

난관 문합술에 있어서 일측문합 및 양측문합에 따른 임신성공율의 비교*

계명대학교 의과대학 산부인과학교실

김홍열 · 조치흠 · 이두룡

=Abstract=

Comparison of Pregnancy Rate following Unilateral & Bilateral Surgical Procedures for Tubal Reversal

Heung Yeol Kim, MD; Chi Heum Cho, MD; Du Ryong Lee, MD;

*Department of Obstetrics and Gynecology, Keimyung University
School of Medicine Taegu, Korea*

Between May, 1984 and November, 1989, 64 cases of tubal reversals which were performed by microsurgical techniques, in arbitrary chosen, at the Department of Obstetrics & Gynecology, Keimyung University Hospital were reviewed for comparison & evaluation of pregnancy rates & its influencing factors between unilateral & bilateral tubal reversals

Among them, each 32 cases were performed by unilateral reversals & bilateral reversals, respectively

The mean age was 30.2 yrs in the unilateral subgroup & 31.7 yrs in the bilateral subgroup. Average interval between sterilization & reversals was 48.7 months in the unilateral subgroup & 53.6 months in the bilateral subgroup

The majority of two groups had been sterilized by laparoscopic procedures(43.8% in the unilateral subgroup & 90.7% in the bilateral subgroup)

In two groups, the most common sites of the anastomosis were isthmic-ampullary portion in the unilateral group(37.5%) & isthmic-isthmic portion in the bilateral group(48.4%)

The most common cause undergoing unilateral tubal reversals was tubal obstruction(43.8%)

The postoperative length of the tube was 5cm or more in 96.9% in each subgroup

Of all 64 cases, 12 cases out of 25 unilateral cases (48%) which were followed up among 32 unilateral cases and 20 cases out of 25 bilateral cases (80%) which were followed up among 32 bilateral cases, had achieved pregnancies, so then statistical difference was found in pregnancy rates between two groups ($p<0.01$)

In pregnant women, there was no statistical significance in the postoperative tubal length & interval between surgery & conception favoring bilateral subgroup($p>0.05$), and mean age & duration of sterilization had no statistical difference between two groups($p>0.05$)

Between two surgical groups, no statistical difference was found in the pregnancy rates according to the method of previous sterilization, the sites of tubal anastomosis, the postoperative tubal length, and the duration of sterilization($p>0.05$)

The rates of spontaneous abortion were 17% (2 cases/12 cases) in the unilateral subgroups and 10% (2

* 이 논문은 1990년도 계명대학교 윤총연구비 및 동산의료원 조사연구비로 이루어졌음

cases/20 cases) in the bilateral subgroups, and the rate of ectopic pregnancy was 17% (2 cases/12 cases) in the unilateral subgroup & 10% (2 cases/20 cases) in the bilateral subgroup, again showing no statistical difference in the rates of spontaneous abortion & ectopic pregnancy ($p>0.05$)

Key words Microsurgery

Pregnancy rate

Unilateral and bilateral tubal anastomosis

서 론

인구억제의 노력은 세계적인 추세로 최근 우리나라에서도 가족계획의 일환으로 비교적 젊은 가임여성에서 영구불임시술이 점차 증가되어 왔으며, 특히 1970년도 이후 복강경에 의한 영구불임시술이 광범위하게 시행되었다 그러나 이에 비례하여 여러사정으로 난관문합에 대한 필요성이 크게 인식됨에 따라 수술현미경을 이용한 난관문합수술이 본격적으로 시행되어 최근까지 높은 성공율이 보고^{1~5)}되고 있다

난관수술에서 수술 현미경의 사용이 1959년 Walz⁶⁾에 의해 처음 시행된 이래 많은 술자들에 의해 수술현미경에 의한 문합수술이 시행되어 최근까지 평균 60% 정도의 높은 임신성공율이 보고되고^{7~13)} 있다

이러한 수술현미경의 도입은 미세난관수술의 임신성공율 증가에 매우 지대한 영향을 끼치게 되었다 또한 문합술시 세심한 수술적조작, 수술현미경을 이용한 난관내강의 정확한 문합시행, 지속적인 관류에 의한 조직의 건조예방 및 손상방지, 전기응고술에 의한 출혈최소화 및 유착의 철저한 제거 등의 결과로 임신성공율이 상당히 증가하게 되었다고 여러 학자들은 보고^{7~14)}하고 있다

난관문합의 경우 양측문합이 원칙이나, McCormick 등⁹⁾ McCormick과 Torres¹⁵⁾는 자궁의 임신의 빈도를 감소시키기 위해 두 난관 중 보다 좋은 난관만 문합하고 나쁜 난관을 제거하였는데 이는 양측문합을 시행하였을 때 임신율은 증가하나 태아생존율이 저하하고 자궁외임신으로 인한 모성이환율이 증가하기 때문이라고 하였다 그러나 Gomel¹²⁾은 임신성공율에 있어서 일측문합이나 양측문합 사이에 유의적 통계적 차이는 없으나, 문합수술후 임신출현까지의 경과기간이 양측문합보다는 일측문합에서 길어진다고 주장하였으며, 또한 일측 및 양측문합군에서 자궁외임신율은 차이가 없다고 하였다

이에 저자는 일측난관문합 및 양측난관문합에서 임신성공율 및 문합수술후 임신출현 시기까지의 경과기간등을 중점적으로 비교관찰하여 일측난관문합만을 시행할 경우, 이에 대한 환자의 평가 및 기초자료로 활용할 것으로 사료되어 본 연구에 착수하였으며, 여기서 얻은 결과를 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다

재료 및 방법

1984년 5월부터 1989년 11월까지 5년 6개월간 본원 산부인과학 교실에서 과거에 불임수술을 받은 후 여러가지 사정으로 난관문합수술을 시행한 환자중 1984년 5월부터 1898년 11월까지 일측난관문합수술을 시행하였던 32예와, 1988년 6월부터 1988년 12월까지 양측난관문합수술을 시행하였던 32예를 대상으로 하였다

수술방법은 전신마취하에서 Pfannenstiel 절개를 하여 수술시야를 좋게 하였으며 통상절차 대로 개복을 하였다 난관의 소통성을 검사하기 위하여 자궁강내 16F Silicon foley catheter를 자궁경부를 통하여 주입하고 ballooning을 시켜 빠져나오지 않도록 하였다 고무장갑에 묻어 있는 powder를 제거하기 위하여 생리식염수가 담긴 대야에 손을 깨끗이 씻은 후 수술을 시작하였다

개복 후에 장을 위로 올리고 수술부위가 깊지 않도록 pad를 더글라스와에 넣어서 자궁 및 부속기를 거상시키고 또 고정되게 하였다

수술은 폐쇄된 부분을 신선한 조직이 나올때까지 절제하고 근위부 난관과 원위부 난관의 소통성을 확인한 후(근위부는 자궁강내 삽입된 foley를 통하여, 원위부는 채단부를 통하여 methylene blue 회색용액을 주입하여) 양측을 2-0 monofilament nylon suture로 연결한 후 난관의 양단을 2층으로 봉합하였다

조직의 조그마한 출혈부위라도 unipolar, bipolar electrocautery를 사용하여 자혈하였다 출혈부위의 전조에 의한 조직손상을 방지하기 위해 개복후부터

복막을 닫을 때까지 수술부위에 지속적으로 관주액을 관주하고 또한 수술시야를 흡인하면서 시행하였다 관주액은 5% D/S 1000ml에 Heparin 5000IU, Penbrex 10g, Soul-Cor-tef 10g의 혼합용액으로 하였다 봉합사는 Polyglactin(Vicryl) 7-0를 사용하였다 수술 후 복막을 닫기 전에 위 관주액의 일부로 다시 복막강내를 세척하고 수술 후 유착을 최소한으로 줄이기 위해 Rheomacrodex 1000ml로 마지막 세척을 하였다 확대장치는 전예에서 Loupe를 사용하였다

수술의 문합된 양측난관의 길이를 수술자로 측정하였다 또한 각 조사자는 Student's t-test 및 비율 검정에 의해 통계분석하여 $P > 0.05$ 는 통계적으로 유의성이 없는 것으로 $P < 0.01$ 는 유의성이 있는 것으로 판정하였다

성 적

Table 1 Patient population (N=64)

	Mean(Range)	
	* Unilateral subgroup	Bilateral subgroup
Age(year)	30.2(27~38)	31.7(25~38)
Duration of sterilization (months)	48.7(5~106)	53.6(9~128)
No of living children	0.9(0~3)	1.4(0~3)
Reasons of reversal		
Death of child	37.5%	25%
Changes in marital status	18.8%	37.5%
Changes in attitude	43.7%	37.5%

* Unilateral 32 cases

* Bilateral 32 cases

Table 2 Type of Sterilization

	* Unilateral subgroup		** bilateral subgroup	
	No of cases	%	No of cases	%
Laparoscopy				
Cautery	11	34.4%	12	37.5%
Ring	3	9.4%	17	53.2%
* C/S + T/L	3	9.4%	—	—
** L + T/L	5	15.6%	1	3.1%
Tubal obstruction	10	31.2%	2	6.2%
Total	32	100%	32	100%

* Tubal ligation during cesarean section

** Tubal ligation during laparotomy

난관문합술을 시행한 후 일측문합군(이하 일측군이라 함) 32예와 양측문합군(이하 양측군이라 함) 32예 사이의 특징을 보면, 연령분포는 일측군의 경우 27-38세로써 평균 30.2세였고 양측군의 경우 25-38세로 평균 31.7세이었다

불임시술후 문합까지의 기간은 일측군의 경우 5-106개월, 양측군의 경우 9-128개월로 각각 평균 48.7 및 53.6개월이었다 문합수술 당시 생존자수는 두 군 공히 0-3명의 분포를 보였으며 일측군 평균 0.9명, 양측군 평균 1.4명이었으며 문합수술 희망의 동기로는 삼경의 변화가 일측군 43.7%, 양측군 37.5%로 두 군에서 모두 가장 많았다(Table 1)

과거에 시행되었던 불임시술의 종류를 보면, 복강경 불임시술이 일측군 43.8% 양측군 90.7%로 대부분을 차지하였으며, 일측군에서는 전기소작법, 양측군에서는 링삽입법을 시행한 경우가 많았다 그 이

Table 3 Anastomosis sites

	Unilateral subgroup		Bilateral subgroup	
	No of cases	%	No of cases	%
C-I	4	12.5%	4.5	14.1%
C-A	5	15.6%	2.5	7.8%
I-I	10	31.3%	15.5	48.4%
I-A	12	37.5%	9.0	28.1%
A-A	1	3.1%	0.5	1.6%
Total	32	100.0%	32	100.0%

* I, isthmus a, ampulla, c,cornual

외에는 드물게 제왕절개술시 및 개복술시의 난관절찰술의 경우도 많았다(Table 2)

시행된 문합수술의 난관부위별 분포는 일측군의 경우 협부-팽대부문합 37.5%, 협부-협부문합 31.3%, 자궁각-팽대부문합 15.6%, 자궁각-협부문합 12.5%, 팽대부-팽대부 3.1%의 순이었고, 양측군의 경우도 일측군과 유사한 빈도의 순으로 나타났다(Table 3)

일측난관만 문합하게 된 이유로는 반대쪽 난관의 난관폐쇄가 43.8%로 가장 많았고, 그 외에 기왕 난관절제술, 평범위한 전기소작 및 협착의 경우도 있었다(Table 4)

술후 난관의 길이는 일측군의 경우 5-6.9cm이 56.3%로 가장 많았고, 7-8.9cm이 40.6%, 3cm이하가 3.1% 이었으며, 양측군의 경우도 5-6.9cm이 46.8%로 역시 대부분을 차지하고 있으며, 7-8.9cm이 34.4%, 9cm이상이 15.7%이었다(Table 5)

술후 추적조사가 가능하였던 50예(일측군 25예, 양측군 25예)중 32예(일측군 12예, 양측군 20예)에서 임신이 확인되어 64%의 임신성공률을 보였는데, 일측군의 경우 48%(12예/25예) 및 양측군의 경우 80%(20예/25예)의 성공률을 보여 두 군간의 임신성공

Table 4 Pathologic conditions encountered in the contralateral fallopian tubes, among 32 patients undergoing unilateral tubal reversal

Conditions	No of cases	%
Extensive cauterization	5	15.6
Previous salpingectomy	11	34.4
Chronic salpingitis	-	-
Tubal obstruction	14	43.8
Adhesion	2	6.2
Total	32	100.0

율에는 통계적으로 유의한 차이가 있었다($P<0.01$) 임신이 확인된 예에서 각 군간의 특징을 비교해 보면, 평균연령은 일측군 29.84(24-35세), 양측군 31.1세(25-38세)로서 두 군간에 통계학적으로 유의한 차이는 없었다($P>0.05$)

불임시술후 문합수술까지의 평균경과 기간은 일측군에서 37.3개월(12-65개월), 양측군에서 49.6개월(9-103개월)로서 역시 두 군간에 통계학적 유의한 차이를 볼 수 없었다($P>0.05$) 문합수술후 난관의 평균길이는 일측군에서 6.7cm, 양측군에서 7.2cm으로

Table 5 Postoperative tubal length

Length(cm)	Unilateral subgroup		Bilateral subgroup	
	No of cases	%	No of cases	%
<3	1	3.1%	-	-
3~4.9	-	-	1	3.1%
5~6.9	18	56.3%	15	46.8%
7~8.9	13	40.6%	11	34.4%
>9	-	-	5	15.7%
Total	32	100.0%	32	100.0%

Table 6 Characteristics of unilateral and bilateral subgroup in pregnant women

	Unilateral subgroup	Bilateral subgroup
	N=12 Mean(Range)	N=20 Mean(Range) P-value
Age(year)	29.8(24~35)	31.3(25~38)>0.05
Duration of sterilization (months)	37.3(12~65)	49.6(9~103)>0.05
Postoperative tubal length (cm)	6.7(5.5~8.5)	7.2(4.5~10)>0.05
Interval reversal to pregnancy(months)	6.8(0~30)	3.2(0~11)>0.05

* No of pregnant cases among 32 cases (48%)

* No of pregnant cases among 32 cases (80%)

두 군간에는 통계적으로 유의한 차이를 볼 수 없었다
(P>0.05)

문합수술후 임신까지의 평균경과기간은 일측군에서 6개월, 양측군에서 3.2개월로 역시 두 군간에 통계학적으로 유의한 차이가 없었다(P>0.05) (Table 6)

문합수술후 경과기간에 대한 임신성공률은 일측군의 경우 수술후 3개월에 50%, 9개월에 77% 및 수술후 11개월에 92%인 반면 양측군의 경우 수술후 3개월에 55%, 9개월에 95% 및 수술후 11개월에 100%

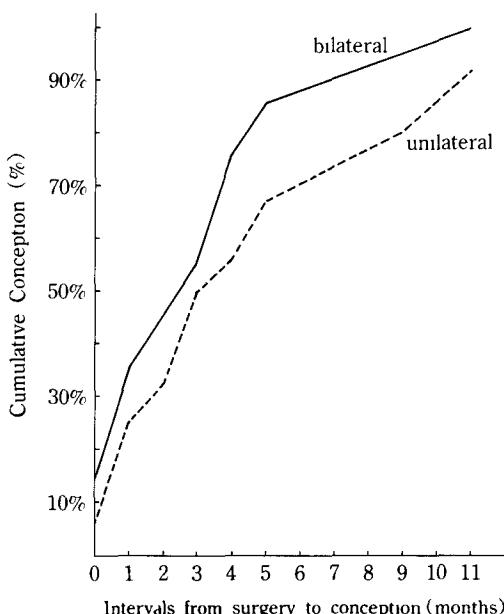


Fig 1 Cumulative conception rate in unilateral and bilateral tubal reversal

% 이었다(Fig 1)

불임시술 방식에 따른 두 군간의 임신 성공률을 비교해 보면 복강경에 의한 링삽입의 경우가 가장 높은 임신성공률을 보이고 있으며 일측군 100% 및 양측군 47%를 보였으며, 복강경에 의한 전기소작술의 경우 일측군에서 18% 양측군에서 66%의 임신 성공률을 보였고 제왕절개술후 난관결찰술의 경우 양측군에서는 임신을 하지 못하였다(Fig 2)

두 군간의 난관문합부위에 따른 임신성공률을 비교해 보면, 협부-협부문합의 경우 일측군에서 40%, 양측군에서 52%로 두군간의 통계적인 유의한 차이는 없었다

협부-팽대부문합의 경우 일측군에서 41% 및 양측군에서 79%, 팽대부-팽대부문합시에는 일측군에서

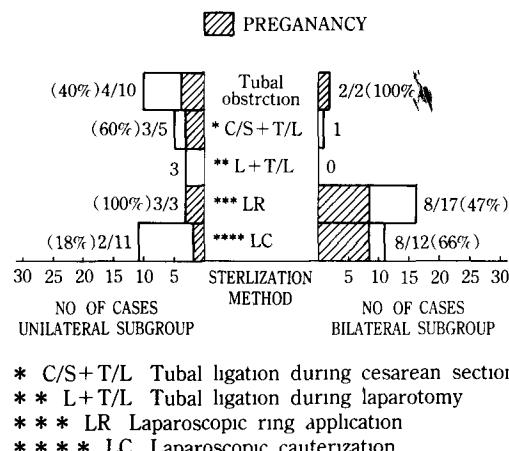


Fig 2 Number of cases and succeeding pregnancies according to the various kinds of sterilization methods

임신예가 없었고 양측군에서 100%, 자궁각·협부문합의 경우 일측군에서 50% 양측군에서 67%의 성공율을 보였는데 이들 각각의 경우에서도 난관문합부위에 따른 임신성공율은 두 군간에 통계적인 유의성은 없었다(Fig 3)

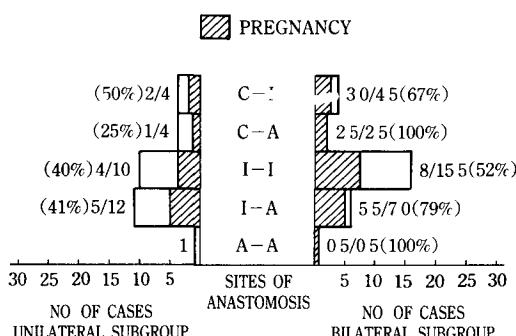


Fig 3 Number of cases and succeeding pregnancies according to the various kind of procedures

술후 난관길이에 따른 두 군간의 임신성공율을 비교해 보면 7-8.9cm의 경우 일측군 46%, 양측군 46%, 5-6.9cm의 경우 일측군 33%, 양측군 47%의 성공율을 보였는데, 이들 각각의 경우에서 두 군간에 통계학적으로 유의한 차이는 없었다(Fig 4)

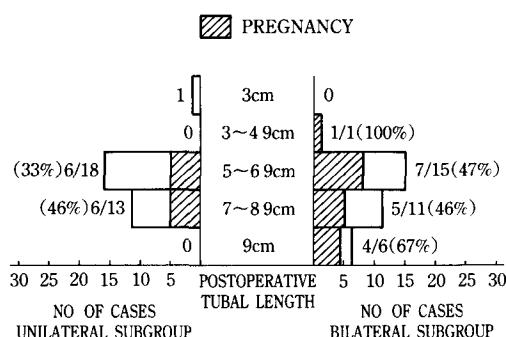


Fig 4 Number of cases and succeeding pregnancies according to the various kinds of postoperative tubal length

불임시술후 문합수술까지의 기간에 따른 두 군간의 임신성공율을 비교해 보면 12개월이내의 경우 일측군 25% 및 양측군 50%, 13-36개월의 경우 일측군 50% 및 양측군 62.5%, 37-72개월의 경우 일측군 55% 및 양측군 56%의 성공율을 보였는데 이들 각각의 경우에서 두 군간에 통계학적으로 유의한 차이는 없었다(Fig 5)

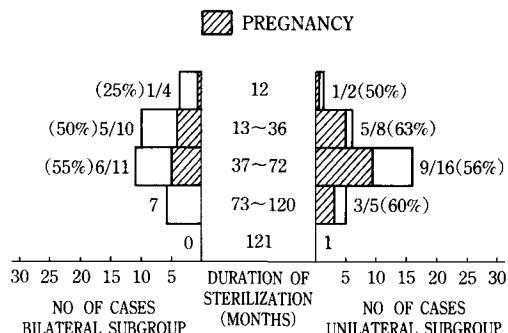


Fig 5 Number of cases and succeeding pregnancies according to the various duration of sterilization

고 칠

난관문합술의 목적은 어떤 원인이든 폐쇄된 난관을 정상기능을 가진 난관으로 회복시켜 수술후 정상적인 자궁내임신을 가져오는데 있다 1912년 Christian과 Sanderson¹⁶⁾이 인간의 난관을 절단하여 연결시키는 문합술을 최초로 시행한 이후 확대장치나 현대적 난관문합기술의 축적 없이 시행된 재래식 문합술은 그 성공율이 평균 27%¹⁷⁾에 불과하였다 그러나, 1959년 Walz⁶⁾가 난관수술시 수술현미경의 사용을 처음으로 보고한 이후, 1967년 Swolin¹⁸⁾ 및 1969년 Garcia¹⁹⁾가 미세수술을 이용한 난관의 충별문합술을 발표하였고, 1970년대에 Paterson과 Wood,²⁰⁾ Winston²¹⁾ 같은 업적을, Gomel²²⁾와 Cohen, Goldfarb²⁴⁾ 등, Rock²⁵⁾ 등 및 장과 김은²⁶⁾ 미세수술에 의한 난관문합술의 임신성공율 및 임신성공에 영향을 미치는 인자에 대해서 연구 발표하였다 이로서 확대장치를 이용한 난관문합술은 재래식 문합술에 비해서 2배나 높은 평균 60% 정도의 임신성공율을 보고^{7~13)}하고 있는데, 이러한 임신율의 증가원인은 세심한 수술적 조작, 수술현미경을 이용한 난관내강의 정확한 문합시행, 지속적인 관류에 의한 조직의 건조예방 및 손상방지, 전기응고술에 의한 출혈최소화 등의 결과라고 여겨지며 학자들은 보고^{7~14)}하고 있다

성공적인 문합술을 위해서는 세심한 환자의 선택이 중요한데 이를 위해 환자의 수술전 과거의 불임수술

임신결과에 대한 두 군간의 비교를 보면 일측군에서 만산분만이 7예, 20주 이상 경과한 임신이 1예, 자연유산이 2예, 자궁외 임신은 2예에서 있었다 양측군에서는 만산분만이 14예, 20주 이상 경과한 임신이 2예, 자연유산이 2예, 자宮외 임신은 2예에서 있었다 임신결과에 있어서도 모두 두 군간에 통계

Table 7 Pregnancy outcome

Outcome	Unilateral subgroup	Bilateral subgroup	Total
Term delivery	7	14	21
Pregnant	1	2	3
over 20 weeks	1	2	3
under 20 weeks	—	—	—
Spontaneous abortion	2	2	4
Ectopic pregnancy	2	2	4
Total	12	20	32

학적인 유의성은 없었다(Table 7)

당시의 기록 재조사, 배란의 확인, 성교후 자궁경부 점액검사, 자궁난관조영술 및 배우자의 정충검사를 철저히 시행하여야 하며, 필요에 따라서는 복강경검사도 시행하여야 한다고²⁷⁾ 한다

난관문합의 수술시기에 대하여 Hulka²⁸⁾는 분비물이 최대인 증식기, 특히 증기에 시행하는 것이 좋다고 하였는데, 이는 난관점막의 에스트로겐의 영향하에서 증식하여 보다 빠른 재생이 일어나고 또한 최대의 난관내 분비물로 인하여 난관이 그 유동성을 유지하는데 도움이 되기 때문이다²⁸⁾²⁹⁾

난관문합술에 있어서 양측문합이 원칙이나, McCormick⁹⁾ 등 McCormick과 Torres¹⁵⁾는 자궁외임신의 빈도를 감소시키기 위하여 두 난관증보다 좋은 난관만 문합하고 나쁜 난관은 제거하였는데, 이는 양측 모두 문합하였을 때 임신율은 증가하나 태아생존율이 저하하고 자궁외임신으로 인한 모성이 환율이 증가하기 때문이라고 하였다 그러나, Gomel¹²⁾은 임신성 공율에 있어서 일측문합이나 양측문합사이에 유의한 통계학적 차이는 없으나, 문합수술후 임신까지의 평균경과기간이 양측문합보다는 일측문합에서 길어지며, 양군에서의 자궁외임신율은 차이가 없다고 주장하였다 본 조사에서는 양 군간의 임신성공율에서 차이가 있는데, 일측군에서는 임신 성공율이 48%, 양측군에서는 80%를 보이고 있고, 자궁외 임신율은 일측군에서의 자궁외 임신율은 73%, 양측군에서의 자궁외 임신율은 10%로서 통계적으로 유의한 차이는 없었다($P>0.05$) 문합수술후 임신까지의 평균경과기간은 일측군에서는 6.8개월, 양측군에서는 3.2개월로서 양 군간에 통계적으로 유의한 차이($P>0.05$)가 없어 이는 Gomel¹²⁾의 연구결과와 일치하지 않았다 McCormick과 Torres¹⁵⁾의 연구결과와 비교할 때 양

측군에서의 임신율이 증가한다는 것은 일치하나 자궁외 임신율이 증가한다는 의견과는 일치하지 않았다

수술대상 환자의 연령제한에 있어서 여러학자들이 37세이상의 부인에게는 문합수술을 찬성하지 않았는데, 이는 이를 부인에게 배란횟수가 현저히 감소되어 임신능력이 저하되기 때문이다.³⁰⁾ 최근 Seiler³¹⁾과 Silber과 cohan³²⁾은 37세이하의 부인에서 연령은 난관문합술후 임신의 성공율에 영향을 주는 요인이 아니라고 하였다

시행된 불임수술의 종류에 따라 문합수술후 임신 예후가 상당한 영향을 받게되는데 그 이유는 불임수술의 방법에 따라 난관조직의 손상범위 및 손상부위가 다르며, 불임수술후의 반흔형성정도, 수술의 어려움 등이 따르기 때문이다 전기소작술의 경우 Pomeroy방법이나 Ring에 의한 경우에 비하여 나쁜 결과를 가져오며, 특히 단극성 전지소작인 경우는 더욱 심하여 문합후 임신가능성이 낮아진다^{11,33)} 이는 소작술시 난관조직의 심한 손실로 인한 불충분한 난관의 길이와 관계가 있고, 난관간막의 혈류차단으로 인한 술후 심한 반홍형성과도 연관이 있다고 생각되고 있다^{23,24,35,36)} 또한 Henderson³⁷⁾ 단순결찰이나 Ring삽입의 경우에 비해 전기소작법에 의한 경우가 문합수술후 임신성공율이 훨씬 떨어진다고 주장하였다 본 조사의 경우도 양군 공히 Ring삽입의 경우가 높은 임신성공율을 보여주고 있으나, 양 군간에는 통계학적 유의한 차이는 없었다($P>0.05$) 그외 각 불임시술방법에 따른 두 수술방법간의 임신성공율에는 모두 통계학적으로 유의한 차이를 발견할 수 없었다($P>0.05$) 특히 일측문합의 경우 한쪽 난관의 폐쇄로 인해 문합가능성이 없는 것으로 판단될 경우가 가장 많았으며, 이는 낮은 임신율 및 자궁외임신의 증가에 기인된 것으로 사료되어,¹³⁾ 나쁜 난관문합을 포기하고 좋은 난관만 문합하였다

문합수술을 시행한 난관의 부위에 따른 임신성공율에 대하여 Rock²⁵⁾ 등 및 Seiler³¹⁾는 자궁각-협부문합이 가장 좋으며, 협부-협부문합, 협부-팽대부의 순으로 보고하였으나, 장과 김²⁶⁾ 및 Henderson³⁸⁾의 보고는 협부-협부문합이 가장 좋다고 하였고, 본 조사의 경우 일측성은 자궁각-협부문합이 가장 높은 임신성공율을 보였으며 양측성은 자궁각-팽대부문합이 가장 높은 임신성공율을 보이고 있으나, 양 군간에 통계적으로 유의한 차이는 없었다($P>0.05$). 술후 난관의 길이가 길수록 임신성공율이 높다는 것은 여러학자

들의 보고^{33 34 40 41)}에 의해 거의 밝혀진 사실인데, 임신에 영향을 미치는 적정 최소길이에 대하여는 저자에 따라 약간 차이가 있다 Silber 및 Lohen¹³⁾ 및 Winston³⁹⁾은 수술후 난관의 길이가 4cm이상인 경우에서 4cm미만인 경우보다 임신율이 훨씬 높다고 보고하였고, Henderson³⁷⁾은 6cm이상이 필요하다고 하였다 Seiler³¹⁾는 난관의 길이가 4cm이상인 경우에는 난관의 길이는 임신성공율에 영향을 주지 않는다고 주장하였고, Taylor와 Leader⁴²⁾는 술후난관의 길이가 4cm이하인 경우에는 문합술이 적합치 않다고 하였다 본 조사에서는 일측성에서는 7-8.9cm 경우에서 46%의 임신성공율이 나타난 반면, 양측성에서는 9cm 이상의 경우에서 67%의 임신성공율이 보였고, 3cm 미만인 경우 양군 공히 임신예가 없었다 양군간에 술후 난관길이에 따른 임신성공율은 통계적으로 유의한 차이가 없었다($P>0.05$) 문합수술후 남아있는 난관의 길이와 임신출현시기 즉 임신까지의 소요기간의 관계에 대하여서도 학자마다 상반된 의견을 제시하고 있다 Gomel¹²⁾, Silber 및 cohan³²⁾은 잔존 난관의 길이와 임신출현시기 사이에는 반비례적인 관계에 있어 술후 난관의 길이가 길수록 문합수술후 임신까지의 기간이 짧아진다고 주장한 반면, Meldrum⁴³⁾은 술후 난관길이와 임신까지의 기간과는 상호관계가 없다고 하였다

본 조사의 경우 임신이 확인된 예에서 술후 난관의 길이는 일측군의 경우 평균 6.7cm, 양측군의 경우 7.2 cm으로 양 군간에 통계적으로 유의한 차이가 없었으며($P>0.05$), 또한 임신출현시기도 일측군의 경우 평균 6.6개월 양측군의 경우 3.2개월로 양 군간에 통계적으로 유의한 차이가 없음을 보여주고 있다 따라서 본 조사성적도 Gomel¹²⁾, Silber 및 cohan³²⁾과 유사한 결과를 보여, 술후 난관의 길이는 임신출현시기에 유의한 영향을 주지 않는 것으로 나타났다

불임시술후 문합수술까지의 기간과 임신성공율과의 관계에 관하여 많은 학자들 사이에 논함이 있는데, Winston³⁹⁾은 5년이상 경과한 경우 임신율이 떨어진다고 하였고, Vasquez 등⁴⁴⁾도 불임기간이 길수록 난관점막의 손상정도가 심하여 임신율이 감소된다고 하였는데, 최근의 김과 김³³⁾의 보고도 이와 유사하였다 그러나 장과 김²⁶⁾ Seiler³¹⁾, Seilber 및 cohan³²⁾와 Rock³⁵⁾등의 보고에서는 불임기간은 임신성공율에 유의한 영향을 주지 않는다고 주장하였는데 본 조사의 경우도 양 군 공히 이와 유사한 결과를 보였다

임신을 한 경우 양 군간의 임신결과는 정상 자궁내임신, 자연유산 및 자궁외임신율에 대한 통계적인 유의성은 없었다($P>0.05$) 미세수술을 이용한 난관문합술후 전체임신율은 본 조사에서는 64%의 임신성공율을 보였는데, 이는 많은 학자들에 의해 최근 보고되고^{27,11,13,29)} 있는 60%내외의 성공율과 일치하고 있다 문합수술후 자궁외임신 및 자연유산도 보고자에 따라 차이는 있으나^{39,12,23,39,45,46)} 약 4.8%의 빈도로 발표되고 있으며, 본 연구결과에서의 자궁외임신율은 일측군에서 7.3%, 양측군에서 10%로서 다른보고자의 보고보다 약간 높았다 McCormick와 Torres¹⁵⁾는 자궁외임신의 빈도를 감소시킬 목적으로 2개의 난관중 좋은 난관만 문합하고 나쁜 난관을 제거하기도 하였다 그러나, Gomei¹²⁾은 일측문합과 양측문합사이에 자궁외임신율은 차이가 없었다고 하였으며, 본 조사의 경우도 양 군 공히 2예 발생되어 이와 유사한 결과를 보였다

요약

1984년 5월부터 1989년 11월까지 5년 6개월간 본원 산부인과학 교실에서 과거에 불임수술을 받은후 여러가지 사정으로 난관문합술을 시행한 환자및 기타 원인으로 일측난관 문합술을 시행하였던 32예 및 이와 비교하기 위해서 임의로 양측문합술을 시행한 32예를 대상으로 다음과 같은 결과를 얻었다

대상 환자의 평균연령은 일측군에서 30.2세(27-38세), 양측군에서 31.7세(25-38세)이었다 불임수술후 문합수술까지의 불임기간은 일측군에서 평균 48.7개월(5-106개월), 양측군에서 평균 53.6개월(9-128개월)이었다

과거에 시술받았던 불임수술의 종류는 일측군과 양측군 모두에서 복강경 불임시술이 각각 43.8%, 90.7%로 대부분을 차지하였고 그중에서도 일측군에서는 전기소작, 양측군에서는 링삽입법을 시행한 경우가 현저히 많았다

시행한 문합술의 난관부위는 일측군에서는 협부-팽대부문합이, 양측성에서는 협부-협부문합이 가장 많았다.

일측문합의 경우 반대쪽 난관의 병변으로는 난관폐쇄가 43.8%로 가장 많았다

문합수술후 난관의 길이는 일측군과 양측군 모두에서 5cm이상이 96.9%를 차지하였고, 5cm미만은 3.1%이었다

총 대상 64예 중 일측군의 경우 12예, 양측군의 경우 20예에서 임신이 확인되어 각각 48% (12예/25예), 80% (20예/25예)의 임신성공율을 보였고, 두 군간의 임신성공율에는 통계학적으로 본 유의한 차이가 있었다($P<0.01$)

임신이 확인된 양군에서 평균 연령은 일측군에서 29.8세(24-35세), 양측군에서 31.7세(25-38세)이었고, 평균불임기간은 일측군에서 37.3개월(12-65개월), 양측군에서는 49.6개월(9-103개월)이었다 술후 난관의 길이는 일측군에서 6.7cm(5.5-8.5cm), 양측군에서 7.2cm(4.5-10cm)이었고, 술후 임신까지의 평균기간은 일측군에서 6.8개월(0~30개월), 양측군에서 3.2개월(0-19개월)이었다 양 군간에 평균연령 및 평균불임기간은 통계적인 유의성이 없었으며($P>0.05$), 술후 평균난관의 길이 및 술후 임신까지의 평균기간에는 통계학적으로 역시 유의한 차이가 없었다($P>0.05$)

문합수술후 경과기간에 대한 임신성공율은 술후 3개월에 일측군 50%, 양측군 55% 술후 9개월에 일측군 77%, 양측군 95%, 술후 11개월에 92%, 양측군 100% 이었다

불임수술의 종류에 따른 임신성공율은 복강경에 의한 림삽입의 경우 일측군에서 100%, 양측군에서 47%로 높은 성공율을 보였고, 두 군간에는 통계학적 유의한 차이가 있었다($P<0.01$) 그 외 복강경에 의한 전기소작술에서는 두 군간에 통계학적 유의한 차이는 없었다($P>0.05$)

난관문합부위에 따른 임신성공율은 협부-협부문합의 경우 일측군에서 40%, 양측군에서 52%로 높은 성공율을 보였고, 두 군간에는 통계학적인 유의한 차이가 없었다($P>0.05$) 협부-팽대부문합, 팽대부-팽대부문합 및 자궁각-협부문합의 경우에서도 두 군간에 임신성공율의 통계학적인 유의한 차이는 없었다($P>0.05$)

임신이 확인된 32예(일측군 12예, 양측군 20예)의 결과는 만삭분만 및 정상자궁내임신이 일측군에서 8예, 양측군에서 16예이었고, 자궁외임신은 각각 2예 있었다 자연유산율 및 자궁외임신율은 일측군에서 각각 7.3%, 7.3%, 양측군에서 10%, 10%로서 두 군간에 통계학적인 유의한 차이는 없었다($P>0.05$)

참 고 문 현

- 1 장윤석 미세수술을 이용한 여성불임문합술의 임상적 연구 대한산부회지 1981, 20 733-739

- 2 장윤석, 남상윤 미세수술을 이용한 난관문합수술후 임신성공율에 관한 고찰 대한산부회지 1983, 26 1563-1567
- 3 김홍곤, 김종덕 미세수술을 이용한 난관문합술의 임상적 고찰 대한산부회지 1985, 28 1713-1716
- 4 김태선 수술현미경을 이용한 난관문합술후의 임신율에 관한 연구 대한산부회지 1985, 28 1509-1515
- 5 방성필, 김동휘, 김태선 난관문합술에 있어서 수술 현미경을 이용한 방법과 가시적 방법에 따른 임신성공율의 비교에 관한 연구 대한산부회지 1988, 31 951-957
- 6 Walz W Sterilitatsoperationen an der Tube mit Hilfe eines Operations-Mikroskopes *Geburtsh Gynaek* 1959, 153 49-53
- 7 Diamond E A comparison of gross & microsurgical techniques for repair of cornual occlusion in infertility A retrospective study, 1968-1978 *Fertil Steril* 1979, 32 370-373
- 8 Winston RML Tubal anastomosis for reversal of sterilization in 45 women, in Brosens I, Winston RML (eds) *Reversibility of Female Sterilization* London, Academic Press, 1978, pp 55-58
- 9 McCormick WG, Torres J, McCanne LR Tubal reanastomosis An Update *Fertil Steril* 1979, 31 689-693
- 10 Sieger AM, Kontopoulos V An analysis of macrosurgical and microsurgical techniques in the management of the tubo-peritoneal factor in infertility *Fertil Steril* 1979, 32 377-380
- 11 Vammen AN, Gideon WP, Elkins JP Reanastomosis of the previously ligated fallopian tube *Fertil Steril* 1979, 32 652-657
- 12 Gomel V Microsurgical reversal of female sterilization A reappraisal *Fertil Steril* 1980, 33: 587-590
- 13 Silber SJ, Cohen R Microsurgical reversal of female sterilization The role of tubal length *Fertil Steril* 1980, 33 589-592
- 14 Grunert GM, Drake TS, Tokakı NK Microsurgical reanastomosis of the fallopian tubes for reversal of Sterilization *Obstet Gynecol* 1981, 58 148-153
- 15 McCormick WG, Torres J A method of Pomeroy tubal ligation reanastomosis *Obstet Gynecol* 1976, 47 623-626
- 16 Christian V, Sanderson AM *Reversal of Tubal Sterilization, Implications, Techniques, and Results*

- ed 55 San Francisco, Hage rstown Maryland, Harper & Row, 1978, pp 134-137
- 17 Lauerson NH Patient selection and preoperative counseling, in Reyniak JV, Lauerson NH (eds) *Principles of Microsurgical Techniques in Infertility* ed 75 New York Plenum Medical Book Co, 1982, pp 108-112
- 18 Swolm K Beitrage zur operative Behandlung der Weiblichen Sterilitat Experimentelle und Klinische Studien *Aeta Obstet Gynecol Scan(suppl 4)* 1967, 46 1-7
- 19 Garcia CR *Oviductal anastomosis procedures*, ed 2 London, Waverly Press 1972, pp 116-122
- 20 Patersn P, Wood C The use of microsurgery in the reanastomosis of the rabbit fallopian tube *Fertil Steril* 1974, 25 757-762
- 21 Winston RML Macrosurgical reanastomosis of the rabbit oviduct in its functional pathological sequelae *Br J Obstet Gynecol* 1975, 82 513-517
- 22 Gomel V Tubal reanastomosis by microsurgery *Fertil Steril* 1977, 28 59-64
- 23 Diamond E Microsurgical reconstruction of the uterine tube in sterility 1977, 28 1203-1206
- 24 Goldfarb JM, Utlan WH, Weiss R Microscopic versus macroscopic tubal anastomosis in rabbit fallopian tube *Fertil Steril* 1983, 40 373-376
- 25 Rock JA, Bergquist CA Katayama kp, et al Comparison of the operating microscopic & loupe for microsurgical tubal anastomosis A randomized clinical trial *Fertil Steril* 1984, 41 299-302
- 26 장유석 김정구 미세수술을 이용한 난관문합술 후 임신율에 영향을 주는 요인에 관한 고찰 대한산부회지 1984, 27 1487-1491
- 27 Hoffman JJ A practical classification of the risk factor in restorative surgery of the fallopian tube *Fertil Steril* 1977, 28 1006-1011
- 28 Hulka JF Current status of reversibility of sterilization *Res Reprod* 1978, 10 1-7
- 29 Jones HW Jr, Rock JA On the reanastomosis of fallopian tubes after surgical sterilization *Fertil Steril* 1978, 29 702-707
- 30 Sherman BM, Koreman SG Hormonal characteristics of human menstrual cycle throughout reproductive life *J Clin Invest* 1975, 35 611-616
- 31 Seiler JC Factors influencing the outcome of microsurgical tubal ligation reversals *Am J Obstet Gynecol* 1983, 146 292-296
- 32 Silber SJ, Cohan RS Microsurgical reversal of tubal sterilization 5-year follow-up *Fertil Steril* 1983, 39 398-402
- 33 Henry A, Reinhart W, Pitrow Pt Reversing female sterilization *Pop Reports Ser* 1980, 97 122-125
- 34 Petron EP, Musich JR, Behrman SJ Uterotubal implantation and obstetric outcome after previous sterilization *Am J Obstet Gynecol* 1977, 128 62-69
- 35 Rock JA, Bergquist CA Zaacur HA, et al Tubal anastomosis following unipolar cauter *Fertil steril* 1982, 37 613-616
- 36 C-nor B, Riggall FC The choice of sterilizing procedure according to its potential reversibility with microsurgery *Fertil Steril* 1979, 31, 9-12
- 37 Henderson SR Reversal of female sterilization Comparison of microsurgical and gross surgical techniques for tubal anastomosis *Am J Obstet Gynecol* 1981, 139 73-77
- 38 Henderson SR The reversibility of female sterilization with the of microsurgery A report on 102 patients with more than one year of follow up *Fertil Steril* 1984, 41 57-60
- 39 Winston RML Microsurgery in the treatment of female infertility *Presented at the 10th World Congress of Fertility & Sterility* Madrid, Spain, July 1980, pp 50-80
- 40 Winston RML Microsurgical restoration of fertility following tubal ligation *Presented at the 4th International Conference on Voluntary Sterilization* Seoul, Korea, May 1979, pp 100-120
- 41 McComb P Gomel V The influence of fallopian tube length on fertility in the rabbit *Fertil Steril* 1978, 31 673-676
- 42 Taylor PJ, Leader A Reversal of female sterilization *J Reprod Med* 1982, 27 246-250
- 43 Meldrum DR Microsurgical tubal reanastomosis The role of splints *Obstet Gynecol* 1980, 57 613-616
- 44 Vasquez G, Winston RML, Gomel V, et al Tubal lesions subsequent to sterilization & their relation to fertility after attempts at reversal *Am J Obstet Gynecol* 1980, 136 86-90
- 45 Sanford MR, John AB High molecular weight dextran in human infertility surgery *Am J Obstet Gynecol* 1984, 148 380-386
- 46 이두룡 미세수술에 의한 난관 문합술후의 임신율에 관한 연구 대한의학회지 1989, 32 865-872