

Gamete Intrafallopian Transfer(GIFT)방법의 임상체험에 관한 고찰

목병원 산부인과 체외수정센터

송정수 · 박용석 · 계영선 · 김은임 · 허광옥 · 한추월 · 목영자

Clinical Experiences of Gamete Intrafallopian Transfer (GIFT) Procedure

J.S. Song, M.D., Y.S. Park, M.S., Y.S. Kye, M.D., E.I. Kim, M.D., K. O. Hur, M.T.,
C.W. Han, M.T. and Y.J. Mok, M.D., Ph.D.

IVF Center, Department of Obstetrics and Gynecology, Mok Hospital, Seoul, Korea

= Abstract =

This study was carried out to elevating the pregnancy rate in infertile patient by Gamete intrafallopian transfer (GIFT). The GIFT program was performed from July 1988 to June 1990. Of the 131 cycles, the mean age of patient was 31.6 years and the mean duration of infertility was 5.3 years. 41 patients became pregnant, for a pregnancy rate of 31.3%. 5 preclinical abortions and 6 clinincal abortion was occured. 2 ectopic pregnanices and 1 combined pregnancy were occured. 7 twin pregnancies and 1 triplet were occured (multiple pregnancy rate;22.2%). 11 pregnancies were term delivered, 17 are ongoing pregnancies. GIFT may be considered as an alternative to in vitro fertilization in infertility cases in which at least one fallopian tube is patent.

서 론

1984년 Asch등이 원인 불명의 불임환자에서 GIFT (Gamete intrafallopian transfer)방법에 의해 처음 임신성공을 보고하였고 국내에서도 윤등(1986)이 처음으로 임신성공을 보고한 이래 현재 GIFT는 일반적인 불임치료 방법중의 하나가 되었다.

GIFT는 적어도 한쪽 난관이 정상인 불임환자에서 시행하며 채취된 난자와 정자를 난관체를 통하여 원래의 수정장소인 난관팽대부에 이식하는 방법으로서 난관체의 ovum pick up에 장애가 있으리라 생각되는 복강내 유착증, 자궁내막증, 남성불임증, 자궁경관성불임증, 원인 불명의 불임증등에서 시행하고 있으며 IVF-ET (In Vitro Fertilization and Embryo Transfer)에 비해 임신성공율이 높고 채취된 난자와 정자의 수정이 원래의 수정장소인 난관팽대부에서 이루어지므로 보다 자연적이어서 도덕적, 윤리적

인 문제가 비교적 적다는 장점이 있다.

본 병원 불임클리닉에서도 1988년 1월부터 GIFT방법을 시도하였으며, 위와 같은 불임증등에서 다른 방법으로 임신이 안될 경우 가급적이면 IVF-ET방법보다 GIFT방법을 시도하였다. 1988년 7월 난관체의 ovum pick up에 장애가 있으리라 생각되는 난관주위 유착환자에게 난관주위 유착박리술과 동시에 GIFT를 시행하므로써 처음으로 임신에 성공하여 정상아를 분만한 바 있다. 그후 최근까지 목병원 불임클리닉에 내원한 불임환자를 대상으로 GIFT방법을 시도하여 다음과 같은 임상적 연구결과를 얻었기에 보고하는 바이다.

대상 및 방법

1. 연구대상

1988년 7월부터 1990년 6월까지 본 병원 불임클리닉에 내원한 불임환자중 102명의 환자를 대상으로 131례에서 GIFT를 시행하였다.

대부분 환자에서 1회 시행하였으나 23명에서 2회, 2명에서 3회씩 시행하였으며 시술전 불임의 일반적 검사인 자궁내막검사, 난관 X-ray촬영, 호르몬검사, 기초체온검사, 후너테스트, 정액검사등을 시행하였고 거의 대부분 환자에서 복강경검사를 실시하였다

대상환자의 연령은 23세부터 41세로 평균 31.6세였고 불임기간은 1년에서 15년까지로 평균 5.3년이었으며 원발성불임이 74예, 속발성불임이 57예였다.

불임의 원인을 보면 복강경검사상 난관채의 ovum pick up에 장애가 있으리라 생각되는 난관주위유착 또는 난소주위유착등 복강내 요인이 59예로써 가장 많았고 무정자증이나 정자회소증 또는 정자운동성 저하등의 남성요인이 36예였으며 자궁내막증 15예, 원인불명의 불임증 8예, 자궁경관성요인 9예, 한쪽 난관의 절제로 일측성난관을 가지고 있는 난관요인이 4예였다. GIFT시술전 다른 수술적요법 또는 약물적요법을 시행하였으며 특히 IUI (Intruterine Insemination)가 적응증이 되는 경우는 거의 대부분 3-12회 (평균 5.9회)의 IUI를 시행하여 임신에 실패한 경우를 대상으로 하였다. 난관채의 ovum pick up에 장애가 있으리라 생각되는 난관주위유착 또는 난소주위유착등 복강내요인의 경우는 난관 또는 난소주위에 느슨하게 fibrotic band가 형성되어 있거나 ovarian fibrotic encapsulation이 있는 경우와 심한 고정유착증 (severe dense adhesion)중에서도 난관 말단부위와 적어도 2-3cm정도 이상이 없으면서 윗쪽으로 향해 있는 경우를 GIFT대상에 포함시켰다. 자궁내막증의 경우는 골반내 유착이 심한 AFS의 분류법에 의한 stage IV 단계일지라도 난관의 끝부분이 2-3cm 정도 이상이 없고 윗쪽으로 향하고 있으면 GIFT대상에 포함시켰다.

2. 연구방법

1) 배란유도

거의 대부분 FSH (Follicle Stimulating hormone) + hMG (human menopausal gonadotropin) 병용투여방법을 가장 많이 사용하였다.

FSH (Metrodin, Serono Lab. Inc.) 2 ample을 월경주기 제3일과 제4일 오전 9시경 각각 근육주사하였고 hMG (Pergonal, Serono Lab, Inc.) 2 ample을 월경주기 제3일째부터 오후 5시경 근육주사하였다.

그외에 clomiphene citrate와 hMG를 병용투여한 경우가 2예 있었고 hMG만을 단독투여한 경우가 3예, FSH만을 단독투여한 경우가 8예 있었다.

2) 난포발달의 추적 및 hCG투여

월경주기 제3일에 RIA방법에 의해 혈중 E₂, LH, FSH를 측정하였고 7.5MHZ Transvaginal Scanner (Ausonic, Australia)를 이용하여 초음파 단층촬영을 실시, 골반강내 기관에 대한 평가를 실시하였다.

월경주기 제6일째부터 자궁경부점액의 변화를 관찰하여 임상적 전이 (clinical shift)의 발현여부를 추적하였다. 또한 월경주기 제6일째부터 매일 혈중 E₂와 초음파 단층촬영을 시행하여 난포의 직경을 측정하였다. hMG의 투여 중지시기는 환자의 반응에 따라 결정하였다. 즉 low estrogen responder인 경우 혈중 E₂농도가 400pg/ml이하이어도 자궁경부점액의 관찰상 임상적 전이가 3일째 계속되면 hMG주사를 중단하였고, normal estrogen responder인 경우에는 혈중 E₂농도가 400-900pg/ml에 도달하고 자궁경부점액의 관찰상 임상적 전이가 나타나면 hMG주사를 중단하였으며, high estrogen responder인 경우는 혈중 E₂농도가 900pg/ml이상이면 hMG주사를 중단하였으나 가장 큰 난포의 직경이 12mm이하일 경우는 혈중 E₂농도가 900pg/ml이상이어도 hMG를 1 ample로 감량하여 계속 투여한 후 중단하였다. 마지막 hMG투여후 약 50-52시간 후에 hCG 10,000 IU를 근육주사하였는데 이전의 배란유도시 endogenous LH surge가 있었던 경우나 초음파 검사상 가장 큰 난포의 직경이 16mm이상인 경우, 가장 큰 난포의 직경이 14mm이상이면서 혈중 E₂의 측정치가 전날 측정한 혈중 E₂치와 plateau를 보인 경우 또는 혈중 E₂치가 배이상 증가한 경우에는 마지막 hMG투여후 28-36시간 후에 hCG를 근육주사하였다.

3) 정자의 준비

난자흡인 약 2시간전 수음법 (masturbation)을 통해 멸균 소독된 50ml Pyrex Beaker에 정액을 채취한 후 실온에서 약 30분간 정치하여 액화시켰다. 액화후 기본적인 정액검사를 한 후 15ml centrifuge tube에 정액 1ml씩 나누어 후 10% Fetal Cord Serum이 포함된 Ham's F-10 배양액 2ml씩을 첨가하여 200G/10분간 원심분리를 시행하였다. 원심분리후 상층액을 제거하고 다시 1ml의 배양액을 첨가하여 원심분리를

반복 시행하였다. 상층액을 제거한 정자의 원침 (pellet)에 0.5ml의 배양액을 천천히 첨가한 후 37°C, 5% CO₂, 95% 공기조건의 배양기내에서 약 1시간 swim up시켰다. 그후 상층액만을 취하여 운동성이 좋은 정자의 농도가 100,000/25 μ l가 되도록 조정하여 GIFT시행시까지 배양기내에 보관하였다.

4) 난자의 흡인

전신마취하에 hCG투여후 약 36시간째 시행하였으며 hCG투여 직전 측정된 혈중 LH농도가 LH surge onset (30mIU/ml)을 보였을 때는 28시간 후에 시행하였다.

난자의 흡인방법은 질식초음파를 이용한 방법이 68예로 가장 많았고 복강경을 이용한 방법이 10예, 질식초음파와 복강경을 병행하여 이용한 방법이 9예였으며, 개복하여 복강내 유착박리술과 동시에 시행한 경우가 42예였다. 개복하여 난자흡인을 시행한 경우는 진단복강경시 느슨한 fibrotic band가 형성되어 있는 난관주위 유착환자중 난관채를 grasping forcep으로 잡아당겨볼때 윗쪽으로 향하지 않아 복강경하 난관내 이식이 불가능하리라 생각되는 경우에 유착박리술과 동시에 시행하기 위해 개복하여 난자흡인을 시행하였다. 흡인바늘은 Teflon lined aspiration set (W.A. Cook, Melbourne, Australia)를 사용하였다. 복강경 흡입시에는 3 puncture technique을 이용하였으며 복강내주입 gas는 난자에 미치는 영향을 가급적 줄이기 위해 5% CO₂ gas를 이용하였다. 흡입된 난포액은 즉시 배양실로 옮겨 5% CO₂ gas가 공급되는 pediatric isolette내의 실체현미경하에서 난자의 존재여부 및 난자의 성숙도를 관찰하였다. 난자성숙도의 판정은 난자난구세포복합체의 형태학적 특징에 따라 배란 직전의 성숙난자 (preovulatory oocyte), 미성숙난자 (immature oocyte), 퇴화된 난자 (atretic oocyte)과 성숙난자 (postmature oocyte)로 분류하였다.

5) 정자 및 난자의 난관내 이식

난자의 판정이 끝나면 준비된 정자와 난자를 1ml syringe가 연결된 Teflon coated GIFT catheter (Cook, Melbourne, Australia)에 주입하였고, 이식용 배양액은 50% Fetal Cord Serum이 포함된 Ham's F-10 배양액을 사용하였다. Catheter로의 주입방법은 5% CO₂가 공급되는 Pediatric isolette내에서 배양액, 5 μ l의 5% CO₂ in air, 정자를 포함한 25 μ l의 배양액, 5 μ l의 5% CO₂ in air, 난자를 포함한 25 μ l의 배양액, 5 μ l의

5% CO₂ in air, 10 μ l의 배양액 순서로 하였다. 이식방법은 난관채를 통해 가급적 난관내 3-4cm 깊이까지 catheter끝이 도달하도록 한후 이식하였다. 이식된 난자는 가급적 성숙한 난자만을 사용하였으며, 이식된 난자의 수는 1개에서 8개까지로 주기당 평균 4.1개였다. 이식 후 progesterone in oil 25mg을 매일 근육주사하였고 이식 14일후 혈청 β -hCG를 RIA방법으로 측정하여 임신여부를 확인하였다. 혈청 β -hCG의 농도가 10mIU/ml이상이면 임신으로 판정하였다. 임신확인 1주후 Transvaginal Ultrasonogram을 시행하였다.

결 과

GIFT를 시행한 131예에서 회수된 난자수는 평균 6.1개였으며, 그중 성숙란은 553개로 전체 회수된 난자중 68.9%를 차지했으며 주기당 회수된 성숙란은 평균 4.2개였다(표 1).

난자의 난관내 이식은 성숙란만을 가급적 이식하였으며 난관내 이식한 난자수는 주기당 평균 4.1개였다.

131예중 임신은 총 41예에서 성공하여 31.3%의 임신율을 보였으며 이중 36예가 clinical pregnancy였고 5예가 화학적 임신으로 131예중 27.4%의 clinical pregnancy율을 보였다(표 2).

Table 1. Classification of retrieved oocytes at aspiration

Classification	No. of oocyte (%)	No. of oocyte / cycle
Mature	553(68.9)	4.2
Immature	223(27.8)	1.7
Degenerative	27(3.3)	0.2
Postmature	—	—
Total	803(100)	6.1

Table 2. Outcome of pregnancy

Pregnancy	No. of cycle	No. of cycle/ Transfer cycle (%)
Chemical preg.	5	3.9
Clinical preg.	36	27.4
Total	41	31.3

Table 3. Pregnancy by factor of the infertility

Factor	No. of cycle	Pregnancy	
		No. of cycle	(%)
Tuboperitoneal factor	59	21	35.6
Male factor	36	11	30.5
Endometriosis	15	4	26.6
Cervical factor	9	2	22.2
Unexplained infertility	8	3	37.5
Tubal factor	4	0	0
Total	131	41	31.3

Table 4. Pregnancy according to the number of transferred oocytes

No. of transferred oocytes	No. of cycle	Pregnancy	
		No. of cycle	(%)
1	10	0	0
2	21	0	19.0
3	22	5	22.7
4	27	8	29.6
5	31	15	48.3
6-8	19	9	47.3
Total	131	41	31.3

임신된 예를 불임원인별로 분류하여 보면 복강내요인 59예중 21예(35.6%)에서, 남성불임요인 36예중 11예(30.5%), 자궁내막증 15예중 4예(26.6%), 자궁경부요인 9예중 2예(22.2%), 원인불명요인 8예중 3예(37.5%)를 보였으며 난관요인(일측성난관)은 4예중 1예도 임신이 되지 않았다(표 3).

임신된 예를 난관내 이식한 난자의 수로 분류해 보면 1개의 난자를 이식한 경우는 10예중 모두 임신이 되지 않았으며 2개의 난자를 이식한 경우 21례중 4예(19.0%), 3개는 22예중 5예(22.7%), 4개는 27예중 8예(29.6%), 5개는 31예중 15예(48.3%), 6-8개의 난자를 이식한 경우 19예중 9예(47.3%)에서 임신을 보았다(표 4).

이식한 난자수에 따라 임신율이 증가하는 양상을 보였으나 5개이상군에서는 상호간 임신율에 특별한 차이를 보이지 않았고 1회 이식당 5개 이상 이식했을때 높은 임신율을 보여 통계학적으로 의의가 있었다. 36예의 clinical pregnancy를 분석해 보면 clinical abortion이 6예였고 자궁

Table 5. Analysis of 36 clinical pregnancy

Pregnancy	No. of cycle
Clinical abortion	6
Ectiopic pregnancy	2
Combined pregnancy*	1
Pregnancy ongoing	17
Delivery	11
Total	37

*Tubal pregnancy + Normal intrauterine pregnancy

Table 6. Abortion rate of 41 pregnancy

Abortion	No. of cycle
Preclinical abortion	5
Clinical abortion	6
Total	11(26.7%)

Table 7. Multiple pregnancy rate of 36 clinical pregnancy

Multiple pregnancy	No. of cycle(%)
Twin pregnancy	7(19.4)
Triple pregnancy	1(2.8)
Total	8(22.2)

Table 8. Complication

Complication	No. of cycle(%)
Hyperstimulation syndrome	6(4.5)
moderate	4
severe	2
Hematoma(pelvic)	2(1.5)
P.I.D.	1(0.7)
Total	16(12.1)

외임신이 2예, 병합임신이 1예였으며 현재 17예에서 임신이 진행중이고 분만이 11예가 있었다. 병합임신 1예는 우측난관임신과 정상자궁내 임신이 병합됐던 경우로 임신 9주에 우측난관절제술후 정상질식분만하였다. 병합임신 1예를 포함한 자궁외임신은 36예중 3예로서 8.3%를 차지하였다(표 5)

41예의 임신중 유산율을 보면 preclinical abortion이 5예, clinical abortion이 6예로 모두 11예에서 유산이 되어 26.7%의 유산율을 보였

다(표 6).

36예의 clinical pregnancy중 다태임신율을 보면 twin pregnancy가 7예로 19.4%, triple pregnancy가 1예로 2.8%로서 22.2%의 다태임신율을 보였다(표 7).

마지막으로 GIFT시행중 합병증을 보면 경증을 제외한 난소과자극증후군이 6예 4.5%, 복강내혈종이 2예로 1.5%, 골반내염증이 1예로 0.7%를 보여 모두 6.7%의 합병증을 보였다(표 8).

고 찰

체외수정 및 수정란이식(IVF-ET)방법으로 Steptoe와 Edward등(1978)이 첫 임신을 보고한 이래 이 분야에 많은 연구가 계속되어 그 적용대상도 넓어졌다. 이와 함께 GIFT방법에 의해 난관이 정상인 원인불명의 환자에서 임신 성공을 Asch등(1984)이 처음 보고한 후 IVF-ET 적용대상중 난관폐쇄성요인을 제외한 남성 불임, 자궁내막증, 난관주위 또는 난소주위 유착증, 자궁경관성불임, 원인불명불임, 면역학적 불임, Lutenized unruptured follicle (LUF) 증후군등에서는 GIFT가 IVF-ET의 한 대응방법으로 제시되어왔다. 실제로 Wood등(1985)은 IVF-ET의 적용대상중 약 30%에서 GIFT방법을 적용할 수 있을 것이라고 하였다. GIFT방법은 IVF-ET시 난자의 체외배양 및 이식과정을 생략하고 수정능력을 획득한 정자와 성숙난자를 정상수정장소인 난관팽대부에 직접 이식함으로써 난자가 체외에 오래 노출되는 시간을 줄이고 난자와 난관의 자연환경을 일치시킴으로서 IVF-ET방법보다 그 성공율이 높은 것으로 생각된다. IVF-ET의 임신율은 세계적으로 평균 11%로 보고하고 있으며 (Seppala, 1984), GIFT의 임신율은 세계적으로 평균 21.3%로 보고하였는데 (Machelle, 1990) 이는 GIFT방법이 IVF-ET방법보다 약 2배에 가까운 임신율을 나타낸다고 할 수 있는 것이다.

본 병원 연구결과 이식당 GIFT성공율은 31.3%를 보였는데 Guastella등(1985)의 48%보다는 낮았지만 Asch등(1985)의 32%, McGughey등(1987)의 30.5%, Brooks등(1987)의 33%, Guastella등(1986)의 31.8%, Yee등(1989)의 35.4%등과 유사한 임신성공율을 보였다. 특히 본 연구에서는 난관주위유착 또는 난소주위유착등의 복강내요인과 남성불임요인이 가장 많

은 원인을 차지하였는데 복강내요인의 경우 35.6%, 남성불임의 경우 30.5%의 임신성공율을 보여 평균임신율 31.3%에 비슷하거나 높은 임신율을 보였고, 원인불명의 경우 많은 예는 아니지만 37.5%의 높은 성공율을 보였다. 그 외 자궁내막증, 자궁경관요인, 난관요인(일측성난관)의 경우는 평균임신율보다 낮은 임신율을 보였다. 본 연구에서 GIFT의 대상요인으로 면역학적요인 및 LUF증후군의 경우는 한 예도 없었다.

이식한 난자수에 따른 임신성공율을 보면 GIFT시행시 1개부터 8개까지의 난자를 정자와 함께 이식하였는데 5개에서 48.3%, 6-8개에서 47.3%를 보여 1개부터 4개까지보다 5개이상에서 높은 임신율을 보였지만 5개이상의 경우는 큰 차이를 보이지 않았다. Yee등(1989)은 4개에서 46.9%로 가장 높은 임신율은 보였고 Nemiro등(1986)도 4개에서 39.0%로 가장 높은 임신율을 보인 반면, Cetalu등(1988)은 6개에서 83%로 가장 높은 임신율을 보였다. 이와 같이 4-6개의 난자를 이식했을 때 높은 임신율을 보이는 것으로 보아 그 이상의 난자가 채취되었을 때는 냉동보존후 다음 주기에 사용하는 것이 바람직하다고 생각한다.

GIFT방법의 단점중 이론적으로는 자궁외임신의 증가를 들 수 있다. 그러나 본 연구에서는 심한 난관주위유착 또는 난소주위유착의 경우나 심한 자궁내막증의 경우라도 난관말단부위가 적어도 2-3cm 이상이 없고 위쪽으로 향하고 있으면 GIFT를 시행하였는데 이런 환자에서는 실제로 4예중 2예가 임신이 되었어도 자궁외 임신을 한 예는 없었으며 전체적으로는 복합임신 1예를 포함해 8.3%의 자궁외임신율을 보여 Paterson등(1984), Hewitt등(1985)이 IVF-ET 환자에서 보고한 2.0-10.0%보다 높지는 않았다.

본 연구에서 난자채취는 가급적 질식초음파를 이용한 방법을 사용하였는데 이는 일반적으로 복강경 채취시에 복강내 100% CO₂주입에 의한 난포액내의 pH저하로 난자의 상태에 나쁜 영향을 미칠 수 있는 것을 막아줄 수 있을 뿐만 아니라 채취시간을 단축할 수 있고, 시술자가 편안한 상태에서 채취할 수 있으며 난자 채취에 실패하거나 미성숙난만이 채취될 때 불필요한 복강경을 하지 않아도 된다는 장점이 있다. 반면에 단점으로는 골반내혈종등을 유발할 수 있으며 실제로 본 연구에서는 2예의 혈종이 있었는데 특별한 증세는 없었지만 문제

가 될 수 있으므로 채취된 난소의 위치등을 고려하여 신중하게 결정해야 될 것으로 생각된다.

본 연구에서는 복강경에 의한 난자채취시나 채취한 난자를 정자와 함께 복강경으로 이식할 때는 복강내에 100% CO₂ 주입대신 5% CO₂ in air를 주입하였고 채취한 난자를 외부에서 조작시 5% CO₂가 공급되는 pediatric isolette내에서 조작하여 이식 catheter에 air대신 5% CO₂ in air를 넣음으로서 가급적 난자의 질을 정상적으로 유지시키려 노력했다. 실제로 Boyer등(1987), Degueldre등(1984)은 복강내 100% CO₂주입이 난포액내 pH를 떨어뜨려 난자의 질에 나쁜 영향을 초래할 수 있다고 보고한 바 있으며 Marybeth등(1985)은 5% CO₂가 공급되는 mobile laboratory cart내에서, David등(1987)은 5% CO₂가 공급되는 pediatric isolette내에서 난자를 조작하므로써 IVF-ET 및 GIFT의 성공율을 높일 수 있다고 보고한 바 있다.

본 연구에서 59예의 난관주위유착 또는 난소주위유착등의 경우중 42예에서 난관말단부위의 유착상태로 보아 복강경하의 난관내이식이 불가능하다고 판단되어 개복하여 유착박리술과 동시에 시행하였는데 이중 15예에서 임신되어 35.7%의 임신율을 보였으며 복강경하의 GIFT임신율 35.2%(17예중 6예)와 비슷한 결과를 보였다. 이는 환자가 개복하여 유착박리술과 GIFT를 동시에 시행하여 전신마취등에 오래 노출된다 하더라도 임신성공율에 영향을 미치지 않는다고 볼 수 있으며 Roh등(1988)도 개복하여 IVF-ET와 난관수술을 동시에 시행하여도 임신율에는 전혀 영향을 미치지 않는다고 보고한 바 있다. 다만 개복하여 유착박리술과 동시에 GIFT를 시행하면 유착박리술의 결과에는 어떤 영향을 미칠지는 앞으로 더욱 연구할 필요가 있다고 본다.

이상의 결과로 보아 GIFT방법은 불임치료의 한 방법으로 높은 임신율을 보이며 IVF-ET의 적응증이 되는 많은 환자에서 GIFT로 대체할 수 있다고 사료되며 채취된 여분의 난자 및 미성숙난을 이용한 난자의 냉동보존 및 IVF-ET 등과 병행하면 다른 여러방법으로 치료가 불가능한 불임환자의 치료에 더욱 많은 도움이 되리라 사료된다.

결 론

본 병원 불임클리닉에서 1988년 7월부터 1990년 6월까지 102명의 환자를 대상으로 131예의 GIFT방법을 시도하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 난자채취시 주기당 평균 난자수는 6.1개, 평균 성숙난자수는 4.2개로 전체 채취된 난자의 68.9%를 차지했다.

2. 임신은 131예중 41예에서 성공하여 31.3%의 임신율을 보였고 clinical pregnancy는 36예로 27.4%의 임신율을 보였다.

3. 불임원인에 따른 임신율을 보면 복강내요인이 59예중 21예(35.6%), 남성불임이 36예중 11예(30.5%), 자궁내막증이 15예중 4예(26.6%), 자궁경관요인이 9예중 2예(22.2%), 원인 불명이 8예중 3예(37.5%)를 보였으며 난관요인(일측성난관)은 4예중 1예도 없었다.

4. 이식한 난자수당 임신율을 보면 5개에서 48.3%, 6-8개에서 47.3%의 높은 임신율을 보였고 5개 이상에서는 차이를 보이지 않았다.

5. 36명의 clinical pregnancy를 분류해보면 유산이 6예, 자궁외임신이 2예, 병합임신이 1예였으며 현재 임신이 진행되고 있는 경우가 17예이며 분만된 예는 11예였다.

6. 41예의 임신중 preclinical abortion이 5예, clinical abortion이 6예로 모두 11예에서 유산되어 26.7%의 유산율을 보였다.

7. 다태임신은 쌍태임신이 7예, 삼태임신이 1예로 모두 8예에서 다태임신이 되어 22.2%의 다태임신율을 보였다.

8. 합병증은 경증을 제외한 난소과자극증후군이 6예로 4.5%를 보였고 복강내혈종이 2예로 1.5%, 골반장기염이 1예로 0.7%를 보여 모두 6.7%의 합병증을 보였다.

인 용 문 헌

Asch RH, Ellsworth LR, Balmaceda JP, Wong PC: Pregnancy after translaparoscopic gamete intrafallopian transfer. *Lancet* 1984, 2, 1034.

Asch RH: Gamete intrafallopian transfer; a new treatment of infertility, 4th World Conference on in vitro fertilization. *Abstract handbook* 1985, 8, 203.

Asch RH: Gamence on vitro fertilization. *Abstract handook* 1985, 8, 203.

Boyers P, Russel, Decherney: Analysis of in

- vitro fertilization and cleavage rates between first-versus last-recovered preovulatory human oocytes exposed to varying intervals of 100% CO₂ phenoperitoneum and general anesthesia. *Fertil Steril* 1987, 48, 969.
- Brooks JH, Taylor PJ, Mortimer D: Synchronized hysteroscopic insemination of the fallopian tube (SHIFT), presented at the 5th World Congress on in vitro fertilization and embryo transfer. *Norfolk, VA, April* 1987.
- Cetalu E, Ord T, Cittadini E, Rojas FJ, Balmaceda JP, Asch Rh, Guastella G: Successful gamete intrafallopian transfer following failed artificial insemination by Donor; Evidence for a detect gamete transport?. *Fertil Steril* 1988, 50, 279.
- David RM, Dominique DE, Ryszard C, Marcelle IC, Kenneth AS, Minda H: Evolution of highly successful in vitro fertilization-embryo transfer program. *Fertil Steril* 1987, 48, 86.
- Degueldre M, Puissant F, Camus M, Tomberg A, Phan TH, Melot C, Lerog F: Effect of carbon dioxide insufflation at laparoscopy of the gas phase in oocyte recovery fluid: Presented at the Third World Congress of in vitro fertilization and embryo transfer, May 14 to 17, 1984, Helsinki, Finland.
- Guastella G, Comparetto G, Gullo D, Palermo R, Venezia R, Cetala E, Ciriminna R, Salerno P, Cittadin E: Gamete intrafallopian transfer. *Acta Eur Fertil* 1985, 16, 311.
- Guastella G, Comparetto G, Palermo R: Gamete intrafallopian transfer in the treatment of infertility: The first series at the university of Palermo. *Fertil Steril* 1986, 46, 417.
- Hewitt J, Martin R, Steptoe PC, Rowland GF, Webster J: Bilateral tubal ectopic pregnancy following in vitro fertilization and embryo transfer; case report. *Br J Obstet Gynecol* 1985, 92, 850.
- Machelle M, Seibel: A comprehensive text. *In-fertility* 1990, 477.
- Marybeth G, Sander SS: The use of a mobile laboratory cart in a successful university based human in vitro fertilization program. *Fertil Steril* 1985, 43, 481.
- McGughey RW, Nemiro JS: Correlation of estrogen levels with oocytes aspirated and with pregnancy in a program of clinical tubal transfer. *Fertil Steril* 1987, 48, 98.
- Nemiro JS, McGaughey RW: An alternative to in vitro fertilization-embryo transfer; The successful transfer of human oocytes and spermatozoa to the distal oviduct. *Fertil Steril* 1986, 46, 644.
- Paterson PJ: Indication for the treatment of tubal infertility patients by microsurgery or in vitro fertilization. *Aust NZ J Obstet Gynecol* 1984, 24, 262.
- Roh SI, Awadalla SG, Dodds WG, Fredman CI, Park JM, Kim MH: In vitro fertilization with concurrent pelvic reconstructive surgery. *Fertil Steril* 1988, 49, 96.
- Seppala M: The world collaborative report on IVF-ET; Current state of the art in January. 1984 *Ann NY Acad Sci* 1985, 442, 558.
- Steptoe PC, Edwards RG: Birth after the reimplantation of the human embryo. *Lancet* 1978, 2, 336.
- The American Fertility Society: Classification of Endometriosis. *Fertil Steril* 1979, 32, 633.
- Wood C, Trounson A: Gamete transfer to fallopian tubes. *Clinica in OB & GYN* 1985, 12, 758.
- Yee B, Soubra S, Rosen GF, Stone S, Chacon RR: Gamete intrafallopian transfer; The effect of the number of eggs used and the depth of gamete placement on pregnancy indication. *Fertil Steril* 1989, 51, 639.
- 윤태기, 구정진, 차광열: 새로운 불임치료법 GIFT에 의한 임신 성공예. 제 57차 대한산부인과학술대회지 1986, 76.