대한한방부인과학회지
THE JOURNAL OF ORIENTAL OBSTETRICS & GYNECOLOGY
VOL.22 NO.4 : 065-082 (2009)

보조생식술에 있어서 침의 중재에 대한 임상연구 동향 - Pubmed를 중심으로 -

동의대학교 한의과대학 한방부인과교실
배경미, 조혜숙, 이승환, 이인선

ABSTRACT

Investigation of Clinical Research of Acupuncture Intervention in Assisted Reproductive Technology in Pubmed

Geung-Mee Bae, Hye-Sook Cho, Seung-Hwan Lee, In-Sun Lee
Dept. of OB & GY, College of Oriental Medicine, Dongeui University

Purpose: The purpose of this study is to examine acupuncture intervention suggested in the papers of assisted reproductive technology(ART, hereafter) in medicine journals and to establish the further direction.

Methods: The papers published between 1996 and 2009 in Pubmed were reviewed.

Results:
1. A variety of randomized controlled trials and case series were found in Pubmed concerning influence of acupuncture in ART. It was investigated into improvement of pregnancy rate, analgesic effect during oocyte retrieval, change of serum hormone, and reduction of anxiety.
2. It was on clinical pregnancy rate that main focus of the investigation was placed and the improvement of pregnancy rate differed from studies.
3. For the analgesic effect during oocyte retrieval, the electro acupuncture was mainly used and the studies reported the reduced pain rate, tiredness, and nausea.
4. Acupuncture was reported as significant in improving the state of anxiety during ART.

Conclusion: It would be necessary to further study the period of acupuncture intervention, the selection of acupoint through well-designed study, and establish standard of evidence of them.

Key words: assisted reproductive technology, acupuncture, pregnancy rate, analgesic effect

교신저자(이인선) : 부산시 부산진구 양정2동 산45-1 동의대학교 부속한방병원 한방부인과
전화 : 051-850-9660 이메일 : inslee@deu.ac.kr

Ⅰ. 서 론

1978년 영국에서 체외수정을 통해 시험관 아기가 태어난 이후, 보조생식술의 시행수가 지속적으로 증가되면서 많은 불임 부부의 불임 문제를 해결하고 있다[1].

보조생식술(Assisted Reproductive Technology 이하 ART)은 난자와 정자를 체외에서 조작하여 임신이 되도록 도와주는 불임치료의 방법이다[2]. 초기에는 체외수정시술(In-Vitro Fertilization and embryo transfer 이하, IVF-ET)로 부터 시작하였으나, 현재 불임 진단법과 기술의 발전으로 다양한 시술방법이 시행되고 있다[3].

보조생식술은 체외수정(Standard IVF, IVF without ICSI), 난자세포질내 정자주입술(Intracytoplasmic sperm injection 이하, ICSI), 접합자 난관내 이식(Zygote intrafallofian transfer 이하, ZIFT), 생식세포 난관내 이식(Gamete ntrafallofian transfer 이하, GIFT), 동결배아이식(Frozen Embryo Transfer 이하, FET), 난자공여(Oocyte donation) 등과 같은 다양한 시술방법이 있다[3].

적응증을 살펴보면 보조생식술의 초기에는 난관폐쇄, 난관절제, 난관결찰 등과 같은 난관인자 불임증이 주가 되었으나, 1990년대 초반 미세조작술이 도입되면서 남성인자 불임증의 치료에 이용되기 시작하였으며, 현재는 난관인자와 남성인자를 비롯한 원인불명, 자궁내막증, 면역학적 요인, 조기난소부전, 중증 골반유착으로 인한 불임으로 적응증이 확대되고 있다[4].

이용실태를 보면 2002년 한해 동안 세계적으로 20만명 이상의 신생아가 이 시술을 통해 태어난 이후, 기술의 발전과 시술의 확대에 따라 보조생식술을 이용은 점점 증가 추세에 있다[5].

이러한 보조생식술의 기술적 발전과 시술의 확대에도 불구하고 시술시 동반되는 고비용과 통증, 낮은 임신율과 생아 분만율, 과배란 유도에 의한 난소과자극증후군, 다태임신 등은 여전이 보조생식술의 해결해야할 과제들이며 반복적인 보조생식술의 실패를 경험한 부부들은 임신을 위해 다른 대체요법을 강구하기도 한다[5,6].

1996년 Stener-Victorin 등[7] 의 전침이 불임여성의 자궁혈류의 저항을 감소시킨다는 연구 보고와 2002년 이후 Paulus 등[8]과 Westergaard 등[9]이 배아이식시 침을 이용하여 임신율의 증가를 보고하면서 보조생식술에 침을 응용한 연구는 다양하게 시도되고 있었다.

국내에서 보조생식술 시술 시 한의학적 중재에 대한 연구는 탕약을 이용한 실험연구[10]와 임상적 고찰[11,12]이 보고되어 있으나, 침을 이용한 임상연구는 보고되지 않고 있다. 보조생식술 시술 시에 침의 중재효과에 대한 임상연구는 국내보다는 국외에서 주로 이루어졌으며 이들 연구에 대한 systemic review 역시 외국의 많은 연구자들에 의해 보고되어 있었다. 그러나, 기존의 review 논문들을 살펴보면 연구의 대상을 randomized controlled trial로 제한하고 있었으며, 연구의 내용은 주로 기존 연구의 질에 대한 평가와 임신율 향상 유무에 논점이 집중되어 있었다. 그 외에 침의 중재 시기, 이용된 경혈 분석, 진통 효과, 우울과 불안에 대한 효과, 자궁과 난소의 혈류 개선과 같은 효과 중 일정 부분에 대해서만 체계

적인 고찰을 하고 있었다[46-50].

우리나라에서도 보조생식술의 시행건수가 점차 증가함에 따라[3] 이 분야에서 침의 중재 효과에 대한 여론의 환기가 필요하며, 한양방 협진 진료의 비전 제시와 한방진료에서 변증시치의 기반 및 진료 지침의 마련이 필요하리라 사료되었다. 따라서, 본 연구에서는 연구대상을 randomized controlled trial만으로 제한하지 않고 case series까지 포함한 최근까지의 자료를 이용하여 기존의 체계적인 고찰에서 실시한 연구 분석 항목 이외에도 생화학적인 효과와 변증을 실시한 연구의 결과까지 포함하여, 보조생식술에서 침이 지니는 다양한 효과와 연구의 동향을 분석하여 발표하는 바이다.

Ⅱ. 대상 및 방법

1. 연구대상

2009년 8월 1일부터 31일까지 Pubmed에서 In-vitro fertilization과 acupuncture, IVF와 acupuncture, Assisted Reproductive Technology와 acupuncture, ART와 acupuncture를 검색어로 하여 검색을 시행하였다. 검색된 자료 중 사람, 여성과 관련한 것으로서, letter와 review를 제외한 17편의 임상연구논문을 선별하여 분석 하였다. 언어는 영어와 중국어로 제한하였다.

2. 연구방법

선별된 논문은 원문을 분석하여 각 논문에 대해 임상연구 방법, 시기, 중재, 효과, 연구국가를 조사하여, 침이 보조생식술에 미치는 영향에 대해 분석하였다.

Ⅲ. 결 과

1. 임신율 향상에 대한 연구

보조생식술시 침이 임신율에 미치는 영향에 대한 연구는 10편으로 조사되었는데 이중 임신율의 향상이 통계적으로 유의함을 보고한 연구는 5편, 대조군에 비해 임신율의 향상이 있었으나 통계적 유의성이 없음을 보고한 연구는 3편, 대조군보다 임신율이 높지 못한 경우는 2편으로 조사되었으며 연구대상자와 중재방법, 연구결과는 <Table 1>과 같다.

Magarelli 등은 침의 중재가 생화학적 임신, 임상적 임신, 생아 생산율을 증가시키고, 임신 소실율, 다태 임신을 감소시키며 cortisol, prolactine을 효과적으로 조절한다고 하였으며[13], Dieterle 등의 연구에서는 배아이식 후와 배아이식 3일 후 침 시술을 시행한 군이 placebo 침을 이용한 대조군보다 임상적 임신율과 임신유지율이 높았다[14].

반면 Westergaard 등은 배아이식 전후로 침 시술을 한 군의 임신율이 침시술을 하지 않은 대조군에 비해 유의성 있게 높았으나, 배아이식 2일후에 한번 더 침을 시술한 군의 임신율은 대조군에 비해 유의성 있게 높지 않아 배아이식 당일의 침 시술은 임신율 향상에 효과적이나 배아이식 2일 후의 침시술은 부가적인 효과는 없다고 하였다[9].

Stener-Victorin 등은 난자 채취 시 paracervical block을 실시하면서 진통을 위해 alfetanil 을 부가적으로 투여한 경우와 전침을 실시한 군의 임신율을 비교하여 전침군의 착상율, 임신율, 생아 분만율이 더 유의하게 높았다고 하였다[15].

Ho 등은 난포기 동안 주 2회씩 4번 실시된 침 시술을 통하여 임상적 임신율의 향상은 있었으나 통계적 유의성은 없었던 반면, 침 시술군이 자궁혈류저항감소에 효과가 있음을 보고하였고[6], 2006년 Johnson의 연구에서도 침시술군의 임신율이 대조군에 비해 높았지만, 통계적 유의성은 없었던 반면, 침시술군에서 불안 감소와 이완효과를 나타내었다[16].

2006년 Smith 등의 연구에서 난포기 1회, 배아이식 전후의 침시술군이 임신율 상승은 있으나 통계적 유의성이 없음을 보고하였다[17].

2007년 Wang 등은 난포기와 황체기 동안 주 2회씩 시술한 침시술군의 임신율이 대조군보다 저조함을 보고 하였다[18].

2009년 Domar 등의 연구에서 배아이식 전후에 시행된 침시술군이 대조군에 비해 임상적 임신율은 높지 않았으나, β-hCG정도는 높았고, 침시술군에서 불안 감소와 시술에 대한 낙관적인 경향을 나타내었다[19].

Table 1. Acupuncture & Pregnancy rate

RE	Subjects (patients)	Intervention & Session	Results	Study design	Country
6	study:30 (IVF +EA) control:14 (IVF +NA)	twice a week for 2 weeks, from day 2 of the study to the day before oocyte retrieval EA 10Hz 30min LR3 SP6 ST28 EX-CA1 CV6 CV4	no significant difference in clinical pregnancy rate(AC 30%:NA 28.6%)	a prospective randomized trial	Taiwan
13	study:34 (IVF + AC) control:33 (IVF + NA)	before ET, PC6 SP8 LR3 GV20 ST29 after ET, ST36 SP6 SP10 LI4 ear point 55,58,22,33	increased pregnancy rate(+hCG), clinical pregnancy rate, birth per pregnancy. reduced miscarriages, multiple births in AC ($p<.05$)	Prospective cohort clinical study.	US
19	study:78 (IVF + AC) control:68 (IVF + NA)	before ET, PC6 SP8 LR3 GV20 ST29 after ET, ST36 SP6 SP10 LI4 AA for 25 min before and after ET. Control subjects laid quietly.	The differences did not reach statistical significance. (AC : NA, β-hCG 50.0% : 42.6% Clinical pregnancy rate 30.8% : 33.8%)	prospective randomized trial	US
18	study:32 (AC) control:32 (NA)	twice a week during follicular and luteal phase Before ET, PC6 GB8 GB9 ST36 SP10 SP8 LR3 zigong, ST29 CV4 CV6 after ET, ST36 SP10 SP9 LR3 BL23 BL20 BL15	Acupuncture does not seem to improve Clinical pregnancy rate, ongoing pregnancy rate following IVF-ET. (IVF-ET + AC 40.6 & 37.5 IVF-ET 53.1 & 43.7%)	case-control study	US
16	22	1st : GV20, bilateral LI4 LR3, for 10 min 2nd : GV20 bilateral LR3 SP6 ST36 PC6 LI4, for 20 min 3nd : 2nd session + AA for 20 min 4nd : 3nd session + ST29 again for 20 min any additional booster sessions repeated 4nd session before ET, GV20 LR3 SP8 ST29 PC6 + AA after ET, SP6, SP10, ST36, LI4 + AA	with acupuncture 57.7% without acupuncture 45.3% ($p>0.05$) Presence of foetal heartbeat on ultrasound at four weeks post embryo transfer. anti-anxiety relaxing effects.	case series	U.K.
14	study:116 (AC+AA) control:109 (PA+EA)	study group : after ET, CV4 CV6 ST29 PC6 SP10 SP8, for 30 min + AA 55, 58, 22, 33 for 2 days with Chinese medical drug Three days after ET, LI4 SP6 ST36 KI3 LR3 + AA at the opposite ear control group : received placebo acupuncture after ET and again 3 days later, SJ9 SJ12 GB31 GB32 GB34 +AA 17, 14, 8, 53	clinical & ongoing pregnancy rate of study group(33.6% & 28.4%) were significantly higher than in control group (15.6% & 13.8%).	RCT	Germany
9	AC1:95 (AC on the day of ET)	AC1 : before and after ET , with each session 25 min AC2 : before and after ET , 2 days later	Clinical & ongoing pregnancy rates in the AC1(39% & 36%) were significantly higher group as	Prospective randomized trial.	Denmark

	AC2:91 (again 2 days later) control:87 (NA)	before ET, GV20 ST29 SP8 PC6 LR3 after ET, ST36 SP6 SP10 LI4 2 days after ET, GV20 KI3 ST29 SP10 SP6 ST36 LI4	compared with controls(26% & 22%). (P<0.05) Clinical & ongoing pregnancy rates in the AC2(36% and 26%) were higher than in controls without statistical difference.		
17	study:110 (true AC) control:118 (sham AC)	day 9 of stimulating injections, before ET, after ET. before ET, PC6 SP8 LR3 GV20 ST29 after ET, ST36 SP6 SP10 LI4 + AA	The pregnancy rate was 31% in the acupuncture group and 23% in the control group, the ongoing pregnancy rate at 18 weeks was higher in the treatment group (28% vs. 18%), but the difference was not statistically significant.	Single-blind randomized controlled trial	Australia
8	study:80 (AC+AA) control:80 (NA)	before ET, PC6 SP8 LR3 GV20 ST29 after ET, ST36 SP6 SP10 LI4 ear point 55,58,22,33	The clinical pregnancy rate for the acupuncture group was considerably higher than for the control group (42.5% vs 26.3%, p=0.03)	RCT	Germany
15	study:75 (EA+PCB) control:74 (alfetanil +PCB)	from at least 30 mim before oocyte retrieval to directly after oocyte aspiration LI4 TE5(bilateral EA, 2Hz), ST29 (bilateral EA, 100Hz) GV20, ST36 (manual)	EA group had a higher implantation rate (P<0.05), clinical pregnancy rate(P<0.05) and take home baby rate(P<0.05) per ET, compared with the alfetanil group.	RCT	Sweden

reference(RE) embryo trasfer(ET) electro-acupuncture(EA) acupuncture(AC) non-acupuncture(NA) uterine artery pulsatility index(PI) auricular acupuncture(AA) placebo acupuncture(PA) randomized controlled trial(RCT) minute(min) with(+)

임신율 향상에 대한 연구에 이용된 혈위를 살펴보면 肝經의 太衝LR3, 脾經의 三陰交SP6 地機SP8 陰陵泉SP9 血海SP10, 胃經의 水道ST28 歸來ST29 足三里ST36, 心包經의 內關PC6, 大腸經의 合谷LI4, 督脈의 百會GV20, 任脈의 關元CV6 氣海CV6, 膀胱經의 心俞BL15 脾俞BL20 腎俞BL23, 膽經의 率谷GB8 天衝GV9, 三焦經의 外關TE5, 經外奇穴인 龍頷EX-CA1이 이용되었다. 각 연구별로 이용한 혈위는 <Table 2>와 같다.

Table 2. The acupoints used for improvement on the pregnancy rates

RE	AD	Acupoint														
13	AA	LR3	SP6	SP8	SP10	ST29	ST36	PC6	GV20	LI4						
14	AA	LR3	SP6	SP8	SP10	ST29	ST36	PC6		LI4	KI3	CV4	CV6			
9		LR3	SP6	SP8	SP10	ST29	ST36	PC6	GV20	LI4						
8	AA	LR3	SP6	SP8	SP10	ST29	ST36	PC6	GV20	LI4						
15	EA					ST29	ST36		GV20	LI4					TE5	
6	EA	LR3	SP6		ST28							CV4	CV6			EX-CA1
16	AA	LR3	SP6	SP8	SP10	ST29	ST36	PC6	GV20	LI4						
17	AA	LR3	SP6	SP8	SP10	ST29	ST36	PC6	GV20	LI4						
19	AA	LR3	SP6	SP8	SP10	ST29	ST36	PC6	GV20	LI4						
18	AA	LR3		SP8	SP9 SP10	ST29	ST36	PC6				CV4	CV6	BL23	BL20	BL15 GB8 GB9

reference(RE) electroacupuncture (EA) auricular acupuncture (AA) addition(AD)

2. 자궁혈류 저항에 대한 연구

자궁혈류저항에 관한 연구는 3편이 있었는데 그중 2편은 침의 자궁혈류저항 감소효과를 보고 하였으나, 한편은 침의

중재가 자궁혈류저항에는 변화를 일으키지 않았음을 보고하였다. 1996년 Stener-Victorin 등[7] 이 처음으로 전침 시술 후 자궁혈류저항이 감소함을 보고한 후 자궁혈류저항과 임신율을 조사한 임상연구가 2편 있었는데, Ho 등[6]은 침의 중재가 자궁혈류저항은 유의하게 감소시켰으나 임신율은 유의하게 증가하지 않았음을 보고 하였고, Paulus 등[8]은 자궁혈류저항의 변화는 없었으나 임신율을 향상시킴을 보고하였다.

Table 3. Acupuncture & Uterine artery blood flow impedance

RE	Subjects (patients)	Intervention & session	Results	Study design	Country
6	study:30 (IVF +EA) control:14 (IVF +NA)	EA 10Hz 30min LR3 SP6 ST28 EX-CA1 CV6 CV4 twice weekly from day 2 of the study to the day before oocyte retrieval	The mean PI of both UA was significantly reduced after EA Lt UA, 2.3 to 2.0; Rt UA, 2.4 to 2.2) no significant change in PI in the group with no acupuncture (Lt UA, 2.5 to 2.3; , Rt UA 2.4 to 2.3) no significant difference in pregnancy rate (AC 30% ; NA 28.6%)	a prospective randomized trial	Taiwan
8	study:80 A C + A A , control:80	before ET, PC6 SP8 LR3 GV20 ST29 after ET, ST36 SP6 SP10 LI4 AA point 55,58,22,33	The blood flow impedance in the UA PI did not different between the groups before and after embryo transfer. The clinical pregnancy rate for the acupuncture group was considerably higher than for the control group(42.5% vs 26.3%, p=0.03)	RCT	Germany
7	study:10	EA 100 Hz BL23 BL28 BL57 SP6 twice a week for 4 weeks	The mean PI was significantly reduced both shortly after the eighth EA treatment ($P < 0.0001$) and 10-14 days after treated EA period($P < 0.0001$). Skin temperature on the forehead increased significantly during the EA treatments.	case series	Sweden

reference(RE) pulsatility index(PI) electro-acupuncture(EA) uterine artery(UA) the uterine arteries pulsatility index(UA PI) left uterine artery(Lt UA) right uterine artery(Rt UA) acupuncture(AC) non-acupuncture(NA) embryo trasfer(ET) randomized controlled trial(RCT) minute(min)

자궁의 혈류 저항에 대한 연구에 이용된 혈위를 살펴보면 肝經의 太衝LR3, 脾經의 三陰交 SP6 地機SP8 血海SP10, 胃經의 水道ST28 歸來ST29 足三里ST36, 心包經의 內關PC6, 大腸經의 合谷LI4, 督脈의 百會GV20, 任脈의 關元CV6 氣海CV6, 膀胱經의 腎俞BL23 膀胱俞BL28 承山BL57이 이용되었다. 각 연구별로 이용한 혈위는 <Table 4>와 같다.

Table 4. The acupoints used for uterine artery blood flow impedance

RE	AD	Acupoints													
6	EA	LR3	SP6			ST28						CV4	CV6		
7			SP6											BL23	BL28	BL57
8	AA	LR3	SP6	SP8	SP10		ST29	ST36	PC6	GV20	LI4				

electroacupuncture (EA) auricular acupuncture (AA) reference(RE) addition(AD)

3. 침의 진통효과에 대한 연구

난자 채취 시 느끼는 통증에 대한 침의 중재효과를 연구한 논문은 6편으로 조사되었는데 모두 전침을 이용한 것으

로 나타났다. paracervical block시 전침 시술군과 alfetanil 투여군의 효과를 비교한 논문이 2편[20,15], 전침과 진통제의 효과를 비교한 논문이 2편[21,22], 난자채취 동안 적절한 전침 자극의 강도를 측정하기 위한 연구가 1편[23]으로 조사되었다.

Paracervical block시 전침 시술군과 alfetanil 투여군의 효과를 비교한 결과 전침 시술군에서 추가적인 진통제의 요구가 감소하였으며 난자채취 후 피로를 적게 느낀다고 보고 되었으며[15,20] 전침과 진통제의 효과를 비교한 연구에서는 전침군이 난자채취시 통증과 불편함을 더 많이 느끼지만[21,22], 진통제에 전침을 추가적으로 시술한 경우 통증은 감소하고 임신율이 향상되었다는 결과를 보고하였다[24].

Table 5. Acupuncture & Effect of pain relief during oocyte retrieval.

RE	Subjects (patients)	Intervention & session	Results	Study design	Country
24	srudy:146 (AC + anesthesia) control:170 (simple pethidine)	1 day before oocyte aspiration BL23 BL32 SP6 LR3 (2/15Hz) + GV20 CV4 LI4 PC6 30 min before oocyte aspiration : injection pethidine 50mg with AC BL23 BL32 SP6 LR3(2/15Hz) + GV20 CV4 LI4 PC6	The acupuncture compound anesthesia was better than the simple pethidine group in the pain rating and pain score ($p<0.01$) The incidence rate of abdominal pain after oocyte retrieval in acupuncture compound anesthesia was lower($p<0.01$)	A randomized double blind	China
23	mixed frequency group:76 fixed frequency group:76	from a few minutes before oocyte retrieval to the end of procedure. mixed frequency group : 80 and 2Hz fixed frequency group : 20Hz. ST29 LI4 SP6 GV20	The analgesic effect of the mixed frequency and the fixed frequency was similar when used for short duration electro-acupuncture. In fixed frequency group, a higher level of anxiety($p<0.05$) In mixed frequency group a higher level of nausea after aspiration ($p<0.01$)	prospective randomized trial	Denmark &Sweden
21	study1:32 (AA+EA) study2:32 (AA) control:30 (CA)	AA points 29, 55, 57 + EA 30 min before the oocyte retrieval	Pain relief and subjective well-being were significantly greater in group EA during and after the procedure as compared with groups AA and CA ($P < 0.001$). The patients were significantly more tired in group CA than in groups AA and EA ($P < 0.001$). Consumption of the opioid remifentanil was significantly lower in group EA, comparable nausea ($P < 0.001$).	RCT	Austria
22	study:78 (EA) control:80 (CA)	EA(KI11 ST29 LI10 LI4 ST36) GV20 The stimulation frequency in the abdomen was high, 80 Hz, while the frequency used in the hands was low, 2 Hz, with burst pulses (a burst length of 0.1 s and a burst frequency of 80 Hz).	Although VAS pain ratings were significantly higher at oocyte aspiration ($P < 0.0001$) and after retrieval ($P < 0.01$) in the EA than in the CA group, they were similar 60 min after surgery. Both groups had similar STAI well-being scores. The EA group was significantly less tired and confused than the CA group after oocyte aspiration. No significant differences in time and costs for drug consumption were noted.	prospective, randomized trial	Sweden
20	study:141 (EA + PCB) control:145 (alfentanil + PCB)	manual AC(ST36 GV20) + EA(ST29 TE5 LI4) The acupuncture stimulation began at least 30 min before oocyte aspiration, and terminated directly after oocyte aspiration	NPY concentrations in FF were significantly higher in the EA group compared with the alfentanil group. The EA group reported less abdominal pain, less nausea and less stress at 2 h after oocyte aspiration than the alfentanil group, and also use less opiate analgesics than when conventional analgesics alone are used.	RCT	Sweden
15	study:75 (EA+PCB) control:74	from at least 30 mim before oocyte retrieval to directly after oocyte aspiration	Before oocyte aspiration, the level of stress was significantly higher in the EA'group than in the alfetanil group ($P< 0.05$) EA	RCT	Sweden

	(alfetanil PCB)	+ LI4 TE5(bilateral EA, 2Hz), ST29 (bilateral EA, 100Hz) GV20, ST36 (manual)	group experienced discomfort for a longer period during oocyte aspiration ($p<0.01$) EA group had a higher implantation rate ($P<0.05$), pregnancy rate($P<0.05$) and take home baby rate($P<0.05$) per ET, compared with the alfetanil group.		

electroacupuncture (EA) acupuncture (AC) non-acupuncture(NA) uterine artery pulsatility index(PI) auricular acupuncture (AA)
placebo acupuncture(PA) Conventional Anesthasia(CA) neuropeptide Y(NPY) follicular fluid(FF) State-Trait Anxiety Inventry(STAI)

난자 채취시 통증제어에 대한 연구에 이용된 혈위를 살펴보면 肝經의 太衝LR3, 脾經의 三陰交SP6, 胃經의 歸來ST29 足三里ST36, 心包經의 內關PC6, 大腸經의 合谷LI4 手三里LI10, 督脈의 百會GV20, 任脈의 關元CV4 膀胱經의 腎俞BL23 次髎BL32, 三焦經의 外關TE5, 腎經의 橫骨KI11이 이용되었다. 각 연구별로 이용한 혈위는 <Table 6>와 같다.

Table 6. Acupoints used during oocyte retrieval

RE	AD	Acupoints												
15	EA			ST29	ST36		GV20	LI4						TE5
24		LR3	SP6			PC6	GV20	LI4		CV4	BL23	BL32		
22				ST29	ST36		GV20	LI4	LI10				KI11	
20	EA			ST29	ST36		GV20	LI4						TE5
23			SP6	ST29			GV20	LI4						
21	AA,EA													

electroacupuncture(EA) auricular acupuncture(AA) reference(RE) addition(AD)

4. Anxiety

침의 중재가 시험관 시술시의 불안에 미치는 영향을 조사한 연구는 2편 이었는데, 모두 침 시술군의 불안을 감소와 이완효과를 보고 하였다.

Table 7. Acupuncture & Anxiety

RE	Subjects (patients)	Intervention & session	Results	Study design	Country
19	study:78 (IVF + AC) control:68 (IVF + NA)	before ET, PC6 SP8 LR3 GV20 ST29 after ET, ST36 SP6 SP10 LI4 AA for 25 min before and after ET. Control subjects laid quietly.	Acupuncture patients reported significantly less anxiety post-transfer and reported feeling more optimistic about their cycle and enjoyed their sessions more than the control subjects. No significant differences in PRs between the two groups.	prospective randomized trial	US
16	22	1st : GV20, bilateral LI4 LR3, for 10 min 2nd : GV20 bilateral LR3 SP6 ST36 PC6 LI4, for 20 min 3nd : 2nd session + AA for 20 min 4nd : 3nd session + ST29 again for 20 min any additional booster sessions repeated 4nd session before ET, GV20 LR3 SP8 ST29 PC6 + AA after ET, SP6, SP10, ST36, LI4 + AA	with acupuncture 57.7% without acupuncture 45.3% ($p>0.05$) Presence of fetal heartbeat on ultrasound at four weeks post embryo transfer. anti-anxiety relaxing effects.	case series	U.K.

reference(RE) pregnancy rates(PRs) embryo trasfer(ET) minute(min) acupuncture(AC) non-acupuncture(NA)

시험관 시술시 불안의 감소효과에 대한 연구에 이용된 혈위를 살펴보면 肝經의 太衝LR3, 脾經의 三陰交SP6 地機SP8 血海SP10, 胃經의 歸來ST29 足三里ST36, 心包經의 內關PC6, 大腸經의 合谷LI4, 督脈의 百會GV20로 나타났다. 각 연구별로 이용한 혈위는 <Table 8>과 같다.

Table 8. The acupoints used for anxiety reduction

RE	AD	Acupoint								
13	AA	LR3	SP6	SP8	SP10	ST29	ST36	PC6	GV20	LI4
20	AA	LR3	SP6	SP8	SP10	ST29	ST36	PC6	GV20	LI4

reference(RE) addition(AD)

5. 기 타

침의 중재를 통한 시험관 시술에서 생화학적 변화는 cortisol과 prolactin, Neuropeptide Y의 농도 변화에 대한 연구가 있었으며, 이는 임신율 향상과 관련이 있음이 보고되었다[13,20].

Table 9. Acupuncture & Biochemical changes

RE	Subjects (patients)	Intervention & session	Results	Study design	Country
13	study:34 (AC) control:33 (NA)	EA (9treatment) 4 weeks before the day of hCG 24 hours before ET AND 1hour after ET before ET, PC6 SP8 LR3 GV20 ST29 after ET, ST36, SP6, SP10, LI4 ear point 55,58,22,33	A beneficial regulation of cortisol and PRL in the AC group during the medication phase of the IVF. Cortisol levels in AC group were significantly higher on IVF medication days 7, 8, 9, 11, 12, and 13 compared with controls. PRL levels in the AC group were significantly higher on IVF medication days 5, 6, 7, and 8 compared with controls.	Prospective cohort clinical study.	US
20	study:141 (EA + PCB) control:145 (alfentanil + PCB)	ST36 and GV20, manual acupuncture ST29, TE5 and LI4 electro acupuncture The acupuncture stimulation began at least 30 min before oocyte aspiration, and terminated directly after oocyte aspiration	NPY concentrations in FF were significantly higher in the EA group compared with the alfentanil group.	RCT	Sweden

reference(RE) acupuncture(AC) non-acupuncture(NA) electro-acupuncture(EA) embryo trasfer(ET) prolactin(PRL) minute(min)

시험관 시술시 수반되는 생화학적 변화에 대한 연구에 이용된 혈위를 살펴보면 肝經의 太衝LR3, 脾經의 三陰交SP6 地機SP8 血海SP10, 胃經의 歸來ST29 足三里ST36, 心包經의 內關PC6, 大腸經의 合谷LI4, 督脈의 百會GV20, 三焦經의 外關TE5으로 나타났다. 각 연구별로 이용한 혈위는 <Table 10>과 같다.

6. 변증에 대한 연구

IVF-ET시술에서 변증에 따른 불임환자의 전침에 대한 효과를 검증하기 위한 연구가 1편 있었다. 이 연구에서는 關元CV4, 子宮CA111, 三陰交SP6를 기본혈위로 하여 腎虛에 太谿KI3, 肝鬱에 合谷LR3, 太衝LI4, 濕痰에 豊隆T40을 가하여 시술하였다.

Table 10. The acupoints used for biochemical changes

RE	AD	Acupoint										
13	AA	LR3	SP6	SP8	SP10			ST29	ST36	PC6	LI4	
20	EA					GV20	LI4	ST29	ST36			TE5

reference(RE) addition(AD)

Table 11. Acupuncture & Different syndromes

RE	Subjects (patients)	Intervention & session	Results	Study design	Country
25	KD 52 LS 44 PD 30	before and during controlled ovarian hyper-stimulation. CV4, CA111, SP6 KD(+KI3), LS(+LR3, LI4) PD(+ST40)	Fertility rate, implantation rate, clinical pregnancy rate in KD. LS were higher than PD. ($p<0.05$) The good quality embryo rate in LS was higher than in PD ($p<0.05$)	case series	China

kidney deficiency group (KD) . liver-qi stagnation group (LS), phlegm-dampness group(PD)

Ⅳ. 고 찰

보조생식술은 1978년 영국에서 Edwards & Steptoe에 의해 처음으로 시험관 아기가 태어난 이후, 2002년 한해 동안 세계적으로 20만명 이상의 신생아가 이 시술을 통해 태어나고 53개국 이상에서 불임치료를 위해 보조생식술을 선택하고 있으며, 기술의 발전에 따라 시술이 점차 확대되고 있다[5]. 국내에서는 1985년 처음 시험관 아기가 탄생한 후, 2004년 한 해 동안 65개의 시술기관에서 17,802예가 시술되면서 오늘날 지속적인 증가추세에 있다[3].

보조생식술(Assisted Reproductive Technology 이하 ART)은 난자와 정자를 체외에서 조작하여 임신이 되도록 도와주는 불임치료의 방법으로 초기에는 체외수정시술(IVF-ET)로부터 시작하였으나, 현재 불임 진단법과 기술의 발전으로 Standard IVF, ICSI, ZIFT, GIFT, FET, Oocyte donation 등과 같은 다양한 시술방법이 시행되고 있다[2,4].

이처럼 보조생식술의 기술적 발전과 시술의 확대에도 불구하고 1회 시술당 150-300만원 정도의 고비용, 한번 시술시 20-30%로 저조한 임신율과 생아분만율, 난자 채취시의 통증, 과배란 유도에 의한 난소과자극증후군은 여전이 보조생식술의 해결해야할 과제들이다[5,26]. 배란유도제의 사용 후 10-20%에서 발생할 수 있는 난소과자극 증후군은 복부 통증, 오심, 구토, 설사 등의 증상이 있으며 심하면 난소비대, 복수, 흉수, 혈액농축, 응고장애, 전해질 이상이 나타날 수 있으며 저혈압성 쇼크, 혈전증, 성인성 호흡곤란 증후군으로 사망하기도 한다[2,4].

배아이식 시 그 수가 많을수록 임상적인 임신율이 높아지긴 하지만, 2개 이상의 배아를 이식하게 되면 다태 임신의 빈도 또한 높아진다. 따라서, 각 시술센터마다 이식 배아의 수를 규제하고 있으며 일부 국가에서는 3개 이상의 배아를 이식하지 못하도록 법으로 규정하기도 한다[4].

자연임신에서 다태 임신율은 3%인데 비해 체외수정시술을 통한 다태 임신율은 34.1%에 달하는 높은 빈도를 나타내

고 있으며, 이로 인한 자궁내 태아발육 지연과 조산, 자궁출혈, 전치태반, 임신성고혈압, 제왕절개술 등과 같은 산과적 합병증의 증가가 보고되고 있다[3,27].

최근에는 많은 국가에서 침시술을 통하여 보조생식술 과정에서 발생하는 문제를 해결하고 임신율을 높이기 위한 연구가 진행되고 있는바, 이들의 연구 동향과 효과를 조사하여 임상에 활용하고자 Pubmed에 게재된 논문을 중심으로 조사하였다.

보조생식술과 관련한 침시술 효과에 대한 연구는 임신율 향상을 위한 연구가 10편으로 가장 많았고, 배아채취시 진통조절에 대한 연구가 6편이었으며, 다음이 자궁혈류저항 감소 3편, 시험관 시술시 불안 감소에 대한 효과 등으로 나타났다.

먼저 임신율 제고에 대한 연구가 10편으로 조사되었는데 살펴보면, 이중 통계적으로 유의한 임신율의 향상을 보고한 연구는 5편이었으며, 대조군에 비해 임신율의 향상이 있었으나 통계적 유의성이 없음을 보고한 연구는 3편이었으며, 대조군보다 임신율이 높지 못한 경우는 2건으로 조사되었다.

침의 중재를 시행한 시기를 살펴보면 난포기[6,16,17], 난자 채취 시[15], 배아이식 전후[9,17] 및 배아이식 3일 후[14], 황체기[18] 등에 실시하는 것으로 나타나 배아이식 전후가 가장 많았다. 배아이식 전후에만 시술을 한 6편의 연구를 분석한 결과, 3편은 효과가 있었으며[8,9,13], 2편은 효과가 있으나 유의성이 없었고[16,17] 1편은 효과가 없었다[19]고 보고하고 있었다. 난포기에 침시술을 한 3편의 연구 모두 임신율의 증가 경향은 있으나, 통계적으로 유의성이 없었던 것으로 나타났다[6,16,17]. 배아이식 후 황체기 보강 기간 2-3일에 침을 시술한 연구가 있었는데, 3일후의 추가적인 시술이 임신율을 높였다는 보고[14]와 2일 후의 추가적인 시술이 임신율 향상에 유의성이 없었다는 연구[9]로 상반된 결과를 나타내었다. 한편 배아이식시기 외에 난포기과 황체기에만 시술한 연구에서는 임신율의 감소를 보고하였다[18].

따라서 기존의 연구를 통해서 적정한 침 시술시기에 대해서는 연구자 마다 다른 경향을 나타내고 있었다. 일반적으로 임신 중의 침시술은 주의를 요하며, 임신 중 특정 혈위는 치료를 금하는 등의 주의가 필요하므로[28] 배아 이식 후 시술시기에 대한 보다 다양하고 면밀한 연구가 필요할 것으로 생각되었다.

일반적으로 보조생식술의 임신율 산정에는 혈중 β-hCG만 증가한 생화학적 임신율(Biochemical pregnancy rate), 초음파 검사로서 태낭, 태아, 태아심박동 등을 확인하는 임상적 임신율(Clinical pregnancy rate), 생아 생산율(take home baby rate)을 이용하고 있다[4]. 이 중 가장 많이 이용되는 것이 임상적 임신율인데, 10편의 논문 모두 임상적 임신율을 효과 산정에 이용하였다. 그 결과 임상적 임신율의 증가를 보고한 논문[8,9,13-15]은 5편이었으며, 임상적 임신율은 증가하였으나 통계적 유의성이 없는 경우는 3편이었고[6,16,17], 2편은 효과가 대조군에 비해 낮은 것으로 나타났다[18,19]. 생아 생산율을 이용한 논문 2편은 모두 임신율의 향상을 보고 하였다[13,15]. 그 외에도 착상율[15], 다태아 임신율[13]을 이용한 경우가 각각 1편씩으로 나타났는데 모두 효과가 있음을 보고 하였다.

가장 많이 이용된 혈위는 合谷 太衝 三陰交 地機 血海 歸來 足三里 內關 百會로 나타났다.

이 중 耳針을 추가적으로 이용한 경우는 7편이었으며, 전침을 이용한 경우는 2편이었다. 이들 연구에서는 혈위 선정의 한의학적 원칙을 제시한 논문은 없었다.

대조군은 주로 침시술을 하지 않고 관찰만 한 경우가 8편으로 가장 많았으며 선정된 혈위이외의 혈에 sham침을 이용하여 시술한 경우[17]가 1편, placebo침을 이용한 경우가 1편[14]으로 나타났다.

이상의 연구 결과를 살펴보면, 침의 중재가 대체적으로 임신율을 높이지만, 유의성이 없거나, 오히려 저조한 경우가 있었다. 따라서, 이런 문제를 해결하기 위해 차후 치료시기, 치료혈의 선정 및 임신율에 영향을 주는 다른 인자들을 선별하기 위한 연구방법의 수정 등이 필요하리라 사료된다.

보조생식술의 성공에 영향을 줄 수 있는 중요한 원인으로는 여성의 나이, 불임의 원인, 이식된 배아의 개수 등이 있다[3]. 여성의 연령증가에 따른 가임력의 감소는 자연주기 뿐만 아니라 보조생식술에서도 해결되지 못하고 있다[29]. 따라서, 연령이 증가함에 따라 IVF시 착상률, 임상적 임신율이 감소하며[30] 그 원인은 난자의 질 저하, 자궁내막의 수용력 감소 등으로 추정되고 있다[31-33].

초기 난포단계의 난소의 혈류 저항 지수가 난포의 개수, 채취난자의 수와 음의 상관관계가 있으며, 과배란 유도시 저반응군의 난소내 혈류가 유의하게 낮은 것으로 보고되었다[29]. 정상적인 난포의 발달과 우수한 난자의 배란을 유도하기 위해서는 난소 내 동맥의 적절한 혈류공급이 중요하다[29].

착상은 배아가 자궁내막에 부착되어 기질을 침윤하여 태반을 형성하는 과정으로, 배아와 자궁내막의 상호발달과 조화의 과정에서 배아는 자궁내막에 부착하게 되고 자궁내막은 탈락막과정을 통해 배아가 생존할 수 있도록 재형성과 혈관생성이 일어나게 된다[34]. 배아 이식 실험을 통해 사람의 자궁내막 배아수용능력이 LH surge이후 5일에서 7일 사이에만 가능하다는 것이 알려졌는데, 이 시기는 blastocyst가 착상될 수 있는 자궁내막의 성숙된 시기로, 자궁 내막의 조직학적 변화가 일어나 혈관은 더욱 풍부해지고, 간질의 부종, 상피의 pinopod의 돌출 등이 나타난다[34]. 임신 후반기에 나타나는 자간전증이나 자궁내 발육지연등과 같은 합병증은 태반의 발달 단계에서의 결함과 관련이 있음이 제시되면서[4], 자궁혈류 저항의 증가를 동반한 임신의 45%에서 자간전증이나 자궁내 발육지연이 나타났다고 보고되고 있다[35].

1996년 Stener-Victorin 등이 처음으로 전침 시술을 통해 자궁혈류저항이 감소함을 보고한 후[7] 자궁혈류저항과 임신율을 조사한 임상연구가 2편 있었는데, Ho 등은 침의 중재가 자궁혈류저항은 유의하게 감소시켰으나 임신율은 유의하게 증가하지 않았다고 보고 하였고[6], Paulus 등은 자궁혈류저항의 변화는 없으나 임신율을 향상시킴을 보고하였다[8]. 시술 시기는 3편 연구에서 각각 난포기, 배아이식 전후, 기타 8회의 시술로 시기가 각각 다르게 나타났으며, 치료 혈위의 선정도 연구 마다 달랐으나, 한의학적인 혈위 선정의 근거를 제시한 논문은

없었다. 다만 Stener-Victorin 등은 혈위는 중추 신경계의 교감신경을 억제하기 위해 자궁을 지배하는 T12-L2, S2-S 신경 분절에 근거하여 혈위를 선택하였다고 밝히고 있었다[7]. Ho 등은 침이 자궁의 혈류저항을 감소시켜, 임신 초기 배아의 안정적인 착상을 통해 임신 후반기 자간전증과 같은 임신합병증을 예방함으로서 임신의 예후에 효과적임을 보고 하였다[6].

오늘날 질식초음파를 이용한 난자의 채취 과정은 10-15분이 소요될 정도로 짧지만, IVF에서 가장 고통스러운 요소가 된다[21]. 초기 난자의 채취는 복강경을 이용하여 전신마취 하에 난포를 흡인 천자하여 채취하였으나, 최근에는 질식초음파의 발달로 국소마취하에 시행한다[4]. 난자채취시 환자의 통증을 억제하기 위하여 다양한 국소마취제와 진통제가 이용되는데 시술 후 골반강내, 자궁경부, 질 등의 천자부위에 출혈이 있을수 있으며[4], 피로감, 오심, 혼미와 같은 부작용이 나타나기도 한다[36,37]. 일부 IVF 센터에서는 paracervical blocks을 통증제어를 위해 부가적으로 사용하기도 한다[38,39].

난자채취시 침의 중재에 대해서는 주로 통증의 조절 효과에 대한 연구 5편과 전침자극의 적정 주파수를 측정하기 위한 연구 1편이 보고 되고 있었다. 침시술의 시기와 방법은 6편의 연구 모두 난자채취 30분 전부터 시술 동안 전침을 이용한 것으로 나타났다. 연구의 효과를 살펴보면 시술 중에는 진통제를 이용한 대조군에 비해 통증의 증가를 나타냈으나, 오히려 시술후에는 통증 감소를 나타냈으며, 시술후 피로도와 오심의 감소를 보고 하였고[20-22] 안녕상태[21] 정도는 높게 나타났으며, 착상율과 임신율의 증가[15]를 보고하는 연구도 있었다. 난자채취시 통증제어에 대한 연구에 이용된 혈위를 살펴보면 脾經의 三陰交SP6, 胃經의 歸來ST29 足三里ST36, 大腸經의 合谷LI4 , 督脈의 百會GV20이 이용되었다.

전침의 자극은 endorphin, enkephalin, dynorphin의 아편양 물질을 분비하게 되는데, 전침자극의 빈도수에 따라 서로 다른 종류의 물질을 분비하게 된다[40]. 진통효과를 얻기 위해서는 2-4Hz의 저빈도 자극이 주로 사용되고, 구역감에는 10-20Hz에서 가장 효과적이며, 많은 종류의 신경전달 물질을 분비하고 신경전달 물질이 신경종말에서 축적할 기회를 줄이기 위해 빈도를 조합하기도 한다[40].

2006년 Humaidan은 난자채취과정에서 전침자극의 적정 주파수를 측정하기 위한 연구를 시행하여 80과 2Hz의 혼합주파수군에서 난자채취 후의 오심 정도가 유의하게 높았고, 20Hz 고정주파수군은 불안의 정도가 유의하게 높게 나타났다고 보고 하였다[23].

스트레스와 불안은 임신의 실패에 중요한 요소가 된다[41]. 시험관 시술시 침의 중재가 불안에 미치는 영향을 조사한 연구는 2편으로, 모두 침 시술군의 불안을 감소와 이완효과를 보고 하였다. 2009년 Domar 등은 침의 이완효과를 통한 임신율의 향상을 확인하기 위한 연구에서 임신율의 향상은 없었으나, 침시술군에서 불안 감소와 시험관 시술에 대한 낙관적인 경향을 나타냈음을 보고하였다[19].

보조생식술에서 침의 중재를 통한 임상연구는 생화학적 변화에 대한 연구도 있었다. Osaki 등은 IVF에서 prolactin은 월경주기 23일 후 자궁내막에서 검출되며

자궁강의 탈락막화를 증가시키는 역할을 하는데, 황체기 중간의 저하된 prolactin은 IVF에서 조기 임신소실을 초래함을 보고하였다[42]. Magarelli 등[13]은 IVF-ET시의 침의 중재를 통한 serum cortisol and prolactin의 변화를 보고 하였다. 따라서 이 연구 결과를 통해 prolactin level이 IVF 5, 6, 7, 8일에 정상범위 내에서 유의하게 상승됨을 보고하면서, IVF시 침치료를 통한 prolactin의 유지는 임신율을 증가와 관련이 있음을 보고하였다[13].

Ben-Rafael 등[43]은 연구 결과를 통해 cortisol이 FSH와는 별도로 과립막세포의 E2와 Progesterone의 분비를 자극하는 역할을 한다고 보고 하였는데, Magarelli 등[13]은 침치료군에서 Cortisol level은 IVF 7, 8, 9, 11, 12, 13일에 대조군에 비해 유의하게 높았음을 보고하였다. 따라서, serum cortisol and prolactin의 적절한 조절을 근거로 IVF시술에서 hCG 투여 4주전부터 배아이식 전후까지의 기간 동안 시행되는 침치료가 배아이식 전후에만 시행되는 침의 중재보다 유용함을 제안하였다[13].

Neuropeptide Y (이하, NPY)는 시상하부-뇌하수체-난소축의 조절 역할을 하며 스테로이드 합성에 중요한 역할을 하는데[44] Stener-Victorin 등[20]은 alfentanil 투여군에 비해 전침군에서 스테로이드합성에 중요한 역할을 하는 난포액의 NPY의 농도가 높게 나타났음을 보고 하였다.

보조생식술에서 침의 중재에 대한 효과는 1996년 Stener-Victorin 등이 전침이 불임여성의 자궁혈류의 저항을 감소시킨다는 연구보고와 2002년 Paulus 등이 침을 이용하여 임신율의 증가를 보고한 이후 임신율 향상, 난자채취시 진통효과, 혈중 호르몬은 변화, 심리적인 안정에 대해 다양하게 시도되고 있었다.

이들 연구에서 주로 이용된 경락을 살펴보면 肝經, 脾經, 心包經, 胃經, 大腸經, 膀胱經, 三焦經, 督脈, 任脈이 이용되고 있었다. 혈위를 살펴보면 肝經의 太衝, 脾經의 三陰交 地機 陰陵泉 血海, 心包經의 內關, 胃經의 水道 歸來 足三里, 大腸經의 合谷, 督脈의 百會, 任脈의 關元 氣海, 膀胱經의 心俞 脾俞 腎俞, 三焦經의 外關 등이 많이 이용되고 있었다.

중국에서는 월경주기변화에 따른 치료를 IVF에 응용하여 시술 전에는 補腎을 통하여 월경주기를 조절하고, 난포기에는 滋腎養陰함으로서 난포의 발육을 돕고, 배란기에는 補腎活血通絡하여 배란을 촉진하고, 황체기에는 溫腎助陽함으로서 황체의 기능을 보충하도록 중의학적 관점의 치료 원칙과 치료법을 제시하고 있었다[45].

본 연구를 통하여 보조생식술은 과학과 기술의 발전에 의해 현대에 새로이 나타난 불임의 치료 영역이자, 한의학적 중재의 필요성이 요구되는 분야임을 알 수 있었다. 그러나 그 연구에 대해서는 한국이나 중국보다는 미국과 유럽의 여러 국가에서 주로 이루어짐에 따라 침의 중재에 있어서 한의학적인 치료 원칙에 대한 제시가 부족한 상태에서 연구가 진행되었음을 알 수 있었다. 따라서 향후 보조생식술에 대해 이론적, 임상적 근거를 바탕으로 한의학적 치료원칙에 대한 논의가 요구되며, 이에 따른 중재 시기와 치료 방법의 설정이 필요하리라 사료된다.

Ⅴ. 결 론

Pubmed 검색을 통하여 보조생식술 시행 시 침의 중재에 대해 미국, 독일, 스웨덴, 중국 등에서 17편의 임상연구 보고가 있었음을 확인할 수 있었다. 이상의 임상연구보고들을 살펴본 결과 연구는 임신율 향상, 난자채취시 진통효과, 혈중 호르몬의 변화, 자궁혈류저항지수의 변화. 심리적인 안정 등에 대해 이루어져 있었다.

보조생식술의 임신율 향상에 대한 침의 중재에 대한 10편의 연구 중 효과를 보고한 논문이 5편, 효과가 있으나 유의성이 없는 경우가 3편, 효과가 없었다는 보고가 2편이 있어, 연구결과가 연구자마다 상이한 결과를 나타내고 있었다. 난자채취시의 진통효과에 대해서는 주로 전침을 이용하고 있었는데 난자채취후의 통증감소, 피로감의 감소, 오심의 감소를 보고하였으며, 침의 중재가 불안 감소의 경향을 나타내어 정신적인 안정의 효과를 나타내고 있었다. 전침 시술이 자궁혈류저항의 감소에 영향을 미치며, 이는 향후 임신후반기의 양호한 예후와 관련있음이 보고되어 있었다. 보조생식술에서 침의 중재에서 시술 시기는 배아이식 전후, 난포기, 황체기로 연구의 목적에 따라 차이를 나타내었으며, 이용된 혈위는 肝經의 太衝, 脾經의 三陰交 地機 陰陵泉 血海, 胃經의 水道 歸來 足三里, 心包經의 內關, 大腸經의 合谷, 督脈의 百會, 任脈의 關元 氣海, 膀胱經의 心俞 脾俞 腎俞, 三焦經의 外關 등이 이용되고 있었다. 따라서, 향후 우리나라에서도 침의 중재 시기와 혈위 선정에 대한 보다 면밀한 검토를 바탕으로 잘 고안된 임상연구를 통하여 침의 중재효과를 확인하는 작업이 필요하리라 사료된다.

□ 투 고 일 : 2009년 10월 30일
□ 심 사 일 : 2009년 11월 2일
□ 심사완료일 : 2009년 11월 9일

참고문헌

1. 문신용. 보조생식술의 현황과 문제점. 한법의지. 2000;24(2):130.
2. 대한부인과학회 교과서편찬위원회. 부인과학 제4판. 서울:고려의학. 2007:495-529.
3. 조사보고서 한국보조생식술의 현황 : 2004년. 대한산부인과학회지. 2007;50(12):1615-39.
4. 김석현. 보조생식술의 현재와 미래. 대한산부인과학회지 연수강좌. 2000;31:45-57.
5. International Committee for Monitoring Assisted Reproductive Technology. World collaborative report on Assisted Reproductive Technology, 2002. Hum Reprod. 2009;24(9):2310-20.
6. Ho M, et al. Electroacupuncture reduces uterine artery blood flow impedance in infertile women. Taiwan J Obstet Gynecol. 2009;48(2):148-51.
7. Stener-Victorin E, et al. Reduction of blood flow impedance in the uterine arteries of infertile women with electro-acupuncture. Hum Reprod. 1996;11:1314-7.
8. Paulus WE, et al. Influence of acupuncture

on the pregnancy rate in patients who undergo assisted reproduction therapy. Fertil Steril. 2002;77:721-4.
9. Westergaard LG, et al. Acupuncture on the day of embryo transfer significantly improves the reproductive outcome in infertile women: a prospective, randomized trial. Fertil Steril. 2006;85(5):1341-6.
10. 曺禎君, 李京燮, 宋炳基. 생쥐의 體外受精(IVF) 各 段階에 對한 四物湯의 效果. 대한한방부인과학회지. 2001;13(1):94-111.
11. 高維美, 曺禎君. 六味地黃湯 투여가 체외수정 시술의 결과에 미치는 영향. 대한한방부인과학회지. 2001;14(1):146-56.
12. 문현주, 강명자. 체외수정 시술시 한약투여에 관한 임상적 고찰. 대한한방부인과학회지. 2001;14(3):127-35.
13. Magarelli PC, Cridennda DK, Cohen M. Changes in serum cortisol and prolactin associated with acupuncture during controlled ovarian hyperstimulation in women undergoing in vitro fertilization -embryo transfer treatment. Fertil Steril. 2008;Dec 30:2-9.
14. Dieterle S, et al. Effect of acupuncture on the outcome of in vitro fertilization and intracytoplasmic sperm injection: a randomized, prospective, controlled clinical study. Fertil Steril. 2006;85(5):1347-51.
15. Stener-Victorin E, et al. A prospective randomized study of electro-acupuncture versus alfetanil as anesthesia during oocyte aspiration in in-vitro fertilization. Hum Reprod. 1999;14(10):2480-4.
16. Johnson D. Acupuncture prior to and at embryo transfer in an assisted conception unit. Acupuncture Med. 2006;24(1):23-8.
17. Smith C, Coyle M, Norman RJ. Influence of acupuncture stimulation on pregnancy rates for women undergoing embryo transfer. Fertil Steril. 2006;85(5):1352-8.
18. Wang W, et al. A matched controlled study to evaluate the efficacy of acupuncture for improving pregnancy rates following in vitro fertilization -embryo transfer. Clin Exp Obstet Gynecol. 2007;34(3):137-8.
19. Domar AD, et al. The impact of acupuncture on in vitro fertilization outcome. Fertil Steril. 2009;91(3):723-6.
20. Stener-Victorin E, et al. Electro-acupuncture as a peroperative analgesic method and its effects on implantation rate and neuropeptide Y concentrations in follicular fluid. Hum Reprod. 2003l;18(7):1454-60.
21. Sator-Katzenschlager SM, et al. Auricular electro-acupuncture as an additional perioperative analgesic method during oocyte aspiration in IVF treatment. Hum Reprod. 2006;21(8):2114-20.
22. Gejervall AL, et al. Electro-acupuncture versus conventional analgesia: a comparison of pain levels during oocyte aspiration and patients' experiences of well-being after surgery. Hum Reprod. 2005;20(3):728-35.
23. Humaidan P, et al. Pain relief during oocyte retrieval-exploring the role of different frequencies of electro-

acupuncture. Reprod Biomed Online. 2006;13(1):120-5.
24. Meng P, et al. Application of acupuncture compound anesthesia in transviginal ultrasound-guided oocyte retrieval. Zhongguo Zhen Jiu. 2008;28(6):451-5.
25. Cui W, et al. Effeccts of electro acupuncture IVF and ET in the patients of infertility with different syndromes. Zhongguo Zhen Jiu. 2008;28(4):254-6.
26. 랜덤하우스코리아편집부. 첫아기 출산. 서울:랜덤하우스. 2007:45.
27. 조연경 등. 보조생식술시 원인불명환자의 산과적 결과에 대한 고찰. 대한산부인과학회지. 2004;47(6):1179-83.
28. 韓益奎, 金基鉉. 鍼灸 禁忌事項 및 調養法에 대한 文獻的 考察. 대한침구학회지. 1994;11(1):473-83.
29. 김지연, 이동형, 이규섭. 여성의 연령이 체외수정시술 결과 및 난소혈류에 미치는 영향. 대한산부인과학회지. 2008;51(4):413-8.
30. 김동원 등. 체외수정시술시 복부 초음파 유도하 배아이식의 연령에 따른 임상적 효용성. 대한산부인과학회지. 2007;50(3):523-31.
31. Edwards RG. Clinical approaches to increasing uterine receptivity during human implantation. Hum Reprod. 1995;10:60-6.
32. Li R, et al. Abdominal ultrasound -guided embryo transfer improves clinical pregnancy rates after in vitro fertilization: experiences from 330 clinical investigations. J Assist Reprod Genet. 2005;22:3-8.
33. Salha OH, Lamb VK, Balen AH. A postal survey of embryo transfer practice in the UK. Hum Reprod. 2001;16:686-90.
34. 황경주. Recent Advances in Reproductive Endocrinology : Assisted reproductive technology ; Implantation from the bench to the clinic. 대한산부인과학회지 서울심포지움. 2004;10:24-8.
35. Papageorghiou AT, et al. Multicenter screening for pre-eclampsia and fetal growth restriction by transvaginal uterine artery Doppler at 23 weeks of gestation. Ultrasound Obstet Gynecol. 2001;18:441-9.
36. Volikas I, Male D. A comparison of pethidine and remifentanil patient -controlled analgesia in labour. Int J Obstet Anesth. 2002;10:86-90.
37. Wilhelm W, et al. General anesthesia versus monitored anesthesia care with remifentanil for assisted reproductive technologies: effect on pregnancy rate. J Clin Anesth. 2002;14:1-5.
38. Ng EH, et al. A prospective, randomized, double-blind and placebo-controlled study to assess the efficacy of paracervical block in the pain relief during egg collection in IVF. Hum Reprod. 1999;14:2783-7.
39. Ng EH, et al. Comparison of two different doses of lignocaine used in paracervical block during oocyte collection in an IVF programme. Hum Reprod. 2000;15:2148-51.
40. 대한침구학회 교재편찬위원회. 침구학(중). 파주:집문당. 2008:367-8.
41. Dorma et al. Impact of group

psychological interventions on pregnancy rates in infertile woman. Fertil Steril. 2000;73(4):805-11.
42. Osaki T, et al. Influence of midluteal serum prolactin on outcome of pregnancy after IVF-ET: A preliminary study. J Assist Reprod Genet. 2001;18:387-90.
43. Ben-Rafael Z, et al. Cortisol stimulation of estradiol and progesterone secretion by human granulosa cells is independent of follicle-stimulation hormone effects. Fertil Steril. 1988;49:813-6.
44. Barreca. A, et al. Effects of the neuropeptide Y on estradiol and progesterone secretion by human granulosa cells in culture. Fertil. Steril. 1998;70:320-5.
45. 談勇. 中医藥在輔助生殖技術中應用的优勢与思路. 江蘇中医藥. 2002;23(1):7-10.
46. Guo J, Li D, Zhang QF. Acupuncture intervention combined with assisted reproductive technology: its different effects at different time points during the in vitro fertilization-embryo transfer courseZhong Xi Yi Jie He Xue Bao. 2008;6(12):1211-6.
47. El-Toukhy T, et al. A systematic review and meta-analysis of acupuncture in in vitro fertilisation. BJOG. 2008;115(10):1203-13.
48. Ng EH, et al. The role of acupuncture in the management of subfertility. Fertil Steril. 2008 Jul;90(1):1-13.
49. Anderson BJ, et al. In vitro fertilization and acupuncture: clinical efficacy and mechanistic basis. Altern Ther Health Med. 2007;13(3):38-48.
50. Kwan I, et al. Conscious sedation and analgesia for oocyte retrieval during in vitro fertilisation procedures. Cochrane Database Syst Rev. 2009;3:1-41.