

## 체외수정 배아이식 후 한방치료를 병행한 난임환자 61례에 대한 결과 분석 보고

<sup>1</sup>인애한의원, <sup>2</sup>세명대학교 충주한방병원 한방부인과교실  
배상진<sup>1</sup>, 정소영<sup>1</sup>, 이상희<sup>2</sup>, 김형준<sup>2</sup>, 이동녕<sup>2</sup>

### ABSTRACT

Investigation of the 61 Cases with Korean Medical Therapy (KMT)  
after in Vitro Fertilization (IVF)

Sang-Jin Bae<sup>1</sup>, So-Young Jung<sup>1</sup>, Sang-Hee Lee<sup>2</sup>,  
Hyung-Jun Kim<sup>2</sup>, Dong-Nyung Lee<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Inae Korean Medicine Clinic  
<sup>2</sup>Dept. of Korean Ob & Gy, Se-Myung University

**Objectives:** This study was performed to investigate the efficacy of Korean Medical Therapy (KMT) for patients undergoing In Vitro Fertilization (IVF).

**Methods:** We analysed clinical data of 61 patients who visited for KMT after IVF from January 2013 to December 2013.

**Results:**

1. Above 2years (63.9%) was the most prevalent duration of infertility.
2. The mean age of patients was 36.0 years old. The most prevalent age was 31~35 (45.9%) and 36~49 (27.9%) was next.
3. *Anjonicheon-tang* was the most prevalent KMT prescription, followed by *Sutae-hwan*, *Jogyongjongok-tang*.
4. Twenty seven patients (44.3%) succeeded in pregnancy. And twenty patients (32.8%) succeeded in delivery.
5. The average duration of KMT was 73.8 days. Pregnancy success group was treated for 78.1 days, and pregnancy fail group was treated for 57.0 days. As a result, pregnancy success group was more treated than pregnancy fail group by 21.1 days in KMT.

**Conclusions:** This study suggested that KMT affects improvement of the clinical pregnancy and delivery rate in IVF.

**Key Words:** Infertility, IVF, Korean Medical therapy

## I. 서 론

불임증이란 결혼 후 정상적인 부부생활을 통해 임신을 원함에도 불구하고 1년 이내에 임신하지 못하는 경우를 말한다<sup>1)</sup>. 임신경험이 없는 경우를 원발성 불임이라 하고, 임신경험이 있는 부부가 정상적인 임신 시도를 한지 1년이 지나도 임신이 되지 않는 경우를 속발성 불임증이라고 한다<sup>2)</sup>. 최근에는 불임이 주는 부정적 의미를 순화하기 위해 '난임'이라는 용어로 대체하는 추세에 있다<sup>3)</sup>.

불임의 원인은 남성인자, 배란인자, 난관 및 복막인자, 자궁경부 및 자궁인자, 면역학적 인자, 영양 및 대사성 인자 등이 있다<sup>4)</sup>. 최근 불임 또는 난임의 치료법으로 시험관 시술 - 체외수정 배아이식술(in vitro fertilization-embryo transfer)이 다양한 불임의 원인인자에 공통적으로 시술되고 있다<sup>5,6)</sup>. 이 시술에 의한 임신 성공률은 연구자에 따라 차이가 있지만 대체로 25% 정도이며, 임신 성공이후에도 유산율이 30% 정도로 보고되고 있다<sup>5)</sup>. 특히, 국내 난임부부 지원사업 결과보고서에 의하면 시술 당 임신율은 2006년도에 31.3%에서 2011년도에 31.1%로 거의 변화가 없었다고 한다<sup>6)</sup>. 인공배양 기술 등 다양한 기술이 발전함에도 시험관 시술의 임신율이 향상되지 않고 있는 데, 이는 자궁강 내로 이식된 배아의 자궁내막 착상률이 10~15%로 낮기 때문으로 추정하고 있으며<sup>7)</sup>, 이로 인해 수년간 시험관 아기 성공률의 변화는 없는 실정이다<sup>8)</sup>. 따라서 임신율과 출산율을 향상시키기 위한 새로운 방법을 모색해야 할 시기이며, 저자들은 한·양방 병행치료가 그 대안

이 될 수 있을 것이라 생각한다.

한편, 한의학계에서도 난임을 극복하기 위한 다양한 기초 연구와 임상 연구가 진행되고 있다<sup>9-11)</sup>. 이 등<sup>12)</sup>이 보고한 주요 한방의료기관 난임환자의 특성과 치료결과에 의하면, 난임환자에 대한 임신성공률은 약 25%이었다. 2001년에 문 등<sup>13)</sup>은 시험관 시술과 한약을 병행 투여할 경우 이식된 배아의 자궁내막 착상률을 높이고 기존의 임신성공률을 높일 수 있다는 연구보고가 있었지만 후속 연구가 없는 실정이다. 이에 저자들은 시험관 시술과 한방 병행치료의 효과를 연구하기 위해, 2013년도 본원에 내원하여 체외수정 배아이식 후 한방치료를 병행한 난임 환자 61례의 결과를 분석하여 보고하고자 한다.

## II. 본 론

### 1. 연구 방법

2013년 1월부터 2013년 12월까지 1년 동안 난임을 주소증으로 내원한 환자 중 체외수정 배아이식술 후 한방치료를 병행한 환자 61명의 치료결과를 조사하였으며, 치료 후 최종 결과가 기재되어 있지 않은 경우에는 전화설문으로 추가 조사하였다.

### 2. 임신여부 및 임신 최종 결과확인

초기 임신확인인 환자본인이 시험관 시술을 받은 병원으로부터 시험관 시술 2주 후 혈액검사와 초음파검사를 통하여 임신여부를 확인하고, 본원에 내원하여 환자가 진술한 내용으로 임신여부와 출산여부를 확인하였다. 중간에 환자가 내원하지 않아 그 결과가 확인되지 않은 경우

에는 전화로 임신 결과를 확인하였다.

조사대상 61명중 11명은 다시 내원하지 않고 전화연락도 되지 않아 임신여부조차 확인되지 않았으며, 이 경우 “정보없음(No Information)”으로 분류하였다. 임신까지 확인된 27명의 환자중 5명은

임신이후의 최종결과(유산여부, 분만여부, 출산형태 등)를 확인하려고 하였으나, 연락이 되지 않아 결과를 알 수 없는 경우는 “정보없음(No Information)”으로 분류하였다(Fig. 1).

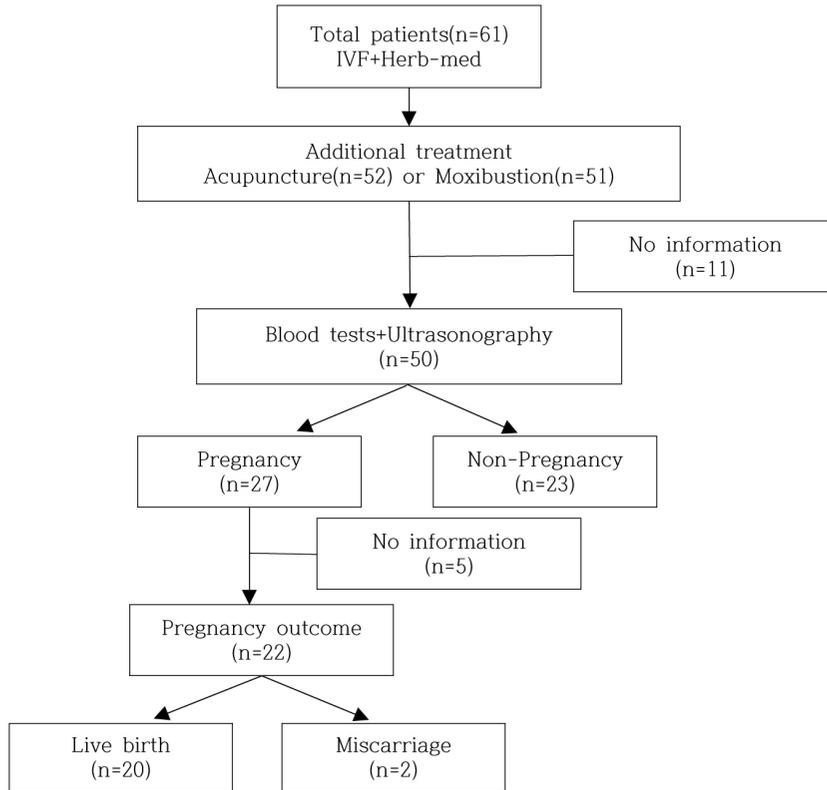


Fig. 1. Flow chart.

## 2. 연구 결과

### 1) 내원한 환자의 특성

#### (1) 환자 유형

61명의 임신 시도 기간을 분석하였다 (Table 1).

Table 1. Duration of Attempt to Pregnant

Duration	Case (%)
below 3mo.	2 (3.3)
3mo.~6mo.	2 (3.3)
6mo.~1year	3 (4.9)
1year~2years	2 (3.3)
above 2years	39 (63.9)
No information	13 (21.3)
Total	61 (100%)

(2) 나이 분포

61명의 평균 나이는 35.91±4.73세였다 (Table 2).

Table 2. Distribution of Age

Age	Case (%)
20~25	1 (1.6)
26~30	4 (6.6)
31~35	28 (45.9)
36~40	17 (27.9)
41~45	11 (18.0)
Total	61 (100%)

(3) 키와 몸무게

61명 중에 차트상 키와 몸무게에 대한 자료가 없는 13명을 제외한 48명의 평균 키 (평균±표준편차)는 160.66±4.98 cm, 평균 체중(평균±표준편차)은 59.50±10.03 kg이었다.

(4) 불임 원인

환자 61명의 불임원인을 조사한 결과, 원인불명이 17명(27.87%)로 가장 많았고, 그 다음으로는 난관 및 골반요인이 13명(21.31%), 배란요인이 9명(14.75%), 진료부에 관련된 정보가 기록되지 않은 환자가 13명(21.31%) 등으로 나타났다(Table 3).

Table 3. The Causes of Infertility

Cause	Case (%)
Ovulatory factors	9(14.75)
Tubal and pelvic factors	13(21.31)
Uterine and cervical factors	6(9.83)
Other factors	1(1.63)
Male factors	2(2.28)
Unexplained	17(27.87)
No information	13(21.31)
Total	61(100%)

2) 환자에 대한 한방치료 현황

(1) 한방 치료 방법

61명 모두 한약을 복용하였고, 침치료를 병행한 환자는 52명(85.2%)이었다. 이들 중 한명을 제외한 51명(83.6%)은 침과 뜸치료를 병행하였다(Table 4). 침치료 받은 51명의 평균 치료횟수는 11.67±12.27로 환자의 치료기간과 환자내원빈도에 따라 편차가 심했으며, 한달 평균 내원횟수는 3.36±2.43이고, 환자 당 평균 치료기간은 3.12±3.74개월이었다(Table 5).

Table 4. The Number of Patients in Each Treatment

Method of treatment	Number of patients (%)
Only herb-med	9 (14.75)
Herb-med+acupuncture	52 (85.2)
Herb-med+acupuncture +moxibustion	51 (83.6)

Table 5. The Number and Duration of Acupuncture (Mean±S.E)

	Acupuncture	Acupuncture +moxibustion
Treatment times	11.67±12.27	11.58±12.17
Number of one months treatment	3.36±2.43	3.64±2.69
Treatment duration (month)	3.12±3.74	3.19±3.67*

(2) 난임 환자에게 투약된 다빈도 처방

61례의 환자에게 투약한 처방을 조사하였다. 한 환자에게 여러 개의 처방이 투약되었거나, 합방이 되어 있는 경우, 각각의 처방명을 모두 조사하였다. 가장 많이 투약된 처방은 안존이천탕, 수태환, 조경종옥탕 순으로 조사되었다(Table 6).

Table 6. List of Herbal Medicines

Prescribed number of times	Name of herbal medicine
29	<i>Anjonicheon-tang</i>
23	<i>Sutae-hwan</i>
18	<i>Jogyongjongok-tang</i>
6	<i>Ongyung-tang, Gwibi-tang, Sobokchukeo-tang gami, Yuklinju</i>
5	<i>Gwisin-hwan</i>
3	<i>Gamisoyo-san, Gwichulpajing-tang, Dodam-tang gami, Tonggyung-tang, Hyangbujapalmul-tang</i>
2	<i>Gwakhyangjeonggi-san, Daeyeong-jeon, Sipjeondaebo-tang, Hyeonbuigyeong-tang</i>
1	<i>Gyejibongnyeong-hwan, Gongje-hwan, Gunggwijohyeol-eum, Geumgwedangwi-san, Bojungchiseup-tang, Buikjihwang-hwan, Bunsimgi-eum, Antae-eum, Ijung-tang gagam, Taesanbanseok-san, Palmulgunja-tang, Onpojongok-tang</i>

3) 체외수정 배아이식술을 받은 환자에 대한 한방치료 병행 결과 분석

(1) 체외수정 배아이식술과 한방 치료 병행 시 임신 성공률과 출산율

체외수정 배아이식술과 한방치료를 병행한 환자 61명 중 27명(44.3%)이 임신 되었음을 확인하였다(Table 7).

임신한 환자 27명중 20명(74.1%)이 만기 분만하였고, 이중 3명은 제왕절개로 분만하였다. 유산이 확인된 경우는 2명(7.4%), 정보가 없는 경우가 5명(18.5%)이었다. 정

보가 없는 5명 중 2명은 임신 11주까지, 2명은 17주까지, 1명은 22주까지 내원한 한 것으로 확인되었으나, 그 이후 출산결과를 알지 못하는 경우였다(Table 8).

Table 7. Treatment Outcome of Korean Medical Therapy (KMT) after In Vitro Fertilization (IVF)

	Case (%)
Pregnancy	27 (44.3)
Non-pregnancy	23 (37.7)
No information	11 (18.0)
Total	61 (100)

Table 8. Pregnancy Outcomes Analysis

	Case (%)
Live birth	20 (74.1)
Miscarriage	2 (7.4)
No information	5 (18.5)
Total	27 (100)

(2) 한방치료 기간 분석

체외수정 배아이식술과 한방치료를 병행한 61명의 치료기간을 분석하였다. 임신에 성공한 27명, 임신에 실패한 23명, 치료결과가 불분명한 11명에 대한 한약 처방 기간을 조사하였다(Table 9).

Table 9. Duration Comparison by Result of Pregnancy (Mean±S.E)

	Duration of KMT (days)
Total (61cases)	73.8±52.38
Non-pregnancy (23 cases)	57.0±61.92
No information (11 cases)	76.8±36.11
Pregnancy (27cases)	78.1±49.38

(3) 환자 나이에 따른 임신성공 비율과 분만성공 비율

Table 10. Percentage of Pregnancy and Delivery by Age

Age	Case	Succeed in pregnancy (%)	Succeed in delivery (%)
20 ~ 25	1	1 (100)	1 (100)
26 ~ 30	4	2 (50)	0 (0)
31 ~ 35	28	14 (50)	10 (35.7)
36 ~ 40	17	6 (35.3)	6 (35.3)
41 ~ 45	11	4 (36.4)	3 (27.2)
Total	61	27	20

### Ⅲ. 고 찰

지속적인 저출산을 극복하고 국가 경쟁력 제고를 위해, 일정 소득이하 계층의 난임부부에게 난임 시술비 일부를 지원하는 '난임부부 시술비 지원사업'이 2006년부터 현재까지 진행되고 있다. 그러나 이러한 여러 가지 지원사업에도 불구하고 우리나라의 출산율은 크게 개선되지 못하고 있는 실정에 있다<sup>6)</sup>.

난임치료에 주로 사용되고 있는 체외수정 시술은 인위적으로 여성의 몸에서 난자를 채취하여 체외에서 수정하는 시술이다. 체외수정 시에는 과배란 유도, 배란검사, 난자채취 및 정자채취, 시험관 내에서 수정 및 배양 그리고 수정된 배아의 자궁내 이식 등 이러한 일련의 과정을 거친다<sup>14)</sup>.

국가 지원사업으로 실시된 난임시술 결과분석 자료에 의하면, 2006년도의 임신율이 31.3%이었던 것이 2010년, 2011년에도 각각 31.1%, 31.1%로 큰 변화가 없으며, 출산율 역시 2010년, 2011년에 각각 26.0%, 25.0%로 변화가 없는 데, 최근 다양한 분야에서 의학기술이 발전하였음에도 불구하고 체외수정의 임신율이나 출산율에는

큰 변화가 없는 실정이다<sup>6)</sup>.

동양의 오랜 역사와 함께 했던 한의학은 이미 오래전부터 불임, 안태, 보태 등에 치료 효능이 있으며<sup>15)</sup>, 이러한 방법으로 체외수정 시술받은 여성을 한의학적인 치료를 할 경우, 허약해진 여성의 심신을 보하면서 체외수정 배아이식술의 성공률을 높일 수 있을 것으로 기대하며, 실제로 이와 관련된 연구보고는 2001년에 있었지만 추가적인 임상연구가 없었다.

이에 저자들은 2013년 1월부터 2013년 12월 사이 난임을 주소증으로 내원한 환자 중, 체외수정 배아이식술 이후 한방 치료를 병행한 환자 61명을 조사하였다.

분석결과, 본원에 내원한 환자들의 난임기간이 2년 이상인 경우가 39명(63.9%)으로 가장 많은 비율을 차지하였으며, 이는 난임기간이 길수록 한방치료를 병행하길 원하는 것으로 사료된다. 환자들의 평균나이는 35.91±4.73세로, 31세~35세가 28명(45.9%)으로 가장 많았고, 36~40세가 17명(27.9%)으로 그 다음이었다. 이들의 평균키는 160.66±4.98 cm이고, 평균 체중은 59.50±10.03 kg으로 나타났다.

환자 61명의 불임원인을 조사한 결과, 원인불명이 17명(27.87%)로 가장 많았고, 그 다음으로는 난관 및 골반요인이 13명(21.31%), 배란요인이 9명(14.75%), 자궁 및 자궁경부요인이 6명(9.83%)이며, 진료부에 관련 기록이 없는 경우가 13명(21.31%)이었다(Table 3).

조사대상 환자 61명은 모두 한약을 복용하였으며, 이들 중 85.2%인 52명이 침치료를 받았고, 52명중 한명을 제외한 51명(83.6%)은 침치료와 함께 뜸치료도 병행하였다. 전체 환자의 평균 침치료 받은 횟수는 11.67±12.27회이며, 환자의 한달 평균

침치료 횟수는  $3.36 \pm 2.43$ 회이고, 환자의 평균 침치료 기간은  $3.12 \pm 3.74$ 개월로 나타났다. 이는 환자마다 선기호도, 직장유무, 통원거리 등에 따라 치료횟수, 치료기간 등에서 편차가 많았다.

체외수정 배아이식술 이후 환자에게 투약된 처방을 분석한 결과, 가장 많이 투약된 처방은 안존이천탕, 수태환, 조경종옥탕 순으로 나타났으며, 이는 문 등<sup>13)</sup>의 논문에서 안존이천탕은 태동불안의 안태 목적으로 투여하는 처방으로, 관련 연구가 이미 있었던 처방이고, 수태환, 조경종옥탕 등은 안태와 불임에 상용되는 처방으로 그 효능이 검증된 처방이어서 선호도가 높았던 것으로 추정된다.

체외수정 배아이식술 이후 한약을 복용한 환자 61명중 27명이 임신이 확인되어 44.3%의 임신성공률을 보였다. 이는 김 등<sup>6)</sup>이 보고한 “난임부부 지원사업 개선방안 연구”에서 언급한 2010년의 31.60%, 2011년의 31.68%, 그리고 2012년의 30.22% 보다 높은 임신 성공률이다. 특히 임신 성공률 44.3%는 정보가 없는 11명을 임신실패로 간주한 수치로, 이들을 제외할 경우에는 54%로 올라갈 수도 있다.

임신이 확인된 27명 중 20명의 산모가 만기 분만에 성공하여 분만성공률은 74.1%이었다. 이는 61명중 20명이 최종 출산에 성공한 것으로 32.8%의 출산율을 보였으며, 양방의 22~25%의 출산율보다는 높은 편에 속한다<sup>8)</sup>. 이 역시 임신 후 연락이 되지 않은 환자 5명을 유산으로 포함한 수치로, 이들을 제외하면 더 높은 출산율을 나타낼 수도 있을 것이다.

대개 체외수정 배아이식술의 임신과 출산 성공률은 발표 자료마다 다양하다. 체외수정을 시술하는 병원마다 임신 성공

률을 발표하고 있으나, 각각 병원에서 발표하는 임신 성공률을 직접적으로 비교할 수는 없다. 왜냐하면 임신 성공률에는 여러 가지 서로 다른 요소들이 관여되기 때문이다. 예를 들면 나이가 젊은 여성을 대상으로 하면 임신 성공률은 올라가고, 나이가 많은 40대 이상의 환자를 대상으로 실시할 경우엔 임신율이 떨어질 것이 때문이다. 그리고 체외수정 이후 배아이식 개수나 신선배아 또는 동결 배아 사용여부에 따라서도 임신율에 영향을 미치기 때문이다<sup>6)</sup>. 국내에서 체외수정 및 배아 이식술에 의한 임신율은 난자흡입 시술 당 10%, 난자 채취 주기 당 29.9%, 배아이식 시술 당 15%~22.6%, 배아이식 주기당 22.6~30.7% 등 기준에 따라 다른 결과를 보여주고 있으며, 출산율도 난자 채취 주기 당 22.8%, 배아 이식 주기 당 23.3%의 생존아를 출산했다는 보고가 있다<sup>6,16,17)</sup>. 따라서 서로 다른 지표로 단순 비교하기는 힘들지만, 본원에서 치료받은 환자들의 임신율이나 출산율이 기존 보고된 결과보다 다소 높은 것으로 보인다.

체외수정 이후 한약치료를 시행한 환자 61명을 임신과 비임신 그룹으로 나누어 한약 투여기간을 조사하였다. 임신에 성공한 그룹 27명은 평균 78.1일, 임신에 성공하지 못한 23명은 57.0일로, 임신에 성공한 환자의 한약 투약 기간이 더 길었다.

환자의 나이는 난임치료 결과에 영향을 미치는 중요한 요소이기에 나이에 따른 임신율과 출산율을 비교 분석해 보았다. 나이가 20~25세인 경우는 1명이 내원하여 임신과 분만에 성공하여 100% 성공률을 보였으며, 그 다음 31~35세 환자 28명은 14명(50%)이 임신에 성공하고, 그 중 10명이 분만에 성공하여 35.7%의 출산율을 보

였다. 그 다음 36~40세는 17명 중 6명(36.4%)이 임신에 성공하고 그 중 6명이 분만에 성공하여 27.2%의 출산율을 보였으며, 근소한 차이로 36~40세 여성도 35.3%의 임신율과 35.3%의 출산율을 보였다. 이에 반해 40~45세 여성은 11명중 4명이 임신하여 36.4%의 임신율을 보여 30대 여성과 큰 차이를 보이지 않았지만 출산율에 있어서는 3명(27.2%)로 낮은 수치를 기록하였다. 일반적으로 임신율과 출산율은 나이가 젊을수록 높으며, 40세가 넘는 경우에는 급격히 떨어지는 경향이 있는 데, 한방치료를 병행 실시한 경우에는 임신율이 36~40세 여성과 별 차이가 없어지는 것으로 보였다. 물론 본 연구가 잘 통제되고, 대조군이 있는 연구가 아니라 단정하기는 힘들지만 이런 경향성이 있으므로 향후 이와 관련된 연구가 더 필요할 것으로 보인다.

한의학에서 난임을 치료하기 위해서는 자연수정 즉 자연임신을 전제로 치료하게 된다. 그러나 해부학적 요인과 관련이 있는 난관요인, 골반요인, 자궁요인 또는 남성요인 등은 자연임신 자체가 힘든 경우가 있다. 이때는 인공수정 및 체외수정이 필요한 경우이지만, 이 경우에도 한방치료가 도움이 될 수 있을 것이다. 본 연구에서도 난임기간이 길수록 한방병행치료를 원하는 환자가 많았으며, 이는 양방단독 치료 보다는 한의학적인 안태, 보태의 방법을 병용할 경우, 임신율이나 출산율을 제고할 수 있을 것이라는 환자의 판단으로 생각된다. 이러한 환자의 생각이 근거중심적 의료가 될 수 있도록 많은 증례보고와 임상연구가 필요하다. 이에 본 연구가 이러한 임상연구의 단초가 되길 바라며, 이에 대한 보다 체계적이고 계획된 임상연

구가 필요할 것으로 사료된다.

## IV. 결 론

2013년에 난임 치료를 목적으로 내원한 환자 중 체외수정 배아이식술 이후 한방치료를 병행한 61명의 자료를 분석하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 내원한 환자의 평균 나이는  $35.91 \pm 4.73$  세이며, 평균 난임기간은 2년 이상인 경우가 39명(63.9%)으로 가장 많았다.
2. 내원한 환자의 난임 원인은 원인불명인 경우가 17명(27.87%)으로 가장 많았고, 난관 및 골반요인이 13명(21.31%), 정보없음이 13명(21.31%), 배란요인이 9명(14.75%), 자궁 및 난관요인이 6명(9.83%), 남성요인이 2명(2.28%), 기타 요인이 1명(1.63%)로 나타났다.
3. 환자에게 가장 많이 투약된 처방은 안존이천탕, 수태환, 조경중옥탕 순으로 나타났다.
4. 61명 중 27명이 임신하여 44.3%의 임신율을 보였고, 이중 20명이 출산에 성공하여 32.8%의 출산율을 보였다.
5. 환자의 평균 한약 복용기간은  $73.8 \pm 52.38$  일이었다.

- Received : Oct 22, 2015
- Revised : Oct 25, 2015
- Accepted : Nov 07, 2015

## 감사의 글

이 논문은 2014학년도 세명대학교 교내학술연구비 지원에 의해 수행된 연구임.

## 참고문헌

1. The Society of Korean Obstetrics & Gynecology. Korean Obstetrics & Gynecology(Ha). Seoul:Euseongdang. 2012:203-24.
2. Choi YD. Clinical Gynecology. Seoul: Goryeo medicine. 1993:207-33.
3. National Law Information Center. Mother and child health ACT(cited July 14, 2014). Available from:URL:http://www.law.go.kr/main.html.
4. Korean Society of Obstetrics and Gynecology. Gynecology. Seoul:Publication Calvin books. 1991:64-8, 389-91, 421-5, 431.
5. Kim SH, et al. Transvaginal Doppler Ultrasonography of Uterine Intraendometrial and Intramyometrial Arteries as a Predictor of Pregnancy after In Vitro Fertilization and Embryo Transfer. Obstetrics & Gynecology Science. 1999; 42(1):109-17.
6. Department of Health and Human Services. A Study for the improvement of sub-fertility couple supporting program. USA:DHHS. 2013:1, 6, 34-35, 43-51.
7. Edwards RG, Craft 1. Development of assisted conception. Br Med Bull. 1990;46, 565-9.
8. Korea Institute for Health and Social Affairs. Analysis and Evaluation of the Results of National Supporting Program for Infertile Couples in 2012. 2013.
9. Jang SR, et al. The One Case of Infertile Woman Taking Herbal Medicine before In Vitro Fertilization to Birth. The Journal of Korean Obstetrics & Gynecology. 2011;24(4):194-204.
10. Park YS, et al. Influence of Herbal Medicine and Acupuncture Treatment on the Pregnancy Rate in Infertile Women before In Vitro Fertilization-Embryo Transfer. The Journal of Korean Oriental Medicine. 2011;32(5):25-40.
11. Cho SH. Case Reports of 20 Female Infertility. The Journal of Korean Obstetrics & Gynecology. 2015;28(2):109-19.
12. Lee DN, et al. Investigation of the Current Clinical Result of Korean Medical Treatment of Infertility -In Major University Korean Medicine Hospitals and Local Korean Medicine Clinics Participated in the Research-. The Journal of Korean Obstetrics & Gynecology. 2014;27(4):69-87.
13. Moon HJ, Kang MJ. Clinical Efficacy of Oriental Medicine in In Vitro Fertilization(IVF). The Journal of Korean Obstetrics & Gynecology. 2001;14(3):127-35.
14. Korean Society of Obstetrics and Gynecology. Gynecology. Seoul: Korea medical book publisher. 2015:619-22.
15. Seong YS, et al. Effects of Yuklinju on in vitro fertilization and embryo transfer. The Journal of Korean Obstetrics & Gynecology. 1999;12(1):161-214.
16. Korean Society of Obstetrics and Gynecology. Gynecology. 3rd edition. Seoul:Publication Calvin books. 1997:671.

17. Health Promotion Fund Business Support group in Korea Institute for Health and Social Affairs. A Study on Utilization of Health Services and Coping Strategies for Infertility in Korea. Health Promotion Fund Research Business Policy Report. 2003:114.