정구, 문신용, 이진용, 장윤석: 미세수술적 난관복원술: 1,118예의 분석. 대한산부회지 1997, 40, 1652.
- 방성필, 김동휘, 김태선: 난관복원술에 있어서 수술현미경을 이용한 방법과 가시적 방법에 따른 임신성공율의 비교에 관한 연구. 대한산부회지 1988, 31, 951.
- 이덕균, 나장현, 천근수, 정운영, 이명우: 미세난

관성형술 후의 임신율에 관한 고찰. 대한산부회지 1990, 33, 492.

장윤석, 김정구: 미세수술을 이용한 난관복원술 후 임신율에 영향을 주는 요인에 관한 고찰. 대한산부회지 1984, 27, 1487.

차선희: 40세 이상의 여성에서 난관복원술 후 임신율에 관한 임상적 고찰. 대한산부회지 1996, 39, 316.

Antoine JM, Dubuisson JB, Tournaire M, Lerat H: Request for reversal of tubal sterilization: survey conducted by the National College of French Gynecologists and Obstetricians. *J Gynecol Obstet Biol Reprod* 1983, 12, 583.

DeCherney AH, Mezer HC, Naftolin F: Analysis of failure of microsurgical anastomosis after mid-segment, noncoagulation tubal ligation. *Fertil Steril* 1983, 39, 618.

Faddy MJ, Gosden RG: A mathematical model of follicle dynamics in the human ovary. *Hum Reprod* 1995, 9, 770.

Glock JL, Hunt RB, Kim AH, Trad FS, Hulka JF, Brumsted JR: Reproductive outcome after tubal reversal in women 40 years of age or older. *Fertil Steril* 1996, 65, 863.

Gomel V: Microsurgical reversal of female sterilization: a reappraisal. *Fertil Steril* 1980, 33, 587.

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.

Kim SH, Shin CJ, Kim JG, Moon SY, Lee JY, Chang YS: Microsurgical reversal of tubal sterilization: a report on 1,118 cases. *Fertil Steril* 1997, 68, 865.

McCormick WG, Torres J, McCanne LR: Tubal reanastomosis: an update. *Fertil Steril* 1979, 31, 689.

Richardson SJ, Senikas V, Nelson JF: Follicular depletion during the menopausal transition: evidence for accelerated loss and ultimate exhaustion. *J Clin Endocrinol Metab* 1987, 65, 1231.

Rock JA, Bergquist CA, Zacur HA, Parmley TH, Guzick DS, Jones HW Jr: Tubal anastomosis following unipolar cautery. *Fertil Steril* 1982,

- 37, 613.
- Rosenfeld DL, Garcia CR: Laparoscopy prior to tubal reanastomosis. *J Reprod Med* 1976, 17, 247.
- Seiler JC: Factors influencing the outcome of microsurgical tubal ligation reversals. *Am J Obstet Gynecol* 1983, 146, 292.
- Siegler AM, Hulka J, Peretz A: Reversibility of female sterilization. *Fertil Steril* 1985, 43, 499.
- Swolin K: Beiträge zur operativen behandlung der weiblichen sterilität: experimentelle und klinische studien. *Acta Obstet Gynecol Scandinav* 1967, 46, 1.
- Trimbos-Kemper TCM: Reversal of sterilization in women over 40 years of age: a multicenter survey in the Netherlands. *Fertil Steril* 1990, 53, 575.
- Walz W: Sterilitätsoperationen an der Tube mit Hilfe eines Operationsmikroskopes. *Z Geburtsh Gynaek* 1959, 153, 49.
- Winston RM: Microsurgery of the fallopian tube: from fantasy to reality. *Fertil Steril* 1980, 34: 521.
-