

원 저

## 교애궁귀탕, 보중익기탕, 궁소산, 안태음, 안태금출탕을 투약한 임신생쥐의 생식능력의 변화

정형민<sup>1,2)</sup>, 차수경<sup>2)</sup>, 신태은<sup>2)</sup>, 박찬<sup>1,2)</sup>, 장준복<sup>3)</sup>, 이경섭<sup>3)</sup>, 송병기<sup>3)</sup>

포천중문의과대학교 의학과<sup>1)</sup>, 차병원 여성의학연구소<sup>2)</sup>, 경희대학교 한의과대학<sup>3)</sup>

### Changes of Reproductive Functions in Pregnant Mice Administrated *Kyoaekungkue-tang*, *Bojungykki-tang*, *Kungso-san*, *Antae-eum*, *Antaegumchul-tang*

Hyung Min Chung<sup>1,2)</sup>, Soo Kyung Cha<sup>2)</sup>, Tae Eun Shin<sup>2)</sup>, Chan Park<sup>1,2)</sup>,  
Jun-bock Jang<sup>3)</sup>, Kyung-sub Lee<sup>3)</sup>, Byoung-key Song<sup>3)</sup>

College of Medicine, Pochon CHA University<sup>1)</sup>, Infertility Medical Center of CHA General Hospital<sup>2)</sup>,  
College of Oriental Medicine, Kyunghee University, Korea<sup>3)</sup>

**Objectives :** These experiments were undertaken to evaluate the effect of the administration on Korean herbal medicines, *Kyoaekungkue-tang*, *Bojungykki-tang*, *Kungso-san*, *Antae-eum*, and *Antaegumchul-tang*, on the reproductive functions in pregnant mice.

**Methods :** Prepared herbal medicines(*Kyoaekungkue-tang*, *Bojungykki-tang*, *Kungso-san*, *Antae-eum*, *Antaegumchul-tang*) were administered to three different pregnant staged mice. We designed 3 experiments as follows; prepared herbal medicine administered from ovulation to embryo implantation (Experiment I), or administered after implantation to fetal organogenesis (Experiment II) and lastly administered from end of organogenesis to parturition (Experiment III). At day 14 of pregnancy, the whole uteri of half of the treated mice were retrieved from the Experiment I and in the Experiment II the implantation and mean weight of the fetuses were examined. The mean numbers of offspring, sex ratio and mean birth weight were examined in the other half of the mice.

**Results :** The results from these studies were summarized as followed;

1. From the experiment I (administered from ovulation to embryo implantation), the no. of implantation between control and herbal medicine treated groups were shown similar results. Litter size after parturition was significantly decreased in the herbal medicine treated groups, except for *Antaegumchul-tang*. However, the mean weight of offspring after parturition showed a tendency to increase in the three herbal medicine treated groups.
2. From the experiment II (administered after implantation to fetal organogenesis), the implantation rates from the herbal medicine treated groups increased more significantly than that of the control. Also, litter size and birth weight in the herbal medicine groups, except *Antae-eum*, increased more significantly than that of the control group.
3. From the experiment III group (administered after organogenesis to parturition), the mean number of offspring in *Kyoaekungkue-tang* and *Antaegumchul-tang* treated groups were significantly increased than that of control. However, the litter size of the *Kungso-san* treated mice was significantly decreased compared with that of the control group. Compared with the control and other herbal treated groups, the mean weight of fetuses after parturition in the *Kyoaekungkue-tang* and *Antaegumchul-tang* treated groups increased significantly.

**Conclusions :** From these results, it can be concluded that *Antaegumchul-tang* showed more beneficial effects on the reproductive functions, implantation, maintenance of pregnancy, litter size and mean weight than other herbs. (*J Korean Oriental Med* 2000;21(3):166-173)

**Key Words:** *Kyoaekungkue-tang*, *Bojungykki-tang*, *Kungso-san*, *Antae-eum*, *Antaegumchul-tang*, Reproductive functions, Pregnancy

## 서 론

임신중의 약물 복용은 태아의 성장발육과 임신유지에 여러 가지 형태의 영향을 미쳐서 기형아의 발생 원인이 되거나 또는 유조산을 일으킬 위험이 있다. 1940년대 이전까지만 해도 선천성 기형의 발생에 단지 유전적인 인자만 작용한다고 믿었으며 기형발생인자는 태반관문에 의해서 배제되는 것으로 생각하였다. 그러나 1961년<sup>1)</sup>과 1962년<sup>2)</sup>에 독일과 호주에서 Thalidomide에 의해 유도된 기형(Phocomelia)의 보고로 말미암아 태반관문의 불완전함이 노출되었다. 1971년에는 Diethylstilbestrol(DES)이 질선암의 유행에 책임이 있음이 보고<sup>3)</sup>되어 경태반 발암현상이 기술됨으로써 선천기형의 원인이 환경요인(또는 기형발생인자)에 의해서도 발생되는 것을 인식하게 되었다.

특히 최근 임신중의 환경인자나, 약물복용에 따른 기형아 출산에 대한 보고<sup>4)</sup>가 늘어남에 따라 임신중의 환경이나 치료에 신중을 기하며 기형아 출산원인에 대한 연구가 행하여지고 있는데 임신초기에 한약을 복용한 경우 기형아 발생률이 높았다는 보고<sup>5,6)</sup>가 있어 한약제의 임신중 사용의 안전성에 대한 과학적 조명이 필요한 실정이다. 임신과 분만에 관련된 한약제는 많이 보고되어 있고 실제로 환자에게 처방되고 있지만 이를 과학적으로 입증하고자 하는 연구는 많지 않았다. 따라서 본 연구는 임신유지, 태아발생과 성장 및 분만과 관련된 한약제의 효능을 임신생쥐를 이용하여 간접적으로 확인하기 위해 임신중에 복용될 수 있는 5종의 한약제를 선발하여 이를 임신 생쥐에 투여하고 투약받은 생쥐의 임신, 착상, 유산, 임신유지 및 출산에 이르는 변화를 관찰함으로써 임신중 태아의 발생과 임신유지 및 분만에 영향을 주는 각종 한약제의 체계적 분류를 가능하게 할 목적으로 실시하였다.

## 재료 및 방법

### 1. 실험동물

본 연구수행을 위해 실험동물은 C57BL/6계통의 생쥐와 DBA계통의 생쥐와의 1대 교잡종 (BDF1 hybrid)을 사용하였다. 이들의 연령은 6~8주령이었으며 체중은 18~20g이었다. 사료와 급수는 무제한으로 공급하였고 사육온도는  $23 \pm 2^\circ\text{C}$ , 점등 12시간 및 소등 12시간의 사육조건하에서 사육하였다.

### 2. 임신유도

자성 BDF1 교잡종 생쥐는 생식능력이 확인된 동계통의 12~15주령의 웅성생쥐와 1:1 비율로 합사하여 교미를 유도하였다. 교미유도후 익일 오전 질전(vaginal plug)의 형성이 확인된 개체만을 골라 이를 임신생쥐로 판정하였다. 임신생쥐는 무작위로 분류하여 실험에 이용하였다.

### 3. 한약제의 준비

교애궁귀탕, 보중익기탕, 궁소산, 안태음, 안태금출탕은 각각 멸균증류수 1,000ml에 2침을 넣고 중탕한 다음 이를 상온에서 1시간 방치한 후 상층액만을 채취하여 실험에 이용하였다.

### 4. 한약제의 투약

제작된 한약제는 임신기간을 배란시기부터 착상후 2일(임신1기), 기관형성기(임신2기) 및 태아성장 및 분만(임신3기)으로 나누어 존데 needle을 이용하여 1일 1회 0.2ml씩 경구투여 하였다. 한약제 투여 1일전에는 절식, 절수를 시행하였고 대조군은 음료를 투여한 군으로 하였다. 투약시기는 Fig. 1에서 보는 바와 같다.

### 5. 착상유지율의 조사

한약제가 투여된 생쥐에 있어서 착상유지를 알아보기 위하여 임신 14일째에 일부생쥐의 미혈관으로 착상부위에 특이적으로 염색되는 Chicago blue dye를 주사하고 30분경에 경추분리법으로 도살하여 외과

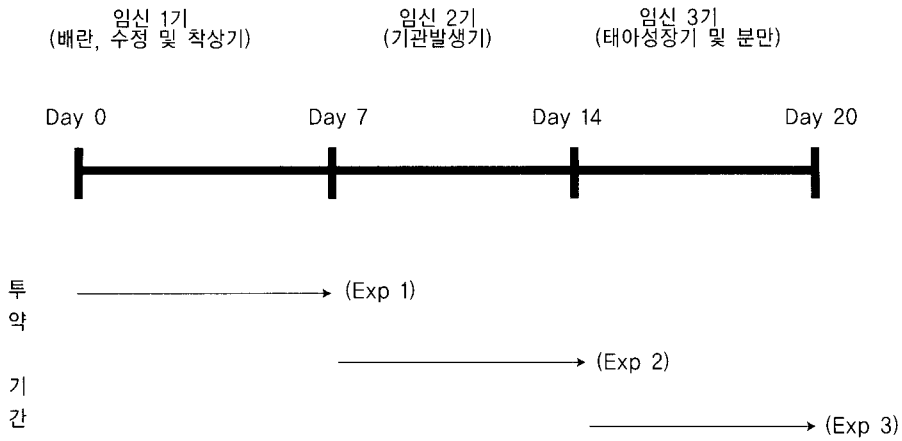


Fig. 1. Schemes for administration of herbal medicines.

Table 1. Comparisons of Implantation and Mean Weight of Fetus at 14-Day of Pregnancy in the Mice Administered Herbs from Ovulation to Implantation

Group	No. of mice examined	No. of fetus implanted (mean ± SD)	No. of fetus aborted (mean)	Mean birth weight/head (mean ± SD, g)
Control	5	62 (12.4 ± 1.5)	6 (1.2)	0.22 ± 0.01 <sup>a</sup>
<i>Kyoaekungkue-tang</i>	5	54 (10.8 ± 0.8)	8 (1.6)	0.23 ± 0.02 <sup>a</sup>
<i>Bojungykki-tang</i>	5	58 (11.6 ± 0.6)	10 (2.0)	0.29 ± 0.01 <sup>b</sup>
<i>Kungso-san</i>	5	60 (12.0 ± 0.6)	4 (0.8)	0.25 ± 0.01 <sup>a</sup>
<i>Antae-eum</i>	5	59 (11.8 ± 0.7)	6 (1.2)	0.23 ± 0.05 <sup>a</sup>
<i>Antaegunchul-tang</i>	5	63 (12.6 ± 1.2)	5 (1.0)	0.26 ± 0.02 <sup>b</sup>

a & b: P<0.05

적으로 자궁을 적출 하였다. 적출된 자궁은 해부현미경 하에서 절개하여 자궁내막에 착상된 태아의 수와 유산태아의 수를 조사하였다. 또한 임신 12일째에 일부의 생쥐를 도살하여 자궁내의 태아의 수와 태반형성 및 태아의 체중을 한약제 투여별로 조사하였다.

### 6. 분만율의 조사

착상율을 조사하고 남은 일부의 임신생쥐는 분만까지 유도하여 각 한약제별로 분만율을 조사하였다. 이때 분만된 태아의 성비 및 태아의 수, 평균체중, 산산태아수를 기록하며 이들 태아의 생존율을 비교조사하였다.

## 연구결과

본 연구에서 얻어진 연구결과는 다음과 같았다.

### 1. 임신1기(배란~착상)에 한약제가 투여된 임신생쥐의 생식능력의 변화

준비된 5종의 한약제를 사용하여 배란시기부터 임신 7일째까지 한약제를 투여한 임신생쥐에 임신 14일째 미혈관(tail vein)을 통해 착상부위에 특이적으로 염색되는 Chicago blue dye를 주사하고 1시간 후 경추분리법(cervical dislocation method)으로 도살한 다음 외과적으로 임신생쥐의 자궁을 적출한 다음 해부현미경하에서 자궁내막(uterine endometrium)을 관찰하여 착상 태아수를 조사하여 착상수와 유산태아

**Table 2.** Results of Delivery, Sex Ratio and Birth Weight in Pregnant Mice Administered Herbs from Ovulation to Implantation

Group	No. of delivered mice examined	No. of live offspring (mean)	Sex ratio (♂:♀)	Mean BW/Offspring (g)
Control	10	102 (10.2) <sup>a</sup>	1 : 0.93 <sup>c</sup>	1.71 <sup>e</sup>
<i>Kyoaekungkue-tang</i>	10	74 ( 7.4) <sup>b</sup>	1 : 1.10 <sup>c</sup>	1.74 <sup>e</sup>
<i>Bojunggykki-tang</i>	10	75 ( 7.5) <sup>b</sup>	1 : 1.00 <sup>c</sup>	2.28 <sup>f</sup>
<i>Kungso-san</i>	10	78 ( 7.8) <sup>b</sup>	1 : 1.00 <sup>c</sup>	1.85 <sup>e</sup>
<i>Antae-eum</i>	10	85 ( 8.5) <sup>b</sup>	1 : 0.95 <sup>c</sup>	1.93 <sup>f</sup>
<i>Antaegumchul-tang</i>	10	109 (10.9) <sup>a</sup>	1 : 0.98 <sup>c</sup>	1.92 <sup>f</sup>

a & b : P<0.05, c & d; P<0.001, e & f; P<0.01

**Table 3.** Comparisons of Implantation and Mean Weight of Fetus at 14-Day of Pregnancy in the Mice Administered Herbs from Post-Implantation to Organogenesis

Group	No. of delivered mice examined	No. of fetus implanted (mean ± SD)	No. of fetus aborted	Mean BW/fetus (mean ± SD, g)
Control	5	61 (12.2 ± 1.2) <sup>a</sup>	4	0.20 ± 0.01 <sup>c</sup>
<i>Kyoaekungkue-tang</i>	5	80 (16.0 ± 1.1) <sup>b</sup>	7	0.24 ± 0.02 <sup>c</sup>
<i>Bojunggykki-tang</i>	5	72 (14.4 ± 1.4) <sup>b</sup>	7	0.30 ± 0.01 <sup>d</sup>
<i>Kungso-san</i>	5	71 (14.2 ± 1.0) <sup>b</sup>	7	0.26 ± 0.03 <sup>d</sup>
<i>Antae-eum</i>	5	53 (10.6 ± 1.2) <sup>a</sup>	11	0.19 ± 0.03 <sup>c</sup>
<i>Antaegumchul-tang</i>	5	81 (16.2 ± 1.3) <sup>b</sup>	5	0.26 ± 0.10 <sup>d</sup>

a & b: P<0.01, c & d: P<0.001

의 수를 조사하였다. 착상된 태아는 미세 검자를 이용하여 태막(fetal membrane)과 태반(placenta)조직을 제거한 다음 각각의 태아의 체중을 측정하였다. 그 결과는 Table 1에서 보는 바와 같았다.

임신1기 동안 한약제를 투약한 임신생쥐의 임신 12일째의 태아착상수는 대조군(12.4수)에 비해 한약제 투약군(10.8~12.6수)에서 유의한 차이가 인정되지 않았다. 한편, 태아의 평균체중은 대조군의 경우 0.22g으로서 교애궁귀탕(0.23g), 궁소산(0.25g) 및 안태음(0.23g)과 유의성이 인정되지 않았으나 보중익기탕(0.29g)과 안태금출탕(0.26g)은 유의적으로 태아체중의 증가가 관찰되었다. 한편, 이들 임신생쥐의 일부를 분만까지 유도하여 분만율, 성비 및 출생산자의 체중을 조사한 결과는 Table 2에서 보는 바와 같았다.

Table 2에서 보는 바와 같이 임신1기(7일간)동안 한약제를 투약하고 분만시 산자의 수, 체중, 성비 등을 조사한 결과 평균산자수의 경우 대조군이 10.2마

리를 출생한 반면 한약제 투약군의 경우 안태금출탕은 10.9마리 대조군과 차이가 인정되지 않았으나 교애궁귀탕(7.4마리), 보중익기탕(7.5마리), 궁소산(7.8마리) 및 안태음(8.5마리)로서 유의한 차이(P<0.05)를 나타내었다. 출생산자의 성비는 대조군, 교애궁귀탕, 보중익기탕, 궁소산, 안태음, 안태금출탕 투약군의 경우 대체로 1:1의 비율로 나타나 성비의 차이가 인정되지 않았다. 한편, 출생산자의 평균체중에 있어서도 대조군, 교애궁귀탕, 궁소산, 안태금출탕 투약군의 경우 1.71g에서 1.92g으로 큰 차이를 보이지 않았으나 보중익기탕(2.28g)과 안태음(1.93g)의 경우 출생산자의 평균체중이 타 처리군과 대조군에 비해 유의적으로 높은 출생체중을 나타내었다(P<0.01).

## 2. 임신2기(착상후~기관형성기) 투약결과

배아 착상 후부터 배아의 기관발생이 완료되는 시기를 임신2기로 하여 전술한 5종의 한약제를 투약하고 이들 생쥐의 착상, 분만, 출생산자수, 성비 및 평균

**Table 4.** Results of Delivery, Sex Ratio and Birth Weight in Pregnant Mice Administered Herbs from Post-Implantation to Organogenesis

Group	No. of delivered mice examined	No. of live offspring(mean)	Sex ratio (♂:♀)	Mean BW/offspring
Control	10	113 (11.3) <sup>a</sup>	1: 0.95	1.81 <sup>c</sup>
<i>Kyoaekungkue-tang</i>	10	156 (15.6) <sup>b</sup>	1: 0.90	2.03 <sup>d</sup>
<i>Bojungykki-tang</i>	10	133 (13.3) <sup>b</sup>	1: 0.90	2.11 <sup>d</sup>
<i>Kungso-san</i>	10	129 (12.9) <sup>b</sup>	1: 1.11	1.95 <sup>d</sup>
<i>Antae-eum</i>	10	99 (9.9) <sup>a</sup>	1: 1.06	1.80 <sup>c</sup>
<i>Antaegumchul-tang</i>	10	148 (14.8) <sup>b</sup>	1: 1.04	2.02 <sup>d</sup>

a & b : P<0.01, c & d: P<0.0001

**Table 5.** Results of Delivery, Sex Ratio and Birth Weight in Pregnant Mice Administered Herbs from Organogenesis to Delivery

Group	No. of delivered mice examined	No. of live offspring(mean)	Sex ratio (♂:♀)	Mean BW/offspring
Control	10	113 (11.3) <sup>a</sup>	1: 0.95	1.78 <sup>d</sup>
<i>Kyoaekungkue-tang</i>	10	149 (14.9) <sup>b</sup>	1: 0.91	2.13 <sup>e</sup>
<i>Bojungykki-tang</i>	10	121 (12.1) <sup>a</sup>	1: 1.07	1.87 <sup>d</sup>
<i>Kungso-san</i>	10	88 (8.80) <sup>c</sup>	1: 0.96	1.79 <sup>d</sup>
<i>Antae-eum</i>	10	95 (9.50) <sup>a</sup>	1: 1.07	1.82 <sup>d</sup>
<i>Antaegumchul-tang</i>	10	151 (15.1) <sup>b</sup>	1: 0.89	2.21 <sup>e</sup>

a & b: P<0.05, a & c; P<0.05, b & c; P<0.001, d & e; P<0.01

체중을 조사한 결과는 Table 3과 4에서 보는바와 같았다.

Table 3에서 보는 바와 같이 14일째 도살하여 착상된 태아수를 조사한 결과 대조군의 경우 평균 12.2마리가 착상된 반면 교태궁귀탕(16.0마리), 보중익기탕(14.4마리), 궁소산(14.2마리), 안태금출탕(16.2마리)은 통계적으로 유의하게 많은 태아의 착상이 이루어졌다. 반면 안태음(10.6마리)투약군은 대조군과의 차이가 인정되지 않았다. 이들 착상태아의 평균체중에 있어서 대조군이 0.2g인 반면 보중익기탕(0.3g), 궁소산(0.26g), 안태금출탕(0.26g)은 통계적으로 유의하게 증가되었고 나머지 한약제 투약군은 대조군과 유사하거나 약간 증가하는 경향을 나타내었다. Table 4에서 보는바와 같이 분만된 생쥐의 출생산자수의 경우, 대조군은 평균 11.3마리인데 반해 교태궁귀탕(15.6마리), 보중익기탕(13.3마리), 궁소산(12.9마리), 안태금출탕(14.8마리)은 유의적으로 많은 산자수를 나타내었다. 그러나 안태음(9.9마리)은 대조군과 차이가 인정되지 않았다. 출생산자의 성비에 있어서는 대조군

을 비롯한 모든 한약제 투약군에서 모두 약 1:1 정도의 비율로 성비가 일정하게 나타났다.

3. 임신3기(태아성장기~분만기) 한약제 투약결과

임신3기인 태아성장기부터 분만시까지 한약제를 투약한 다음 분만생쥐의 평균산자수와 성비 및 평균체중을 조사한 결과는 Table 5에서 보는 바와 같았다.

Table 5에서 보는 바와 같이 임신3기에 한약제를 투여한 뒤 분만 생쥐의 평균수를 조사한 결과 대조군은 평균 11.3마리를 분만한 데 비해 교태궁귀탕은 14.9마리를 안태금출탕은 15.1마리를 분만하여 유의적으로 높은 산자수를 나타내었다. 반면 보중익기탕(12.1마리)과 안태음(9.5마리) 투약군은 대조군과 차이가 없는 산자수를 나타내었는데 비해 궁소산은 8.8마리를 분만하여 대조군 및 다른 한약 처리군과 유의하게 적은 산자수를 보였다. 성비에 있어서는 대체로 대조군 및 전 한약투약군에서 1:1의 비율로 나타나 차이가 없었으며 평균체중에 있어서는 교태궁귀탕, 안태금출탕 투약군이 대조군 및 다른 한약제 투약군에 비해 유의하게 높은 출생시 체중을 나타내었다.

## 고 찰

본 연구는 임신중에 사용되어지는 한약제 중에서 5종의 한약제를 선별하여 이를 임신생쥐에 투약함으로써 이들 생쥐의 생식능력의 변화를 비교하기 위해 실시하였다. 한약의 효능을 구체적으로 알아보기 위해 임신기간을 3단계 즉, 배란시기부터 착상되는 시기(임신0-7일; 임신1기), 착상된 배아의 기관형성기(임신 8-14일; 임신2기) 그리고 기간형성이 완료된 태아의 성정 및 분만기(임신 14-20일; 임신3기)로 구분하여 각각의 기간동안에 한약제를 경구투약하고 이들 투약된 생쥐의 착상, 유산, 분만 및 출생시 체중과 체중의 변화를 조사하였다. 한약제는 증류수 1,000ml에 2첩의 한약제를 중탕하여 얻은 상층액을 이용하였고 투약용량은 1일 1회 마리당 0.2ml로 조정하였다. 이를 kg당으로 계산하면 20ml 정도로서 성인에게 투약하는 1일 투여량 정도였다. 임신1기 즉, 배란시기에서 배아의 착상시기동안 한약제를 투약하고 일부의 생쥐를 임신 14일째에 착상율과 태아의 체중을 조사하였을 때 대조군과 한약제 투약군 사이에 통계학적 유의성은 인정되지 않았다. 다만 안태금출탕이 가장 많은 수의 태아가 착상되었고 교애궁귀탕이 가장 낮은 착상율을 보였다. 체중에 있어서는 보중익기탕과 안태금출탕이 대조군과 다른 한약제 투약군에 비해 유의적으로 높은 체중을 나타내었으며 대체적으로 대조군에 비해 한약제 투약군이 체중이 증가되는 경향을 나타내었다. 이러한 결과를 미루어 볼 때 본 연구에서 이용한 한약제의 경우 임신초기에 태아의 착상에 어떠한 악영향도 미치지 않은 것으로 사료되며 또한 평균 태아체중의 증가가 관찰됨으로써 오히려 임신유지에 좋은 영향을 미치는 것으로 사료된다. 한편, 일부의 생쥐를 분만까지 유도한 결과 대조군에 비해 교애궁귀탕, 보중익기탕, 궁소산 및 안태음 투약군은 평균 분만태아의 수가 유의적으로 감소되었다. 안태금출탕 투약군의 경우 대조군과 차이가 인정되지 않았다. 임신중기의 착상율에서 대조군과의 차이가 없다가 분만시에 이러한 차이가 나타난 점에 대해서는 정확한 원인의 규명이 필요하겠지만

초기의 한약제의 투약이 태아의 기관형성이나 성장기에 좋지 않은 영향을 나타낸 것으로 사료된다. 성비에 있어서는 모든 처리군과 대조군 모두 약 1:1의 비율로 나타났으며 출생시 체중에 있어서는 보중익기탕, 안태음, 안태금출탕에서 유의적인 증가가 관찰되었다. 이러한 결과는 보중익기탕과 안태음은 평균 분만산자수의 감소로 인한 모체에 충분한 영양공급의 결과라고 사료된다. 임신1기 동안에 한약제 투약 실험에서 안태금출탕은 착상율, 분만산자수, 출생시 태아체중 등과 같은 모든 조사항목에서 대조군에 비해 유사하거나 유의적으로 높은 결과가 나타나 초기 임신과정에서 유용한 약물이라고 사료되었다.

배아의 착상후부터 기관형성이 이루어지는 시기(임신2기)에 한약제를 투약한 실험에서 임신 14일째의 태아 착상수는 대조군과 안태음은 차이가 없었으나 나머지 4종의 한약제 투약군 모두에서 유의하게 높은 착상율을 나타내었다. 특히 교애궁귀탕과 안태금출탕의 경우 평균 16마리 이상의 매우 높은 착상태아수가 관찰되었다. 이들 태아의 평균체중은 대체로 대조군과 차이가 없었으나 보중익기탕과 궁소산 및 안태금출탕은 의미있는 체중의 증가가 관찰되었다. 이들의 분만시 출생산자의 수는 대조군과 안태음은 차이가 없었으나 교애궁귀탕, 보중익기탕, 궁소산 및 안태금출탕 투약군은 유의하게 높은 산자수를 나타내었다. 이러한 결과는 착상후에 한약제를 투약하는 것이 임신1기에 투약하는 것보다 양호한 생식능력을 나타낸다는 것을 증명하는 것이라 하겠다. 출생시 체중에 있어서는 교애궁귀탕, 보중익기탕, 궁소산 및 안태금출탕 투약군이 유의하게 높게 나타나 분만태아수 뿐만 아니라 출생시 체중에도 증가효과가 있는 것으로 나타났다.

임신3기(태아성장기부터 분만기)동안 5종의 한약제를 각각 투약한 결과 분만된 산자수는 보중익기탕, 안태음 투약군은 차이가 인정되지 않았으며 궁소산 투약군은 오히려 유의한 감소를 나타내었다. 교애궁귀탕과 안태금출탕 투약군은 출생산자의 유의한 증가가 관찰되었다. 평균 출생산자의 체중은 대조군과 보중익기탕, 궁소산, 안태음 투약군 간에는 차이가 없

었으며 교애궁귀탕과 안태금출탕은 체중의 증가가 관찰되었다.

이상의 연구결과를 종합해 볼 때 본 연구에서 이용하였던 5종의 한약제를 임신기간별로 투약할 경우 안태금출탕은 임신 전 기간동안 양호한 작용을 나타내는 약물인 것으로 밝혀졌으며 임신기간 중에서 착상이 이루어진 이후에 한약제의 투약효과는 다른 임신기간에 비해서 효과적인 것으로 판명되었다. 특히 교애궁귀탕은 배아 착상이후에 임신유지와 분만에 이르는 임신기간동안 양호한 영향을 미치는 것으로 판명되었다. 그러나 궁소산과 안태음의 투약은 임신기간동안 태아 착상, 임신유지 및 분만에 효과적이지 못하거나 오히려 억제효과가 있는 것으로 나타나 실제 임상적 치료에 신중을 기하여야 할 것으로 사료된다.

결론적으로 본 연구에서 사용하였던 한약제는 임신기간별에 따라 임신과 관련된 생식기능에 다양하게 작용하며 안태금출탕과 교애궁귀탕은 생식기능을 개선해줄 수 있는 약물로 궁소산과 안태음은 특이한 효능이 없는 것으로 판단되었다. 출생된 산자의 유전 이상과 이들의 생식능력 등은 추후에 검토해야 할 과제라고 생각된다.

### 결론

본 연구는 임신중에 이용 가능한 한약제의 효능을 구체적으로 검토하기 위해 임신기간을 세분하여 이를 임신생쥐에 투약하고 태아의 착상, 분만태아수, 성비 및 출생시 평균체중 등과 같은 생식능력의 변화를 관찰하기 위해 실시하였다. 연구에서 얻어진 결과를 요약하면 다음과 같다.

1. 배란에서 착상이 이루어지는 시기(임신1기)동안 한약제를 투약한 경우 임신14일째의 태아착상율은 대조군과 유의적 차이가 인정되지 않았으나 안태금출탕은 약간의 증가경향이 나타났다. 분만시 산자수에서는 교애궁귀탕, 보중익기탕, 궁소산 및 안태음 투약군에서 현저한 감소가 관찰되었으나 안태금출탕 투약군에서는 감소효과

가 나타나지 않았다. 평균체중에서는 3종류의 한약제 투약군에서 증가효과가 관찰되었다.

2. 착상후부터 기관 형성이 이루어지는 시기(임신2기)동안 한약제를 투약한 결과 착상율에서 대부분의 한약제 투약군이 대조군에 비해 유의적인 증가가 관찰되었고 분만시 출생산자수에 있어서도 동일한 효과가 관찰되었다. 평균체중은 안태음을 제외한 4종의 한약제 투약군에서 유의적인 증가가 관찰되었다.
3. 태아성장기부터 분만까지의 기간(임신3기)동안 투약한 경우 교애궁귀탕과 안태금출탕에서 유의적 증가가 궁소산에서는 유의적 감소가 나타났다. 출생시 평균체중은 교애궁귀탕과 안태금출탕에서 증가효과가 관찰되었다.

이상의 결과로 미루어 보아 임신 전기간동안 안태금출탕은 생식능력에 좋은 영향을 미치는 한약인 것으로 사료되며 일반적으로 한약제의 투약효과는 임신2기 동안 투약하는 것이 좋을 것으로 생각된다.

### 감사의 말씀

본 연구는 1998년도 한국한의학연구원에서 주관한 한방치료기술개발 연구지원사업(HMP-99-O-11-0005-A) 연구비에 의하여 수행되었기에 감사드립니다.

### 참고문헌

1. 宋炳基. 漢方婦人科學(再版). 서울:杏林出版. 1994:282-285.
2. 양승희. 생쥐에서 과배란 유도시 인간용모 성선자극 홀몬 투여 방법이 체외수정 및 배자의 체외성장에 미치는 영향에 관한 연구. 대한불임학회지. 1994; 21(2):165-176.
3. 대한산부인과학회. 부인과학(3판). 서울: 도서출판 칼빈서적. 1997:599.
4. 양영호, 손인숙, 송찬호. 선천성기형에 대한 임상적 고찰. 대한산부인과학회지. 1993;36(7):2294-2298.
5. 김종일. 선천성기형에 대한 연구. 대한산부인과학회지. 1992;35(12):1720-1729.

6. 최진주, 전영실, 김종일, 우복희, 강신명, 선천성기형 1025-1035.  
10년 6개월 연구. 대한산부인과학회지. 1978;21(12):